

État Des Lieux Des Déterminants De La Non Mise En Culture Du Petit Cola (Garcinia Kola Heckel) Dans Le Territoire De Mweka (Province Du Kasai, République Démocratique Du Congo)

Zacharie Mishomba Masheki¹, Armand Mbuya Kankolongo², Celestin Mukala Wa Muluaba², James Hilaire Ndu Essao³ et MATHIE NKUMA⁴

¹Chef de Travaux à l'Institut Supérieur Pédagogique de Mweka (ISP-MWEKA)

²Professeur Ordinaire à l'Université Pédagogique Nationale (UPN)

³Professeur à l'Université Pédagogique Nationale (UPN)

⁴Professeur Associé à l'Université Officielle de Mweka (UNIOMK)

Auteur correspondant : Zacharie Mishomba Masheki



Résumé : *Garcinia kola* Heckel est une plante forestière d'une importance capitale pour les populations d'Afrique de l'Ouest et centrale. Dans le territoire, cette plante est beaucoup exploitée pour ses usages alimentaires, médicinaux et commerciaux. En dépit de cette grande valeur, elle n'est exclusivement prélevée qu'à l'état sauvage.

Cette étude vise à identifier les déterminants de la non mise en culture de cette espèce. Une enquête par questionnaire et des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de 200 ménages dans 40 entités (30 villages et 10 quartiers). Des visites d'observations directes sur terrain ont été effectuées. Des focus groups ont été organisés avec les leaders communautaires.

Les résultats révèlent que les principaux obstacles sont : le manque de connaissances techniques (86,5%), le fait que ce soit une espèce forestière (7,0%) et le cycle long de production (6,5%). Les facteurs "manque de semences, manque de terres, faible rentabilité et raisons culturelles" n'ont pas été cités.

Mots clés : *Garcinia kola*, domestication, déterminants, gestion durable, Mweka, R.D.C.

Abstract: *Garcinia kola* Heckel is a forest plant of capital importance for the populations of West and Central Africa. In Mweka territory, it is widely exploited for food, medicinal and commercial uses but is still exclusively harvested from the wild. This study aims to identify the determinants of non-cultivation of the species. A questionnaire survey and semi-structured interviews were conducted with 200 households in entity (30 villages and 10 wards).

Results show that the main barriers are: lack of technical knowledge (86,5%), forest species status (7,0%) and long production cycle (6,5%). Factors such as "lack of seeds, lack of land, low profitability and cultural reasons" were not mentioned.

Key words: *Garcinia kola*, domestication, determinants, sustainable management, Mweka, DRC.

1. Introduction

En Afrique occidentale et centrale, le petit cola a une forte valeur alimentaire, économique, médicinale ainsi que culturelle (Matig et al., 2006). Cette plante, de la famille de Clusiaceae (ancienne guttiferæ), vient de l'Afrique de l'Ouest. Elle est

largement distribuée dans les régions tropicales (Guedje, 1996). Il préfère l'habitat naturel dans les forêts humides des régions subtropicales et tropicales de basse altitude. Il aime le climat tropical humide, la température moyenne d'environ 27°C et une moyenne de 1200 mm de pluie. Il croît favorablement dans les sols lourds et profonds, bien drainés, fertiles et riches en humus (Kimpeuni, 2006).

Les noix du petit cola possèdent des propriétés stimulantes, antimicrobiennes et antioxydantes (Iwu, 1993). Le petit cola occupe une place de choix dans la médecine traditionnelle comme la plupart des plantes médicinales, car en Afrique tropicale, plus de 80% de la population en dépend pour ses soins de santé primaire (OMS, 2013). Le commerce du petit cola constitue une source substantielle des revenus pour les producteurs et les commerçants (Ndoye & Tieguhong, 2004). Dans certaines communautés africaines, il est le symbole de l'hospitalité, la bénédiction ou la réconciliation (Mialundama, 1993).

