

**UNIVERSITE DE
KISANGANI**

FACULTE DES SCIENCES



**B.P.2012
KISANGANI**

**Département d'Ecologie et
Gestion des Ressources Végétales**



**LA FILIERE BOIS ENERGIE A MAMBASA ET SES
ENVIRONS : LES ACTEURS IMPLIQUES,
L'ACCESSIBILITE ET DEFI**

Par

Jean-Claude BENEDITO BHANYA

Mémoire

Présenté en vue de l'obtention du
grade de Licencié en Sciences

Option : Biologie

Orientation : Botanique

Directeur : Prof. H. NSHIMBA

Encadreur : C.T JM KAHINDO

Année Académique 2009-2010

DEDICACE

A toi Eternel Dieu ;

A vous mes parents ;

A vous mes frères et sœurs ;

A vous tous engagés dans la lutte pour la gestion durable de la nature ; ressource précieuse de
l'humanité,

Je dédie ce travail, fruit des sacrifices et des efforts conjugués.

Jean Claude BENEDITO BHANYA

REMERCIEMENTS

Au terme de ce stage qui détermine la fin de notre cycle de Licence , qu'il nous soit permis d'exprimer notre gratitude à tous ceux qui, de près ou de loin ont contribué à notre formation.

Nous remercions l'Eternel Dieu de grâce, qui par ses merveilles a voulu nous faire ce que sommes devenu. Que la gloire et la louange lui reviennent !

Nos sincères remerciements s'adressent au Prof. Hippolyte NSHIMBA et au CT. JM KAHINDO respectivement directeur et encadreur de ce travail qui, en dépit de leurs multiples occupations ont donné leur temps pour la réalisation de ce travail.

Que Tropenbos international trouve notre reconnaissance à travers Dr. Charlotte Benneker Directrice du programme RD Congo pour avoir subventionné nos recherches.

Que tous les enseignants de la faculté des sciences et le corps administratif trouvent ici notre reconnaissance pour la formation de qualité que nous avons reçus auprès d'eux.

Que nos parents ; Faustin BHANYA et AKOLO trouvent ici la considération qu'ils méritent.

Nous restons très reconnaissant envers nos frères LUNGHO et DENAYA pour le sacrifice consenti, la privation sans laquelle nous n'aurions pas eu la formation universitaire.

A mes sœurs, merci pour l'amour fraternel qu'elles nous ont tant manifesté durant le temps de notre formation.

A vous tous neveux, cousins, qui nous ont servi et soutenu tant moralement, matériellement ou financièrement, nos sincères remerciements.

Que nos amis, condisciples et toute la famille que nous nous sommes faites durant ce temps d'éloignement de nos familles biologiques, trouve ici nos sentiments de reconnaissance pour la collaboration et le soutien mutuel durant toute cette période.

Enfin, merci à vous tous dont les noms ne sont pas repris sur cette page qui, du moins nous aiment bien ou nous ont apporté d'une manière ou d'une autre leur contribution pour notre formation.

Jean-Claude BENEDITO BHANYA

RESUME

Cette étude a porté sur la filière bois énergie à Mambasa et ses environs : acteurs impliqués, accessibilité et défis.

L'analyse a été faite aux deux niveaux de la filière : producteurs et revendeurs.

L'étude a visé :

- ✓ L'identification des catégories sociales des acteurs ;
- ✓ L'inventaire des essences les plus exploitées, les biotopes de prélèvement ; de même que les lieux d'exposition des produits par les revendeurs ;
- ✓ Déterminer les modes d'acquisition de la ressources ligneuse ;
- ✓ L'évaluation de la marge bénéficiaire au des producteurs et des revendeurs ;

L'approche méthodologique adoptée est la recherche documentaire couplée à la collecte des données de terrain, la collecte des données sur terrain s'est faite en deux phase : la pré-enquête et l'enquête proprement dite.

L'échantillon est constitué de 90 producteurs et 31 revendeurs.

Les producteurs acquièrent à 89% la ressource ligneuse de façon gratuite. Ils en prélèvent en forêt primaire en 75%.

Cynometra alexandri (Tuna) est préféré par la totalité des producteurs. Elle est exploitée exclusivement par 54% des producteurs et produit à elle seule 4119 paniers soit 20592 kg de braise sur le 7584 panier soit 37926 kg de la production mensuelle de 90 producteurs.

Julbernadia seretii est exploité par 26.7% des carbonisateurs et *Margaritaria discoidea* 14.4% de producteurs.

Les revendeurs s'approvisionnent à 79% sur l'axe sur l'axe Mungbere. Ils vendent à moyenne 10.4 paniers par jours au prix moyen de 701.6 francs congolais avec une marge bénéficiaire de 182,67 francs Congolais par panier.

Mots clés : filière, bois énergie, Mambasa, environs.

SUMMARY

This study focused on wood energy in Mambasa and surrounding area involved, and accessibility challenges. The analysis was done at both levels of the industry: manufacturers and resellers.

The study covered:

Identification of categories of social actors;

The inventory of the most exploited species, biotopes sampling; as well as exhibition venues products by resellers;

Identify ways of acquiring the resource timber;

Assessing the profit margin of producers and dealers;

The methodological approach is coupled to the retrieval of field data collection, collection of field data was conducted in two phases: pre-survey and the survey itself.

The sample consists of 90 manufacturers and 31 retailers.

Producers to acquire 89% of the timber resource that's free. They collect in primary forest in 75%. *Cynometra alexandri* (Tuna) is preferred by all producers. It is operated exclusively by 54% for producers and 4119 product alone is 20592 kg baskets of coals on the 7584 basket is 37926 kg monthly production of 90 producers.

Julbernardia seretii is operated by 26.7% of carbonization and *Margaritaria discoidea* 14.4% of producers.

The retailers are sourcing 79% of the shaft on the axis Mungbere. They sell to average 4.10 baskets per day at an average price of 701.6 francs Congolese with a profit margin of Congolese Francs 182.67 per basket.

Keywords: wood energy, Mambasa, surrounding area.

INTRODUCTION

0.1. Généralités et problématique

L'activité humaine est de loin la cause majeure parmi les problèmes à l'origine de l'érosion de la biodiversité. Cette activité se manifeste d'une part par l'émission des polluants (gaz et autres déchets) dans la biosphère et d'autre part par un prélèvement incontrôlé des ressources naturelles.

Le bois reste encore aujourd'hui une ressource naturelle largement exploitée pour sa valeur énergétique dans les pays en développement. Il est utilisé directement comme bois de feu ou peut être transformé en charbon de bois.

En Afrique sub-saharienne, 93% de la population rurale et 53% de la population urbaine dépendent de la biomasse comme combustible (IEA 2006 ; Abilogo, 2010). La filière bois énergie est responsable de plus de 90% du total des prélèvements ligneux sur les forêts, espaces boisés et agro forestiers (CIRAD, 2009). La conséquence normale de la dépendance du bois est la déforestation ; celle-ci a un impact direct sur l'environnement.

En RDC, en dépit du grand potentiel énergétique qu'offrent les réseaux hydrographiques, le bois constitue la principale source d'énergie. Sa consommation est estimée à 91.5% de la consommation énergétique du pays, soit une consommation annuelle de 45 millions de m³ de bois comme source d'énergie domestique (Abilogo, op cit ; Tshimpanga, 2009). La RDC est actuellement considérée comme le premier pays d'Afrique Sub-saharienne où la déforestation est la plus élevée, avec un taux de 0.13% à 0.71%. (<http://www.fao.org/>). Les principales raisons de cette forte dépendance du Congo à l'égard du bois énergie sont le manque d'énergies alternatives et le mauvais état des services d'électricité, les infrastructures électriques du pays, le faible développement du secteur industriel et le manque de moyen de transport.

A la différence des énergies fossiles, le bois présente un avantage d'être une ressource renouvelable (<http://www.cfm2009/.org>). Son caractère renouvelable offre ainsi la potentialité d'une exploitation durable. Dans ce contexte et devant la pression d'une population très

pauvre qui recourt au bois énergie pour sa subsistance et afin de répondre à un besoin incontournable de ménage, le problème du bois énergie doit se poser en termes d'exploitation durable, plutôt qu'en termes de conservation de la forêt.

Le bois énergie est une possibilité de développement, de lutte contre la pauvreté. Malheureusement, le caractère informel de sa production et de sa commercialisation en RDC constitue une menace sur cette ressource (Ntampaka, 2008). Il nous semble qu'en RDC l'exploitation de bois énergie s'accroît en même temps que la pauvreté continue à sévir. Une exploitation rationnelle de la ressource peut ainsi être envisagée pour répondre au besoin de la population sans pour autant trop perturber les écosystèmes. Cependant à Mambasa, la carbonisation s'intensifie de plus en plus dans les villages. Cette situation nous a motivé à mener la présente étude dont la préoccupation majeure tourne autour des questions suivantes :

- Quelles sont les catégories sociales des personnes impliquées à différents niveaux de la filière ?
- Quelles sont les espèces exploitées comme bois énergie dans le milieu de Mambasa et ses environs et dans quel type de biotope sont-elles prélevées ?
- Quel est le mode d'acquisition de la ressource à exploiter ?
- Quelle est la marge bénéficiaire au niveau des différents intervenants dans la filière bois énergie à Mambasa ?
- Quelle est l'incidence environnementale de cette activité ?
- Quelle est la quantité de production et de vente de bois énergie par ménage ?

0.2. Contextes de l'étude

Dans le cadre de ses recherches sur l'interface homme - forêt, TROPENBOS International mène des études sur l'exploitation forestière dans le bassin du Congo. Il vient de s'installer en RDC pour les mêmes fins.

En effet, la RDC se trouve confrontée depuis un certain nombre d'années à un phénomène croissant de dégradation de ses principales ressources naturelles, en particulier les ressources forestières. Cette situation ayant pour cause aussi bien des facteurs naturels qu'humains, a été exacerbée par une longue période de crises sociopolitiques et des guerres à répétition. Le

District de l'Ituri où se trouve le territoire administratif de Mambasa est l'un des coins du pays qui avait connu une dizaine d'années de violents conflits armés qui ont eu pour conséquences la mort de plusieurs milliers de personnes, le déplacement interne des populations, la destruction des infrastructures de base, des pillages etc. Dans le pays, le combustible ligneux constitue la principale source d'énergie. Il est consommé dans les ménages sous deux formes : bois de feu ou charbon de bois, utilisé surtout pour la cuisson des aliments et d'autres activités tels que la pâtisserie artisanale, la fonderie d'aluminium, la production de briques cuites, le séchage de tabac, etc.

