



Importance socioéconomique de la filière bambou dans la ville de Kisangani, Est de la République Démocratique du Congo

Jeannot NZANZU LUSENGE

Résumé : Le bambou est l'un des produits forestiers non ligneux (PFNL) les plus utilisés dans la ville de Kisangani en République Démocratique du Congo. Il est présent dans le quotidien de plusieurs ménages et au cœur d'importantes activités commerciales. Le présent travail a pour objectifs d'analyser la structure de la filière et de mettre en évidence les taux de rentabilité financière réalisés par les agents productifs au sein de la filière. L'approche de chaîne de valeur à travers la remonté de filière a permis d'interroger 132 agents au sein de la filière dont : 46 coupeurs, 56 commerçants, 15 manutentionnaires, et 15 transporteurs. L'analyse des comptes d'exploitation des agents montre que le taux de rentabilité financière des activités chez les coupeurs est de 43,7%. Il est par ailleurs de 22,71% chez les commerçants. Toutefois, les profits nets annuels 52 263,4\$ chez les commerçants, alors qu'ils sont de 8 760,72 chez les coupeurs, soit six fois moins.

Mots-clés : bambou ; prix ; chaînes de valeur ; valeur ajoutée ; remonté de filière ; structure de la filière.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.8298861>

Published in: Volume 2 Issue 4



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

1. Introduction

Le bassin du Congo est le deuxième plus grand massif forestier au monde (Loubelo, 2012). Il est à la fois une source de produits alimentaires, de médicaments, de services et de revenus pour près de quarante millions de congolais (Wasseige *et al.*, 2014). Dans la province de la Tshopo en République Démocratique du Congo, le bambou fait partie de PFNL les plus utilisés. Son potentiel aux multiples usages valorisable dans l'industrie du meuble et de la construction fait de lui un remplaçant valable du bois (Lamballe et Vogel, 2016). L'exploitation durable du bambou peut contribuer à réduire la pression sur les forêts naturelles (Teshome, 2014). L'industrie du bambou offre des opportunités aux jeunes qui tirent les revenus des activités liées à la culture, à la récolte et à l'utilisation du bambou.

En ville de Kisangani dans la province de la Tshopo, les informations sur la filière bambou ne sont pas connues. Les processus de formation des prix et la valeur économique de sa filière restent moins documentés. Les acteurs impliqués dans la filière, les principales zones d’approvisionnement, les bénéfices tirés et les mécanismes de fonctionnement des marchés demeurent opaques. D’où la nécessité de vérifier si les activités du bambou dans la ville de Kisangani garantissent des revenus qui assurent des moyens d’existence des agents impliqués dans la filière. Cette étude analyse la structure de la filière de bambou dans la ville de Kisangani et environs. Elle met aussi en évidence les taux de rentabilité financière réalisés par les agents productifs au sein de la filière.

2. Approche méthodologique

2.1 Milieu d’étude

Chef-lieu de l’ancienne Province Orientale, Kisangani est actuellement le chef-lieu de la Province démembrée de la Tshopo et un pool économique important, permettant les échanges économiques entre l’Est et l’Ouest du pays (Kahindo, 2011). Les données au cœur de cette étude ont été collectées dans la ville de Kisangani et environ.

