

Risques économique-environnementaux liés aux emballages traditionnels pour vivres frais utilisés dans le bassin maraîcher de Foumbot (Cameroun)

Economical and environmental hazards of traditional packing for market garden produce used within the Foumbot agricultural region

Alassa Mfouapon, Moïse Moupou, Jeannine Mefire and Jean-Noël Ngaggue

Volume 14, Number 3, December 2014

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1034952ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Mfouapon, A., Moupou, M., Mefire, J. & Ngaggue, J.-N. (2014). Risques économique-environnementaux liés aux emballages traditionnels pour vivres frais utilisés dans le bassin maraîcher de Foumbot (Cameroun). *VertigO*, 14(3).

Article abstract

The Foumbot agricultural region is become, due to his agricultural dynamism, one of the most important market garden centers of the western region of Cameroon. The rapid development of this region at the end of 1990's has been accompanied by the adoption of a traditional packaging model. The choice concerning the packaging in Foumbot region presents two advantages. First the permanent availability due to the abundance of raw materials collected in raffia forests/forests-gallery and, secondly, an affordable prices for farmers. However, considering the diversity of market garden produces within the region, the increasing volumes of produced collected and the quality of traditional packing, economical and environmental issues of traditional packing are become the majors concerns which need sustainable alternatives. The strategy consisting of adapting products to specific traditional packing, the afforestation process of endemic species such as raffia and other raw materials from forest-gallery, the direct selling without intermediaries and in the same way the scaffolding piles should be therefore confirmed as relevant strategies dealing with the sustainability of market garden distribution.

Tous droits réservés © Université du Québec à Montréal et Éditions en environnement VertigO, 2014



This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>

Alassa Mfouapon, Moïse Moupou, Jeannine Mefire et Jean-Noël Ngapgue

Risques économique-environnementaux liés aux emballages traditionnels pour vivres frais utilisés dans le bassin maraîcher de Foumbot (Cameroun)

Introduction

- 1 Notre travail intitulé « Risques économique-environnementaux liés aux emballages traditionnels pour vivres frais utilisés dans le bassin maraîcher de Foumbot » s'inscrit dans la thématique des « Dynamiques récentes et actuelles des bassins de production agricole des pays en développement ». Au début des années 1990, une évidence s'imposait : le caféier n'était plus la culture dominante capable de structurer l'espace. Aujourd'hui, on a plutôt l'impression que la région de Foumbot a tourné le dos à cette culture au profit des cultures vivrières, le maraîchage en premier lieu (Uwizeyimana, 2009). Ainsi, le développement fulgurant du vivrier marchand et particulièrement de la filière maraîchère à l'intérieur de ce bassin s'est accompagné de l'adoption des modèles traditionnels d'emballages. Ainsi, face au développement du maraîchage marchand, la demande en emballages traditionnels pour vivres frais aussi divers que variés, devient de plus en plus une préoccupation majeure pour les producteurs et les collecteurs des vivres frais de Foumbot. Considérant les enjeux liés à la qualité et à l'accroissement des volumes de production, il s'avère pertinent d'adopter des modèles traditionnels d'emballages pour vivres frais au centre de collecte maraîcher de Foumbot afin de maximiser les avantages comparatifs qui sont spécifiques à ces denrées hautement périssables. Bien que leur utilisation accrue pose un réel problème environnemental dans la mesure où l'essentiel sinon la quasi-totalité des matières premières indispensables (bambou, bois et lianes) prélevées dans la nature y sont rejetés sous forme de déchet biodégradable. Le développement des activités de distribution autour du maraîchage a progressivement contribué au foisonnement des modes de collecte, de chargement, de système de calibrage, de moyen de transport comme des stratégies visant le maintien qualitatif et quantitatif des produits entre les zones de production et de distribution.
- 2 La présente étude comporte un double intérêt. Elle contribue au plan scientifique, aux travaux de recherche menés sur le développement fulgurant du vivrier et du maraîchage marchand (Kedowidé et al, 2010 ; Madjouma Kanda et al, 2009) en apportant un regard géographique sur les risques économiques et environnementaux propres aux spéculations maraîchères (Siegnounou, 2011 ; Nguegang, 2008). Elle vise au plan recherche-développement à mettre à la disposition des principaux acteurs, des éléments susceptibles de contribuer à rentabiliser leur activité tout en minimisant les risques environnementaux et économiques potentiels.

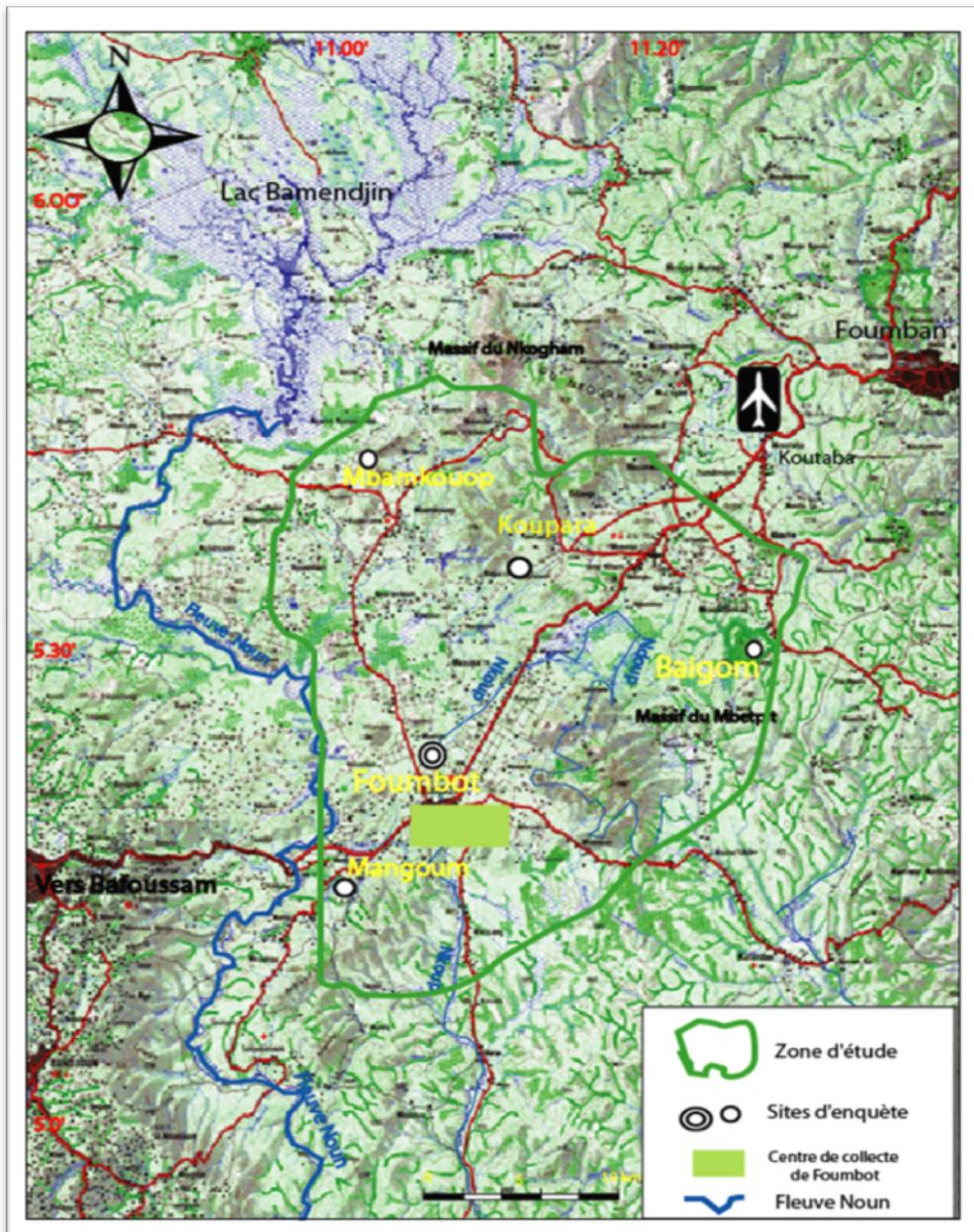
Contexte de l'étude et clarification des concepts-clés

- 3 Notre zone d'étude qui est l'arrondissement de Foumbot et ses environs est située dans le département du Noun (Région de l'ouest Cameroun). Elle est constituée de quatre sites d'enquête à savoir Mangoum, Mbamkouop et Baïgom (Figure 1). Foumbot (5°30'00''N, 10°37'59''E et altitude moyenne 1071m), jouit d'un climat équatorial montagnard caractérisé par l'alternance de deux saisons climatiques dont quatre mois écologiquement secs (Tsalefac, 1999). Les précipitations annuelles varient de 1300 m à 2000 m avec une moyenne annuelle de 1650 m. Les sols développés sur des matières volcaniques sont très riches en éléments organo-minéraux. Cette diversité pédologique accroît les potentialités agricoles de ce vaste bassin agricole (Tchokona Seuwi, 2001). De plus, l'introduction des spéculations à forte valeur ajoutée dans les principaux sites agricoles a été un motif d'engouement des agriculteurs pour le maraîchage avec un accent marqué pour les vivres frais (Moupou, 1991). Sa population est essentiellement agricole et composée en majorité des jeunes gens dont la moyenne d'âge est

de 39 ans (INST, 2008). Selon le Recensement général de la population et de l'habitat de 2005, Foubot abriterait 76 486 âmes et est caractérisée par son hétérogénéité démographique.

4 Les concepts clés utilisés dans notre étude sont : emballage traditionnel¹, risques économiques², risques environnementaux³ et vivres frais⁴.

Figure 1. Localisation de la zone d'étude.



Source : extrait de la carte topographique de Bafoussam I.

Objectifs, hypothèses spécifiques de recherche et résultats attendus

Objectifs spécifiques de recherche

5 Ainsi pour mieux développer ce travail, nous nous sommes fixés pour objectif principal de montrer les risques économiques et environnementaux liés à l'utilisation accrue des emballages traditionnels pour vivres frais à partir du centre de collecte maraîcher de Foubot. De manière spécifique, ce travail vise à :

- faire la typologie des emballages traditionnels utilisés pour la collecte, le conditionnement et la distribution des vivres dans le bassin maraîcher de Foubot;

- montrer les dommages quantitatifs et qualitatifs imputables aux emballages traditionnels dans le bassin maraîcher de Foubot;
- relever les répercussions environnementales du prélèvement abusif des produits forestiers ligneux dans les raphiales et les forêts galerie du plateau Bamoun et nous proposerons quelques stratégies de réduction des risques économiques dans les réseaux de distribution et de lutte contre la dégradation de l'environnement dans cet espace vital.

Hypothèses spécifiques de recherche

6 Le développement de la présente étude a été guidé par la formulation d'une hypothèse principale et quatre hypothèses spécifiques. L'hypothèse spécifique stipule que l'utilisation accrue des emballages traditionnels pour vivres frais dans le bassin maraîcher de Foubot comporte des risques économiques et environnementaux. De manière spécifique :

- Il existe une diversité des emballages traditionnels pour vivres frais dans le bassin maraîcher de Foubot.
- La manipulation des emballages traditionnels entraîne des pertes quantitatives et qualitatives des vivres frais.
- Le prélèvement abusif du matériau dans les réserves forestières pour la fabrication des emballages traditionnels est à l'origine de la dégradation de la biodiversité et de la diminution de la nappe phréatique sur le plateau Bamoun.
- Des stratégies endogènes et exogènes peuvent contribuer à réduire les risques économiques des emballages traditionnels pour vivres frais dans le bassin maraîcher de Foubot.

