

Le bambou de Chine au Cameroun: Une analyse par la chaîne de valeur



Nations
Unies

Le bambou de Chine au Cameroun: Une analyse par la chaîne de valeur



**Nations
Unies**

Genève, 2022

© 2022, Nations Unies

Les constatations, interprétations et conclusions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues de l'Organisation des Nations Unies, de ses fonctionnaires ou des États Membres.

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui figurent sur les cartes n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention d'une entreprise ou d'un procédé breveté n'implique aucune approbation de la part de l'Organisation des Nations Unies.

Le texte de la présente publication n'a pas fait l'objet d'une révision de fond.

Publication des Nations Unies établie par la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement

UNCTAD/DITC/COM/2022/2

eISBN: 978-92-1-002408-2

Remerciements

Ce document a été préparé par Claudine Sigam, Economiste, Service des produits de base de la Division du commerce international et des produits de base de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED), sous la direction générale de Janvier Nkurunziza, Directeur du Service des produits de base.

L'auteur tient à remercier les personnes suivantes pour leurs conseils, les données précieuses, et les enquêtes sur le terrain. Il s'agit par ordre alphabétique de : Abiola Folorunsho Enitan, Pablo Jacome, René Kaam, Fanta Kaba, Armand Fotso Naoussi, Juliana Ebabla Noel, Uzoma Nnganyadi, Sap Ndjou Soh, Nako Tankam, Joseph Tiebou, Jutheau D. Tousse, Victor Mouafo Tsafack, L'auteur exprime toute sa reconnaissance à la Fondation Jean-Félicien Gacha, en particulier Ly et Frédéric Dumas, qui ont facilité les recherches sur le terrain.

Notes

Le signe \$ se réfère au dollar des Etats-Unis.

Signes et acronymes

ACV	analyse de la chaîne de valeur
CIFOR	Centre pour la recherche forestière internationale
CIRAF	Centre International pour la recherche en agroforesterie
COMIFAC	Commission des forêts d'Afrique Centrale
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FCFA	Franc de la coopération financière en Afrique centrale
GIZ	Agence allemande de coopération internationale
INBAR	Organisation internationale pour le bambou et le rotin
IRAD	Institut de recherche agricole et de développement
KfW	Banque de développement allemande
kgCO ₂ eq/m ²	kilogrammes de dioxyde de carbone par mètre carré
m.....	mètre
MINFOF	Ministère des Forêts et de la Faune
OIBT	Organisation internationale des bois tropicaux
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
UICN	Union Internationale de la conservation de la nature
UN DESA.....	Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies

Plan

I. Introduction	1
A. Contexte et justification.....	1
B. Objectifs	3
II. Revue de la littérature.....	5
III. Faits stylisés sur le bambou au Cameroun	9
A. Statut réglementaire ou cadre juridique.....	10
1. Mode d'accès au bambou	10
2. Conditions de récolte et vente du bambou de Chine.....	11
B. Plantation, exploitation, transformation et marché du bambou de Chine au Cameroun.....	12
1. Zones de plantation et d'exploitation.....	12
2. Différents usages du bambou au Cameroun.....	14
IV. Construction et mesure de la chaîne de valeur du bambou au Cameroun	18
A. Sources, données et analyse statistique de la chaîne de valeur du bambou.....	18
1. Sources et collecte des données.....	18
2. Statistiques descriptives et analyse statistique.....	19
B. Chaîne de valeur du bambou de Chine au Cameroun	22
1. Acteurs et revenus de la filière	22
2. Coûts du bambou utilisé dans la construction de logements.....	24
C. Analyse MOFF.....	25
D. Illustration de la chaîne de valeur du bambou de Chine dans la construction	27
1. Les acteurs	27
2. La ressource	28
V. Conclusion et recommandations	30
Bibliographie	32
Annexe 1. Tableaux comparatifs des coûts de construction d'un mur en bambou et d'un mur en brique	34
Annexe 2. Cadre et partenaires	35
1. Cadres juridique et institutionnel pour la gestion des ressources forestières	35
1.1 Cadre juridique	35
1.2 Cadre institutionnel de la gestion du bambou	35
2. Les partenaires techniques et organismes de coopération	37
3. Actions du Cameroun en faveur du bambou.....	37
Annexe 3. Un exemple de chaîne de valeur pour la fabrication de matériaux de revêtement de sol.....	39

I. Introduction

A. Contexte et justification

Fournir des logements abordables aux personnes à faibles revenus est un défi mondial majeur. Ce problème est encore plus grave dans les pays en développement en raison du boom démographique urbain. En effet, on estime que 55 pour cent de la population mondiale vit dans des zones urbaines et que ce chiffre devrait passer à 68 pour cent d'ici 2050. Ainsi, l'ONU prévoit que 2,5 milliards d'habitants supplémentaires vivront dans les zones urbaines en 2050¹. Près de 90 pour cent de cette augmentation aura lieu en Asie et en Afrique (UN DESA, 2018). D'où le défi pressant de répondre aux besoins de logement de la population, en particulier des personnes à faible revenu. La pénurie de logements a conduit à un développement anarchique des logements en zone urbaine, menant à l'apparition de bidonvilles caractérisés par des taux d'occupation élevés et une insalubrité générale. Il est important de souligner que ces problèmes sont également présents dans certaines zones rurales. Ainsi, la réduction du nombre élevé de personnes vivant dans des conditions de logement inacceptables est l'un des plus grands défis pour de nombreux pays en développement.

Les logements en bambou² peuvent contribuer à apporter une solution durable et abordable à ce défi. Selon le directeur général de l'Organisation internationale pour le bambou et le rotin, le bambou peut être considéré comme "un bois d'homme sage" (INBAR, 2010). Il coûte beaucoup moins que les autres matériaux de construction, notamment le bois³, les parpaings et les briques en terre. Il est prouvé que les logements en bambou sont plus intéressants en termes économique et environnemental par rapport au bois et à la maçonnerie. A titre d'exemple, Adetunji et al. (2015) ont fait une étude comparative entre le bambou et les matériaux conventionnels de construction d'une salle de classe d'une école au Nigéria. Les résultats de leur étude montrent que le coût total de la construction de la salle de classe en béton est estimé à 2 524 950 nairas, soit presque deux fois et demie le coût pour la même salle de classe construite en bambou estimé à 1 029 150 nairas. Une étude similaire réalisée au Bangladesh démontre qu'un mur en bambou de 304 cm coûte 4 076 Taka du Bangladesh (BDT) contre 8 820 BDT pour un mur de même taille en brique soit un peu plus du double (Hasan et al., 2015)⁴.

En plus de l'avantage économique que représente la maison en bambou, il y a également des avantages environnementaux. Par exemple, en 2018-2019, l'INBAR et l'Agence espagnole de coopération internationale pour le développement ont construit au Pérou et en Équateur un prototype de maison bioclimatique en bambou-bahareque de 57 m² pour un prix de 12 200 dollars. Une étude montre que la maison bioclimatique en bambou a une empreinte carbone négative sur sa durée de vie. Bien que la construction de la maison génère 75,6 kilogrammes

¹ Voir l'article [2,5 milliards de personnes de plus habiteront dans les villes d'ici 2050 \(ONU\) | | 1ONU Info \(un.org\)](#)

² Il va être invariablement utilisé à la fois bambou de chine ou bambou dans le texte.

³ Au Cameroun, l'atui ou le sapeli, essences de bois utilisées pour les charpentes et supports, pour une longueur de 5 mètres, font en moyenne le prix de quatre bambous de chine de 12 mètres chacun.

⁴ Pour plus de détails, se référer aux tableau 1 et 2 de l'annexe 1.

de dioxyde de carbone par mètre carré (kgCO₂eq/m²), le carbone qui a été stocké dans le bambou est de 82 kgCO₂eq/m². Les émissions nettes sont donc négatives et égales à - 6,4 kgCO₂eq/m². En comparaison, la construction d'une maison de même taille en briques dans la région a généré en termes nets 50 kgCO₂eq/m², et une maison en ciment, près de 200 kgCO₂eq/m² (INBAR 2021).

Les avantages associés aux maisons en bambou sont le respect de l'environnement, la résistance aux cataclysmes naturels, la sécurité et la durabilité. Selon INBAR, ce type de maison a une durée de vie de plus de 50 ans et peut résister aux tremblements de terre et aux vents violents (INBAR, 2019). Cela pourrait avoir un potentiel important dans de nombreux pays en développement. Ainsi, s'ils sont exploités correctement, les logements en bambou pourraient contribuer de manière significative à la réalisation de logements durables et abordables pour les personnes à faible revenu dans les pays en développement. On estime que plus d'un milliard de personnes dans le monde vivent dans des maisons en bambou. Rien qu'au Bangladesh, plus de 70 pour cent des maisons sont construites en bambou (Audel et Lobovikov, 2003).

Le bambou est une ressource forestière multifonctionnelle, non ligneuse, réputée être la plante renouvelable dont la croissance est la plus rapide au monde⁵. Le bambou peut être cultivé sans pesticides ni engrais chimiques, ne nécessite pas de replantation et a un cycle de maturité moyen de 3 à 4 ans. Cette croissance rapide du bambou permet de pouvoir l'utiliser pour certains travaux en remplacement des arbustes et arbres qui mettent plus de temps à maturer dans la nature et dont l'exploitation entraîne la déforestation et la dégradation de l'environnement.

La cime des bambous les plus grands peut atteindre une hauteur de 15 à 20 mètres (Lobovikov et al, 2012). Il existe plus de 1600 espèces de bambou qui poussent principalement dans les régions tropicales et subtropicales (Vorontsova et al, 2016). Environ 65 espèces appropriées sont disponibles pour la construction dans presque tous les pays où le bambou pousse naturellement. En Amérique latine, le *Guadua angustifolia* est populaire pour les matériaux de construction. Les espèces *Bambusa nutans*, *Dendrocalamus strictus*, *Dendrocalamus hamiltonii*, *Bambusabalcooa*, *Bambusa vulgaris*, et *Phyllostachys bambusoides* sont largement utilisées dans la construction dans les pays asiatiques. Le *Bambusa arundinaceae* et le *Bambusa vulgaris* sont les espèces les plus appropriées pour la construction en Afrique et au Cameroun (Liu, et al, 2019).

Qualifié "d'or vert" en général et de "balle d'argent" pour le design et l'architecture, le bambou présente un énorme potentiel de développement économique, de la matière première aux produits finis (UNCTAD, 2022). Sa culture peut représenter une source de revenus non négligeable. Aux États-Unis, par exemple, on estime que le coût total d'entretien pour amener une plantation de bambou à maturité est d'environ 5 000 dollars par acre⁶, alors qu'une acre de bambou peut générer un revenu de \$ 25 000 sur une rotation de culture (Farmers Weekly, 2019). Selon les dernières statistiques de INBAR, le commerce international des produits en

⁵ <https://www.un.org/africarenewal/fr/magazine/avril-2016/le-bambou-ressource-inexploit%C3%A9e>

⁶ Equivalent dans les pays anglo-saxons à 40,47 ares.

bambou s'est élevé à \$ 2,9 milliards en 2018, et est dominé par la Chine. Le marché mondial du Bambou devrait augmenter de 40 pour cent d'ici 2025.⁷

L'INBAR et d'autres organisations intergouvernementales telles que le Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR), l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT), l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), ainsi qu'une série d'organisations non gouvernementales (ONG), ont montré empiriquement que le secteur du bambou pouvait contribuer de manière significative à l'amélioration du niveau de vie et des moyens de subsistance des populations rurales pauvres (INBAR, 2011). Ces études ont identifié des avantages mesurables à long terme de la culture, de la transformation et de la commercialisation du bambou dans des pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. Pourtant, le bambou reste une ressource sous-exploitée dans de nombreux pays en développement car l'activité de transformation du bambou en produit fini reste peu comprise.

C'est aussi le cas du Cameroun qui présente un contexte économique et social marqué par une forte prévalence de la pauvreté⁸, des revenus faibles et un taux d'inflation important. Tous ces éléments rendent difficile l'accès des populations aux logements en dur.

B. Objectifs

L'objectif de cette étude est d'examiner le secteur du bambou⁹ au Cameroun afin d'identifier et d'analyser le potentiel d'une chaîne de valeur de logements en bambou. Pour atteindre cet objectif, les chaînes de valeur existantes du bambou sont identifiées et analysées tout en soulignant les opportunités et les défis.