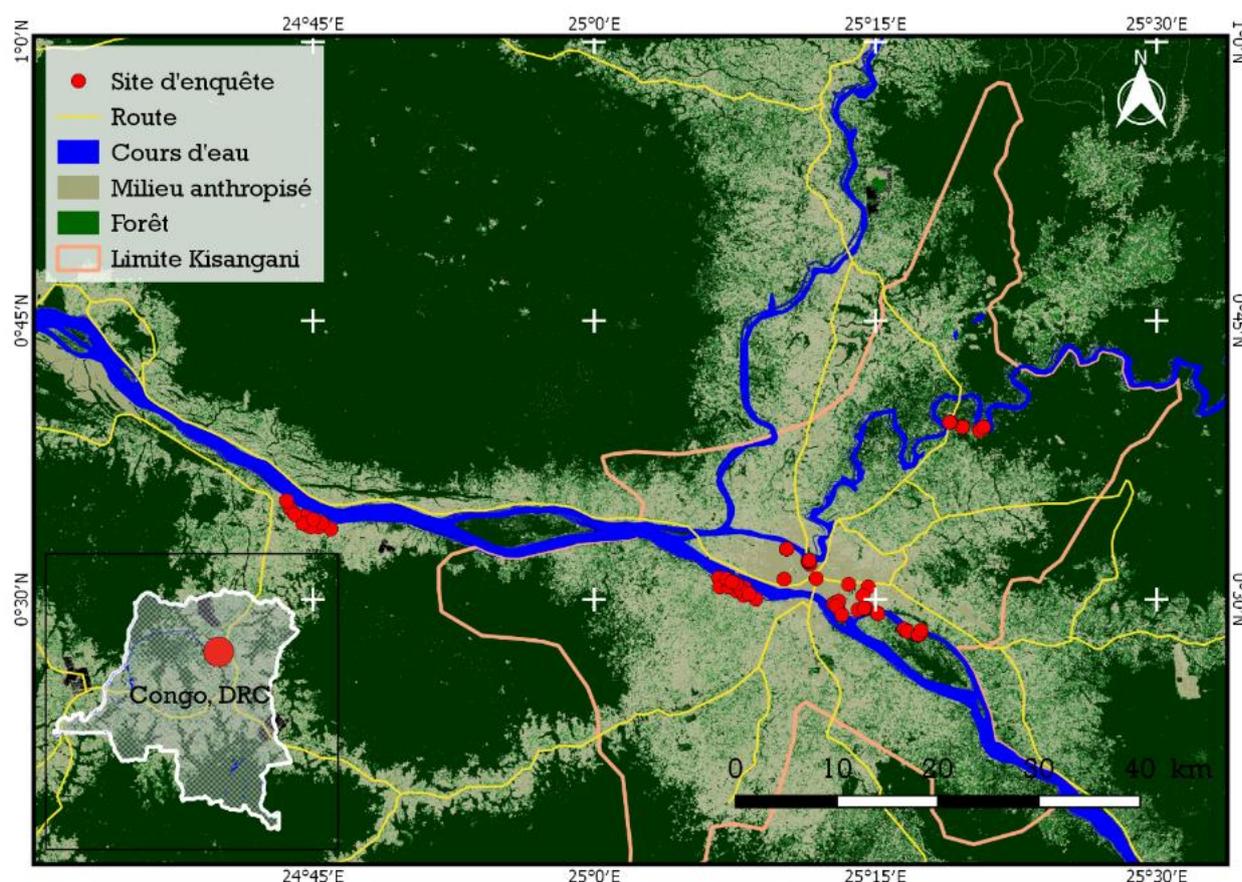


Figure 1: Carte du site d’étude, ville de Kisangani et environs

Source : réalisée à partir des coordonnées GPS prélevées sur les sites d’enquêtes

2.2 Approche filière

Ce travail recourt à l'analyse des chaînes de valeur à travers la remonté des filières. Les enquêtes sont parties des différents marchés de Kisangani vers les zones d'approvisionnement. L'approche de ce travail consiste à analyser quantitativement les flux de marchandises, les prix et la valeur ajoutée, tout au long de la filière. Elle utilise les comptes d'exploitation de chaque agent et va au-delà des simples réseaux de commercialisation (Tallec & Bockel, 2005). Elle procède à l'analyse de l'organisation, à la fois sur un plan linéaire et complémentaire du système économique du bambou à Kisangani.

Les analyses se feront en deux temps : l'analyse fonctionnelle et l'analyse financière de la filière. L'analyse fonctionnelle permet de représenter les principales activités de tous les agents qui interviennent dans la production ou la transformation du bambou. Elle étudie aussi la succession d'actions menées par des acteurs pour produire, transformer, vendre et consommer. Quant à l'analyse financière, elle s'appuie sur les différents comptes d'exploitation des agents de la filière

2.3 Collecte des données

La collecte des données a été réalisée entre juin et septembre 2019. Un questionnaire d'enquête a été incorporé dans le logiciel Kobocollect. Les enquêtes ont été réalisées auprès des agents productifs de la filière. Les données collectées portent entre autres sur le profil des enquêtés, la situation d'approvisionnement en bambou, la quantification de produits par catégorie d'agents, la valeur monétaire des produits, les prix unitaires de vente, les intrants utilisés pour la production, la quantité autoconsommée et l'impact des activités de la filière sur la vie socio-économique des acteurs en ville de Kisangani et environ.

L'écoulement du bambou vers la ville de Kisangani se fait sur deux grands cours d'eaux qui traversent la ville (fleuve Congo et rivière Tshopo). L'enquête a permis d'interroger 46 coupeurs des bambous sur trois axes. Par conséquent, 20 coupeurs de bambous ont été interviewés en aval du fleuve Congo, 16 en amont de la rivière Tshopo et 10 en amont du fleuve Congo.

