

Contribution à l'étude de la filière « Kasu » *Tetracarpidium conophorum* (Mull.Arg) Hutch & Dalz (Euphorbiaceae) : un des produits forestiers non ligneux de Kisangani et ses environs (R.D. Congo)

Ghislaine Katuala Gambi^{1*}, Benjamin Bembonga Moganga², Jean-Pierre Mate Mweru³

¹Faculté des Sciences économiques et de Gestion, Université de Kisangani, République Démocratique du Congo.

²Faculté des Sciences économiques et de Gestion, Université de Kisangani, République Démocratique du Congo.

³Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo.

*Auteur Correspondant : gkatuala@gmail.com

RESUME

L'augmentation de la demande en graine de la fausse noix de cajou dans la ville de Kisangani, le manque d'information et la carence de recherche appropriée sur cette liane a motivé notre engouement à mener cette étude. Cette dernière a été menée dans 5 villages situés entre 72 et 85 km de la ville de Kisangani, sur l'axe routier Kisangani-Opala où est exploitée cette ressource, et dans la ville de Kisangani où elle est commercialisée. L'objectif principal de cette étude consistait à déterminer les potentialités socioéconomiques de *Tetracarpidium conophorum* au sein de la population riveraine située sur ledit axe routier. La méthode accélérée de recherche par planification participative et l'approche systémique sont des outils qui nous ont permis d'interviewer 650 acteurs de la chaîne. S'agissant de l'exploitation de la ressource, les techniques de récolte recensées sont l'abattage (5,28%), le ramassage (20,82%) et la cueillette (73,90%). Les investigations menées auprès des différents vendeurs montrent que les bénéfices générés pour une campagne d'activités de 6 mois (de Juin à Novembre) varient entre 360 000- 1 728 000Fc pour les grossistes et 2 760 000 - 4 140 000Fc pour les détaillants. La consommation des graines est soit journalière, soit hebdomadaire et varie selon les milieux. Les enquêtes menées montrent aussi que cette liane, en plus des graines, est également exploitée pour ses feuilles, ses écorces et ses racines qui elles, entrent dans la pharmacopée traditionnelle.

Les résultats contenus dans ce travail constituent un outil d'aide à la décision pour la gestion rationnelle et durable de cette ressource forestière. Nous proposons que les recherches sur cette liane se poursuivent également sur les aspects écologiques pour sa meilleure gestion.

Mots clés : Filière, Gestion durable, Kisangani, Produits forestiers non ligneux (PFNL), *Tetracarpidium conophorum*.

ABSTRACT

The increase of the demand in seed of the false cashew nut in the city of Kisangani, the lack of information and the suitable research deficiency on this liana motivated our obstruction to lead

this survey. This last has been led in 5 villages situated between 72 and 85 km of the city of Kisangani, on the axis road Kisangani-Opala where is exploited this resource, and in the city of Kisangani where she/it is marketed. The main objective of this survey consisted in determining the socio-economic potentialities of *Tetracarpidium conophorum* within the riparian population situated on aforesaid road axis. Accelerated method of research by participating scheduling and the systemic approach is the tools that allowed us to interview 650 actors of the chain. Being about the exploitation of the resource, the techniques of harvest counted are slaughtering (5,28%), the pickup (20,82%) and the picking (73,90%). The investigations led by the different sellers show that the earnings generated for a campaign of activities of 6 months (of June to November) vary between 360 000 – 1 728 000CDF for the wholesalers and 2 760 000 - 4 140 000CDF for the retailers. The consumption of the seeds is either daily, either weekly and vary according to the surroundings. The led investigations also show that is exploited also for its leaves, its peels and its roots this NWFP, in addition to the seeds, that them, enter in the traditional pharmacopeia. The results contained in this work constitute a tool of help to the decision for the management rational and lasting of this forest resource.

We propose that the research for this liana continue also on the ecological aspects for his best management.

Keys Words: *Tetracarpidium conophorum*, lasting management, path, non woody forestry products (NWFP), Kisangani.

a. Introduction

Le couvert forestier africain revêt d'énormes potentialités de par son importance et sa riche biodiversité. L'Afrique Centrale dans le cadre de ses forêts, est assez riche et diversifiée en termes de Produits forestiers non ligneux (PFNL) intervenant dans plusieurs domaines de la vie humaine.

Les « produits forestier non ligneux » (PFNL) sont définis en tant que biens d'origine biologique (végétale : comprenant les plantes et les champignons, et animal : incluant la viande, les insectes et les poissons de forêt), autres que les bois dérivés des forêts, d'autres terres boisées et d'arbres hors forêts (Ingram *et al.*, 2010). Pour la FAO (2014), les PFNL sont les « biens d'origine biologique autres que les bois dérivés des forêts, d'autres terres boisées et des arbres hors forêts ». D'après les études faites par Toirambe (2007), les PFNL peuvent être regroupés en trois catégories, à savoir : les PFNL d'origine végétale, les PFNL fongiques et les PFNL d'origine animale.

Les produits forestiers non ligneux (PFNL) qui, hier avaient permis aux premiers habitants de la forêt de vivre pendant des décennies et sans difficulté, sont aujourd'hui sollicités par des couches sociales de plus en plus nombreuses, si bien qu'il se pose actuellement le problème de leur gestion durable et d'équité dans leur utilisation (Noubissie *et al.*, 2008). Ils sont, pour plusieurs pays, des produits importants qui sous-tendent des bienfaits économiques et sociaux et contribuent ainsi à la mise en œuvre de la gestion durable des forêts tropicales (Markku *et al.*, 2011).

L'activité commerciale des PFNL a un impact réel sur l'économie des ménages et partant sur l'économie du pays et génère par la même occasion des milliers d'emplois (Loubelo, 2012). Ce dernier a également montré que la population rurale utilise fréquemment les PFNL alimentaires à usage technique ou médicinal ou même médico-magique. Les produits pharmaceutiques, du fait de leurs coûts élevés d'une part et du faible pouvoir d'achat des congolais d'autre part, les populations ont de plus en plus recours aux plantes médicinales. D'après Ouedraogo *et al.* (2013), la dépendance économique des ménages aux PFNL diminue avec le revenu, traduisant une plus grande dépendance des ménages pauvres aux PFNL. Ils montrent que les hommes sont économiquement moins dépendants des PFNL que les femmes. La gestion de Produits forestiers non ligneux d'origine végétale (PFNL_v) a été reconnue comme une façon d'assurer la conservation de la forêt et comme une alternative à conversion de forêts dans l'usage de terre agricole ou autre (Ankila, 2004).

