

Importance de *Coula edulis* Baill. pour les populations du Sud-Est du Gabon: niveaux de prélèvement et potentiel économique de l'espèce

C. Moupela^{1,2}, C. Vermeulen², J.-L. Doucet², K. Dainou² & P. Lebailly³

Keywords: Actors– Subsistence– Harvest– *Coula edulis*– Non-timber forest product– Gabon

Résumé

Coula edulis est une espèce à usages multiples dont les fruits sont consommés et commercialisés par les populations africaines. En dépit de son importance, aucune évaluation de son potentiel économique n'a jamais été entreprise. Notre étude a donc porté sur les niveaux de prélèvements de la ressource ainsi que sur l'analyse de la filière locale au Gabon, afin de cerner l'enjeu économique et social autour de ce produit. Les résultats révèlent que les graines de *C. edulis* sont avant tout auto-consommées par les populations rurales, bien qu'elles permettent parfois de s'assurer un revenu qui reste marginal. En effet, les marges obtenues durant deux mois par ménage sont très faibles: 1.120 F CFA (1,7 €) pour la vente sur place et 2.166F CFA (3,3 €) sur les marchés urbains. La collecte de *C. edulis* pourrait procurer des revenus monétaires plus importants sous réserves de combiner une stratégie de gestion durable par sa domestication et son intégration dans le cycle agricole et dans une stratégie de revenu supplémentaire où l'exploitation répond à une demande marchande.

Summary

Importance of *Coula edulis* Baill. for the People of South-East Gabon: Harvest Levels and Economic Potential

Coula edulis is a non-timber forest tree species that provides edible fruits for local people. However, its economical importance has never been quantified. The present study aimed to identify the fate of stocks of harvested *C. edulis* fruits in Gabonese villages, emphasizing the social impact and economic income generated by this activity. Our investigations revealed that *C. edulis* fruits are predominantly utilized for own subsistence, since trading proportion concerned less than 20% of collected fruits. The average income from trade during the harvest period (two months) varied from € 1.7 to € 3.3 per household, depending on the proximity of the market (local or urban). The economical potential of *C. edulis* fruits could be improved if a sustainable production strategy through domestication processes and agroforestry practices was developed. Such a strategy may also contribute to the increase of the local demand of *C. edulis* fruits, assuming that a better diffusion was also carried out.

Introduction

Depuis des siècles, les moyens de subsistance des communautés rurales africaines ont été fondés sur des biens et services fournis par les végétaux et les animaux prélevés les écosystèmes forestiers (10, 15, 18). En particulier, les produits d'espèces végétales indigènes (fruits, feuilles, bulbes) représentent une part importante dans le régime alimentaire quotidien des populations ainsi que dans l'artisanat ou la médecine traditionnelle (10, 23). En outre, les produits forestiers non ligneux

(PFNL) contribuent à l'économie des ménages en générant des revenus de trésorerie, en diversifiant les stratégies de subsistance tout en assurant une fonction essentielle en temps de crise financière (3, 7, 22). De nombreuses études (9, 10, 15, 18) démontrent l'existence de filières organisées et d'une commercialisation transfrontalière et/ou internationale pour plusieurs espèces à potentialités économiques et intégrées dans les systèmes agroforestiers comme le safou (*Dacryodes edulis* Lam), le njansang (*Ricinodendron heudelotii* Baill.), le pygeum

¹ Université des Sciences et Techniques de Masuku, Franceville, Gabon

² Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Unité de Gestion des Ressources Forestières et des Milieux Naturels, Laboratoire de Foresterie des Régions tropicales et subtropicales, Gembloux, Belgique.

³ Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Unité d'Economie et Développement rural, Gembloux, Belgique

* Auteur correspondant : E-mail : cmoupela@student.ulg.ac.be/cmoupela@yahoo.fr

(*Prunus africana* Hook.), la mangue sauvage (*Irvingia gabonensis* Baill.), le « nkumu » (*Gnetum africanum* Viz.). Cependant, l'accent porté aux marchés régional et mondial pour les PFNL « majeurs » masque souvent les opportunités que pourraient offrir le commerce local pour nombre de produits traditionnellement importants (16). En effet, l'importance utilitaire d'une espèce peut être un atout en faveur de sa promotion et la connaissance des modalités de prélèvement, des possibilités de transformation ainsi que des perspectives commerciales peuvent guider le choix de méthodes appropriées de gestion (13). De plus, le caractère informel de l'utilisation des PFNL explique la rareté des données sur leur collecte, leur commerce et le nombre de personnes impliquées dans ce secteur (18, 22).

Coula edulis Baill. (Olacaceae), encore appelé noisetier d'Afrique ou noisetier du Gabon est un arbre typique des forêts sempervirentes d'Afrique, connu sur le continent pour les PFNL qu'il procure aux populations locales (10, 19). Ses fruits sont régulièrement collectés et commercialisés (8, 10). Les graines produisent une huile jaune, inodore, de saveur suave et de grande valeur nutritive (21). Son écorce est utilisée en médecine traditionnelle en décoction pour la purgation ou contre les douleurs lombaires (19).