Cependant, malgré la place importante qu'occupe le bois dans le bilan énergétique du pays, le potentiel reste encore mal connu car n'ayant pas encore fait l'objet d'études. Le sous secteur bois énergie de la RDC reste ainsi mal connu et les données parfois inexistantes et moins fiables. Sur base des estimations, la demande totale de bois de feu en RDC était évaluée à quelques 53 millions de m³ en 2002 avec un taux de croissance annuelle d'environ 2,72% (MECNF, 2003).

Pour connaître la situation générale réelle de bois énergie du pays, il s'avère impérieux de multiplier les recherches dans le domaine et de les étendre sur le territoire national.

Cette étude de la filière bois énergie à Mambasa et ses environs s'attèle plus à déterminer les acteurs impliqués dans la filière, l'accessibilité au produit et le défi à relever pour une gestion durable de la ressource. Dans le cas d'espèce, le bois énergie comprend le charbon de bois et le bois de feu à usages domestiques divers.

0.3. Hypothèses

Nous présumons que :

- Un grand nombre de personnes tous âges et sexes confondus recourent à la filière bois énergie pour augmenter leur revenu ;
- Il y aurait une préférence pour certaines essences comme bois énergie ;
- L'exploitation serait informelle et sans respect de la législation en la matière et
- La forte demande en bois énergie aurait abouti à la raréfaction des espèces exploitées, et par ricochet, à la dégradation de l'écosystème forestier.

0.4. Objectifs

0.4.1. Objectif global

De façon globale, cette étude se veut examiner l'ampleur de la filière bois énergie à Mambasa et ses environs et son impact socio-économique.

0.4.2. Objectifs spécifiques

Comme objectifs spécifiques, l'étude vise :

- L'identification des catégories sociales des producteurs et revendeurs de bois énergie.
- L'inventaire des essences les plus exploitées et les biotopes de prélèvement ; de même que les lieux d'exposition des produits par les revendeurs ;
- La détermination du mode d'acquisition de la ressource ligneuse ;
- L'évaluation de la marge bénéficiaire au niveau des producteurs et des revendeurs.

0.5. Choix du milieu

Le choix de Mambasa et ses environs pour notre étude se justifie essentiellement par l'intensité de l'activité de carbonisation dans ce milieu. Le charbon produit dans ce milieu alimente aussi bien Bunia, Beni, Butembo et d'autres milieux.

En outre, Mambasa est un grand territoire administratif forestier du district de l'Ituri caractérisé par une grande diversité biologique. Sa superficie est estimée à 36783km², soit près de 55% de l'étendue du district de l'Ituri (65658km²). De par sa superficie, le territoire de Mambasa dépasse le Royaume de la Belgique (30507km²) et est légèrement inférieur aux Pays-Bas (41000km²) (UPP. CBFP (2005)).

La zone héberge des pygmées ; groupe ethnique des peuples autochtones des forêts en RDC.

La population pygmée représente 30% de la population totale du territoire administratif de Mambasa (CBFP 2006). Les chasseurs-cueilleurs ou encore les pygmées sont les premiers habitants de forêts du Congo. Ce sont les Mbutis (y compris les Basua, les Efe et les Asua), peuplades des forêts de l'Est du pays. Etroitement liés à la forêt, ces pygmées vivent en grande partie des produits sauvages. Ils sont le plus souvent marginalisés par les populations

voisines tant sur le plan social, économique, idéologique que politique. Ils sont nomades, à la recherche perpétuelle des produits forestiers (Polge 2007, Corsell 2006, CBFP 2006).

Enfin, le territoire de Mambasa est situé non loin de centres urbains de Bunia, Beni et Butembo, voire les villes frontalières de Kasindi, Aru et Mahagi, facilement accessibles grâce à la réhabilitation des infrastructures routières par le Gouvernement de la RD Congo financé par la Banque Mondiale..

La route nationale n^o 4 relie Kisangani à l'Est du pays en passant par Mambasa où elle se ramifie en Mambasa-Bunia et Mambasa-Beni-Butembo. Sa réhabilitation offre une grande facilité de communication et de ce fait elle est devenue très fréquentée.

0.6. Intérêt du travail

Du point de vue scientifique, ce travail constitue une banque d'informations, une source de référence pour les recherches ultérieures. Il pourra fournir des informations sur l'ampleur et l'impact de l'exploitation du bois énergie à Mambasa et ses environs, informations que les autorités politico-administratives et les organisations environnementales locales, nationales et internationales pourront exploiter dans une perspective de gestion durable des forêts de la région, ou de la promotion sociale des communautés.

0.7. Travaux antérieurs

Le bois énergie a fait l'objet de plusieurs études réalisées à travers le continent. Nous citons : Nouvellet (2002), Mallet, Marien (2008), Ouedraogo (2007), Ouedraogo, (2008), Horgon (2002), Kasulu, Hamel (2008); Nkoua (2008), Greffon (2007), Shuk, Onemba et al (2004), Gazull (2003), Nazindigouba (2008), Eba'a, Nicolas (2008), Minviell (2001), Merle et Gautier (2003)

A Kisangani des études ont été effectuées à l'université de Kisangani et à l'institut facultaire des sciences agronomique (IFA) sur l'exploitation de bois, notamment comme source énergétique. Ces travaux sont surtout réalisés dans le cadre des travaux de fin de cycle et de fin d'études : Kasai (2005), Shalufa (2006), Yakayengo (2006), Talinabupato (2009), Tshimpanga (2009), Lusuna (2002) etc.

Actuellement, le bois représente 5,4% de l'énergie globale consommée dans le monde. Dans les pays industrialisés, seulement 0,7% de l'énergie provient du bois ou de la biomasse. Par contre dans les pays en développement, la source principale est le bois et le charbon de bois. En Afrique, la part du bois correspond à 60% de l'énergie, contre 17% en Asie et 18% en Amérique Latine. Dans les pays défavorisés (Sahel, Népal etc.), les pourcentages correspondants au bois sont très élevés et peuvent atteindre 90% ou plus (Malele 2003, Mate et al. 2009).

Ouédraogo (2007) a réalisé une étude au Burkina Faso sur la structuration des prix et la répartition des bénéfices dans la filière bois énergie en vue d'une bonne rémunération des bucherons et le fonds d'aménagement. Ses résultats présentent une disparité des bénéfices tirés de leurs activités entre bucherons et intermédiaires commerciaux. Les intermédiaires commerciaux sont ceux qui profitent plus de la filière.

A Madagascar, la consommation moyenne de chaque ménage est de 617kg (soit 0.7m³) de bois énergie par semaine en milieu rurale et près de 7millions de tonnes de bois énergie (bois de feu et charbon de bois) sont coupés chaque années à des fins énergétiques, ce qui correspond à un déboisement de près de 600000 hectares (Anonyme 2006).

Selon Malele (2007), la ville de Kinshasa consomme annuellement 8 à 10 millions de m³ de bois pour l'énergie. Les proportions de différentes sources d'approvisionnement énergétique se présentent comme suit : bois (86%) ; Electricité (4%) ; Pétrole (9%) ; Charbon minéral (1%).

A Kisangani, des analyses faites par Tshimpanga (2009) montrent que pour l'ensemble de la ville de Kisangani, environ 150 000 ménages (soit près 900 000 habitants) consomment du charbon de bois. Sa valeur s'estime à 1 752 000 tonnes par an, soit une dépense de 87 600 000 000 FC équivalent de 97 millions de \$ US.

Chapitre Premier : MILIEU D'ETUDE

1.1. Situation géographique et administrative

Le territoire de Mambasa est situé dans le district de l'Ituri à province Orientale de la RDC. Avec une superficie de 36.783 Km², cette entité administrative couvre près de 55% de l'étendue du District de l'Ituri (65.658 Km²).

Le territoire compte 7 collectivités chefferies à savoir : Babombi, Bakwanza, Bandaka, Bombo, Walese Dese et Walese Karo. Il est limité à l'Est par le territoire d'Irumu et de Djugu, à l'Ouest par les territoires de Wamba et de Bafwasende, au Nord par le territoire de Watsa et au Sud par les territoires de Beni et de Lubero .

Voici ci-dessous la carte administrative de Mambasa (figure 1).

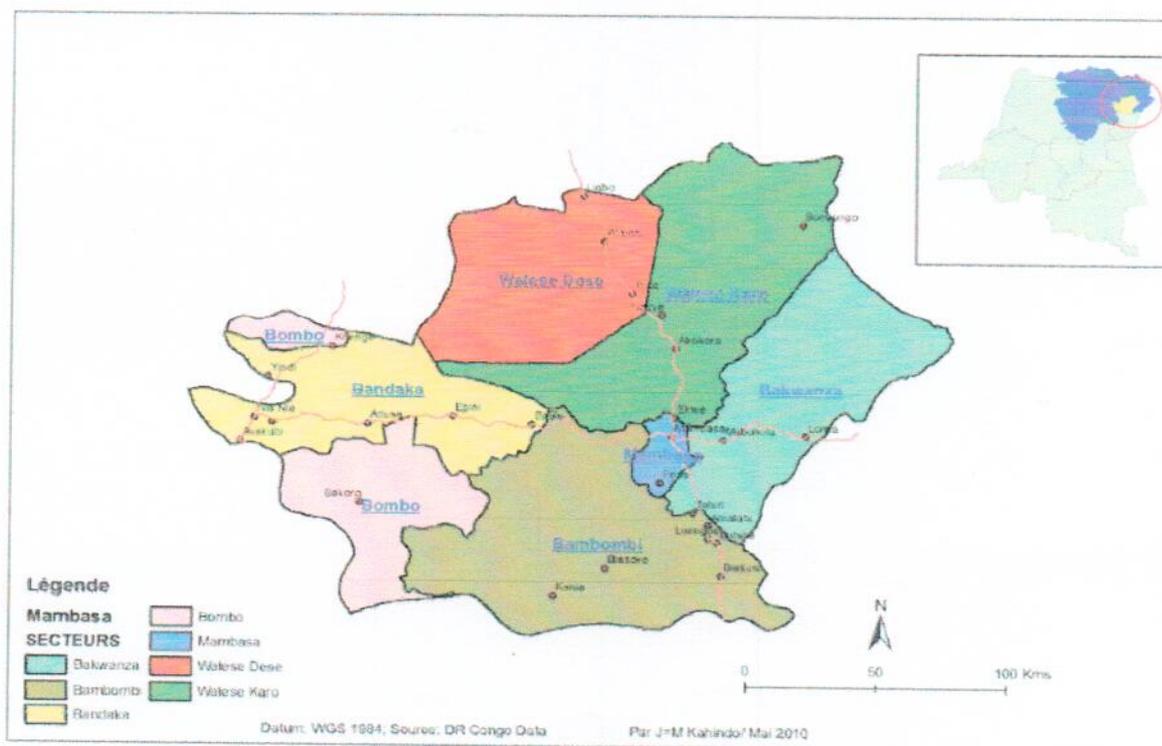


Figure 1: Limites administratives du Territoire de Mambasa

La cité de Mambasa, chef lieu du territoire qui porte le même nom, est situé au carrefour et compte 4 axes principaux notamment, (Edjua Vumba W. 2010) :

- Axe Mambasa-Beni environ 150 Km
- Axe Mambasa-Bunia environ 170 Km
- Axe Mambasa-Mungbere environ 250 Km
- Axe Mambasa-Kisangani environ 520 Km

1.2. Relief et sol

Mambasa est situé à une altitude de 650 à 1000 m. Son relief est peu accidenté. Les sols sont généralement acides dérivés en majeure partie des granites et quartzites sous-jacents, composés souvent d'argiles sableuses (CBFP 2006 op cit).