Résultats attendus de l'étude

7 Le présent travail à son terme permettra de dégager les résultats majeurs suivants :

- Identification et description des modèles d'emballages traditionnels utilisés pour la collecte, le conditionnement et la distribution des vivres frais dans le bassin maraîcher de Foubot;
- La coupe abusive entraîne la diminution de la nappe phréatique qui est irréversible;
- Prise de conscience et intégration des stratégies de gestion durable au sein des communautés rurales du plateau Bamoun dans un contexte marqué par la valorisation des emballages biodégradables;
- Constat du recul irréversible des surfaces couvertes par les raphiales et les forêts-galerie dans les zones d'activités maraîchères intenses que sont les terres volcaniques du plateau Bamoun;
- Proposition d'une chaîne logistique modèle pour l'exportation des vivres frais vers les centres de distribution

Méthodologie de la recherche

8 Notre étude s'appuie sur l'approche hypothéticodéductive. C'est-à-dire que nous avons formulé des hypothèses que nous avons pris les soins de vérifier à travers les différentes descentes sur le terrain afin de tirer des conclusions. Nous insisterons dans les lignes suivantes sur la méthodologie de l'échantillonnage, les stratégies d'enquête, le dépouillement, l'analyse et l'interprétation des données primaires et secondaires.

Échantillonnage et stratégie d'enquête

9 Pour atteindre nos objectifs spécifiques mentionnés, la présente étude repose à la fois sur une analyse bibliographique et les enquêtes de terrain. Dans le but de constituer un échantillon représentatif pour notre étude, nous avons opté pour un échantillonnage stratifié. Selon Desabie (1966), la stratification suppose la constitution des groupes homogènes à l'intérieur de l'univers de l'étude. Ici, nous avons défini trois groupes homogènes à savoir : 49 producteurs/fournisseurs d'emballages traditionnels, 112 utilisateurs directs de ces emballages et les intermédiaires choisis de façon aléatoire en raison de leur mobilité permanente (chargeurs, grossistes et propriétaires de véhicules de transport). Le choix de l'individu statistique est guidé par son niveau d'implication dans le réseau de distribution maraîchère et l'importance

des emballages utilisés pour le calibrage de ses vivres proposés aux consommateurs. Pour identifier les autres acteurs à savoir les chargeurs, les vanniers, les grossistes et les propriétaires de camionnettes; trois villages agricoles ont été retenus au périphérique de Foubot (Baïgom, Mbamkouop et Mangoum). Ces trois villages ont été choisis en fonction de leur localisation géographique et de leur importance dans le maraîchage marchand en direction de Foubot (Mfouapon, 2011).

- 10 L'analyse des risques économiques et environnementaux liés à l'utilisation des emballages traditionnels pour vivres frais à Foubot et ses environs impose une réflexion sur la stratégie d'enquête à adopter afin de répondre aux objectifs spécifiques que nous nous sommes fixés. Il s'est agi d'enquêter de façon ponctuelle non pas sur un, mais sur plusieurs types d'emballages traditionnels dans un espace organisé en sites maraîchers au sein d'un bassin agricole. Dans cette étude, les trois groupes homogènes définis sont mis en relation par leur lien de réciprocité vis-à-vis de l'utilisation des emballages traditionnels. Cette stratégie d'enquête permet d'étudier chaque partie prenante ou individu statistique en considérant le système sociospatial, économique et environnemental auquel il appartient (Nsegbe, 2012). Les implications en sont nombreuses et se situent à divers stades de l'enquête à savoir; le protocole de passages répétés, le choix des unités d'observation et d'analyse et la méthode d'analyse adaptée.
- 11 Compte tenu des variations du nombre de certains répondants suivant les moments de la journée et leur statut (vendeurs permanents, transporteurs et vendeurs saisonniers ou vendeurs de bazars), deux phases d'entrevues semi-structurées ont été réalisées le matin (8 h -11 h) et le soir (14 h - 17 h) pendant les descentes sur le terrain⁵. Le nombre moyen de vendeurs à Foubot pendant les journées de samedi et dimanche est estimé à 1221⁶. Deux entretiens semi-directifs ont été réalisés, l'un avec un agent de la commune de Foubot et l'autre avec le Président de l'association des vendeurs de vivres frais du Centre de collecte maraîcher de Foubot.

Dépouillement, analyse et interprétation des données primaires et secondaires

- 12 Le dépouillement des contenus des fiches d'enquêtes a été fait manuellement et de façon informatisée. Les questionnaires et les guides d'entretien sont organisés autour de quatre points essentiels à savoir : l'identification du répondant, la typologie des emballages, les risques économique-environnementaux et les alternatives à la gestion durable des emballages traditionnels pour vivres frais. Les données secondaires et primaires issues de la recherche documentaire et des travaux de terrain ont été dépouillées à la fois manuellement et à l'aide des programmes informatiques Microsoft Excel 2010 et SPSS 12.0 (Mfouapon, 2011).
- 13 L'analyse des données s'est faite à l'aide des statistiques descriptives des fréquences, des tableaux croisés, de la détermination du degré de liberté (ddl) et de la probabilité de répartition (P). Les tests de Khi deux et d'hypothèse ont été effectués pour déterminer le degré de signification statistique des différences entre les effectifs des variables (effectifs des producteurs, superficie de la parcelle de raphia prélevée, etc.) Ces analyses ont été rendues possibles grâce au logiciel SPSS.12.0. Par ailleurs, la réalisation des cartes a été possible avec le logiciel Adobe Illustrator CS.

Résultats et discussion

- 14 L'application de la méthodologie explicitée plus haut nous a permis de dégager les résultats qui sont analysés dans les colonnes suivantes :

Typologie des emballages traditionnels utilisés dans la commercialisation des vivres frais au centre de collecte maraîcher de Foubot

- 15 L'expansion de la production et de la commercialisation des vivres frais sur le marché de Foubot a contribué à la diversification des types d'emballages. Les différents types d'emballages pour vivres frais utilisés au centre de collecte de Foubot sont les cageots, les caisses en bois, les sacs de jute et les filets (figure 2).

Figure 2. Les différents modèles d'emballages traditionnels pour vivres frais dans le bassin maraîcher de Foumbot: a) cageots super, b) cageots calibrés, c) sacs de jute chargés, d) caisse en bois.



Source : Mfouapon, août 2013.

Les cageots

16 Les cageots sont les types d'emballages traditionnels fabriqués à base de la moelle de bambou. Autrefois utilisés uniquement comme emballages pour la tomate, ils servent aujourd'hui d'emballages pour l'essentiel des vivres frais de la région de Foumbot et sont classés parmi les emballages recyclables. Ces cageots ont connu une évolution exceptionnelle. En effet, pendant la période d'âge d'or du café, c'est-à-dire entre 1965 et 1994, les cageots les plus utilisés étaient sous forme d'entonnoir. Ainsi, la crise économique qui se poursuit jusqu'à la première moitié des années 1990 au Cameroun va contribuer à paupériser la classe paysanne des hautes terres de l'ouest, étroitement dépendante des revenus issus de la caféiculture. Bénéficiant d'un environnement naturel fourni en PFL/PFNL et ouvert aux innovations paysannes, les producteurs et autres acteurs de la filière maraîchère du plateau Bamoun vont adopter et progressivement améliorer ces emballages importés de la rive droite du fleuve Noun au détriment des emballages plastiques fabriqués à Douala (enquêtes de terrain, juillet 2013). Dans son ensemble, on distingue les formes coniques, cubiques et irrégulières des cageots :

- Les formes coniques : ils ont une base étroite et une surface large. Exemple : les entonnoirs dont le poids du contenu varie entre 1 à 2 kg sont utilisés pour la consommation finale; ils sont classés dans les types d'emballage primaire (Pinet, 2005). En outre, nous avons les « super » ou grands paniers dont le poids du chargement varie entre 60 et 70 kg. Mais ce dernier est en voie de disparition, car non seulement il occupe beaucoup de place dans les voitures, mais sa manutention est aussi assez difficile.
- Les formes cubiques : les cageots à forme cubique sont des cageots qui ont une surface carrée, et des arêtes égales. C'est l'exemple des « carrés » dont le poids du chargement varie entre 2 et 5 kg également destinés à la consommation familiale.
- Les formes irrégulières : les cageots de cette dernière forme sont les plus utilisés aujourd'hui sur le marché de Foumbot. Ce sont des cageots à base carrée et de contour cyclique. Le poids total du chargement varie en fonction du type de produit qu'il contient. Leur prix varie en fonction de leur taille et de l'abondance des vivres frais sur le marché (100 à 250 francs CFA⁷) en période de denses activités de production et de

commercialisation et 75 à 150 francs CFA en période de labour et défrichage. Parmi ces cageots de forme irrégulière, nous avons : les « demi- super » destinés à l'emballage des tomates, les « Jection » destinés à l'emballage des divers vivres frais tels que les concombres, les carottes, les aubergines, les navets, le haricot vert, les courgettes, les avocats

Les caisses en bois

- 17 Les caisses sont un type de panier fait en lame de bois. Ce sont les types d'emballages les plus récents et les plus modernes utilisés pour les vivres frais à Foubot. Elle est produite par une petite entreprise en vue de répondre aux besoins des commerçants des vivres frais qui mènent leurs activités sur de longues distances. Les caisses sont de formes pavées dont les dimensions sont les suivantes : 55,5 cm de longueur; 37,5 cm de largeur, 20 cm de hauteur. Ces dimensions varient en fonction de la commande des clients. Le poids du chargement d'une caisse varie entre 70 et 90 kg en fonction des marchandises et le prix varie également entre 800 et 1000 francs CFA. Ces caisses sont fabriquées à Foubot à partir des années 1980 par une usine de la place appelée caisserie. Au départ, l'usine fabriquait les casiers utilisés par les brasseries du Cameroun. Plus tard, ces dernières ont plutôt valorisé les casiers en plastique. Soutenue par la Société agricole pour la fourniture et l'exploitation des légumineuses (SAFEL) et la Jardinière⁸, la caisserie commence à fabriquer les caisses destinées à l'exportation du haricot vert en Europe. Ces sociétés de production des légumes ont fermé en 1988 et c'est à partir de cette période que l'usine se tourne vers la fabrication des caisses pour le transport de vivres frais. Aujourd'hui, les caisses permettent de transporter divers produits maraîchers tels que la tomate, le piment, le poivron, les carottes, les avocats, les mangues, les prunes, les concombres, les courgettes, les navets... vers les pays de la sous-région d'Afrique centrale (Gabon, Guinée équatoriale, Tchad, République Centrafricaine RCA).

