



Département AgroBiosciences et Chimie

Rue Paul Pastur, 11 – BP 7800 Ath

☎ : +32 (0)68 26 46 55 ☎ : +32 (0)68 26 46 62

www.condorcet.be

Etude de l'impact des produits transformés (gari, chikwangue, cossettes/fufu, kimpuka) du manioc (*Manihot esculenta*) dans le parcours d'autonomisation économique et sociale des femmes dans le territoire de Muanda (République Démocratique du Congo)

Travail de fin d'études présenté par

MARIEME SARR

en vue de l'obtention du grade académique

de Master en Sciences de l'ingénieur industriel en agronomie

Orientation : Agronomie

Option : Développement international

Promoteur : MAXIME BONNAVE

Maitre de TFE : JEANCY DIYAZOLA VWEBA

Année académique 2024 - 2025



HAUTE ÉCOLE
CONDORCET

Département AgroBiosciences et Chimie

Rue Paul Pastur, 11 – BP 7800 Ath

☎ : +32 (0)68 26 46 55 📠 : +32 (0)68 26 46 62

www.condorcet.be

Etude de l'impact des produits transformés (gari, chikwangue, cossettes/fufu, kimpuka) du manioc (*Manihot esculenta*) dans le parcours d'autonomisation économique et sociale des femmes dans le territoire de Muanda (République Démocratique du Congo)

Travail de fin d'études présenté par

MARIEME SARR

en vue de l'obtention du grade académique

de Master en Sciences de l'ingénieur industriel en agronomie

Orientation : Agronomie

Option : Développement international

Promoteur : MAXIME BONNAVE

Maitre de TFE : JEANCY DIYAZOLA VWEBA

Année académique 2024 - 2025

Résumé

Cette recherche explore l'impact des produits transformés du manioc (gari, chikwangue, fufu, kimpuka) sur l'autonomisation économique et sociale des femmes à Muanda, en République démocratique du Congo. Le manioc, pilier de l'alimentation et de l'économie locales, est transformé artisanalement par les femmes, qui jouent un rôle crucial dans cette filière.

En s'appuyant sur des données de terrain, notamment des entretiens et des focus groups, l'étude examine les procédés de transformation, les circuits de commercialisation et les revenus générés. Elle met en lumière les défis rencontrés, tels que le manque d'équipements adéquats, la pénibilité du travail et la faible structuration de la filière. Malgré ces obstacles, la transformation du manioc offre des opportunités significatives pour améliorer les conditions de vie des femmes et renforcer leur autonomie.

Le mémoire propose des pistes de développement, telles que la création d'Activités Génératrices de Revenus (AGR), l'amélioration des techniques de production et le renforcement des compétences des formatrices. Ces solutions visent à rendre la filière plus durable tout en préservant les écosystèmes locaux, notamment le parc marin de mangroves.

Mots-clés : *Manihot esculenta*, manioc, gari, fufu, cossettes, kimpuka, autonomisation des femmes, systèmes alimentaires durables, RDC, Muanda, AGR.

Pour citer ce document : **Sarr, M. (2025).** *Etude de l'impact des produits transformés (gari, chikwangue, fufu, kimpuka) du manioc (Manihot esculenta) dans le parcours d'autonomisation économique et sociale des femmes dans le territoire de Muanda (République démocratique du Congo).* (Mémoire de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade académique de Master en Sciences de l'ingénieur industriel en agronomie. Département Agrobiosciences et chimie. HEPH Condorcet. Ath, Belgique)
p. 86

Abstract

Title : Study of the impact of processed cassava (*Manihot esculenta*) products (gari, chikwangue, fufu, kimpuka) on the economic and social empowerment of women in Muanda territory (Democratic Republic of Congo)

This research explores the impact of processed cassava products (gari, chikwangue, fufu, kimpuka) on the economic and social empowerment of women in Muanda, in the Democratic Republic of Congo. Cassava, a mainstay of the local diet and economy, is processed by hand by women, who play a crucial role in the industry.

Using field data, including interviews and focus groups, the study examines the processing processes, marketing channels and income generated. It highlights the challenges encountered, such as the lack of suitable equipment, the arduous nature of the work and the poor organisation of the industry. Despite these obstacles, cassava processing offers significant opportunities to improve women's living conditions and strengthen their autonomy.

The report proposes a number of avenues for development, including the creation of income-generating activities (IGAs), improved production techniques and skills development for women processors. These solutions are aimed at making the industry more sustainable while preserving local ecosystems, particularly the mangrove marine park.

Keywords : *Manihot esculenta*, cassava, gari, fufu, cossettes, kimpuka, women's empowerment, sustainable food systems, DRC, Muanda, IGA.

Remerciements

Dans un premier temps, mes remerciements vont aux principales actrices de cette étude, les productrices et formatrices de Muanda. Leur gentillesse, leur accueil chaleureux et leur patience face à mes nombreuses questions ont grandement facilité la réalisation de ce travail.

Mes remerciements s'adressent ensuite à toutes les personnes qui ont rendu possible la réalisation de ce stage et de ce mémoire. Je remercie chaleureusement M. Maxime Bonnavé, mon promoteur, pour son soutien, ses précieux conseils et son encadrement tout au long de la rédaction. Je tiens également à remercier Mme Anne Totté, qui m'a soutenue tout au long de la rédaction. Ses réflexions m'ont permis d'enrichir et de structurer ma démarche. Je remercie également Mme Véronique Dieu pour son soutien tout au long ces années à Condorcet.

Un grand merci va également à M. Jeancy Diyazola, mon maître de stage, pour son suivi rigoureux, ses conseils avisés et son implication constante. Je tiens aussi à exprimer ma reconnaissance à toute l'équipe de l'ULB-Coopération à Muanda pour leur disponibilité, leur appui et leur engagement tout au long de cette expérience. Un merci tout particulier à M. Florian Delespesse pour ses recommandations et ses encouragements tout au long de ce stage. Je ne saurais oublier M. Costa Ndekani, dont le soutien a été inestimable.

Je remercie de tout cœur la famille Futi, en particulier M. Flavien Futi et son épouse Mme Marie Jeanne Mvubi, pour leur hospitalité et leur bienveillance. Leur accueil chaleureux et leur présence ont été une source de réconfort et de soutien.

À mes amis et camarades, je dédie des remerciements sincères pour leur énergie et leur soutien, qui ont été pour moi une source constante de motivation. Si je ne les cite pas tous, de peur d'en oublier, je tiens à adresser une mention spéciale à Marion, Zhenny, Oriane, Roxane et Clément. Merci également aux relecteurs de dernière minute pour leurs précieux retours.

Merci à la promotion MOQUAS 2023 de l'Institut Agro de Montpellier pour ces moments inoubliables qui marquent une belle fin à ce chapitre de ma vie.

Enfin, je remercie infiniment mes parents, et toute ma famille, dont le soutien indéfectible m'a permis de surmonter chaque étape de ces années d'études.

Table des matières

Résumé.....	ii
Abstract.....	iii
Remerciements.....	iv
Table des matières.....	v
Liste des figures.....	ix
Liste des tableaux.....	xi
Liste des annexes.....	xii
Avant-propos.....	xiii
Glossaire.....	xiv
Sigles et acronymes.....	xviii
1 Introduction.....	1
2 Présentation du commanditaire et de l'étude : comprendre la filière gari à Muanda 3	
2.1 Le commanditaire, ULB-Coopération.....	3
2.2 L'objet de l'étude : développer une filière gari locale structurée.....	4
2.3 Résultat attendu de l'étude.....	5
3 Synthèse bibliographique.....	6
3.1 Le contexte de la zone d'étude.....	6
3.1.1 République démocratique du Congo.....	6
3.1.2 Contexte de la zone d'étude : Muanda.....	7
3.2 Le manioc : une racine tubérisée avec de nombreux intérêts.....	12
3.2.1 Botanique (<i>Manihot esculenta</i> Crantz).....	12
3.2.2 L'itinéraire technique de production du manioc.....	15
3.2.3 Les différentes formes de valorisation du manioc.....	20
4 Problématique et objectifs.....	24
4.1 La problématique.....	24

4.2	Objectifs et Hypothèses	25
4.2.1	Objectifs.....	25
4.2.2	Hypothèses.....	26
5	Matériel et méthodes	31
5.1	Approche méthodologique	31
5.1.1	Discussion de la méthodologie utilisée par Kabeer (2005), Bacqué & Biewener (2013) et (Misenga, 2004)	31
5.1.2	Approche filière.....	33
5.2	Collecte des données.....	34
5.2.1	Deux échelles d'entretiens : individuels et focus groups.....	34
5.2.2	Choix des personnes enquêtées	36
5.2.3	Contenu des enquêtes individuelles	37
5.2.4	L'analyse et la synthèse des données	39
5.3	Restitutions	39
5.3.1	Mise en place : 3 axes/zones, 3 restitutions	39
5.3.2	Outil de restitution : la vidéo.....	39
6	Résultats	40
6.1	Analyse descriptive des échantillons.....	40
6.1.1	Productrices, Transformatrices	40
6.1.2	Collectrices, grossistes, commerçantes.....	45
6.1.3	Consommateurs	46
6.2	Procédés techniques de transformation	46
6.2.1	Description et illustration des différentes opérations de transformation du gari	46
6.2.2	Description et illustration des différentes opérations de transformation de la chikwangue.....	49
6.2.3	Description et illustration des différentes opérations de transformation du fufu/cossettes	52

6.2.4	Description et illustration des différentes opérations de transformation du kimpuka	54
6.3	Différents circuits de commercialisation du gari	56
6.3.1	Muanda.....	56
6.3.2	Boma	57
6.3.3	Kimuabi.....	59
6.3.4	Soyo	60
6.4	Analyse fonctionnelle de la filière gari	60
6.4.1	Acteurs et fonctions	60
6.5	Différents prix pratiqués par les commerçantes de gari	62
6.6	Apport économique réel des différentes formes de valorisation des racines tubéreuses du manioc.....	63
6.6.1	Méthodologie de l'évaluation économique	63
6.6.2	Apport économique du gari.....	64
6.6.3	Apport économique de la chikwangue	68
6.6.4	Apport économique des cossettes de manioc	71
6.6.5	Apport économique du kimpuka	73
6.6.6	Tableaux récapitulatifs	75
6.7	Impact socio-économique du gari pour les ménages de Muanda	76
7	Discussions	78
7.1	Synthèse de la situation actuelle	78
7.1.1	Rappel des produits transformés et rentabilité.....	78
7.1.2	Résumé des enquêtes et confiance entre acteurs.....	78
7.1.3	Différence de prix et dépendance des transformatrices.....	79
7.1.4	Une nécessité d'organisation.....	79
7.2	Analyse SWOT pour le développement de la filière gari	79
7.3	Stratégies visant à promouvoir l'autonomisation des femmes.....	80
7.3.1	Formation et renforcement des capacités.....	80

7.3.2	Gestion du matériel et infrastructure collective	80
7.3.3	Amélioration des circuits de commercialisation	82
7.3.4	Création d'AGR complémentaires	83
7.3.5	Suivi et évaluation de la stratégie	83
8	Conclusion et Perspectives	84
8.1	Conclusion	84
8.2	Perspectives.....	84
8.3	Conclusion finale	86
	Bibliographie.....	87
	Annexes.....	a

Liste des figures

Figure 1 : Carte administrative de la RDC. (Universalis, 2024)	6
Figure 2 : Carte du territoire de Muanda, République Démocratique du Congo	8
Figure 3 : Parc Marin des Mangroves - République Démocratique du Congo	9
Figure 4 : Diagramme ombrothermique de Muanda (Données (2000 à 2023) sur Google Earth)	12
Figure 5 : Les différentes parties d'un plant de manioc (Vernier et al., 2018)	13
Figure 6 : Développement de la plante de manioc (Silvestre, 1987)	16
Figure 7 : Bonnes boutures de manioc (ONG Louvain Coopération & ONG Gropere, 2019; IITA, 2022)	18
Figure 8 : Les techniques de plantation des boutures de manioc : verticale, horizontale, oblique (Vernier et al., 2018)	19
Figure 9 : Différentes qualités de gari observées à Muanda	21
Figure 10 : Diagramme de fabrication du gari selon la technologie traditionnelle béninoise. (Nago, 1995)	21
Figure 11 : Schéma de transformation de la chikwangue dans le district de Ngo. (Moatila, 2013)	22
Figure 12 : Chikwangue après cuisson (en haut) et avant cuisson (en bas) vu à Muanda	22
Figure 13 : Tapioca, Bénin (Auteure, 2022)	23
Figure 14 : Cossettes de manioc, Muanda	23
Figure 15 : Organisation des entretiens pour l'analyse de la filière gari dans la zone d'étude	34
Figure 16 : Système d'acteurs de la filière gari à Muanda	36
Figure 17 : Répartition de l'âge des productrices/transformatrices	40
Figure 18 : Niveau d'instruction des productrices, transformatrices	41
Figure 19 : Répartition des produits agricoles et fréquence de citation par les productrices/transformatrices	42
Figure 20 : Expérience des collectrices, grossistes, commerçantes dans la vente de gari	45
Figure 21 : Niveau d'instruction des collectrices, grossistes, commerçantes	45
Figure 22 : Les étapes de fabrication du gari. (a) Epluchage (b) Râpage (c) Mis en sac et pressage (d) Séchage et Emottage (e) Emiettagage (f) Cuisson (g) Gari	48

Figure 23 : Les étapes de fabrication de la chikwangue (partie 1) : (a-c) Rouissage : mis en sac, fermer le sac, mis des sacs dans la rivière. (d) Tubercules rouies lavés	50
Figure 24 : Les étapes de fabrication de la chikwangue (partie 2) : (a) Lavage (b) Défibrage/Tamisage (c) Egouttage (d) Malaxage à chaud (e) Découpage en pain (f) Emballage (g) Cuisson finale	51
Figure 25 : Les étapes de transformation du fufu/cossettes : (a) Rouissage dans un fût en plastique de 250 litres. (b) Séchage par terre sur des branches séchées. (c) Séchage sur un étale en bois surélevé. (d) Mouture et tamisage manuel au mortier. (e) Cassage des cossettes de manioc avant mouture au moulin. (f) Mouture au moulin. (g) Cossettes de manioc séchées	53
Figure 26 : Les étapes de conditionnement du kimpuka. (a) Grand sachet blanc utilisé pour la propreté. (b) (c) Remplissage du sac et pâte fermentée. (d) Kimpuka mis en sac et fermé	54
Figure 27 : Diagramme de fabrication des 4 produits	55
Figure 28 : Les différents circuits de commercialisation du gari	56
Figure 29 : Lieu de vente à Muanda, Parking Bassolongu	57
Figure 31 : Transformatrices à pirogue dans le PMM	60
Figure 31 : Village de Kimuabi dans le PMM	60
Figure 32 : Organisation de la filière gari à Muanda	61
Figure 33 : Matériel de transformation au Bénin, Ouèssè. (a) Râpeuse électrique. (b) Foyers améliorés. (c) Presse manuelle pour la fermentation. (d) Tamis pour obtenir une granulométrie fine. (e) Gari conditionné. (Auteure, 2022)	82

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des enquêtes des fournisseurs de boutures de manioc, des productrices et des transformatrices, par axe et par village.....	37
Tableau 2 : Principales thématiques abordées lors des entretiens individuels de la filière manioc	38
Tableau 3 : Les différentes variétés de manioc cultivées en langues locales	43
Tableau 4 : Répartition des produits transformés par village, en pourcentage	44
Tableau 5 : Les différentes étapes de transformation du gari	47
Tableau 6 : Les différentes de transformation de la chikwangue	49
Tableau 7 : Les différentes de transformation du fufu et des cossettes	52
Tableau 8 : Tableau d'analyse fonctionnelle de la filière gari	62
Tableau 9 : Tableau récapitulatif des prix de gari pratiqués à Muanda et à Boma	62
Tableau 10 : Evaluation du coût de production du gari	65
Tableau 11 Comparaison des hypothèses des coûts et des revenus du gari	67
Tableau 12 Comparaison des prix de revient du gari par kg et par verre	68
Tableau 13 Evaluation du coût de production de la chikwangue	69
Tableau 14 : Tableau récapitulatif des hypothèses de la transformation de chikwangues	70
Tableau 15 : Evaluation du coût de production des cossettes de manioc.....	71
Tableau 16 :Tableau récapitulatif des hypothèses de la transformation des cossettes de manioc.....	72
Tableau 17 : Evaluation du coût de production du kimpuka.....	73
Tableau 18 : Tableau récapitulatif des hypothèses pour la transformation du kimpuka	74
Tableau 19 : Tableau récapitulatif des différents hypothèses.....	75
Tableau 20 : Analyse SWOT	79

Liste des annexes

Annexe 1 : Identification des principales maladies du manioc (Mahungu, 2014).....	b
Annexe 2 : Système de culture du manioc observé à Muanda, RDC (Diyazola et al., 2023)	c
Annexe 3 : Calendrier de l'étude	d
Annexe 4 : Fiche d'évaluation économique	e
Annexe 5 : Guides d'enquêtes utilisés pour les productrices, les transformatrices, les commerçants et les consommateurs	f
Annexe 6 : Matériel utilisé pour la transformation du gari.....	p
Annexe 7 : Les différents verres/contenants utilisés pour l'achat et la vente du gari ..	q
Annexe 8 : Matériel utilisé pour la transformation de la chikwangue, du fufu et du kimpuka	r

Avant-propos

Les informations présentées dans ce mémoire sont le résultat d'un stage de terrain de 3,5 mois réalisé en 2024, dans la ville de Muanda, province du Kongo-Central, en République démocratique du Congo. Ce stage de fin d'études conclut la dernière année du Master en Sciences de l'Ingénieur industriel, orientation agronomie, option développement international de la Haute Ecole Provinciale de Hainaut, Ath.