A ce jour, peu de recherches ont été réalisées sur les niveaux de prélèvements de ses fruits ou sur sa contribution réelle et/ou potentielle à l'économie des ménages. Si l'essentiel des travaux antérieurs (3, 8) indiquent l'existence d'une filière et d'un marché local pour ce PFNL au Nigeria, il n'existe toutefois pas d'informations à ce sujet pour d'autres pays dans son aire de distribution, en particulier au Gabon. Or la mise au point d'initiatives en faveur de la valorisation de *C. edulis* nécessite la prise en compte des niveaux de prélèvement ainsi que l'analyse de sa filière locale. C'est pourquoi le présent travail vise à mieux appréhender la réalité sociale de *C. edulis* et l'organisation de sa filière. Il s'agit (a) d'évaluer les quantités de fruits récoltés et commercialisés par les ménages, (b) d'estimer la valeur de ce PFNL comme source de revenus pour les ménages. L'analyse permettra de vérifier si ce PFNL a perdu, à l'échelle locale, son statut présumé de ressource mineure.

Matériel et méthodes

Espèce étudiée

Coula edulis Baill., est une espèce appartenant à la famille des Olacaceae. Son aire de distribution s'étend de la Sierra Leone à la République

Démocratique du Congo. Elle est présente en forêt dense humide et préfère les terrains argileux (17). C'est un arbre moyen de l'étage inférieur de la forêt atteignant rarement un diamètre de 100 cm. Sa phénologie se caractérise par des floraisons et des fructifications annuelles régulières. La fructification au Gabon peut être étalée sur environ quatre mois entre janvier et avril (14).

Zone d'étude

Le choix de la zone s'est basé sur la présence d'un peuplement naturel de *Coula edulis* et de la proximité de localités avec les centres urbains (Figure 1). En effet, c'est au niveau des zones dans lesquelles les habitants entretiennent à la fois des rapports étroits avec l'écosystème forestier et les centres urbains (Lastoursville et Moanda avec 8.000 et 42.000 habitants respectivement selon le recensement général de la population et de l'habitat de 2003) que l'exploitation et le commerce des PFNL sont plus importants (10, 12, 15). La présente étude a été effectuée durant la période de fructification de *C. edulis* dans la zone (janvier-avril 2010). Deux méthodes ont été mises en œuvre pour réaliser ces enquêtes socio-économiques.

Evaluation des niveaux de prélèvements de *C. edulis* par les populations du Sud-Est du Gabon

L'approche adoptée utilise deux supports d'enquête, l'un portant sur les prélèvements effectués en forêt par tous les membres du foyer et l'autre sur les revenus occasionnés dans le foyer (10, 11, 23) par la commercialisation des graines de *Coula edulis*. Un suivi et enregistrement quantitatif systématique quotidien du *Coula* qui est parvenu dans chaque ménage a été effectué durant la période de fructification de *C. edulis*, soit du 22 janvier au 25 mars 2010. L'étude a porté sur quatre villages: deux situés le long de la route Lastoursville-Moanda (Lipaka 2 et Bambara, occupés principalement par les Nzebi) et deux autres situés sur l'axe Bambidie-Lastoursville (Bakoussou et Mékouka, occupés par les Kota). Le choix des villages s'est fait en tenant compte des critères suivants: (a) disponibilité de la ressource, (b) zone de collecte en relation avec les marchés urbains, (c) disponibilité des habitants à participer, (d) population des villages comprise autour de 100 résidents (la taille moyenne des villages au Gabon étant de 80 habitants, recensement général de la population et de l'habitat de 2003). S'agissant de ce dernier critère, il présente pour avantage de permettre aux enquêteurs de couvrir quotidiennement l'ensemble des ménages (Tableau 1). En effet, Lescuyer (9) montre qu'en raison de sa lourdeur, ce type d'enquête détaillée ne peut être

réalisé que pour un nombre réduit de villages et d'effectifs. Ces enquêtes ont été administrées auprès de la majorité des foyers, couvrant 55% des foyers implantés dans ces villages. Le matériel employé est constitué de trois pesons tubulaires de type « Super Samson » de 1, 5 et 10 kg et de fiches pour l'enregistrement des données. Pour chaque relevé quotidien effectué, les paramètres suivants ont été considérés: (a) l'identité du ménage, (b) la date de récolte de *C. edulis*, (c) la nature du produit (fruits, amandes) indiquant la partie de la plante collectée, (d) l'état du produit (frais, séché), (e) le lieu de récolte du produit et le temps consacré à l'activité, (f) la destination (vente, autoconsommation, don) et (g) le prix de vente du produit.