En République démocratique du Congo, les organes végétatifs prélevés sur le petit cola constituent des produits forestiers non ligneux (graines, feuilles, racines, écorces et pulpe du fruit). Le secteur des produits forestiers contribue à la sécurité alimentaire et aux revenus des ménages ruraux. La population s'approvisionne de ces produits du petit cola en forêts (Kimpuni, 2006).

Dans la province du Kasaï, le petit cola est connu, consommé et vendu sur les marchés locaux. Il est aussi utilisé dans la pharmacopée traditionnelle, mais il n'y est pas cultivé.

La situation et l'importance socio-économique du petit cola restent identiques dans le territoire de Mweka. Ici, il est non seulement rencontré en forêts naturelles mais aussi à travers certaines entités (villages et quartiers). Il n'est collecté qu'à l'état naturel avec une pression sur les populations sauvages. Cette pression pose un réel problème de la durabilité (risque de raréfaction) comme l'ont démontré Ayodele (2007) au Nigéria et Mahou-Riva et al. (2019) au Cameroun sur la non domestication d'une espèce. Pourquoi une plante utile, connue et adaptée au milieu et dont la demande est forte n'est-elle pas cultivée par les populations locales ?

Cette étude fait l'état des lieux des déterminants de la non mise en culture du petit cola dans le territoire de Mweka. Il s'agit ainsi de (d') :

- Identifier les principaux facteurs freinant la mise en culture du petit cola ;
- Analyser les implications de ces facteurs sur la gestion durable du petit cola ;
- Proposer des pistes pour la promotion de la culture du petit cola.

2. Milieu, matériel et méthodes

2.1. Présentation du milieu d'étude

Le territoire de Mweka couvre une superficie d'environ 20.155 km² au centre de la province du Kasaï. Il partage des limites avec d'autres territoires de trois provinces de l'ancien GRAND KASAÏ :

- Province de Sankuru : le territoire de Nkole au Nord-Est ;
- Province du Kasaï central : les territoires de Demba et Dimbelenge à l'Est ;
- Province du Kasaï : Dekese au nord, Luebo au sud et Ilebo à l'Ouest.

Le territoire de Mweka est situé à 4° et 5°30' de latitude Sud et 20°30' et 22°30' de longitude Est. (NGOLO, 2022). Il connaît un climat tropical humide à double périodicité (saison sèche et saison pluvieuse). Selon la classification de Köppen, le climat est du type Aw3 c'est à dire à 3 mois de saison sèche (allant de mi-mai à mi-août) chaque année.

La moyenne annuelle de température se situe entre 24° et 28°C avec un millimètre pluviométrique de 1700mm en moyenne.

Le pH du sol est de 5 à 6,5. Le sol est argilo-sableux sous le couvert forestier ou sableux dans les terrains savaniers.

Les forêts naturelles, secondaires, les jachères et des savanes parsemées forment la végétation du territoire de Mweka. Cette végétation abrite de nombreuses espèces végétales à importance socio-économique capitale. Ces espèces fournissent divers PFNL extraits de manière sauvage.

La population de Mweka est hétérogène, composée des autochtones et immigrants ; elle est à prédominance agricole. Son activité économique principale est l'agriculture.

Les atouts naturels (climat, sol, forêts, population active agricole) font de Mweka un territoire agricole. Les cultures vivrières (maïs, manioc, riz, haricot, niébé, arachide, etc.) forment le vivrier local au côté duquel s'ajoute une gamme des PFNL

2.2. Matériel

Sur terrain, les données quantitatives et qualitatives ont été collectées à l'aide des GPS portable, formulaires d'enquête et bloc-notes. Le GPS nous a aussi servi de capturer les images des arbres spontanés du petit cola après localisation, voire aussi les petits colas poussés à côté des habitations.

Le traitement des données a été assuré au moyen des logiciels Excel et SPSS. Le test de chi-carré a servi de comparer les variations entre les variables (corrélations).