Ce stage, accueilli par l'ULB-Coopération (UCO), s'inscrit dans le projet Systèmes Alimentaires Durables (SAD).

—

Sauf mention contraire, les figures (photos, dessins, cartes, tableaux) sont la réalisation de l'auteur.

—

Glossaire

Amortissement : quantification économique de la dégradation des équipements possédés par les transformatrices. Elle correspond aux prix des équipements divisés par leur durée d'utilisation. Les amortissements comprennent les outils agricoles, les plantes pérennes ou encore les bâtiments (FAO & INRAE, 2020).

Approche filière : consiste à envisager de manière globale l'ensemble de la chaîne concernant un produit, du producteur jusqu'au consommateur final (Camagni & Kherallah, 2015).

Autonomisation des femmes : processus par lequel elles acquièrent les ressources et les capacités nécessaires pour prendre des décisions autonomes et influencer leur environnement (Ellé & Abbé, 2020).

Braconnage : acte de chasse ou de pêche illégal (Wildlife Angel, 2019).

Chikwangue : produit fermenté pâteux prêt à la consommation qui est enveloppé dans de grandes feuilles et qui subit généralement deux cuissons (Brauma *et al.*, 1995).

Collecteurs : acteurs de la filière, petits commerçants locaux, qui achètent directement auprès des agriculteurs. Ils peuvent acheter certains produits à plusieurs agriculteurs et les stocker jusqu'à ce qu'ils en aient en quantité suffisante pour les vendre à un plus gros négociant ou à un transformateur (Shriver, 2018).

Cossettes de manioc : terme utilisé pour désigner un morceau de racine de manioc, généralement de forme allongée, destiné à subir, ou ayant déjà subi, un séchage (Brauma *et al.*, 1995).

Consommateurs : dernier maillon de la filière, sont les acheteurs et les utilisateurs du produit (Shriver, 2018).

Coûts fixes : postes de dépenses de l'entreprise qui ne varient pas en fonction du volume de son activité (Delemarle, 2024).

Coûts variables : dépenses qui varient en fonction du volume de l'activité de l'entreprise (Delemarle, 2024).

Convention de Ramsar : traité intergouvernemental mondial qui sert de cadre pour l'action nationale et la coopération internationale en faveur de la conservation et de

l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. C'est le seul traité mondial portant sur un seul écosystème (RAMSAR, 2015). Ramsar est la ville iranienne où la convention a été signée en 1971.

Détaillants : vendent les produits aux consommateurs (Shriver, 2018).

Divagation (élevage) : fait d'animaux errants avec ou sans détenteur, ou dont le détenteur refuse de se faire connaître, trouvés pacageant sur des terrains appartenant à autrui, sur les accotements ou dépendances des routes, canaux, chemins ou sur des terrains communaux (Préfet des Pyrénées Orientales (France), 2023).

Djema : désigne des travailleuses journalières employées dans le cadre de tâches agricoles, principalement en période de forte charge de travail (Auteure).

Emottage : processus consistant à émietter les gros agrégats de pulpe de manioc formés durant la fermentation, afin de faciliter le séchage (Auteure).

Emiettage : étape réalisée manuellement en frottant la pulpe de manioc séchée contre une bâche, dans le but d'obtenir une granulométrie plus fine (Auteure).

Empowerment : il s'agit d'abord du « pouvoir de » en anglais, qui renvoie à la capacité à prendre des décisions, résoudre des problèmes et accomplir des projets (Canino, 2024).

Etude qualitative : méthode de recherche centrée sur la collecte de données précises pour comprendre des faits, des comportements et des phénomènes (Compilatio, 2024).

Filière ou chaîne de valeur : ensemble des acteurs économiques et de leurs relations qui contribue à la production, à la transformation, à la distribution et la consommation d'un produit (Fournier, 2024).

Focus groups (groupe de discussion) : méthode de recherche qualitative dans laquelle un groupe de personnes est réuni pour discuter d'un sujet prédéterminé (Claude, 2019).

Foyer amélioré : équipement de cuisson offrant des rendements énergétiques plus élevés que le foyer traditionnel, grâce à un meilleur transfert de chaleur à la marmite par convection et rayonnement (IEPF, 2012).

Fufu : divers définitions selon la région, en Afrique de l'ouest, ce terme désigne une pâte de manioc fermenté, de texture assez consistante. Les racines sont pelées, rouies (selon les variétés de manioc utilisées) puis cuites dans l'eau bouillante (Vernier *et al.*, 2018). En RDC, désigne une pâte blanche et consistante, préparée en mélangeant de la farine de manioc dans de l'eau bouillante.

Garification : opération spécifique à la production de gari qui permet la réalisation simultanée d'une cuisson et du séchage/grillage de la pulpe de manioc fermenté (Brauma *et al.*, 1995).

Gari : produit alimentaire granulé produit par le râpage des racines du manioc pour obtenir une pâte, par la fermentation et le pressage de la pâte en pâte humide, et par le rôtissage du matériel humide en particules gélatinées (Adebayo, 2012).

Grossistes : négocient des quantités beaucoup plus importantes que les collectrices. Ils possèdent ou louent un véhicule de plus grande taille et ont leurs propres magasins de stockage (Shriver, 2018).

Kimpuka : pâte rouie ou pâte fermentée, obtenue à partir du rouissage des racines fraîches selon les différents procédés. Elle est la principale matière à base de manioc destinée à la préparation de la chikwangue (Bonkena, 2020).

Laminage : procédé qui consiste à écraser la pâte, le plus souvent sur un plateau à l'aide d'une meule en bois, et qui a pour effet de modifier la structure des grains d'amidon.

Lessivage : déplacement des éléments nutritifs du sol vers les couches profondes, causé par les précipitations (Gamm vert, 2024).

Linamarine : glucoside cyanogénétique qui est transformé en acide cyanhydrique toxique ou acide prussique lorsqu'il entre en contact avec la linamarase, une enzyme qui est libérée quand les cellules des racines de manioc se rompent (Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, 1991).

Makala : désigne du charbon de bois en lingala.

Mangrove : groupement végétal qui se développe dans les zones de balancement des marées, c'est à dire des zones alimentées en eau douce et à l'abri des courants marins, comme les estuaires et les systèmes lagunaires. Les principales espèces

végétales présentes dans une mangrove sont les palétuviers (Renatura Congo, 2012).

Prix de revient (ou coût de revient) : représente l'ensemble des charges directes et indirectes qu'une entreprise doit payer pour fabriquer un produit ou pour un service ainsi que sa rentabilité. Il permet de déterminer la marge brute et de fixer un prix de vente (Eurécia, 2024).

Prix de vente : montant auquel l'entreprise propose son produit ou son service au marché (Eurécia, 2024).

Rouissage : opération spécifique qui consiste à immerger dans de l'eau des racines et qui a pour conséquence leur ramollissement au cours de la fermentation grâce à la dissociation des fibres de cellulose et de leur ciment pectique sous l'action d'enzymes pectinolytiques (Brauma *et al.*, 1995).

Seuil de rentabilité (point d'équilibre) : seuil de rentabilité correspond au montant de chiffre d'affaires qu'une entreprise doit réaliser pour parvenir à l'équilibre, sans réaliser de pertes ni de bénéfices. Il s'agit du point d'équilibre entre les charges et les produits de l'entreprise (Crédit Agricole, 2023).

Statistical Package for Social Sciences (SPSS) : logiciel de traitement d'analyse statistique des données, qui permet de traiter des données dans plusieurs domaines notamment en économie, en science de la santé, en marketing, etc (Honkounne, 2021).

Stata : logiciel statistique qui permet de gérer, d'analyser et de représenter graphiquement des données (StataCorp., 2023, p. 18).

Tapioca : obtenu par extraction de l'amidon de manioc et par roulage de l'amidon humide en perles qui pourront être séchées directement ou précuites avant séchage (Vernier *et al.*, 2018).

Trichotomie : désigne une ramification par division d'un apex en trois rameaux égaux, comme pour une tige ou une branche (Fossiliraptor, 2024).

Women's Empowerment in Agriculture Index (WEAI) : l'indice d'autonomisation des femmes dans l'agriculture est le premier instrument de mesure complet et normalisé permettant d'évaluer directement l'autonomisation et l'intégration des femmes dans le secteur agricole (International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2012).

Sigles et acronymes

AGR : Activités Génératrices de Revenus

CCPN : Centre Congolais pour la Protection de la Nature

CDF : Franc Congolais

CEP : Champs Écoles Paysans

CESS : Certificat d'Enseignement Secondaire Supérieur

CLCD : Comités Locaux de Conservation et Développement (RDC)

HCN : Acide cyanhydrique

ICCN : Institut Congolais pour la Conservation de la Nature

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PE : Polyéthylène

PMM : Parc Marin des Mangroves

RDC : République démocratique du Congo

SPSS : Statistical Package for Social Sciences

TAPE : Tool for Agroecology Performance Evaluation

UCO : ULB Coopération

UEMOA : Union Économique et Monétaire Ouest Africaine

ULB : Université Libre de Bruxelles

UML : Unités de Mesures Locales

VAB : Valeur Ajoutée Brute

WEAI : Women's Empowerment in Agriculture Index

WWF : World Wildlife Fund

1 Introduction

Le manioc (*Manihot esculenta* Crantz), originaire d'Amérique Central et du Sud, plus particulièrement du sud-ouest du bassin amazonien, est l'une des plantes à racines riches en amidon les plus largement cultivées au monde (Diallo *et al.*, 2013; Programme ACMA2, 2020). Selon la FAO (2024), l'Afrique se positionne en tête de la production mondiale de manioc frais, représentant 63,1 %, soit 209 millions de la production mondiale. Au niveau mondial, le Nigéria est le premier pays producteur de manioc (61 millions de tonnes) suivi de près par la République démocratique du Congo (49 millions de tonnes) (FAOSTAT, 2024).

En RDC, le manioc est la principale culture vivrière, cultivé pour ses racines tubéreuses et ses feuilles, utilisées à la fois dans l'alimentation humaine et animale, mais aussi comme matière première pour une large gamme de produits à valeur ajoutée, tels que la farine ou encore le gel d'amidon utilisé dans des technologies avancées (FAO, 2013). Le manioc constitue une source de revenus essentielle pour environ 70 % de la population congolaise (Bonkena, 2020). Sa culture mobilise presque toute la main-d'œuvre agricole, principalement pour l'autoconsommation, mais également comme une source de revenus durable pour les ménages ruraux. Les femmes jouent un rôle central dans le processus de transformation du manioc. (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, RDC, 2020)

Ce tubercule est consommé par plus de 90 % de la population congolaise, bien plus que d'autres produits agricoles comme les plantains, les bananes, la canne à sucre, la noix de palme, le maïs et le riz (Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche, RDC, 2020). Les racines tubéreuses de manioc fournissent plus de 60 % des calories quotidiennes nécessaires à environ deux tiers de la population congolaise. Les feuilles, riches en protéines, sont également un élément central de l'alimentation congolaise. Après la récolte, les racines de manioc se détériorent rapidement, d'où l'importance de les transformer pour prolonger leur conservation (Mahungu *et al.*, 2014).

La transformation du manioc en **gari**, un produit granuleux fermenté et séché, est une pratique courante qui ajoute de la valeur au produit brut et améliore sa conservation (James *et al.*, 2013). Ce processus, appelé « garification », joue un rôle

crucial dans l'économie locale en créant des opportunités d'emploi et de revenus, surtout pour les femmes (Chuzel *et al.*, 1995).

Depuis 2010, plusieurs études ont mis en lumière l'importance de la garification dans le développement socio-économique des femmes rurales. Une étude du CIRAD a montré que la production de gari permet aux femmes de générer des revenus stables et de renforcer leur autonomie financière (CIRAD, 2011). De plus, la garification contribue à la sécurité alimentaire en prolongeant la durée de conservation du manioc et en réduisant les pertes post-récolte.

L'autonomisation des femmes, définie comme le processus par lequel elles acquièrent les ressources et les capacités nécessaires pour prendre des décisions autonomes et influencer leur environnement, est essentielle pour le développement durable. Selon Ellé et Abbé (2020), l'inscription des filles à l'école secondaire et la participation des femmes à la population active sont des facteurs déterminants de l'autonomisation des femmes dans l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) (Ellé & Abbé, 2020). Ces facteurs peuvent également être pertinents pour comprendre l'impact de la garification du manioc à Muanda.

L'ULB-Coopération (UCO), l'ONG universitaire de l'Université Libre de Bruxelles intervient depuis 2022 à Muanda, une ville côtière dans la province du Kongo-Central. Cet ONG accompagne des femmes dont certaines sont des transformatrices de manioc pour produire **de la chikwangué, des cossettes et du gari**. Si la demande pour cette dernière transformation (le gari) est particulièrement élevée, l'offre reste encore très limitée actuellement. Le gari est principalement consommé par certaines tribus, notamment les Woyos et les Assolongos. La population de Muanda qui consomme du gari est faible comparée à la demande externe, notamment en Angola et à Boma. Par ailleurs, il existe un manque de documentation sur cette filière artisanale locale.

Cette étude vise à analyser la **chaîne de production artisanale du gari** ainsi que d'autres produits issus du manioc, tout en examinant les **impacts sociaux et économiques** de cette activité dans la région de Muanda et plus particulièrement sur les conditions de vie des femmes. Elle propose également une stratégie spécifique visant à promouvoir **l'autonomisation des femmes** de Muanda à partir de l'activité du gari, stratégie incluant la création des Activités Génératrices de Revenus (AGR).

2 Présentation du commanditaire et de l'étude : comprendre la filière gari à Muanda

2.1 Le commanditaire, ULB-Coopération

L'ULB-Coopération (UCO) est une organisation non gouvernementale (ONG) affiliée à l'Université libre de Bruxelles. Ses projets se concentrent depuis 2014 principalement au Burkina Faso, en République démocratique du Congo, au Sénégal et en Belgique.

L'organisation intervient dans quatre domaines clés : la santé et les systèmes de santé, les territoires et **les ressources, l'entrepreneuriat et la gestion**, ainsi que l'éducation et la citoyenneté critique. Son objectif principal à travers ces axes d'intervention est d'améliorer les conditions de vie des populations sur les plans social, environnemental et financier (ULB-Coopération, 2024b).

Depuis 2017, ULB Coopération mène des actions en République démocratique du Congo. UCO propose ses activités autour de deux aires protégées, la réserve biosphère de LUKI dans le territoire de Seke-Banza et le Parc Marin des Mangroves dans le territoire de Muanda. Cette étude s'insère dans le cadre de son projet Systèmes Alimentaires Durables (SAD) pour assurer la durabilité des écosystèmes agricoles et forestiers à proximité des aires protégées dans la province du Kongo-Central.

Dans le territoire de Muanda comme dans de nombreuses aires protégées, la relation des êtres humains avec leur environnement est complexe. Si le dérèglement climatique et la question des énergies sont au centre de l'attention en Europe, d'autres facettes de cette thématique sont vécues par la population congolaise, en particulier aux abords des mangroves, à la fois puits de carbone de l'humanité et source de nombreux biens et services pour la population riveraine.