Evaluation des revenus actuels et/ou potentiels de la commercialisation de *C. edulis*

L'étude s'est attachée à comprendre les mécanismes et fonctionnement des logiques d'acteurs existantes autour de la collecte de *C. edulis* et de sa commercialisation. Au total, six marchés urbains de Moanda et de Lastoursville ont été visités chaque semaine. Pour chaque visite, les informations suivantes ont été recueillies auprès de 4 commerçantes des PFNL/marché: la source

d'approvisionnement, le type de conditionnements dans lequel le produit est vendu, les quantités de produits vendus, le prix pratiqué par unité, le montant des taxes payées aux services municipaux (10, 12, 15). Les unités de vente ont été ramenées au kilogramme pour l'estimation des recettes brutes. La démarche retenue pour estimer les revenus générés par la vente de *C. edulis* a été calculée à partir du volume total de graines obtenues après cassage, qui est ensuite multiplié par les prix unitaires du produit sur un marché urbain proche. A ce chiffre, sont déduits les frais de transport et de commercialisation de la ressource (12, 15, 16). Pour les exploitants des PFNL, les charges sont liées au temps utilisé pour le ramassage des fruits (le cassage inclus), aux éventuels frais de transport et de commercialisation alors que pour les revendeurs, il s'agit seulement des taxes relatives au marché. Pour mieux apprécier la rentabilité de collecte, les marges bénéficiaires ont été rapportées au temps alloué à l'activité de ramassage.

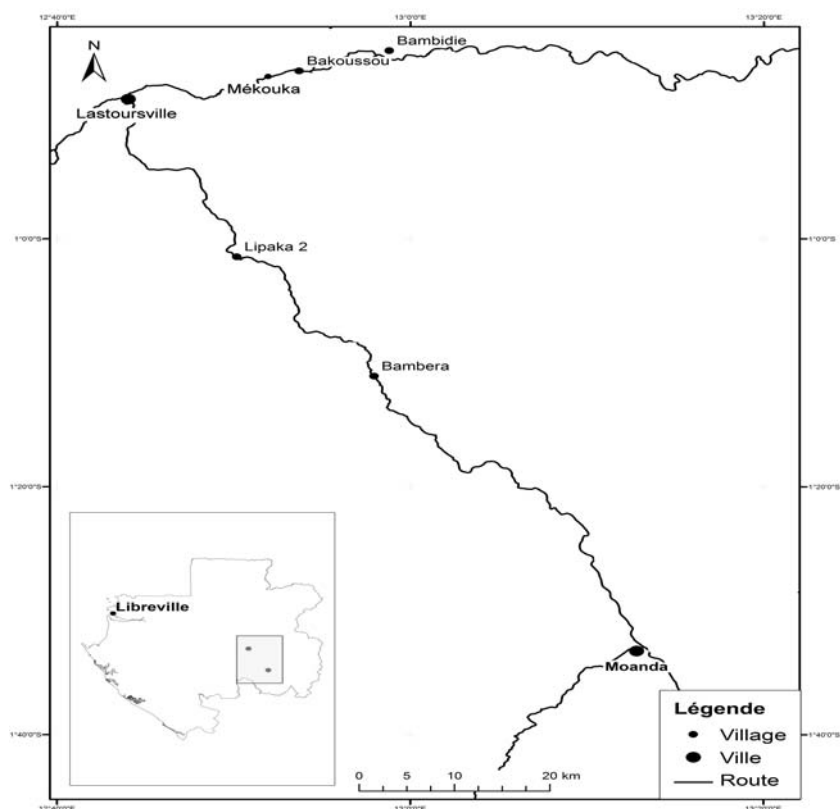


Figure 1: Localisation de la zone d'étude au Gabon.

Résultats et discussion

Modalités de collecte des fruits de *C. edulis*

Le tableau 1 synthétise les quantités de fruits collectés par les populations locales au cours de l'année 2010. Selon Moupela *et al.* (14) et aux dires habitants, la fructification a été relativement faible cette année-là. Les résultats montrent que les niveaux de prélèvement de la ressource sont plutôt faibles comparativement à ceux rapportés par Loung (11). En effet, cet auteur indique qu'en 1984, chacun des ménages Pygmées enquêtés durant trois mois a rapporté en moyenne 190 kg de fruits de *C. edulis*. Plusieurs explications pourraient être données. D'abord, les temps de collecte se sont concentrés sur la moitié de la période de fructification de l'espèce, estimée à quatre mois (14). Par ailleurs, ces faibles volumes pourraient être liés au fait que toutes les récoltes dans les villages n'ont pas été enregistrées, soit parce que les foyers enquêtés ne présentent pas tous les fruits collectés, soit parce que les fruits consommés sur les lieux de collecte n'arrivent jamais au village, échappant ainsi à l'enregistrement. Les quantités relevées peuvent donc présenter une sous-estimation des quantités réellement prélevées. À ces premières explications, d'autres raisons peuvent être avancées telles que: l'abondance relative de Coula suivant les finages, l'intérêt variable que peut avoir cette ressource pour diverses populations en fonction de leurs autres activités, leur insertion ou non dans des systèmes marchands ou encore les habitudes socio-culturelles différentes des Nzebi, des Kota et des Pygmées.