A travers les différents usages possibles du bambou et en mettant l'accent sur son usage dans les activités de construction, l'étude propose une analyse des chaînes de valeur et identifie les marchés à fort potentiel de développement portés sur ce produit.

Les objectifs spécifiques de cette étude sont les suivants:

1. Identifier les utilisations actuelles du bambou au Cameroun et leurs chaînes de valeur et examiner les opportunités spécifiques et les goulots d'étranglement.
2. Proposer une chaîne de valeur dans l'habitat au Cameroun en identifiant les acteurs et leurs différents rôles, puis discuter des impacts de chaque étape dans la création de la valeur.
3. Examiner la chaîne de valeur du bambou dans l'habitat et identifier les opportunités et les contraintes.
4. Recommander des stratégies institutionnelles et infrastructurelles qui peuvent promouvoir les effets bénéfiques de l'exploitation et de l'usage du bambou de Chine au Cameroun.

Ce document comprend une description détaillée de la base de ressources en bambou et des activités émergentes au Cameroun. La discussion porte ensuite sur les chaînes de valeur

⁷ Voir <https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-bamboos-market>

⁸ L'ECAM 4 (Enquête Camerounaise Auprès des Ménages), donne un taux de pauvreté de 37,5% en 2014.

⁹ Le bambou est utilisé dans les constructions au Cameroun et il en existe plusieurs types. Cependant cette étude porte exclusivement sur le bambou de Chine.

existantes du bambou, ainsi que les opportunités et les défis au sein de ces chaînes de valeur, avec un accent sur la chaîne de valeur du bambou utilisé dans l'habitat. Une proposition de chaîne de valeur de l'habitat en bambou qui englobe le potentiel de développement du secteur de l'habitat dans les zones urbaines et rurales, la demande potentielle du marché et les impacts économiques, ainsi que la viabilité, les stratégies institutionnelles et infrastructurelles pour un secteur durable de l'habitat en bambou sont également présentées.

II. Revue de la littérature

Le bambou comme tous les végétaux fait généralement l'objet d'études écologiques, environnementales, de biologie végétale ou encore de la taxonomie qui en identifie les variétés. Cependant, dans le cadre de cette étude, l'accent est mis sur les aspects économiques du bambou, plus précisément la chaîne de valeur de sa culture, de son exploitation et de sa transformation.

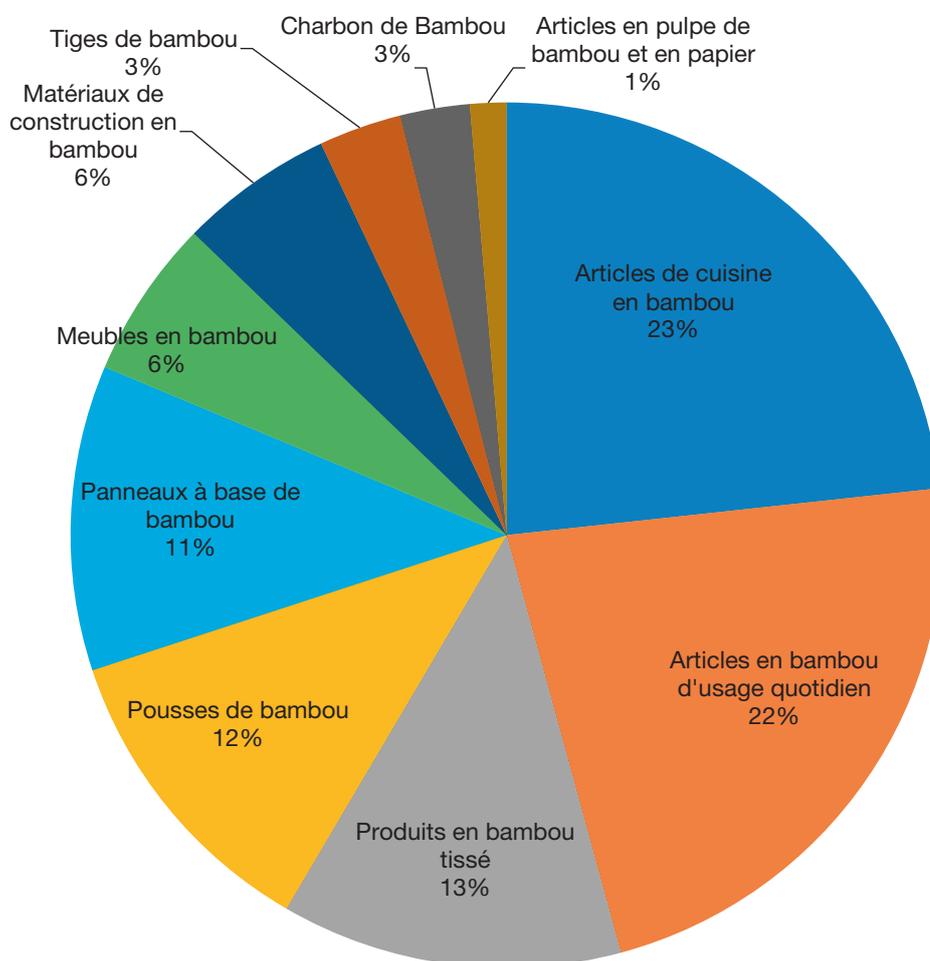
Tableau 1: Statistiques du commerce international des produits en bambou par code SH en 2018
(en millions de dollars des Etats-Unis)

Catégorie de produit	Nom du produit	Code SH	Valeur d'exportation	Valeur d'importation
Articles de cuisine en bambou	Baguettes en bambou	441912	270	166
	Bâtons de bambou	441919	259	252
	Planches à découper en bambou	441911	146	159
Articles en bambou d'usage quotidien	Artisanat en bambou, cintres, etc.	442191	653	714
Produits en bambou tissé	Paniers en bambou tissé	46211	218	157
	Draps et rideaux en bambou	460121	111	66
	Matériaux en bambou tissé	460192	38	21
Panneaux à base de bambou	Parquet en bambou	440921	171	84
	Contreplaqué de bambou	441210	160	189
Meubles en bambou	Meubles en bambou	940382	147	123
	Chaises en bambou	940152	25	30
Matériaux de construction en bambou	Matériaux de construction en bambou	441891	101	299
	Bambou d'ingénierie	441873	65	116
Tiges de bambou	Matières premières de bambou	140110	89	154
Charbon de bambou	Charbon de bois de bambou	440210	75	49
Articles en pulpes de bambou et en papier	Produits en papier de bambou	482361	34	42
	Produits en pulpe de bambou	470630	5	5
Pousses de bambou	Pousses de bambou en conserve	200591	334	234
Total			2 901	2 860

Source: INBAR (2018)

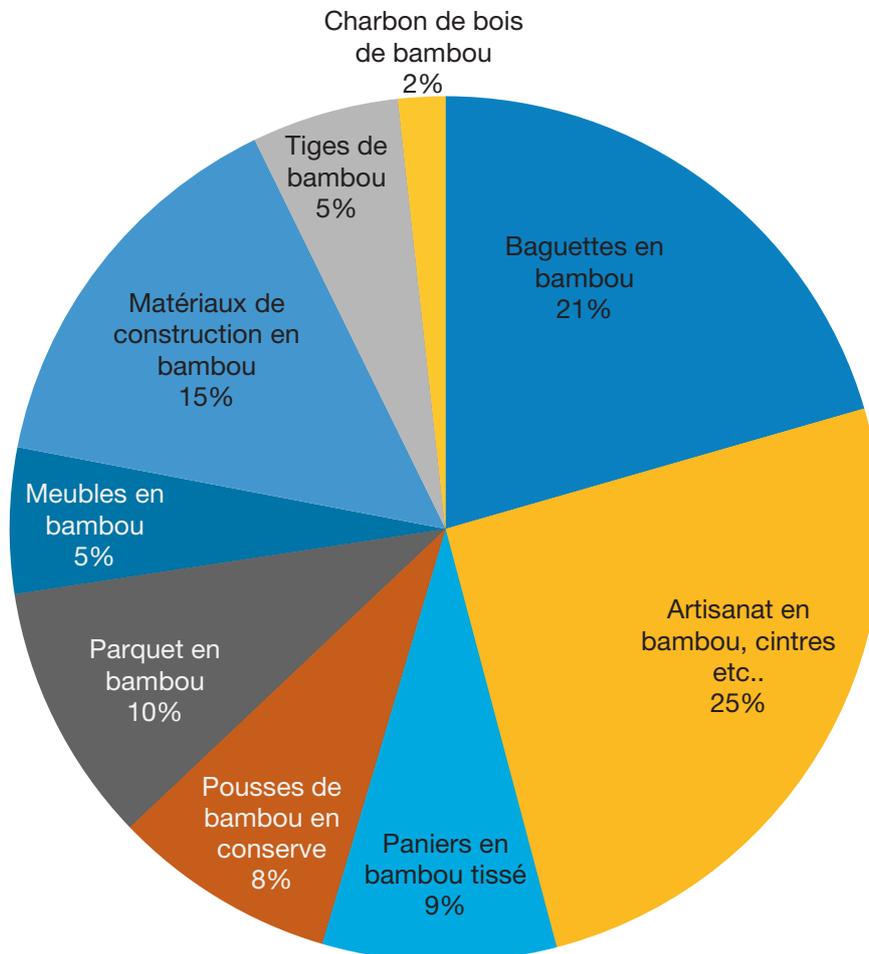
Les différents usages du bambou de Chine en font un produit dont le poids économique va aller croissant dans l'économie mondiale dans le contexte actuel où le réchauffement climatique conduit les politiques à préconiser une réduction substantielle de la déforestation sur l'ensemble de la planète. INBAR (2018) dans son rapport *Trade Overview* consacré au bambou et au rotin, ressort les valeurs de marché et les principaux produits d'exportation du bambou qui pesait alors \$2,9 milliards. Le tableau 1 et les diagrammes 1 et 2 représentent les valeurs et les principaux produits issus de l'exploitation et de la transformation du bambou sur le marché international selon INBAR (2018).

Diagramme 1 Commerce international des produits en bambou en 2018, par catégorie, exportations



Source: INBAR (2018)

Diagramme 2 Commerce international des produits en bambou en 2018, par catégorie, importations



Source: INBAR (2018)

Parmi les dix catégories de produits en bambou définies, les ustensiles de cuisine et les articles d'usage quotidien représentaient en 2018, 1 328 millions de dollars, soit 45 pour cent du commerce international des produits en bambou. Ce chiffre reflète la forte utilisation du bambou, d'où l'intérêt de son étude scientifique.

Le bambou a fait l'objet de nombreuses recherches scientifiques qui s'intéressent tant à sa culture qu'aux diverses utilisations dont il fait l'objet. Bien que son nom le rattache à un pays spécifique (la Chine), il est répandu dans toute l'Asie du Sud-Est (Thaïlande, Inde, Japon, Viet Nam, Indonésie, Taïwan, Province de Chine). Il est aussi endémique dans les autres zones tropicales du globe dont l'Amérique Latine et l'Afrique.

Les études ont relevé la diversité des espèces de ce produit forestier non ligneux qui peut pousser jusqu'à 12 m de hauteur (Kigomo, 1992), en fonction des climats, des sols ou de

l'altitude (Dje et al., 2017). Ainsi, dans chaque biotope, il est recensé des espèces spécifiques de bambous.

Cependant, comme le montre l'étude Kigomo (1992), il est possible de les transférer d'un environnement à un autre, comme il en a été question au Kenya où l'exploitation sauvage de l'espèce endémique avait entraîné une raréfaction et poussé les autorités à se tourner vers l'Asie du Sud-Est pour sa réintroduction et l'introduction de nouvelles espèces qui y ont connu un certain succès.

La prise en compte des acteurs intervenant dans le circuit d'exploitation du bambou de Chine au Cameroun, et singulièrement dans le secteur de la construction très dynamique, confère à cette ressource un potentiel important d'amélioration de la situation économique des populations. De même, l'usage de la chaîne de valeur, est indiqué pour évaluer les gains à différentes étapes et par différents acteurs sur le marché du bambou de Chine dans le contexte camerounais.

III. Faits stylisés sur le bambou au Cameroun

Le Cameroun est doté d'une riche biodiversité faunistique et floristique qui le classe au 2ème rang en Afrique centrale, après la République Démocratique du Congo. La diversité de ses écosystèmes (savane, montagne, forestiers, côtiers, zone de transition (écotone) et marins) serait à l'origine de cette importante diversité biologique. Selon diverses sources, on y dénombre 9 000 espèces de plantes, parmi lesquelles le bambou.