Afin de diminuer la pression sur les ressources naturelles (bois, terres cultivables, poissons, etc.) l'UCO développe des activités alternatives viables avec les communautés.

Parmi ces activités, on compte la promotion de l'**apiculture** au travers des ruchers concentrés, cadre de transfert des connaissances et de production de miel et d'autres produits de la ruche.

La promotion des pratiques agricoles durables se fait au travers des **Champs Écoles Paysans** (CEP). Une activité transversale à ces deux activités est la promotion des activités génératrices de revenus en faveur des bénéficiaires du projet. Cette démarche commence d'abord par l'identification des activités génératrices de revenus, suivie par la proposition de stratégies de développement et d'accompagnement.

Ce travail de recherche s'inscrit dans le cadre de cette activité transversale.

2.2 L'objet de l'étude : développer une filière gari locale structurée

Conformément au Résultat 3 du cadre logique du projet SAD, intitulé « Les candidats entrepreneurs, et plus particulièrement les femmes et les jeunes, renforcent leurs compétences entrepreneuriales et professionnalisent leurs activités économiques innovantes », il est essentiel de mettre en place une stratégie d'appui spécifique pour les femmes du territoire de Muanda afin d'améliorer leurs revenus et de favoriser leur autonomisation (ULB Coopération, 2024; ULB-Coopération, 2023a).

Bien que les enquêtes de l'outil TAPE (Tool for Agroecology Performance Evaluation) réalisées dans le cadre de l'étude 'Baseline' du projet aient révélé une autonomisation acceptable des femmes dans la zone, avec un Indice WEAI¹ de 61,1%, les conditions actuelles font que la valorisation du gari (fabrication, transformation et commercialisation) n'est pas aussi bénéfique qu'elle pourrait l'être pour les femmes de Muanda.

La présente étude, intitulée « Etude de l'impact des produits transformés (gari, chikwangu, fufu, kimpuka) du manioc (*Manihot esculenta*) dans le parcours d'autonomisation économique et sociale des femmes dans le territoire de Muanda (République démocratique du Congo) », s'inscrit dans la continuité des diagnostics

¹ Le Women's Empowerment in Agriculture Index (WEAI) mesure l'autonomisation et de l'inclusion des femmes dans le secteur agricole (Inter-réseaux, 2022).

réalisés en 2021 et 2022 par l'UCO. Elle adopte une **démarche de recherche-action**, intégrée aux premières actions du projet initiées en 2023. Cette étude se concentre particulièrement sur les **Activités Génératrices de Revenus (AGR)** des femmes, en tant qu'activités susceptibles de concilier la préservation écologique des mangroves avec l'amélioration des conditions de vie et l'autonomisation des femmes vivant aux abords du Parc Marin des Mangroves (PMM).

2.3 Résultat attendu de l'étude

L'objectif principal de cette commande est de réaliser **une analyse approfondie de la filière gari**. Cette analyse vise à évaluer l'impact socio-économique de cette activité, à identifier les facteurs qui entravent son développement, et à proposer une stratégie de développement adaptée pour les femmes de Muanda.

Ce mémoire se compose de plusieurs chapitres, chacun ayant pour but d'explorer différents aspects de la filière du manioc, plus particulièrement la production et la valorisation du gari à Muanda en RDC. Dans un premier temps, la **partie théorique** permettra de présenter le contexte de l'étude ainsi que les caractéristiques du manioc, en mettant en avant son importance économique et les différentes formes sous lesquelles il est valorisé, notamment le gari, la chikwangu, les cossettes, le fufu et le kimpuka. Ensuite, la **problématique** sera détaillée, suivie des **objectifs** de l'étude et des **hypothèses** qui guideront l'analyse. Le mémoire poursuivra avec une description détaillée des **matériels et méthodes** utilisés pour collecter et analyser les données sur le terrain, en soulignant les défis rencontrés. Les **résultats** obtenus, tant fonctionnels que techniques, seront ensuite exposés, avec un accent particulier sur les procédés de transformation du manioc et les circuits de commercialisation locaux. Le travail s'attachera également à évaluer l'impact socio-économique de la filière gari à Muanda, notamment en termes d'**autonomisation des femmes**. Enfin, une **discussion** approfondie des résultats sera menée avant de conclure sur les **perspectives** futures et les pistes d'amélioration pour le développement de cette filière.

de 73,5 % de la population vit avec moins de 2,15 dollars par jour. La croissance économique repose surtout sur l'industrie minière, mais celle-ci reste vulnérable face à l'inflation et aux tensions politiques, notamment dans l'est du pays. Ses bénéfices reviennent peu à la population. Sur le plan social, l'indice de capital humain de la RDC est de 0,37, un des plus bas d'Afrique, avec des problèmes significatifs comme la malnutrition infantile, la violence de genre, et une éducation de qualité limitée, particulièrement pour les filles (Agarwal, 2022; Fond monétaire international, 2022; World Bank, 2024).

La RDC possède une diversité pédoclimatique remarquable, avec des zones climatiques allant de l'équatorial au tropical humide, en passant par le climat de montagne dans les régions de l'Est. Cette diversité climatique influence fortement les pratiques agricoles et la distribution des cultures dans le pays. Les sols varient considérablement, allant des sols fertiles des plaines alluviales aux sols plus pauvres des plateaux. Les changements climatiques représentent une menace croissante pour l'agriculture et la sécurité alimentaire en RDC. Les projections indiquent une augmentation des températures et une variabilité accrue des précipitations, ce qui pourrait affecter la productivité agricole déjà insuffisante et exacerber les problèmes de sécurité alimentaire. La gestion durable des ressources naturelles et l'adoption de pratiques agricoles résilientes au climat sont essentielles pour atténuer ces impacts (Global Environment Facility, 2007; USAID, 2018b, 2018a; World Bank Group, 2023).

3.1.2 Contexte de la zone d'étude : Muanda

3.1.2.1 Localisation

Muanda est l'un des 11 territoires que compte la province du Kongo Central situé à l'ouest de la RDC. Il s'étend aux environs de la ville de Boma à l'est jusqu'au littoral atlantique à l'ouest, ce qui en fait le **seul accès maritime** de la RDC, comme représenté sur la Figure 2. Le territoire est bordé au nord par la province angolaise de Cabinda et le territoire de Lukula, au sud par la province angolaise de Do Zaire, à l'est par la ville de Boma et le territoire de Seke Banza, et à l'ouest par l'océan Atlantique. Il couvre une superficie de 4.265 km² et a une population estimée à 200 000 d'habitants, dont 70 % vivent en milieu rural, avec une densité moyenne de 50 habitants par km² (Belt, 2021; N'tambu *et al.*, 2018). Il est situé sur une zone basse en

contact avec l’océan Atlantique (côte de 37 km), entremêlant plaines et vallées. L'altitude varie entre 0 et 119 m.

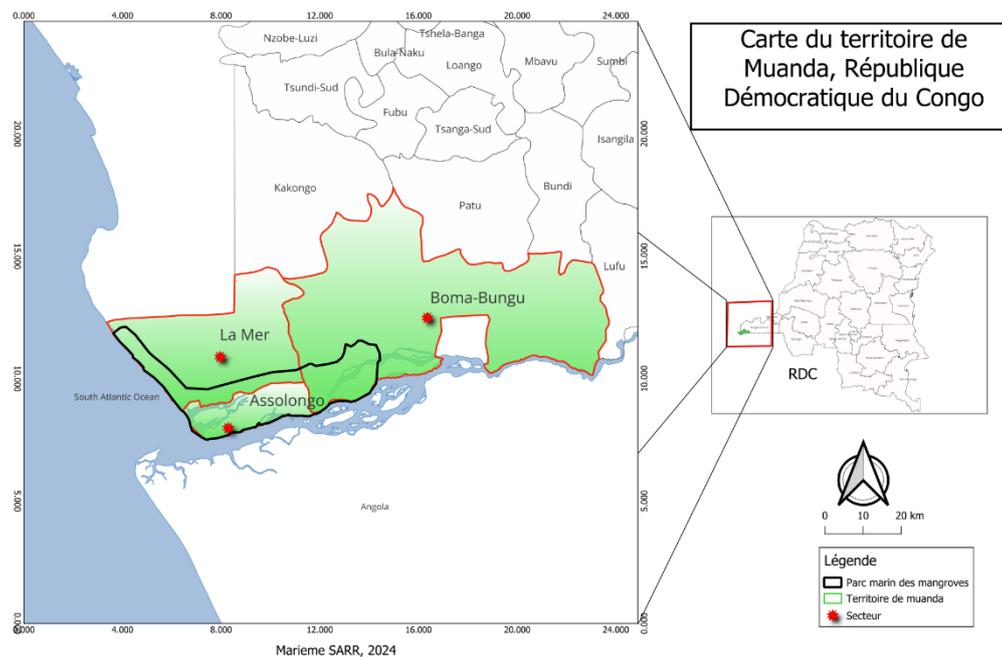


Figure 2 : Carte du territoire de Muanda, République Démocratique du Congo

3.1.2.2 Environnement socio-culturel

Le territoire de Muanda est constitué de 3 entités administratives, appelées secteurs, à savoir : le secteur de Boma-Bungu, le secteur de La mer et le secteur des Assolongo. La population du territoire compte trois tribus principales : les Kongo de Boma (Yombe), les Woyo et les Assolongo, comme illustré sur la Figure 2 ci-dessus (Belt, 2021; N'tambu *et al.*, 2018).

3.1.2.3 Parc Marin des Mangroves

Le Parc Marin des Mangroves (PMM), établi en 1992, est situé dans la province du Kongo Central (territoire de Muanda). Classé site RAMSAR², le PMM couvre une superficie totale de 76 000 ha et comprend une bande de 2 km dans l’océan Atlantique, bordant le littoral congolais sur 37 km (Mongolu Bongu, 2014). Le PMM est divisé en **deux zones** distinctes (Figure 3). La première zone, appelée **zone A**, est réservée à la conservation des ressources naturelles. Dans cette zone, vivent les Assolongo, qui se consacrent exclusivement à **la pêche**. La seconde zone, dénommée **zone B**, est

² Les sites Ramsar correspondent à des zones humides à forts enjeux, reconnues d’importance internationale. (Vambi *et al.*, 2018)

allouée aux communautés locales (Kongo de Boma et Woyo) pour leurs **activités agricoles** (N'tambu *et al.*, 2018).

Ces forêts sont précieuses en raison de leur riche biodiversité et de leur rôle essentiel dans l'atténuation des réchauffements climatiques (ULB-Coopération, 2023a).

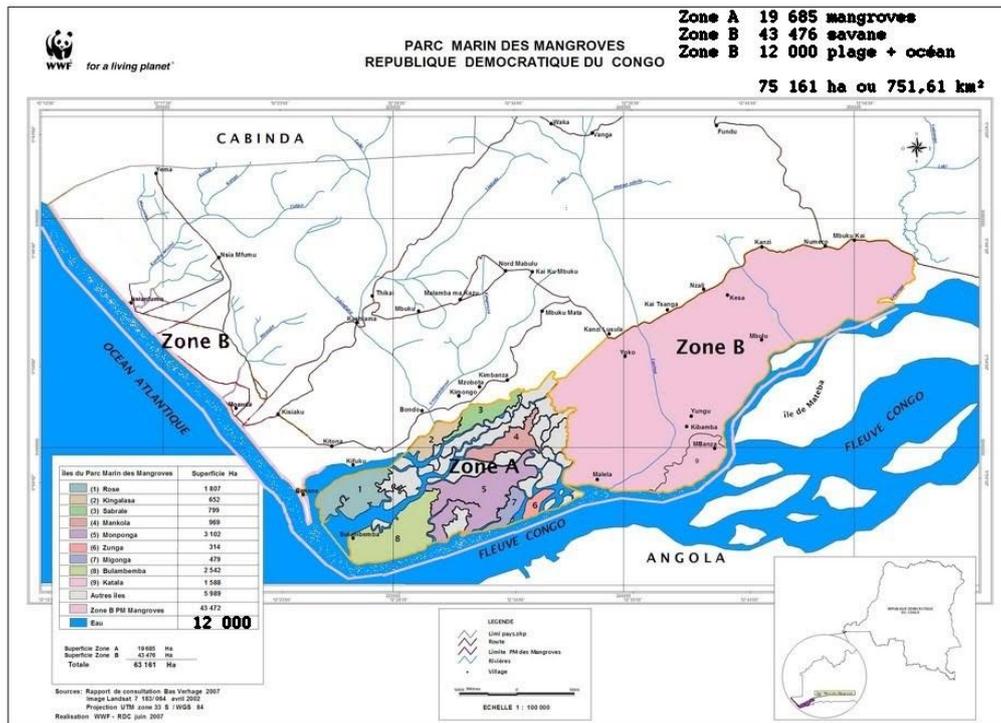


Figure 3 : Parc Marin des Mangroves - République Démocratique du Congo (WWF, 2007)

Le PMM constitue la deuxième aire protégée (après la Réserve de Biosphère de Luki) de la province du Kongo Central, faisant face à une pression anthropique croissante (Mongolu Bongu, 2014). Les principales pressions rencontrées dans le PMM sont le braconnage, (lamantins et des tortues marines), la coupe de bois pour la carbonisation (= 'makala'), la pêche illicite, la pollution, la destruction de l'habitat par la construction anarchique des hôtels et maisons, les trafics de pétrole avec l'Angola voisin et l'expansion de la ville de Muanda (UICN – Union internationale pour la conservation de la nature, 2015; ULB-Coopération, 2023b). Par ailleurs, on note comme autres menaces, le danger de la pollution occasionnée (1) par l'exploitation pétrolière onshore et offshore et (2) par l'implantation imminente du port en eaux profondes de Banana, qui va détruire des kilomètres de mangroves et provoquer le déplacement des villages alentour. (N'tambu *et al.*, 2018)

3.1.2.4 L'agriculture et la pêche à Muanda

L'agriculture et la pêche dominent les activités économiques de Muanda. L'agriculture est concentrée dans les secteurs de la Mer et de Boma-Bungu, tandis que la pêche est majoritairement pratiquée dans le secteur des Assolongo. D'autres activités telles que la carbonisation, la chasse et la récolte du vin de palme complètent les moyens de subsistance, bien que certaines, comme la carbonisation, contribuent à la déforestation et à la dégradation des sols (Bandi et al., 2020; N'tambu *et al.*, 2018; ULB-Coopération, 2021, 2023a).

a) Agriculture

Les cultures vivrières, dominées par le manioc, le maïs, le niébé, le haricot et l'arachide, constituent la principale activité agricole. Le manioc, culture de base, est transformé en produits comme la farine, le gari et la chikwangue. Le maïs, souvent associé au manioc, et les légumineuses fournissent des protéines végétales. Les cultures maraîchères (tomates, piments, aubergines) sont principalement destinées à la vente grâce à leur cycle court et leur rentabilité (Bandi *et al.*, 2020; N'tambu *et al.*, 2018; ULB-Coopération, 2021, 2023a).

Les cultures sont pratiquées selon un système traditionnel itinérant sur brûlis avec une jachère courte. Elles sont généralement pluviales, réparties sur trois saisons:

- **Saison A** (grande saison des pluies, octobre à janvier) : cultures vivrières (de manioc, maïs, niébé, haricot et arachide) et maraîchères (tomate, piment, aubergine).
- **Saison B** (petite saison des pluies, février à mai) : cultures vivrières.
- **Saison C** (grande saison sèche, juin à septembre) : cultures maraîchères irriguées dans des bas-fonds.

L'accès aux intrants tels que les fertilisants chimiques ou les semences améliorées reste limité. La faible fertilité des sols et les aléas climatiques réduisent les rendements, bien que les produits agricoles soient en partie commercialisés sur des marchés locaux et urbains, accessibles par route (Bandi *et al.*, 2020; N'tambu *et al.*, 2018; ULB-Coopération, 2021, 2023a).

b) Pêche et élevage

La pêche, pratiquée par les hommes, est diversifiée et détaillée selon les équipements utilisés. L'élevage est principalement domestique, avec des volailles, porcins, caprins et ovins, souvent destinés à la vente. La production animale est limitée par les maladies et une gestion peu planifiée (DIA, 2021).

c) Contraintes et opportunités

La fertilité limitée des sols, les maladies des cultures et les pratiques agricoles inefficaces impactent négativement la production. Cependant, l'essor de la culture des légumes et la vente des fruits des vergers représentent des opportunités à court terme pour améliorer les revenus. Les circuits de commercialisation, bien que fonctionnels, souffrent d'une fixation irrégulière des prix et de difficultés d'étalonnage.