La RDC avec ses 2 345 409 km² de superficie abrite des forêts riches en produits forestiers non ligneux tels que : la Fausse noix de cajou ou kasu (*Tetracarpidium conophorum*), la noix de cola ou angbongbolia (*Cola acuminata*), le bambou (*Bambusa vulgaris*), le « fumbwa » (*Gnetum africanum*), les larves de palmier ou « posse » (*Ryncophorus phoenicis*), les chenilles ou « mbinzo », etc. La fausse noix de cajou, sur laquelle est focalisé cette étude est communément appelée, « Kasu » en swahili (RDC), « Titon » en dialecte de l'ethnie mbole (Kimbole) (RDC), « Conophor seeds » au Nigeria (Ige *et al.*, 1984), « Cassa seeds » en République du Congo (Kinkela et Bezard, 1993), « Kasso » au Cameroun (Vivien et Faure, 1996). Elle pousse sur une liane scientifiquement appelée *Tetracarpidium conophorum*. Cette dernière est un arbuste sarmenteux, une forte liane qui pousse à l'état sauvage et qui peut

atteindre jusqu'à 30m de longueur. Ses fruits peuvent contenir 1 à 4 graines très oléagineuses (Photo 1).



Photo 1 : Fruits de *Tetracarpidium conophorum*

L'espèce *Tetracarpidium conophorum* figure parmi les produits forestiers non ligneux d'origine végétale (PFNLv) les plus utilisés dans les activités socio-économiques des pays partageant le Bassin du Congo. Cette liane est considérée être une importante espèce associée aux formations agroforestières à base de cacaoyer (Jiofack *et al.*, 2012).

D'après Jiofack T. (2014), au Cameroun les potentialités de la liane *Tetracarpidium conophorum* peuvent être évaluées en termes de produits fournis et services rendus, et les produits fournis sont les fruits, graines et même les écorces alors que les services sont répertoriés sur le plan alimentaire, médicinal et écologique. Les techniques de collecte de ses graines sont : l'abattage, la cueillette, le ramassage et le gaulage, pour une campagne qui dure 3 mois. Les protéines des tourteaux, des concentrats et d'isolats protéiques de *Tetracarpidium conophorum* sont riches en isoleucine, en valine et en acide aminés soufrés (méthionines + cystéines) et pourrait ainsi être utilisé pour la complémentation des aliments qui en sont pauvres et lutter contre la mal nutrition (Mezajoug, 2010).

L'exploitation de différentes parties ou organes de cette liane au Cameroun génère d'importants revenus et constitue dès lors une arme potentielle ou alternative d'amélioration de la croissance économique, du cadre de vie des producteurs ruraux (Jiofack, op.cit). En ethnomédecine du sud du Nigeria, la graine est utilisée comme agent de la fertilité masculine et les feuilles sont utilisées pour le traitement de la dysenterie et pour améliorer la fertilité des hommes (Ajaiyeoba et Fadare, 2006). Elle aide aussi à contrôler la haute pression du sang (Ayoola *et al.*, 2011). Pour Tapsell *et al.*, (2004), ces graines sont aussi utilisées pour traiter l'indigestion, la constipation et la diarrhée.

La forêt congolaise héberge une riche et énorme biodiversité, mais elle appartient aux forêts les moins étudiées en Afrique, non seulement pour ce qui est de la production industrielle de bois, mais aussi pour ce qui est de sa valeur socio-économique et culturelle vis à vis des populations locales, notamment en termes de récolte de bois de chauffage, médicaments, hébergement, outils et arts, gibiers, chenilles, champignons, miel, plantes alimentaires sauvages (PAS), colorants, valeurs culturelles et spirituelles (Termote, 2012).

Au demeurant, moins d'études ont été conduites spécialement sur cette liane en République Démocratique du Congo, pourtant la liane abonde dans ses forêts. Malgré

l'importance de cette liane dans plusieurs pays du Bassin du Congo, *Tetracarpidium conophorum* reste encore à l'état sauvage dans les forêts de Kisangani. Toutefois, lorsque ses fruits arrivent à maturité, ils sont de plus en plus présents dans les marchés, les rues et les ménages. Les principaux usages des organes de la liane ne sont pas connus avec exactitude dans les localités où elle est présente. L'objectif de cette étude est d'évaluer les potentialités socioéconomiques de *Tetracarpidium conophorum* auprès des populations de Kisangani et ses environs. Il s'agit d'évaluer le niveau de connaissance et la perception locale de cette liane dans les ménages cibles ; de déceler l'importance de la liane dans l'économie des ménages et des marchés en déterminant les valeurs marchandes de la fausse noix de cajou ; d'identifier les connaissances endogènes et ethnobotaniques de la liane auprès des populations riveraines et de proposer des stratégies efficaces de gestion et de vulgarisation des produits de cette liane.

b. Méthodologie

Site de l'étude

Cette étude a été réalisée dans la ville de Kisangani ainsi qu'aux villages situés sur l'axe routier Kisangani-Opala, entre 72-85Km au Sud de Kisangani. Il s'agit de Yaeti1, Yalikaka, Yainelo, Yalokumo et Yaengala. Le choix du site se justifie par le fait que ces villages abondent en *Tetracarpidium conophorum* qui constitue la plus grande part du marché de la fausse noix de cajou à Kisangani et leurs forêts sont moins exploitées.

Chef-lieu de la Province de la Tshopo, la ville de Kisangani est située au Nord-est de la République Démocratique du Congo. Elle est bornée au Nord par le territoire de Banalia, à l'Est par le territoire de Bafwasende, au Sud par le territoire d'Opala et à l'Ouest par le territoire d'Isangi. Elle est située à 0°31' de latitude Nord, 25°11' de longitude Est et son altitude moyenne est de 396 mètres par rapport au niveau de la mer. La ville de Kisangani a une superficie de 1910 Km², et une population de 935 977 avec une densité de 490 habitant/Km². Du point de vue économique, la population s'adonne à l'exploitation artisanale de mine, au petit commerce et à l'agriculture de subsistance.