2.4 Analyse des données

2.4.1 Quantification des flux physiques des bambous et calcul du chiffre d'affaire

Quantification des flux physique pour l'ensemble de la catégorie = $Q * N$ (Tallec & Bockel, 2005). Avec : Q : flux physiques pour l'agent moyen et N : le nombre d'agents productifs au sein d'une même catégorie.

*Flux physique * prix unitaire = chiffre d'affaires* (Tallec & Bockel, 2005).

2.4.2 Calcul de quelques agrégats à prendre en compte

La valeur ajoutée (VA) des agents productifs du bambou a été définie par l'équation :

$VA = P - CI$ (Tallec & Bockel, 2005). Où : P représente la valeur du produit ; et CI la valeur des consommations intermédiaires.

Excédent Brut d'Exploitation : $EBE = VA - (Rémunération\ travail + Frais\ financiers + Taxes)$ (Tallec & Bockel, 2005).

Revenu Net d'Exploitation (RNE) des agents productifs dans la filière

$RNE = RBE - Amortissement$ (Tallec & Bockel, 2005)

Le taux de rentabilité financière des agents productifs des bambous

Le taux de rentabilité financière des coupeurs des bambous sera calculé par la formule : $RF = MB/RT * 100$ Avec : RF : Taux de Rentabilité Financière ; MB : Marge Bénéficiaire = Recettes - CT ; CT : Coûts Totaux (en FC) ; RT : Recettes totales (Chiffre d'affaire).

2.4.3 Structure du compte d'exploitation

Tableau 1: structure du compte d'exploitation

CHARGES	PRODUITS
<i>Consommations intermédiaires</i>	Ventes
Achats et troc	Autoconsommation
Transport	Subventions directes
Petit équipement	
ETC	
<i>Valeur Ajoutée</i>	
Rémunérations salariales	
Charges financières	
Taxes et impôts	
Profit brut (amortissement+ profit net)	

(Tallec & Bockel, 2005)

3. Résultats

3.1. . Structure globale de la filière

Au total 132 personnes ont été interrogées dans la filière bambous à Kisangani et environ. L'organigramme de la filière bambou à Kisangani comprend trois phases : l'exploitation-transport-livraison, la vente sur le marché de Kisangani et l'utilisation. Il n'y a pas de plantations des bambous. Les bambous se trouvent encore à l'état naturel dans des forêts communautaires autour de la ville de Kisangani. L'exploitation du bambous se fait généralement par les paysans autour de la ville. La carte suivante indique les sens des mouvements des flux des bambous depuis les zones d'approvisionnement

vers la ville. Trois principaux axes d’approvisionnement des bambous ont été identifiés. Il s’agit de l’axe en amont du fleuve Congo, l’axe en aval du fleuve Congo et de l’axe en aval de la rivière Tshopo. C’est ainsi que 46 coupeurs des bambous ont été interrogés dont 20 dans l’axe en aval du fleuve, 16 dans l’axe en amont de la rivière Tshopo et 10 dans l’axe en amont du fleuve. Dans la ville de Kisangani, six points de vente des bambous ont été indentifiés dont : le marché du beach Simesta, le beach Aspiro, beach Litoyi, beach Kikongo, Djube et le marché de la Cabine. Les marché de la Cabine, Aspiro et Djube s’approvisionnent à partir de l’aval du fleuve Congo. Ceux des beach Simesta et Kikongo s’approvisionnent à partir de l’amont du fleuve. Les revendeurs du point de vente de Litoye s’approvisionnent à partir de l’amont de la rivière Tshopo. Les 56 revendeurs interrogés dans la ville de Kisangani sont repartis à travers les six marchés en raison de : 10 au Simesta, 9 à Kikongo, 11 à Aspiro, 15 à Litoyi, 7 à Djube et 4 au marché de cabine Cabine