3.1.2.5 Climat

Le climat de Muanda est de type AW5 selon la classification de Koppen. Ce climat est fortement influencé par le courant marin de Benguela, qui lui confère la tendance d'un **climat steppique chaud**, en raison de la faible pluviométrie (Bultot, 1954; Sénat, RDC, 2013). De manière générale, la pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 600 et 1036 mm/an, contrairement au reste de l'ouest du pays où on l'estime entre 1 200 et 1 500 mm/an (Nsielolo *et al.*, 2015). La courbe de tendance du paramètre «précipitation » indique un déficit continu du volume d'eau.

À l'instar des précipitations inhabituelles, la température annuelle moyenne fluctue aux alentours de **25°C**, avec des **maximums de l'ordre de 35°C**, contrairement à d'autres parties de la province et du pays où les températures sont inférieures à 25°C. Pour Makanzu (2022), le courant marin froid de Benguela déterminerait une forte inflexion des isothermes à tel point que les températures sont si hautes. Les pluies à forte importance agronomique sont rares tout au long de l'année. La précipitation la plus courante dans la région est le brouillard (souvent présente entre juillet et août, avec une prolongation vers octobre et novembre), excepté une partie du secteur de la Mer, le long du secteur de Boma-Bungu qui jouit d'une pluviosité plutôt avantageuse (Makanzu, 2022).

Diagramme ombrothermique de Muanda

(5.75 S, 12.25 E)

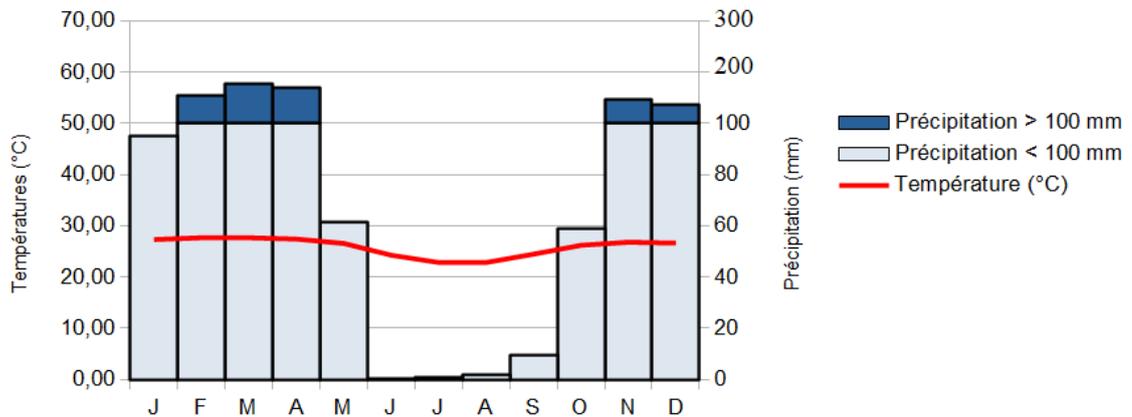


Figure 4 : Diagramme ombrothermique de Muanda (Données (2000 à 2023) sur Google Earth)

3.1.2.6 Hydrographie

La région est traversée par plusieurs cours d'eau, dont les rivières Mbola, Luidi, Mbanda et Vungu, ainsi que par des lacs périodiques formés par la montée des eaux du fleuve Congo et de la rivière Luibi, utilisés pour l'irrigation agricole (Nkoyi *et al.*, 2019; Sénat, RDC, 2013). Le fleuve Congo, deuxième plus puissant au monde avec un débit moyen de 40.500 m³/s, joue un rôle clé dans l'écosystème local, notamment en alimentant la mangrove du PPM et en favorisant une végétation luxuriante grâce aux pluies abondantes de la saison humide (novembre à mai) (Laraque *et al.*, 2022). Ses racines de palétuvier protègent les berges contre l'érosion. La période d'étude (**avril à juillet 2024**) s'inscrit entre les saisons des pluies et sèche (juin à septembre) (Figure 4).

3.2 Le manioc : une racine tubérisée avec de nombreux intérêts

3.2.1 Botanique (*Manihot esculenta* Crantz)

3.2.1.1 Taxonomie

Le manioc (*Manihot esculenta* Crantz) appartient à la famille des Euphorbiacées et à l'embranchement des Dicotylédones. Cette plante a été introduit en Afrique vers le XVI^e siècle par les portugais (Cissé, 2016; Mombo & Dumat, 2016). Le genre *Manihot* comprend plus de 200 espèces, mais seule l'espèce *M. esculenta* Crantz est cultivée pour ses feuilles et ses racines tubéreuses (Vernier *et al.*, 2018). En RDC, une

autre espèce, *Manihot glaziovii*, est également cultivée, mais uniquement pour la consommation de ses feuilles (ULB-Coopération, 2024a).

3.2.1.2 Morphologie

Le manioc est une plante arbustive, qui est cultivée comme **plante annuelle** dans les régions tropicales et subtropicales. C'est une plante **héliophile** qui convertit efficacement l'énergie solaire en sucres, qu'elle stocke sous forme d'amidon dans ses racines tubéreuses (Fauquet *et al.*, 1998; Programme ACMA2, 2020). Les différentes parties qui constituent le manioc se présentent comme suit (Figure 5) :

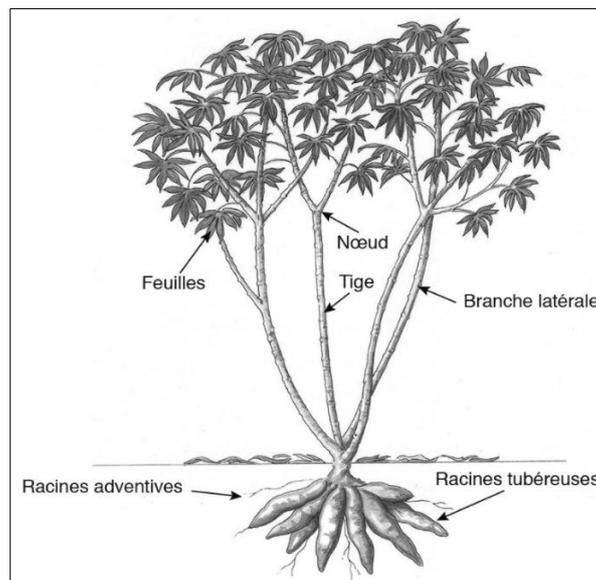


Figure 5 : Les différentes parties d'un plant de manioc (Vernier *et al.*, 2018)

a) Système racinaire

Le système racinaire du manioc comprend deux types de racines : les racines nourricières et les racines tubérisées. Les racines nourricières, qui se développent d'abord horizontalement puis verticalement jusqu'à environ un mètre de profondeur, absorbent l'eau et les minéraux du sol. Grâce à son système racinaire étendu, le manioc peut puiser des nutriments inaccessibles pour d'autres cultures. Les racines tubérisées, issues de l'épaississement des racines traçantes, servent de réservoir d'amidon, produit par les feuilles via la photosynthèse. Inactives sur le plan physiologique, elles ne peuvent être utilisées comme matériel de plantation (Cissé, 2016; Vernier *et al.*, 2018).

b) Parties aériennes : tige, feuille et organes reproducteurs

La tige du manioc se compose d'entre-nœuds successifs où s'insèrent les feuilles. À maturité, elle présente des colorations variées qui aident à identifier les clones. La ramification, souvent trichotomique, dépend de la génétique et des conditions environnementales, influençant la forme de la plante (port étalé, semi-étalé ou érigé).

Les feuilles, alternes et caduques, mesurent de 10 à 20 cm, avec des pétioles colorés (vertes, rouges ou bicolores) et des limbes multilobés. La floraison varie selon les cultivars, produisant des fleurs mâles et femelles, suivies de fruits en capsules globulaires contenant jusqu'à trois graines (Aymar, 2009; Vernier *et al.*, 2018).

3.2.1.3 Classification et usage des variétés de manioc : distinction entre manioc doux et manioc amer

Les variétés ou sous espèces de manioc (*Manihot esculenta* Crantz) sont classifiées en deux types principaux : le manioc doux (*Manihot opi* ou *Manihot dulcis* Pax) et le manioc **amer** (*Manihot utilissima* Pohl), en fonction de leur teneur en **composés cyanogéniques**, en particulier la linamarine et la lotaustaline (Agence gabonaise de sécurité alimentaire, 2011; Universalis, 2024). Ces glucosides cyanogéniques, présents dans les racines, les feuilles et les tiges du manioc, se transforment en acide cyanhydrique toxique lorsqu'ils entrent en contact avec l'enzyme linamarase. Ce phénomène se produit notamment lorsque les tissus sont endommagés, comme lors de la récolte ou de l'épluchage (Cooke, 1982; Initiative Agriculture Ecologique et Biologique (I-AEB), 2022; ONG Louvain Coopération & ONG Gropere, 2019; Grace 1988). **Les variétés amères sont préférées** en raison de leur résistance aux maladies, leurs qualités organoleptiques après transformation, et le désintérêt des animaux et voleurs (Chiwona-Karlun *et al.*, 2004).

Le manioc doux, possédant une faible teneur en composés cyanogéniques (inférieure à 100 mg/kg), peut être consommé après une simple cuisson, rendant ainsi les racines tubéreuses non toxiques. Ces variétés sont généralement cultivées pour une **consommation directe** et nécessitent peu de transformation, ce qui les rend populaires dans des contextes où les techniques de transformation complexes sont peu accessibles (Aloys & Hui Ming, 2006; Mahungu, 2014; Grace 1978). Il a une chair **blanche et farineuse**.

À l'inverse, **le manioc amer** présente une teneur en acide cyanhydrique bien plus élevée, et sa consommation nécessite des **procédés de transformation rigoureux**, comme le séchage, le trempage, la fermentation ou l'ébullition. Ces opérations réduisent sa toxicité, le rendant comestible tout en améliorant sa saveur. Ces processus sont essentiels non seulement pour la sécurité alimentaire, mais également pour le rendre appétissant et adapté aux préférences locales (Aloys & Hui Ming, 2006; Cooke, 1982; Grace 1978).

Cette distinction entre manioc doux et amer influe considérablement sur les pratiques de culture et de transformation, ainsi que sur l'utilisation de cette plante dans diverses régions du monde où le manioc est un aliment de base.

3.2.2 L'itinéraire technique de production du manioc

3.2.2.1 Croissance et cycle végétatif

a) Croissance et développement d'un plant issu de bouture

Les plants de manioc issus de bouturage sont génétiquement et morphologiquement identiques aux pieds-mères, avec des performances constantes entre générations si les conditions pédoclimatiques restent stables. Toutefois, cette méthode comporte des contraintes, comme le risque de transmission de parasites, un faible taux de multiplication et des coûts de transport élevés. La croissance du manioc multiplié par bouturage comprend plusieurs phases (Figure 6) (Silvestre, 1987) :

- la reprise des boutures (3-6 jours), où apparaissent racines et bourgeons ;
- l'installation (1-2 mois), avec l'extension des racines ;
- le développement aérien (3-4 mois), marqué par la croissance de la tige et du feuillage pour la synthèse des réserves glucidiques ;
- et enfin, le développement des racines tubérisées (à partir de 5 mois), où les racines gonflent et atteignent leur plein développement entre 9 et 12 mois après plantation.

b) Croissance et développement d'un plant issu de graine

Le manioc peut se reproduire par graines ou bouturage. Les plants issus de graines diffèrent génétiquement des plantes-mères, favorisant la diversité et la résistance aux virus, contrairement aux boutures qui conservent les traits des pieds-mères mais transmettent les maladies. La reproduction sexuée, utilisée pour améliorer les variétés, offre des plants plus adaptés aux changements environnementaux. Cependant, le stockage complexe des graines et le brassage génétique limitent leur utilisation en agriculture, bien que cette méthode reste prisée pour renouveler les stocks de clones avec des plants vigoureux (Vernier *et al.*, 2018).

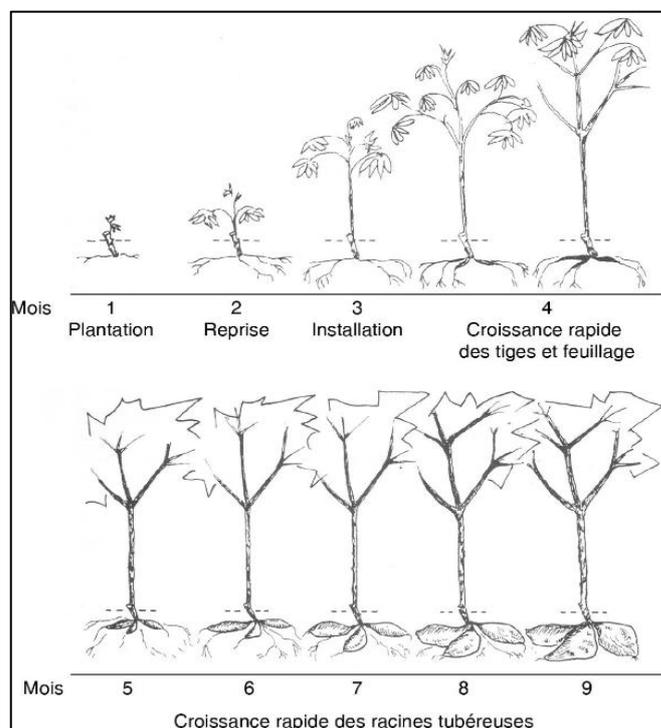


Figure 6 : Développement de la plante de manioc (Silvestre, 1987)

3.2.2.2 Besoins environnementaux

Le manioc est une **plante tropicale** humide avec une grande capacité d'adaptation. La croissance optimale se situe entre 23 et 32 °C, mais elle s'arrête lorsque les températures descendent en dessous de 10 °C ou dépassent 40 °C, ce qui ralentit aussi la formation des tubercules. Une luminosité élevée est essentielle pour la synthèse de l'amidon, tandis que l'ombre réduit la production de nouvelles feuilles et leur durée de vie (Cissé, 2016).

En termes de **pluviométrie**, le manioc est tolérant : il peut se développer avec des précipitations annuelles allant de 550 à 3000 mm, avec un optimum entre 1200 et 1500 mm. Il peut résister à une saison sèche de 2 à 8 mois, supportant des précipitations réduites d'environ 500 mm pendant cette période. Les grands vents sont défavorables, car ils fragilisent les tiges, augmentant le risque de cassure (Initiative Agriculture Ecologique et Biologique (I-AEB), 2022; ONG Louvain Coopération & ONG Gropere, 2019).

Concernant le **sol**, le manioc préfère les sols profonds, bien drainés, de type argilo-sableux ou sablo-limoneux, et riches en matières organiques. Bien qu'il puisse croître dans une gamme de sols variés, il évite les sols en pente, car l'eau de ruissellement favorise les infections fongiques, notamment la pourriture des racines. Un sol légèrement acide (pH \approx 6) est idéal, bien que la plante tolère des conditions alcalines ou très acides. Les sols asphyxiants, les sols pauvres (en éléments nutritifs), les sols argileux et les sols pierreux sont à éviter pour optimiser le rendement (Silvestre, 1987).

3.2.2.3 Techniques culturales

Le manioc se propage par multiplication végétative, utilisant des boutures de tige prélevées de la culture précédente ou de pépinières, également appelées « parc à bois ».

a) Précédent culturaux

Il est déconseillé de cultiver du manioc en succession ou après des cultures maraîchères, telles que la tomate et le piment, afin de réduire les risques de maladies (flétrissements, nématodes). Les rotations avec des **jachères, des céréales ou des légumineuses ou courges**, sont privilégiées pour maintenir la fertilité et réduire les risques phytosanitaires (Initiative Agriculture Ecologique et Biologique (I-AEB), 2022; Mahungu *et al.*, 2014; REAFOR, 2011).

b) Préparation du sol

La préparation du sol commence par un défrichage, un désherbage et un léger labour, pour assurer un bon drainage et prévenir les pourritures. En fonction des conditions, la plantation se fait à plat en période sèche ou sur billons paillés en terrains accidentés ou en saison pluvieuse. La fertilisation organique est encouragée, avec

l'apport de fumier (jusqu'à 10 t/ha) ou d'engrais verts comme l'arachide et le haricot (Mahungu *et al.*, 2014; Programme ACMA2, 2020; REAFOR, 2011; Vernier *et al.*, 2018).

c) Plantation

Choix et préparation des boutures

Pour préparer les boutures de manioc, il est conseillé de choisir des tiges saines et vigoureuses, âgées de 8 à 18 mois, avec 5 à 6 nœuds en bon état (Figure 7), provenant des parties centrales lignifiées, ou des parties basses (plus gros tubercules). Un trempage dans une solution désinfectante ou dans de l'eau chaude à 49 °C pendant 15 minutes peut limiter les contaminations. Si non plantées immédiatement, elles doivent être stockées verticalement dans un endroit frais et ombragé.