La documentation consultée comprenait les ouvrages scientifiques et les publications en ligne.

2.3. Méthodes

Cette approche mixte (descriptive et analytique) a combiné les méthodes quantitatives et qualitatives. Un échantillonnage stratifié aléatoire d'une taille de 200 personnes (155 agriculteurs, 15 agronomes, 15 marchands des PFNL et 15 chefs coutumiers) a été retenu pour cette étude. Dix quartiers de la commune rurale et 30 villages répartis sur sept axes routiers ont été sélectionnés de manière à représenter tout le territoire de Mweka.

Les agriculteurs et acteurs locaux ont été soumis à un questionnaire structuré (28 questions fermées et semi-fermées). Des entretiens semi-directifs se sont déroulés avec des leaders communautaires ciblés pour leurs expertise et savoirs traditionnels (agronomes, marchands des PFNL et chefs coutumiers).

Des observations directes sur terrain pour prendre les images des arbres du petit cola en forêts et aux villages. Dans le cadre du focus groups, les séances de discussion et échanges ont été organisés.

Les logiciels Excel et SPSS ont servi pour des analyses statistiques. Le test de chi-carré a servi d'analyser les corrélations des variables étudiées (socio-économiques des enquêtés, techniques, économiques, dépendantes et indépendantes). L'analyse qualitative a consisté à regrouper les données des entretiens et focus groups en thèmes.

3. Résultats et Discussion

3.1. Présentation des résultats

3.1.1. Caractéristiques socio-démographiques des enquêtés

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon le sexe, l'âge et le niveau d'étude.

	Sexe		Âge (ans)					Niveau d'étude		
	M	F	< 25	25-35	36-45	46-55	> 55	Primaire	Secondaire	Universitaire
Effectif	117	83	27	40	66	40	27	93	80	27
%	58,3	41,7	13,5	20,0	33,0	20,0	13,5	46,5	40,0	13,5

a. Genre

La population étudiée était constituée de 117 hommes (58,3%) et de 83 femmes (41,7%). Cette légère dominance masculine confirme le monopole des hommes dans les activités agricoles et la prise de décision quant à l'adoption ou au rejet de nouvelles cultures.

Dans le territoire de Mweka, généralement les hommes sont des responsables des champs de famille et des choix des systèmes de production agricole. À côté d'eux participent les femmes dans les activités agricoles surtout dans la collecte, la transformation, la vente et l'utilisation des PFNL, notamment le petit cola.

b. Âge.

La tranche d'âge la plus représentée est celle de 36 à 45 ans (33,0%). Elle est suivie de celles de 25 à 35 ans et de 46 à 55 ans représentant chacune 20,0% de l'échantillon. Les classes de moins de 25 ans et de plus de 55 ans représentent chacune 13,5%.

Cette répartition montre que les enquêtés sont des agriculteurs actifs pouvant adopter les nouvelles cultures à l'issue de l'acquisition des connaissances techniques et du bénéfice d'un encadrement agricole.

c. Niveau d'étude

Le niveau primaire est le plus représenté (46,5%), suivi du niveau secondaire (40,0%). Le niveau universitaire représente 13,5% de l'échantillon.

Cette situation montre que le niveau d'instruction reste relativement faible. Cela peut limiter l'accès aux innovations agricoles et aux techniques de mise en culture du petit cola.

3.1.2. Niveau de connaissance sur le petit cola

Tableau 2. Existence, sites et sources d'information et techniques de culture

	Existence		Sites et sources d'information				Techniques de culture	
	Non	Oui	Forêt	Marché	Tradition	Autres	Non	Oui
Effectif	0	200	93	13	27	67	200	0
%	0	100	46,5	6,5	13,5	33,5	100	0

Toute la population enquêtée connaît bel et bien le petit cola (arbre, fruit, noix, etc.). Cependant elle ne maîtrise aucune technique de culture. Ce manque des connaissances des techniques culturelles reste la principale contrainte à la mise en culture du petit cola.