Le village de YAETI 1 est situé à 72 km de la ville de Kisangani sur la route Kisangani-Opala. Elle est située à 00°13' de latitude Nord, à 24°43' de longitude Est et à une altitude de 448m. Elle se trouve à 5km de la rivière Lobaie en passant par la forêt Lefeli et a une superficie de 360 000 m². Elle est limitée à l'Est par la carrière de Bianda, à l'Ouest par la rivière Lobaie, au Nord par le village Yataka et au sud par la rivière Lobaie. Cette localité compte 405 habitants répartis en 5 clans dont Yayoho, Yalokoka, Yailumbe, Yahokando, Yakeli. La population autochtone est composée par des peuples Mboles, mais cela n'exclue pas la présence de plusieurs autres ethnies dans ce milieu telle que les Topoke, les Lokele, etc. Les activités économiques sont essentiellement constituées de l'agriculture, l'élevage, la chasse, la pêche, et le « commerce ».

Le village de YALIKAKA est situé à 78 km de la ville de Kisangani sur la route Opala. Elle est située à 00° 11' de latitude Nord, à 024° 42' de longitude Est et à 469,7 m d'altitude. Elle se trouve à 11 km de la rivière Lobaie et a une superficie de 2 250 000 m². Elle est limitée à l'Est par la carrière de Bianda, à l'Ouest par la rivière Lobaie, au Nord par le village Losangana et au Sud par le village Yataka. Cette localité est composée de 1821 habitants

répartis en 6 clans dont Yandokosoi, Yalikundo, Yaosunga, Yalelo, Yabelokeli, Yafunga. La population autochtone est Mbole et il y a également beaucoup d'autres ethnies installées dans ce village. Les activités économiques comprennent l'agriculture, l'élevage, la chasse, la pêche et le commerce.

Le village de YAINELO est situé à 82 km de la ville de Kisangani vers la route Opala. Il est situé à 00° 09' de latitude Nord, à 024° 43' de longitude Est et à 474,57m d'altitude. Il se trouve à 15 km de la rivière Lobaïe et a une superficie de 6 250 000 m². Il est limité à l'Est par le village Yalokumo, à l'Ouest par le village Yatanga, au Nord par la carrière de Bianda et au Sud par le village Bokuma. YAINELO comprend 2351 habitants et est constitué de 6 clans : Yelu, Yafanda, Yalikanga, Yalikwafoma et Yaloïko. La population autochtone est également Mbole. Comme activités économiques il y a la pêche, la chasse, l'agriculture, l'élevage, le commerce.

Le village YALOKUMO est situé à 83 km de la ville de Kisangani sur l'axe routier Opala. Il se trouve à 17 km de la rivière Lobaïe et séparé par la localité de Yainelo par la rivière Sombola. Le village de YALOKUMO a une superficie de 360 000 m² et compte 854 habitants. YALOKULO fut un ancien camp hébergeant les exploitants de diamant dans la carrière voisine. Ce qui justifie même l'absence des clans. Les activités économiques sont principalement la pêche, l'agriculture, la chasse et l'élevage.

Le village YAENGALA est situé à 85 km de la Ville de Kisangani sur l'axe routier Kisangani-Opala. Il est situé à 00°07'56" de latitude Nord, à 24°43' de longitude Est et à 417m d'altitude. Il se trouve à 18 km de la rivière Lobaïe et a une superficie de 250 000m². Il est limité à l'Est par la carrière de Bianda, à l'Ouest par le village Bokuma, au nord par le village Yataka et au sud par le village Yainelo. Constitué de 553 habitants, YAENGALA a pour population autochtone les Mboles et est constitué de 5 clans dont Yalianga, Yachileweye, Yalokaya, Yatina et Yaliyongo. Les activités économiques sont essentiellement la pêche, l'élevage, l'agriculture et la chasse.

Méthodes

Dans le souci d'atteindre nos objectifs, nous avons utilisé la méthode accélérée de recherche et de planification participative (MARPP) et l'approche systémique. La MARPP est décrite comme étant une méthodologie de collecte rapide d'informations riches et fiables sur le terrain par la combinaison de différents outils et techniques qui suscitent et maintiennent la participation des communautés tout le long du processus (FAO, 1998).

Comme outil de la MARPP, nous avons fait usage du *focus groupe* à l'aide duquel nous avons cherché à avoir la perception de la liane *Tetracarpidium conophorum* au sein de la communauté. Toutes les personnes (dont le nombre est reparté dans le tableau I) qui se sont présentées à la réunion ont été normalement impliquées à la recherche.

Les questions posées ont essentiellement été ouvertes non seulement à cause du problème d'analphabétisme dans les milieux ruraux congolais, mais aussi afin de permettre aux enquêtés de s'exprimer et de donner sans limite leurs points de vue face aux questions posées. L'avis de chaque groupe d'intervenant a été pris en compte et enregistré pour son compte. Nous avons

formé 30 groupes d'enquête auxquels comprenaient une répartition non égale des personnes. La répartition a varié entre 10-35 personnes par groupe. Ainsi, les groupes ont été composés de toutes les catégories de personnes notamment les femmes, les hommes et les enfants. Il eut 296 femmes enquêtées, 231 hommes, et 123 enfants (Tableau I). Au niveau de Kisangani il n'y a pas d'unité d'observation producteur car ces produits ne sont pas exploités dans le centre urbain, précisément à Kisangani.