Figure 7 : Bonnes boutures de manioc (ONG Louvain Coopération & ONG Gropere, 2019; IITA, 2022)

Plantation des boutures

La plantation se fait idéalement au début de la saison des pluies, lorsque l'humidité et la température du sol sont favorables (B. N'Zué *et al.*, 2009; N. B. N'Zué *et al.*, 2014; Vernier *et al.*, 2018). Les boutures sont plantées en position inclinée, enterrées aux deux tiers, avec un espacement de 1 mètre par 1 mètre pour la production de racines, et 1 mètre par 0,50 mètre pour la multiplication des boutures ou la production des feuilles (REAFOR, 2011). Les techniques de plantation sont présentées sur la Figure 8.

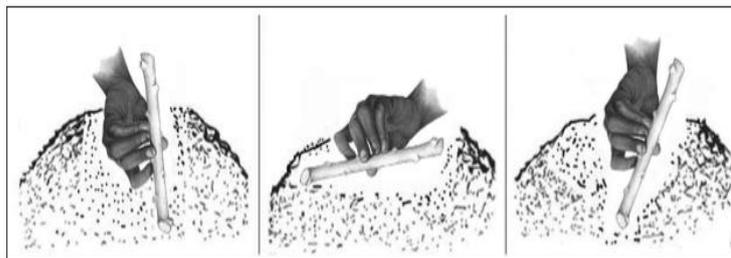


Figure 8 : Les techniques de plantation des boutures de manioc : verticale, horizontale, oblique (Vernier et al., 2018)

d) Entretien de la culture

Les **sarclages** sont essentiels pour garantir un bon développement des plants. **Trois sarclages obligatoires** sont effectués : le premier entre 3 et 4 semaines après la plantation, le second entre 7 et 9 semaines, et le troisième entre 12 et 14 semaines (B. N'Zué *et al.*, 2009; N. B. N'Zué *et al.*, 2014; Vernier *et al.*, 2018).

Le **regarnissage**, consistant à remplacer les plants morts ou chétifs, est réalisé 3 à 4 semaines après la plantation pour maintenir une densité optimale (Mahungu *et al.*, 2014; ONG Louvain Coopération & ONG Gropere, 2019).

Le manioc peut bénéficier d'une fumure de fond (fiente de volaille à raison de 5 t/ha) et d'une fertilisation d'entretien (1 kg/m² de compost ou de fiente après chaque sarclage). Malgré cela, l'usage de fertilisants reste limité en raison de croyances et de difficultés d'accès aux intrants (Initiative Agriculture Ecologique et Biologique (I-AEB), 2022; Vernier *et al.*, 2018).

e) Protection phytosanitaire

La protection contre les maladies virales, bactériennes et cryptogamiques passe par l'arrachage des plants malades dès l'apparition des symptômes. Des traitements préventifs, comme l'utilisation de produits à base de Neem ou le trempage des boutures dans de l'eau chaude, sont recommandés pour limiter les pertes (Mahungu *et al.*, 2014; Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2013).

f) Récolte et stockage

La récolte du manioc varie entre 6 et 18 mois après plantation selon la variété, les conditions du sol, et les besoins des agriculteurs. Elle doit être adaptée au cycle de la variété pour éviter la lignification des racines. Les racines, très périssables,

doivent être transformées ou vendues immédiatement après la récolte pour éviter leur pourrissement. En culture manuelle, les tiges sont coupées à la machette, tandis qu'en culture intensive, la récolte peut être mécanisée. Une première coupe de tiges est possible à 6-8 mois, suivie d'une seconde 7-8 mois après, mais il est conseillé de ne pas dépasser deux cycles pour limiter les maladies et ravageurs (Mahungu *et al.*, 2014; B. N'Zué *et al.*, 2009; ONG Louvain Coopération & ONG Gropere, 2019; Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2013; Vernier *et al.*, 2018).

g) Maladies

La culture du manioc en RDC est affectée par diverses maladies, notamment la mosaïque africaine, la bactériose, la striure brune et l'antracnose, entraînant des pertes de rendement. Ces maladies apparaissent à différents stades de croissance : la brûlure des feuilles en février-mars, la mosaïque en mai-juin, et l'antracnose en juin-juillet, se prolongeant pendant la saison sèche. La striure brune affecte particulièrement les feuilles en saison sèche et endommage les racines à maturité. (Mahungu *et al.*, 2014). Un tableau en Annexe 1 reprend les principales maladies du manioc et leurs caractéristiques (Projet PADALLU, 2014).

Dans l'«Analyse - diagnostic approfondi du système agraire du territoire de Muanda » réalisé par l'équipe de l'UCO en 2023, le système de culture du manioc y est décrit. Il est repris en Annexe 2.

3.2.3 Les différentes formes de valorisation du manioc

La transformation du manioc permet non seulement d'améliorer sa durée de conservation, mais aussi de réduire sa teneur en substances cyanogéniques, notamment pour le manioc dit amer (*Manihot utilissima* Pohl) dont la teneur en composés cyanogéniques est plus importante. Il existe une grande diversité de produits issus de la transformation du manioc à travers le monde, chaque produit étant lié à une technique de transformation spécifique et à une demande du marché (Mahungu *et al.*, 2014). En RDC, le manioc se consomme sous différentes formes, notamment le fufu, la chikwangue, le kimpuka, le lituma, le malemba et le gari (Bonkena, 2020). Dans cette partie, seront présentés quatre produits majeurs issus de la transformation du manioc : **la chikwangue, les cossettes, le gari et le tapioca.**

3.2.3.1 Gari

Le manioc (*Manihot esculenta* Crantz) est la matière première du gari (**figure 10**), un aliment sec à haute valeur énergétique, obtenu à partir des racines fraîches du manioc. Le gari se présente comme une semoule granuleuse, allant du blanc au jaune, avec une faible teneur en humidité (8 à 10 %), un pH acide (entre 4,3 et 5,0) et un apport énergétique d'environ 335 kcal pour 100 g. Le processus de transformation du manioc en gari inclut plusieurs étapes : épluchage, lavage, râpage, fermentation, pressage, brisure de la pâte, tamisage, rôtissage/torréfaction, criblage, et enfin l'emballage (**figure 11**). La qualité finale du gari repose largement sur le choix de la variété de manioc et la rigueur dans le suivi de chaque étape de transformation (Adebayo, 2012; Nago, 1995).

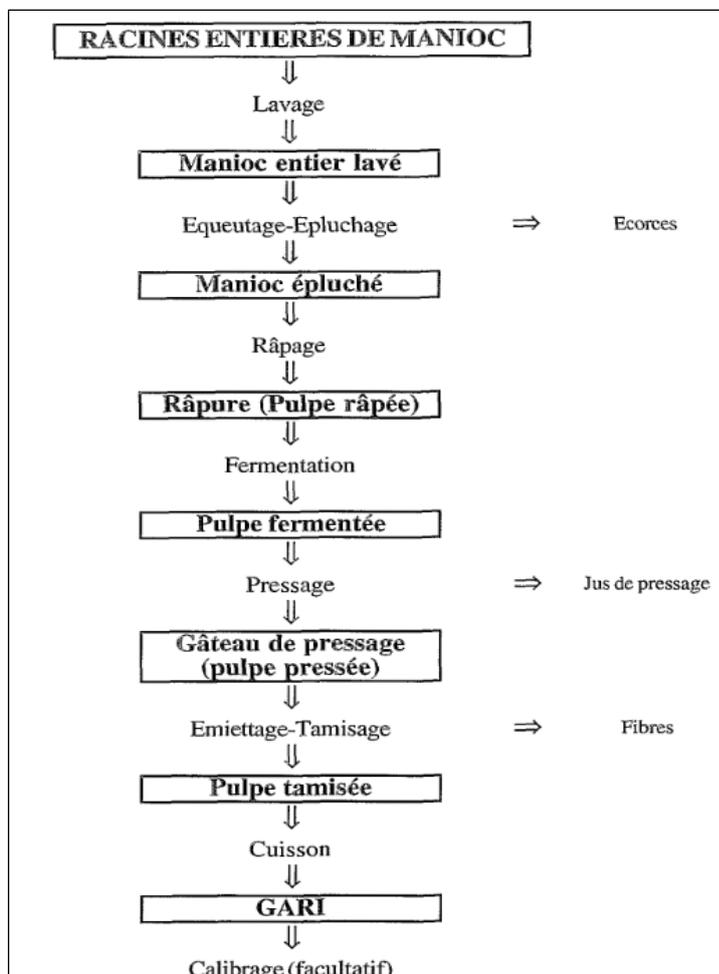


Figure 9 : Différentes qualités de gari observées à Muanda

Figure 10 : Diagramme de fabrication du gari selon la technologie traditionnelle béninoise. (Nago, 1995)

3.2.3.2 Chikwangue

La chikwangue, ou kwanga, est un 'pain' (forme de boudin, bâtonnet) traditionnel transformé à partir des racines de manioc dans plusieurs régions de la République démocratique du Congo (Figure 12). La transformation, qui demande temps, effort et un approvisionnement en eau, comprend onze étapes majeures. La majorité des transformatrices commence par le **rouissage**, un procédé qui consiste à immerger les racines dans des bacs en plastique d'eau, appelés localement « hydroplan », pour les attendrir ou encore dans des sacs. Les bacs varient en taille mais doivent contenir au moins 800 litres d'eau, bien que d'autres récipients comme des fûts métalliques, bassines ou bidons percés soient également utilisés (Moatila, 2013). Après **3 à 4 jours** de rouissage, l'HCN est dissout dans l'eau et les écorces des racines deviennent plus faciles à retirer, ce qui rend l'épluchage moins pénible (Figure 11).

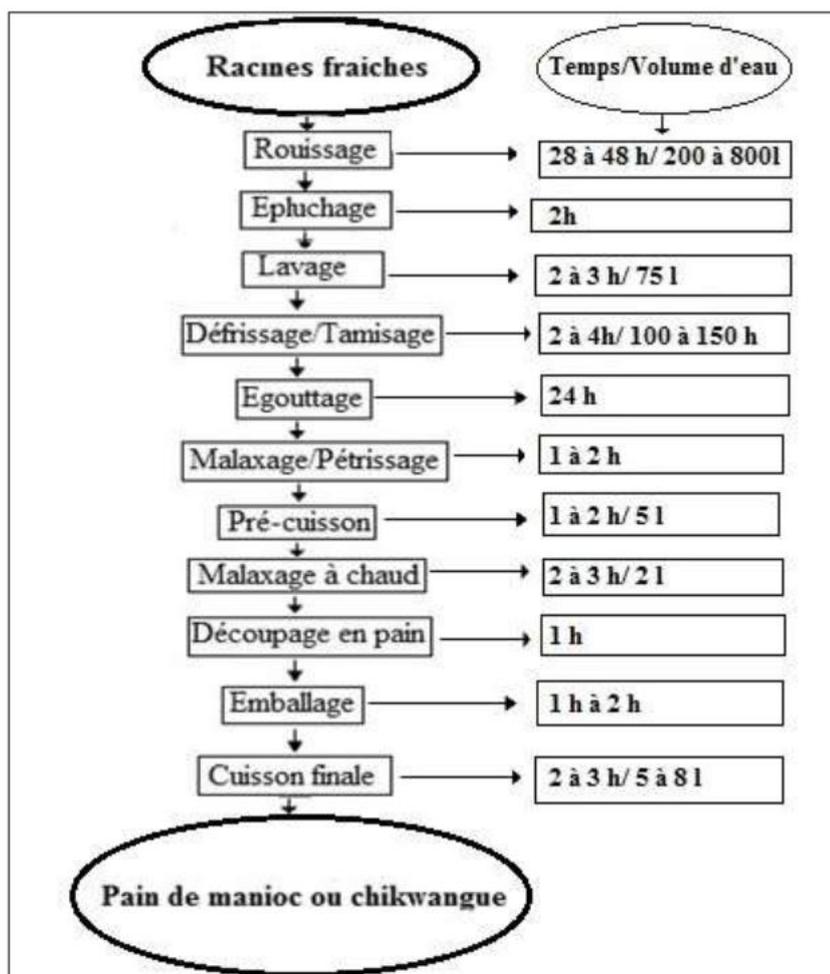


Figure 12 : Chikwangue après cuisson (en haut) et avant cuisson (en bas) vu à Muanda

Figure 11 : Schéma de transformation de la chikwangue dans le district de Ngo. (Moatila, 2013)

Une fois les racines épluchées, elles sont pilées pour obtenir une pâte qui est ensuite enveloppée dans des feuilles de bananier et cuite à la vapeur pendant plusieurs heures. Ce procédé donne les bâtons de chikwangue, servis comme accompagnement pour des soupes, ragoûts ou sauces. Les jeunes feuilles tendres du manioc sont également consommées comme légume riche en protéines, constituant une source importante de nutriments pour les populations locales (Moatila, 2013; Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 2013).

3.2.3.3 Cossettes de manioc et fufu

Le mot fufu peut désigner plusieurs formes. Dans certaines parties en Afrique, elle désigne fufu est une pâte molle de manioc fermenté, dont la méthode de préparation varie en fonction du pays, de la personne qui le prépare, et du lot utilisé. En général, sa préparation consiste à faire tremper des tubercules de manioc, épluchés et coupés ou laissés entiers, dans de l'eau pour les fermenter durant trois à quatre jours, en fonction de la température ambiante (entre 26°C et 40°C).

Les tubercules fermentés, sous forme de pâte râpée ou entiers, sont ensuite tamisés avec de l'eau dans un récipient, puis la pâte tamisée repose environ une heure. Enfin, elle est déshydratée jusqu'à obtenir une teneur en eau d'environ 50 % (Moatila, 2013). Ce sont les cossettes de manioc, illustrées à la Figure 14.

3.2.3.4 Tapioca

Le tapioca, comme illustré sur la Figure 13, est obtenu par extraction de l'amidon de manioc et par roulage de l'amidon humide en perles qui pourront être séchées directement ou précuites (au Japon par exemple) avant séchage et broyage. Le tapioca permet d'épaissir les soupes, bouillons, potages, en remplacement des vermicelles.



Figure 14 : Cossettes de manioc, Muanda



Figure 13 : Tapioca, Bénin (Auteure, 2022)

4 Problématique et objectifs

4.1 La problématique

La construction du port en eau profonde, projetée pour stimuler le développement économique régional, pourrait exacerber la pression sur les ressources locales en attirant davantage de population et en augmentant les activités industrielles et commerciales. Ce qui a conduit les organisations internationales et locales, en partenariat avec l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN), à développer des stratégies pour réduire cette pression anthropique sur les ressources du Parc Marin des Mangroves.

C'est pour cette raison que la présente étude a été initiée par l'ULB-Coopération pour étudier en profondeur la filière gari dans une perspective d'autonomisation socio-économique des femmes et de diversification des activités génératrices de revenus. Les études diagnostiques réalisées par l'ULB-Coopération montrent que, malgré les avantages évidents de la garification, plusieurs défis subsistent. Les femmes impliquées dans cette activité font face à des contraintes telles que l'accès limité aux technologies de transformation modernes, le manque de formation technique, et les difficultés d'accès aux marchés (ULB-Coopération, 2023a). Ces obstacles limitent leur capacité à maximiser les bénéfices économiques et sociaux de la garification. De plus, les conditions de travail souvent précaires et les revenus insuffisants peuvent freiner l'autonomisation réelle des femmes (ULB-Coopération, 2021).

La problématique centrale de cette étude est donc de comprendre comment la garification des racines tubéreuses du manioc peut être optimisée pour améliorer l'autonomisation économique et sociale des femmes dans le territoire de Muanda. Il s'agit d'examiner les facteurs qui influencent la réussite de cette activité et de proposer des solutions pour surmonter les obstacles existants.