Beaucoup de nos enquêtés ont connu le petit cola en forêt (46,5%). C'est surtout lors des fréquentations des forêts et des parcours en forêt pour besoin de chasse à la recherche du gibier ou du ramassage des chenilles ou encore lors de collecte des champignons ou d'autres PFNL. Les autres enquêtés (33,5%) l'ont connu en famille (auprès des parents), dans les débits de boisson (vin de palme), auprès des amis, par l'hospitalité en visite, etc.

La tradition représente 13,5% des répondants qui ont connu le petit cola à travers la tradi-pratique dans la pharmacopée traditionnelle.

Le site le plus marginal est le marché (13%). Cela justifie que la vente du petit cola est insignifiante. Les acheteurs rejoignent souvent les fournisseurs à domicile ou les fournisseurs vont livrer dans les débits de vin de palme.

Le niveau de connaissance indique bien que le petit cola est connu essentiellement par l'expérience ou les contacts locaux et non par la vulgarisation agricole.

3.1.3. Producteurs et champs du petit cola

Tableau 3. Effectif des producteurs et superficie des champs

Situation	Effectif	Pourcentage
Producteurs	0	0
Non producteurs	200	100
Nombre de champs	0	0
Total	200	100

Aucun enquêté ne cultive le petit cola. Il n'est récolté qu'en forêts naturelles. Cela confirme la non mise en culture du petit cola. Pas de champs du petit cola. Les cultivateurs produisent plus les cultures vivrières (maïs, manioc, riz, niébé, arachide, etc.).

Le petit cola n'est pas introduit dans les systèmes de production agricole pratiqués dans le territoire de Mweka.

3.1.4. Déterminants de la non mise en culture

Tableau 4. Taux de représentativité des déterminants

Déterminants	Effectif	%
Manque des connaissances techniques	173	86,5
Cycle long de production	13	6,5
Considération de l'espèce comme forestière	14	7,0
Manque de semences	0	0
Manque de rentabilité	0	0
Raisons culturelles	0	0
Total	200	100

Le déterminant principal de la non mise en culture du petit cola reste le manque des connaissances techniques (86,5%). La population ne connaît pas les méthodes de multiplication, de plantation et d'entretien du petit cola.

Les répondants qui évoquent le cycle relativement long de production sont de l'ordre de 6,5%. Il s'agit surtout de ceux dont le petit cola pousse dans leurs villages à côté des domiciles.

Ceux qui connaissent le petit cola comme une espèce exclusivement sauvage représentent 7,0%.

Le manque des terres, l'absence des semences, la faible rentabilité et les raisons culturelles ne sont pas d'obstacles à la mise en culture du petit cola.