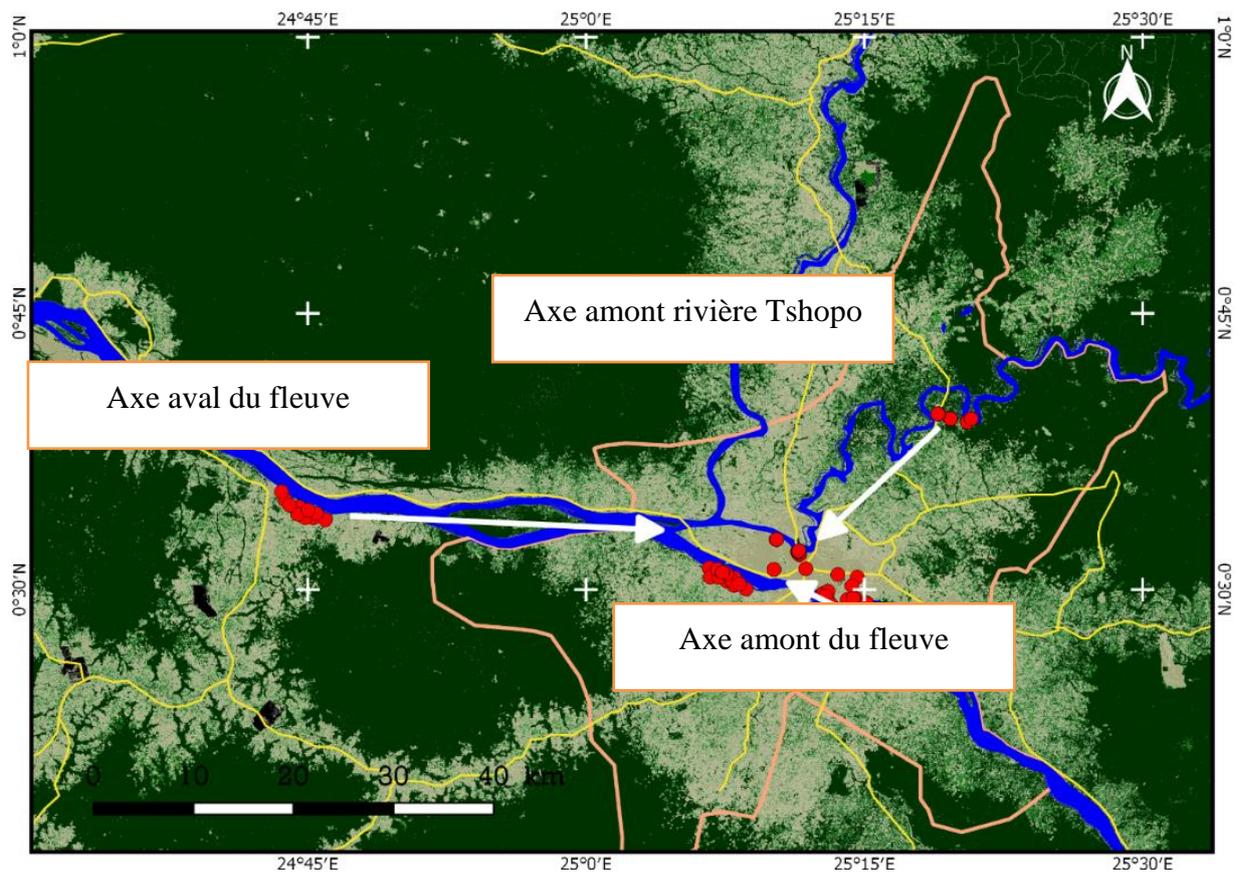


Figure 2 : Axes d’approvisionnement bambous pour la ville de Kisangani

3.2. Organigramme de la filière

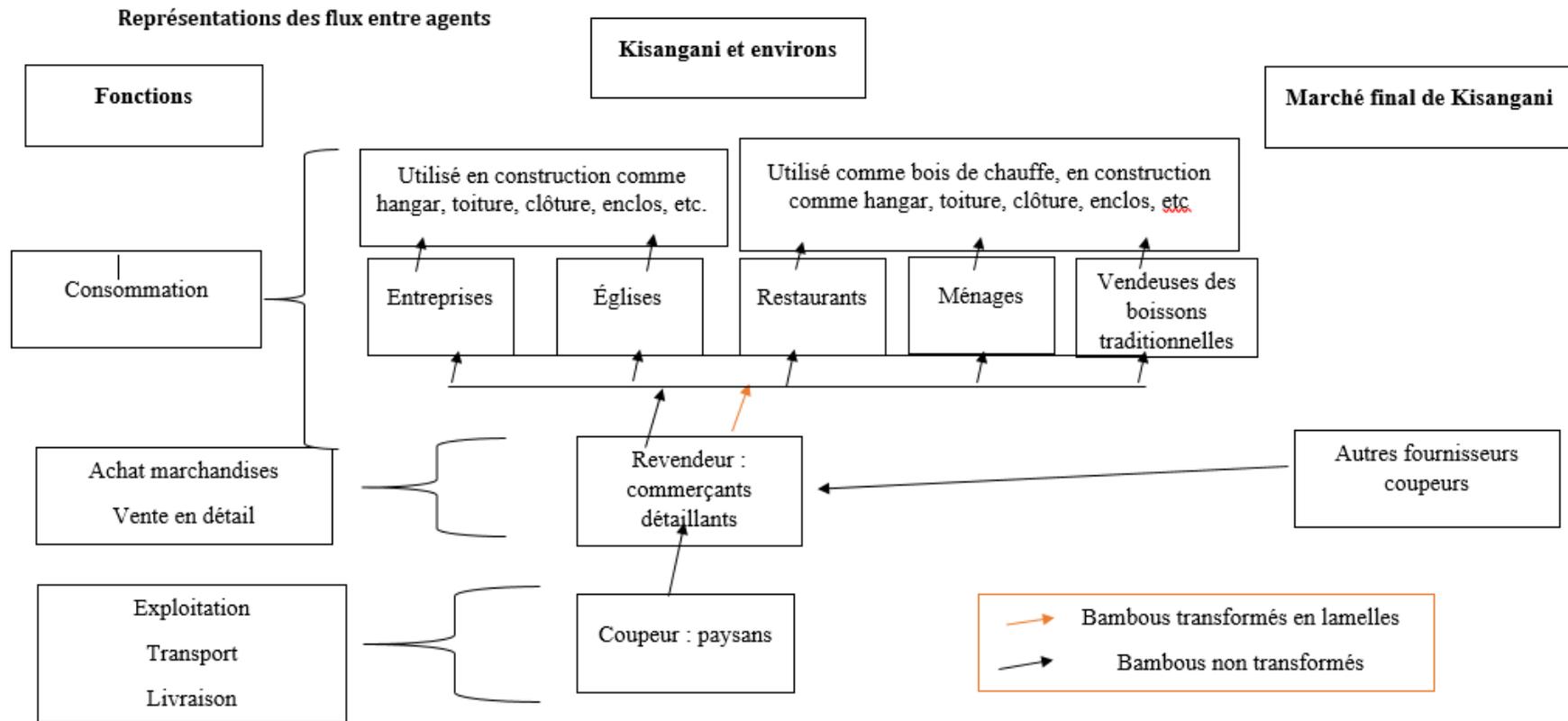


Figure 3: Représentation des flux entre agents

3.3. Comptes d'exploitation des agents le long de la filière et rentabilité financière des activités du bambou

Les comptes d'exploitation des coupeurs des bambous ressortent la valeur ajoutée de 25 465 599 Francs Congolais (FC) (12 733 \$) pour les coupeurs de la filière bambou qui ont été interrogés. Par ailleurs, les profits nets des coupeurs des bambous s'élèvent à 17 521 448 FC (8 760,72 \$) par an. C'est le gain économique des bambous, une fois acquittées toutes les charges d'exploitation courantes et l'amortissement des investissements. Leur taux de rentabilité financière est de 43,7%.

Tableau 2: Comptes d'exploitation des coupeurs des bambous dans les différents axes d'approvisionnement

CHARGES	AXE 1	AXE 2	AXE 3	CONSOLIDES	PRODUITS (FC)	AXE 1	AXE 2	AXE 3	CONSOLIDE
<i>Consommations intermédiaires</i>	8 795 431	3 157 800	2 650 143	14 603 374	Ventes	14 489 350	7 521 225	18 058 400	40 068 975