L'objectif principal de cette étude consiste à analyser la filière gari artisanale et à mettre en lumière les impacts sociaux et économiques de cette activité dans la région de Muanda et plus particulièrement l'autonomisation des femmes vivant aux environs du Parc Marin de Muanda (PMM).

Le postulat suivant a été posé : « *l'exploitation professionnelle du gari peut représenter une activité génératrice de revenu, adaptée et rentable aux besoins des femmes de Muanda et ainsi contribuer à l'amélioration de leur autonomisation* ». (ULB Coopération, 2024)

Les résultats de cette étude constitueront pour ULB-Coopération et ses partenaires, un support d'informations fiables, une source de référence pour d'autres études et enfin, un canevas ou guide décisionnel pour implémenter la stratégie visant à contribuer au Résultat 3 du cadre logique du projet SAD. Le Résultat 3 est décrit comme suit : « *Les candidats entrepreneurs, et plus particulièrement les femmes et les jeunes, renforcent leurs compétences entrepreneuriales et professionnalisent leurs activités économiques innovantes* ». (ULB-Coopération, 2023a)

Ainsi, nous souhaitons répondre à la question suivante :

Dans quelle mesure la transformation du manioc (*Manihot esculenta*) en gari, chikwangue, cossettes/fufu et kimpuka peut avoir un impact dans le parcours d'autonomisation économique et sociale des femmes dans le territoire de Muanda en RDC ?

Cette question est basée sur un ensemble d'hypothèses préalables qui ont nécessité une vérification approfondie.

4.2 Objectifs et Hypothèses

4.2.1 Objectifs

Ce travail vise **deux objectifs** distincts :

1. « *Réaliser une analyse fonctionnelle et technique de la filière gari (de la production à la commercialisation)* » :
 - Évaluer les procédés techniques de valorisation des tubercules du manioc ;
 - Évaluer l'apport économique réel des différentes formes de valorisation des racines tubéreuses du manioc ;
 - Dégager l'impact socio-économique du gari pour les ménages de Muanda ;
 - Étudier les différents circuits de commercialisation ;
 - Réaliser une analyse SWOT pour le développement de la filière.

2. « *Proposer une stratégie spécifique visant à promouvoir l'autonomisation des femmes de Muanda à partir de l'activité du gari, stratégie incluant la création des AGR. Il s'agit d'un outil permettant d'insuffler auprès des femmes de Muanda un pouvoir opérationnel afin qu'elles soient en mesure d'opérer les changements nécessaires pour qu'elles puissent évoluer et se développer.* » (ULB Coopération, 2024)

4.2.2 Hypothèses

4.2.2.1 Durabilité de la filière

La problématique abordée se divise en deux principaux volets : le premier consiste à examiner la durabilité de la filière artisanale pour comprendre son organisation actuelle. Après une analyse approfondie et une compréhension claire du travail, différentes hypothèses ont été développées. Chaque hypothèse se décline en une série de sous questions pour guider l'étude.

Hypothèse 1 :

Le territoire de Muanda est propice à la culture de manioc et celui-ci prend une place importante dans les systèmes de cultures et de productions notamment pour les femmes.

Sous questions 1 :

- Quelle proportion occupe le manioc produit au sein des exploitations agricoles du territoire de Muanda ?
- Qui s'occupe principalement de cette culture ? (femmes/hommes)

Résultats attendus 1 :

- Estimation du potentiel de production et de la transformation (produits phares et dérivés) ;
- Revenu généré spécifiquement pour les femmes.

Hypothèse 2 :

Il existe différents types de produits transformés du manioc qui correspondent à des attentes spécifiques des consommateurs locaux.

Sous questions 2 :

- Quels sont les principaux produits issus des unités de transformation du manioc?
- Quelles sont les différents procédés de valorisation des racines tubéreuses du manioc ?
- Quels sont les pourcentages pour chaque produit, du produit phare, et des produits dérivés ?
- Quelles sont les techniques utilisées : traditionnelles, semi-mécanisées ou mécanisées ?
- Les femmes effectuent-elles la transformation seules ou travaillent-elles au sein de groupements de femmes ?
- Quelles sont les attentes des consommateurs (volumes, qualité, prix) ?

Résultats attendus 2 :

- Identifier les différents extrants issus de la transformation des racines tubéreuses du manioc
- Identifier les principaux types d'équipements utilisés et les intrants ;
- Si mécanisé, identifier qui gère/utilise les équipements ;
- Connaitre le niveau d'utilisation et de maitrises des différentes opérations de transformation du manioc ;
- Évaluer les procédés techniques de valorisation des tubercules du manioc (pourcentage pour chaque produit : produit phare, produits dérivés) : chikwangue, fufu, gari, tapioca, etc. ;
- Inventorier les femmes qui transforment seules et celles qui transforment en groupe ;
- Identifier les habitudes des consommateurs (quantité de produits consommés issus du manioc, goût recherché (acidité, texture à la cuisson, couleur, granulométrie, ...)) ;
- Evaluer les prix de vente des produits issus du manioc ;
- Identifier les attentes des consommateurs et améliorations attendues.

Hypothèse 3 :

Il existe différentes unités et niveaux de transformation du gari sur le territoire de Muanda.

Sous question 3 :

- Quelle est la cartographie/typologie des principales unités de production du gari (embryonnaire, émergent et autonome) ?

Résultats attendus 3 :

- Faire une cartographie des principales unités de production du gari (embryonnaire, émergent et autonome) ;
- Faire une typologie des circuits de vente/commercialisation.

Hypothèse 4 :

Les procédés traditionnels actuels de valorisation du manioc par le gari permettent de générer des revenus supérieurs comparés à d'autres types de valorisation.

Sous question 4 :

- Comment les procédés actuels de valorisation du manioc contribuent-ils à la génération de revenus suffisants ?
- Quelle valeur ajoutée supplémentaire offre la valorisation du manioc par le gari, comparée aux autres types de valorisation ?

Résultats attendus 4 :

- Évaluer l'apport économique réel des différentes formes de valorisation des racines tubéreuses du manioc : quantifier les revenus générés par ces procédés techniques pour au moins 4 types de transformation.
- Evaluer le prix de vente du gari ;
- Identifier les différentes quantités vendues (détail, demi-gros, gros).
- ⇒ Comparer l'efficacité économique des différentes techniques.

Hypothèse 5 :

Il existe des circuits de commercialisation pour le gari.

Sous questions 5 :

- Est-ce qu'il existe des voies (marchés, débouchés) de commercialisation du gari ?

- Quels sont les principaux débouchés (proximité, local, frontalier, contractualisation) ?

Résultats attendus 5 :

- Identifier les circuits (débouchés) de commercialisation du gari (les marchés locaux, les détaillants, les coopératives, les boutiques, les hôtels, ...)
- Identifier les marchés cibles pour le gari (local, régional, international) ;
- Consommateurs : lieux d'achat du gari ;
- Identifier les limites ou les freins à la commercialisation du gari : coûts, conservation, marketing, logistique.

4.2.2.2 Effets / Impacts sur les femmes (sociaux, économique, etc.)

La deuxième partie de cette recherche consiste à analyser les impacts sociaux et économiques sur le quotidien des femmes. Pour ce faire, différentes hypothèses ont été formulées :

Hypothèse 6 :

L'exploitation professionnelle du gari a un impact positif sur les conditions de vie des ménages de Muanda car elle permet d'augmenter les revenus propres aux femmes et améliorer leur autonomisation.

Sous question 6 :

- Est-ce que l'exploitation professionnelle du gari pourrait aider les femmes à augmenter leurs revenus de manière significative ?

Résultats attendus 6 :

- Dégager l'impact socio-économique du gari pour les ménages de Muanda :
- Quantifier les revenus générés par l'exploitation professionnelle du gari ;
- Comparer avec les autres AGR du ménage et les autres procédés traditionnels ;
- Mesurer l'impact de l'amélioration de leur autonomie financière : prise de décision, confiance en elles, trésorerie du ménage ;
- Mesurer l'impact sur les besoins de base du ménage : éducation, santé, alimentation.

Hypothèse 7 :

Le développement d'une filière gari favorise la création de liens sociaux entre les femmes et cela peut favoriser un accès aux marchés locaux et régionaux, augmentant ainsi leurs opportunités de vente.

Sous questions 7 :

- Comment le développement de la filière gari peut favoriser la création de liens sociaux entre les femmes ?
- Comment ces liens peuvent favoriser un accès aux marchés locaux et régionaux, augmentant ainsi leurs opportunités de vente ?
- Quels sont les types de liens sociaux (cotisations, caisses de solidarité, mutuelle de santé, mutuelle de crédit et d'épargne, etc...) ?

Résultats attendus 7 :

- Identifier les liens sociaux qui se créent entre les femmes impliquées dans la transformation de gari : collaboration, partage de connaissances, de techniques ;
- Catégoriser les principaux types de liens qui créent une forte motivation à l'adhésion au processus de transformation du gari : cotisations, caisses de solidarité, mutuelle de santé, mutuelle de crédit et d'épargne).

Hypothèse 8 :

L'exploitation professionnelle du gari aurait un impact positif sur le statut social des femmes au sein de leur foyer et de leur communauté.

Sous questions 8 :

- L'exploitation professionnelle du gari a-t-elle un impact positif sur le statut social des femmes au sein de leur foyer et de leur communauté (participation aux groupements, aux politiques) ?
- Quels sont les principales responsabilités occupées par les transformatrices ?

Résultats attendus 8 :

- Evaluer le pouvoir décisionnel des femmes au sein de leur foyer ;
- Identifier les principales responsabilités occupées par les transformatrices.

5 Matériel et méthodes

5.1 Approche méthodologique

Pour cette étude, la première phase de la méthodologie a consisté à explorer et analyser les déterminants de l'étude. Il a été question de réaliser une revue de la littérature pour dresser un panorama des différentes formes de valorisation du manioc présentes à Muanda. Cette étape a été suivie par une phase exploratoire. L'objectif de cette planification a été de permettre de rencontrer les transformatrices, d'établir un premier contact avec elles, de leur présenter les objectifs de l'étude et de planifier les enquêtes à venir. Cette étape a été cruciale. En effet, elle a permis d'acquérir une première compréhension des processus de transformation du manioc (gari, fufu, chikwangu) ainsi qu'une familiarisation avec le milieu des transformatrices. Elle a également permis de tester et d'ajuster le guide d'entretien destiné aux transformatrices.

L'analyse de la filière a impliqué des entretiens avec des personnes ressources familiarisées avec la région, telles que des productrices, des transformatrices, des commerçantes, des animateurs du CEP, des responsables de projets au sein de l'UCO ou encore des consommateurs de gari. À la suite de la collecte des données, une présentation des résultats a été organisée avec le commanditaire à Muanda et devant les transformatrices dans les différents villages. Ces restitutions ont permis d'apporter des ajustements et des ajouts aux informations recueillies et de recueillir des commentaires des parties impliquées.

5.1.1 Discussion de la méthodologie utilisée par Kabeer (2005), Bacqué & Biewener (2013) et (Misenga, 2004)

Pour analyser l'impact de la garification ainsi des autres formes de valorisation des racines tubéreuses du manioc sur l'autonomisation économique et sociale des femmes dans le territoire de Muanda, il est pertinent de s'inspirer des méthodologies utilisées par des chercheurs reconnus dans le domaine de l'autonomisation des femmes. Les travaux de Kabeer (2005), Bacqué *et al.* (2013) et Misenga (2004) offrent des cadres méthodologiques robustes qui peuvent être adaptés à notre étude.

a) Méthodologie de Kabeer (2005)

Kabeer propose une approche multidimensionnelle axée sur les ressources (accès aux matières premières, équipements et formation), les agences (capacité de décision et participation communautaire) et les réalisations (impacts économiques et sociaux). Cette méthodologie permet une évaluation globale de l'autonomisation des femmes, en mesurant leur capacité à améliorer leurs conditions de vie et celles de leur famille (Kabeer, 2005).

b) Méthodologie de Bacqué et Biewener (2013)

Cette approche met l'accent sur l'empowerment comme pratique émancipatrice, en valorisant l'accès aux ressources économiques (analyse des chaînes de valeur et microcrédits) et la participation active (engagement dans des coopératives et leadership local). Elle complète celle de Kabeer en explorant plus en détail la participation des femmes dans les processus collectifs et décisionnels (Bacqué & Biewener, 2013).

c) Méthodologie utilisée par Misenga (2004)

Adaptée pour analyser les dynamiques de genre en RDC, cette méthodologie combine des enquêtes structurées auprès des ménages, un échantillonnage stratifié et une analyse statistique. Elle permet une collecte rigoureuse des données primaires et secondaires, avec une attention particulière aux dynamiques sociales et économiques (Misenga, 2004).

d) Application de ces méthodologies à l'étude de la garification du manioc à Muanda

En combinant ces méthodologies, l'étude adopte une approche intégrative qui inclut :

- **Collecte de données primaires** : enquêtes auprès des transformatrices pour mesurer leurs revenus, coûts et conditions de vie.
- **Collecte de données secondaires** : revue de littérature pour contextualiser les concepts d'autonomisation et de transformation du manioc.
- **Analyse des données** : analyses qualitatives approfondies.
- **Triangulation** : validation des résultats par croisement des données quantitatives et qualitatives.

Cette approche offre une compréhension exhaustive des impacts économiques et sociaux de la garification, tout en identifiant les leviers pour renforcer l'autonomisation des femmes de Muanda.

5.1.2 Approche filière

L'approche filière permet de définir, **décrire et visualiser** les éléments clés de la filière gari, y compris les **produits**, les **fonctions**, les **acteurs** et les **flux**. Elle permet d'avoir une vision d'ensemble de la structure et du fonctionnement de la filière, en mettant en lumière les **interactions entre ces différents éléments** pour mieux comprendre son organisation et son dynamisme. Cela inclut l'analyse des circuits de commercialisation et l'identification des acteurs impliqués dans la transformation et la vente du gari. (Dabat *et al.*, 2018)

Définition de concept : la filière

Fabre *et al* (1997) définit la filière comme « *l'ensemble des acteurs économiques et de leurs relations qui contribue à la production, à la transformation, à la distribution et la consommation d'un produit.* » (Fournier, 2024)

Malassis (1996) considère la filière comme « *ensemble des agents (entreprises et administrations) et des opérations (de production, de répartition, de financement) qui concourent à la formation et au transfert du produit jusqu'à son stade final d'utilisation, ainsi que les mécanismes d'ajustement des flux des produits et des facteurs de production le long de la filière et à son stade final.* » (Fournier, 2024)

Pour l'UCO, « *l'approche de filière agricole permet d'analyser chaque étape de fabrication d'un produit de consommation, depuis sa production jusqu'à sa finalité de vente, en prenant en compte l'ensemble des interactions et des échanges qui participent à ce processus.* » (ULB-Coopération, 2023)

Pour répondre à l'objectif du travail, **divers types d'analyses de filière** sont intégrés, en particulier une évaluation **fonctionnelle** enrichie par une analyse **technique**, une analyse **organisationnelle**, et une brève **étude environnementale** de la production de gari et de son impact sur les ressources naturelles.

Quelques définitions & éléments méthodologiques

Analyse fonctionnelle : « il s'agit dans cette étape de caractériser et de représenter les principaux éléments de la filière utiles à une vision d'ensemble de sa structure et de son fonctionnement : quels produits ? Quelles fonctions ? Quels acteurs ? Quels flux ? » (Dabat et al., 2018)

Analyse technique : « ce type de diagnostic consiste à s'interroger, d'une part, sur les choix, les opérations et les performances techniques ; d'autre part, sur les contraintes techniques. Il s'agit de dresser le schéma des opérations d'un bout à l'autre de la filière. » (Dabat et al., 2018)

Analyse organisationnelle : « il s'agit à analyser la nature des relations entre individus au sein de la filière et les règles qui régissent ces relations. » (Duteurtre et al., 2005)

Analyse environnementale : mesurer les impacts de la production de gari sur les aires protégées.

5.2 Collecte des données

5.2.1 Deux échelles d'entretiens : individuels et focus groups

Après la revue littéraire et la phase exploratoire, la deuxième partie de la méthodologie consiste à analyser la filière gari en détail. Les entretiens sont menés à deux niveaux d'échelles (Figure 13). Dans un premier temps, des entretiens **individuels** ont été menés avec les acteurs **en amont**, à savoir les productrices et les transformatrices, puis avec les acteurs **en aval**, notamment les collectrices, les commerçantes, et enfin les consommateurs. La deuxième phase d'enquêtes s'est déroulée en groupes de réflexion, avec des '**focus groups**', afin de réaliser des évaluations économiques et de confirmer certaines informations recueillies pendant les enquêtes individuelles.