3.2. Analyse statistique

3.2.1. Caractéristiques socio-démographiques des enquêtés

Tableau 5. Fréquences et pourcentages de l'âge, du sexe et du niveau d'étude

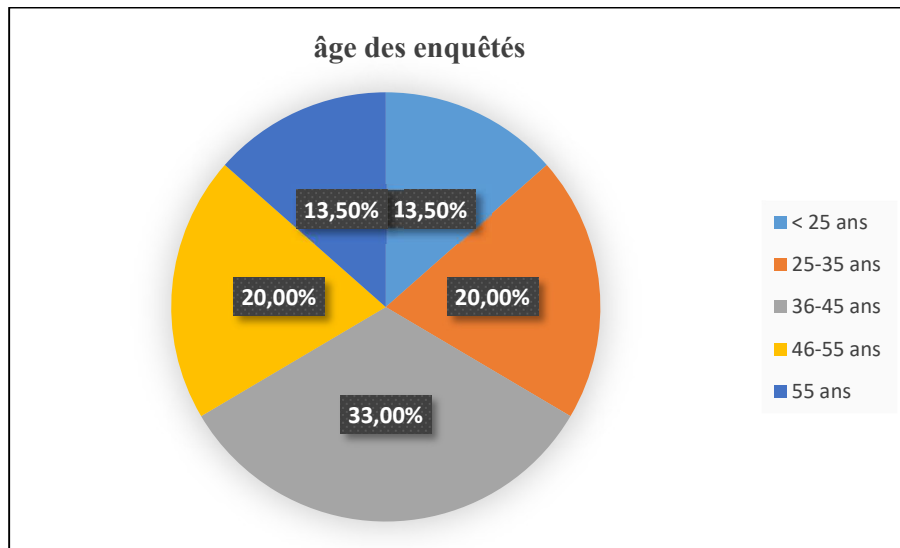
		Fréquence	%	% valide	% cumulé
Genre	M	117	58,5	58,5	58,5
	F	83	41,5	41,5	100,0
	Total	200	100	100	
Âge (ans)	< 25	27	13,5	13,5	13,5
	25-35	40	20,0	20,0	33,5
	36-45	66	33,0	33,0	66,5
	46-55	40	20,0	20,0	86,5
	> 55	27	13,5	13,5	100,0
	Total	200	100	100	
Niveau d'étude	Primaire	93	46,5	46,5	46,5
	Secondaire	80	40,0	40,0	86,5
	Universitaire	27	13,5	13,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

a. Genre

Les hommes sont le plus représentés (58,5%) soit 3/5 de l'échantillon contre les femmes qui représentent 2/5 de l'échantillon (soit 41,5%). Cela montre que la décision sur l'introduction de nouvelles cultures reste l'apanage des chefs de menages.

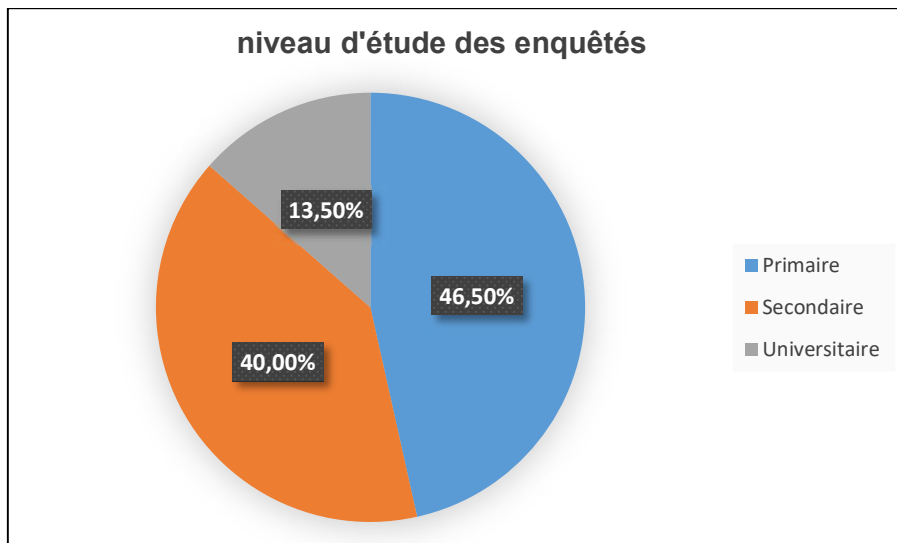
b. Âge

Le groupe dominant est la classe de 36-45 ans. Une tranche active susceptible d'adopter les innovations agricoles.