Tableau I : Répartition de l'échantillon d'étude par site et par unité d'observation

Lieux Unité d'Observation	Yaeti I	Yalikaka	Yainelo	Yalokumo	Yaengala	Kisangani	Total
Exploitants	28	109	123	57	24	-	341
Vendeurs	3	13	25	10	4	20	84
Consommateurs	10	60	87	10	28	30	225
Total	41	182	235	86	56	50	650

L'approche systémique quant à elle, est une démarche qui permet de rassembler et d'organiser les connaissances en vue d'une plus grande efficacité d'action. La systémique : une démarche rustique en interaction constante avec le terrain (De Bézieux, 2004). L'utilisation de cette approche a été nécessaire dans l'étude du système qui constitue la base de notre étude. Il s'agit notamment du marché et de ses sous-systèmes qui sont : l'exploitation ou la production, la commercialisation et la consommation. Ces 3 éléments sont toujours en interaction directe entre eux pour former un tout cohérent qui est le marché. A l'aide de cette approche, nous avons analysé toutes les composantes du marché de la fausse noix de cajou dans leurs globalités. Il s'agit notamment des exploitants, des vendeurs et des consommateurs. Nous sommes allés dans le marché central de Kisangani et le marché de l'I.A.T pour effectuer nos études. A ceux-là, nous avons ajouté le marché ambulatoire. La plus grande importance pour l'usage de cette approche réside dans l'interaction entre nos variables et leur caractère indissociable.

Dans le sous-système de production nous avons identifié les exploitants, la manière dont ils récoltent leurs produits, la distance parcourue de la forêt au village, les ustensiles utilisés pour le transport de leur récolte, la fréquence de récolte, les moyens de transport utilisés. Quant au sous-système de la commercialisation qui joue le rôle d'intermédiaire dans cette filière, nous avons menés nos recherches sur 2 catégories d'acteurs : les grossistes et les détaillants. Au niveau du sous-système de consommation qui est le dernier maillon de la chaîne, nous avons interrogé la population cible sur la perception de cette liane au sein de leurs ménages.

Matériel

Un appareil photo numérique a été utilisé pour prendre des images de la liane dans son écosystème naturel et d'autres images qui illustrent nos recherches sur terrain ; un GPS pour localiser les villages cibles; un stylo ; une fiche de collecte des données pour enregistrer nos

données lors de l'entretien avec nos enquêtés et un ordinateur pour les analyses et le traitement de nos données récoltées. Sur ce, nous avons utilisé l'Office Word, le tableur EXCEL dont les données ont été importées dans le logiciel SPSS pour le traitement.

c. Résultats et Discussion

c.1. Exploitation

c.1.1. Règles d'accès et acteurs-clés à l'exploitation

Comme dans toute politique forestière, il existe en République Démocratique du Congo, un certain nombre des règles pouvant régir l'exploitation des ressources forestières. Quant à la fausse noix de cajou et de tous les autres organes de cette liane, il n'existe pas de règle d'accès à l'exploitation de cette ressource ainsi que de plusieurs autres PFNL.

Les acteurs liés à l'exploitation de cette ressource sont regroupés en 3 catégories dont les hommes dont l'âge varie entre 12 ans et plus (30,5%), les femmes dont l'âge varie entre 12 ans et plus (14,7%) et les enfants dont l'âge varie entre 5-11 ans (54,8%).

c.1.2. Organes exploités

Les résultats obtenus montrent que les graines sont les plus exploitées (Figure 1). Cette exploitation est réalisée par 95,31% de personnes. Les feuilles occupent la seconde place et sont exploitées par 2,35% de personnes, suivies des racines exploitées par 1,47% de personnes. Les écorces viennent en dernière position avec un pourcentage de 0,88%.

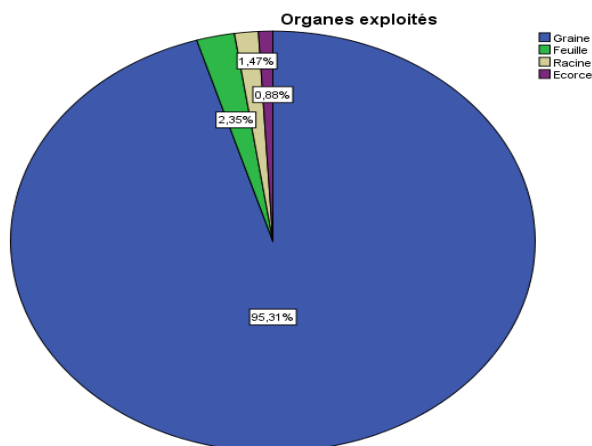


Figure 1 : Répartition des organes exploités

c.1.3. Mode de récolte

Il existe 3 modes de récolte de la fausse noix de cajou dont la cueillette, l'abattage (Photo 2,3,4,5) et le ramassage. La cueillette est le mode le plus utilisé car 73,90% de personnes y recourent. Suivi du ramassage qui intéresse 20,82%. L'abattage est pratiqué seulement par 5,28% de personnes enquêtées.



Photo 2 : Liane coupée à la machette

Photo 3 : Dégénérescence de la liane sur l'arbre hôte après la coupe

Photo 4 : Abattage total de la liane

Photo 5 : Abattage de l'arbre hôte supportant la liane

c.1.4.

Distance

parcourue du village au lieu d'exploitation

La distance parcourue pour l'exploitation de cette liane varie entre 20 et 1000 mètres. Il est à noter que 17,60% de la population parcourent une distance qui varie entre 20-30m pour la récolte ; 36,07% parcourent entre 50-100m ; 24,05% parcourent entre 300-500m et 22,29% de la population parcourent entre 700-1000m.

c.1.5. Destination de la récolte

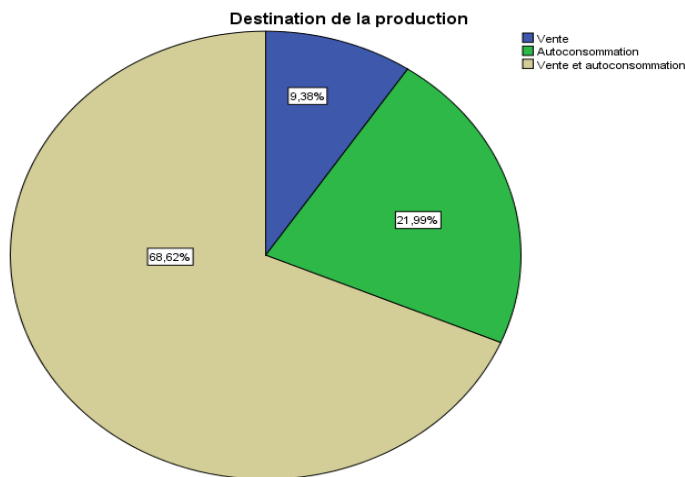


Figure 2 : Répartition des interviewés en fonction de la destination des produits récoltés

