

La Filière Bois Energie dans le bassin d'approvisionnement de la ville de Bukavu (Sud Kivu)



PBF Programme Biodiversité et Forêts

La problématique au Sud Kivu est la forte demande en bois énergie, en particulier de charbon de bois, par les ménages et les petites et moyennes entreprises, entraînant la dégradation progressive des forêts naturelles et des problèmes environnementaux associés dans le bassin d'approvisionnement de la ville de Bukavu.

Durant la première période (août 2011-Septembre 2012), le Projet « Filière Bois Energie » au Sud-Kivu, qui s'inscrit dans le Programme Biodiversité et Forêts (PBF) de la GIZ, s'est concentré sur un état des lieux de la Filière. Pour l'année de prolongation (octobre 2012-septembre 2013), le Projet s'est attaché au développement des concepts d'intervention à travers la conduite de plusieurs activités pilotes.

APPROVISIONNEMENT ET VALEUR AJOUTÉE, LES CHIFFRES CLÉS



Tableau 1 : Répartition des marges et valeur ajoutée entre les maillons clés

Maillon	Vente CDF / Kg	Coûts CDF / Kg	Marge CDF / Kg	Marge %	Valeur ajoutée
Production arbres	29	-	-	-	-
Carbonisation	138	63	75	53	137
Vente en gros	265	225	40	15	79
Vente en détail	343	292	51	15	63
TOTAL	-	-	166	-	279

Source : PBF/DFS (MUNKNER, adapté sur base de SERRE DUHEM et al., 2012)

L'approvisionnement en bois énergie des marchés de la ville de Bukavu (2012) est estimé à environ 97.000 tonnes par an, avec prédominance du charbon de bois (93,1%, contre 3,8% et 3,1% pour les bûches et les fagots).

Avec une population estimée à 760.500 habitants, la consommation de charbon de bois par habitant est estimée à 118 kg/an.

La valeur totale (Chiffre d'Affaires) de la Chaîne de Valeur Ajoutée (CVA) se solde à près de 31 Milliards CDF par an (environ 3,4 millions USD).

La Valeur Ajoutée (VA) s'élève à 25 Milliards CDF et les marges des opérateurs à 15 Milliards CDF (Tableau 1).

La CVA du charbon de bois est extrêmement importante sur le plan socio-économique en termes de d'emplois et de revenus générés, mais aussi concernant les aspects genre et pauvreté comme présenté dans le tableau 2.

Acteur	Nombre (estim.)	Revenu CDF/an	Revenu USD/an	Genre	Pro-pauvre ¹
Consommateurs	800.000	NR	NR	X	X
Détaillants	10.000	- 400.000	445	X	X
Revendeurs, ville	≈ 300	-1.000.000	1.111	X	-
Grossistes	700	- 4.000.000	4.444	X	-
Revendeurs, route	≈ 1.500	- 1.000.000	1.111	X	-
Porteurs	NR	NR	NR	X	X
Charbonniers	13.000	- 660.000	733	(X)	X
Producteurs	200 villages	NR	NR	X	X

Tableau 2 : Répartition des marges et valeur ajoutée entre les maillons clés

Source : PBF/DFS (MUNKNER, adapté sur base de SERRE DUHEM et al., 2012) NR : Non Renseigné



CARTOGRAPHIE DE LA CHAÎNE DE VALEUR AJOUTÉE (CVA)

La Chaîne de Valeur Ajoutée (CVA) dans le bassin d’approvisionnement de la ville de Bukavu présente 4 sous-chaînes, très différentes les unes des autres, par ordre d’importance :

La sous-chaîne « **charbon de bois** pour l’approvisionnement des ménages urbains et des restaurants » est la plus importante au niveau : volume, complexité, maillons, acteurs impliqués, valeur ajoutée, impacts économiques et environnementaux. Les maillons sont constitués de la (i) production (gestion des arbres des forêts naturelles ou plantations), (ii) coupe et carbonisation, (iii) portage du site de production aux marchés ou bords de route, (iv) revente sur les marchés ou en bord de route, (v) transport en ville, (vi) vente en gros, et (vii) vente en détail.