c. Niveau d'étude

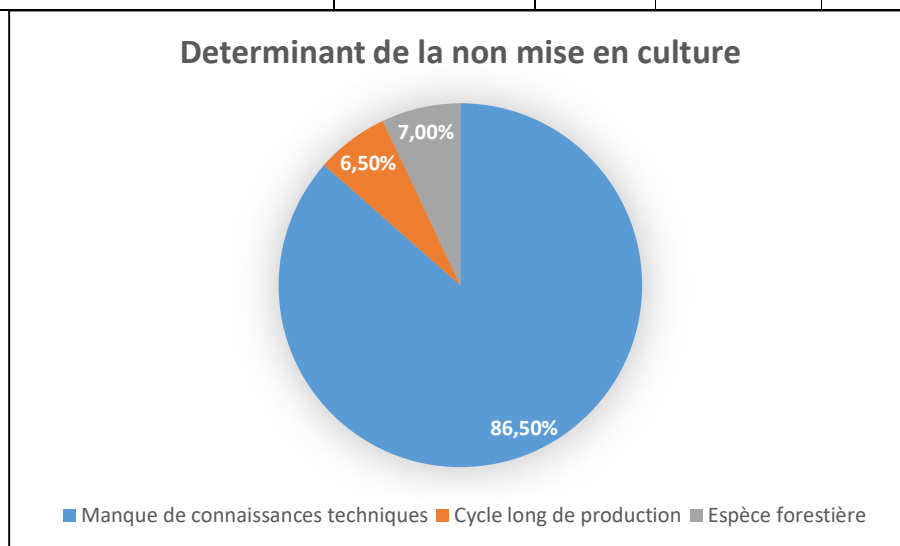
Le niveau primaire prédomine. Il est suivi du niveau secondaire. Le niveau d'éducation faible joue une influence négative à l'adoption de nouvelles techniques culturelles.



3.2.2. Déterminants de la non mise en culture

Tableau 6. Statistiques sur les déterminants

Déterminants	Fréquence	%	% valide	% cumulé
Manque des connaissances techniques	173	86,5	86,5	86,5
Cycle long de production	13	6,5	6,5	93,0
Espèce forestière	14	7,0	7,0	100
Total	200	100,0	100,0	



3.3. Test du Chi-carré

Tableau 7. Synthèse des associations entre les variables (corrélations)

Variables comparées	χ^2	ddl	p-value	Force de l'association	Interprétation
Sexe x âge (classes d'âge)	3,793	4	0,435	Aucune	Non significative ($p > 0,05$)
Sexe x niveau d'étude	13,935	5	0,016	Modérée	Significative ($p < 0,05$)
Sexe x connaissance du petit cola	0,000	0	1,000	Nulle	Non significative
Sexe x encadrement agricole	0,784	2	0,676	Très faible	Non significative
Âge x niveau d'étude	53,503	20	< 0,001	Forte	Très significative

D'après ces analyses, beaucoup de variables étudiées sont indépendantes les unes des autres. Aucune relation statistiquement significative n'a été observée entre le sexe et l'âge ($p = 0,435$), entre le sexe et la connaissance du petit cola ($p = 1,000$), ni entre le sexe et l'encadrement agricole ($p = 0,676$).

En revanche, une association significative apparaît entre le sexe et le niveau d'étude ($p = 0,016$). Elle indique que la répartition des niveaux d'instruction diffère selon le sexe des répondants.

L'association la plus importante est observée entre l'âge et le niveau d'étude ($p < 0,001$). Elle montre que le niveau d'instruction varie fortement selon les classes d'âge.

A l'issue de cette étude, les constatations importants sont :

1. **Sur le plan socio-démographique** : Les hommes sont majoritaires. Les adultes âgés de 36 à 45 ans représentent la tranche d'âge dominante (33%). Le niveau d'étude reste relativement faible avec la prédominance du niveau primaire (46,5%).

2. **Connaissance du petit cola** : Tous nos enquêtés (100%) connaissent le petit cola mais aucun d'eux ne maîtrise les techniques de sa culture. Cette absence des connaissances techniques nécessaires à la domestication du petit cola constitue le principal obstacle.

Les enquêtés ont connu le petit cola essentiellement en forêt (46,5%) et dans les expériences familiales (33,5%).

3. **Culture du petit cola** : Aucun agriculteur enquêté ne produit le petit cola. Pas de champs du petit cola. Il n'est exploité qu'en forêt et à l'état sauvage.