1.3. Climat

La région de Mambasa bénéficie d'un climat équatorial avec alternance de saisons pluvieuses et sèches pendant lesquelles l'évaporation est intense. Le mois le plus sec est celui de janvier avec une pluviométrie inférieure à 50 mm dans certaines parties. Durant la saison sèche, le ciel est absolument sans nuage, l'évaporation très élevées, la température journalière moyenne est comprise entre 27 et 28⁰c. La pluviométrie est bimodale avec des saisons des pluies centrées sur les équinoxes et des périodes sèches centrées sur les solstices. Sa moyenne est de 1600 à 2000 mm (CBFP 2006 op cit).

1.4. Végétation

La majeure partie du paysage de Mambasa est couverte de forêt dense semi-sempervirente de terre ferme à canopée fermée. C'est un écosystème très riche aussi bien en espèces végétales qu'en espèces animales. La flore comprend des essences protégées de première catégorie telle que *Entandrophragma* spp, *Khaya anthotheca* et beaucoup d'autres espèces comme *Gilbertiodendron dewevrei*, *Julbernardia seretii*, *Cynometra alexandri*, *Canarium schweinfurthii*, *Uapaca guineensis*... des lianes, des formations végétales xérophiiles très spécialisées comprenant des nombreuses espèces endémiques.

La végétation de Mambasa est caractérisée par les formations végétales suivantes :

- La forêt primaire mixte composée des plusieurs espèces d'arbres (*Cynometra alexandri* associée à *Brachystegia laurentii*, *Uapaca guineensis*, *Fagara macrophylla*...);
- La forêt primaire mono dominante à *Gilbertiodendron deweyrei* ;
- La forêt riveraine et la forêt marécageuse, retrouvées respectivement au bord des rivières et sols inondés ;
- Les forêts secondaires d'âge variable couvrant d'importantes parties du paysage et qui proviennent des causes naturelles.

La forêt de l'Ituri est très diversifiée : 1190 espèces des plantes sont retrouvées dans les forêts d'Epulu. Des collectes d'autres zones du paysage pourraient porter ce nombre à 1500, voire 2500 en y incluant la mosaïque forêt-savane.

La faune de forêt de l'Ituri est exceptionnellement riche, avec 90 espèces de Mammifères, 6 espèces de crocodiles africains, des serpents et des amphibiens. Elle comporte également plusieurs espèces endémiques dont l'Okapi (*Okapia johnstonii*), des mammifères dont 13 espèces de primates et céphalophes, 333 espèces d'oiseaux, le paon congolais (CBFP 2006).

Des informations sur la superficie actuelle de la forêt de Mambasa (hormis la zone de la RFO) et sur le rythme de dégradation et de déforestation ne sont pas disponibles. Toutefois, il est connu que beaucoup de facteurs sont à la base de la déforestation et de la dégradation de ces forêts : l'exploitation artisanale anarchique de bois qui reçoit un flux migratoire des populations venant de la province voisine du Nord-Kivu ; l'agriculture itinérante sur brûlis, etc. L'exploitation des ressources ligneuses des forêts de Mambasa est également caractérisée par l'extraction de bois énergie domestique et de charbon de bois qui alimentent essentiellement les villes de Bunia, Beni et Butembo.

1.5. Population humaine

Le territoire de Mambasa a une population humaine de 245,605 avec une densité moyenne de 7 hab /km². Cette population est composée de 5 ethnies : Bila, Lesse, Ndaka, Bombo et Mbute. Elle se répartie par collectivités comme suit, (Edjua V. op cit) :

Tableau 1: Effectifs de la population de Mambasa par collectivité

Collectivités	Superficie/ Km ²	Nombre d'habitants	Densité hab. / Km ²
Babombi	7660	75115	9.93
Bakwanza	2100	35522	16.91
Bandaka	5633	45446	8.06
Bombo	6600	29211	4.22
Mambasa	1100	26878	1.100
Walese Dese	5340	10.619	1.98
Walese Karo	8330	22814	2.73
Total	36783	245605	7

Les principales activités menées à Mambasa sont : l'agriculture, l'exploitation forestière et aurifère, la pêche et l'élevage à petite échelle. (Edjua V. op cit). La population pygmée (Mbuti) représente 30% de la population globale du territoire. Les pygmées vivent essentiellement de la chasse et de produits forestiers non ligneux. Ils vendent du miel pour se procurer des vêtements et des produits manufacturés ; malheureusement, ce miel et certains PFNL sont saisonniers. Aussi, dans certaines zones, le gibier est devenu rare à cause de l'exploitation forestière à grande échelle. Les pygmées sont en grande partie analphabètes, avec un analphabétisme pouvant atteindre 99% chez les femmes. Ils sont stigmatisés par les Bantous qui s'en servent comme main d'œuvre (CBFP 2006 op cit).

Chapitre Deuxième : MATERIEL ET METHODE

Toute recherche en sciences sociales comme en sciences exactes requiert des procédés rigoureusement définis transmissibles, susceptibles d'être appliqués plusieurs fois dans les mêmes conditions, adaptés au genre de problèmes et phénomènes en cause (Gravitez in Talinabupato, 2009). Dans le cas de notre étude nous avons recouru à deux sources d'informations : la documentation et la collecte de données sur terrain. Cette dernière requiert *non seulement un procédé mais aussi un matériel adéquat.*

2.1. Matériel biologique et technique

Le matériel biologique de notre étude est constitué des toutes les essences végétales exploitées comme bois énergie.

Comme matériel technique, nous avons utilisé :

- Un carnet de terrain et un stylo pour écrire les informations,
- Une balance pour calibrer les échantillons (sacs et paniers) de charbon de bois,
- Un appareil photo numérique pour la prise de vues.

2.2. Méthodologie

Cette étude aborde la filière de la production et se limite au niveau de la vente du produit. La consommation du produit n'est pas abordée dans ce travail.

L'approche méthodologique adoptée dans la présente étude consiste en une recherche documentaire couplée à la collecte des données de terrain.

A la bibliothèque et sur internet, nous avons consulté les documents en rapport avec notre sujet de recherche en vue d'avoir certaines informations. La descente sur le terrain s'est faite en deux temps : la pré-enquête et l'enquête proprement dite.



2.2.1. La pré-enquête

Avant les enquêtes proprement dites nous avons ciblé les sites de production et points de vente de bois énergie à partir des entretiens avec la population. Nous nous sommes entretenus avec le chef de service de l'environnement du territoire, certains agents de WCS et d'autres personnes qui nous ont fourni les premières informations. Après ces informations, nous avons fait une visite prospective sur les différents axes routiers. Ainsi, nous avons retenu trois axes où la carbonisation de bois est plus fréquente : axe Mambasa-Mugbere de 3 à 12 km du centre Mambasa ; Axe Mambasa-Beni de 9 à 13 Km ; axe Mambasa-Bunia où carbonisation est fréquente de 7 km et dans certains villages jusqu'à Komanda.

Tableau 2 : Villages retenus selon les axes

Axe	Villages enquêtés	Localisation par rapport à la cité de Mambasa
Mambasa-Beni	Masenze	Pk 11
Mambasa-Bunia	Tipemutse	Pk65
	Banditongo	-
	Ndesse	-
	Toli Toli	Pk40
	Matadi	Pk12
	Pekele	Pk7
	MandiBwambi	Pk30
	Bakwanza	Pk35
	Babofi	-
	Vunkutu	-
	Bandikola	-
	Bandipete	Pk12
	Mangusu	-
Mambasa-Mugbere	Makoko	Pk10
	Makoko II	Pk7
	Nairobi	Pk9
	Kerozazibar	Pk12
	Ekwe	Pk13
	Zunguluka	Pk7

Le marché retenu pour enquête des revendeurs est le marché de Mambasa.

2.2.2. L'enquête proprement dite

Dans cette phase d'étude sur le terrain, nous nous sommes adressés essentiellement aux différents acteurs (producteurs et revendeurs) de la filière œuvrant à Mambasa. Ces acteurs étaient sélectionnés parmi les moyens et grands producteurs ou revendeurs du milieu. Nous leur avons soumis à un questionnaire, chacun selon sa position dans la filière (voir Annexe).

Les variables suivantes ont été prises en compte :

- Au niveau des producteurs : âge, sexe, niveau d'étude, type de production, espèces exploitées, mode d'acquisition de bois, quantité, lieu d'exposition et activités connexes.
- Au niveau des revendeurs : âge, sexe, niveau d'études, état-civil, moyen de transport, distance parcourue, prix de vente, quantité, marge bénéficiaire, activité connexes.

Faute des données sur le nombre des producteurs et les revendeurs de charbon dans le milieu, nous avons recouru à un échantillonnage occasionnel.

Nous avons calibré les différentes unités de conditionnement de charbon.

Deux types de conditionnements du produit ont été observés : le sac et panier. Le panier observé était de deux catégories ; un panier d'environ 5 kg et un autre de 3.5 kg fréquent sur l'axe Bunia. Le sac avait un poids moyen de 50 kg.