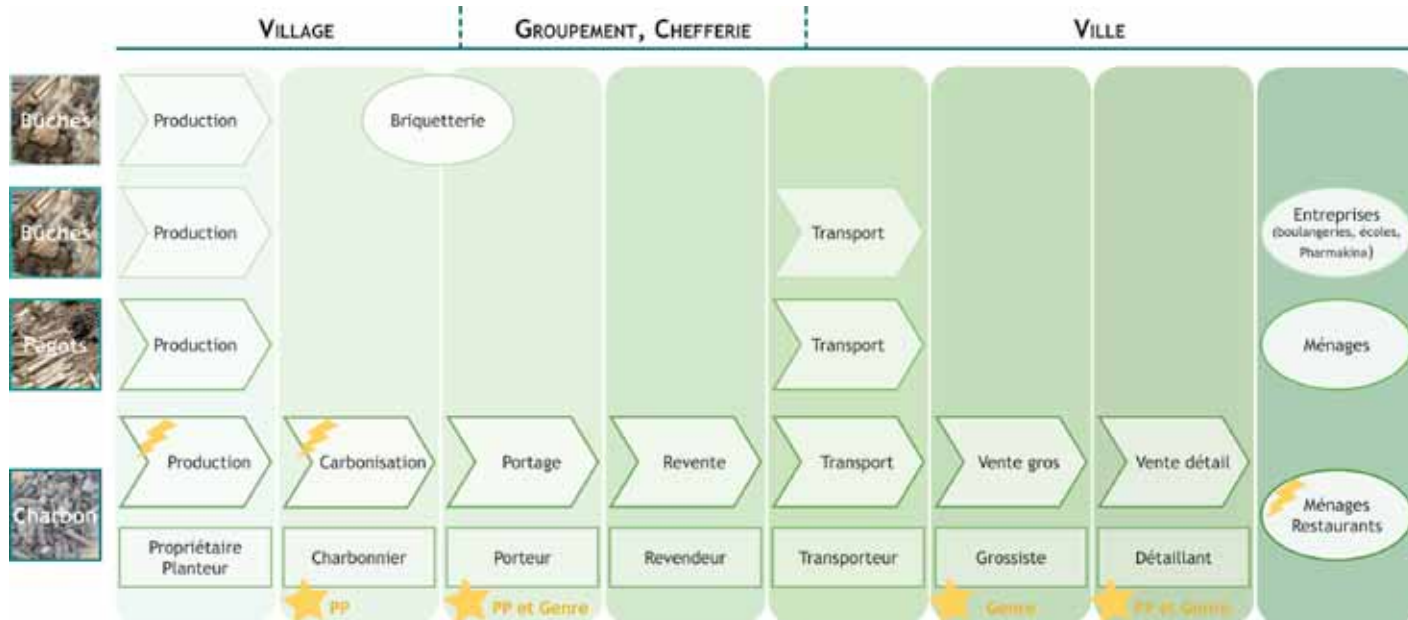


La sous-chaîne « **bois de feu (bûches)** pour l’approvisionnement des entreprises industrielles et semi-industrielles en ville (boulangeries, écoles et entreprises) » concerne principalement les maillons (i) production des arbres, (ii) coupe et fendage du bois, et (iii) transport. La majorité de ces consommateurs ne passent pas par les marchés et ont leurs fournisseurs réguliers ou leurs plantations privées.

La sous-chaîne « **bois de feu (bûches)** pour l’approvisionnement des entreprises semi-industrielles en campagne (briqueteries) » est assez similaire à la précédente mais plus courte, et vise principalement deux groupes d’acteurs : le propriétaire des ressources et le briquetier.

La sous-chaîne « **bois de feu (fagots)** pour l’approvisionnement des ménages urbains » est caractérisée par une production provenant de la périphérie proche de Bukavu (forêts dégradées, jachères agricoles, plantations d’eucalyptus). Les fagots sont acheminés en ville par vélo ou portage et vendus / revendus sur les marchés ou dans les quartiers.

Figure 1 : Cartographie de la chaîne de valeur ajoutée bois énergie



Source: PBF/DFS (MÜNKNER), Note de Synthèse, mars 2013
(symboles empruntés au modèle ValueLinks : éclairs pour les contraintes majeures et étoiles pour les aspects Pro-Pauvre et genre)

¹ Une croissance économique est considérée comme pro-pauvre si de façon absolue, les pauvres augmentent leurs revenus au-dessus du seuil de pauvreté d’un (1) USD / jour (Objectif du Millénaire pour le Développement N° 1), ou encore, de façon relative, les revenus des pauvres augmentent plus rapidement que ceux des riches, de sorte que l’inégalité entre pauvres et riches soit réduite (GTZ, 2007).