Jusqu'à très récemment encore, le bambou poussait à l'état naturel et son exploitation était laissée libre aux populations qui voulaient s'en servir, surtout lorsqu'il poussait dans des parcelles qui ne relevaient pas de la propriété des individus. Présent dans tout le Cameroun méridional et même dans certaines régions du septentrion, le bambou se décline en plusieurs espèces comme indiqué dans le Tableau 2.

Tableau 2. Différents types de bambou au Cameroun

Famille	Sous-famille	Type	Espèces	Région
Poaceae	Bambusa	Bambusa	Bambusa vitata	Sud
			Bambusa vulgaris	Centre, Littoral, Sud, Sud-Ouest, Est Adamaoua
			Bambusa arundinaria / Yushana alpina	Littoral
		Oxytenanthera	Oxytenanthera abyssinica	Centre, Adamaoua, Nord, Extrême-Nord
Poaceae	Bambusa	Sinarundinaria	nitida	
			Alpina	Nord-Ouest, Ouest
Poaceae	Bambusa	Guaduella	Humilis	Sud-Ouest
			Densiflora	
			Marantifolia	
			Oblonga	
			Macrostachys	Sud-Ouest
Poaceae	Bambusa	Puelia	Ciliata	Sud-Ouest, Centre
			Schumanniana	Sud-Ouest, Centre
			Olyriformis	Sud-Ouest, Centre
Poaceae	Bambusa	Phyllostachys	Puelia aurea	Ouest
Poaceae	Bambusa	Phyllostachys	Atrovaginata	Est, Ouest
Poacée	Bambusa	Dendrocalamus	Strictus	Sud

Source: Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF) du Cameroun (2015), et INBAR (2020)

En 2015, un inventaire des bambous réalisé par le ministère des Forêts et de la Faune du Cameroun (MINFOF), a permis d'identifier six types de bambous répartis dans les dix régions que compte le Cameroun: Adamaoua, Centre, Est, Extrême-Nord, Littoral, Nord, Nord-Ouest, Ouest, Sud et Sud-Ouest. Les différents types de bambous identifiés sont: Bambusa, Sinarundinaria ou Arundinaria, Guaduella, Puella, Phyllostachys, Dendrocalamus et Oxytenanthera. Les résultats de l'inventaire indiquent un potentiel de 121 580 922 rhizomes¹⁰ estimés à 2 453 442,74 m³. Le Bambusa vulgaris est l'espèce la plus abondante et la plus utilisée.

La prise en compte des questions sociales et environnementales a conduit l'Etat du Cameroun à organiser le secteur du bambou en précisant les conditions de son exploitation. Le gouvernement camerounais a développé un cadre légal et institutionnel pour la préservation des ressources forestières à travers la loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 avec un décret d'application N° 95-53-PM du 23 août 1995. L'annexe 2 fournit les détails de ce cadre.

A. Statut réglementaire ou cadre juridique

Les bambous au Cameroun poussent généralement comme des plantes sauvages dans des zones isolées difficiles d'accès, de sorte que leur exploitation reste très limitée. Jusqu'à présent, le bambou est utilisé par les paysans et les villageois comme matériau de construction pour les maisons et autres matériaux de décoration à très petite échelle. Il existe un grand potentiel pour que le bambou soit utilisé par la population locale dans la construction et d'autres applications telles que les meubles, les plafonds, les stores, les toits des maisons, etc. Le Cameroun s'est doté d'un cadre juridique et institutionnel qui pourrait constituer les bases d'exploitation de ce potentiel.

1. Mode d'accès au bambou

Les dispositions réglementaires au Cameroun ne font pas spécifiquement allusion au bambou.¹¹ Toutefois, à leur exploitation on s'aperçoit que cette ressource est bien encadrée. En effet, suivant l'article 9 (1) de la loi 94/01,¹² les produits forestiers sont essentiellement constitués de produits végétaux ligneux et non ligneux, ainsi que des ressources fauniques et halieutiques tirées de la forêt. L'alinéa 2 du même article précise que "*certaines produits forestiers tels que l'ébène, l'ivoire, les espèces animales ou végétales, médicinales ou présentant un intérêt particulier, sont dits produits spéciaux. La liste desdits produits spéciaux est fixée, selon le cas, par l'administration compétente*". La décision n° 0747 du 22 décembre 2016 donne à son article 3 la liste de dix produits forestiers spéciaux présentant un intérêt particulier et les modalités de leur allocation pour l'exploitation. Le rotin fait partie de cette liste.

¹⁰ Rhizome, également appelé rhizome rampant, est une tige végétale souterraine horizontale capable de produire des systèmes de pousses et de racines d'une nouvelle plante. Les rhizomes servent à stocker les amidons et les protéines et permettent aux plantes de se pérenniser (survivre à une saison annuelle défavorable) sous terre.

Le rhizome du bambou est la partie souterraine de la tige du bambou. Cependant, les rhizomes ne sont pas des racines, les racines poussent sous le rhizome et les chaumes se dressent au sommet du rhizome. www.britannica.com

¹¹ Les textes juridiques récents concernant la forêt et la faune au Cameroun sont regroupés dans le document suivant : <https://www.minfof.cm/admin/files/textes-juridiques.pdf>

¹² Le texte complet peut être consulté au lien suivant : http://www.foretcommunale-cameroun.org/download/Loi94_01.pdf.

Le cas des autres produits spéciaux qui n'en font pas partie, dont le bambou, est visé par l'article 56 (3) qui précise que "pour les autres produits forestiers spéciaux, le bois de chauffage et les perches, les permis d'exploitation sont attribués de gré à gré par le ministre chargé des forêts. ". La notion de permis d'exploitation est importante à relever ici. L'article 56 de la loi en donne une explication. Il s'agit d'une "autorisation d'exploiter ou de récolter des quantités bien définies de produits forestiers dans une zone donnée. Ces produits peuvent être des produits spéciaux tels que définis à l'alinéa (2) de l'article 9, du bois d'œuvre dont le volume ne saurait dépasser 500 mètres cubes bruts, du bois de chauffage et de perches à but lucratif".

Or, suivant l'article 41 (1) de la loi 94/01, toute personne physique ou morale désirant exercer une activité forestière à but lucratif et commercial doit être agréée dans l'inventaire forestier, de l'exploitation forestière ou de la sylviculture.

En résumé, pour exploiter le bambou à but lucratif et commercial, il faut être agréé par la profession forestière selon les domaines mentionnés ci-dessus et être titulaire d'un permis d'exploitation octroyé de gré à gré par le ministre en charge des forêts.

Les procédures d'obtention d'un agrément et d'un permis sont longues et prennent parfois des mois, voire des années pour aboutir. Suivant l'article 36 (1) du décret n° 95-53-PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts, l'agrément est accordé après avis du comité technique des agréments mis sur pied par arrêté du Ministre chargé des forêts, pour la sylviculture et l'inventaire forestier et, sur délégation du Premier Ministre, chef du Gouvernement, pour l'exploitation forestière. Ces dernières années, la procédure pour l'agrément à l'exploitation forestière s'est davantage complexifiée. C'est désormais la Présidence de la République qui décide en dernier ressort. Cette complexité tend parfois à expliquer l'existence de certaines pratiques répréhensibles observées dans l'exploitation forestière de nos jours.

Pour l'heure, il n'existe pas de personnes ou d'agents agréés à l'exploitation du bambou au Cameroun.

Il convient de relever qu'à côté de l'exploitation à but commercial, le corpus réglementaire a aussi prévu des dispositions pour l'exploitation non lucrative.

L'exploitation à but non commercial rentre dans le cadre du droit d'usage ou coutumier visé par l'article 8 (1) de la loi n° 94/01 qui reconnaît aux populations riveraines d'exploiter tous les produits forestiers, fauniques et halieutiques à l'exception des espèces protégées en vue d'une utilisation personnelle. Toutefois, en cas de menace de disparition de la ressource ou en cas d'utilité publique, l'administration, en concertation avec les populations riveraines, peut être amenée à suspendre temporairement ou à titre définitif l'exercice du droit d'usage ou coutumier. C'est dire qu'aussi longtemps qu'il n'y a pas une restriction administrative, les populations peuvent librement disposer du bambou pour la construction de leurs maisons.

2. Conditions de récolte et vente du bambou de Chine

Comme relevé plus haut, il n'existe pas jusqu'ici de personnes agréées à l'exploitation du bambou au Cameroun. Les tiges qui se retrouvent sur le marché peuvent être qualifiées d'origine illégale. La récolte se fait traditionnellement au moyen des coupe-coupe. Il n'existe

pas une période dédiée à la récolte, elle est fonction de la demande du marché. Les tiges coupées sont tirées du point de coupe jusqu'au lieu de transport par les camionnettes pour arriver aux lieux de vente.

En 2016, constatant l'anarchie dans l'exploitation des perches qui se faisait au mépris des dispositions des articles 56(3) de la loi 94/01 et 127 (2), 86, 91 et 92 du décret 095/531 du 23 août 1995 qui exigent l'exploitation par permis des perches et leur transport au moyen des lettres de voiture, le Ministre des forêts et de la faune, par lettre circulaire n° 059/C/MINFOF/CAB du 21 avril 2016 relative à l'exploitation des perches dans le domaine national, enjoint le personnel du MINFOF à faire respecter lesdites dispositions. Cette lettre circulaire a eu comme conséquence une flambée de la demande du bambou. En effet, les exigences légales n'étant pas aisées à respecter, les utilisateurs des perches se sont rués sur le bambou utilisé pour les échafaudages dans la construction de maisons. Les tiges qui arrivent sur le marché dépassent rarement 5m de longueur, car elles sont taillées en fonction de la hauteur des dalles.

B. Plantation, exploitation, transformation et marché du bambou de Chine au Cameroun

1. Zones de plantation et d'exploitation

L'intérêt économique du bambou a entraîné l'identification des étendues sauvages de ce végétal non ligneux dans de nombreuses régions du Cameroun. La figure 1 met en évidence les principales zones de plantations de bambou sur le territoire camerounais.

Les principales zones avec une importante plantation de bambou sont représentées en rouge dans la figure 1. Il faut noter qu'Oku, dans le nord-ouest, ville qui a la plus longue histoire d'utilisation du bambou au Cameroun (Kaberry 1952), possède également la plus large gamme de produits à base de bambou pour la construction, l'ameublement, les instruments de musique, les paniers. Une petite fabrication de laque et de papier à base de bambou existe (le tout de manière traditionnelle et marginale).

L'exploitation du bambou se fait soit par les paysans riverains des espaces où il pousse, soit par les artisans ou autres acteurs nécessitant son utilisation. Elle débute par la récolte qui s'effectue à la machette, et les tiges sont transportées soit pour les espaces de leur utilisation, soit pour être mises à sécher dans des espaces dédiés.

Il n'y avait pas de licence qui autorisait la récolte du bambou au Cameroun jusqu'en 2016. Le ministre des Forêts et de la Faune a pris un arrêté pour réglementer l'exploitation et le transport du bambou. Ces exigences légales semblaient difficiles à respecter. La récolte est effectuée traditionnellement par les paysans qui vivent à proximité des plants de bambou. Les tiges coupées sont acheminées du point de coupe au point de transport par camionnettes vers les points de vente. La demande de bambou, utilisé pour les échafaudages dans la construction de maisons, est en forte hausse (voir photo 1).

Photo 1: Dépôt de bambou provenant de la région de Kribi Bipindi au quartier Elf, Douala



© Victor Mouafo Tsafack

2. Différents usages du bambou au Cameroun

Le bambou a quelque 10 000 usages documentés et peut être utilisé comme matériau dans la construction, la décoration intérieure, le mobilier, le papier, l'emballage, la médecine, l'alimentation, les textiles, l'énergie et les produits chimiques (INBAR, 2019). Ces usages varient d'un pays à un autre en fonction de la connaissance du bambou, de la culture et du développement technologique. Au Cameroun, bien que très peu valorisé, le bambou est utilisé dans la plupart des différents domaines précités.

Alimentation et médecine

Les jeunes pousses du bambou¹³, consommées ailleurs comme légume, n'entrent pas dans les habitudes alimentaires des camerounais. Cependant, avec l'arrivée des chinois ces dernières années dans le cadre de construction de routes et de bâtiments, l'exploitation forestière et minière et les grands structurants tels des barrages, la consommation des jeunes pousses de *Bambusa Vulgaris* se développe peu à peu en ville ou en campagne, là où ils sont en activité.