2.2.3. Traitement des données

Les données récoltées ont été saisies sur le logiciel Excel. Ce qui nous a permis le calcul des variables comme la moyenne, le pourcentage, l'écart-type. Les résultats sont présentés sous forme de tableau ou des graphiques (secteur, histogramme). Nous avons utilisé les quartiles pour les échelles de nos graphiques. Les données récoltées sur le terrain ont fait l'objet de différentes analyses et les résultats des analyses sont présentés dans le chapitre troisième.

Chapitre troisième : RESULTATS

Ce chapitre présente les résultats des enquêtes socio-économiques réalisées dans le territoire de Mambasa. Les données sont traitées et présentées sous différentes formes.

3.1. Les producteurs du bois-énergie

Notre échantillon est composé de 90 producteurs. Ces producteurs sont retenus parmi les grands et les moyens de différents sites enquêtés.

3.1.1. Catégories sociodémographiques des acteurs

1. Age

Les résultats d'analyse sur l'âge de producteurs sont présentés dans la figure 2 ci-dessous.

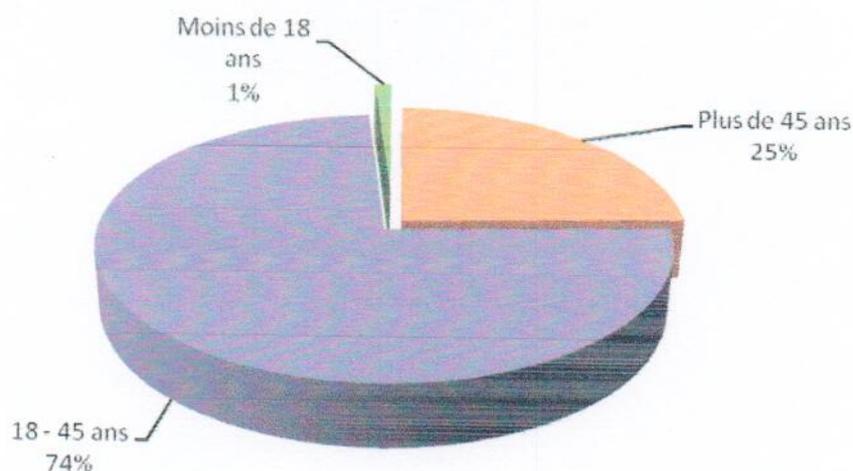


Figure 2 : Age de producteurs

De cette figure, il ressort que la carbonisation est faite essentiellement par des personnes dont l'âge varie entre 18 et 45 et que la tranche d'âge de moins 18 ans est faiblement représentée dans l'activité. Cette situation peut être due aux exigences du travail, qui demande beaucoup d'énergie et une main-d'œuvre abondante pour certaines étapes.

2. Sexe

Nous présentons dans la figure 3, la répartition de producteurs du point de vue de leur sexe.

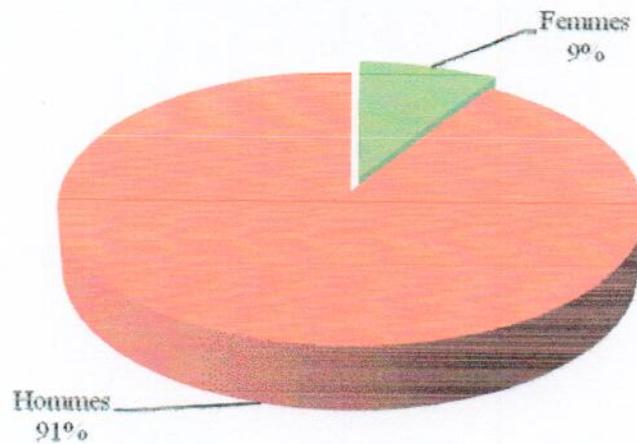


Figure 3 : sexe de producteurs

Il ressort de la figure.3 que 91% de carbonisateurs sont des hommes et que les femmes ne sont représentées qu'à 9%. En d'autres termes, les femmes semblent se désintéresser de l'activité de carbonisation. Elles supportent moins les contraintes physiques liées au travail, surtout aux étapes d'abattage et de montage.

Toutefois, leur présence a été signalée dans les activités de ramassage et conditionnement du charbon, en plus son évacuation vers les centres d'exposition et de consommation.

3. Niveau d'instruction

Le niveau d'études de carbonisateurs est présenté par la figure 4 suivante .

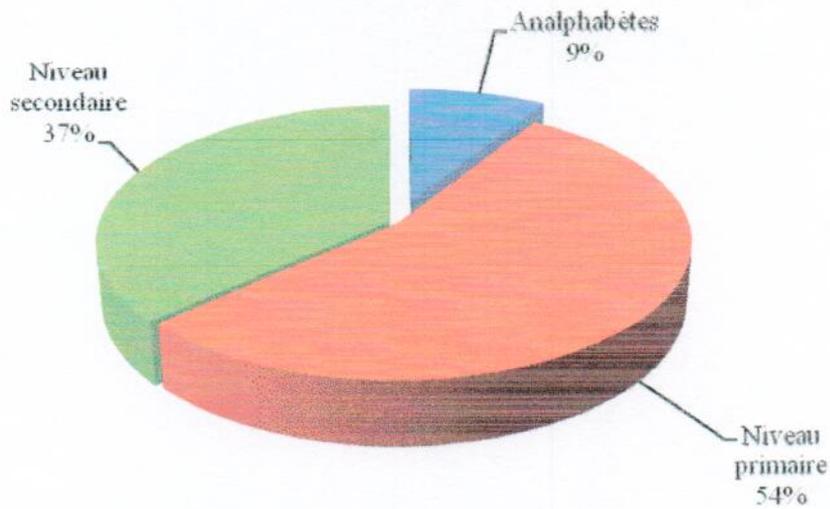


Figure 4 : Niveau d'études de carbonisateur

Il s'ensuit que la plupart (54 %) sont peu instruits et se sont arrêté au niveau de l'école primaire ; ensuite viennent ceux du niveau secondaire (37%) et enfin les analphabètes (9%).

Il convient de noter qu'aucun carbonisateur n'a atteint le niveau supérieur ou universitaire.

4. Ancienneté dans le métier de carbonisateurs

La Figure 5, illustre mieux l'ancienneté de carbonisateurs dans l'activité.

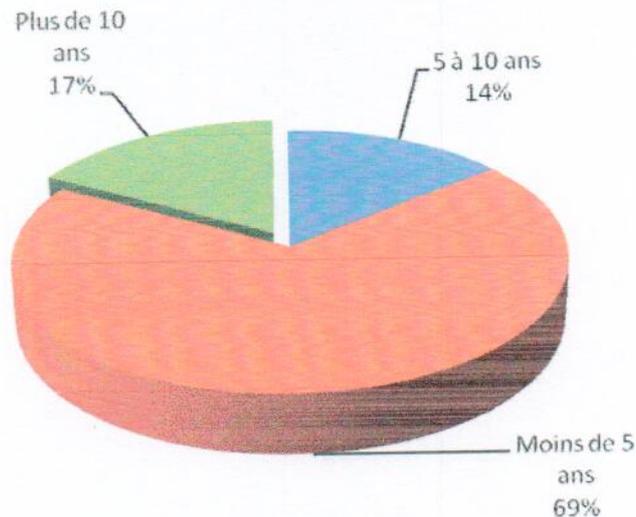


Figure 5 : Ancienneté dans le métier de carbonisateur

69% des carbonisateurs ont réalisé moins de 5 ans d'ancienneté dans le métier ; 17% ont fait plus des 10 ans et 14% de 5 à 10 ans

Le nombre de carbonisateurs qui se sont lancés dans l'activité il y a moins de 5 ans est environs 5 fois plus grand que celui de ceux qui ont réalisé 5 à 10 dans l'activité.

Cette situation montre que la carbonisation a eu plus d'ampleur et d'extension il y a 5 ans, notamment avec la reprise du trafic routier.

Ceci a facilité l'exportation du charbon vers Bunia et Butembo et a favorisé beaucoup de producteurs opportunistes vendant le charbon aux passants.

Les producteurs sont le plus souvent des agriculteurs qui font la carbonisation de façon occasionnelle. Ils y recourent pour la satisfaction des besoins de première nécessité ou des

besoins tels que les frais de scolarité des enfants, de cotisations familiales ou la préparation des journées des fêtes.

3.1.2. Essence exploitées et les types de biotopes de prélèvements.

1. Espèces exploitées

Les essences carbonisées dans le territoire de Mambasa appartiennent essentiellement aux espèces : *Cynometra alexandri*, *Julbernardia seretii*, *Albizia gummifera* et *Margaritaria discoidea* ; nommées respectivement Tuna, Alombi, Kangba et Kele par les peuples autochtones.

Le nombre d'espèces exploitées par chaque individu (acteur) est présenté par la figure ci-bas.

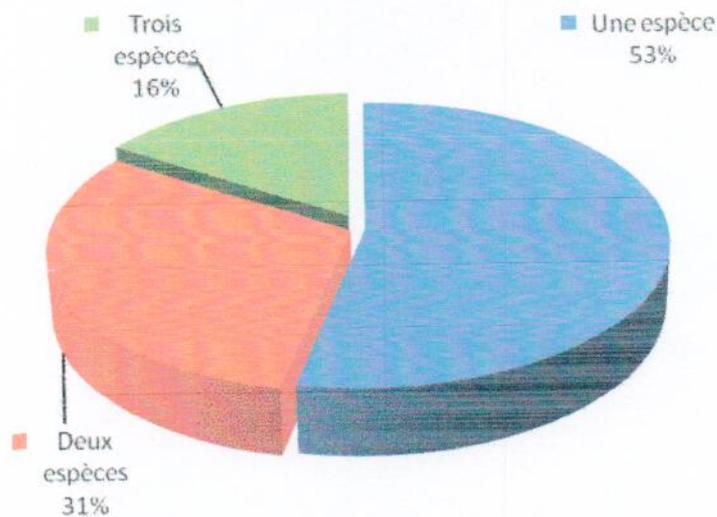


Figure 6 : Nombre d'espèces exploitées par individus.

Plus de la moitié (53%) de producteurs exploitent une seule espèce, le *Cynometra alexandri*, alors que 31% exploitent deux espèces et aucun carbonisateur n'exploite les 4 essences à la fois. Ceci prouve une grande préférence pour certaines essences et en plus leur abondance dans le milieu.