Au regard de la figure 2, il ressort que 68,62% d'interviewés vendent et consomment simultanément les produits de leur récolte ; 21,99% de personnes récoltent pour l'autoconsommation et 9,38% seulement la récoltent pour la vente uniquement.

c.2. Commercialisation

Le mode de vente en milieu rural diffère de celui en milieu urbain. Les villageois se vendent entre eux ces graines encore encapsulées. Le prix varie selon qu’il s’agit d’un fruit bilobé, trilobé ou tétra-lobé. Le prix est de 50Fc pour 1 à 3 fruits bi ou trilobés. Quant aux fruits tétra-lobés, le prix est de 100Fc pour 2 à 5 fruits. La récolte journalière varie entre 20-50 fruits. L’unité de mesure pour la vente en gros dans le milieu rural reste la bassine dite « *bassin en caraille* ». Le prix d’une bassine varie en fonction de la période de disponibilité du produit. Il s’agit de la période de sortie, la période d’abondance et la période de pénurie. Le prix dépend également d’un vendeur à un autre. Pendant la période de début, le prix varie entre 8000-15000Fc. Pendant la période d’abondance, il varie entre 7000-12000Fc. Et enfin pendant la période de pénurie, il varie entre 6000-9000Fc.

La vente en gros de la fausse noix de cajou en milieu urbain se fait par bassine et par panier en plastique ; et les prix en dépendent (Tableau II).

Tableau II : Variation du prix de vente en Franc congolais en fonction des périodes de récolte et des ustensiles de vente

Période Quantité	Début		Abondance		Pénurie	
	Bassine	Panier	Bassine	Panier	Bassine	Panier
1	35000-45000	12000-16000	30000-40000	11000-14000	20000-30000	9000-12000

Le prix en détail varie selon qu’il s’agit des grosses ou petites graines (Photos 6 et 7) mais également en fonction de la période de récolte (Tableau III).



Photo 6 : vente des grosses graines



Photo 7 : Vente des Grosses et petites graines

Tableau III : Variation du prix de la fausse noix de cajou en fonction de la taille de la graine et de la période de récolte

Période Taille	Début	Abondance	Pénurie
	Grosses graines	1-2= 50Fc 3= 100Fc	2-3= 50Fc 3- 6= 100Fc
Petites graines	2= 50Fc 3= 100Fc	3-4= 50Fc 6= 100Fc	6-7= 50Fc 10= 100Fc

Le bénéfice généré pendant sa campagne d'activités varie entre 360 000 et 1 728 000Fc pour la vente en gros et entre 2760 000 et 4 140 000Fc pour la vente en détail.

c.2.1. Lieu de vente

Nous avons répertorié 3 lieux de vente (Figure 3) de la fausse noix de cajou dans la ville de Kisangani. Il s'agit notamment du marché central, du marché de l'I.A.T. et du marché ambulatoire.

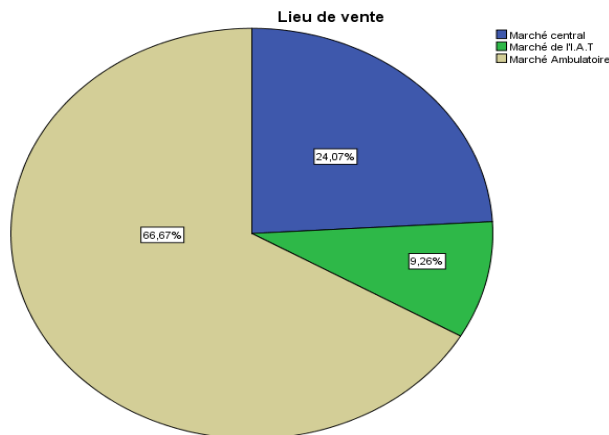


Figure 3 : Répertoire des lieux de vente de la fausse noix de cajou à Kisangani

La figure 3 montre que 66,67% d'interviewés vendent le produit dans le marché ambulatoire, suivi de 24,07% dans le marché central, puis de 9,26% dans le marché de l'I.A.T. La fausse noix de cajou est mise soit dans des plateaux, des vans ou des couvercles des certains ustensiles pour la vente en détail.

c.2.2. Usage du revenu généré par cette activité

L'affectation du revenu généré par la commercialisation de la fausse noix de cajou dépend du milieu, soit rural, soit urbain (Figures 4 et 5). En milieu rural, la scolarisation des enfants reste la première destination du revenu généré par cette activité avec une proportion de 38,12%. Les frais de scolarité avant tout autre règlement en matériel, est d'abord monétaire. L'alimentation avec 22,22%, vient juste après la scolarisation. L'habillement consomme 20,55% du revenu. Enfin, 16,13% sont destinés aux autres besoins tels que l'achat des ustensiles de cuisine, des fauteuils, des pièces des motos, des panneaux solaires, etc.

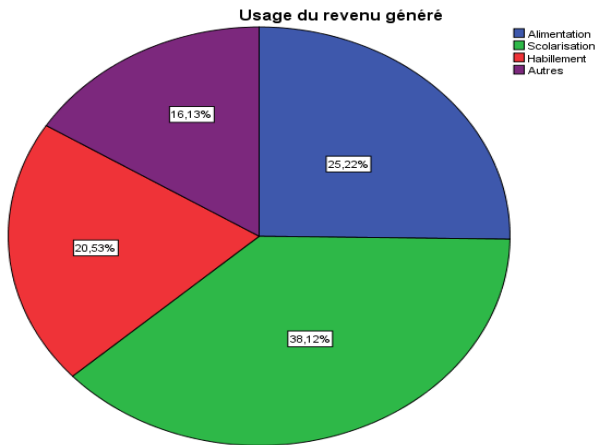


Figure 4 : Usage du revenu en milieu rural

A la différence du milieu rural, en milieu urbain le revenu est premièrement destiné à l'alimentation, à une proportion de 42,86%. Puis vient la part destinée à la scolarité (29,76%). Cet argent est dépensé pour les frais scolaires et académiques. 19,05% de revenu sont destinés à l'habillement et 8,33% seulement est destiné à la satisfaction des autres besoins tels que le transport, le logement, la communication (téléphones, radio, télévision), etc.

