



Etudes des Filières Bois-Énergie

Lubumbashi

Le « Programme de consommation durable et substitution partielle au bois énergie », financé par l'Initiative pour les Forêts d'Afrique Centrale (CAFI), est mis en œuvre par le Programme des Nations-Unis pour le Développement (PNUD). Il a pour but de participer à la réduction de la demande en bois-énergie en République Démocratique du Congo (RDC). Dans ce programme, le Centre de coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) a été chargé de mener des études pour caractériser les pratiques de consommation et caractériser les filières bois-énergie de quatre villes de RDC dont Lubumbashi.

de 33 553 CDF/mois soit environ 10 % des dépenses totales mensuelles.

La consommation moyenne en bois-énergie d'un lushois est estimée à 0,466 kg de charbon de bois, le bois de feu étant marginal. 90 % du bois-énergie est consommé à domicile et 10 % à l'extérieur principalement chez les nombreux restaurateurs de la ville. Ainsi, la consommation globale en bois-énergie de Lubumbashi est estimée à 2,87 millions de tonnes d'équivalent bois² pour une population estimée à 2,281 millions d'habitants³.

Consommation en énergie domestique de la ville de Lubumbashi

Dans les 7 communes de la ville de Lubumbashi, 402 ménages ont été enquêtés pour renseigner les pratiques de consommation. Les deux énergies domestiques les plus utilisées régulièrement sont le charbon de bois (98 %) et l'électricité (24 %). Près de 26 % des ménages utilisent un mix énergétique en associant principalement le charbon de bois avec l'électricité (Figure 1).

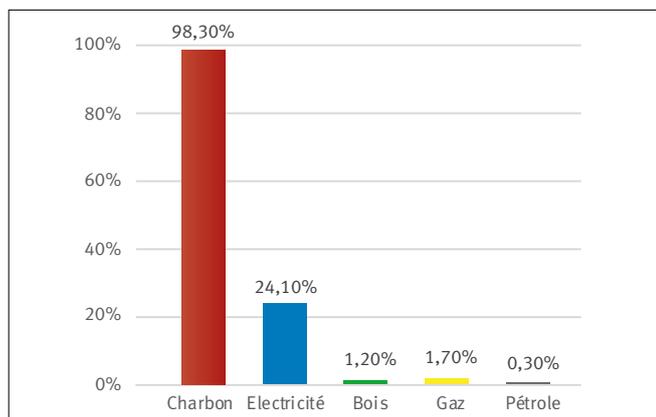


Figure 1 : Taux d'utilisation régulière des différents combustibles par les ménages de Lubumbashi



Photo 1 : Commerçant de charbon de bois de la commune de Lubumbashi (Péroches, 2020)