La préférence des essences par les producteurs s'illustre par la figure 7 ci-dessous.

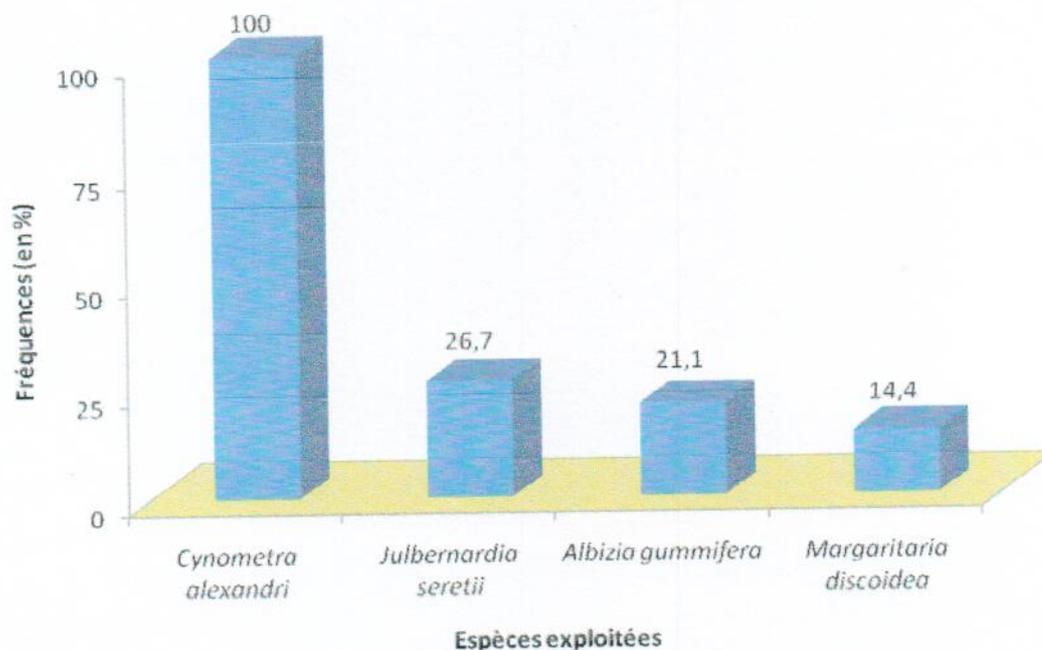


Figure 7 : Préférence des espèces par les producteurs

Par rapport à leurs préférences, *Cynometra alexandri* semble être l'essence préférée des carbonisateurs (100%), suivie de *Julbernardia seretii* (26.7%). *Margaritaria discoidea* est quant à elle, moins utilisée (14.4%).

La préférence de *Cynometra alexandri* se justifie par la qualité de son charbon : bonne masse volumique, poids élevé, bonne quantité de chaleur. A Butembo, le charbon de *Cynometra alexandri* est vendu plus cher par rapport à ceux des autres essences.

2. Mode d'acquisition de la ressource ligneuse

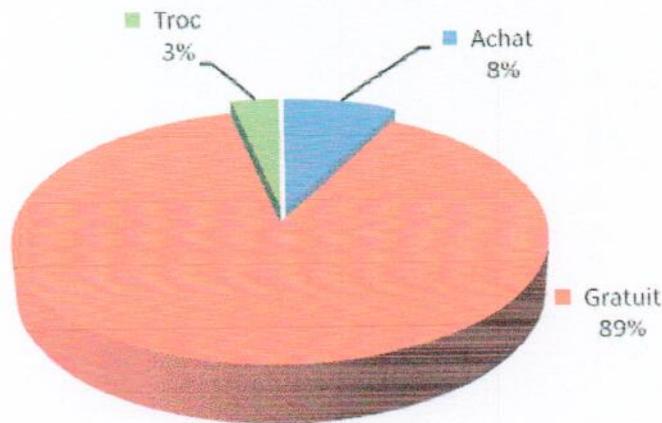


Figure 8 : Mode d'acquisition de la ressource ligneuse.

D'une façon générale, la ressource ligneuse s'acquiert gratuitement (89%), elle peut être prélevée dans le champ ou dans la forêt. La forêt est ici considérée comme une propriété commune du village, que chaque génération laisse à la prospérité.

La ressource s'acquiert rarement par achat (8%) ou troc(3%). Ceux qui acquièrent les bois par achat vendent leurs braises en totalité. Les cas d'usage personnels sont rarement signalés.

3. Biotope de prélèvement de la ressource ligneuse

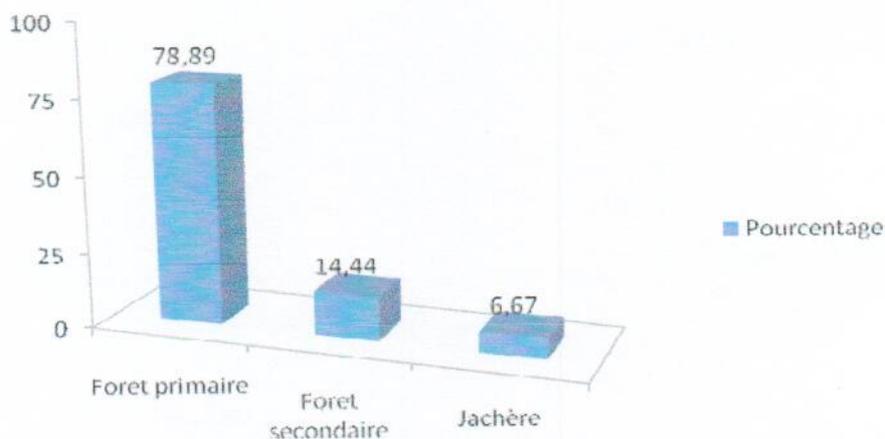


Figure 9 : Type de Biotope de prélèvement de la ressource ligneuse

Il ressort de la figure 9 ci-dessus que plus de 75% ou le $\frac{3}{4}$ de carbonisateurs vont jusqu'à la forêt primaire pour exploiter la ressource. Moins de 25% sont ceux qui coupent la forêt secondaire et la jachère. Pour la plupart de carbonisateurs cultivateurs, la raison première d'abattage est la préparation de champ, la carbonisation n'étant qu'une récupération des abattis.

3.2.3. Quantification de la production et marge bénéficiaire.

1. Production en braise

Les unités utilisées pour la vente du charbon sont le plus souvent le sac et le panier. Ici. Nous avons ramenés les différentes productions au panier. Voici ci-dessous le tableau 3 présentant la production mensuelle en braise.

Tableau 3 : Production mensuelle en braise (en panier).

Espèces utilisées	Production mensuelle (paniers)
<i>Cynometra alexandri</i>	4119
<i>Cynometra alexandri</i> & <i>Julbernardia seretii</i>	1355
<i>Cynometra alexandri</i> , <i>Julbernardia seretii</i> & <i>Albizia gummifera</i>	90
<i>Cynometra alexandri</i> & <i>Margaritaria discoidea</i>	375
<i>Cynometra alexandri</i> & <i>Albizia gummifera</i>	625
<i>Cynometra alexandri</i> , <i>Albizia gummifera</i> & <i>Julbernardia seretii</i>	55
<i>Cynometra alexandri</i> , <i>Margaritaria discoidea</i> & <i>Albizia gummifera</i>	965
Total général	7584

Ce tableau montre que plus de la moitié de la production mensuelle est obtenue à partir d'une espèce : le *Cynometra alexandri*. Cette situation d'exploitation sélective constitue un danger pour l'espèce.

La production mensuelle de tous nos enquêtés (90 producteurs) est de 7584 paniers, soit 37926 Kg de charbon de bois

2. Destination du charbon produit

Les différentes destinations du charbon sont illustrées par la figure ci-après.

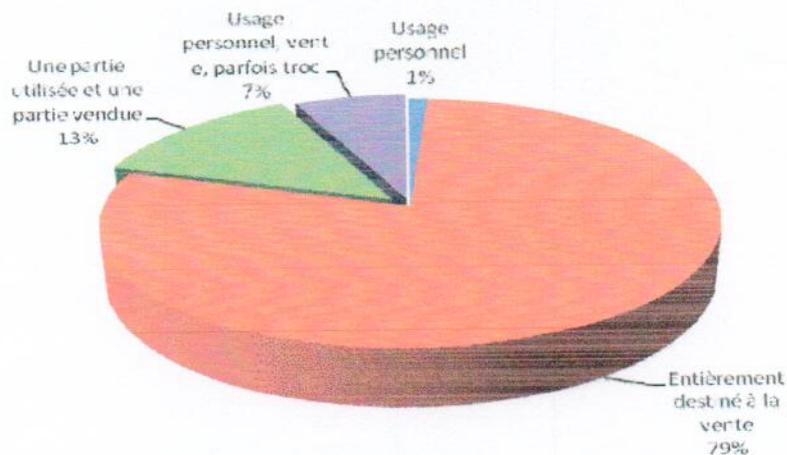


Figure 10 : Destination du charbon

Pour 76% de producteurs le produit est destiné, entièrement à la vente. Moins du quart (13%) vendent une partie et utilisent l'autre. 1% seulement le produit pour usage personnel.

La carbonisation est pour la plupart un moyen pour suppléer au revenu du ménage.

3. Lieu d'écoulement (ou de vente)

Les producteurs exposent le charbon à des différents lieux leurs comme illustre la figure 10 ci-dessous.

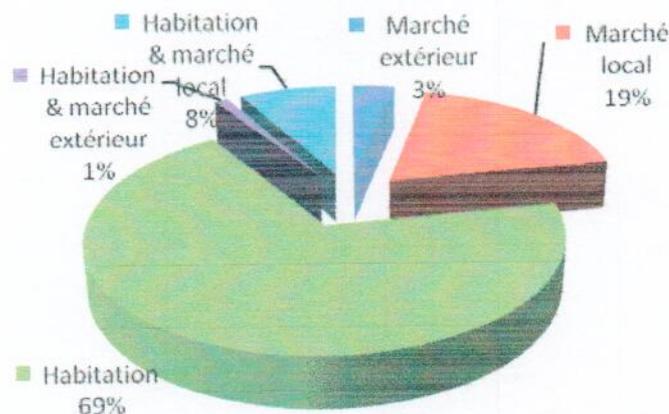


Figure 11 : Lieu d'écoulement du charbon

Nous constatons que plus de la moitié de carbonisateurs exposent leur produit sur la route devant leur habitation, 19% le vendent sur le marché local et 1% exposent une partie devant l'habitation en même temps qu'ils en exportent vers Bunia et Butembo.