On note que la collecte de *C. edulis* demeure une activité pratiquée dans l'ensemble des localités, ce qui illustre bien le maintien d'une relation forte entre les populations et l'écosystème forestier (11, 15, 23). Toutefois, si tous les foyers organisent des sorties de cueillette en forêt afin de ramasser des volumes importants de PFNL, tous ne sont pas impliqués dans la commercialisation des graines de *C. edulis*. Comme le montrent le tableau 1 et d'autres travaux (9, 10, 11, 15), la plupart de ces ressources sont prélevées avant tout pour être autoconsommées ou échangées localement sans l'intermédiaire du marché. La part réservée à l'autoconsommation de *C. edulis* représente dans notre étude plus de 80% de la destination de collecte. La présente étude n'a pas été accompagnée d'une estimation de la contribution de la ressource à l'alimentation des ménages qui aurait permis d'évaluer l'importance de *C. edulis* dans le bilan nutritionnel. Notons enfin que la part destinée aux dons est très marginale,

contrairement à ce qu'avancent certains auteurs (1, 5).

Par ailleurs, la destination de la récolte est variable d'un village à l'autre. La différence serait liée au fait que les villages Bamera et Lipaka 2 sont situés sur un axe routier très fréquenté et qu'ils entretiennent des relations étroites avec les marchés urbains de Moanda. En effet, les exploitants des PFNL de ces deux villages ont non seulement la possibilité de vendre les graines de *C. edulis* sur les étals placés le long du village (Photo 1), mais ils ont surtout tissé des liens privilégiés avec certaines commerçantes «abonnées» des marchés urbains (Photo 2). Dieye *et al.* (4) notent d'ailleurs que cette forme de fidélisation est basée non seulement sur la réputation acquise après des transactions répétées, mais surtout à travers les relations sociales entretenues avec les partenaires. Cela montre que les échanges commerciaux sont souvent fondés sur des réseaux d'acteurs qui ont une base ethnique, familiale ou linguistique. Ces réseaux sont des structures dynamiques, jouant à la fois des opportunités offertes par l'économie moderne et des modes de fonctionnement économiques et sociaux des sociétés dont ils sont issus (6).

Circuit de commercialisation de *C. edulis* du Sud-Est du Gabon

Sur base des informations recueillies sur le terrain, nous avons établi le circuit de commercialisation des amandes de *C. edulis*. Le schéma de la filière représente l'ensemble des intermédiaires entre collecteur et consommateur et la nature des liens qu'ils entretiennent. Les flèches désignent donc les opérations de transfert de propriété du produit.

D'après le circuit de commercialisation résumé par la figure 2, les différents intervenants de la filière locale sont: les producteurs (collecteurs), les détaillants ou «abonnés» et les consommateurs. Les collecteurs qui récoltent et transforment quelquefois ce PFNL, habitent les zones rurales et exploitent la ressource sauvage pour leur autoconsommation et pour la vente. Dans ce cas, les amandes sont souvent vendues directement aux consommateurs au bord de la route. Parfois certains exploitants rassemblent le produit de plusieurs producteurs pour le distribuer aux détaillants urbains «abonnés» afin d'effectuer la vente. Le produit est alors acheminé vers les marchés urbains par les transporteurs «nzéla nzéla». Ce schéma est quelquefois raccourci quand le producteur vient lui-même braver les pièges et autres difficultés des marchés et entrer en rapport direct avec la clientèle urbaine. On note que

certaines acteurs peuvent à la fois être collecteurs et commerçants-détaillants. Le circuit de commercialisation apparaît court et peu complexe, contrairement à ce qui se passe au niveau de la filière d'un autre PFNL, le *Dacryodes edulis* où nous avons de grands volumes échangés sur les marchés locaux, régionaux et internationaux (10, 15, 18). Par ailleurs, Tchawe Hatcheu (20) relève en dehors des acteurs traditionnels (exploitants, grossistes, détaillants, consommateurs), l'apparition de petits métiers et d'autres intermédiaires tels que les «*Bana bana*» ou les «*Coxeurs*» autour de ce produit.

Evaluation des revenus actuels de la commercialisation des graines de *C. edulis*

Nous avons estimé l'enjeu économique autour de *C. edulis* par l'évaluation des revenus dégagés par la commercialisation des graines. Le tableau 2 récapitule les informations recueillies lors des enquêtes menées durant deux mois sur les marchés urbains et locaux. Les ramasseurs quittent le village vers 7 heures du matin pour rentrer en forêt, munis de hottes et de paniers. Ils marchent environ une heure pour arriver aux lieux de collecte de *C. edulis* et le ramassage se fait entre 8 et 10 heures suivant la disponibilité de la ressource. En moyenne, le temps consacré au remplissage d'une hotte d'environ 45 kg de fruits y compris celui du déplacement sur les sites et du décorticage de cette quantité est de 5 heures, ce qui correspond à la journée de travail consacrée aux activités agricoles en zone forestière (1). Notons que les collecteurs peuvent cibler des produits multiples (champignons, feuilles d'emballage, etc.). De cette collecte de fruits (hotte de 45 kg), on obtient environ 9 kg d'amandes après décorticage. Sur les marchés urbains, les graines de *C. edulis* se

vendent en petits tas de 20 graines à 200 F CFA (0,30 €) soit 1.330 F CFA (2 €/kg) tandis qu'au niveau des villages, la même quantité de graines est vendue à 100 F CFA (0,15 €) soit 655 F CFA (1 €/kg) (Photo 2). Par ailleurs, les frais de commercialisation relatifs au transport et aux taxes municipales sont respectivement de 1.000 F CFA (1,52 €/sac de 20 kg) et de 300 F CFA (0,45 €/jour).