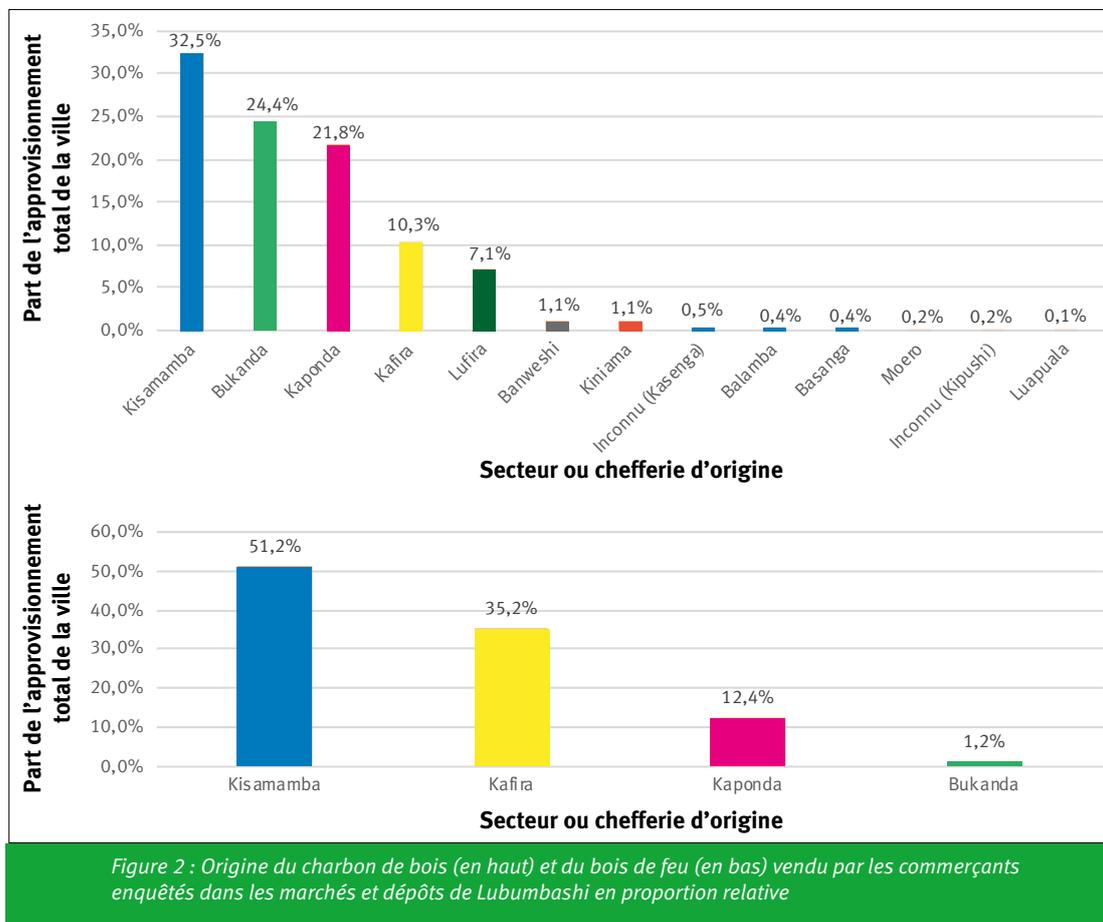
Les équipements de cuisson les plus répandus sont les brasers simples (pour le charbon de bois) et les plaques multiples (pour l'électricité). Le taux d'utilisation des foyers améliorés à charbon est extrêmement bas et s'élève seulement à 1 % dans notre échantillonnage.

La consommation moyenne en énergie domestique est de 4,1 kWh/habitant/jour (1 496 kWh/habitant/an)¹, dont 4,0 kWh/habitant/jour issu du charbon de bois et 0,1 kWh/habitant/jour de l'électricité. La dépense moyenne d'un ménage en énergies de cuisson est

² La consommation annuelle de charbon de bois a été estimée à 406 890 tonnes répartis entre les ménages (387 915 tonnes) et les usagers productifs (18 915 tonnes) Pour le bois de feu, elle a été estimée à 22 500 tonnes répartis entre les ménages (2 500 tonnes) et les usagers productifs (20 000 tonnes).

¹ Pouvoirs Calorifiques Inférieurs (PCI) des différentes énergies : 8,6 kWh/kg (charbon de bois), 3,8 kWh/kg (bois de feu), 13,7 kWh/kg (gaz butane) et 12,8 kWh/kg (pétrole)

³ Chiffre de l'ONU (2018)



Le bassin d'approvisionnement en bois-énergie de la ville de Lubumbashi

Le bassin d'approvisionnement de Lubumbashi s'étend sur plusieurs dizaines de kilomètres le long des axes de transport. Le charbon de bois provient de la province du Haut-Katanga. Plus spécifiquement de 6 Territoires et 13 Secteurs ou chefferies et le bois de feu de 2 Territoires et de 4 Secteurs ou chefferies⁴

⁴ Sur base des enquêtes conduites auprès des commerçants, les volumes annuels d'approvisionnement par commerçant ont été calculés et leurs zones d'approvi-

(Figure 2). On notera également qu'une part du bois-énergie provient de la Zambie mais qu'il est difficile de quantifier ce flux.

Les territoires contribuant le plus à l'approvisionnement en charbon de bois sont Kasenga, Kipushi et Kambove. Le bois de feu quant à lui provient uniquement des territoires de Kasenga et Kipushi (Figure 3).

sionnement identifiées. Ainsi, la proportion relative des flux par province et par territoire a été estimée.



Photos 2 : Forêt de Miombo exploitée pour la production de charbon de bois (à gauche) et plantation d'*Acacia auriculiformis* du projet AFODEK (à droite) (Péroches, 2021)

Deux principaux axes sont empruntés pour approvisionner Lubumbashi : i) l'axe Nord-Est, rassemblant la route nationale n°1, en provenance de Likasi et la route nationale n°5 qui rejoint la nationale n°1 à l'entrée Nord-Est de la ville et ii) l'axe Sud-Ouest, empruntant la route nationale n°1, en provenance de la frontière zambienne et la route nationale n°37 (arrivant de Kipushi) qui rejoint la nationale n°1 à l'entrée Sud-Ouest de la ville. La grande majorité des produits proviennent de l'axe Nord-Est (Figure 4).