² Calculs effectués par le Projet Filière Bois sur base de : 1) SERRE DUHEM et al., 2012 (Enquêtes Filières ; PBF/DFS, Kinshasa, RDC, juin 2012) et 2) SCHWETER M., LENNERTZ R. & AGBANGLA G., 2011 (Analyses succinctes coûts / bénéfiques des stratégies pour les combustibles domestiques. Projet de Fourniture de Services d’Énergie, Ministère de l’Énergie et de l’Eau, Cotonou, Bénin)

³ Cf. Stratégie-Cadre Provinciale de Développement Durable du Sud Kivu, version 0, février 2013, p 30 (RDC, 2013_2). Le taux de déforestation était de 0,33 % par an dans la période 2000 à 2005, comparé à un taux national de l’ordre de 0,25 % par. Le taux de couverture en végétation naturelle de la Province du Sud Kivu s’élève à 68 % (RDC, 2013).

⁴ Calcul approximatif sur la base des données suivantes : (i) dépendance des ménages du charbon de bois : 95 %, (ii) consommation charbon de bois par habitant : 118 Kg/an, (iii) essence : eucalyptus grandis, (iv) accroissement moyen annuel : 10 m3/ha/an, (v) poids spécifique : 700 kg/m3, (vi) rendement de la carbonisation : 10 % (meule traditionnelle)

⁵ La majorité des plantations est conduite pour la production de bois de service (perches ou gaulis pour les constructions) et/ou de bois de feu à destination des briqueteries. La première stratégie vise une exploitation tous les 2/3 ans, permettant la production de revenus réguliers, tandis que la seconde se base sur la possibilité d’une vente directe et sans risque de pertes lié à une carbonisation non maîtrisée. Une pratique de coupe fréquemment utilisée consiste ainsi à couper l’eucalyptus à 50 cm du sol : le fût est destiné comme perche, tandis que le reste est coupé à ras de sol et servira pour la carbonisation.

ANALYSE DE FILIÈRE

Bois de feu ou Charbon de bois

Dans les conditions actuelles, le prix est plus ou moins équivalent entre le bois de feu et le charbon de bois (avec une utilisation majoritaire des foyers 3 pierres dans le premier cas et des foyers traditionnels dans le second), soit autours de 60 CDF / Méga Joule². Par ailleurs, pour le consommateur à Bukavu, le charbon est perçu plus positivement que le bois de feu : plus « moderne », plus facile à diviser en parts, produisant moins de fumée et de salissure des ustensiles de cuisine.

Ces facteurs pris ensemble expliquent la part importante du charbon de bois vis-à-vis du bois de feu et impliquent de considérer la question du bois énergie de manière large, sur les différents maillons que sont la production (ex. augmenter le volume et la durabilité de la gestion), la transformation et le conditionnement (ex. améliorer le rendement de la carbonisation et le séchage du bois de feu) et la consommation (ex. améliorer le rendement des foyers).



Durabilité de la production

L'exploitation du bois énergie est menée dans un rayon allant jusqu'à 100 Km autour de Bukavu. La part du charbon de bois provenant de forêts naturelles, y compris les aires protégées, s'élève entre 50 et 75% (Tableau 3). Cette dimension peut être appréciée à travers le taux annuel de déforestation au Sud Kivu (0,37% sur 2005- 2010), correspondant à une perte annuelle d'environ 15.000 hectares de couverture forestière³. Toutefois, il faut noter que l'exploitation dans les plantations,

Tableau 3 : Provenance du charbon sur les marchés de Bukavu (2012)

Territoire	Densité (hab. / ha)	Contribution (%)	dont forêts naturelles (%)	dont plantations (%)
Kalehe	60	30	80	20
Walungu	250	27	40	60
Mwenga	30	17	100	0
Kabare	250	16	10	90
Idjwi	550	2	0	100

Sources : PBF/DFS (MUNKNER, adapté de SERRE DUHEM et al.; MVULA MAMPASI, 2012)

la plupart privées de petite taille, n'est pas toujours durable non plus dans le sens où celles-ci sont très rarement exploitées selon des normes de gestion sylvicole et qu'il n'existe pas aujourd'hui de modèle d'aménagement simple.

Besoin d'alternatives

L'intervention au niveau des forêts naturelles est délicate compte tenu des conditions sécuritaires. De l'autre côté, remplacer la part du charbon de bois issue de forêt naturelle, estimée à au moins 33.000 tonnes en 2012, signifierait disposer d'environ 50.000 hectares de plantations forestières et agro-forestières supplémentaires (100.000 hectares en 2020⁴) - avec l'hypothèse que ces plantations soient entièrement vouées à la production de bois énergie, ce qui est rarement le cas⁵.

Compte tenu de la pression foncière dans le Bassin d'Approvisionnement de la ville de Bukavu entre autres, il apparaît nécessaire de diversifier les interventions au niveau de la filière bois énergie (reboisement, gestion des plantations existantes, efficacité énergétique de la transformation à la consommation) tout en favorisant le développement de sources d'énergie domestique alternatives (cf. briquettes, solaire, hydro-électriques) dans le cadre d'une politique énergétique intersectorielle.