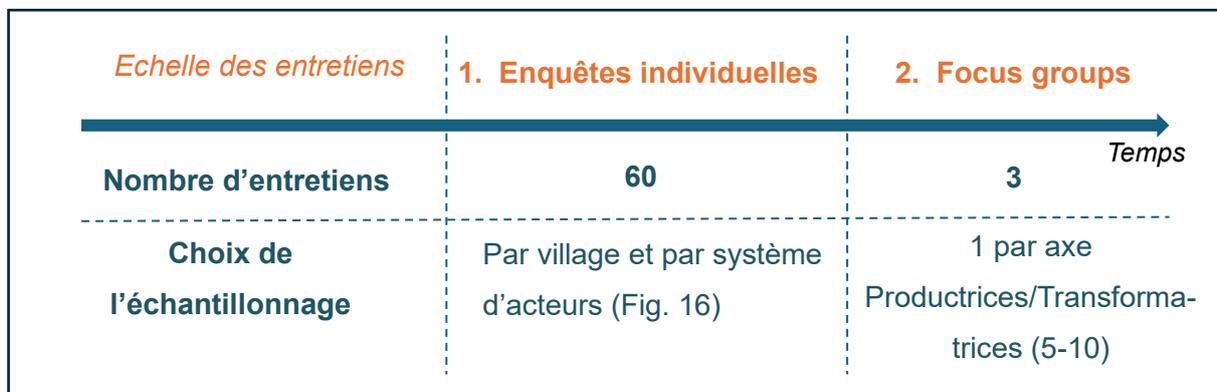


Figure 15 : Organisation des entretiens pour l'analyse de la filière gari dans la zone d'étude

a) Des entretiens individuels semi-directifs, qualitatifs

Pour mener à bien l'analyse, des entretiens ont été utilisés comme principal outil. Ces entretiens ont été structurés à l'aide de guides préparés en amont, avec chaque catégorie d'acteurs ayant son propre guide d'entretien. Ces guides sont présentés en détail au 5.2.3 de ce même chapitre. Tous les acteurs de la filière ont été interviewés individuellement, avec une **durée minimale d'une heure** par entretien. Certains entretiens, en particulier ceux portant sur les aspects techniques et économiques ainsi que les effets sur les ménages, ont nécessité **deux sessions**. Ne maîtrisant pas les langues locales, il a été nécessaire de mobiliser **un traducteur**. Oscar Basunga, étudiant en agronomie, a été choisi pour cette tâche en raison de sa bonne connaissance des villages et de ses compétences en agronomie. Les objectifs de l'étude ont été présentés au début de chaque entretien.

L'objectif principal des entretiens avec les productrices et les transformatrices était de comprendre les procédés techniques de valorisation des racines tubéreuses du manioc, en particulier le gari. L'entretien semi-directif, basé sur des questions ouvertes thématiques, s'est avéré être l'outil le plus approprié pour obtenir une compréhension approfondie du fonctionnement de cette filière. Comme mentionné précédemment, Oscar Basunga a joué le rôle d'interprète lors des entretiens. Il a été informé des objectifs de l'étude et a reçu une explication détaillée des différents guides d'entretien. Après la réalisation des entretiens, les enquêtes ont été retranscrites et un résumé de chaque entretien a été rédigé afin de mettre en avant les points clés et les aspects importants pour l'analyse.

b) Evaluation économique – 'Focus groups'

Les focus groups avaient pour objectif de réaliser une évaluation économique approfondie avec les transformatrices, qu'elles aient ou non participé aux enquêtes individuelles. Pendant les entretiens (voir fiche en Annexe 4), les questions de revenus avaient été largement abordées, mais certaines informations plus précises manquaient, comme l'amortissement du matériel (durée de vie), la pénibilité du travail ou encore les unités de mesure locales utilisées.

Ces évaluations collectives, d'une durée de 3 à 4 heures, ont été facilitées par Costa Ndekani, responsable du bureau de l'UCO à Muanda. Son soutien a été déterminant, d'une part en raison de son expérience dans ce type d'évaluations

économiques, et d'autre part parce qu'il est connu au sein des communautés et maîtrise les langues locales. Les transcriptions des évaluations ont été réalisées en collaboration avec Jeancy Diyazola, chargé de projets/recherche et appui aux organisations communautaires chez ULB Coopération. Quatre personnes ont été nécessaires pour mener à bien cette évaluation.

Au total, **trois 'focus groups'** ont été organisés dans les mêmes axes que les enquêtes individuelles : à Lunga, Mbondo et Mbuku Mataya.

5.2.2 Choix des personnes enquêtées

Étant donné que l'étude porte aussi sur la culture du manioc, tous les acteurs impliqués dans la production et la transformation ont été inclus, ainsi que les professionnels opérationnels et techniques de la filière.

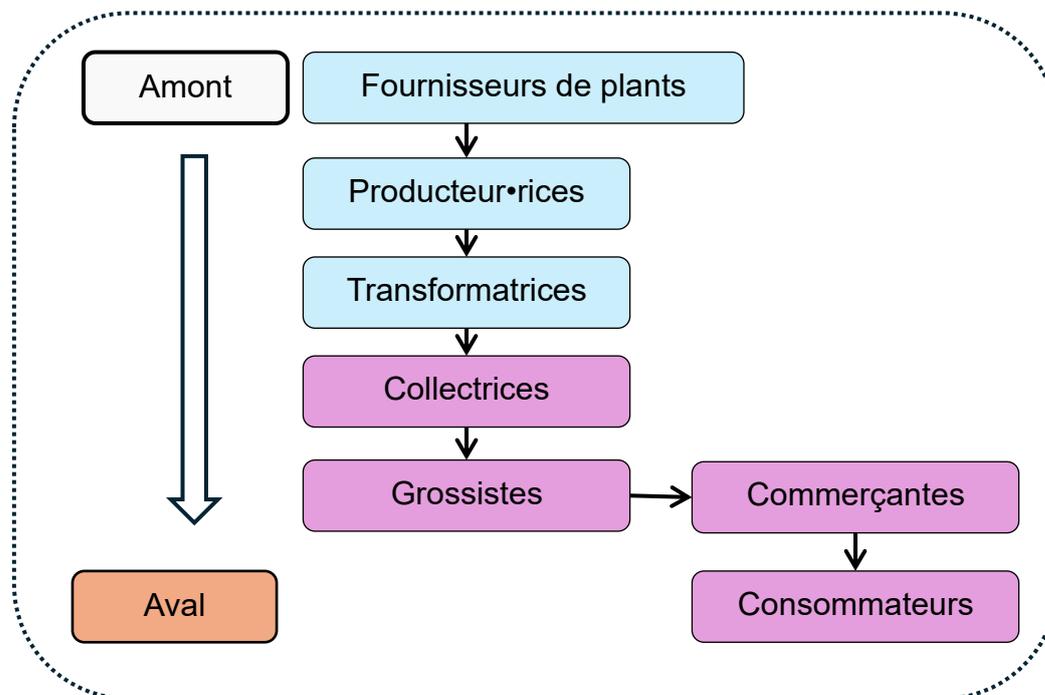


Figure 16 : Système d'acteurs de la filière gari à Muanda

Dans le cadre des enquêtes individuelles, **60 entretiens** ont été réalisés sur une période s'étendant de mi-avril à mi-juin. Le calendrier de l'étude se trouve en Annexe 3. La préparation et l'organisation des enquêtes ont nécessité deux semaines. L'objectif de cette approche qualitative n'était pas de constituer un échantillon représentatif, mais plutôt de refléter la **diversité du milieu** et des **différentes techniques de transformation**.

Comme illustré sur la Figure 16, les enquêtes ont débuté avec **les acteurs en amont de la filière**, notamment les fournisseurs de boutures de manioc, les productrices et les transformatrices. Il convient de noter que ces trois rôles se confondent souvent sur le terrain. En effet, les boutures de manioc sont échangées entre transformatrices, et ce sont les productrices elles-mêmes qui transformaient leur manioc. Au total, **44 enquêtes** auprès des productrices/transformatrices ont été réalisées dans **9 villages**, avec une moyenne de **4 enquêtes par village** (Tableau 1). Le nombre a été plus élevé à **Lunga (11)**, le **village produisant le plus de gari** parmi les 9 villages.

La deuxième partie des enquêtes individuelles s'est poursuivie avec **les acteurs en aval**, notamment les collectrices, les grossistes et les commerçantes. La distinction entre ces trois acteurs est souvent floue, car la plupart d'entre eux assument au moins trois ou quatre fonctions simultanément. Une typologie détaillée de ces groupes sera présentée dans le point 6 "Résultats". Au total, **13 enquêtes** ont été réalisées avec ce deuxième groupe, principalement à Muanda (10) et à Boma (3), principal lieu de vente pour les transformatrices en dehors de Muanda.

Enfin, les **consommateurs**, le dernier maillon de la filière, ont également été interrogés. Au total, **3 enquêtes** ont été réalisées avec ce troisième groupe.

Tableau 1 : Répartition des enquêtes des fournisseurs de boutures de manioc, des productrices et des transformatrices, par axe et par village

Axe/zone	Villages	Nombre d'enquêtes
1. Kambabonde	Kambabonde	4
	Mbumba Kamba	3
	Lunga (gros producteur)	11
2. Kimongowolo	Mbondo	4
	Kimongowolo	5
	Nzobuta	4
	Tshimbundu	3
3. Nkanzi	Nkanzi Lusila	4
	Mbuku Mataya	6

5.2.3 Contenu des enquêtes individuelles

Chaque entretien individuel commence par une présentation des objectifs de l'étude, suivie de questions sur les caractéristiques de la personne interrogée, notamment son niveau de scolarité, sa situation familiale, sa situation professionnelle

et son appartenance à une organisation professionnelle. Le Tableau 2 récapitule les principales thématiques abordées lors des entretiens individuels, et les guides d'entretien pour chaque groupe d'acteurs se trouvent en Annexe 5.

Tableau 2 : Principales thématiques abordées lors des entretiens individuels de la filière manioc

THÉMATIQUES ABORDÉES LORS DES ENTRETIENS	
Productrices Transformatrices	<p>Carte d'identité : Nom, âge, localité, éducation, ménage, revenus, organisation professionnelle.</p> <p>Production de manioc : Champs, variétés, rendement, récolte, difficultés.</p> <p>Transformation : Étapes, outils, produits (gari, chikwangué, fufu/cossettes), énergie bois.</p> <p>Organisation du travail : Travail individuel/groupe, tâches, collaboration, répartition des responsabilités.</p> <p>Économie/Commercialisation : Prix de revient, volumes, marchés, circuits, prix de vente.</p> <p>Impact socio-économique : Usage des revenus, santé, éducation, autres activités.</p> <p>Contrats commerciaux : Types de contrats, modalités, prix.</p> <p>Difficultés : Obstacles, santé, transformation.</p> <p>Améliorations : Suggestions, technique, matériel</p>
Collectrices Grossistes Détailants	<p>Carte d'identité : Nom, âge, localité, scolarité, expérience, autres activités, groupement.</p> <p>Quantités collectées/stockées : Provenance, lieux d'achat, transactions, quantités hebdo/mensuelles, stockage, variations saisonnières.</p> <p>Circuits commercialisation : Circuits, marchés, critères de choix.</p> <p>Prix d'achat : Prix par quantité, modalités paiement, village/ville, contenant/mesure, variations saisonnières.</p> <p>Prix de vente : Prix par quantité, variations, contenants, bénéfiques, saisonnalité.</p> <p>Contrats : Type, conditions, difficultés, gestion des conflits.</p> <p>Attentes consommateurs/commerçantes : Volumes, qualité, prix.</p> <p>Limites/freins : Coûts, logistique, offre/demande, écoulement, défis.</p>
Consommateurs	<p>Carte d'identité : Nom, âge, localité, métier.</p> <p>Lieux d'achat : Lieu d'achat, préférences, critères (proximité, prix, qualité), influence de l'origine.</p> <p>Prix d'achat : Prix moyen, quantités achetées, variations prix (lieu/saison), impact prix, rapport qualité/prix.</p> <p>Habitudes consommation : Quantité/jour-semaine-mois, fréquence, autres produits du manioc, importance dans l'alimentation, consommation avec/sans huile.</p> <p>Satisfaction et attentes : Satisfaction qualité, stabilité, caractéristiques bon gari, améliorations souhaitées (goût, qualité), préférences (goût, texture, présentation), suggestions.</p>

5.2.4 L'analyse et la synthèse des données

Les données recueillies lors des 'focus groups' et des entretiens individuels sont essentiellement qualitatives et ont été analysées de façon détaillée. Elles apportent des éléments de compréhension sur les trajectoires des transformatrices de manioc et le fonctionnement de la filière gari dans la zone étudiée.

5.3 Restitutions

5.3.1 Mise en place : 3 axes/zones, 3 restitutions

Après la phase des enquêtes auprès de l'ensemble des acteurs de la filière, des sessions de restitution ont été organisées dans les villages afin de présenter les résultats des enquêtes, notamment la compréhension de l'organisation de la filière à Muanda. Comme mentionné dans les objectifs de l'étude, aucune bibliographie n'est disponible sur cette filière à Muanda, ceci a donc motivé la présente étude.

Les restitutions auprès des transformatrices ont eu lieu dans les **trois zones étudiées**. La première s'est tenue dans l'axe 1 à Kambabonde, la seconde dans l'axe 2 à Mbondo, et enfin, la dernière à Mbumba Kamba. Toutes les restitutions se sont déroulées **dans les églises des villages**, avec l'autorisation des chefs de village. Un groupe électrogène, un vidéoprojecteur et tout le matériel nécessaire ont été apportés pour ces présentations.

5.3.2 Outil de restitution : la vidéo

Dans le cadre des enquêtes, des prises de vidéo ont été réalisées pour documenter la filière du gari et les transformations du manioc, mettant en lumière le travail des transformatrices et les défis qu'elles rencontrent. Les transformatrices se sont présentées et ont expliqué les différentes étapes des transformations, notamment la fabrication de la chikwangue (**5 jours** avec 4 jours de fermentation), du gari (**3 jours**), et des cossettes de manioc (**4 jours**, incluant la fermentation et le séchage).

Le processus complet de la **chikwangue** a été suivi dans le champ d'Aimée, une transformatrice de Mbumba Kamba, afin d'identifier les points à améliorer. La vidéo débute par une introduction tournée dans le village de Lunga, expliquant les objectifs de l'étude, l'importance du manioc pour les femmes, et les produits analysés.

6 Résultats

6.1 Analyse descriptive des échantillons

Les enquêtes réalisées ont permis d'enquêter 3 groupes de la filière : 44 productrices/transformatrices, 13 collectrices/grossistes/commerçantes et 3 consommateurs. Le détail des personnes enquêtées se trouvent au chapitre 5.2.2.

6.1.1 Productrices, Transformatrices

6.1.1.1 Caractéristiques socioéconomiques

a) Age et genre

Le maillon est largement dominé par les femmes, avec seulement 1 % d'hommes dans l'échantillon. La tranche d'âge prédominante se situe entre 41 et 60 ans, regroupant 60 % des transformatrices. En revanche, 26 % des enquêtées ont entre 18 et 40 ans, soulignant que la majorité des transformatrices appartiennent à des générations plus âgées.

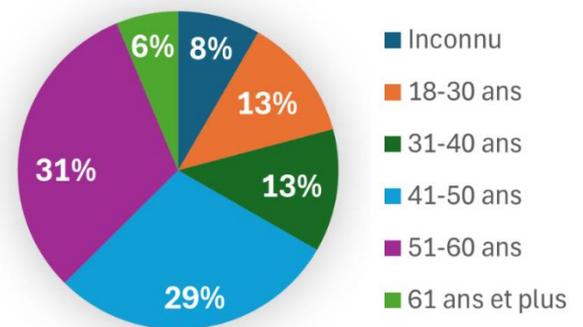


Figure 17 : Répartition de l'âge des productrices/transformatrices

Un diagramme en camembert (Figure 17)

synthétise ces informations pour une visualisation claire de la répartition des âges des productrices/transformatrices.

b) Taille du ménage et situation matrimoniale

La majorité des transformatrices interrogées, soit 80 %, vivent avec leur mari. En revanche, 15 % vivent seules ou sans partenaire, tandis que 5 % sont veuves et gèrent leur ménage de manière autonome.