On signale l'utilisation marginale des bourgeons terminaux secs de *Bambusa vulgaris* fumé comme tabac pour lutter contre le rhumatisme par les personnes âgées dans le Département de la Manyu, Région du Sud-Ouest (MINFOF, 2016).

Artisanat, décoration et mobilier

Les artisans utilisent le bambou dans la fabrication de nombreux objets d'art. Lesdits objets sont exposés au niveau des lieux de vente des produits artisanaux dans les grandes villes comme Yaoundé et Douala.

¹³ Les pousses de bambou ou germes de bambou sont les pousses comestibles de nombreuses espèces de bambou, dont *Bambusa vulgaris* et *Phyllostachys edulis*. Elles sont utilisées comme légumes dans de nombreux plats et bouillons asiatiques. Elles sont vendues sous différentes formes transformées, et sont disponibles en version fraîche, séchée et en conserve.

Le bambou est utilisé comme décoration dans certains espaces intérieur et extérieur. L'Oxytenanthera est utilisé en association avec les cordes comme rideaux de porte et de fenêtre.

Comme mobilier, le bambou est utilisé dans la fabrication des lits, tables, chaises, tabourets de cuisine, chaises longues et canapés, armoires et bancs. Pour certains modèles de fauteuils, il est utilisé en association avec le rotin. De nombreux articles ménagers sont fabriqués en bambou, notamment les stores, les portes, les clôtures et les linges secs en bambou de manière très répandue et ce dans plusieurs régions du Cameroun. Il est également utilisé dans la fabrication des menus objets comme cendriers, gobelets, flûte, bracelets, etc.

Dans certaines régions du Cameroun, le matériel scolaire (chaises, pupitres, etc.) est fabriqué en bambou. Compte tenu des besoins en matériel scolaire, les bambous ont un énorme potentiel pour combler ce manque. Les cure-dents sont parfois fabriqués en bambou, mais de manière artisanale et vendus sur les marchés à l'étalage.

Agriculture

Dans le domaine agricole, le bambou est essentiellement utilisé comme support/tuteur pour le bananier, l'igname, le haricot et d'autres plantes rampantes.

Transport d'énergie électrique et source d'énergie calorifique

Dans les zones rurales, le bambou est utilisé comme poteau pour les fils électriques. Il sert aussi de support pour les antennes TV dans les zones où le signal hertzien est faible.

Le bambou sec brûle très facilement. Il est utilisé comme bois de chauffage par les ménages dans les zones rurales. De plus en plus, on l'utilise pour la production du charbon de bois.

Le bambou peut également être utilisé pour produire de l'électricité en utilisant le biogaz résultant de la technologie de gazéification de la biomasse. On estime que le pouvoir calorifique du charbon de bois de bambou est similaire à celui du charbon de bois traditionnel, avec moins de pollution¹⁴.

Construction

Le bambou est de plus en plus utilisé dans la construction comme cadre pour les maisons, mais jusqu'à présent il n'y a pas de maison entièrement construite en bambou identifiée au Cameroun. La photo 2 ci-dessous montre comment le bambou est utilisé pour la charpente intérieure des murs d'une maison en terre battue. On pense que l'ossature des murs des maisons en terre battue en bambou est plus solide et plus durable que celle des murs en bambou (palmier). Ce travail se concentre sur la chaîne de valeur de cette application du bambou.

¹⁴ Le bambou: une ressource stratégique pour aider les pays à atténuer l'impact du changement climatique ; 2014 INBAR - International Network for Bamboo and Rattan

Photo 2: Bambou utilisé pour l'ossature intérieure des murs d'une maison en terre cuite



copyrights?

Photo 3: Une porte faite avec du bambou



copyrights?

Le bambou peut être utilisé comme alternative dans la construction de maisons à coût réduit en zones rurale et urbaine.

Selon une étude du MINFOF (MINFOF, 2015), le *Bambusa vulgaris* est l'espèce la plus appréciée dans la construction des murs et des charpentes dans les zones reculées et enclavées des régions Centre, du Sud-Ouest, du Littoral et du Sud. Il est utilisé comme armature des murs, lesquels sont recouverts de terre pétrie par la suite.

Les toits de ces maisons sont généralement recouverts de paille et très rarement de tôles. Généralement, le bambou ne subit aucun traitement avant son utilisation contre les insectes phytophages (charançons), d'où sa vulnérabilité.

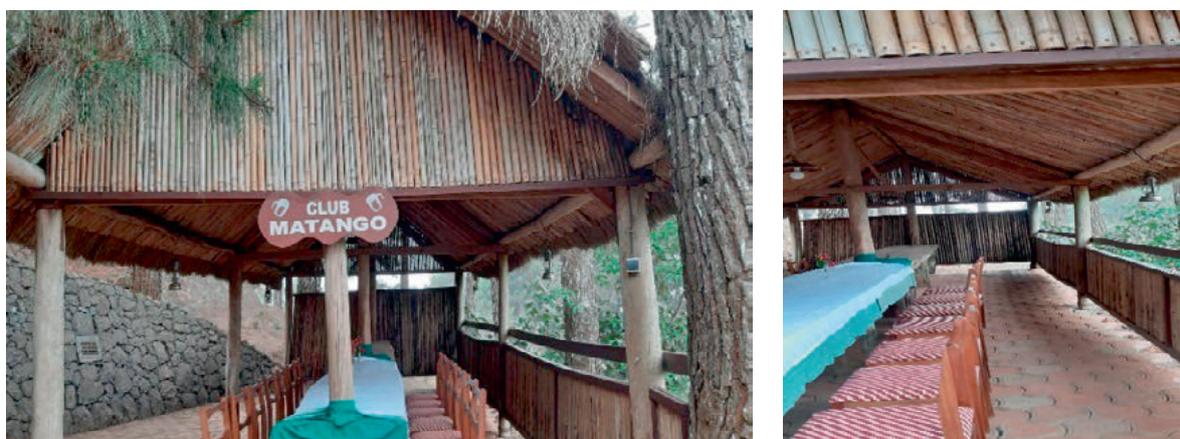
En milieu rural, les plafonds (ou greniers) des maisons sont réalisés en bambou. Ce type de grenier en bambou présente plusieurs avantages. Un de ces avantages est la résistance à des charges importantes de produits stockés avant séchage. Ce type de plafond est plus

résistant aux incendies et a parfois une durée de vie supérieure à celle des maisons dans lesquelles il a été mis en œuvre.

Les toits en bambou: les toits des maisons en bambou ont été remarqués dans certaines régions, cependant, son utilisation est limitée aux aires de stockage, poulaillers, porcheries, cages pour animaux domestiques.

Dans les villes, on rencontre de plus en plus de restaurants et lieux de plaisir construits en bambou pour attirer une clientèle à la recherche d'exotisme et de naturel comme illustré dans la photo 4.

Photo 4: Un restaurant construit en bambou à la Villa Boutanga à Bangoulap



© Fondation Jean-Félicien Gacha

Des maisons économiques et écologiques peuvent être construites entièrement en bambou. Compte tenu des problèmes de logements abordables auxquels le pays est confronté, une ligne de maisons entièrement en bambou pourrait être une solution. Susciter l'engouement des populations nécessite des normes en matière d'utilisation du bambou et de construction en bambou, ainsi que des mesures incitatives de la part des pouvoirs publics.

Valeur environnementale (fixation des sols contre l'érosion, séquestration du carbone)

En plus des usages mentionnés ci-haut, le bambou joue un grand rôle sur le plan environnemental au Cameroun. Il contribue à la restauration des paysages dégradés et à la reforestation. Avec l'appui de l'Agence Nationale d'Appui au Développement Forestier (ANAFOR), des zones montagneuses ont été reboisées dans la Région de l'Ouest, notamment à Fongo Tongo, dans le Département de la Menoua. Le bambou a aussi été planté sur les flancs du Mont Bamboutos. De même, le bambou est planté dans la zone septentrionale dans le cadre de la lutte contre l'avancée du désert.

IV. Construction et mesure de la chaîne de valeur du bambou au Cameroun

Dans cette section, en se fondant sur l'utilisation du bambou pour les activités de construction, il est fait une présentation des sources des données, des analyses statistiques et graphiques illustrant le marché du bambou d'une part, et d'autre part une chaîne de valeur qui découle de cette analyse est dégagée.

A. Sources, données et analyse statistique de la chaîne de valeur du bambou

1. Sources et collecte des données

La présente étude utilise des données primaires et secondaires. Les données primaires sur la récolte, la découpe, le transport et la commercialisation ont été collectées à l'aide d'un questionnaire soumis à cinquante-trois acteurs dans la chaîne de production du Bambou et d'entretiens directifs. Les entretiens ont eu lieu sur cinq marchés dans la ville de Yaoundé (Messamendongo, Ngoussou, Mvan, Mvog-Mbi, Nouvelle Route Bastos), et à Douala sur quatre marchés (Elf, Brazzaville, Ndokoti,¹⁵ et Village), auprès des vendeurs en gros de bambous et des artisans qui transforment la ressource. Vingt-deux grossistes de rondins de bambou et douze artisans ont effectivement participé à la collecte des données primaires. Dans la ville de Yaoundé, deux grossistes ont été interviewés à Messamendongo, trois à Mvan, cinq à Mvog-Mbi, un à Ngoussou et trois à la Nouvelle Route Bastos. A Douala, deux grossistes ont été interviewés à Brazzaville, deux à Elf et quatre à Village.

En plus de ces aspects, des entretiens avec des techniciens utilisant le bambou dans les activités de construction en zones urbaines et péri-urbaines ont été menés. Ainsi, huit chefs de chantier, maçons et techniciens ont été interviewés à Douala et trois à Yaoundé sur les usages de la ressource dans les chantiers de construction. L'objet était d'appréhender la création de valeur issue de la transformation du bambou.

Les données secondaires ont été collectées dans la région de Kribi-Bipindi et les villages avoisinants par des organisations telles INBAR, COMIFAC, FAO, GIZ, ICRAF, IUCN, KFW et la littérature académique. Une analyse approfondie des processus clés du bambou utilisé dans l'habitat, de la production aux produits de construction, est réalisée à l'aide des modèles de flux de Hellin et Meijer (2006). Ils ont suggéré qu'en utilisant une analyse de la chaîne de valeur (ACV) qui comprend des outils qualitatifs et/ou quantitatifs, les chaînes de valeur peuvent être cartographiées et analysées. Les méthodes clés suivantes sont envisagées pour collecter les données requises:

¹⁵ Le marché de Ndokoti regroupe exclusivement les artisans qui fabriquent des objets d'ameublement et de décoration en bambou de Chine

1. Étude documentaire - une revue de la littérature actuelle, rapports, articles et études réalisées par l'administration camerounaise, des documents du projet INBAR, des documents de politique et des propositions sur le bambou au Cameroun ;
2. Entretiens avec divers acteurs de la filière bambou et du secteur de la construction;
3. Echanges avec des personnes ressources venant du secteur privé, des ONG et de l'administration publique camerounaise notamment le ministère des Forêts et de la Faune et le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et du Développement durable.
4. Enquête auprès des principaux acteurs de la chaîne de valeur pour obtenir des données quantitatives sur les profils des acteurs, les activités, les profils de production, les capacités des ressources, les coûts et les rendements en termes d'estimation des coûts de construction le long de la chaîne.