L'exposition du produit sur la route se justifie d'une part par manque des moyens d'évacuation, d'autre part parce que les acheteurs préfèrent acheter sur place à moins cher. Les carbonisateurs qui exposent le produit sur le marché local le transportent à vélo ou au dos d'hommes. Ceux qui vendent sur le marché extérieur (Bunia, Butembo) expédient le plus souvent le produit à des connaissances ou des membres de la famille qui le vendent pour eux selon la commande. Ceux-ci leurs expédient l'argent ou des produits manufacturés.

3. Mode d'évacuation du charbon.

Les différentes modes d'évacuation du produit sont illustrées par la figure 12

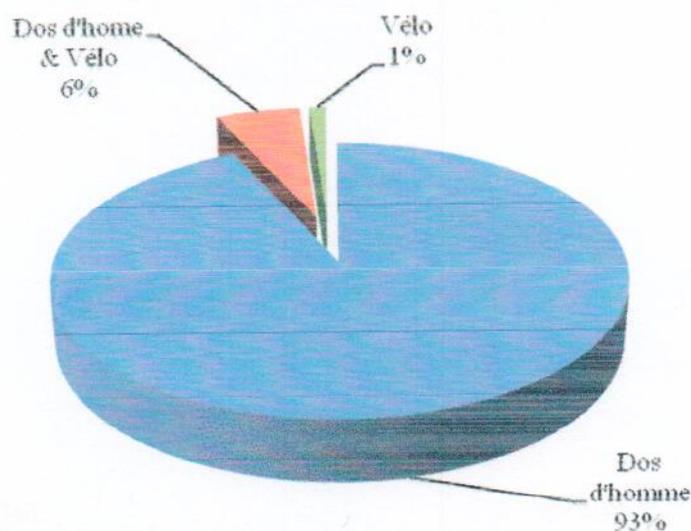


Figure 12 : Mode d'évacuation des charbons.

Il ressort que l'évacuation de charbon sur dos d'homme est le mode que 93% de producteurs utilisent. Le vélo est utilisé très rarement. Il est représenté seulement chez 7% de producteurs ceci se justifie parce qu'un grand nombre de producteurs exposent le produit devant l'habitation. Le transport sur le dos est plus utilisé pour l'évacuation du produit du site de production à la maison.

3.2. ANALYSE AU NIVEAU DES REVENDEURS

3.2.1. Identification des catégories de revendeurs

1. Age

La répartition des revendeurs selon l'âge se présente comme indiqué par la figure 13 suivante.

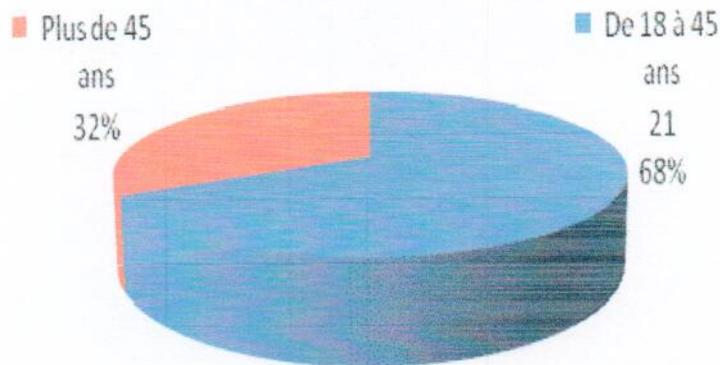


Figure 13 : Age des revendeurs

Les revendeurs de charbon sont des personnes à l'âge de maturité. La tranche d'âge de 18 à 45 ans vient en tête avec 68%, celle de plus de 45 ans en seconde position avec 32%. Les jeunes de moins de 18 ans ne sont pas représentés dans cette activité.

2. Le sexe

Les revendeurs de charbon sont répartis d'après leur sexe dans la figure 14 ci-contre.

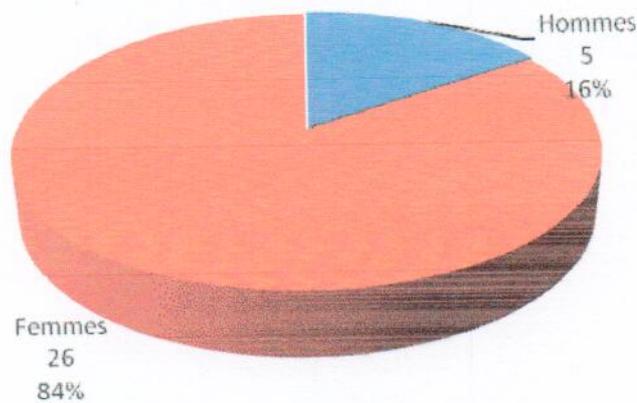


Figure 14 : Sexe de revendeurs

La commercialisation de charbon est faite essentiellement par les femmes (84%), les hommes sont représentés faiblement. Les hommes sont plutôt actifs dans l'exportation du produit vers les marchés extérieurs.

3. Etat- civil

La figure 15 illustre la répartition de revendeurs selon leurs état-civils.

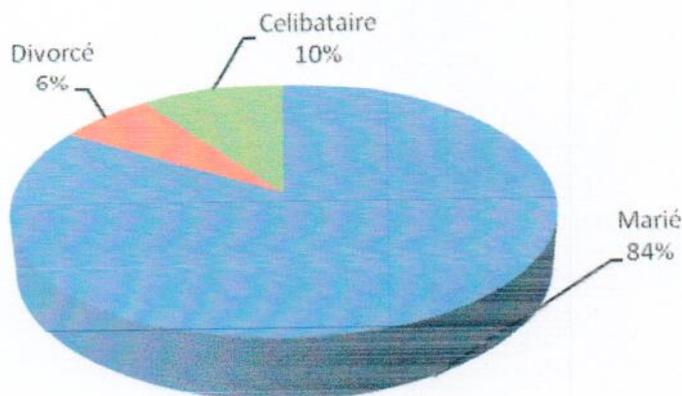


Figure 15 : Etat civil de revendeurs

Ce sont les femmes mariées (soit 84%) qui font plus souvent la commercialisation du charbon sur le marché locale, suivies des célibataires représentant 10% et enfin les divorcés 6%.

4. Lieu de provenance

D'après nos enquêtes, les revendeurs se répartissent selon leurs lieux de provenance comme illustré par la figure 16 ci-dessous.

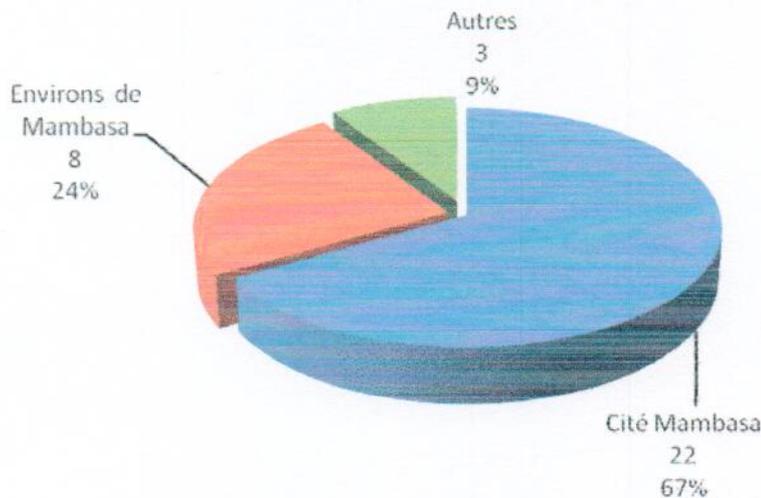


Figure 16 : Lieu de provenance de revendeur

De cette figure, il se dégage que 67% des revendeurs de charbon sur le marché de Mambasa viennent de la cité de Mambasa. Presque le quart des revendeurs 24% sont ceux des environs de Mambasa et 9% seulement sont ceux qui viennent d'ailleurs. Le 9% de revendeurs sont parmi les grands acheteurs retrouvés sur l'axe Bunia à 80 km de Mambasa.

3.2.2. Identification de sites d'approvisionnement et lieu d'exposition

1. Sites d'approvisionnement

Les revendeurs s'approvisionnent sur différents sites, comme illustré par la figure 17 ci-bas

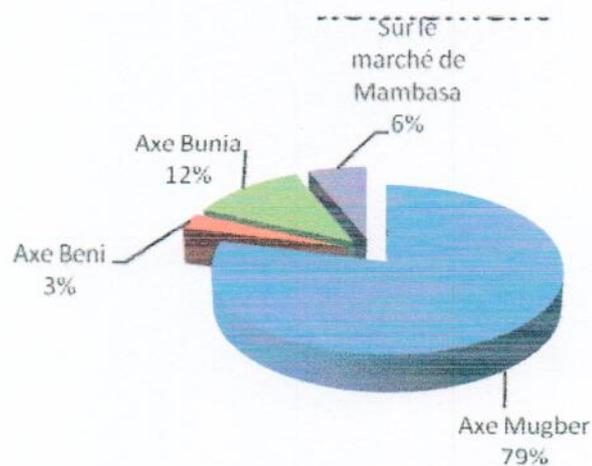


Figure 17 : Différents sites d'approvisionnement

Il s'ensuit que l'axe Mungbere approvisionne à 79% les revendeurs. Ces revendeurs sont le plus souvent ceux qui viennent de la cité de Mambasa et des environs. L'axe Bunia offre un approvisionnement à 12% et 3% seulement se ravitaillent sur l'axe Beni.

L'axe Bunia et l'axe Beni approvisionnent certains acheteurs opportunistes qui vont vers les villes de l'Est. C'est sur ces axes que s'approvisionnent les revendeurs venant de Bunia, Beni ou Butembo.

2. Lieu d'exposition

Les revendeurs exposent leur charbon sur le marché, dans la cité ou l'exportent. La figure 18 présente les différents lieux d'exposition de charbon.