A Lubumbashi, le bois-énergie provient presque exclusivement de prélèvement dans les forêts de Miombo. Seule une plantation conséquente existe dans le territoire de Kipushi. Celle-ci a été implantée dans le cadre du projet AFODEK (Photos 2).

Organisation des filières bois-énergie

Pour acheminer le bois-énergie des zones de production aux consommateurs, des acteurs sont impliqués dans la filière (producteurs, transporteurs, commerçants). Le nombre d'acteurs estimé pour la filière charbon de bois s'élève à 175 500⁵ et celui pour le bois de feu à 5 835⁶. La filière bois de feu étant destinée majoritairement aux usagers productifs a été plus complexe à caractériser et le nombre d'acteurs identifié est probablement sous-estimé.

Trois types de producteurs ont été distingués, les producteurs qui vendent le charbon au village de production (79 %), les producteurs qui vendent le charbon en ville dans les dépôts (12 %) et les producteurs qui vendent le charbon de bois directement aux consommateurs urbains à leur domicile (9 %). On rencontre également des équipes de bûcherons travaillant pour des grossistes producteurs.

Parmi les producteurs de charbon de bois enquêtés, 26 % achètent le bois (achat d'arbre ou location de terrain). Les autres sont des ayants droits accédant gratuitement au bois ou bien des propriétaires de terrains achetés à des ayants droits (58 %). Enfin, 16 % des producteurs bénéficie d'un don venant d'ayants droits, généralement

⁵ 144 000 producteurs de charbon de bois, 6 000 transporteurs et 25 500 commerçants.

⁶ 5 500 producteurs de bois de feu, 215 moyens de transport et 120 commerçants.