Sacs de jute et filets

- 18 Les sacs de jute et les filets sont des sacs de 50 kg faits en fibres naturels ou en jute, et en fibres synthétiques de polyéthylène. D'autres sont en tissage lâche ou en filet. Le poids du chargement d'un sac de jute ou d'un filet varie en fonction du produit emballé (15 à 50 kg) et leur prix varie entre 150 à 300 francs CFA. Dans la région de Foubot, il existe deux types de sacs à savoir les sacs de jute traditionnel et le sac de jute synthétisé encore appelé filet. Le sac traditionnel aujourd'hui en voie de disparition est plus utilisé pour emballer les racines comme et les tubercules au profit du filet synthétisé. Ces types d'emballages qui étaient autrefois utilisés pour la cueillette, le transport et le stockage du café sont désormais utilisés par les maraîchers pour emballer les vivres frais fragiles tels que les carottes, le chou, le haricot vert, les avocats, le concombre, le poivron, le haricot vert. Ils permettent le transport des vivres frais sur de courtes distances, car la plupart des produits emballés dans les sacs au bord des champs sont transvasés dans les cageots au marché de collecte de Foubot avant d'être transportés vers les centres urbains. Selon les normes ISO 14001, cette catégorie d'emballage fait partie des emballages souples (FAO, 1992).

Tableau 1. Caractérisation des modèles d'emballages traditionnels pour vivres frais.

Types d'emballages	Contenance en kg	Coût des emballages en fr CFA	Adaptation sur la distance	Principaux Utilisateurs	Origine de l'emballage	Avantages et/ou inconvénients
Cageots	30-40	100 -250	Courtes distances	- Producteurs - Commerçants	Fabricants des Cageots	Inadaptés pour les longues distances Moins résistants aux manipulations Très sollicités
Sacs de jute et filets	15-50	150 -300	Distances moyennes	- Producteurs - Commerçants	Sociétés sucrières Vendeurs des produits	Inadaptés Pour température élevée

					phytosanitaires et minoteries	
Caisses en bois	70-90	800-1000	Longues distances	Commerçants grossistes	Caisserie de Foumbot	Adaptées pour les longues distances résistantes, peu sollicitées

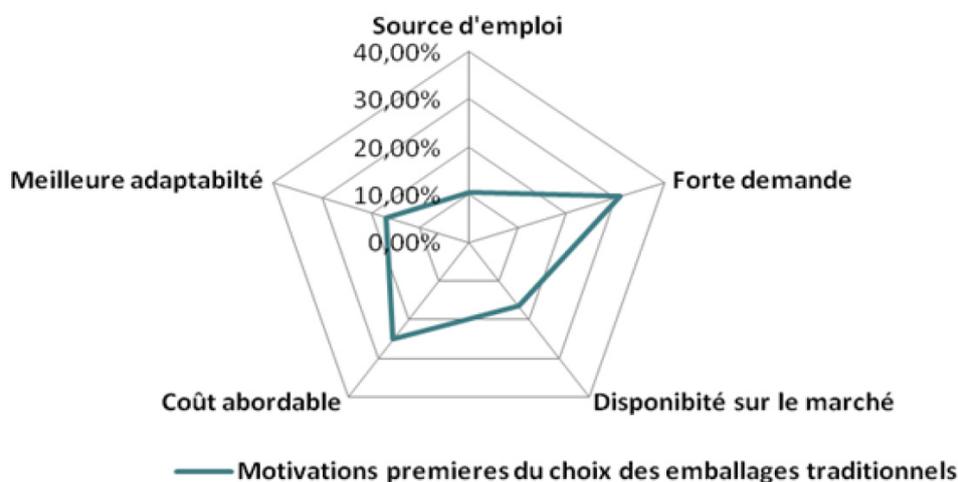
Source : Enquêtes de terrain, décembre 2010

Les motivations du choix des emballages traditionnels pour vivres sur le marché de Foumbot

19 Cinq paramètres principaux motivent le choix des emballages traditionnels chez les différents acteurs de la filière vivres frais à Foumbot et ses environs. Des enquêtes, il ressort que l'adaptabilité, le coût abordable, la disponibilité sur le marché, leur forte demande et le fait que leur fabrication soit une source d'emploi guident le choix prépondérant des emballages traditionnels par les producteurs et les commerçants de Foumbot et ses environs (figure 3). En effet, 31 % des répondants enquêtés révèlent que les cageots, les sacs de jute et filets sont très sollicités pour l'emballage des vivres frais, 25,5 % l'utilisent en relation avec son coût abordable. 17 % confirment que les emballages traditionnels dégradent très peu la qualité des produits maraîchers hautement périssables donc, sont mieux adaptés pour ces types de produits. 16,5 % l'utilisent préférentiellement à cause de sa disponibilité sur le marché local et seulement 10 % pensent que la fabrication de ces emballages offre des emplois au niveau de Foumbot et ses environs à une tranche de la population.

20 De ce qui précède, nous pouvons dire que la forte représentativité de la forte demande (31 %) et du coût abordable (25,5 %) parmi les différentes motivations du choix des emballages seraient la conséquence du fait que ces emballages sont achetés en même temps que les produits à vendre par les bayam Sellam⁹ les grossistes et rarement sinon presque jamais par les consommateurs finaux des produits maraîchers. Les 17 % des avis qui confirment leur choix en relation avec l'adaptabilité des emballages aux vivres frais englobent aussi bien ceux des revendeurs que des consommateurs finaux (enquêtes de terrain, mars-avril 2011). La disponibilité, l'adaptabilité et le fait de considérer la fabrication des emballages comme une source de revenus sont donc plutôt des paramètres qui n'impliquent pas les dépenses de la part des consommateurs finaux.

Figure 3. Motivations du choix des emballages traditionnels pour « vivres frais » à Foumbot.



Source : enquêtes de terrain, juillet-août 2013.

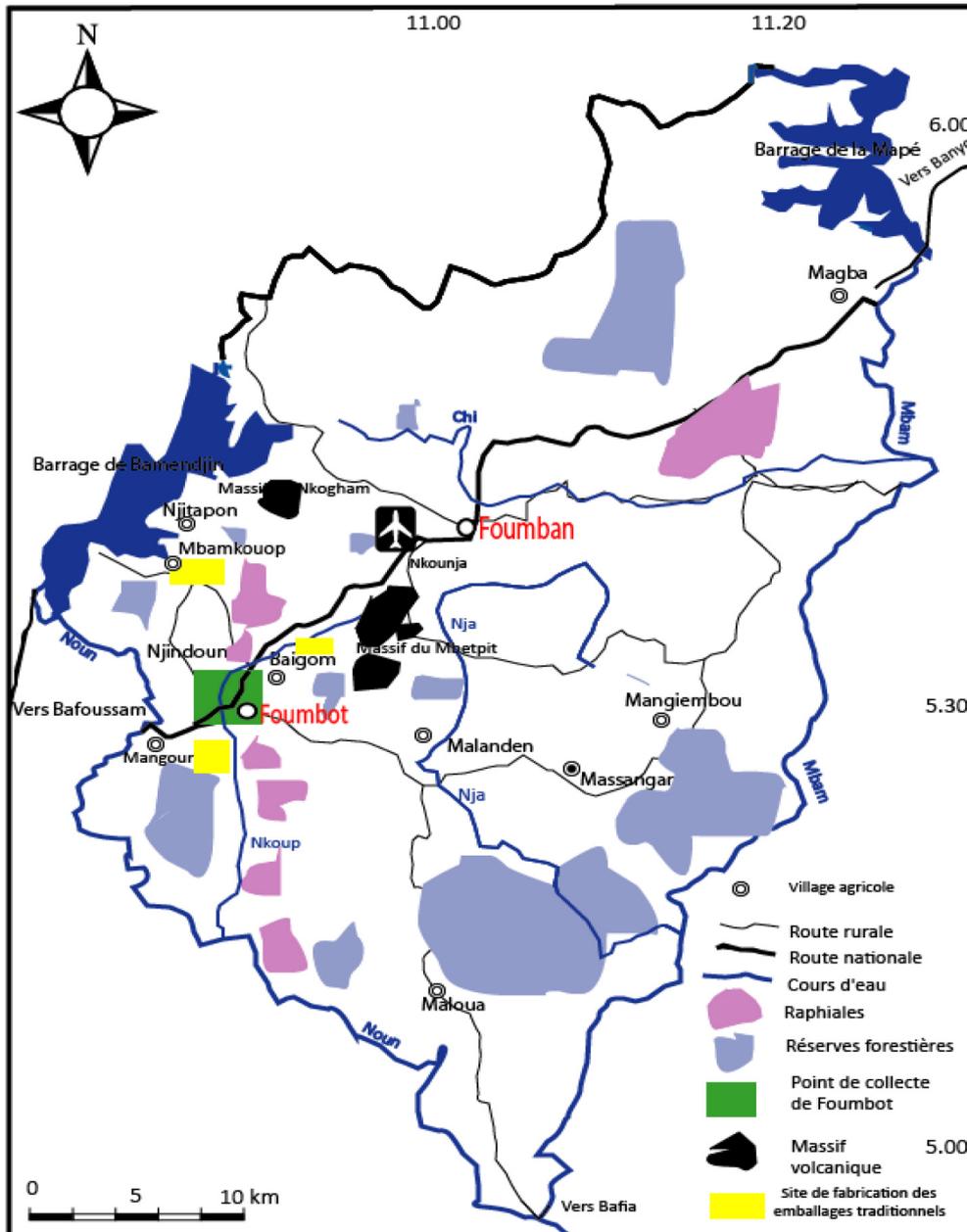
Origine des matériaux utilisés pour la fabrication des emballages traditionnels

21 Les matériaux utilisés dans la fabrication des cageots proviennent de la forêt. Ces matériaux sont le bambou et les lianes. Les zones d'approvisionnement de ces produits sont entre

autres les réserves forestières et les raphiales des villages agricoles tels que Mangoum, Mfesset, Ndoumkain, Mbankouop Koupara, Baïgom (département du Noun), Dschang, Bansa (département la Ménoua); Galim, et Bamendjin (département des Bamboutos). Les matériaux entrant dans la fabrication des caisses sont le bois et les déchets de contre-plaqué. En ce qui concerne le bois, la caisserie depuis sa création était au départ un embranchement de la scierie de Massangam. Depuis la fermeture de cette caisserie en 2004, elle s'approvisionne directement dans la forêt- galerie de Massangam, dans les bois de Massangam, de Malanden, de Mawouon, de Maloua (figure 4). Par ailleurs, pour des raisons économiques, la caisserie se ravitaille en déchets de contre-plaqué dans la société Plank and Wood Cameroon Limited (PUCAM) ¹⁰ à Douala.

- 22 Les sacs de jute et filets arrivent à Foubot étant déjà confectionnés, les producteurs et les commerçants se ravitaillent dans la plupart des cas chez les vendeurs de produits phytosanitaires notamment les engrais. C'est pour cette raison que les sacs synthétisés sont localement appelés « Pamlangrais ». Par ailleurs, les sacs proviennent des sociétés de fabrication de sucre à Douala. On rencontre à Foubot des revendeurs de sacs de jute et filets qui se ravitaillent dans ces sociétés et viennent les revendre au marché de Foubot. En général, les différents emballages utilisés dans la distribution des vivres frais à partir de Foubot sont fabriqués à base de matières premières telles que le bambou provenant non seulement du département du Noun, mais aussi des autres départements de la région de l'Ouest, le bois et les chutes de contre-plaqué proviennent du département du Noun et de Douala. Une fois collectés, ces matériaux sont utilisés dans les différents ateliers de fabrication. Les sacs de jute quant à eux sont exposés directement au marché de vivre frais.