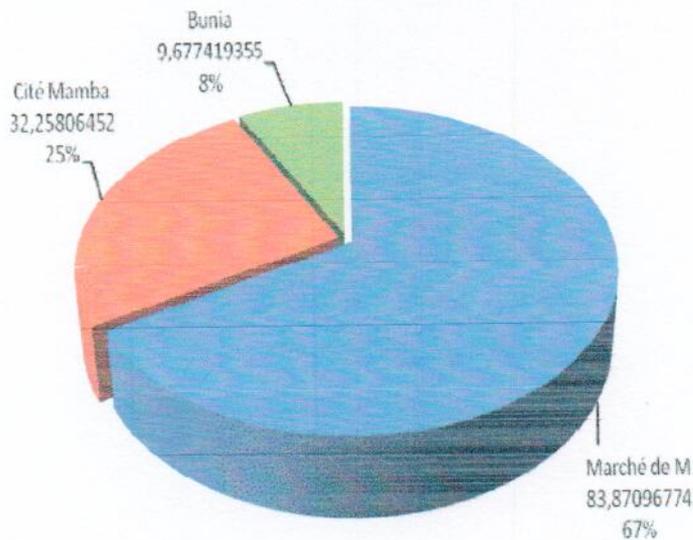


Figure 18 : Lieu d'exposition du charbon

De la figure 18, il ressort que 83,8% de revendeurs exposent leurs produits sur le marché de Mambasa ; 25% exposent leur produit dans la cité de Mambasa, et un petit nombre seulement, soit 9,6% vend son produit à Bunia. Ce petit nombre représente les revendeurs retrouvés sur l'axe Bunia à plus 80 km de Mambasa.

3.2.3. Marge bénéficiaire

La quantité achetée

La quantité achetée varie d'un individu à un autre et de revendeurs locaux aux exportateurs, la moyenne est de 1945 paniers. Voici ci-dessous la synthèse des achats et des ventes de charbon de bois consignée dans le tableau 4.

Tableau 4: Synthèse des achats et des ventes de charbon de bois

N°	Variables	Unité	Valeur
1	Prix d'achat moyen	Francs Congolais/panier	480,6
2	Coût moyen de transport	Francs Congolais/panier	38,33
3	Marge bénéficiaire	Francs Congolais/Panier	182,67
4	Prix de vente moyen	Francs Congolais	701,6
5	Moyenne de vente journalière	Panier (5kg)	10,4

Chapitre quatrième : DISCUSSION

Cette étude a mené à des résultats qui en général rejoignent nos hypothèses émises au début de ce travail.

La carbonisation est faite en grande partie par les hommes, les femmes y interviennent aussi à certaines étapes. Ces carbonisateurs ont pour plus part dans d'autres activités. De quatre essences exploitées, une seule est plus préférée par la totalité des producteurs. Les revendeurs s'approvisionnent en grande partie sur un axe et ont une moyenne de 182,67 FC de marge bénéficiaire par panier.

4.1. PRODUCTION

4.1.1. Caractères sociodémographiques

Nos résultats montrent que la carbonisation est faite par les hommes qui sont pour la plupart situé dans la tranche d'âge de 18 à 45 ans. Les femmes représentent seulement 8% des producteurs. Elles se désintéressent de l'activité à cause de l'exigence de cette dernière.

Concernant le niveau d'instruction des producteurs, le niveau d'étude primaire vient en premier lieu avec 54%, le niveau secondaire en deuxième position avec 37 % et les analphabètes en dernier lieu avec 9%.

Dans les environs de Kisangani, Tshimpanga (2009) a trouvé que les femmes sont représentées dans la carbonisation à 5,9% seulement et que 57% ; 50% représentent respectivement les acteurs du niveau d'étude secondaire ; primaire ; et 13% d'analphabètes, nous pouvons alors dire que les résultats de nos recherches sur ces points se rapprochent de ceux de l'auteur pré cité.

Aussi bien aux environs de Kisangani, qu'à Mambasa, l'accès à la scolarisation semble être difficile, c'est ce qui explique le taux élevé du niveau d'étude primaire.

Les résultats sur les caractères sociodémographiques confirment en partie notre hypothèse selon la quelle un grand nombre de personnes, tous d'âges et sexes confondus recourent à la filière bois énergie pour augmenter leur revenu.

4.1.2. Espèces exploités

4 essences sont carbonisées à Mambasa le *Cynometra alexandri*, *Julbernardia seretii*, *Albizia gummifera* et *Margaritaria discoidea*. 53% des carbonisateurs exploitent uniquement le *Cynometra alexandri*, 31% exploitant deux espèces et 16% trois espèces. La totalité des carbonisateurs préfèrent le ; *Cynometra alexandri*. La préférence exclusive de l'espèce constitue un danger pour l'espèce.

Ces résultats confirment notre hypothèse selon laquelle il y aurait une préférence pour certaines essences comme bois énergie.

A Kisangani les espèces exploitées sont les suivantes : *Uapaca guineensis* (Oteya), *Gilbertiodendron Dewevrei* (Limballi), *Cynometra sessiliflora* (Botuna), *Petersianthus macrocarpus* (Foyo), *Julbernardia seretii* (Alombi), *Irvingia gobonensis* (Agbama), *Margaritaria discoidea* (Bosange) et *Piptadeniastrum africanum* (Okungu). Des ces espèces, le *Gilbertiodendron dewevrei* occupe la première place soit 65% suivie de *Cynometra Sessiliflora* avec 50% et enfin *Uapaca guineensis* 5%. (TSHIMPANGA 2009).

Au Cameroun, sont exploitées comme bois de feu au nord *Terminalia avicennioides*, *Diospyros merpiliformis*, *Mitragyna Inermis*.

De même, les espèces, *Guina Senegalensis*, *Dalbergia Melanoxylon*, *Ximeria Amaricana*, *Acacia Senagal* (Ali et a.l 2002).

4.1.3. Biotope de prélèvement

D'après nos résultats, 75% de carbonisateurs de Mambasa prélèvent la ressource ligneuse en forêt primaire et moins de 25% vont en forêt secondaire et en jachère.

Le biotope de prélèvement dépend des essences à exploiter.

Ainsi par exemple, 86% de nos enquêtés confirment que *Cynometra alexandri* est très abondant dans le milieu. Cette espèce abonde en forêt primaire, ce qui oblige les producteurs à effectuer des distances parfois de près de 3 km à la recherche de la ressource ligneuse.

L'abondance de *Cynometra alexandri* infirme l'hypothèse selon laquelle la forte demande de bois énergie aurait abouti à la raréfaction des espèces exploitées et par ricochet à la dégradation de l'écosystème forestier. Cette hypothèse s'affirme au regard de la distance parcourue jusqu'au site de prélèvement qui continue à s'augmenter avec le temps.

Pour les carbonisateurs cultivateurs, la raison première d'abatage est la préparation d'un nouveau champ et la carbonisation n'est qu'une récupération des abattis. En d'autres termes, la carbonisation n'est pas la cause principale de la déforestation.

4.1.4. Mode d'acquisition de la ressource ligneuse

Contrairement à l'exploitation artisanale du bois d'œuvre l'acquisition du bois pour la carbonisation est gratuite.

Cette ressource s'acquiert à 89% de façon gratuite. Les cas d'achat sont très isolés. Aucun de nos enquêtés n'a confirmé avoir payé de permis d'exploitation. Celui-ci est exigé surtout aux exploitants de bois d'œuvre. Cette réalité rejoint l'hypothèse selon laquelle l'exploitation serait informelle, sans respect de la législation à la matière.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Cette étude a porté sur la filière bois énergie à Mambasa et ses environs : les acteurs impliqués, accessibilité et les défis.

L'enquête et l'observation sont les méthodes utilisées dans cette approche. Les données enregistrées ont été dépouillées, traitées et analysées sous forme de résultats.

Il ressort que la carbonisation est une activité qui intéresse plus les hommes de tranche d'âge de 18 à 45 ans, les femmes s'y intéressent moins. La carbonisation est faite à Mambasa à Elle est faite à 88% par des agriculteurs. Toutefois elle reste secondaire à l'agriculture. La ressource ligneuse s'acquiert gratuitement. Elle est prélevée en 78.8% en forêt primaire ; les essences exploitées sont : *Cynometra alexandri* que 54% de carbonisateurs l'exploitent de façon exclusive ; *Julbernardia seretii*, *Albizia gummifera* et *Margaritaria discoidea* qui sont exploités faiblement. La totalité des producteurs préfèrent *Cynometra alexandri* pour la qualité de ses charbons. Le nombre de carbonisateurs a augmenté 5 fois il y a 5 ans, ce dernier pouvait doubler dans une année.

Les revendeurs sur le marché de Mambasa s'approvisionnent sur l'axe Mungbere. Ils vendent à moyenne 10.4 paniers par jours soit 52 kg de charbon et gagnent 182.67 francs par panier.

Nous suggérons aux chercheurs de mener d'autres études sur les aspects que nous n'avons pas abordé dans la présente étude : notamment de le faire sur le volume de bois de la quantité de charbon produite, le nombre des carbonisateurs dans le territoire, la quantité de la production totale et l'exportation du charbon, l'écologie des essences exploités, l'impact environnementale de l'exploitation de ces essences.

Pour une utilisation durable de la ressource l'utilisation de foyer amélioré qui a l'avantage de consommer moins de charbon est souhaitable ; le reboisement au voisinage de ville de l'Est du pays. (Bunia, Butembu, Beni) des essences à croissance rapide pouvant être carbonisées ou utilisées comme bois de chauffe est nécessaire ; l'amélioration des techniques culturales, l'abandon de l'agriculture sur brûlis et l'adoption des techniques telles que l'agroforesterie ou la culture intégrée sont aussi nécessaire.