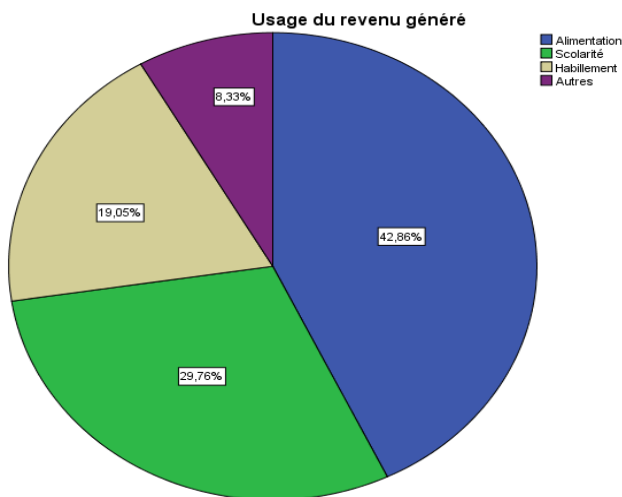


Figure 5 : Usage du revenu en milieu urbain

c.3. Consommation

Fréquence de consommation de la fausse noix de Cajou à Kisangani

La consommation est soit journalière, soit hebdomadaire (Tableau IV). Les résultats obtenus nous montrent que sur un total de 225 personnes ; 208 personnes, représentant 92,4% des enquêtés, consomment chaque jour ce produit. Et la fréquence de consommation pendant une journée a été difficile à déterminer par ce que ce produit se consomme à tout moment sans aucune précision de l'heure ni du nombre de fois. Les 17 autres, représentant 7,6% le consomment par semaine ; et cela entre 2-3 fois.

Tableau IV : Fréquence de consommation de la fausse noix de cajou à Kisangani

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage Cumulé
Journalière	208	92,4	92,4
Hebdomadaire	17	7,4	100
Total	225	100	

Dépenses de consommation

Les dépenses de consommation varient entre 50 et 1000Fc par achat. Les résultats trouvés montrent que 29 personnes, soit 12,9% ne déboursent que 50Fc par achat ; 57 personnes, soit 25,3% déboursent 100Fc par achat ; 28 personnes, soit 12,4% déboursent 150Fc par achat ; 44 personnes, soit 19,6% déboursent 200Fc par achat ; 21 personnes, soit 9,3% déboursent 300Fc par achat ; 30 personnes, soit 13,3% déboursent 500Fc par achat et 16 personnes, soit 7,1% déboursent 1000Fc par achat.

d. Discussion

L'espèce *Tetracarpidium conophorum* est une liane ombrophile qui pousse dans les agroforêts laissées en jachères, des villages qui environnent la ville de Kisangani. L'exploitation de cette liane donne lieu au prélèvement de plusieurs de ses organes dont les graines restent les plus exploitées dans tous les pays où les études sur cette liane ont été menées. Sur base de nos recherches dans les villages ciblés, il a été montré que 91% d'exploitation de la liane sont consacrés à ses graines. Ce qui n'est pas différent des études menées par Jiofack T. (2014) au Cameroun. Ce pourcentage est beaucoup plus élevé par ce que les usages ethnobotaniques des autres organes sont très peu connus. La population ne s'intéresse qu'à la forte valeur économique des graines. Pour ce qui est des modes de récolte des fruits, à la différence de Jiofack T. (2014), il n'existe pas de gaulage dans nos sites de recherche. Le mode de récolte par abattage consiste, pour une première technique, à couper la liane, la laisser sécher et attendre (3 jours après) que et la liane et la capsule qui enveloppe les fruits pourrissent afin de revenir la tirer facilement vers le sol pour récolter les graines (photo 2, 3). La capsule étant dure (Photo 1), ces 3 jours de pourrissage facilitent le décorticage. La deuxième technique consiste alors à couper et l'arbre sur lequel s'accroche la liane et la liane en même temps pour une meilleure récolte (photo 4,5). La technique de récolte par abattage se justifie par le fait que dans certains villages, il est interdit de grimper sur l'arbre pour cueillir les fruits par risque de chuter ou d'être mordu par les insectes ou serpents. La seule solution, pour cette population, est l'abattage lorsque l'arbre est trop haut. Ce qui menace l'environnement, accentue le réchauffement climatique. La liane étant ombrophile, a toujours du mal à régénérer après usage de cette technique qui l'expose au soleil. Il est donc important de vulgariser la population sur une liane aussi importante afin de la pérenniser et protéger l'environnement. Mettre en œuvre des stratégies qui englobent les modes de gestion traditionnelle tels que la non destruction, de multiples manières, des plantes à usage médico-magique, la protection des plantes grimpantes pour servir d'ombrage à des cultures ombrophiles et à l'habitat de l'homme ; et des techniques de marketing à travers la télécommunication et des réunions communautaires pour une

meilleure valorisation. Le mode de récolte par cueillette, contrairement à l'abattage, est plus sélectif. On ne cueille que les fruits matures.

Quant à la distance parcourue pour la récolte, le très petit intervalle de distance est parcouru par peu de personnes par ce qu'avec la méthode de récolte par abattage, la liane devient beaucoup plus lointaine des villages. Cela prouve suffisamment qu'elle a tendance à disparaître des forêts.

Il a été montré que 94% de la population récoltent chaque jour ces produits. Cela se justifie par le fait que toute la population est constituée des exploitants agricoles qui eux, vont chaque jour en forêt à la recherche de leurs aliments quotidiens. Outre le fait d'aller chaque jour en forêt, il y a de ceux qui ne récoltent la fausse noix de cajou que tous les 3 jours. La récolte journalière est de faible quantité par exploitant et varie entre 20-50 fruits. Ces fruits encapsulés pèsent et les ruraux n'ont pas assez de moyens de transport pour les ramener des grandes quantités de la forêt au village. Pour réunir la quantité de vente en gros destinée aux vendeurs de Kisangani, les villageois font une collecte auprès des autres villageois (voisin, ami, membre de famille, et autres).