4. **Déterminants de la non mise en culture** : Le principal déterminant est le manque des connaissances techniques (86,5%). Il est suivi de la perception du petit cola comme une espèce exclusivement forestière (7,0%), puis du cycle long de production (6,5%).

5. **Associations des variables** : Le niveau d'étude est associé aussi bien au sexe qu'à l'âge. Les autres relations entre les variables étudiées n'ont pas de différences statistiquement significatives.

3.2. Discussion

Le manque de connaissances techniques (86,5%) est le principal obstacle à la domestication du petit cola. Ce résultat montre que ce blocage n'est pas lié à un manque de volonté ou de ressource mais à un déficit du savoir-faire. La population de Mweka connaît et utilise le petit cola mais ignore les techniques de sa culture. Cela corrobore Ayodele (2007), au Nigéria, qui a fait voir que le frein n°1 à la domestication du petit cola reste le manque de vulgarisation. Il est rejoint par Iwu (1993) qui insiste sur la nécessité de transmettre aux paysans les connaissances de la recherche. À Mweka, cette situation s'explique par l'absence des ONG intéressées par les PFNL et la négligence des services techniques.

S'agissant de la perception d'espèce forestière (7,0%). Cette contrainte est culturelle. Pour ce groupe d'enquêtés, « le petit cola pousse en forêt, on ne le cultive pas ». Cette perception est répandue en Afrique Centrale. Manou-Riva et al. (2019) ont montré que les communautés ne voient aucun intérêt de cultiver une espèce végétale abondante en forêt. C'est la logique de cueillette qui prévaut. Au Nigéria, ce déterminant est moins fort. De même à Mweka où probablement la pression sur la forêt est encore modérée.

Quant au cycle long de production (6,5%), un frein économique. Le petit cola commence à produire de 8 à 12 ans. Le cultiver serait un investissement à long terme et peu attractif pour les agriculteurs habitués aux cultures vivrières de cycle végétatif court (3 à 6 mois : maïs, manioc, arachide, niébé). Okafor (1991) a évoqué cela en montrant que souvent les espèces à cycle long sont boudées au profit de cultures annuelles. Cependant, à Mweka, le fait que le taux de ce facteur est réduit (6,5%) montre que si la population maîtrise la technique de culture, elle accepterait d'attendre.

En ce qui concerne l'absence des autres facteurs (manque de semences, manque de terre, faible rentabilité et raisons culturelles). Ce fait (0%) est très important parce qu'il signifie quatre éléments à retenir à Mweka :

- La disponibilité en semences en forêt pendant la saison ;
- La disponibilité en terres cultivables ;
- L'espèce est rentable localement ;
- Aucun tabou culturel n'interdit sa culture.

Ceci est une opportunité. Contrairement à d'autres régions où des tabous bloquent la domestication, à Mweka il n'en est pas question.

Ces résultats ont des implications sur la gestion durable du petit cola dans le territoire de Mweka. La combinaison "forte demande + cueillette sauvage + manque de technique" est explosive. Si rien n'est fait, on assistera à une surexploitation comme prédit Ayodele (2007). La gestion durable passe donc obligatoirement par la levée du premier déterminant : former. Il faut créer des pépinières villageoises et intégrer le petit cola dans les agroforêts à base de manioc et d'arbres fruitiers.

Cette étude présente certaines limites telles que :

- Elle est déclarative et n'a pas testé la germination des graines en pépinière ;
- L'échantillon ne couvre pas tout le territoire ;
- L'absence de données sur les volumes récoltés pour évaluer la pression.

En termes des perspectives de cette étude, il serait pertinent de :

- Tester différentes méthodes de levée de dormance des graines pour réduire le cycle : cadre de recherche appliquée ;
- Élaborer un guide technique illustré en Tshiluba et en Français : domaine de vulgarisation ;
- Évaluer la chaîne de valeur pour motiver les planteurs par la rentabilité future : étude du marché.