Figure 4. Origine des matériaux pour la fabrication des emballages traditionnels pour vivres frais.



Source : Moupou M. (2010)

Risques liés à l'utilisation des différents types d'emballages des vivres frais

- 23 Selon la FAO (1992), plus de la moitié de la population du tiers monde n'a pas accès à des vivres suffisants et en qualité. L'une des raisons à cela est liée aux énormes pertes alimentaires post-récoltes. Ces pertes sont attribuées à plusieurs facteurs parmi lesquels l'utilisation de divers emballages des produits consommables (FAO, 1992). Ainsi, de manière générale, en considérant les préoccupations liées aux activités génératrices de revenus du milieu rural en relation avec la qualité de l'environnement, il se dégage deux catégories de risques : des risques économiques et des risques environnementaux.

Risques économiques de l'utilisation accrue des emballages traditionnels pour vivres frais

- 24 L'utilisation des emballages traditionnels expose les vivres frais aux multiples risques qui influencent la qualité et la quantité du produit. Ces risques sont dus à des éléments que

nous pouvons appeler les facteurs amplificateurs du risque. Ce sont les effets de coupure, le percement, la compression, les chocs collatéraux et les facteurs de l'environnement.

Effets des coupures ou percements des emballages par des objets pointus ou tranchants

- 25 Les coupures et les percements sont des dommages causés par des échardes de bambou à l'intérieur des cageots, des clous ou des agrafes à l'intérieur des caisses, des arêtes vives qui transpercent la peau des vivres frais. Cette lésion entraîne une perte d'eau, une décomposition des produits frais surtout au cours du trajet sur de longues distances. En outre, elle entraîne une décoloration interne des produits endommagés, et dégrade leur goût. De même, les emballages tels que les cageots et les sacs de jute/filets, en raison de leur caractère fragile, peuvent être percés par des objets pointus qui endommagent les produits à l'intérieur (observation directe du terrain).

Effets liés à la compression, aux chocs collatéraux et à la variété du produit emballé

- 26 Lorsque les cageots sont remplis, les vivres frais sont compressés au cours du transport. Cette situation a pour conséquences le ramollissement, l'écrasement et la dégradation rapide des produits frais en particulier la tomate. Les vivres frais emballés à Fombot subissent des chocs. Des enquêtes menées, il ressort que ces chocs sont liés au fait qu'on laisse tomber les cageots ou les sacs de jute, au démarrage/arrêt brutal des véhicules, qui s'accompagnent régulièrement d'une secousse des colis emballés. Cela entraîne la disjonction des arêtes, des couvercles. Certaines variétés des produits frais de par leur nature sont exposées à la dégradation qualitative. C'est l'exemple de la tomate. Il existe plusieurs variétés de tomates à savoir le Rio, la Marmande, le monarque, les olivettes. Parmi ces variétés, les olivettes et le monarque pourrissent rapidement quel que soit l'emballage utilisé, ou que la manutention soit bonne ou mauvaise.

- 27 La qualité des vivres frais dépend en partie du traitement phytosanitaire dont ils sont l'objet au niveau des champs. Autrement dit, la plupart des vivres frais vendus sur le marché de Fombot sont fortement concentrés en engrais chimiques. Lorsqu'ils sont récoltés avant leur maturité complète, ils se détériorent rapidement. Par exemple pour le poivron, lorsque les engrais sont utilisés en surdose, sa teneur en eau devient très élevée. Ce qui fait que le produit se fragilise au moindre choc ou à la moindre élévation de la température. La pourriture apicale résulte d'un excès de sel dans le sol, causé par l'utilisation d'eau à forte salinité, ou bien par l'irrigation en quantités d'eau insuffisantes pendant la saison sèche. Cette carence rend les produits frais très fragiles. L'on peut réduire la quantité de sel dans le sol par le biais du lessivage qui consiste en une ou plusieurs applications d'eau d'irrigation libre de sels (normalement au cours de la saison des pluies) dans des conditions de drainage adéquats.

Dommages liés aux facteurs de l'environnement : l'eau, l'humidité et les attaques cryptogamiques

- 28 Les produits emballés sont exposés aux dommages causés par les paramètres environnementaux comme la chaleur, l'humidité, les insectes et les bactéries. Dans une certaine mesure, la combinaison des réactions cataboliques précipite la dégradation des vivres frais et les rend impropres à la consommation humaine. Les sacs de jute/filets et les cageots sont perméables à l'eau. Fombot et sa région enregistrent une forte pluviosité pendant la période de grande récolte. Ce qui signifie que les vivres frais sont exposés en permanence aux intempéries comme la pluie et la chaleur. Le premier effet de ces derniers sur les produits frais est la modification de leur couleur, le ramollissement des produits. Également, l'humidité entraîne la moisissure. Et par un effet d'entraînement, tous les produits emballés sont infestés et la moisissure bénéficie de ces conditions qui lui sont favorables pour se développer rapidement.
- 29 Les insectes, amplificateurs du processus, proviennent soit des caisses, soit des vivres frais eux-mêmes. L'effet direct est la multiplication des plaintes des consommateurs qui retrouvent des parasites dans les produits emballés¹¹. La détérioration des vivres frais entraîne ainsi la diminution considérable des quantités. Bien qu'ils se prêtent bien au transport des vivres frais tant sur les courtes que sur les longues distances, chaque type d'emballage utilisé à Fombot comporte des facteurs de risque.

Risques spécifiques l'utilisation des cageots et des sacs de jute

30 Fait à base de la moelle de bambou, le cageot est un type d'emballage traditionnel inadapté et moins résistant. Au vu de son caractère fragile, mou, peu résistant, les vivres frais qui y sont emballés sont exposés aux secousses de voitures, des vibrations, et subissent des chocs collatéraux, car ces cageots ne sont pas suffisamment stables et solides pour protéger les produits et résister aux mauvaises manutentions. La fragilité des cageots est amplifiée par le mauvais calibrage, le mode de chargement et de déchargement, la durée de ces produits emballés dans les cageots, la nature des produits qui y sont emballés. Tout cela concourt à la détérioration et aux pertes quantitatives des vivres frais. Par ailleurs, il ressort des enquêtes menées que 40 % des commerçants affirment voir des fruits de tomates ou des poivrons tomber des cageots au cours des transports à cause des secousses, des mailles qui lâchent progressivement, des vibrations, mais aussi parce que le chargement et/ou le calibrage ont été mal effectués. Aussi, le cageot contient le plus souvent les échardes de bambou qui percent les produits. Ces percements entraînent le suintement des produits, par la suite la détérioration de leur qualité et la diminution en terme de quantité. Par ailleurs, l'utilisation des cageots est non seulement à l'origine du recul de la forêt à raphiales, mais ses déchets sont aussi une source de pollution de l'environnement et de la variabilité climatique.

31 Les vivres frais placés dans les sacs de jute¹² ou les filets sont particulièrement sujets aux dommages dus aux chocs collatéraux, à la chaleur, à l'humidité et à l'eau. En effet, les sacs de 25 ou de 50 kg sont généralement utilisés pour des produits pondéreux comme l'avocat, les carottes, les choux, etc. Et le plus souvent, ils sont malmenés en raison de leur poids lors du chargement ou du déchargement. Par ailleurs, les sacs de jute exposés à la chaleur interne ou externe précipitent la maturation précoce des produits emballés. Cette chaleur est issue non seulement de l'environnement extérieur (soleil), mais aussi du métabolisme interne dû au produit lui-même à l'intérieur, amplifiée par l'absence des grilles d'aération suffisante dans ces sacs, cet échauffement retarde le refroidissement et entraîne le meurtrissement, le murissement précoce des produits maraîchers. Par ailleurs, les sacs de jute et les filets sont aussi perméables à l'eau. Lorsqu'il pleut sur les sacs exposés, on observe une rétention hydrique, et cette eau contribue au ramollissement et à la pourriture rapide des vivres frais. Cette forme de dégradation passive des vivres frais accroît sans doute le manque à gagner supplémentaire pour le grossiste. Au demeurant, l'utilisation des cageots et des sacs de jute comporte bien des risques susceptibles d'affecter financièrement le grossiste ou le semi-détaillant qui assure son transport du point de collecte au point de distribution.

Risques liés à l'utilisation des caisses en bois

32 La caisse est une forme d'emballage très résistante et adaptée aux transports des vivres frais sur de longues distances. Les produits emballés dans les caisses sont exposés aux moisissures, aux insectes parasites du bois qui infectent les produits frais et à la température élevée. Les accessoires de fabrication comme les clous, les agrafes, les échardes représentent aussi des facteurs de risque pour le produit maraîcher emballé. Ceci peut entraîner le suintement et la dégradation de la qualité du produit. Également, les risques liés à l'utilisation des caisses sont aussi accentués par le retard que peuvent connaître ces produits au cours du voyage. Ce retard est causé par l'excès de contrôle par la police, la gendarmerie, les agents des collectivités décentralisées, le ministère du Commerce, et le ministère des Transports du Cameroun et des pays frontaliers¹³. La manutention des caisses au point de collecte et dans les centres de distribution des vivres frais nécessite une attention et de la force physique. Chaque fois qu'une caisse dégringole et tombe, les dommages sont considérables et imputables aux propriétaires et aux chargeurs. Cette situation, quel que soit le manipulateur du colis, est un manque à gagner considérable. Ceci peut être dû partiellement au poids de la caisse pleine même si l'emploi occasionnel des manutentionnaires n'est pas toujours un facteur de risque pour la qualité et la quantité du produit emballé.

33 En dehors des risques relatifs aux matériaux utilisés pour la fabrication des caisses, on peut dire qu'au fur et à mesure que la caisse est chargée, son poids devient un facteur de risque qualitatif et quantitatif pour le vivre frais qu'elle contient. Les enquêtes révèlent que

(tableau 2) les pertes économiques imputables aux emballages traditionnels sont aussi fonction des moyens de transport utilisés. Ainsi, lorsque les volumes sont importants, il est évident que les pourcentages des pertes seront aussi élevés. En dehors des moyens de transport utilisés, la durée du trajet influence aussi sur la qualité des produits. Ainsi, pour rallier les villes de Douala et Yaoundé à partir de Foubot avec des produits déjà emballés, il faut passer au minimum entre 4 et 6 heures lorsque la densité du trafic est bien fluide. De plus, en intégrant les paramètres ombrothermiques spécifiques aux points de distribution urbains, il en ressort que Douala qui connaît une pluviosité abondante et une température élevée enregistre plus de perte quantitative (11,1 %) que Yaoundé qui est caractérisé par une pluviosité et une température modérée¹⁴. Une autre source potentielle de la dégradation des vivres frais à destination serait également le type d'infrastructures de stockage utilisé par les bayam sellam urbaines. Ainsi, pour les camionneurs interrogés sur les origines de la dégradation des vivres frais, 7/10 attribuent les pertes enregistrées dans la filière non pas à la durée du trajet et à la qualité de leur véhicule, mais plutôt à l'absence et/ou au mauvais état des structures de stockage adaptées pour les produits hautement périssables (enquêtes de terrain, mars 2010).