Achats et troc	371 429	943 800	0	1 315 229	Autoconsommation				
Transport	0	468 000	1 170 000	1 638 000	Subventions directes				
Petit équipement	104 004	316 000	104 000	524 004					
Nourriture	8 320 000	1 430 000	1 376 143	11 126 143					
Valeur Ajoutée	5 693 917	4 363 425	15 408 257	25 465 599					
Rémunérations salariales	0	0	0	0					
Charges financières	16 000	0	20 000	36 000					
Taxes et impôts	2 860 000	3 250 000	1 560 000	7 670 000					
Amortissements	44 917	79 985	113 250	238 152					
Profit net	2 773 001	1 033 440	13 715 007	17 521 448					
Total	14 489 350	7 521 225	18 058 400	40 068 975	Total	14 489 350	7 521 225	18 058 400	40 068 975

1\$=2 000 FC

Par ailleurs, compte d'exploitation des revendeurs des bambous à Kisangani fait sortir la valeur ajoutée de 115852 122 FC, soit 55 564,46 \$. Les profits nets des commerçants s'élèvent à 104 526 788 FC, soit 52 263,4 \$. Il est six fois plus élevé que celui des coupeurs du bambou. C'est le revenu tiré des activités commerciales du bambou après avoir supporté toutes les charges d'exploitation et d'amortissement chez les commerçants. Leur taux de rentabilité financière est de 22,71%.