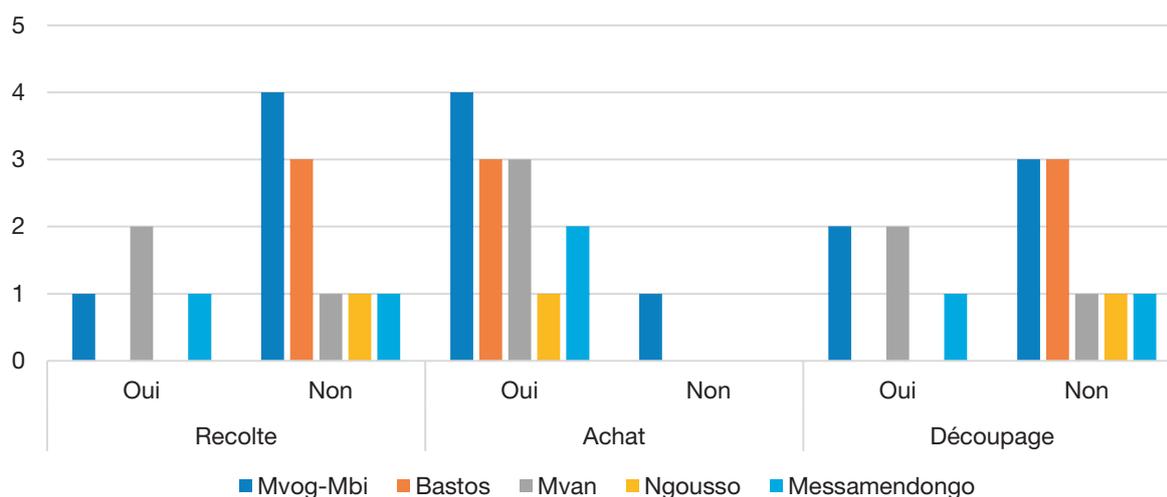
2. Statistiques descriptives et analyse statistique

Les diagrammes ci-après dressent les principales caractéristiques de la récolte, de la découpe, du transport et de la commercialisation du bambou à Yaoundé et Douala pour les activités de construction. Les données ont été récoltées à travers les enquêtes réalisées auprès des acteurs entre janvier et février 2021 (interviews et questionnaires complétés).

Le diagramme 3 ci-après illustre les comportements des acteurs sur le marché du bambou à Yaoundé.

Dans la ville de Douala, ces caractéristiques se présentent ainsi: chez les grossistes, trois participent à l'activité de récolte. Tous achètent les tiges de bambou pour la revente. Et cinq grossistes enquêtés découpent les tiges. Cette situation s'illustre de la sorte:

Diagramme 3. Récolte, achat et découpe du bambou par les acteurs de Yaoundé

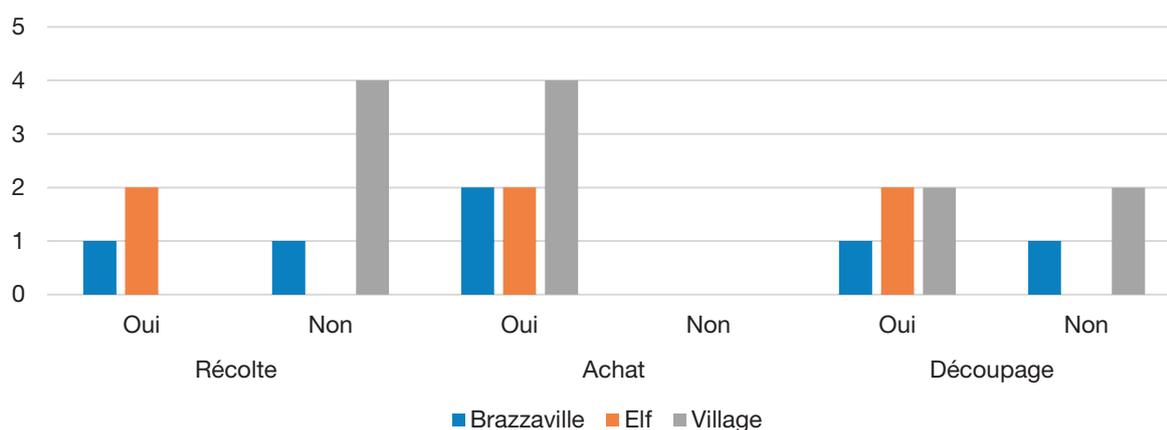


Source : Enquêtes

Le diagramme 4 montre que sur les quatorze grossistes du bambou installés dans les cinq marchés visités à Yaoundé (Messamendongo, Mvan, Mvog-Mbi, Ngouso et Nouvelle Route Bastos), quatre participent à la récolte du bambou sur site. Les dix autres acteurs n'obtiennent

la ressource que par l'acte d'achat. Ceci traduit le fait que les paysans aux alentours des sites où pousse le bambou, trouvent en sa récolte une source de subsistance, puisqu'ils peuvent le vendre à ces grossistes. Concernant la découpe, cinq acteurs achètent le bambou et procèdent à sa découpe pendant que les neuf autres achètent des tiges déjà découpées.

Diagramme 4. Récolte, achat et découpe du bambou par les acteurs de Douala



Source : Enquêtes

Les tiges de bambous sont découpées en 3m, 4m ou 5m selon les usages auxquels elles sont destinées. Dans la construction en zone urbaine ou péri-urbaine, le bambou peut être utilisé pour les échafaudages, le soutènement des dalles des immeubles, la charpente, et la construction des maisons elles-mêmes.

Il existe une différence de prix entre le bambou brut et celui découpé. Alors qu'une tige de bambou de 15 m en moyenne peut coûter entre 400 FCFA et 600 FCFA, les tiges découpées de 3 m, 4 m ou 5 m se vendent entre 250 FCFA et 350 FCFA à partir des lieux de cueillette. La découpe du bambou crée donc de la valeur ajoutée et permet au paysan ou à l'acteur qui réalise cette découpe de dégager une marge.

Les différences entre les localités de Yaoundé et Douala en matière de transport et de prix de vente sont données dans les tableaux 3 et 4.

Tableau 3. Achat, transport et vente du bambou par les grossistes à Yaoundé (bambou entier de 12 à 15 mètres et bambou découpé de 3 à 5 mètres, FCFA)

Localité	Achat entier	Achat coupé	Transport	Vente entier	Vente coupé
Mvan	400 - 500	250 - 350	100	800 - 1 000	500 - 800
Mvog-Mbi	500 - 600	250 - 350	100	1 000 - 1 200	600 - 800
Ngousso	400 - 500	250 - 350	100	900	600
Messamendongo	400 - 500	250 - 350	100	800 - 1 000	500 - 700
Bastos	500 - 600	300 - 400	100	1 200 - 1 500	800 - 1 000
Moyenne Mvan	450	300	100	900	650

Localité	Achat entier	Achat coupé	Transport	Vente entier	Vente coupé
Moyenne Mvog-Mbi	550	300	100	1100	700
Moyenne Ngoussou	450	300	100	900	600
Moyenne Messamendongo	450	300	100	900	600
Moyenne Bastos	550	350	100	1350	900
Min	400	250	100	800	500
Max	600	400	100	1 500	1 000
Population	14				

Source: Enquêtes

Tableau 4 Achat, transport et vente du bambou par les grossistes à Douala (bambou entier de 12 à 15 mètres et bambou découpé de 3 à 5 mètres, FCFA)

Localité	Achat entier	Achat coupé	Transport	Vente entier	Vente coupé
Brazzaville	400 - 500	250 - 300	100	800 - 900	600 - 700
Elf	450 - 550	250 - 300	150	950 - 1 050	550 - 650
Village	400 - 500	200 - 250	100	600 - 800	400 - 500
Moyenne Brazzaville	450	275	100	850	650
Moyenne Elf	500	275	150	1 000	600
Moyenne Village	450	225	100	700	450
Min	400	200	100	600	400
Max	550	300	150	1 050	700
Population	8				

Source: Enquêtes

Au niveau de la vente par les mêmes grossistes, le prix moyen est de 1 030 FCFA sur les cinq marchés de Yaoundé pour le bambou entier, alors qu'il est de 690 FCFA pour le bambou coupé. Les prix moyens sur les trois marchés de Douala sont de 850 FCFA pour le bambou entier et 565 FCFA pour le bambou coupé. Cette différence de prix s'explique d'une part par le différentiel dans les coûts d'achat moindre du fait de la distance entre les zones de récolte et les marchés de Douala et une forte concentration des acteurs à Douala qui rend le marché davantage concurrentiel. Il y a aussi la réputation d'un quartier comme Bastos où est situé un des marchés de bambou, quartier huppé où vivent des gens plus nantis que la moyenne des habitants de Yaoundé. De ce fait, les prix des articles y sont normalement plus élevés que dans plusieurs autres endroits de la ville.

A Douala, le prix d'achat moyen par le grossiste est inférieur à celui de Yaoundé, de même que le prix de vente global. La différence entre les prix moyens d'achat et de vente incorpore les coûts de stockage qui n'ont pas pu être estimés par les grossistes.

Après l'acte de vente par le grossiste, la chaîne de valeur du bambou peut se poursuivre, soit par la transformation, soit par l'utilisation. Son usage dans les échafaudages et le soutènement rapporte un gain certain pour le maître d'œuvre dans la mesure où son coût de revient est largement inférieur à celui du bois ou celui des échafaudages en métal qui font leur apparition sur certains chantiers importants. Ces bambous de soutènement peuvent servir à plusieurs reprises et sur différents chantiers. De ce fait, en réduisant les coûts de leur acquisition, cela augmente les revenus des acteurs qui l'utilisent à cette fin. Dans le cadre de la réalisation des échafaudages, les pertes sont plus importantes et seule une partie du bambou initial peut être récupérée à la fin. Dans la réalisation des charpentes et des maisons, l'incorporation du bambou constitue le bout de la chaîne de valeur initiée depuis la récolte.

B. Chaîne de valeur du bambou de Chine au Cameroun

La prise en compte des acteurs intervenant dans le circuit d'exploitation du bambou de Chine au Cameroun, et singulièrement dans le secteur de la construction très dynamique, confère à cette ressource un potentiel important d'amélioration de la situation économique des populations. La chaîne de valeur¹⁶ dégagée permet d'évaluer les gains à différentes étapes et par différents acteurs sur le marché du bambou de Chine au Cameroun.

1. Acteurs et revenus de la filière

Si on suppose à 50 FCFA le coût de la coupe d'un bambou de Chine et à 150 FCFA, le coût de la découpe en morceaux de 3 à 5 mètres, la création de la valeur sur l'exploitation d'un bambou de Chine, de la plantation à son usage sur le chantier, est donnée par le tableau 5.

Le tableau 5 est réalisé à partir des données suivantes : la valeur ajoutée du récolteur se calcule sur la base du prix d'achat du revendeur duquel on soustrait les frais de coupe pour le bambou entier (50 FCFA) ou les frais de coupe et de découpe pour les morceaux de bambou (150 FCFA). Entre le récolteur et le vendeur, il y a un coût de transport qui représente la création de valeur pour le transporteur (100 FCFA). La valeur ajoutée du vendeur se calcule en retranchant de son prix de vente le prix d'achat et le coût du transport. La valeur ajoutée du constructeur s'obtient en mesurant la différence entre le prix du bois permettant d'effectuer la même tâche sur le chantier et le prix d'achat chez le revendeur auquel on ajoute le prix du transport pour enlever le bambou de chez le revendeur pour le chantier. Il a de même été calculé les valeurs ajoutées sur les marchés les plus coûteux des villes de Douala et Yaoundé. Ainsi, un bambou entier de 15 mètres à destination de Yaoundé génère une valeur ajoutée globale de 1 750 FCFA, soit 450 FCFA pour le récolteur, 100 FCFA pour le premier transporteur, 400 FCFA pour le revendeur ; 100 FCFA pour le second transporteur et 700 FCFA pour le constructeur. Sur le même marché, un morceau de bambou de 5 mètres crée une valeur ajoutée de 1 450 FCFA, dont 200 FCFA pour le récolteur, 100 FCFA pour le premier transporteur, 350 FCFA pour le revendeur, 100 FCFA pour le second transporteur et 700 FCFA pour le constructeur.

¹⁶ Un exemple de chaîne de valeur de fabrication de matériaux de revêtement de sol est présenté en Annexe 3

Tableau 5. Création de valeur sur un bambou de Chine de 12 m et 15 m sur les marchés de Douala et Yaoundé (en FCFA)

Ville	Acteur	Coupé 3m	Coupé 4m	Coupé 5m	Entier 12m	Entier 15m
Douala	Récolteur	100	125	150	350	450
	Transporteur	100	100	100	100	100
	Revendeur 3m	200				
	Revendeur 4m		250			
	Revendeur 5m			300		
	Revendeur 12m				300	
	Revendeur 15m					300
	Transporteur	100	100	100	100	100
	Constructeur 5m			850		
	Constructeur 12m				700	
	Constructeur 15m					800
	Marché de Elf	250	275	300	400	400
Yaoundé	Récolteur	100	150	200	350	450
	Transporteur	100	100	100	100	100
	Revendeur 3m	150				
	Revendeur 4m		250			
	Revendeur 5m			350		
	Revendeur 12m				300	
	Revendeur 15m					400
	Transporteur	100	100	100	100	100
	Constructeur 5m			700		
	Constructeur 12m				700	
	Constructeur 15m					700
	Marché de Bastos	400	450	500	600	800

Source : A partir des données de l'enquête

Le récolteur

Une enquête a été menée dans 22 dépôts de bois à Douala et Yaoundé où le bambou est vendu. Dans les dépôts de Yaoundé visités, les tiges de bambous proviennent des localités d'Akono et de Mbalmayo. Les tiges de bambou dans les dépôts visités à Douala sont récoltées à Edéa, Sombor, Pouma, Moungo, Suza, Kribi et Nkondjock. Le récolteur ne supporte que les coûts de la coupe et de la découpe, le bambou poussant seul, sans entretien particulier. La création de valeur pour le récolteur représente donc les gains obtenus par ville et par longueur du bambou, selon qu'il les vend en entier ou procède préalablement à la

découpe. Il apparaît ici que la découpe crée une valeur ajoutée plus importante pour le récolteur.