Tableau 2. Proportion des pertes enregistrées entre Foubot et deux centres de distribution urbains.

			Quantité au point de Départ	Quantités des produits aux points de distribution urbaine			
Produits agricoles	Types d'emballages	Moyen de transport utilisé	Foubot	Douala		Yaoundé	
			Quantité enregistrée	Quantité obtenue	% de perte	Quantité obtenue	% de perte
Tomates et poivrons	Cageots	Camionnette	5400 kg	4800 kg	11.1 %	4910 kg	9.1 %
Avocats	Sacs de jutes et caisses en bois	Camionnette	1000 kg	935 kg	6.5 %	955 kg	4.5 %
Légumes-feuilles	En botte	Bus (Souttes)	500 kg	488 kg	2.4 %	492 kg	1.6 %

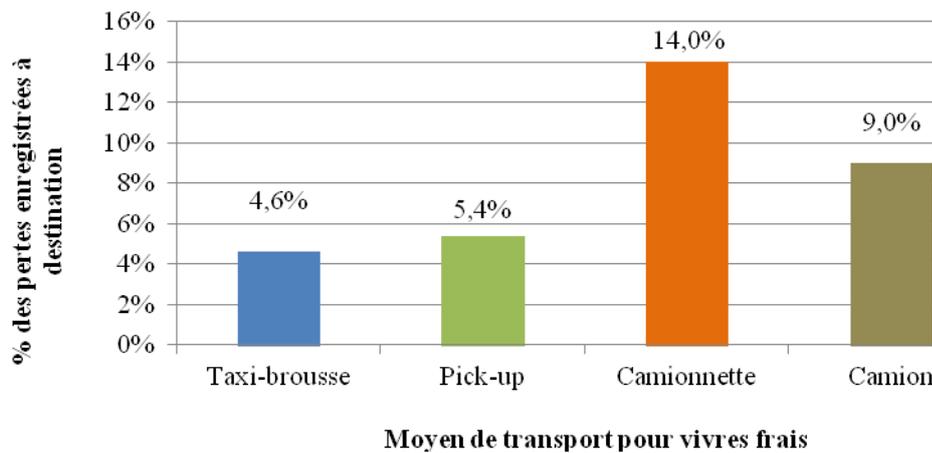
Source : enquête de terrain, mars 2011.

Les autres facteurs de la diminution des quantités des vivres frais

- 34 La diminution du volume des vivres frais est importante au cours de leur acheminement vers les points de vente. Ces pertes sont liées à une diversité de facteurs économiques et environnementaux.

Pertes imputables aux moyens de transport

- 35 En ce qui concerne les moyens de transport, des pertes énormes sont enregistrées régulièrement sur de longues distances. En effet, d'après les enquêtes de terrain, on enregistre une grande quantité des produits frais perdue dans les camionnettes. Ces pertes sont provoquées par des chocs, des secousses, des vibrations, et surtout la forte température étant donné que les camionnettes sont toujours bâchées. En outre, les moyens de transport destinés aux transports des vivres frais sur de courtes distances sont constitués à 90 % des véhicules de transport en commun caractérisés par des problèmes techniques évidents. Ces véhicules en principe n'ont pas de point de chargement fixe au marché de vivres frais de Foubot. C'est régulièrement de façon occasionnelle que les produits vivriers et maraîchers sont chargés selon un désordre consacré par les acteurs locaux. Cette situation engendre l'écrasement, la dénaturation et le meurtrissement des vivres frais (figure 5). De plus, même si les transporteurs ne sont pas unanimes sur les autres origines des pertes enregistrées dans les volumes des vivres frais, il faut reconnaître que le moyen de transport a sa part de responsabilité dans les pertes enregistrées. Ceci peut être confirmé par le fait que les véhicules impliqués dans le trafic routier en milieu rural sont pour la plupart vieux ou en fin de vie.

Figure 5. Pourcentage perdu lié à chaque moyen de transport utilisé pour les vivres frais.

Source : enquête de terrain mars 2011.

36 La figure 5 montre que quel que soit le moyen de transport utilisé, on enregistre toujours une perte du volume des vivres frais. Ceci peut se justifier par son caractère fragile et les conditions de son emballage. Selon les enquêtes menées à cet effet, les gros moyens de transport sont également ceux qui enregistrent les grandes pertes. En réalité dans la région de Foubot et ses environs, ce sont les taxis-brousse et les pick-up qui assurent en même temps le transport des personnes et des marchandises contrairement aux camions et camionnettes qui sont plutôt spécialisés uniquement dans le transport des vivres frais vers les centres de consommation. De plus, les pick-up et les taxis-brousse utilisent des routes en terre battue peu entretenues (routes communales) alors que 87 % du trafic des produits maraîchers se fait sur des routes bitumées (routes carrossables) et grâce aux camionnettes et aux camions. Ainsi les camionnettes et camions enregistrent des réductions sur les volumes des produits perdus à destination. Les vitesses très élevées seraient-elles aussi à l'origine des pertes qui sont mentionnées plus haut? Certainement oui, dans la mesure où le temps est synonyme d'argent pour les opérateurs économiques. Une autre manière de penser les questions de pertes nous permet de suggérer que celles-ci seraient non seulement liées au moyen de transport utilisé, mais également au mode de chargement pratiqué à partir du point de collecte de Foubot. C'est réellement le moyen de transport choisi et l'état de la route empruntée qui déterminent la qualité et la quantité des produits à destination. Ainsi, selon les enquêtes, même si tous les moyens de transport enregistrent une diminution des volumes et une dégradation de la qualité des produits, les plus grosses pertes sont imputables aux camionnettes (14 %) et aux camions (9 %). Parce que la durée du chargement/déchargement est plus longue pour ces derniers moyens et la manutention plus délicate en raison de la hauteur et du volume des vivres frais de ces véhicules.

Pertes imputables à la distance et à la durée du trajet

37 La diminution du volume des produits est enregistrée aussi bien sur de longues distances que sur de courtes distances. Ainsi, sur de longues distances, les produits mettent plus de temps confinés dans les emballages, et dans des situations évidentes où les voitures qui les transportent tombent en panne, les produits exposés à la chaleur se dégradent rapidement. Par ailleurs, lorsque ces vivres frais par exemple les condiments verts et les nouvelles variétés de tomates trop vulnérables aux parasites ne sont pas acheminés dans les 24 heures après leur récolte, ils subissent une dégradation irréversible. Concernant l'appréciation de la qualité et de la quantité de vivres frais au départ de Foubot et à l'arrivée dans les centres de distribution, les paramètres spatiotemporels témoins¹⁵ retenus sont deux jours de trajet et la distance de 340 km qui séparent Foubot de Yaoundé (Tableau 3). De ce qui précède, il se dégage que la combinaison de la distance et de la durée du trajet influence sur le volume et la qualité du produit à destination. Lorsque les produits emballés par exemple dans les sacs de jute et/ou attachés avec des ficelles (légumes-feuilles et avocats) sont soumis à une atmosphère non contrôlée, leur volume connaît une nette diminution.

Tableau 3. Estimation quantitative et qualitative des vivres frais au départ de Foubot et à l'arrivée dans les centres de distribution.

Type de marchandises emballées	Emballages traditionnels utilisés	Au départ		Distance parcourue	À l'arrivée	
		Quantité en kg	Durée du trajet		Quantité estimée en kg	Qualité
Tomate et carottes	Cageots	5400 kg	24 heures	340 km (Foubot-Yaoundé)	5320 kg	Passable
Légumes-feuilles	Bottes (ficelle)	500 bottes	2jrs		300 bottes	Passable
Avocats, concombre	Sacs de jute	500 kg	3jrs		460 kg	Bonne
Gombo et aubergines	Sacs de jute	400 kg	3jrs		400 kg	Très bonne

Source : Enquête de terrain mars 2011 et communication directe avec les grossistes de vivres frais

Pertes imputables aux modes de chargement adopté

38 Des enquêtes de terrains réalisées sur le marché de Foubot en août 2011, il ressort que trois modes de chargement sont pratiqués dans la filière « des vivres frais ». Il s'agit du chargement par échafaudage (figure 6), du chargement en désordre et du chargement par taille des colis. Les pertes les plus importantes liées aux modes de chargement sont observées dans le chargement en désordre ou le chargement par taille des colis. Ces deux modes de chargement concernent particulièrement les transports des vivres frais sur de courtes distances telles que Foubot-Bafoussam, Foubot-Foumban. En effet, les véhicules qui font ces trajets pratiquent régulièrement des chargements en désordre, ils font le chargement et le déchargement durant tout le trajet selon la destination des passagers au départ ou à destination du centre de collecte des vivres frais. Le chargement par échafaudage, contrairement aux deux autres modes, s'avère plus avantageux pour la conservation de la qualité et de la quantité des produits en fonction des facteurs qui peuvent directement les affecter. En dehors des risques strictement économiques engendrés par l'utilisation accrue des emballages traditionnels et qui affectent la durabilité des activités économiques, il pose désormais un problème à moyen ou long terme sur l'environnement de production et de distribution des produits maraîchers comme les vivres frais.

Figure 6. Le chargement par échafaudage.



Source : Mefire J., mars 2010.

Les risques environnementaux de la forte demande en emballages traditionnels pour vivres frais

Un prélèvement de matières premières devenu abusif dans les forêts de raphiales

- 39 L'utilisation accrue des emballages de vivres frais contribue à la dégradation de l'environnement physique des zones urbaine et rurale en effet, le prélèvement de matières premières indispensables pour la fabrication de ces emballages est devenu abusif dans les raphiales. Cette attitude ne prend pas en considération le taux de régénération des raphiales. Il s'agit des raphiales pour les cageots, du bois pour les caisses en bois, de la paille et des feuilles de bananier pour le calibrage. Cette dégradation est perceptible par le recul considérable de la surface jadis occupée par les raphiales. Les parties dénudées sont aujourd'hui occupées par les cultures maraîchères (légumes-feuilles, piment, plantes condimentaires, poivron. etc.) en association avec les autres cultures de contre saison comme le maïs.
- 40 Cette activité génératrice de revenus pour les populations agricoles est un facteur de risque pour l'environnement. Par exemple, il est mentionné des indicateurs comme la baisse du niveau de la nappe phréatique de l'ordre de 3 cm en moyenne, selon les enquêtes de terrain et les données ombrothermiques fournies par le poste agricole de Baïgom et la baisse du niveau de la nappe phréatique de l'ordre de 3 cm est la moyenne concentrée sur les années 2012 et 2013. Ces deux années qui n'ont pas enregistré des précipitations abondantes se sont caractérisées par des périodes pluvieuses anormalement sèches sur le plateau Bamoun tels que mars, avril et octobre, soit six mois de saison sèche. Ceci dans une zone écologique qui fait partie du climat équatorial d'altitude avec normalement neuf mois pluvieux (Tsalefac, 1999). Ainsi, on peut établir que le fort prélèvement des matériaux primaires dans les raphiales, la diminution des espèces végétales et la migration de la faune vers les autres biotopes ont contribué à cette baisse inquiétante du niveau de la nappe phréatique.
- 41 Pour avoir une idée de l'impact environnemental des emballages, nous avons interrogé 44 fabricants de cageots de trois sites maraîchers, dont 19 fabricants à Foubot, 15 fabricants à Baïgom et 10 fabricants à Mangoum. Les informations que nous avons recueillies révèlent que chaque fabricant produit 30 cageots en moyenne par jour, et 2 cageots sont fabriqués pour un bambou utilisé. De même, un pied de raphiale correspond approximativement à 5 m² et compte 27-30 bambous. En appliquant le principe de la règle de trois et sur la base des estimations moyennes reçues des fabricants d'emballages, nous avons déterminé le taux de déforestation des raphiales dans le bassin agricole de Foubot et ses environs (tableau 4).