Enfin, à long ou moyen terme, la construction des barrages hydroélectriques ou l'installation d'autres sources d'énergie alternative peuvent efficacement contribuer à la gestion durable de la ressource végétale.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abilogo, E.** (2010) L'état de l'art du bois énergie en RDC: Analyse institutionnelle et socio-économique de la filière bois énergie 103p.
- Ali M.** (2002) : La demande urbaine en bois énergie et la nécessité d'une gestion rationnelle des ressources naturelles. Le cas de Maroua à l'extrême Nord du Cameroun. Actes du colloque, 27-31 Mai 2002, Garoua, Cameroun, savanes africaines : des espèces en mutation, des acteurs face à des nouveaux défis, 32p.
- Anonyme,** (2006) Programme d'action national (PAN) de lutte contre la dégradation des terres et la déforestation RDC.
- CIRAD,** (2009) Le bois énergie en Afrique subsaharienne. Pratique traditionnelles, réalités d'aujourd'hui et potentialité majeure pour le futur 9p.
- Eba'a, R. & Bayol,** (2008) les forêts du bassin du Congo, Etats des forêts 2008, des forêts de la RDC en 2008.
- Edjua, V.** (2010) Supervision de l'environnement conservation de la nature eaux et forêts, territoire de Mambasa. Rapport annuel d'activités : Exercice 2009.
- Gazull, L.** (2003) Organisation spéciale d'une filière d'approvisionnement en bois énergie d'un grand centre urbain Sahélien. Une approche par un modèle d'attraction arborescente. Mémoire DEA de Géographie Université de Mont Pellier III, 124p.
- Horgan, G.P.** (2002) L'économie du bois énergie. Unastlva Vol 53: 211.
<http://www.cfm2009/org>; <http://www.fao.org/>
- IEA,** (2006) World energy outlook. Paris, OECD, International Agency; 674
- Kasai, K. J.** (2005) Impact écologique de l'exploitation des briques cuites sur les ressources ligneuses de l'écosystème urbain de Kisangani.
- Kasulu, V. ; Hamel O.** (2008) Boisements privés sur le plateau Batéké et terre dégradées du Bas Congo pour l'approvisionnement en bois énergie de l'agglomération de Kinshasa. Projet de PIN (projet Idea Note) 19pp.
- Lusuna, K. M.** (2002) Impact des prélèvements des produits végétaux utiles et stratégies pour améliorer la conservation de la réserve Forestière de Masako, Kisangani RD Congo mémoire Licence 84pp.

- Malele, M.S.** (2003) Situation des ressources génétiques forestières de la République Démocratique du Congo, in note thématique sur les ressources génétiques forestières, FAO, Rome, 48p.
- Malele, M.S.** (2007) Intégrer les questions de genre dans le secteur forestier en Afrique ; RDC ; Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture 65p.
- Mallet, B. et Marien, J.N.** (2008) Forêts et changements climatiques : quelle perspective pour le bois énergie en Afrique ? Présentation à la conférence forêt, bioénergie et changements climatiques IUFRO / Sylva World-Casablanca (Maroc) 28pp.
- Marie-Christine Polge** (2007) « la forêt en RDC post-conflit ». Analyse d'un Agenda prioritaire 82pp.
- Mate, J. et Kahindo, J-M.** (2009) Importance du bois énergie dans la ville de Kisangani et ses environs 23p.
- MECNF,** (2003) Programme nationale foret et conservation de la nature, draft, cellule de coordination, Kinshasa.
- MERLE, C. et GAUTIER, D** (2003) Prélèvement de bois du feu dans les villages du sud de Maroua (Cameroun) : une modélisation Mappemonde N°69
- MINVIELLE, J.P.** (2001) Etude de cas « le bois énergie au Sahel » Sécheresse, vol 12 n°1, Mont- rouge : John libbey Eurotext Limited.
- Nazindigouba, E.** (2008) Analyse économétrique de la consommation des ménages en bois énergie, Mémoire, Master 2, Faculté de Droit, Sciences économiques et gestion, Nancy-University 53p
- Nkoua, M.** (2008) Rapport d'enquête sur l'approvisionnement de ville de Pointe Noire en bois énergie (Congo) Rapport 28pp.
- Nouvellet, Y.,** (2002) Manuel de procédure de mise en place et de suivi des marchés ruraux de bois énergie. Document de la stratégie énergie Domestique, République du Mali.
- Ntampaka, C.** (2008) Gouvernance foncière en Afrique Centrale rapport 65p
- Ouedrago, B.** (2007) Filière bois énergie Burkinabé : structuration des prix et analyse de la répartition des bénéfiques. BOIS ET FORET DES TROPIQUES, 294 (4)

- Ouedrago, B.** (2008) Evaluation des politiques du prix du bois énergie dans la région d'Ouagadougou : évidence empirique du modèle AIDS en absence d'information sur les prix Note 13pp.
- Shalufa, A N.** (2006) « Phénomène briques cuites » une menace sur la biodiversité ligneuse à Kisangani. RD Congo (cas des communes Lubunga, Tshopo et Mangobo). TFC inédit, Faculté des Sciences, Unikis, 36p.
- Shuku, O.** (2004) Impacte de la production des combustibles ligneux en RDC. Cas du Katanga, Kinshasa et Bas Congo. Actes de séminaires de formation et atelier de haut niveau en évaluation environnementale. Association Nationale pour l'Evaluation Environnementale (ANEE) 17pp.
- Simon Cornsell** (2006) Forest governance in the DRC 36p
- Talinabupato, B.** (2009) le bois de chauffe et les coûts de fabrication des briques cuites dans la ville de Kisangani (RD Congo) Mémoire de DEA Unikis 76pp.
- Monographie de la Province Orientale, 2005, **UPP. CBFP** ,134p.
- TREFON T. et GOBEL S.** (2007) « Espace périurbains d'Afrique centrale et gouvernance environnementale. Ed. Pierre Assenmaker 72pp.
- Tshimpanga C.** (2009) Etude de la filière de charbon de bois à Kisangani et ses incidences socio-économiques. Mémoire de DEA Unikis 83pp.
- Yakayengo Toko, A.** (2006) contribution à l'analyse du commerce de bois sciés (Avives) produits artisanalement à Kisangani et ses environs. Unikis, 37p.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	
REMERCIEMENTS	
RESUME	
SUMMARY	
INTRODUCTION.....	1
0.1. Généralités et problématique.....	1
0.2. Contextes de l'étude.....	2
0.3. Hypothèses.....	3
0.4. Objectifs.....	4
0.4.1. Objectif global.....	4
0.4.2. Objectifs spécifiques.....	4
0.5. Choix du milieu.....	4
0.6. Intérêt du travail.....	5
0.7. Travaux antérieurs.....	5
Chapitre Premier : MILIEU D'ETUDE.....	7
1.1. Situation géographique et administrative.....	7
1.2. Relief et sol.....	8
1.3. Climat.....	8
1.4. Végétation.....	8
1.5. Population humaine.....	10
Chapitre Deuxième : MATERIEL ET METHODE.....	11
2.1. Matériel biologique et technique.....	11
2.2. Méthodologie.....	11
2.2.1. La pré-enquête.....	12
2.2.2. L'enquête proprement dite.....	13
2.2.3. Traitement des données.....	13
Chapitre troisième : RESULTATS.....	14
3.1. Producteurs du bois-énergie.....	14
3.1.1. Catégories sociodémographiques des acteurs.....	14

Table des matières

3.1.2. Essence exploitées et les types de biotopes de prélèvements.....	18
1. Espèces exploitées.....	18
3.2.3. Quantification de la production et marge bénéficiaire.....	21
3.2.3.1. Production en braise.....	21
3.2. ANALYSE AU NIVEAU DES REVENDEURS.....	24
3.2.1. Identification des catégories de revendeurs.....	24
1. Age.....	24
2. Le sexe.....	25
3. Etat- civil.....	25
4. Lieu de provenance.....	26
3.2.2. Identification de site d'approvisionnement et lieu d'exposition.....	27
1. Site d'approvisionnement.....	27
2. Lieu d'exposition.....	28
3.2.3. Marge bénéficiaire.....	29
CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSION.....	30
4.1. PRODUCTION.....	30
4.1.1. Caractères sociodémographiques.....	30
4.1.2. Espèces exploités.....	31
4.1.3. Biotope de prélèvement.....	31
4.1.4. Mode d'acquisition de la ressource ligneuse.....	32
CONCLUSION ET SUGGESTIONS.....	33
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	34
Table des matières.....	37

Annexes

ANNEXES

I. QUESTIONNAIRE D'ENQUETE DESTINE AUX PRODUCTEURTEURS

Fiche No :

Nom de l'enquêteur :

Site (village) :

Village de provenance :

1 Identité du répondant :

➤ Age : ans

➤ Sexe : M..... / F...../

➤ Niveau d'étude : Primaire/Secondaire...../Universitaire...../

➤ Tribu :

➤ Charge familiale :

➤ Nombre d'enfants à l'âge scolaire :

➤ Nombre d'enfants à l'école :

2 Ancienneté dans l'activité :mois.....années.

3 Lieu de prélèvement (biotope) : Forêt 1^{re}...../Forêt 2^{re}/Jachère..... /

4 Mode d'acquisition de bois:.....

5 Destination des charbons: Vente...../Usage personnel...../Troc.....

6 Espèces exploitées :

7. Les espèces sur le site sont : Très abondantes :..... / Abondantes...../ Rares.....

8 L'espèce la plus exploitée :

9. Motif de préférence:.....

10 Quantité par production :sac/.....stères

11 Fréquence de la production :/semaine/...../mois/...../an

12. Matériel utilisé pour l'abattage du bois.....

13. Personnel engagé.....

14. Le moyen d'évacuation utilisé : Dos...../vélo..... /camion..... /autres.....
15. Dépenses engagées pour l'évacuation.....
16. Lieu de vente.....
17. Le prix de vente de l'unité : Charbon de bois.....
18. Autres activités.....
19. Distance entre les villages et les sites de prélèvement de la ressource ligneuse.....
20. Succession de différentes opérations :

N°	Opération	Main d'œuvre	Durée	Outils

II. QUESTIONNAIRE D'ENQUETE DESTINE AUX REVENDEURS

Fiche No :

Nom de l'enquêteur :

Site (Marché) :

1. Identité du répondant :

- Age :
- Sexe : M..... /F.....
- Etat civil : Marié..... / Divorcé..... / Célibataire.....
- Tribu :
- Charge familiale :
- Nombre d'enfants à l'âge scolaire :
- Nombre d'enfants à l'école :

2. Ancienneté dans l'activité : semaines..... mois..... années.....

3. Lieu de provenance.....

4. Lieu de revente.....

5. Site d'approvisionnement.....
 6. Quantité achetée.....sacs/.....paniers.....
 7. Type de transport : Dos..... Vélo..... / véhicule..... / Autres.....
 8. Coût de transport.....
 9. Prix d'achat de l'unité :
 10. Prix de vente de l'unité :
 12. Quantité vendues par jour.....sacs /Paniers.....
 13. Nombre de jours de marché par semaine.....
 14. Taxes et autres frais.....
 15. Autres activités.....
-