Le transporteur

Le transporteur tire une valeur ajoutée moyenne de 100 FCFA par tige de bambou, après déduction des charges qui lui incombent.

Le revendeur

Le revendeur supporte le coût du transport et celui du stockage qu'il incorpore dans son prix de vente. En l'absence de données sur le stockage, il a été juste considéré le coût de transport. La valeur ajoutée du revendeur de Yaoundé est augmentée du fait du marché particulier de Bastos qui met l'accent sur plus de qualité pour une clientèle spéciale. Si on considère les autres marchés, cette valeur ajoutée est moins importante.

Le constructeur

La valeur ajoutée du constructeur est mesurée par rapport aux bois de charpente et de soutènement usuels sur les chantiers au Cameroun (atui, sapeli), et qui coûtent en moyenne 1 600 FCFA pour 5 mètres. Le gain du constructeur est donc la différence entre le prix d'achat du bois et celui du bambou de Chine de même longueur.

2. Coûts du bambou utilisé dans la construction de logements

Le bambou intervient le plus souvent en entier dans la réalisation des échafaudages sur les chantiers, et en morceaux comme poutre de soutènement. Alors qu'un bambou de 15 mètres coûte 1 500 FCFA sur le marché avec le plus fort prix, il faut déboursier 4 800 FCFA pour obtenir la même longueur de bois (atui et sapeli), soit une différence de 3 300 FCFA en faveur du bambou. En moyenne, une dalle de béton d'un mètre carré nécessite 4 bambous de 4 à 5 mètres, représentant un coût de 1 800 FCFA. En bois, cela représenterait 6 400 FCFA.

Photo 5. Bambou utilisé dans la construction comme étau pour soutenir la structure à Messamendongo à Yaoundé



© Armand Fotso Naoussi

C. Analyse MOFF¹⁷

Une analyse MOFF (Menaces-Opportunités-Forces-Faiblesses) a été faite pour une meilleure compréhension de la filière bambou au Cameroun. Cette analyse permettant d'identifier les menaces, opportunités, faiblesses et forces, est synthétisée dans la matrice MOFF ci-après.

Il faut reconnaître qu'à part *Phyllotachys aurea* introduit à partir de la Chine, les espèces de bambou rencontrées au Cameroun poussent naturellement et ne sont pas aménagées. Ce faisant, la productivité est limitée, de même que la qualité des tiges de bambou. La diversité climatique et des sols du pays est pourtant favorable à la culture des espèces de bambou adaptées à l'industrie et à la construction. Une prise de conscience récente des pouvoirs publics présage de leur disponibilité à soutenir le développement et la valorisation du bambou.

Cependant, le chemin reste jonché d'obstacles à différents niveaux. La valeur économique du bambou n'est pas connue des populations pour susciter l'intérêt à la plantation. De même, les textes en vigueur ne traitent pas spécifiquement du bambou pour clarifier les conditions de plantation et d'exploitation. L'exploitation du bambou reste conditionnée par la détention préalable d'un permis délivré par l'administration forestière.

Au niveau de la transformation, il y a un manque de ressources financières et humaines qualifiées pour lancer la production industrielle. Les artisans ont besoin de renforcements de capacités pour la production des produits de qualité pouvant rivaliser avec les produits en bois. Toutefois, il existe de nombreuses opportunités pour la promotion du bambou. Le déficit de logements dans les grandes villes du pays est palpable. Les maisons en bambou sont avantageuses économiquement par rapport à celles en dur. Le développement des constructions dans les principales villes du pays implique une grande utilisation du bois en termes de support de dalle et construction des échafaudages. L'utilisation du bambou est plus rentable. En effet, le prix d'une tige de bambou coupé oscille entre 500 FCFA et 1 050 FCFA dans les dépôts de bois à Yaoundé alors que celui des lattes en bois oscille entre 1 600 FCFA et 1 800 FCFA. La croissance de la population implique une augmentation de la demande en ameublement et bioénergie. La production et transformation du bambou pourrait aider à répondre à cette augmentation.

Analyse MOFF de la filière bambou au Cameroun

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Un riche potentiel estimé à 1 215 482.91 ha - Prédominance de <i>Bambusa vulgaris</i> et <i>Phyllotachys aurea</i> utilisés dans la construction de maisons - Présence du bambou sur l'ensemble du territoire camerounais - Conditions agro-climatiques favorables à la culture du bambou adapté à la construction - Position géographique du Cameroun facilitant l'écoulement des produits fabriqués en bambou 	<ul style="list-style-type: none"> - Forêts naturelles de bambou non aménagées - Faible diversité des espèces de bambou - Mesures juridiques contraignantes pour l'exploitation du bambou - Connaissance de la ressource limitée - Industrie du bambou inexistante - Inorganisation du secteur - Faible connaissance des utilisations du bambou - Très peu de recherches sur le bambou

¹⁷ SWOT en anglais (Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats).

<p>(accès à la côte sur environ 400km, limitrophe avec 6 pays)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volonté politique manifeste - Fort engagement du FEICOM - Disponibilité des personnes ayant bénéficié des multiples formations et voyages d'études effectués en Chine - Pas de transport du bambou sans lettre de voiture - Pas d'accès au bambou naturel sans être agréé par la profession et disposer d'un permit d'exploitation du bambou. 	<ul style="list-style-type: none"> - Faible valorisation du bambou - Absence de main d'œuvre qualifiée pour travailler dans les usines de transformation du bambou - Méconnaissance de la valeur économique du bambou - Mauvaises routes, ce qui augmente les coûts de transport - Faible qualité des produits artisanaux - Perception suivant laquelle les produits en bambou ne sont pas durables - Manque de technologie et de main d'œuvre qualifiée pour la construction de maisons durables
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Présence des partenaires intéressés par le développement du bambou; - Demande des produits respectueux de l'environnement; - Cherté des logements en parpaings, ce qui explique le déficit de logement dans les grandes villes; - Cherté du bois de construction sur le marché camerounais; - Forte demande de meubles sur le marché - Manque d'emplois; - Existence du marché du carbone; - Croissance rapide du bambou par rapport au bois; - Opportunité de création d'emplois; - Forte demande en bois énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ignorance des utilisations du bambou; - Législation sur le bambou peu favorable à l'exploitation; - Destruction des bambous pour les terrains agricoles;

Comme mentionné plus haut, le bambou a plusieurs usages au Cameroun, parmi lesquels la construction.

La matrice ci-après présente l'analyse MOFF de l'usage du bambou dans la construction.

Analyse MOFF de l'usage du bambou dans la construction

Forces	Faiblesse
<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'un important stock de bambou utilisable dans la construction de maison; - Existence des dépôts de bois où est également vendu le bambou; - Disponibilité de quelques personnes ayant bénéficié d'une formation en construction de maisons en bambou; - Présence de la Mission de Promotion des Matériaux Locaux (MIPROMALO); 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de technologie et de main d'œuvre qualifiée pour la construction de maisons durables; - Nécessité d'un traitement chimique contre les charançons et les termites qui est difficile à obtenir; - Non-utilisation du bambou comme échafaudage;

<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance traditionnelle pour la construction de maison en bambou; - Touristes intéressés par l'exotisme et la nature. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perception du bambou comme matériau peu durable pour la construction de maison; - Absence des promoteurs des constructions en bambou; - Inexistence des prototypes de maisons en bambou pour susciter l'intérêt.
<p>Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> - La majorité de maisons en zone rurale dans les régions de l'Est, Centre, Littoral, Sud-Ouest et Centre sont construites en planches ou en terre pétrie associée au bois avec une durée de vie inférieure à celle de maison en bambou, si bien traité; - Coût de construction très élevé de maisons en dur; - De plus en plus de maisons en étages sont construites dans les grandes villes du Cameroun. Le bambou peut être utilisé comme perche ou dans les échafaudages, au profit des lattes en bois; - Déficit de logements dans les grandes villes; - Opportunité de création d'emploi dans la construction de maisons en bambou; - Disponibilité des partenaires pouvant financer la valorisation du bambou. 	<p>Menaces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attaque du bambou par les champignons, termites et charançons; - Perception suivant laquelle le bambou est un matériau pour les pauvres; - Perception suivant laquelle le bambou n'est pas un produit durable.

D. Illustration de la chaîne de valeur du bambou de Chine dans la construction

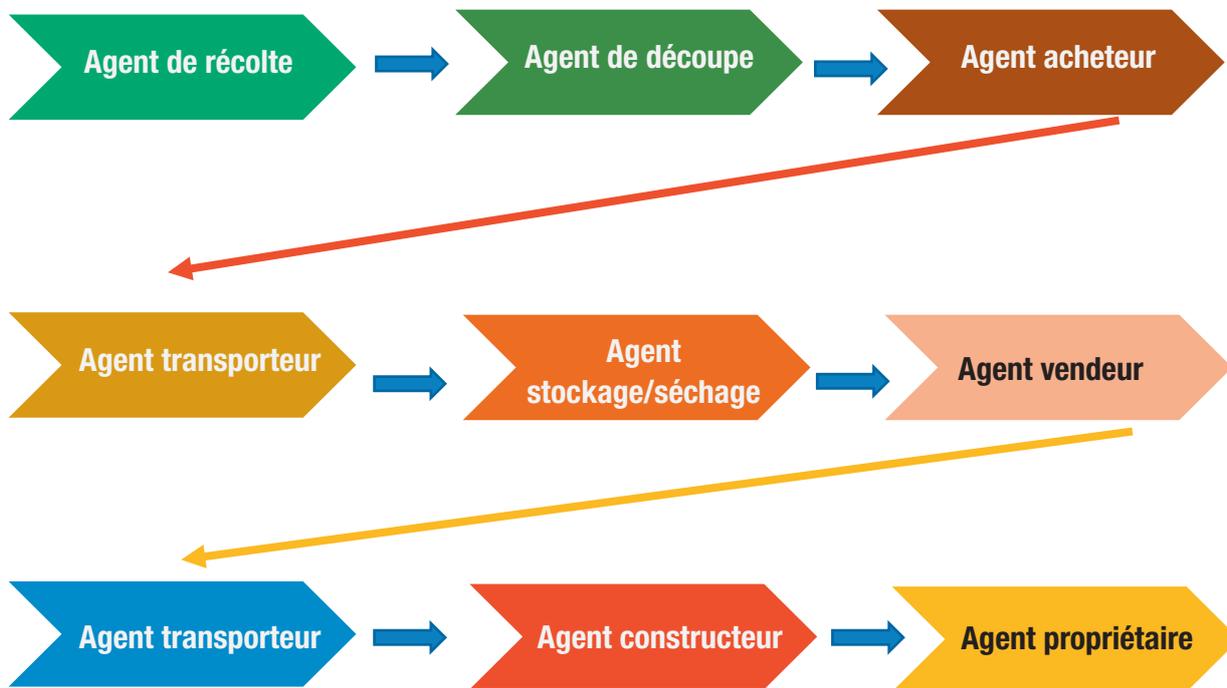
La chaîne de valeur du bambou dans la construction peut ainsi être schématisée dans le contexte camerounais.

1. Les acteurs

Le diagramme 5 montre que les étapes d'ensemencement et de production sont absentes, puisque l'essentiel du bambou trouvé dans ce cas provient de champs sauvages où il pousse naturellement.

La chaîne comprend ainsi neuf acteurs de la récolte à la finition de la construction. D'un acteur à l'autre, une valeur ajoutée se crée, alimentant ainsi la chaîne de valeur de la ressource. Le dernier acteur, l'agent propriétaire, supporte l'entièreté de la valeur ajoutée et en tire une satisfaction liée à l'utilité de la construction réalisée.