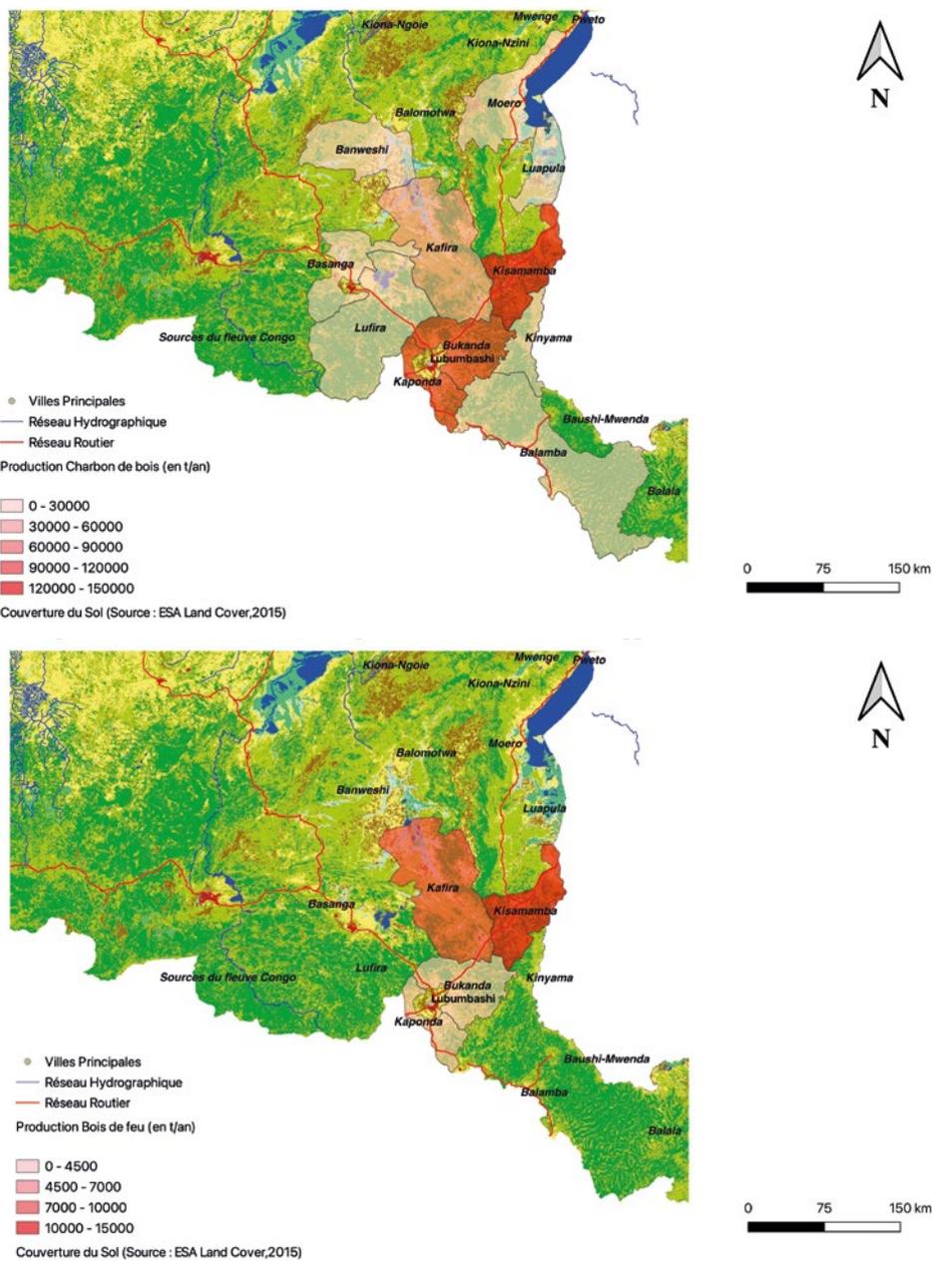


Figure 3 : Carte des secteurs et chefferies d'origine du charbon de bois (en haut) et du bois de feu (en bas) commercialisé par les grossistes enquêtés dans le bassin d'approvisionnement de la ville de Lubumbashi

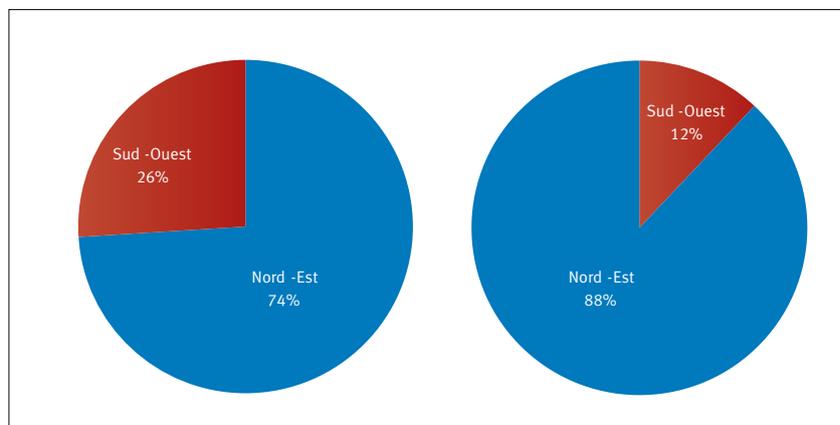


Figure 4 : Proportion relative des volumes du charbon de bois (à gauche) et du bois de feu (à droite) provenant des deux axes du bassin d'approvisionnement en bois-énergie de la ville de Lubumbashi

dans les zones les moins sous pression. Les producteurs travaillent généralement pour leur propre compte et produisent en moyenne 2,5 tonnes de charbon de bois par an. Parmi les producteurs de bois de feu enquêtés, 58 % achètent le bois. Un producteur de bois de feu produit en moyenne 4,2 tonnes de bois par an.

Différents types de transports sont utilisés pour acheminer le charbon de bois (Figure 5) et le bois de feu à Lubumbashi. Pour le bois de feu, le transport se fait uniquement par camion et camionnettes.

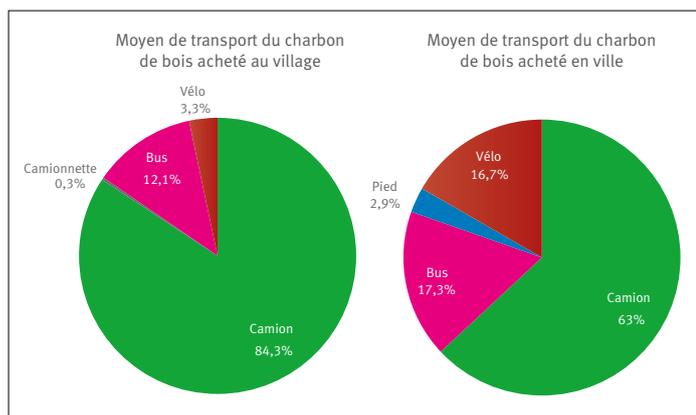


Figure 5 : Pourcentage relatif du volume transporté de charbon de bois par les commerçants grossistes enquêtés avec différents moyens de transport

Trois catégories de commerçants ont été identifiées : i) les commerçants « producteurs » passant plusieurs mois sur le terrain et préfinançant la production de charbon de bois en employant de la main d'œuvre locale, ii) les commerçants « grossistes » s'approvisionnant dans les différents villages de production et iii) les commerçants « détaillants » achetant le bois-énergie en ville, et le reconditionnant pour la vente en détails.