En milieu rural, ces fruits sont consommés et vendus simultanément du fait que la population a compris qu'en plus du complément alimentaire dont ce produit joue le rôle et tel que démontré par Mezajoug (2010), il engendre des revenus leur apportant des solutions à plusieurs problèmes qu'ils rencontrent quotidiennement.

Pour la commercialisation, la plupart de vendeurs préfèrent le marché ambulatoire à cause de la vitesse de rotation des stocks. Ce marché stimule le désir de consommer. Lorsque les gens voient circuler les produits, ils sont incités à en acheter, même si le désir n'existait pas avant. Ce qui est difficile pour ceux qui les vendent au marché sur une table d'étalage car seuls ceux qui fréquentent le marché peuvent s'en procurer. Le prix de la fausse noix de cajou est plus bas en période de pénurie que pendant les autres périodes, qu'il soit pour la vente en gros comme en détail, par ce que sa commercialisation dépend de l'utilité marginale du consommateur qui, désigne la satisfaction que procure la consommation d'une unité supplémentaire d'un bien produit. Il s'agit donc du principe de l'utilité marginale décroissante qui stipule, selon la loi de GOSSEN, que : « l'intensité d'un plaisir qui se prolonge diminue et finit par disparaître quand l'individu parvient à la satiété. Au-delà du point de satiété, le plaisir peut se transformer en peine ». Lorsque la soif de consommer ce produit est plus grande, pendant la période de début de commercialisation, les consommateurs sont prêts à dépenser plus pour s'en procurer. Ayant atteint le niveau de satiété, pendant la période d'abondance, l'utilité de ce produit devient nulle et commence à décroître, pendant la période de pénurie, jusqu'à devenir négative pour certaines personnes. D'où la nécessité de baisser le prix. Contrairement au Cameroun où la campagne d'activités dure environ 3 mois (Jiofack T., 2014), la campagne d'activités à Kisangani et ses environs dure environ 6 mois (de Juin à Novembre). Le prix dépend également du site de vente. Le prix pratiqué dans la commune de Lubunga est plus élevé que celui pratiqué dans la commune de la Makiso. Cette dernière se situe au centre de la ville et héberge les grandes entreprises, différents centres commerciaux et multiples bureaux administratifs. La population qui y vit est supposée avoir un revenu plus élevé. Alors

que Lubunga n'est qu'une commune urbano-rurale et est supposée regorger un grand nombre de la population pauvre qui, débouche des villages environnants.

Le revenu généré par la commercialisation de la fausse noix de cajou en milieu rural n'est pas dépensé prioritairement pour la consommation par ce que les ruraux s'adonnent plus à l'agriculture de subsistance. Par contre en milieu urbain, les tâches sont beaucoup plus administratives qu'agricoles. La nourriture coûte plus cher. D'où la nécessité de couvrir les besoins alimentaires.

Malgré l'augmentation de la demande de la fausse noix de cajou, il existe encore un grand nombre de personnes qui ne s'y intéresse pas. Cela est dû à plusieurs raisons, parmi lesquelles :

1. Les phénomènes sociaux

La plupart de personnes, par leur statut social, éprouvent un complexe de supériorité et attribuent cette consommation aux pauvres, aux personnes de basse classe.

2. L'ignorance

Certaines personnes ne connaissent pas ce produit. Elles ne se limitent qu'à le voir auprès des vendeurs ambulants ou dans différents marchés sans savoir réellement de quoi il s'agit. Les éléments essentiels les constituants sont totalement ignorés.

Pour ce qui concerne les usages alimentaires, les graines de *Tetracarpidium Conophorum* ne se consomment pas crues comme c'est le cas au Cameroun, à cause d'un taux élevé des composés chimiques se trouvant dans le sol congolais, notamment les alcaloïdes qui les rendent encore très toxiques. Ces graines se consomment à l'état brut et ne sont soumises à aucune transformation industrielle.

Les usages médicaux des graines ne sont pas connus. Par contre, les autres organes de la liane sont utilisés pour soulager plusieurs maux, notamment les écorces pour la dysenterie amibienne et la hernie, les feuilles pour la carie dentaire et le poison, enfin les racines pour neutraliser le venin des serpents. Au Nigeria, ce sont plutôt les feuilles qui sont utilisées pour soulager la dysenterie et les graines interviennent contre l'infertilité sexuelle masculine (Ajaiyeoba et Fadare, 2006). Ces graines sont aussi utilisées pour traiter l'indigestion, la constipation et la diarrhée (Tapsell *et al.*, 2004). Les racines sont utilisées contre les hémorroïdes, les morsures de scorpion et les ulcères variqueuses (Igboko, 1983). Ces racines sont aussi utilisées au Nigeria pour contrôler l'hypertension artérielle, ceci est dû à la présence remarquable des ions sodiums et la présence à faible dose du chrome est un atout pour lutter contre le diabète (Ayoola *et al.*, 2011).

Les ruraux étant superstitieux, les pratiques magico-religieuses sont fréquentes comme le démontre Loubelo (2012). Ils ont du mal à fréquenter les centres de santé pour se faire soigner sous prétexte que quelqu'un serait à la base de leur maladie. Aller à l'hôpital ne sera qu'un moyen pour leur bourreau, de prendre l'âme du malade à travers soit l'intervention chirurgicale ou autre mode de traitement. Le recours à l'usage de plusieurs produits forestiers

non ligneux parmi lesquels la liane *Tetracarpidium conophorum*, pour leurs pratiques médico-magiques dont les feuilles servent à ôter la malédiction, leur paraît nécessaire.

Les ménages pauvres sont dépendant aux PFNL tel que démontré par Ouedraogo *et al.*, (2013). Lorsqu'arrive la période de récolte, la plupart de population abandonnent leurs autres activités commerciales au profit de celle-ci, étant donné qu'elle génère beaucoup de revenu. Ce dernier leur permet de relancer leurs autres activités à la fin de la campagne d'activités de la fausse noix de cajou. Ce processus leur permet de garder un équilibre économique et de lutter contre l'extrême pauvreté qui sévit dans ces milieux. Contrairement aux études effectuées par ces derniers, il s'avère que les hommes sont plus dépendants à l'exploitation des PFNL, à l'instar de la liane *Tetracarpidium Conophorum*, que les femmes dans la zone forestière de Kisangani.