Diagramme 5. Acteurs de la chaîne de valeur du bambou dans la construction au Cameroun



Source: Enquêtes

2. La ressource

Le bambou subit peu de transformation lorsqu'il est incorporé dans l'activité de construction. De la récolte à son utilisation sur le chantier, il va subir essentiellement la découpe, le séchage, puis le mode d'assemblage suivant l'utilisation qui va en être faite sur le chantier (construction de maison, échafaudage, soutènement, charpente).

Graphique 6. Chaîne de valeur de la transformation de la ressource



Source : Enquêtes

L'assemblage est fonction de la technique de liaison utilisée pour joindre deux ou plusieurs bambous. Il peut s'agir des clous, du collage, des cordes ou ficelles, du plantage ou encore de piquets de bois. C'est la valorisation apportée par l'agent constructeur au bambou et qui en est l'ultime.

La faible transformation du bambou dans la construction lui confère un avantage de coût sur les autres produits, notamment le bois. Il constitue ainsi une alternative à la fois économique et écologique pour ces travaux et les autorités compétentes doivent prendre les mesures adéquates pour privilégier son utilisation.

C'est par l'artisanat que le bambou connaît la transformation la plus importante et justifie ainsi le prix élevé des articles en bambou issus de ce secteur d'activité. Une étude réalisée dans ce champ permettrait alors de compléter la chaîne de valeur ici obtenue.

V. Conclusion et recommandations

Le Cameroun dispose d'un important stock de bambou, l'espèce dominante étant le *Bambusa vulgaris*. Le *Phyllotachys aurea* introduit de Chine et le *Bambusa vulgaris* sont les espèces les plus appropriées pour la construction au Cameroun. Les forêts de bambou poussent naturellement sur le domaine national et leur exploitation n'est réglementée que depuis peu de temps et pas encore de façon rigoureuse. Le bambou représente un potentiel économique important pour le Cameroun. La diversité de ses utilisations en fait une ressource importante non seulement du point de vue économique mais aussi grâce à son potentiel à contribuer aux efforts du pays en matière de mitigation du changement climatique.

Pour tirer tous les avantages de l'exploitation du bambou de Chine, de nombreuses actions doivent être entreprises par les pouvoirs publics ou les collectivités territoriales, le secteur privé, ainsi que les milieux académiques dans le sens de la culture, de l'exploitation, de la transformation et de la valorisation de cette ressource. Une législation particulière doit encadrer la culture et l'exploitation du bambou de Chine en prenant en considération le rôle qu'il peut jouer pour les populations défavorisées ou à faible revenu dans l'amélioration de leurs conditions d'existence d'une part, et aussi sa contribution à la réduction de la déforestation et à la protection de l'environnement d'autre part.

Les institutions de décision concernées peuvent également créer des centres de formation à destination des publics cibles pour la culture et la transformation du bambou de Chine. Ceci peut entraîner une diversification des sous-produits de cette ressource et contribuer à améliorer les revenus de ceux qui participent à cette filière de production.

Les coûts relativement faibles des produits et sous-produits du bambou de Chine devraient appeler à la définition d'une politique de valorisation de ces produits pour la consommation des ménages pauvres en milieu rural et péri-urbain. Ainsi, l'encouragement des constructions en bambou peut permettre l'accès à des logements décents pour de nombreuses populations dans ces milieux qui vivent en situation précaire.

Compte tenu du potentiel inexploité du bambou au Cameroun, l'Etat pourrait adopter des mesures en vue de valoriser cette ressource et en tirer un maximum d'avantages. Premièrement, les autorités pourraient créer un Conseil consultatif sur le bambou regroupant des agronomes, des économistes, du secteur privé, et des représentants des régions produisant le bambou en grande quantité, pour travailler sur une politique sectorielle relative à ce produit. L'objectif majeur serait d'organiser le secteur pour en exploiter pleinement le potentiel. Cette politique pourrait considérer, entre autres, l'aspect législatif, environnemental, économique, et technologique. Dans ce contexte, le développement de compétences et de technologies pour transformer les fibres de bambou en produits à haute valeur ajoutée pourrait générer plus de revenus sur toute la chaîne de valeur et contribuer au bien-être des populations concernées.

Deuxièmement, compte tenu du fort potentiel du secteur du bambou au Cameroun, le pays pourrait chercher à se positionner comme un acteur majeur sur le marché international des produits en bambou. Le fait que ce marché soit en forte croissance représente une opportunité de diversification des exportations de produits manufacturés, une démarche

essentielle pour un pays qui reste fortement tributaire de l'exportation de produits de base. Pour réussir, il faudra que le pays puisse développer une industrie locale autour du bambou qui est aux normes internationales. Cela peut être réalisé en encourageant les investissements de qualité dans le secteur du bambou et en fournissant un environnement propice à la prospérité des entreprises. Attirer des investissements internationaux pourrait contribuer au transfert de connaissances et de technologies, et à l'amélioration des compétences par la création de liens entre les PME locales et les investisseurs étrangers. Le gouvernement devrait également encourager les petites et moyennes entreprises locales à participer au secteur en aval en leur offrant des incitations financières, par exemple par le biais de régimes fiscaux favorables, car elles contribuent de manière importante à la création d'emplois et au développement économique.

Troisièmement, le Cameroun pourrait se doter de centres de recherche sur le bambou avec des projets de recherche spécifiques à chaque maillon de la chaîne de valeur. Par exemple, un centre agronomique pourrait identifier les variétés de bambou adaptées aux différentes régions du pays. Des recherches sur l'utilisation du bambou comme substitut aux matières traditionnelles telles que le plastique, pourraient aussi être menées. Aussi, il serait opportun d'entreprendre des études de marché pour aider les exportateurs éventuels à identifier des clients-cibles.

Quatrièmement, en développant son secteur du bambou comme décrit plus haut, le Cameroun pourrait devenir un pays leader en Afrique sur ~~cette problématique~~. tout ce qui a trait au développement du secteur bambou sur le continent. En étroite collaboration avec INBAR, dont le siège du bureau régional est au Cameroun, le pays pourrait aider les autres pays africains à haut potentiel à développer leur propre secteur, sous forme d'une coopération Sud-Sud.

Enfin, il faudrait souligner que ce travail présente certaines limites, notamment en ce qui concerne les données quantitatives sur la chaîne de valeur du bambou. Les études futures devront s'attacher à améliorer les données qualitatives et quantitatives afin de mieux informer sur les actions à mener en faveur du développement du bambou.

Bibliographie

- Adetunji, O.S, Moyanga, D.T, Bayegun, A.O (2015) Comparison of bamboo and conventional building materials for low-cost classroom construction in Isarun. The Nigerian institute of Quantity surveyors, Number 20, Abuja, Nigeria
- Dje B. D. P. V., Koffi J. K., Vroh B. T. A., Kpangui K. B. et Adou Yao C. Y., (2017), Exploitation et importance socio-économique du bambou de Chine, *Bambusa vulgaris* Schrad. Ex J.C. Wendi (Poaceae) dans la région de l'Agnéby-Tiassa: cas de la sous-préfecture d'Azaguié (sud-est de la Côte-d'Ivoire), *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 11(6) 2887-2900
- Farmers Weekly, (2019) Best cash crops for small farms. Available at <https://www.fwi.co.uk/business/business-management/best-cash-crops-for-small-farms> [accessed, 11/02/2020]
- Hasan, E., Karim, M. R, Shill, S.K., Mia, M.S., and Uddin, M. S. (2015) Utilization of Bamboo as a Construction Material for Low-Cost Housing and Resorts in Bangladesh, International Conference on Recent Innovation in Civil Engineering for Sustainable Development, Gazipur, Bangladesh
- Hellin, J. and Meijer, M. (2006) Guidelines for Value Chain Analysis. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome, Italy
- INBAR, (2021) Bamboo and Rattan Update, Vol. 2 Issue 1, March 2021, Yangzhou, China
- INBAR, (2020) Remote sensing-based bamboo mapping and bamboo stock assessment in Cameroon, Working Paper, Creative Commons, Beijing
- INBAR, (2019), Trade overview 2018: Bamboo and Rattan commodities in China, Creative Commons, Beijing INBAR, 15p. Available at https://www.inbar.int/fr/resources/inbar_publications/trade-overview-2018-bamboo-and-rattan-commodities-in-china/ [accessed 29/03/2020]
- INBAR, (2018) Value Chain Analysis and Market Assessment of Bamboo Products in Kenya, Working Paper, Creative Commons, Beijing
- INBAR, (2018) Trade Overview 2018: Bamboo and Rattan Commodities in the International Market.
- INBAR, (2018), Bamboo Technology and Innovation: GSTIC 2018-INBAR. Available at <https://www.inbar.int/gstic2018/> [accessed 11/05/2020]
- INBAR, (2016), Guide de la conception pour les baraques techniques, available at <https://www.inbar.int/wp-content/uploads/2020/05/1513926916.pdf#page=1&zoom=80,-22,534> [accessed, 20/06/2020]
- INBAR, (2002), Transfer of Technology Model (TOTEM): Low Cost Bamboo based houses: Viviendas Del Hogar de Cristo, Guayaquil, Ecuador. INBAR, Beijing (2002).
- Ingram V, Ndoye O, Iponga DM, Tieguhong JC, Nasi R (2011). Produit forestier et non-ligneux: Contribution aux économies nationales et stratégies pour développement durable; Etat de la sylviculture du bambou au Cameroun; Sime Siohdjie Christian Hervé, In: de Wasseige C, Devers D, de Marcken P, Eba'a AR, Nasi R, Mayaux P, editors. Les Forêts du Bassin du Congo—Etat des Forêts 2010. Luxembourg: Office des Publications de l'Union Européenne;
- Kigomo B. (1992) De l'or vert en Afrique, *Le CRDI Explore*, 25-26
- Liu, K. W., Xu, Q. F., and Leng, Y. B. (2019) Contemporary Bamboo Architecture in China [M]. China Architecture and Building Press, 2019, pp2-3
- Lobovikov, M., Schoene, D. & Yping, L. (2012) Bamboo in climate change and rural livelihoods. *Mitig Adapt Strateg Glob Change* 17, 261–276 (2012). <https://doi.org/10.1007/s11027-011-9324-8>
- MINFOF, (2018), Programme national de développement de la filière du bambou de Chine au Cameroun, MINFOF, Yaoundé, 44p.

- MINFOF. (2016) Etude de faisabilité de la mise en place d'une unité pilote de transformation du Bambou au Cameroun, Yaoundé
- MINFOF, (2016), Plan de gestion du bambou de Chine, dans les régions du Centre, Littoral, Sud et Sud-ouest au Cameroun, MINFOF, Yaoundé, 65p.
- MINFOF, (2015), Rapport d'inventaire du bambou de Chine dans quatre régions (Centre, Littoral, Sud et Sud-ouest) à fort potentiel du Cameroun, MINFOF, Yaoundé, 45P.
- UNCTAD (2022). Commodities at a Glance No. 15: Special Issue on Bamboo. Geneva, United Nations <https://unctad.org/webflyer/commodities-glance-special-issue-bamboo>.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs, (2018) 2018 Revision of World Urbanization Prospects available at <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>, 16 May 2018, New York [accessed, 25/06/2020]
- Vorontsova, M. S., Clark, L. G., Dransfield, J., Govaerts, R., and Baker, W. J. (2016). World Checklist of Bamboos and Rattans. Beijing: Science Press

Annexe 1.