L'appréciation des revenus générés par la vente des graines de *C. edulis* a été établie sur la base d'une estimation de la valeur économique de l'activité. Pour les exploitants de Bambera par exemple qui ont consacré 25% d'amandes obtenues à la commercialisation, leur marge bénéficiaire dégagée est respectivement estimée à 1.120 F CFA (1,7 €/ménage) pour la vente sur place et de 2.166 F CFA (3,3 €/ménage) sur les marchés urbains (Tableau 3). Ces marges rapportées au temps consacré à l'activité de collecte (224 et 433 F CFA/h ; soit 0,34 € et 0,66 €) montrent à titre tout à fait indicatif, qu'elles sont à peine inférieures ou égales à la valeur du salaire minimum interprofessionnel garanti qui est de 80.000 F CFA (122 €) au Gabon, soit 450 F CFA (0,68 €/h). Ces résultats soulignent surtout la faible exploitation commerciale des produits forestiers non ligneux en zones rurales gabonaises. Plusieurs raisons pourraient être avancées pour expliquer les faibles revenus dégagés de la commercialisation des amandes de *C. edulis* par les différents ménages. D'abord, l'abondance de la ressource en forêt naturelle et son accessibilité suscitent peu d'initiatives en faveur de son intégration dans les systèmes agricoles locaux. Ensuite, les difficultés de domestication et l'absence de connaissances sur les modes de régénération de l'espèce seraient une autre contrainte majeure à sa promotion.

Tableau 1

Niveaux de prélèvement de *C. edulis* par les populations locales durant 2 mois d'enquête en 2010.

Localités	Nombre et pourcentage de ménages suivis par village N et %	Biomasse de fruits collectés	Biomasse d'amandes obtenues (kg)	Destination des amandes par ménage		
				Autoconsommation (kg)	Vente (kg)	Vente (kg)
Bambera	32 (54)	1502	214	4,98	1,68	0,03
Lipaka 2	26 (46)	1320	195	5,9	1,5	0,1
Bakoussou	23 (65)	516	84	3,5	0,14	0,01
Mékouka	15 (75)	247	41	2,66	0,07	0
Quantités totales collectées	-	3353	534	2,13 (0,72)	0,42 (0,43)	0,02 (0,02)

En effet, Moupela *et al.* (13) rapportent que les longs délais de germination (3 à 24 mois) combinés à de faibles taux de germination (10 à 20%) seraient l'une des causes de son absence des espaces villageois. Enfin, citons encore le manque d'appui technique et organisationnel, aggravé par le faible soutien des pouvoirs publics aux acteurs susceptibles de se tourner vers l'exploitation commerciale des PFNL. Ces obstacles manifestes font pour l'instant de la cueillette des PFNL et particulièrement celle de *C. edulis* une activité peu porteuse de développement économique en zone rurale au Gabon (18). Il faut cependant distinguer les activités de collecte qui font partie des stratégies de survie des plus pauvres, et celles qui peuvent contribuer à accroître les revenus des ménages opérant dans un contexte économique plus dynamique et dont la filière semble assez bien organisée et intègre même les réseaux internationaux (10, 16, 18). Il apparaît essentiel de mettre au point des techniques de multiplication de l'espèce et d'encourager son introduction dans les systèmes agroforestiers traditionnels (jardins de case, jachères, agroforêts, maintien dans les cultures) pour améliorer la gestion de la ressource (7, 13, 16).

On note cependant que les revenus tirés de la vente des graines de *C. edulis* demeurent faibles pour la grande majorité des exploitants impliqués : il s'agit le plus souvent d'un commerce ponctuel voire anecdotique (Tableau 1). Cela confirme les propos de Lescuyer (9) qui montre que les PFNL constituent avant tout des éléments de subsistance et que les revenus de leur cueillette demeurent très



Photo 1 : Installation des amandes de *C. edulis* sur l'étal aux abords de la route.



Photo 2 : Tri des amandes de *C. edulis* par une « abonnée » au marché urbain de Moanda.

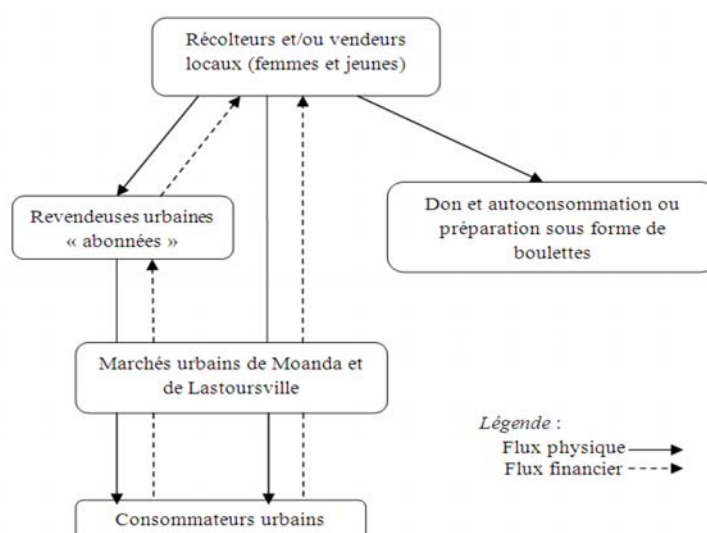


Figure 2 : Schéma de la filière au Sud-Est du Gabon.