Tableau 3: Compte d'exploitation des commerçants des bambous à Kisangani et environs

CHARGES	CHARGES	PRODUITS	PRODUITS
<i>Consommations intermédiaires</i>	348 562 452	Ventes	459 691 368
Achats et troc	40 068 975	Autoconsommation	0
Autres achats	236 147 468	Subventions directes	0
Manutention	48 623 400		
Petits équipements	328 000		
Entretien étalage	220 302		
Autres dépenses	23 174 307		
<i>Valeur Ajoutée</i>	111 128 916		
Rémunérations salariales	1 844 700		
Charges financières	0		
Taxes et impôts	4 534 034		
Amortissement	223 394		
Profit net	104 526 788		
Total	459 691 368	Total	459 691 368

1\$=2 000 FC

4. Discussions

L'étude a révélé 6 catégories d'acteurs : coupeurs, revendeurs, manutentionnaires, transporteurs et consommateurs. La filière part des zones abritant le marché final jusqu'aux différentes sources de prélèvement. La ressource est extraite dans les zones rurales autour de la ville de Kisangani. La présente filière de bambous présente les mêmes caractéristiques que celles retrouvées à Azaguié en Côte d'Ivoire (Dje et al., 2017), au Ghana (Obiri & Oteng-Amoako, 2007) et au Cameroun (Ingram & Tieguhong, 2012) La faiblesse technique dans la transformation de bambous à Kisangani ne permet pas de générer une forte valeur ajoutée. Pourtant la transformation des bambous ne nécessite normalement pas de main-d'œuvre hautement qualifiée (Mera & Xu, 2014). À Kisangani, les coupeurs et revendeurs des bambous n'utilisent que des machettes et rarement des haches dans leurs travaux d'exploitation. Leurs performances techniques demeurent faibles, et les quantités des bambous coupées dépendent de la force physique des coupeurs. Ces derniers vendent les chaumes à l'état brut. C'est la même situation qu'explique Teshome (2014) en Ethiopie et Ingram et al. (2010) au Cameroun où la diversification des produits et la valeur ajoutée sont très limitées dans les industries locales de bambou. Le manque d'intrants technologiques dans la chaîne de production freine le développement de la filière. Les prix de vente des coupeurs des bambous varient en fonction des deux saisons qui caractérisent les activités des bambous au cours de l'année. Mais la différence des prix entre ces deux saisons n'est que de 100 FC (0,05 \$). En période de hausse de la production le prix maximal de vente est de 100 FC (0,05 \$) par chaume. Le prix varie entre 200 (0,1 \$) et 300 FC (0,15 \$) pendant la période de la baisse des activités,

ce qui limite à un niveau très bas les chiffres d'affaires des coupeurs. Mais en moyenne durant toute l'année, les prix de vente des bambous chez les coupeurs oscillent autour de 165 FC (0,8 \$)

Par ailleurs, le libre accès à la ressource permet aux coupeurs de s'approvisionner en bambou sans supporter les coûts d'achat. Ils ne supportent pas non plus les coûts de transport suite à la facilitation de leur déplacement par la voie navigable. Mais malgré ces dispositifs naturels favorables à leurs activités, leur contribution à l'économie nationale demeure inférieure, soit une valeur ajoutée de 12 733 \$ par an. Les raisons de ce paradoxe sont multiples. A l'instar de la filière bambou en Côte d'Ivoire (Dje et al., 2017), les coupeurs des bambous à Kisangani ne sont ni regroupés en coopérative ni en association. Cela ne leur permet pas d'occuper une position de force dans les négociations du prix.

Par contre, les commerçants de Kisangani contribuent de façon très importante au prix final des bambous à Kisangani. La structure des prix au sein de la filière fait sortir des grands écarts entre les commerçants et les coupeurs. En effet, les commerçants vendent leurs produits au prix de 343 FC (0,17 \$) qui est plus que le double de leur prix de revient (165 FC soit 0,8 \$). Par ailleurs, la diversité des sources d'approvisionnement et les organisations des commerçants au sein d'associations leur confèrent une position de force sur le marché final. Cela fait que les chiffres d'affaires des commerçants soient très élevés à la hauteur de 459 691 368 FC (229 845,7 \$), soit 11 fois plus élevés que chez les coupeurs (40 068 975 FC, soit 20034,4875 \$). Ces informations confirment les révélations de (Wang, 2006) qui a démontré que le bambou offre des avantages importants aux communautés à faible revenu qui n'ont guère accès au capital d'investissement ou à la technologie. Tout de même, le profit net des coupeurs des bambous demeure de loin inférieur à celui des commerçants revendeurs. Ces derniers réalisent un profit net 6 fois supérieur à celui des coupeurs, soit 104 526 788 FC (52 263,4 \$). C'est le contraire de ce qu'explique Mokoso *et al.* (2014) révélant qu'en Chine, les gains du secteur en croissance du bambou sont impressionnants. Sur le plan économique, les retombées élevées du développement du secteur ont principalement profité aux zones rurales (Hoogendoorn & Benton, 2014)