PRINCIPALES CONTRAINTES ET ORIENTATION GÉNÉRALE

En résumé il ressort d'un côté un approvisionnement en bois énergie de la ville de Bukavu assez efficace en termes de prix et de volume (associé à de nombreux emplois créés) mais de l'autre une situation peu durable sur le plan environnemental.

La stratégie d'intervention du PBF vise donc une transition vers un système plus durable de gestion et de l'exploitation des ressources forestières et vers une diversification des sources d'énergie domestique à la portée des consommateurs, en accord avec les orientations politiques nationales (Programme National Environnement, Forêt, Eaux, Biodiversité, PNEFEB, du Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme, MECNT) et provinciales (Stratégie Provinciale de Développement Durable, SPDD).

L'objectif général de l'intervention peut ainsi être défini comme « Améliorer la durabilité de l'approvisionnement en bois énergie de la ville de Bukavu »,.

Trois résultats ont été identifiés :

1. « La production de bois énergie d'origine durable pour l'approvisionnement de la ville de Bukavu est augmentée, à travers le développement, le test et la diffusion de modèles techniques de reboisement et de gestion sylvicole adaptés, incluant une amélioration du niveau d'efficacité énergétique au niveau du maillon transformation »
2. « Le suivi de la production et de la commercialisation en bois énergie est amélioré par une meilleure coordination des acteurs, le renforcement des capacités de l'administration, ainsi que le renforcement des liens de partenariat entre ONGs, Universités et Etat »
3. « Des solutions techniques alternatives au bois énergie, adaptées au contexte de la Province, sont diffusées à travers un Centre d'Information sur les Energies Renouvelables, prenant en compte la lutte contre les changements climatiques »



PRESENTATION DES ACTIVITES PROGRAMMEES

Les activités en cours concernent :

1. Appuyer le développement de modèles techniques: Zonage agrobioclimatique de la Province du Sud Kivu et Modèle de sélection des essences forestières et agroforestières ; Formes contractuelles pour garantir la sécurisation des boisements ; Modèle de gestion sylvicole et de suivi-évaluation des plantations ; Modèle micro-économique pour la création et la gestion des plantations ; Modèle d'aménagement de concessions étatiques à vocation de bois énergie ; Principes pour assurer la compatibilité entre les activités soutenues et les programmes de lutte contre les Changement Climatiques (REDD, MDP)
2. Appuyer la mise en œuvre d'activités pilotes (test de modèles intégrés) touchant l'aménagement forestier, la sécurisation foncière et la gestion sylvicole :
 - Aménagement d'un boisement étatique de 650 ha avec la CPECN, sur modèle de cogestion (incluant le reboisement partiel de la zone fortement dégradée)
 - Reboisement en appui à de petits privés (cf. parcelles de 0,25 à 2 ha) ainsi qu'à des ménages sans terres (cf. terres sous gestion du chef coutumier), sur un village, à travers l'ONG DIOBASS.
3. Vulgariser les modèles en favorisant la coordination et l'échange d'informations entre acteurs (ONGs, Universités, Coordination Provinciale de l'Environnement - CPECN)
4. Renforcer les capacités de la CPECN (aménagement, gestion de l'information forestière, développement d'un cadastre forestier)
5. Acquisition et interprétation d'Images Satellites Haute Résolution en vue de produire des cartes forestières pour le macro-zonage forestier
6. Tester l'opportunité de développer un centre d'information sur les énergies renouvelables et le reboisement, favorisant la mise en relation des acteurs (ONG, Universités, Etat).



Durant la prochaine phase, les efforts porteront sur la poursuite des appuis actuels en termes d'aménagement/reboisement, tout en assurant l'extension à d'autres zones, et en mettant l'accent sur l'apprentissage et l'adaptation des modèles, en visant le développement de normes dans le secteur.

D'autres aspects seront également favorisés : l'organisation des acteurs le long de la filière ; l'élaboration d'un schéma d'approvisionnement pour la ville de Bukavu en lien avec le macro zonage ; le pilotage de la chaîne de valeur ; et la diversification des sources d'énergies en lien avec le Centre d'Information.



Réalisé dans le cadre du Projet Filière Bois

En collaboration avec le Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme

Un projet soutenu par le gouvernement fédéral allemand par l'intermédiaire de Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH - Programme Biodiversité et Forêts (PBF) en RDC.

Mis en oeuvre par Deutsche Forstservice (DFS) GmbH en association avec GFA Consulting Group GmbH