largement inférieurs par exemple à ceux de l'agriculture ou résultant d'activités salariées. Pour les revendeuses ou « abonnées », la marge bénéficiaire dégagée est estimée à 2.693 F CFA (4,11 €/abonnée (Tableau 3), ce qui est supérieur à celle des exploitants. En outre, on note que toutes les « abonnées » vendent en dehors de *C. edulis*, d'autres PFNL (*Gnetum africanum*, *Aframomum melegueta* Schum., *Aframomum danielli* Schum., *Dacryodes edulis*, *Citrus limon* Burm., *Megaphrynium macrostachyum* Schum., *Landolphia owariensis* Beauv.,...) (Photo 3). Cette stratégie évoquée par plusieurs auteurs (6, 10) leur permet en effet de diversifier et de cumuler leurs sources de revenus. Les marges dégagées en vendant un PFNL particulier peuvent servir à financer d'autres PFNL (achat, stockage, transformation), afin de faire face aux fluctuations saisonnières ou de minimiser le risque de leurs activités.

Les revenus obtenus ne doivent pas occulter certaines contraintes locales liées à l'exploitation et à la commercialisation de la ressource :

a) Le ramassage des noisettes est une activité effectuée essentiellement par les jeunes et les femmes. La période de collecte se situe entre janvier et avril, ce qui coïncide avec la période scolaire. Les jeunes se consacrent à cette activité uniquement les jours fériés. Comme le montre Dupré (5), les femmes, principales actrices de

l'utilisation des PFNL (10, 12, 15), partagent leur temps de travail entre les activités agricoles (sarclage, semis, plantation, récolte, voir tableau 4) et la collecte, ce qui limite les possibilités d'accroître leurs revenus à partir de l'utilisation de Coula. A cela, s'ajoutent les longues heures de marche dues à l'éloignement de la ressource par rapport aux villages.

b) Les volumes des fruits collectés par les ménages ne garantissent pas toujours la possibilité d'obtenir de grandes quantités d'amandes afin d'assurer leur commercialisation. En effet, Moupela *et al.* (14) indiquent que 64% des fruits récoltés présentent



Photo 3 : La commercialisation de plusieurs PFNL, une stratégie de diversification.

Tableau 2
Synthèse des suivis hebdomadaires des marchés locaux et urbains.

Marchés	Unité de mesure	Masse (kg)	Prix moyen unitaire (FCFA)	Prix moyen d'un d'amandes (FCFA)
	locale			
Locaux	Tas	0,15 ⁽¹⁾	100	665 ⁽²⁾
Urbains	Tas	0,15 ⁽¹⁾	200	1.330 ⁽²⁾

⁽¹⁾ En moyenne, une amande pèse 7,4±1,5 g selon Moupela *et al.* (14).

⁽²⁾ Le prix moyen d'un kg d'amandes est obtenu en divisant le prix moyen unitaire des amandes par la masse en kg.

Tableau 3
Evaluation des revenus liés à la vente des noisettes de *C. edulis* durant 2 mois d'enquête.

Localité	Quantité d'amandes vendues (kg)	Acteurs	Revenus (F CFA)	
			Charges	Produits
Bambera	54	Exploitant	Temps (heures) lié à la collecte	Vente sur place
			5 heures	54 * 665 = 35.910
			Frais de transport	Vente aux marchés urbains
			2,5 * 1.000 F/sac de 20 kg = 2.500 F	54 * 1.330 = 71.820
			Marge bénéficiaire/ménage	1.120 F CFA
Revendeuse urbaine ou "abonnée"			Taxes municipales	54 * 1.330 = 71.820
			6 * 4 * 300 F = 7.200 F	-
			Marge bénéficiaire/revendeuse	2.693 F CFA

Tableau 4
Exemple de calendrier des activités agricoles et de collecte des PFNL adapté de Dupré (5).