Par ailleurs, la disparité de revenu entre acteurs du bambou est réelle aussi en fonction des zones géographiques à l'intérieur de la RDC. Un coupeur des bambous aux environs de Kisangani gagne mensuellement en moyenne 31 742 FC, soit 15,9 \$. Alors que celui du Sud-Kivu autour du parc national de Kahuzi-Biega gagne un revenu mensuel de plus ou moins 40 à 50 \$ (Mokoso, *et al.*, 2015). Le revenu mensuel du coupeur des bambous à Kisangani n'est pas par contre très différent de celui des fournisseurs des rotins dans la ville. Kahindo (2011) montre que les recettes mensuelles moyennes réalisées par ménage, en vendant les cannes de rotin brut sur place au village, sont estimées à 25 \$ américains en moyenne. La différence n'est que de 9 \$. Aussi, en ville de Kisangani comme en Côte d'Ivoire (Dje et al., 2017), les activités des bambous sont secondaires à l'agriculture. Les paysans autour de Kisangani coupent généralement les bambous pour les utiliser comme moyen de transport des denrées agricoles. Les revenus qu'ils en tirent ne sont que supplémentaires au gain issu de leur activité principale. En Éthiopie, de nombreux hommes sans terre achètent du bambou à des agriculteurs et produisent des nattes, meubles, chaises, canapés et paniers qu'ils fabriquent et vendent le long des routes (Teshome, 2014). En Chine et au Madagascar, le bambou est très sollicité dans le secteur du mobilier et de l'immobilier (Maxim et al., 2007 ; Lamballe et Vogel, 2016). A Kisangani les agents de la filière n'ont pas accès aux crédits bancaires. La situation au sein de cette filière est similaire à la description de Lobovikov *et al.* (2007) sur les marchés internationaux du bambou qui sont toujours inexploités, et la chaîne de valeur non développée. La qualité des produits demeure médiocre, la disponibilité d'équipement de transformation très limitée, l'espace de stockage est insuffisant et le fonds de roulement manque.

5. Conclusion

Le but de cette étude a été de faire l'analyse de la structure de la filière de bambou dans la ville de Kisangani et environs, ainsi que de mettre en évidence les taux de rentabilité financière réalisés par les agents productifs au sein de la filière. Pour ce faire, l'analyse de la chaîne de valeur à travers la remonté de filière a permis d'identifier six catégories d'agents le long de la filière dont : les coupeurs, les revendeurs (commerçants), les manutentionnaires, les transporteurs, ainsi que les consommateurs finaux. L'organigramme de cette filière présente alors trois phases : l'exploitation-transport-livraison, la vente sur le marché de Kisangani et l'utilisation. Les rentabilités financières des activités chez les deux types d'agents productifs (coupeurs et commerçants) ressortent un écart énorme. En effet, les coupeurs de bambou réalisent le profit net de 8 760,72 \$ par an, alors que celui est de 52 263,4\$ chez les commerçants. Aussi, le taux de rentabilité financière est de 43,7 chez les coupeurs du bambou, alors qu'il est de 22,71% chez les commerçants.