Tableaux comparatifs des coûts de construction d'un mur en bambou et d'un mur en brique

Table A1. Coûts de construction détaillés d'un mur en bambou de 10 pieds (304,8 cm)

Item	Description	Quantité	Total quantité	Prix unitaire	Total (Tk.)
Largeur en long	Hauteur sous le linteau = 6.8'	40	272 ft.	5	1 360
Largeur en long	Hauteur Supérieure du linteau = 2.8'	40	112 ft.	5	560
Par mur	Clous	8	1.00 kg	700	90
Par mur	Lattes en bois	70 ./ 0.015 cft	1.1 cft	4	766
Par mur	Planche dure	2 ./ 50 sft.	100 sft.	100	400
Produits chimiques	Acide Borique	1 kg.	1 kg.	300	100
Produits chimiques	Borax	1 kg.	1kg.	500	300
Coût de la main-d'œuvre		1 Nos.			500
Coût Total					4 076

Table A2. Coûts de construction détaillés d'un mur de briques de 10 pieds (304,8 cm)

Item	Description	Quantité	Total quantité	Prix à l'unité	Total (Tk.)
Largeur en long (brique)	Let, A 5" wall, Height = 9.5'	95 sft.	480 nos.	8	3 840
Largeur en long	Ciment	95 sft.	2.5 sacs	480	1 200
Par mur	Sable	95 sft.	11 cft.	20	220
Plâtrage	Ciment	190 sft.	2 sacs	480	960
Par mur	Sable	190 sft.	10 cft.	20	200
Chef Maçon		2 Nos.	-	300	1 200
Assistant		3 Nos.	-	400	1 200
Coût Total					8 820

Source: Hasan et al (2015): Utilization of Bamboo as a Construction Material for Low-Cost Housing and Resorts in Bangladesh

Note: Tk = Taka, devise au Bangladesh. 1 Bangladeshi Taka = \$ 0.011

Ft = pied ft =30,48 cm

Sft.= pied carré Cft = pied cube

Annexe 2.

Cadre et partenaires

1. Cadres juridique et institutionnel pour la gestion des ressources forestières

Le Cameroun a mis en place un cadre juridique et institutionnel pour la préservation, l'exploitation et la gestion durable de sa riche biodiversité de faune et de flore.

1.1 Cadre juridique

A part les différents accords et conventions signés par le Cameroun aux niveaux régional et international, les principaux instruments règlementaires relatifs à la gestion des ressources forestières et notamment le bambou sont les suivants:

- la loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche (elle est en cours de révision pour prendre en compte les changements de terminologies et de pratiques intervenus depuis sa signature);
- le décret N° 95-53-PM du 23 août 1995 fixant les modalités d'application du régime des forêts;
- la décision n°0074/D/MINFOF/CAB/ du 26 février 2016 portant création et organisation du Comité Consultatif National sur les PFNL (y compris les produits spéciaux);
- la décision n°0747/D/MINFOF/SG/DF/SDAFF/SAG du 22 décembre 2016 fixant la liste des produits forestiers spéciaux d'intérêt particulier et les modalités de leur allocation pour l'exploitation;
- la décision n° 0344/MINFOF/SG/DPT/CCJ/SDNL/SC/NBT du 17 juillet 2017 portant création du de Chine au Cameroun.

1.2 Cadre institutionnel de la gestion du bambou

1.2.1 Le Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF)

Le bambou est un produit forestier non ligneux suivant les dispositions de l'article 9 de la loi susvisée. En tant que tel, sa gestion est assurée par le Ministère des Forêts et de la Faune. En effet, suivant le décret n° 2005/099 du 06 avril 2005 portant organisation du Ministère des Forêts et de la Faune, modifié et complété par le décret n° 2005/495 du 31 décembre 2005, ce département ministériel est chargé de l'élaboration, de la mise en œuvre et de l'évaluation de la politique du Gouvernement en matière de forêt et de faune.

A ce titre, il est responsable entre autres:

- de la gestion et de la protection des forêts du domaine national;
- de la mise au point et du contrôle de l'exécution des programmes de régénération, de reboisement, d'inventaire et d'aménagement des forêts;
- du contrôle du respect de la réglementation dans le domaine de l'exploitation forestière par les différents intervenants;

- de l'application des sanctions administratives lorsqu'il y a lieu;
- de la liaison avec les organismes professionnels du secteur forestier.

S'agissant du bambou et du rotin, cette responsabilité est assumée au niveau central par deux directions techniques: la Direction des forêts et la Direction de la promotion et de la transformation des produits forestiers. Au niveau déconcentré, elle est assumée par les Délégations régionales et Délégations départementales.

La Direction des forêts a une responsabilité en rapport au renouvellement et à l'exploitation de la ressource, notamment la délivrance des agréments, des titres d'exploitation forestière et l'élaboration et le suivi de l'exécution des programmes de régénération, de reboisement et de vulgarisation sylvicole.

Quant à la Direction de la promotion et de la transformation des produits forestiers, comme son appellation l'indique, elle est chargée de la valorisation et de la promotion des produits forestiers ligneux et non ligneux. Ainsi, elle assure:

- l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de l'exécution de la politique du Gouvernement en matière de commercialisation et d'industrialisation du bois et des produits forestiers non ligneux, en liaison avec les administrations compétentes;
- l'élaboration, de la vulgarisation et du contrôle de l'application des normes de transformation du bois et des produits forestiers non ligneux;
- la promotion des techniques modernes de transformation du bois et des produits non ligneux, ainsi que du développement d'une chaîne d'opérateurs économiques spécialisés;
- le suivi des marchés intérieur et extérieur du bois et des produits forestiers non ligneux, ainsi que de l'information des opérateurs économiques sur les perspectives du marché mondial du bois et des produits forestiers non ligneux;
- la centralisation des statistiques relatives à la transformation et à l'exportation du bois et des produits forestiers non ligneux, en liaison avec la Direction des Forêts;
- l'organisation et du suivi du marché intérieur du bois;
- le suivi du fonctionnement du Centre de Promotion du Bois prévu à l'article 81 ci-dessous;
- l'organisation et la participation aux foires relatives aux produits forestiers.

Cette direction travaille en étroite collaboration avec l'Organisation internationale pour le bambou et le rotin (INBAR).

1.2.2 Les administrations sectorielles

Au regard des multiples usages du bambou, plusieurs autres départements ministériels et organismes sont impliqués dans la gestion des questions relatives à cette ressource. On cite par exemple:

- le Ministère de l'Environnement, de la Protection de la Nature et du Développement Durable (MINEPDED);
- le Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation (MINRESI);
- le Ministère des Relations Extérieures (MINREX);

- le Ministère des Mines, de l'Industrie et du Développement Technologique (MINMIDT) du Ministère des Petites et Moyennes Entreprises, de l'Économie Sociale et de l'Artisanat (MINPMEESA);
- le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER);
- le Ministère de l'Enseignement Supérieur (MINESUP);
- le Ministère des Finances (MINFI);
- le Ministère de l'Économie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire (MINEPAT);
- le Ministère du Commerce (MINCOMMERCE);
- l'Agence Nationale de Développement Forestier (ANAFOR);
- le Fonds Spécial d'Équipement et d'Investissement Communale (FEICOM);
- la Mission de Promotion des Matériaux Locaux (MIPROPMALO);
- l'Institut de Recherche Agricole et de Développement (IRAD);
- les Communes, etc.

2. Les partenaires techniques et organismes de coopération

Plusieurs partenaires techniques et financiers contribuent déjà aux activités relatives au bambou au Cameroun. On cite:

- l'Agence allemande de coopération internationale (GIZ);
- l'Organisation internationale pour le bambou et le rotin (INBAR);
- la Commission des forêts d'Afrique centrale (COMIFAC);
- l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO);
- le Centre international pour la recherche en agroforesterie (CIRAF),
- l'Union internationale de la conservation de la nature (UICN);
- la Banque de développement allemande (KfW).

3. Actions du Cameroun en faveur du bambou

La volonté du Cameroun pour le développement de la filière bambou se traduit au travers de nombreux engagements et actions entrepris jusqu'ici. On peut citer entre autres:

- son adhésion depuis 2007 comme membre de l'Organisation internationale pour le bambou et le rotin (INBAR);
- la signature d'un mémorandum d'entente entre le Cameroun et INBAR en novembre 2013;
- la réalisation en 2015 de l'inventaire du bambou dans quatre Régions (Centre, Littoral, Sud et Sud-ouest);
- l'élaboration en 2016 du Plan de gestion du bambou dans 4 Régions inventoriées;
- l'organisation de la Conférence internationale des Experts d'INBAR à Yaoundé les 11 et 12 août 2016;

- l'élaboration en 2018 du Programme national de développement de la filière du bambou au Cameroun;
- la création par décision n° 0344/D/MINFOF/SG/DPT/CCJ/SDNL/SC/NBT du 17 juillet 2017 d'un comité interministériel du suivi de la mise en œuvre des actions de développement de la filière bambou au Cameroun;
- l'accord de siège pour l'installation de INBAR à Yaoundé;
- l'organisation de plusieurs formations en faveur des fonctionnaires et acteurs de la filière bambou en République Populaire Chine;
- la conduite d'une étude de faisabilité pour la mise en place d'une unité pilote de transformation du bambou au Cameroun;
- le développement avec l'appui des partenaires de deux importants projets relatifs au bambou. Il s'agit du projet GEF/UICN "Bamboo for land restoration" élaboré dans le cadre de la mise en œuvre du Bonn Challenge et du projet FAO/INBAR "Bamboo for land restoration, food security and poverty alleviation"; son élaboration est en cours de finalisation.

Annexe 3.

Un exemple de chaîne de valeur pour la fabrication de matériaux de revêtement de sol

Le processus de transformation est celui qui apporte une plus grande valeur ajoutée au bambou. L'artisanat est le secteur qui participe le plus à la transformation du bambou. Au Cameroun, le produit qui crée la plus forte valeur ajoutée dans le bambou est le bois de bambou, issu de l'assemblage des pelures de bambou avec de la colle à travers une préparation spéciale.

Dans le cadre de la vision du gouvernement camerounais de devenir un pays émergent à l'horizon 2035, l'exploitation durable des produits forestiers non ligneux dont le bambou a été identifiée comme un secteur où peu d'efforts pourraient aboutir à des résultats tangibles en termes de réduction de l'exploitation excessive des ressources ligneuses, de déforestation et de changement climatique, de biodiversité et de développement économique. Le Ministère des Forêts et de la Faune a alors ordonné la réalisation d'une étude de faisabilité¹⁸ en décembre 2016 pour la construction d'une unité pilote de fabrication en Bambou de matériel pour le parquet au Cameroun selon le principe de la lamelle collée. Les variétés fréquemment utilisées pour le parquet sont le *Phyllostachys viridiglaucescens*, le *Phyllostachys edulis* et le *Phyllostachys Pubescens* (Bambou Moso). L'étude a mis en évidence plusieurs opérations du processus de fabrication détaillé dans le schéma ci-dessous:

- i) récolte de la matière première et transport vers l'usine qui transforme la tige récoltée en lamelles (sciage dans le sens longitudinal (sens des fibres));
- ii) traitement chimique des lamelles calibrées: ces lamelles sont ensuite traitées pour éviter les attaques de champignons et d'insectes, et éventuellement "carbonisées" pour avoir une couleur plus foncée.
- iii) séchage des lamelles: le produit obtenu après le traitement précédent est séché pour abaisser le taux d'humidité et éviter tout "mouvement" du bambou après la pose.
- iv) opérations finales: les lamelles sont assemblées et collées à haute température et haute pression (face à face (plainpressed), bord à bord (sidepressed)). La colle utilisée est de l'urée-formaldéhyde (pour la fabrication de parquets, Aerolite UP4116). Les lames ainsi produites sont stockées en vue de leur commercialisation.

¹⁸ Etude de faisabilité de la mise en place d'une unité pilote de transformation du bambou au Cameroun, GDC Sarl, décembre 2016

Schéma. Processus de fabrication de lamellé collé (planches)

Réception ou découpage des lamelles aux dimensions désirées
2 m de long, 3 cm de large, 4 – 5 mm d'épaisseur



Extraction de la peau des tiges



Nettoyage et trie à la main pour retirer les restes de la peau



Purification par trempage dans une solution de peroxyde
pour les tiges de couleur naturelle



Carbonisation et purification à l'autoclave (100° à 130° pendant 2 heures)
pour avoir des tiges de couleur brune



1er séchage: 6 % à 8 % d'humidité
2ème séchage 28 % d'humidité
Trempage, dans du formol



Modelage et divers (comporte les opérations d'encollage et de pressage à chaud)



Découpes



Commercialisation sous forme de planches de bambou

Sources: Etude de Faisabilité GDC Sarl Transformation du bambou au Cameroun - Divers recoupements,
Décembre 2016

Quelques exemples de produits finis en bambou pour le revêtement de sol disponibles sur le marché camerounais



Photo 6: Lattes de bambou



Photo 7: Parquet flottant en bambou massif



Photo 8: Poutre en lamellé-collé de bambou

Source photo 6: <https://fr.dreamstime.com/photo-stock-texture-des-lamelles-en-bois-du-bambou-image45093404>

Source photo 7: AIKO bamboo CYR distribution www.cyr.fr

Source photo 8: www.mosobamboosurfaces.co.uk