Mois	Saisons	Saisons en <i>Inzebi</i>	Cultures principales		Collecte des PFNL
			manioc	arachide et maïs	
Janvier	petite saison sèche	Mw anga		sarclage	<i>Coula edulis</i> et autres PFNL
Février					
Mars	saison des pluies	Mvulu	sarclage		
Avril			récolte		
Mai					
Juin	grande saison sèche	Mangela	défrichage	défrichage	
Juillet					
Août	saison des pluies	a mvulu			autres PFNL
Septembre			Mutubu		
Octobre			plantation	semis	
Novembre					
Décembre			sarclage		

une infertilité séminale et une proportion élevée

d'attaques parasitaires. De plus, le faible nombre de commerçants des PFNL qui se consacrent à la vente de *C. edulis* montre que la ressource reste encore marginale.

c) Les résultats de l'étude mettent en évidence la valeur économique de cette ressource dans le contexte particulier du Gabon connu pour sa faible valorisation des PFNL (15, 18) en comparaison avec certains pays comme le Congo, le Nigeria ou le Cameroun où ils constituent, en plus de la consommation locale, des produits d'exportation (10). En effet, dans ces pays, le sous-emploi et la démission de l'Etat ont fait émerger le secteur informel qui paraît lucratif pour une bonne gamme de PFNL. Par exemple, en 2004 le Cameroun qui est le premier exportateur des PFNL alimentaires sur le marché, aurait exporté 148 tonnes de safou (*Dacryodes edulis*) pour une valeur de 193. 210 \$ US (18). Autre exemple de PFNL qui présente une valeur économique et apporte une contribution essentielle au niveau des moyens de subsistance des exploitants de l'Afrique centrale, le *Gnetum africana* dont la commercialisation aurait rapporté la somme mensuelle de 275 \$ US par ménage en périphérie de Kinshasa en 2006 (2). Les auteurs ajoutent que la contribution de la vente dudit PFNL au budget des ménages peut aller jusqu'à 37% du niveau de revenu mensuel (2).

Au regard de l'intérêt reconnu des plantes sauvages dans l'alimentation des populations (8, 11), de leur apport substantiel dans les revenus des ménages (12, 15, 16, 18) et ainsi que des enjeux de gestion des écosystèmes forestiers (7, 22, 23), il apparaît évident qu'une attention particulière doit

être accordée à la promotion des PFNL par les décideurs gabonais comme c'est le cas dans d'autres pays tropicaux (10, 16). Faciliter le développement commercial des PFNL tout en évitant le piège de l'exploitation prédatrice des ressources requiert aujourd'hui d'intégrer cette activité dans une compréhension plus globale de l'usage des espaces et des ressources à l'échelle locale, reposant notamment sur une analyse fine de leurs contraintes temporelles et sociales ainsi que de leurs arbitrages économiques (9, 23).

Conclusion

L'importance utilitaire que revêt *Coula edulis* pour de nombreuses communautés rurales est bien établie (3, 8, 21). A la fois source de nourriture et de produits médicinaux, l'arbre a des usages diversifiés (13, 19). Une des premières étapes dans la stratégie de promotion de l'espèce est d'analyser les pratiques locales d'exploitation de la ressource et d'explicitier leur poids économique relatif dans les budgets des ménages et, au-delà, dans l'économie rurale. Au travers de cette étude préliminaire, nous avons pu montrer que *C. edulis* est utilisé selon une stratégie de subsistance par les populations, avant tout pour leur autoconsommation et éventuellement pour générer un revenu qui reste marginal. Si l'on désire que la collecte des PFNL d'importance locale comme *C. edulis* soit porteuse d'un réel développement économique en zone rurale, il serait souhaitable d'orienter la gestion de la ressource à la fois dans une stratégie de conservation ex situ, où le PFNL est domestiqué et intègre le cycle agricole et à la fois dans une stratégie de revenus supplémentaires où l'exploitation répond à une demande marchande.

Remerciements

Les auteurs remercient l'Etat gabonais par le biais du PAI-DRH pour son soutien financier aux travaux de doctorat de C. Moupela. Nos remerciements vont également aux structures partenaires (Institut National Supérieur d'Agronomie et de Biotechnologies/Université des Sciences et

Techniques de Masuku, Precious Woods Gabon, Millet, Nature Plus et Gembloux Agro-Bio Tech/Université de Liège) et plus particulièrement à M.C. Decurtins, F. Ober, P. Geffroy, P. Jeanmart, P. Lejeune, M. Federspiel, A.G. Boubady, J.U. Nguema Mba, E.C. Fabre Anguilet, A. Assame, R. Milemba, J.B. Bokomba et J.F. Toka.