6. Bibliographie

- [1] Dje, B., Koffi, K., Vroh, B., Kpangui, k., & Yoa, A. (2011). Exploitation et importation du bambou de chine, *Bambousa vulgaris* Schard. ex J.C. Wendl.(Poaceae) dans la région de l'Agnéby-Tiassa: cas de la sous-Préfecture d'Azaguié (Sud de la Côte d'Ivoire). *International journal of Biological and chimecal Sciences*, 11(6), 2887_2900
- [2] Ballet, J. (2017). La gestion en commun des ressources naturelles :une perspective critique. *Développement durable et territoires* .
- [3] Dje, B., Koffi, K., Vroh, B., Kpangui, k., & Yoa, A. (2011). Exploitation et importation du bambou de chine, *Bambousa vulgaris* Schard. ex J.C. Wendl.(Poaceae) dans la région de l'Agnéby-Tiassa: cas de la sous-Préfecture d'Azaguié (Sud de la Côte d'Ivoire). *International journal of Biological and chimecal Sciences*, 11(6), 2887_2900.
- [4] Gis. (2018). Prix dans la chaîne de valeur du cacao – causes et effets. Bonn: Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (.
- [5] Hoogendoorn, J., & Benton, A. (2014). Bamboo and rattan production and the implications of globalization. In *Forests and Globalization* . ROUTLEDGE in association with GSE Research, Vol. 166, No. 184, pp. 166-184.
- [6] ICPA. (2012). Description des attributs propres aux chaînes de valeur qui réussissent. Ottawa: INSTITUT CANADIEN DE POLITIQUES AGRO-ALIMENTAIRES .
- [7] INBAR. (2018). Reasons to think bamboo . Beijing: INBAR.
- [8] Ingram, V. J., & Tieguhong, J. C. (2012). Bards to Jars: Bamboo Value Chains in Cameroon. *AMBIO A Journal of the Human Envoronment* 42(3), DI:10.1007/s13280-012-0347-5.
- [9] Kahindo, M. J.-M. (2011). Potentiel en Produits Forestiers Autres que le Bois d'œuvre dans les formations forestières de la région de Kisangani. Cas des rotins *Eremospatha haullevilleana* De Wild. et *Laccosperma secundiflorum* (P. Beauv.) Kuntze de la Réserve Forestière de Yoko. Kisangani: UNIVERSITE DE KISANGANI/FACULTE DES SCIENCES/Thèse .
- [10] Lobovikov, M., Paudel, S., Piazza, M., Ren, H., & Wu, J. (2007). *Word bambou resources*. Rome: Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- [11] Loubelo, E. (2012). Impact des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire : Cas de la République Démocratique du Congo. Rennes: Loubelo, E. (2012). Impact

- des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire Thèse de doctorat: Ecole Doctorale "Sciences Humaines et Sociales" de l'Université de Rennes 2.
- [12] Mera, T. F., & Xu, C. (2014). Plantation management and bamboo resource economics in China. *Ciencia and Tchnologia* 7(1), 1-12.
- [13] Mokoso, M. J., Safari, C. A., Birhashirwa, N. R., & Fatuma, K. F. (2015). Exploitation de bambou (*Sinarundinaria alpina* (K. Schum.) C.S. Chao et Renvoize), cause des conflits entre le Parc National de Kahuzi Biega et la population environnante: stratégie de conservation et de résolution de conflit Adolphe Chibembe Safaria. *International Journal of Environmental Studies*, 72(2), 265-287.
- [14] Moupela, C., Vermeulen, C., Doucet, J.-L., Daïnou, K., & Lebailly, P. (2014). Importance de *Coula edulis* Baill. pour les populations du Sud-Est du Gabon: niveau de prélèvement et potentiel économique de l'espèce. *Tropicultura*, 32(1), 37-45.
- [15] Mukerji. (1995). Mémoire spécial sur l'importance des produits forestiers non ligneux et des stratégies de développement durable.
- [16] Ndong, S. (1994). La place de l'économie forestière dans l'économie Nationale. Actes du Séminaire sur l'Environnement. Cap-Esterias.
- [17] Ndoye, O., Ruiz, M., & Eyebe, A. (1998). Les marchés des produits forestiers non ligneux dans la zone de forêt humide du Cameroun. Londres: ODI.Royaume Uni.
- [18] Obiri, B. D., & Oteng-Amoako, A. A. (2007). Sustainable Development of the Bamboo Industry in Ghana. *Ghana Journal of Forestry*, 21-22, 14-27.
- [19] Paluku. (2018). Bouturage de *Cola acuminata* (P. Beauv.) Schott & Endl.: Influence du substrat, de la longueur et de la surface foliaire sur l'enracinement de boutures à Kisangani, RDC. *Journal of Applied Biosciences* 123: 12354-12362, 12355.
- [20] Pauline, L. (2017). Chaines de valeur et Transformation structurelle soutenable. Abidjan: Groupe de la Banque Africaine de Développement/Document de travail n° 292.
- [21] Tallec, F., & Bockel, L. (2005). L'approche filière: Analyse fonctionnelle et identifications des flux. Rome: EASYPOL.
- [22] Teshome, K. (2014). Review of Bamboo Value Chain in Ethiopia. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*.
- [23] Wang, Q. (2006). Effect of modified atmosphere packaging on the browning and lignification of bamboo shoots. *Journal of Food Engineering*, 348-354.