Tableau 4. Ampleur du recul des raphiales dans le bassin maraîcher de Foubot.

	Nombre moyen de Bambous utilisés/ jour/fabricant (BUJF)	Nombre de Bambous utilisés/ semaine/fabricant (BUSF)	Superficie moyenne de raphiales dégradée en m ² / semaine (SMRDS)	Superficie moyenne de raphiales dégradée en m ² /mois (SMRDM)
Estimation chiffrée du recul des raphiales	15 bambous	105 bambous	92 m ²	2730 m ²

Source : enquêtes de terrain, juillet-août 2013.

Vers une mutation spatiale irréversible des raphiales et forêts-galerie de Foubot et ses environs

- 42 La dégradation progressive des raphiales et du petit bois de la région de Foubot et ses environs s'est accompagnée depuis le début des années 2000 d'une mise en valeur des zones à écologie fragile à des fins agricoles ou d'urbanisation. La parcelle progressivement déboisée encourage les producteurs maraîchers de plus en plus nombreux à l'intensification de la culture des vivres frais (en exemple, les légumes-feuille, du piment, des plantes condimentaires, etc.) Cette recomposition spatiale irréversible se généralise concomitamment avec le prélèvement abusif des matières premières pour emballage traditionnel dans les raphiales et dans les forêts-reliques des villages périphériques de Foubot. Kouoptamo, Mangoum, Baïgom et

Mfesset par exemple, connaissent un prélèvement non contrôlé des bambous et des lianes pour le conditionnement des spéculations agropastorales arrivées à maturité. Ce processus de recomposition rapide des écosystèmes à forte endémicité tels que les raphiales et la modification du microclimat local n'est pas sans conséquence sur sa riche biocénose composée des oiseaux, des reptiles et des petits primates contraints de migrer ailleurs. De plus, les espèces végétales comme *Raphia venifera* et les graminées aquatiques qui les supportent telles que *Eichornia sp*, *Nymphaea maculata*, *Commelina benghasensis* (Tchokona S, 2001). Lorsque ces espèces végétales ne peuvent pas bénéficier des complémentarités des autres maillons prélevés dans leur biotope, elles sont simplement contraintes de disparaître. L'impact direct de cette disparition est la variabilité progressive du microclimat local avec comme conséquence une perturbation du calendrier agricole chez les producteurs agricoles. Il faut aussi considérer qu'une élimination d'un maillon entraîne aussi une rupture de l'équilibre écologique.

Les emballages traditionnels comme facteurs de pollution de l'environnement urbain

- 43 Les emballages pour vivres frais utilisés dans les centres de collecte des produits maraîchers contribuent avec les déchets plastiques à la pollution de l'environnement physique des centres de consommation des vivres frais dans la mesure où une fois déchargés et déposés de leur contenu, les cageots, sacs de jute et autres emballages traditionnels sont rejetés dans la nature. Ces déchets d'emballages traditionnels, en encombrant la chaussée, contribuent à boucher les rigoles et les canalisations destinées à l'écoulement des eaux usées collectées. À Yaoundé, cette situation devient préoccupante parce que le pôle de distribution qu'est le marché Mfoundi s'est développé sur la rive droite de la rivière Mfoundi, principale ligne de collecte des eaux usées, amplificateur des inondations récurrentes de l'artère principale de cette ville. Cela est également vrai pour la rivière Nkoup, principal cours d'eau qui draine la ville de Foubot située elle aussi à proximité du marché des vivres frais. À Foubot, la caisserie, à travers ses machines qui émettent un bruit assourdissant au quotidien, contribue de même à la pollution de l'environnement.

Stratégies de réduction de pertes liées à l'utilisation des emballages traditionnels

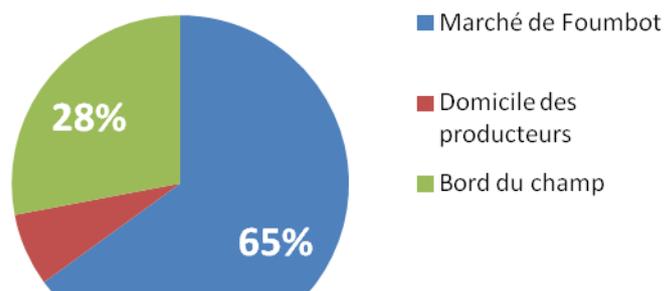
- 44 En considérant les pertes enregistrées aux points de distribution des vivres frais, diverses stratégies doivent être adoptées par les principaux acteurs de la filière. Il s'agit de la collecte des vivres frais aux champs et dans les domiciles des producteurs, la vente directe au consommateur final et le chargement par échafaudage.

Les lieux de collecte des vivres frais avantageux : le champ et le domicile du producteur

- 45 Les enquêtes de terrains confirment que seulement 35 % des grossistes/semi-détaillants intéressés préfèrent la collecte des vivres frais dans les champs et aux domiciles des producteurs. En effet, tous les jours, ces grossistes semi-détaillants sillonnent les villages environnants de Foubot à la recherche des vivres frais par contre sous réserve des dépenses (transport et manutention) et des autres responsabilités liées aux pertes, 65 % des grossistes détaillants attendent leurs fournisseurs au niveau du marché de Foubot. Ces stratégies de collecte sont pratiquées habituellement par les revendeurs urbains de la périphérie immédiate de Foubot et ceux installés dans les zones urbaines (Ngague, 2007). Cette stratégie a pour avantages la recherche de la qualité du produit sollicité par le commerçant urbain et l'achat des produits à des coûts relativement bas pour dégager le maximum de bénéfice. Pour cette forme de collecte, il s'agit de passer des commandes chez des producteurs qui après la récolte, ramènent les vivres fraîchement cueillis à la maison. Le grossiste semi-détaillant se charge du transport et du triage des vivres frais qui seront ensuite acheminés au centre de collecte de Foubot. Ces produits, dans la plupart des cas, sont achetés à crédit et c'est lorsque les commerçants reviennent des points de vente qu'ils épongent leurs arriérés de dette auprès des

producteurs. Il se développe dans ce cas un degré de confiance mutuelle entre les producteurs et les grossistes semi-détaillants. La collecte aux domiciles et au champ se fait de préférence dans l'après-midi pour mieux négocier les prix et apprécier la qualité du produit qui est acheté.

Figure 7. Les points de collecte des vivres frais préférés par les bayam sellam dans le bassin de Foubot.



Source : enquêtes de terrain, août 2010.

L'adoption de la vente directe chez le consommateur final

46 C'est la vente de vivres frais par le bayam sellam au consommateur final qui est la stratégie la plus indiquée pour éviter des pertes significatives chez le grossiste/détaillant. C'est un type de vente dit de circuit court (Edjoa, 1978). C'est-à-dire que la vente de vivres frais est focalisée sur les consommateurs des zones périphériques de consommation comme Fouban, Koutaba et Bafoussam. Dans cette stratégie de vente, les emballages fréquemment utilisés sont les cageots carrés, les cageots en entonnoir, les sacs de jute et la botte pour les légumes-feuille. La majorité des revendeurs de Foubot se servent des vieux cageots pour le triage et la revente aux consommateurs finaux qui adoptent préférentiellement les emballages plastiques et cette stratégie constitue une autre forme de recyclage des emballages. La vente directe contrairement à la vente indirecte nécessite moins d'emballages traditionnels que la vente indirecte qui se fait à des centaines de kilomètres de Foubot. La vente directe ainsi adaptée aux vivres frais présente divers avantages. Par exemple, il met en contact directement le consommateur final et le producteur; et en vendant directement aux consommateurs, les producteurs des vivres frais obtiennent des avantages comparatifs plus intéressants. Le rapport qualité/prix du produit est intéressant, car lorsque les produits vendus sont détériorés leur prix connaît une baisse. C'est le cas des tomates cassées qui sont soldées aux promoteurs de la restauration de rue et aux ménages à revenu modeste. Cette forme de vente ou échange sur un circuit court exclut dans la chaîne des transactions les intermédiaires des circuits classiques que sont le grossiste, les emballeurs, les porteurs et l'agent communal. Dans ce type de vente, on connaît moins de pertes liées aux emballages traditionnels.

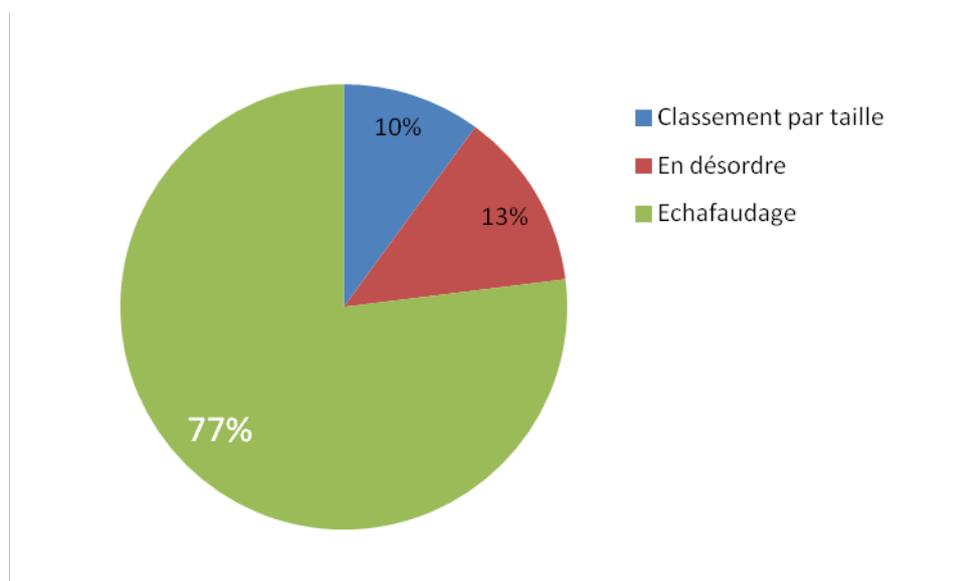
Le chargement par échafaudage comme le mode de chargement indiqué pour les vivres frais

47 Trois modes de chargement des produits maraîchers périssables sont pratiqués dans le centre de collecte de Foubot. Il s'agit du chargement par échafaudage, du chargement en désordre et du classement par taille (figure 8). Ainsi, des enquêtes effectuées sur le terrain, il ressort que 77 % des commerçants utilisent l'échafaudage, 13 % pratiquent un chargement en désordre et 10 % classent leurs produits par taille du colis (du plus volumineux au moins volumineux). La prédominance du mode de chargement par échafaudage se confirme par le fait qu'il est d'abord un mode classique. En ce sens, il est le plus répandu et le mieux maîtrisé au niveau du marché de Foubot. De plus, cette option se justifie aussi par le fait qu'elle prend en considération les exigences du locataire du véhicule. Régulièrement, celui-ci insiste sur la fragilité de sa marchandise. La main-d'œuvre utilisée dans ce mode de chargement coûte beaucoup plus cher que les deux autres modes.