Références bibliographiques

- Bahuchet S. & Leclerc C., 2000, *Une aire de conservation : La périphérie de la réserve du Dja pp 43-115*. In: S. Bahuchet & P. de Maret (Eds) *Les peuples des forêts tropicales d'aujourd'hui*. APFT-EU, 3, Bruxelles, 456 p.
- Biloso A. & Lejoly J., 2006, Etude de l'exploitation et du marché des produits forestiers non ligneux à Kinshasa, *Tropicultura*, **24**(3), 183-188.
- Bukola C.A.T. & Kola A., 2008, Antimicrobial activities of *Coula edulis*. *Res. J. Med. Plant*, **2**, 86-91.
- Dieye P.N., Montaigne E., Duteurtre G. & Boutonnet J.P., 2005, *Déterminants des transactions et arrangements contractuels dans les systèmes de collecte du lait local au Sénégal*. SFER, Montpellier, 23 p.
- Dupré G., 1982, *Un ordre et sa destruction*. Orstom, Paris, 423 p.
- Duteurtre G., Koussou M.O. & Leteul H., 2000, *Une méthode d'analyse des filières*. N'djamena, 36 p.
- Fidele G., Urech Z.L., Rehnus M. & Sorg J.P., 2010, Impact of women's harvest practices on *Pandanus guillaumetii* in Madagascar's lowland rainforests. *Econ. Bot.*, **65**, 158-168.
- Johnson E.J. & Johnson T.J., 1976, Economic plants in a rural Nigerian market. *Econ. Bot.*, **30**, 375-381.
- Lescuyer G., 2010, Importance économique des produits forestiers non ligneux dans quelques villages du sud-Cameroun. *Bois Forêts Trop.*, **304**, 15-24.
- 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, Université de Rennes 2, 260 p.
- Loung J-F., 1996, Les Pygmées camerounais face à l'insuffisance des produits alimentaires végétaux de forêt équatoriale pp 325-336. In: C.M. Hladik, A. Hladik, H. Pagezy, O.F. Linares, G.J.A. Koppert & A. Froment (Eds) *L'alimentation en forêt tropicale: interactions bioculturelles et perspectives de développement*. UNESCO, vol. 1, Paris, 639 p.
- Mbétid-Bessane E., 2005, Commercialisation des chenilles comestibles en République Centrafricaine. *Tropicultura*, **23**, 1, 3-5.
- Moupela C., Vermeulen C., Daïnou K. & Doucet J.-L., 2011, Le noisetier d'Afrique (*Coula edulis* Baill.). Un produit forestier non ligneux méconnu. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, **15**, 451-461.
- Moupela C., Doucet J.-L., Daïnou K., Brostaux Y., Fayolle A. & Vermeulen C., Reproductive ecology of *Coula edulis* Baill.: source of a valuable non-timber forest product. *Trop. Ecol.*, **55**, 327-338.
- Noubissie E., Tieguhong J.C. & Ndoye O., 2008, *Analyse des aspects socio-économiques des produits forestiers non ligneux (PFNL) en Afrique Centrale*. FAO, Rome, 58 p.
- Shackleton S., Shanley P. & Ndoye O., 2007, Invisible but viable: recognising local markets for non-timber forest products. *Int. For. Rev.*, **9**, 697-712.
- Sosef M.S.M., Issembe Y., Bourbou Bourbou H.P. & Koopman W.J.M., 2004, Botanical diversity of the Pleistocene forest refuge Monts Doudou pp 17-92. In: B.L. Fischer (Ed.), *Monts Doudou, Gabon: a floral and faunal inventory with reference to elevational variation*, San Francisco, United States, Memoirs of the California Academy of Sciences, 28.
- Tabouna H., 2007, *Commerce sous régional et international des produits forestiers non ligneux alimentaires et des produits agricoles traditionnels en Afrique Centrale: Etat des lieux et stratégie de développement*. FAO, Rome, 139 p.
- Tamokou J.D.D., J.R. Kuiate, D. Gatsing, A.P. Nkeng Efouet & A.J. Njouendou. 2011, Antidermatophytic and toxicological evaluations of dichloromethane-methanol extract, fractions and compounds isolated from *Coula edulis*. *Iran. J. Med. Sci.*, **36**, 111-121.
- Tchawe Hacheu E. 2003, *L'approvisionnement et la distribution alimentaire à Douala (Cameroun): logiques sociales et pratiques spatiales des acteurs*. Thèse de doctorat, Université de Paris I, 455 p.
- Tchiegang C., Kapseu C. & Parmentier M., 1998, Chemical composition of oil from *Coula edulis* (Bail.) nuts. *J. Food Lipids*, **5**, 103-111.
- Vantomme P. & Gazza S., 2010, Le défi de la sylviculture en faveur des produits forestiers non ligneux sous les tropiques: de la cueillette à l'agriculture? *Bois Forêts Trop.*, **304**, 5-13.
- Vermeulen C., Dubliez E., Procs P., Diowo Mukumary S., Yamba Yamba T., Mutambwe S., Peltier R., Marien J.-N. & Doucet J.-L., 2011, Enjeux fonciers, exploitation des ressources naturelles et forêts des communautés locales en périphérie de Kinshasa, RDC. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, **15**, 535-544

C. Moupela, Gabonais, PhD, Assistant, Institut National Supérieur d'Agronomie et de Biotechnologies (Université des Sciences et Techniques de Masuku), Gabon.

C. Vermeulen, Belge, PhD, Professeur, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Unité de Gestion des Ressources Forestières et des Milieux Naturels, Laboratoire de Foresterie des Régions tropicales et subtropicales, Gembloux, Belgique.

J.-L. Doucet, Belge, PhD, Professeur, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Unité de Gestion des Ressources Forestières et des Milieux Naturels, Laboratoire de Foresterie des Régions tropicales et subtropicales, Gembloux, Belgique.

K. Daïnou, PhD, Béninois, Assistant, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Unité de Gestion des Ressources Forestières et des Milieux Naturels, Laboratoire de Foresterie des Régions tropicales et subtropicales, Gembloux, Belgique.

P. Lebailly, Belge, PhD, Professeur, Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Unité d'Economie et Développement Rural, Gembloux, Belgique.