Conclusion

Les résultats obtenus montrent que la liane *Tetracarpidium Conophorum* est exploitée pour ses graines appelée « fausses noix de cajou », ses feuilles, son écorce et ses racines. La fausse noix de cajou apporte une forte contribution dans l'économie des ménages. Non seulement qu'elle contribue à la satisfaction de leurs besoins alimentaires, mais aussi à l'accroissement de leur revenu. Le bénéfice des vendeurs varie entre le double et le triple du prix d'achat. Ce qui leur permet de subvenir à leurs multiples besoins quotidiens dont l'alimentation, l'habillement, la scolarité, etc. En effet, étant donné que la commercialisation de la fausse noix de cajou est très bénéfique, la majeure partie de la population abandonne complètement et momentanément son autre activité commerciale pour s'intéresser à celle-ci pendant la campagne d'activité qui dure 6 mois. La population préférerait en avoir pour seule activité commerciale si la fructification se faisait au moins 2 fois par an. Le bénéfice réalisé par les autres activités commerciales pratiquées par la population cible n'atteint à peine que la moitié de leur prix d'achat. Les autres produits de la liane interviennent dans la thérapie traditionnelle. Ils ont notamment un usage médicinal et magico-religieux car certains permettent de combattre la dysenterie amibienne, la hernie, la carie dentaire, le poison et d'autres d'ôter la malédiction. Le mode d'exploitation par abattage menace l'environnement. A l'issue de ces résultats, les meilleures techniques pour assurer la pérennisation de la ressource et sa valorisation, reste l'utilisation des techniques de marketing et des modes de gestion traditionnelle.

L'Organisation de ces activités est un atout pour le développement durable du pays car sa transformation comme dans d'autres lieux pourra contribuer à la création d'industries de transformation, ainsi afin de résorber le chômage et inciter à la domestication de la liane.

Bibliographie

- Ajaiyeoba E., Fadare D., 2006. African Journal of Biotechnology Vol. 5 (22), pp2322-2325.
- Ankila J.H., 2004. The Ecological Consequences of Managing Forests for Non-Timber Products. *Conservation & Society* 2 (2), p211-216.
- Ayoola P.B., Onawumi O., et P.faboya O., 2011. Chemical evaluation and nutritive values of *Tetracarpidium conophorum* (Nigerian walnut) seeds, Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences (JPBMS), Vol. 11, Issue 11, ISSN NO- 2230 – 7885, pp11.
- De Bézieux H.R., Présentation des outils systémiques à partir du récit d'un projet en Préfecture, en ligne sur (www.systemique.com), 2004.
- FAO, Vers une définition harmonisée des PFNL in Unasylva, N°.198.
- FAO,1998, programme pour le développement intégré des pêches artisanales en Afrique de l'Ouest, FAO library an: 389531, Rapport Technique N° 128, p1.
- Ige M., Ogunsua A., et Oke O., 1984. Functional properties of proteins of some Nigerian oilseeds: Conophor seeds and three varieties of Melon seeds. *J. Agric. Food Chem.*, 32, pp822-825.
- Ingram V., Ndoye O., Midoko D., Chupezi J. E et Nasi R., 2010. Les produits forestiers non ligneux : contribution aux économies nationales et stratégies pour une gestion durable, pp137-154.
- Jiofack T., Lejoly J., Tchoundjeu Z. et Guedje N.M.,2012. Agroforestry and socioeconomic potential of a non-conventional liana: *Tetracarpidium conophorum* (Müll. Arg.) Hutch. & Dalz. in Cameroon, bois et forêts des tropiques, n° 313 (3), p36.
- Jiofack T., 2014. Gestion des populations d'un produit forestier non ligneux à usage multiple: *Tetracarpidium conophorum* (Mull. Arg) Hutch. & Dalz. (Euphorbiaceae) dans les systèmes d'aménagement forestier au Cameroun. Thèse de doctorat, Aménagement et Gestion intégrés des Forêts et Territoires Tropicaux, Université de Kinshasa, p286.
- Kinkela T., Bezard J., 1993, Lipids in some Congolese foods, *Sciences des aliments*, pp567-575.
- Loubelo E., 2012. Impact des produits forestiers non ligneux (PFNL) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire : cas de la République du Congo, thèse de doctorat, Economie, Université Renne 2, p261.
- Markku S., El-lakany H., et Tomaselli I., 2011. Acquis d'enseignement et bonnes pratiques en vue de la gestion durable des forêts tropicales.
- Mezajoug K., 2010. Propriétés nutritionnelles et fonctionnelles des protéines de tourteaux, de concentrats et d'isolats de *Ricinodendron heudelotii* (Bail.) Pierre ex Pax et de *Tetracarpidium cconophorum* (Müll.Arg), Thèse de doctorat, Université de Ngaoundéré, p226.
- Noubissie E., Tieguhong, Julius J.C., et Ousseynou N., 2008, Analyse des aspects socio-économiques des produits forestiers non-ligneux (pfnl) en Afrique centrale, in FAO.

- Ouedraogo M., Ouedraogo D., Thiombiano T., Hien M., et Lykke A.M., 2013. Dépendance économique aux produits forestiers non ligneux : cas des ménages riverains de Boulon et Koflandé au Sud-ouest de Burkina Faso.
- Tapsell LC, Gillen IJ et Patch CS., Including Walnuts in a low-fat/Modified-fat diet improves HDL cholesterol-to-total cholesterol ratios in patients with type 2 diabetes care. 27(12):2777-83, 2004.
- Termote C., 2012. Wild edible plant use in Tshopo District, Democratic Republic of Congo, PhD thesis, Faculty of Bioscience Engineering, University of Ghent, Belgium, p294.
- Toirambe B., 2007. Analyse de l'état des lieux du secteur des produits forestiers non ligneux et évaluation de leur contribution à la sécurité alimentaire en République Démocratique du Congo ; Rapport du Projet GCP/RAF/398/GER « *Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des Produits Forestiers Non Ligneux* », p4.
- Vivien J., Faure J.J., 1996. Fruitiers Sauvages d'Afrique : Espèces du Cameroun. CTA et Ministère français de la coopération, p155-156.