48 Le choix du chargement en désordre peut être dû à deux choses. D'une part, le fait que ce n'est pas un seul client qui est propriétaire de toute la marchandise contenue dans un véhicule. Autrement dit, le chargement en désordre se fait tout au long du parcours et exige des

arrêts intempestifs pour déchargement ou ajustement des colis. D'autre part, le chargement en désordre n'est pas toujours négocié et demeure beaucoup moins rentable que le premier pour le propriétaire du Camion. Cette situation n'engage pas la responsabilité du propriétaire du camion en cas de dommage observé sur le produit. Le chargement par échafaudage tient compte de la qualité du produit et du type d'emballage qui lui est propre. Par exemple, les vivres frais et fruits les plus résistants comme l'avocat, la carotte, le concombre et la pastèque sont classés en dessous et les plus fragiles ou hautement périssables tels que la tomate, la salade, les légumes-feuilles et les plantes condimentaires sont posés au-dessus. Ce mode de chargement consiste également à séparer les produits hautement périssables et contenus dans des cageots et les sacs de jute à l'aide des planches de bois. Une fois le chargement terminé, le véhicule est recouvert à l'aide d'une bâche pour protéger les produits contre les effets de la pluie et du soleil. En dehors des pertes économiques qui sont liées aux modèles traditionnels d'emballage pour vivres frais, il faut relever que leur adoption accrue comporte des risques environnementaux aussi bien sur les écosystèmes forestiers que dans le cadre de vie des populations urbaines.

Figure 8. Système de chargement de vivres frais à Foubot.



Source : enquêtes de terrain, août 2010.

Quelques alternatives à la dégradation et à la pollution de l'environnement naturel par les emballages traditionnels pour vivres frais

49 Trois mesures parmi les autres peuvent contribuer à la dégradation et à la pollution de l'environnement naturel par les emballages traditionnels pour vivres frais :

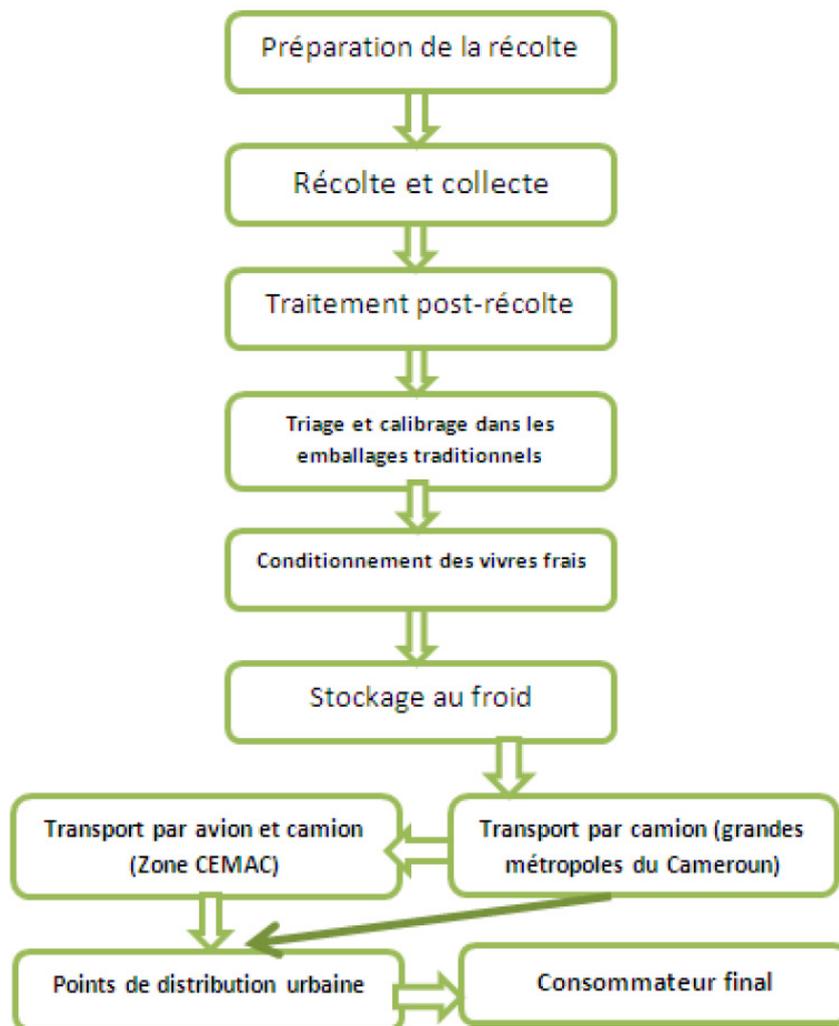
- D'abord, il est fondamental de sensibiliser, former et informer les communautés rurales directement dépendantes des ressources naturelles sur les menaces potentielles d'un prélèvement abusif des raphiales. Ainsi, il s'agit plus spécifiquement d'attirer l'attention des producteurs et utilisateurs d'emballages traditionnels sur ses impacts environnementaux tels que : la variabilité du climat local qui affecte conséquemment les activités agropastorales, la baisse du niveau de la nappe phréatique (0-3 cm) dans les zones maraîchères et l'élévation de la température locale.
- Ensuite, il faut encourager le reboisement des espèces endémiques et sensibiliser pour une coupe sélective des raphiales. Face à la diminution progressive des raphiales et des forêts-relique dans le bassin agricole de Foubot et ses environs, la nécessité de procéder à un reboisement et à la limitation de la coupe sélective contribuera à freiner le recul des surfaces jadis couvertes par les raphiales considérés aujourd'hui en disparition. Il convient de noter que les raphiales sont aussi une matière première pour la vannerie et pour la fabrication du vin de raphia.

- Enfin, il est nécessaire de recycler les emballages non détériorés au niveau des centres de distribution urbains. Ici, l'activité consistera à encourager les utilisateurs finaux (les revendeurs des centres urbains) à procéder à la mise en place des unités de collecte et de recyclage permanentes des caisses en bois, des cageots qui ne sont pas totalement détériorés pendant leur première utilisation. Ceci va sûrement contribuer à l'assainissement de l'environnement urbain. Dans le même sens, Sachot (2002) et Pinet (2005) proposent de réutiliser les cageots et caisses en bois qui ne sont pas recyclés comme du bois de chauffage dans l'espace urbain. Bertolini (1995) confirmant le rôle de l'emballage dans un réseau de distribution alimentaire, relève qu'il est économiquement rentable lorsqu'il sert plusieurs fois son utilisateur final. Ainsi, il se dégage qu'un emballage traditionnel ou plastique est rentable et sain lorsqu'il peut être utilisé plusieurs fois à un prix abordable.

Conclusion

50 Au demeurant, le développement fulgurant du maraîcher marchand dans le bassin agricole de Foubot s'est affirmé comme la véritable alternative à la déprise caféière qu'ont connue les hautes terres de l'ouest-Cameroun. Étant donné les avantages comparatifs dont disposent les terroirs de cette partie du Cameroun, le maraîchage a semblé effectivement constituer une alternative durable à la caféiculture affectée par un contexte international morose jusqu'à la fin des années de crise (Kaffo, 2005). Cependant, son développement demeure handicapé par certains goulots d'étranglement qu'il paraît difficile de lever. En dehors des risques sanitaires liés à la consommation des produits maraîchers pour la plupart issus des bas-fonds et arrosés avec des eaux usées non traitées, les risques économiques tels que la réduction des volumes, la dégradation de la qualité du produit et les risques environnementaux comme le recul des raphiales de même que la pollution urbaine sont eux aussi liés aux types d'emballages traditionnels utilisés; ces deux risques constituent des préoccupations pertinentes qui peuvent influencer la durabilité de cette filière agricole informelle à haute valeur ajoutée. Le caractère biodégradable augure un bel avenir pour les emballages traditionnels contrairement aux emballages plastiques qui sont soumis à une restrictive du ministère camerounais en charge de l'environnement et du développement durable dès le mois de juin 2014. La mise en place des législations restrictives sur l'utilisation des emballages plastiques ouvre des pistes sur les stratégies de revalorisation des modèles traditionnels encore sous consommés dans les zones urbaines et rurales des pays du Sud. En perspective, la conservation intégrale des vivres frais jusqu'au niveau du consommateur final passe nécessairement par la prise en compte de la chaîne logistique pour vivres frais à destination des zones de consommation (figure 9).

Figure 9. Chaîne logistique-modèle pour les vivres frais à destination des points de distribution urbaine.



Conception et réalisation : A. Mfouapon

Remerciements

- 51 Les auteurs adressent leurs sincères remerciements au Dr Éric Duchemin et à Mme Jessica Andrianasino de la revue [VertigO] et aux évaluateurs anonymes qui ont permis d'améliorer la qualité du manuscrit. Ils remercient également les parties prenantes de la filière maraîchère du centre de collecte de Foubot pour leur disponibilité à répondre sans condition à nos préoccupations dans le cadre de nos recherches.

Bibliographie

Bagalwa, M., K. Karume, N.G. Mushagalusa, K. Ndegeyi, M. Birali, N. Zirirane, Z. Masheka et C. Bayongwa, 2013, Risques potentiels des déchets domestiques sur la santé des populations en milieu rural : cas d'Irhambi Katana (Sud-Kivu, République Démocratique du Congo), *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 13 Numéro 2, [En ligne] URL : <http://vertigo.revues.org/14085>; DOI : 10.4000/vertigo.14085

Bognini, S., 2011, Impacts des changements climatiques sur les cultures maraîchères au nord du Burkina Faso : cas d'Ouahigouya, Réseau National des Agrosylvo-Pasteurs du Faso RENAF, Rapport d'activité, 38 p.

Chaleard, J.L., 1996, Temps des villes temps des vivres : l'essor du vivrier marchand en Côte d'Ivoire, Paris : Karthala, 661p.