Conclusion

Cette étude a dressé l'état des lieux des déterminants de la non mise en culture de *Garcinia Kola* dans le territoire de Mweka.

Il ressort que le manque de connaissances techniques (86,5%) est l'obstacle majeur, bien devant le caractère forestier de l'espèce (7,0%) et le cycle long (6,5%).

Les autres contraintes classiques comme la terre ou la rentabilité ne sont pas perçues comme des problèmes.

Ces résultats rejoignent la littérature sur les avis des auteurs : Iwu (1993) et Ayodele (2007) sur le déficit des connaissances techniques, Mahou-Riva et al. (2019) sur la perception de l'espèce forestière ainsi que Okafor (1991) à propos du cycle long de production. Ils montrent aussi que la solution est possible par la formation et l'accompagnement du paysan.

La mise en culture du petit cola est donc techniquement et socialement possible à Mweka. Elle est même urgente pour assurer la pérennité de cette ressource stratégique.

Recommandations

Au terme de cette étude et en rapport avec les résultats obtenus ainsi que les travaux des auteurs Iwu (1993), Ayodele (2007), Manou-Riva et al. (2019) et Okafor (1991), voici nos recommandations :

1. Renforcer les capacités techniques : Organiser les formations pratiques sur la pépinière et la plantation avec l'appui d'une institution de recherche agronomique.
2. Lancer un programme de domestication participative : Impliquer les femmes et les jeunes dans la création des pépinières villageoises.
3. Mener des recherches : Faire des recherches sur la sélection de génotypes à cycle court et sur la valorisation pharmaceutique des graines.

References

- [1]. Ayodele, S.M. (2007). L'exploitation et la conservation de *Garcinia kola* Heckel au Nigéria. *Revue Africaine de Biodiversité et de Conservation*, 1(2), 45-52.
- [2]. Dibong, S.D., Mpondo, E.M., & Taffouo, V.D. (2011). Plantes médicinales utilisées par les populations du département de la Sanaga Maritime au Cameroun. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 5(3), 1100-1115.
- [3]. FAO. (2014). Produits forestiers non ligneux : importance et gestion durable. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, 120p.
- [4]. Iwu, M.M. (1993). Plantes médicinales africaines : pharmacopée et médecine traditionnelle. Éditions Karthala, Paris, 435p.
- [5]. Manou-Riva, I.E., Dibong, S.D., & Mpondo, E.M. (2018). Étude ethnobotanique et évaluation des propriétés pharmacologiques de *Garcinia kola* Heckel en Afrique Centrale. *Journal de la Recherche en Pharmacie et Sciences Naturelles*, 5(1), 12-20.
- [6]. Okafor, J.C. (1991). Improving edible species of forest products. In *Trees for Food*. Commonwealth Science Council, London, pp 31-36.
- [7]. OMS (2013). Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023. Organisation Mondiale de la Santé, Genève, 70p.
- [8]. Kimpuni, V. (2006). Écologie et gestion durable de *Garcinia kola* et *G. lucida* Vesque dans la forêt congolaise, École Nationale Supérieure, UM.NG.
- [9]. Matig, E. ; Ndoye, O. ; Kengue, J. et Awono, A. (2006). Les fruitiers forestiers comestibles du Cameroun. Rome. IPGRI/CIFOR/IRAD.
- [10]. Guedje, N.M. ; Fankap, R. et Nkongmeneck, B.A. Le genre *Garcinia* (Guttiferae) au Cameroun, diversité et utilisations traditionnelles.
- [11]. Mialoundama, F. (1993). Plantes utiles d'Afrique Centrale.
- [12]. Ndoye, O. & Tieguhong, J. (2004). Produits forestiers et moyens de subsistance.
- [13]. NGolo, B. (2022). La croissance démographique et ses conséquences environnementales dans la commune rurale de Mweka. Mémoire - ISP/MKA,