Analyse économique des filières bois-énergie

La valeur ajoutée (VA) totale générée par la filière charbon de bois est de l'ordre de 50 millions de dollars américains (USD) par an. Les services de l'état interviennent de manière réduite dans la filière. Les taxes formelles et informelles représentent un peu plus de 4 millions USD par an ce qui représente un taux de taxation de l'ordre de 8 % de la VA du produit. Pour la filière bois de feu, la VA totale générée est de l'ordre de 600 000 USD soit quatre-vingt fois moins que celle du charbon de bois. Les taxes formelles et informelles représentent environ 100 000 USD par an soit 17 % de la VA du produit. Dans leurs globalités les filières bois-énergie emploieraient en équivalent temps plein (ETP) 180 000 personnes pour l'approvisionnement en charbon de bois et 6 000 personnes pour le bois de feu.

La structure des prix du charbon de bois est déséquilibrée entre producteurs et grossistes, les premiers retirant 59 % de la VA du produit final et les seconds 17 %. Les détaillants retirent quant à eux 16 % de la VA du produit final. En termes de revenus, en revanche, ceux des producteurs sont 2 à 10 fois

inférieurs à ceux des commerçants. Cela s'explique par le fait que la production de charbon de bois est très rarement une activité principale (90 % des producteurs sont avant tout agriculteurs). Les revenus des grossistes peuvent être considérés comme de forts revenus comparés aux revenus moyens recensés à Lubumbashi. Les revenus des détaillants sont dans la moyenne des revenus des ménages recensés à Lubumbashi. L'activité de commercialisation du charbon de bois est donc une activité correctement rémunératrice et attractive.

Réflexions pour une gestion durable et stable

La RDC présente une grande dépendance à la biomasse comme énergie de cuisson. Cette consommation importante de bois-énergie a des impacts directs sur les peuplements forestiers (Miombo principalement) du bassin d'approvisionnement en bois-énergie de Lubumbashi. Il convient donc de proposer des actions multiples, adaptées et pertinentes. Trois actions sont proposées pour améliorer la gestion de la ressource en bois-énergie.

La première action est la mise en œuvre du Schéma Directeur d'Approvisionnement en Bois-Energie (SDABE) élaboré par la GiZ en 2015. Le SDABE est un outil de diagnostic et de planification visant à mettre en place les conditions d'un approvisionnement en bois-énergie durable et stable. La production d'un tel document présente trois intérêts majeurs : i) fixer des priorités géographiques d'action de gestion de la ressource ; ii) produire des outils d'aide à la décision (données, cartes, etc.) ; et iii) conduire un processus de concertation avec les différentes parties prenantes du secteur (administrations, instituts de recherche, partenaires privés et société civile, etc.) pour une appropriation des principes d'aménagement de la ressource et de régulation de la filière. L'enjeu est aujourd'hui à Lubumbashi d'assurer la mise en œuvre des mesures de gestion fixées et de relancer le Système d'Information et de Suivi du Bois-Energie mis en place également par la GiZ.

La seconde action est le développement de plantation à vocation énergétique dans la province du Haut-Katanga pour réduire la pression sur les peuplements forestiers. Au contraire de Kinshasa où près de 9 % du charbon de bois provient de plantations forestières, généralement d'*Acacia spp.*, à Lubumbashi la production issue de plantation est quasi-nulle. Bien que des plantations aient été développées dans le cadre du projet AFODEK, ces dernières ne sont pas encore rentrées en production. Il semble donc urgent de développer des activités de ce type dans la région.

La troisième action est le déploiement de foyers améliorés à charbon de bois efficaces. Actuellement, seul 1 % des ménages dispose d'un foyer amélioré à charbon de bois dans l'échantillonnage enquêté.

Adrien PEROCHE¹, Emilien DUBIEZ¹,
Augustin NGE OKWE², Jonathan MOWA²
et Laurent GAZULL¹, septembre 2021

¹ CIRAD, ² UNILU

Contact :

emilien.dubiez@cirad.fr