Conchita, M.G.K., M.P. Sedogo et G. Cissé, 2010, Dynamique spatio-temporelle de l'agriculture urbaine à Ouagadougou : Cas du Maraîchage comme une activité montante de stratégie de survie, *VertigO -*

- la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 10 numéro 2, [En ligne] URL : <http://vertigo.revues.org/10312>; DOI : 10.4000/vertigo.10312
- Desabie, J., 1966, *Théorie et pratiques des sondages*, Dunod, Paris, 477 p.
- Dongmo, D., 1985, *Les cultures maraichères dans la province de l'Ouest : Production et commercialisation*, Thèse de Doctorat en géographie rurale, Université de Yaoundé I, 445 p.
- Edjoa, F., 1978, *L'approvisionnement de Yaoundé en denrées alimentaires produits du Cameroun*, Mémoire de DEA en Géographie, université de Yaoundé, 143 p.
- Food and Agriculture Organisation (FAO), 1992, *Prévention des pertes après récoltes : Fruits, légumes, racines et tubercules*, Manuel de formation, FAO Rome, 183 p.
- Goossens, F., E.F. Tollens et B. Minten, 1994, *Nourrir Kinshasa : L'approvisionnement local d'une métropole africaine*, éditions Harmattan, Paris, 397 p.
- Institut national de la statistique (INST), 2008, *Tendances, profil et déterminants de la pauvreté au Cameroun entre 2001-2007 : troisième enquête camerounaise auprès des ménages (ECAM3)*, Institut national de la statistique, Cameroon.
- Kaffo, C., 2005, *Cultures maraichères dans les montagnes du Cameroun occidental*, Cahiers Agricultures, Étude originale, Vol 14, Num 6, pp. 517-24
- Madjouma, K., K. Wala, K. Batawila, G. Djaneye, A. Ahanchede et K. Akpagana, 2009, *Le maraîchage périurbain à Lomé : pratique culturelle, risques sanitaires et dynamiques spatiales*, Cahiers Agricultures, Volume 18 Numéro 4, pp. 356-363
- Malézieux, E., 2005, *La diversification dans les agricultures du Sud : à la croisée de logiques d'environnement et de marché. Un contexte nouveau*, Cahiers d'études et de recherche francophone/ Agricultures, Synthèse, Volume 14, Numéro 3, pp. 277-281
- Menkem, M., 1978, *Les cultures maraichères dans l'arrondissement de Penka-Michel : Production et commercialisation*, Mémoire de DEA de géographie, université de Yaoundé I, 169 p.
- Mfouapon, A., 2011, *Gestion participative des bas-fonds dans les projets de développement rural : l'exemple des bas-fonds du PDRM dans les villages Baïgom, Ngoundoup et Nkoundja (Ouest Cameroun)*, Mémoire de Master 2 en Dynamiques rurales et urbaines, Université de Yaoundé I, 154 p.
- Moupou, M., 2010, *Fronts pionniers et structuration de l'espace dans le Cameroun méridional : de nouveaux territoires en mutation rapide*, Les Cahiers d'outre-mer, vol 249, pp. 72-96
- Moupou, M., 1991, *L'organisation de l'occupation du sol en pays Bamoun. Contribution de l'imagerie satellitaire à l'étude de la dynamique des paysages*, Thèse de Doctorat en Géographie, Université Aix-Marseille II, UFR des sciences géographiques et de l'aménagement du territoire, Aix en Provence, 446 p.
- Ngapgue, J.N., 2007, *Le maraîchage et le vivrier comme solution à la crise caféière dans la région de Foumbot*, Thèse de Doctorat, Faculté des lettres et sciences humaines, Université de Dschang, Cameroun, 587 p.
- Nguegang, A.P., 2008, *L'agriculture urbaine et périurbaine à Yaoundé : analyse multifonctionnelle d'une activité montante en économie de survie*, Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences agronomiques et Ingénierie biologique, Laboratoire de Botanique systématique et de phytosociologie, Université Libre de Bruxelles, 200 p.
- Nsegbe, A.D., 2012, *Analyse géographique des pressions environnementales résultant de l'urbanisation du littoral camerounais : cas de Douala et Kribi*, Thèse de Doctorat en Géographie urbaine, Département de Géographie, FALSH-Université de Yaoundé I, 456 p.
- Pinet, B., 2004, *Emballage et développement durable*, Revue française de marketing sous l'égide de l'Adtm, pp. 4-5
- Reyne, M., 1991, *Les plastiques dans l'emballage : polymères, technologie de mise en forme, recyclage*, Éd. Hermès Science, 34 p.
- Sachot, M., 2002, *Le circuit de recyclage des palettes de bois usagées*, Mémoire de licence professionnelle, Institut d'écologie appliquée, Rudologie- Gestion et traitement de déchets, 35 p.
- Tchokona, S., 2001, *Contexte tectonique et dynamisme éruptif des volcans du secteur Baïgom-Mbètpit au nord-est de Foumbot*, Mémoire de DEA, Sciences de la Terre, Faculté des sciences Université de Yaoundé I, 129 p.
- Tsalefac, M., 1999, *Variabilité climatique, crise économique et dynamique des milieux agraires sur les Hautes Terres de l'Ouest Cameroun*, Thèse de Doctorat d'État ès lettres, Université de Yaoundé I, tome 1, 473 p.

Uwizeyimana, L., 2009, Après le café, le maraîchage? Mutations des pratiques agricoles dans les Hautes Terres de l'Ouest Cameroun, *Les Cahiers d'outre-mer*, 247, pp. 331-344

Notes

1 Emballage traditionnel : Enveloppe fabriquée à partir des matériaux issus des raphiales et de la forêt régulièrement utilisée pour la collecte, le conditionnement et la distribution des produits agricoles hautement périssables. En fonction du type de produit à emballer, il existe des modèles adaptés et utilisés particulièrement par les producteurs maraîchers.

2 Risques économiques : éventualité qu'un préjudice lié à l'utilisation d'un emballage traditionnel arrive et soit imputable aux propriétaires directs des colis emballés. Les principaux facteurs de risque sont des éléments issus du milieu naturel, mais aussi ceux liés aux comportements anthropiques.

3 Risques environnementaux : possibilité fâcheuse que quelque chose se produise en réponse aux actions anthropiques négatives et irréversibles sur le milieu de vie de l'homme et sur ses activités de survie.

4 Vivres frais : spéculations maraîchères autrefois appelée « nourriture du blanc » sur le plateau Bamoun, aujourd'hui considérée comme une culture à haute valeur ajoutée et hautement périssable. Il s'agit en particulier du chou, de la salade, de la tomate, de la pastèque, du poivron, des plantes condimentaires, du haricot vert et navet.

5 Travaux de terrain échelonnés sur les années 2009, 2010, 2011 et 2013.

6 Communication directe avec le président de l'association des vendeurs de vivres frais de Foubot la veille du marché, M Monkouop A.

7 Communauté financière africaine

8 La SAFEL et la jardinière sont des sociétés de production des légumes installées à Foubot depuis le début des années 80

9 Bayam-sellam : signifie littéralement acheteurs-revendeurs dans les systèmes d'approvisionnement et de distribution vivrière informelle au Cameroun.

10 La PUCAM est une branche de l'exploitation forestière qui s'occupe uniquement de la fabrication des contres plaqués

11 Les aubergines et le poivron sont très vulnérables aux parasites qui se développent dans leur biotope.

12 Certains sacs de jute sont en fait réutilisés après exploitation des engrais NPK ou Ca²⁺ dans ce cas, l'effet d'essuyage dû au mauvais entretien de cet emballage favorise ainsi la dégradation rapide du produit en combinaison avec les autres facteurs de risques.

13 « Il existe 26 postes de contrôle douanier entre Foubot et le marché Oyem au Gabon. Ce qui retarde l'arrivée des produits hautement périssables aux points de distribution et accroît les pertes en termes de volumes à vendre » affirme M Ntème, commerçant des vivres frais sur la ligne du Gabon.

14 Douala a une pluviométrie moyenne annuelle de 3000 mm et une température moyenne de 34 °C alors que Yaoundé a une pluviométrie moyenne annuelle de 2800 mm et une température moyenne de 25 °C

15 Conditions spatiales et temporelles qui permettent la conservation de la qualité et de la quantité des produits hautement périssables.

Pour citer cet article

Référence électronique

Alassa Mfouapon, Moïse Moupou, Jeannine Mefire et Jean-Noël Ngapgue, « Risques économique-environnementaux liés aux emballages traditionnels pour vivres frais utilisés dans le bassin maraîcher de Foubot (Cameroun) », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 14 Numéro 3 | Décembre 2014, mis en ligne le 28 décembre 2014, consulté le 15 mai 2015.
URL : <http://vertigo.revues.org/15429> ; DOI : 10.4000/vertigo.15429

À propos des auteurs

Alassa Mfouapon

Département de géographie, Université de Yaoundé 1, BP 337, Yaoundé, Cameroun, courriel : mfalassa456@yahoo.com

Moïse Moupou

Département de géographie, Université de Yaoundé 1, BP 337, Yaoundé, Cameroun

Jeannine Mefire

Département de géographie, Université de Yaoundé 1, BP 337, Yaoundé, Cameroun

Jean-Noël Ngapgue

Département de géographie, Université de Yaoundé 1, BP 337, Yaoundé, Cameroun

Droits d'auteur

© Tous droits réservés

Résumés

Le bassin maraîcher de Foubot dispose de par son dynamisme agricole, de l'un des principaux centres de collecte des vivres frais des hautes terres de l'ouest Cameroun. Au début des années 1990, le monde rural des hautes terres de l'ouest s'est caractérisé par une reconversion des caféiculteurs dans le maraîchage et le vivrier. Ainsi, le développement fulgurant du vivrier marchand et particulièrement de la filière maraîchère à l'intérieur de ce bassin s'est accompagné de l'adoption des modèles traditionnels d'emballages. Le choix porté sur les emballages traditionnels pour la collecte, le conditionnement et la distribution des vivres frais vise la maximisation des bénéfices et l'offre des produits de qualité à une clientèle diversifiée, nombreuse et exigeante. Cette option innovante a eu comme double avantage : sa disponibilité permanente grâce à la multitude des forêts de raphia et des forêts-galerie, mais aussi son coût relativement abordable pour les maraîchers. Cependant, face à la diversité des vivres frais, à l'accroissement des volumes des produits collectés et à la qualité des emballages traditionnels utilisés, les impacts économiques et environnementaux constituent désormais des préoccupations centrales auxquelles des solutions durables sont indéniables. Dès lors, le choix des emballages pour chaque type de vivre frais, le reboisement des espèces endémiques prélevées des raphiales et des forêts-galerie, la vente directe de même que le chargement par échafaudage se confirment comme des stratégies pertinentes dans la perspective de la durabilité de la filière « vivres frais ».

Economical and environmental hazards of traditional packing for market garden produce used within the Foubot agricultural region

The Foubot agricultural region is become, due to his agricultural dynamism, one of the most important market garden centers of the western region of Cameroon. The rapid development of this region at the end of 1990's has been accompanied by the adoption of a traditional packaging model. The choice concerning the packaging in Foubot region presents two advantages. First the permanent availability due to the abundance of row materials collected in raffia forests/forests-gallery and, secondly, an affordable prices for farmers. However, considering the diversity of market garden produces within the region, the increasing volumes of produced collected and the quality of traditional packing, economical and environmental issues of traditional packing are become the majors concerns which need sustainable alternatives. The strategy consisting of adapting products to specific traditional packing, the afforestation process of endemic species such as raffia and other raw materials from forest-gallery, the direct selling without intermediaries and in the same way the scaffolding piles should be therefore confirmed as relevant strategies dealing with the sustainability of market garden distribution.

Entrées d'index

Mots-clés : Foubot, vivres frais, modèle traditionnel d'emballage, économique, environnemental, impacts, Cameroun

Keywords : Foubot, market garden produces, traditional packing model, economical, environmental, issues, Cameroon