Les ménages des transformatrices comptent en moyenne entre 5 et 7 membres, incluant les enfants, le mari, ainsi que d'autres membres de la famille, comme des nièces ou des enfants accueillis au sein du foyer. Cette composition reflète des familles élargies, typiques des communautés rurales.

c) Niveau d'instruction des femmes et des enfants et appartenance à une organisation

En ce qui concerne le niveau d'instruction des transformatrices (Figure 18), 60 % des femmes ont atteint un niveau primaire, 15 % ont suivi des études secondaires, et 5 % ont obtenu le Diplôme d'État, équivalent au CESS en Belgique. Toutefois, 20 % des enquêtées n'ont jamais été scolarisées, ce qui souligne les disparités dans l'accès à l'éducation.

Pour les enfants des transformatrices, une proportion importante, soit 70 %, est inscrite à l'école primaire ou secondaire. Cependant, certains enfants ne poursuivent pas leurs études, souvent en raison de contraintes financières ou de priorités familiales.

Par ailleurs, environ 30 % des femmes enquêtées participent à des organisations collectives, notamment les Champs Écoles Paysans (CEP) mis en place par l'UCO et le CCPN. Ces structures jouent un rôle clé dans l'appui technique et économique, bien que la majorité des transformatrices n'appartiennent pas encore à une organisation formelle.

6.1.1.2 Facteurs de production

a) Force de travail ou main d'œuvre

La transformation du manioc en gari, chikwangue, fufu ou kimpuka repose principalement sur le travail des productrices elles-mêmes et, dans certains cas, sur l'aide familiale ou des travailleurs rémunérés temporaires. Les membres de la famille, principalement les enfants, sont souvent sollicités pour des tâches spécifiques, telles que le râpage du manioc ou la cuisson du gari. Par exemple, des enfants participent à la récolte et transportent les bassines de manioc, tandis que les mères se chargent de l'épluchage et de la supervision des étapes de transformation.

Dans des situations de forte charge de travail, certaines productrices ont recours à des travailleurs journaliers appelés « Djema », payés entre 7 000 et 10 000 CDF par jour, parfois avec un supplément pour la nourriture. Ces travailleurs effectuent des

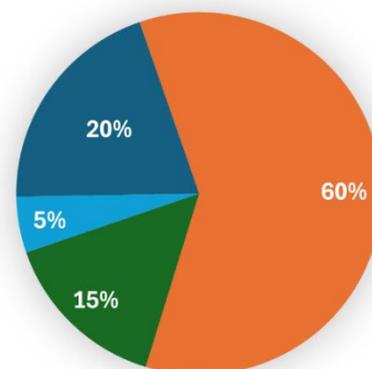


Figure 18 : Niveau d'instruction des productrices, transformatrices

tâches telles que le dessouchage, l'épluchage, ou le transport de sacs de manioc. D'autres systèmes de rémunération incluent le partage des récoltes : un sac de manioc pour 10 sacs produits.

La disponibilité de main-d'œuvre extérieure dépend souvent des ressources financières des ménages. Certaines productrices, faute de moyens, réalisent l'ensemble des étapes seules, ce qui accroît la pénibilité de leur travail. L'emploi de main-d'œuvre est également influencé par les saisons : durant la saison sèche, lorsque la transformation est plus intensive, la demande de main-d'œuvre peut augmenter.

Les contraintes liées à la transformation, telles que le coût élevé de la main-d'œuvre et les tâches physiques intensives, montrent l'importance de mécaniser certaines étapes pour alléger le travail et améliorer la productivité.

b) Production agricole rencontrée

Les données révèlent que le manioc est le produit le plus couramment cultivé, cité par 100 % des femmes et représentant 40 % de la production totale. L'arachide suit avec 80 % des citations et 25 % de la production. Le maïs, le niébé, les tomates et le safou sont également cultivés, mais à des fréquences et proportions moindres. Ces données illustrent l'importance des cultures vivrières pour assurer la sécurité alimentaire des ménages, le manioc restant la culture de base, tant pour la consommation que pour la transformation.

Un histogramme (Figure 19) synthétise ces informations pour une visualisation claire de la répartition des cultures dans la région.

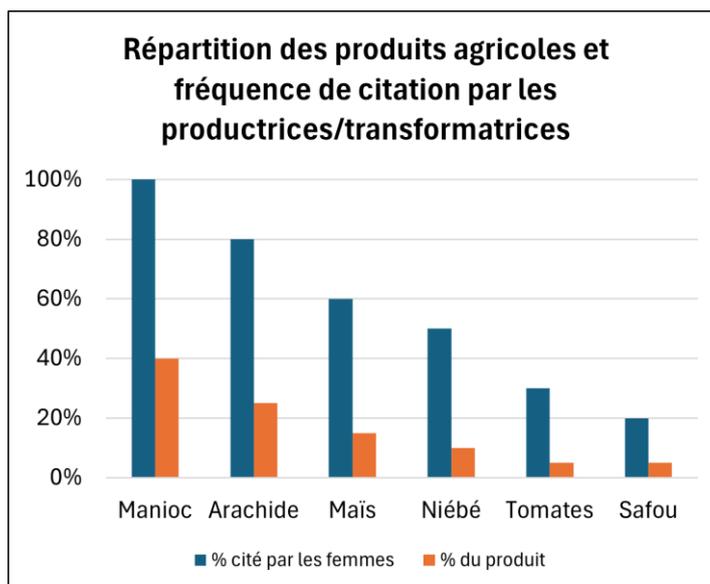


Figure 19 : Répartition des produits agricoles et fréquence de citation par les productrices/transformatrices

6.1.1.3 Variétés de manioc

Le Tableau 3 présente une classification des différentes variétés de manioc recensées dans les zones d'étude, en mettant en évidence leur caractère amer (9) ou sucré (9), ainsi que leur distribution géographique. Les variétés amères, telles que « 6 mois », « Katafar » et « Tchikaka », sont principalement utilisées pour la transformation. En effet, ces variétés ont une forte teneur en acide cyanhydrique, nécessitant plusieurs étapes de transformation pour éliminer leur toxicité. Les variétés sucrées ou doux, telles que « ONG », « Dominique » et « Moundélé Pakou », sont adaptées à une consommation directe ou après une transformation simplifiée.

Les axes géographiques reflètent les zones où chaque variété a été identifiée. Certaines variétés, comme « Mwene Jacque » et « Diki Diki », sont omniprésentes dans tous les axes, tandis que d'autres, telles que « Lekouinzé » et « Obama », sont spécifiques à des zones plus restreintes.

Les femmes rencontrent plusieurs difficultés dans la production du manioc. La pourriture des tubercules est un problème majeur, surtout pour les variétés « 6 mois » et « Mwene Jacque ». Le transport du manioc depuis les champs jusqu'au village est également très pénible et lourd, causant souvent des courbatures. Le manque de matériel adéquat, comme des machettes, des houes et des tonneaux, complique encore plus le processus. Enfin, la pénibilité du travail, notamment le dessouchage, l'épluchage et le râpage, ainsi que l'exposition à la fumée lors de la cuisson, entraînent des problèmes de santé tels que des douleurs au dos, des courbatures, des maux de tête et des irritations des yeux.

Tableau 3 : Les différentes variétés de manioc cultivées en langues locales

Variétés	Amer	Sucré	Axes géographiques*
1. 6 mois	✓		Axe 1, 2, 3
2. Kikaka	✓		Axe 1, 2
3. ONG		✓	Axe 1, 2, 3
4. Kikaka	✓		Axe 1, 2
5. Bambou		✓	Axe 1
6. Mundele Paku		✓	Axe 1, 2, 3
7. Lekouinzé		✓	Axe 3
8. Mwene Jacque		✓	Axe 1, 2, 3
9. Dikidiki (Diaki dionsoussou)		✓	Axe 1, 2, 3

Variétés	Amer	Sucré	Axes géographiques*
10. Tutumba	✓		Axe 2, 3
11. Dominique		✓	Axe 1, 2, 3
12. Mabukula	✓		Axe 2
13. Toundi	✓		Axe 2
14. Katafar	✓		Axe 2
15. Tundangui	✓		Axe 2
16. Vudungu		✓	Axe 1, 2, 3
17. Tchikaka	✓		Axe 1, 2, 3
18. Obama		✓	Axe 2

*Axe géographique : il y a 3 axes/zones d'études et chacun compte plusieurs villages où les enquêtes ont été réalisées. Le détail se trouve point 5.2.2.

6.1.1.4 Les produits transformés

Les produits transformés comprennent le gari, la chikwangue, les cossettes et le kimpuka. Les différentes étapes de transformation de ces quatre produits sont présentées en détail au point 6.2.

La répartition détaillée des produits transformés par village est illustrée dans le Tableau 4, mettant en évidence les variations géographiques des priorités de transformation.

Tableau 4 : Répartition des produits transformés par village, en pourcentage

Village	Gari (%)	Chikwangue (%)	Fufu (%)	Kimpuka (%)
Kambabonde	5	80	10	5
Mbumba Kamba	50	30	10	10
Lunga	80	10	10	0
Mbondo	70	15	15	0
Kimongowolo	60	10	30	0
Nzobuta	50	30	20	0
Tshimbundu	50	30	20	0
Nkanzi Lusila	0	10	30	60
Mbuku Mataya	0	20	40	40

6.1.2 Collectrices, grossistes, commerçantes

6.1.2.1 Caractéristiques socioéconomiques

a) Age et genre

Ce groupe comprend majoritairement des **femmes à 99 %** contre 1 % d'hommes.

Le groupe des 18-35 ans représente 40 % de l'ensemble, celui des 36-50 ans constituent 30 % du groupe. Enfin, les 51-65 ans représentent également 30 % des participants. Cette répartition montre une diversité d'âges parmi les collectrices, grossistes et commerçantes avec une **prédominance pour les plus de 35 ans**.

b) Niveau d'instruction et appartenance à une organisation

Les niveaux d'éducation varient considérablement (Figure 20), allant de la 2^e primaire à la Licence 2 à l'Institut Technique Médical. La majorité des participants ont un niveau d'éducation secondaire, avec quelques-uns ayant atteint un niveau d'études supérieures.

En ce qui concerne l'appartenance à une organisation, la plupart des collectrices, grossistes et commerçantes n'appartiennent à aucune organisation.

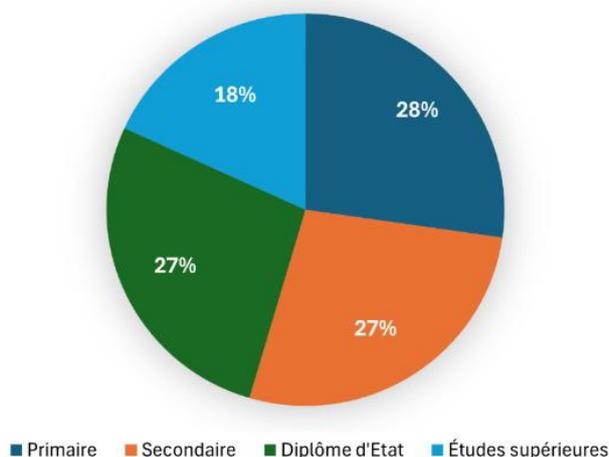


Figure 21 : Niveau d'instruction des collectrices, grossistes, commerçantes

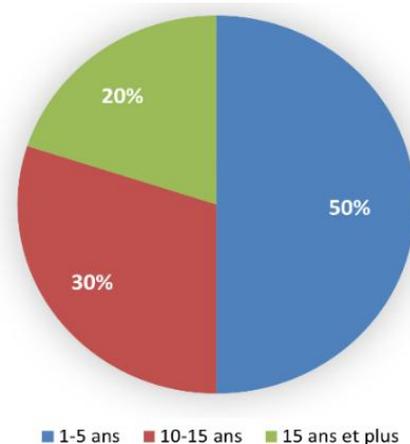


Figure 20 : Expérience des collectrices, grossistes, commerçantes dans la vente de gari

c) Expérience dans la vente/collecte

La moitié des participantes (50 %) ont entre 1 et 5 ans d'expérience, indiquant une entrée récente dans la vente de gari (Figure 21). Environ 30 % des participants

ont entre 10 et 15 ans d'expérience, représentant des personnes avec une stabilité et une expertise accrue. Enfin, 20 % des participants ont plus de 15 ans d'expérience, apportant une richesse de connaissances et d'expérience accumulées.

6.1.2.2 Produits commercialisés

En dehors du gari, les commerçantes diversifient leurs activités en vendant une variété de produits. Parmi ceux-ci, on trouve des arachides, du chikwangue, des mbaboula (fourneaux à charbon), du makala (charbon de bois), de l'huile de palme, du piment et de l'ail. Certaines commerçantes proposent également du niébé, du riz, des haricots, des fèves, des galettes et de l'eau. D'autres vendent des oranges et divers produits agricoles et non alimentaires dans leurs boutiques. Cette diversification leur permet de répondre à une gamme plus large de besoins des consommateurs et de stabiliser leurs revenus en fonction des variations de la demande pour chaque produit.

6.1.2.3 Lieux de commercialisation

Les collectrices, grossistes, commerçantes rencontrées se trouvent principalement dans des marchés à Muanda et à Boma. Cependant, lors des enquêtes auprès des transformatrices dans les axes 2 et 3, d'autres lieux de vente ont été mentionnés, notamment à Kimuabi, qui regroupe plusieurs villages dans le PMM. Elles se rendent également dans deux villes situées à la frontière angolaise, à Soyo et Cabinda.

6.1.3 Consommateurs

Seulement trois enquêtes consommateurs ont été réalisées. En raison de la taille réduite de cet échantillon, il ne peut être considéré comme représentatif de ce maillon. Par conséquent, les données recueillies n'ont pas été intégrées à l'analyse.

6.2 Procédés techniques de transformation

6.2.1 Description et illustration des différentes opérations de transformation du gari

Le tableau 5 présente les principales étapes du processus de transformation du manioc en gari, observées sur une période de 3 à 4 jours, en fonction de la quantité transformée. Ces étapes sont illustrées par les images de la figure 22. Le matériel utilisé se trouve en Annexe 6.

Tableau 5 : Les différentes étapes de transformation du gari

Etape	Objectif et principe
1. Epluchage	Objectif : retirer la peau des tubercules de manioc pour faciliter le râpage. Principe : à l'aide d'un couteau ou d'une machette tranchante, l'épiderme est séparé manuellement de la racine. Cette étape est réalisée immédiatement après la récolte ou, au plus tard, un jour après, pour éviter toute détérioration. Les parties endommagées sont soigneusement éliminées.
2. Nettoyage	Objectif : nettoyer les tubercules épluchés pour les rendre propres avant le râpage. Principe : les racines épluchées sont plongées dans une bassine remplie d'eau (souvent de rivière) pour éliminer les impuretés.
3. Râpage	Objectif : râper le manioc épluché et lavé afin d'obtenir une pâte ou pulpe. Principe : une râpe manuelle est utilisée pour transformer les tubercules en une pulpe homogène.
4. Mis en sac et pressage	Objectif : mettre le manioc râpé dans un sac en polyéthylène et extraire l'excès d'eau de la pulpe de manioc. Principe : la pulpe râpée est placée dans un sac en polyéthylène. Le sac est fermé hermétiquement à l'aide d'un bâton, puis un poids (comme un gros caillou) est placé dessus pour presser et drainer l'eau.
5. Fermentation = acidification, principalement lactique	Objectif : libérer l'acide cyanhydrique contenu dans le manioc (amer). Les variétés utilisées pour faire le gari ont une forte teneur en acide cyanhydrique (supérieure à 100 mg/kg). Principe : le manioc râpé est laissé dans des sacs pendant 1 à 2 jours, parfois plus, selon la quantité de manioc ou la teneur en HCN de la variété. La fermentation du manioc est cruciale pour le goût, l'arôme, la sécurité et la qualité du gari.
6. Séchage et Emottage	Objectif : sécher la pulpe fermentée pour préparer le rôtissage. Principe : la pulpe est étalée sur une bâche dès le matin et laissée sécher jusqu'à l'après-midi.
7. Emiettage (en cours de séchage)	Objectif : réduire les grosses boules formées dans la pulpe séchée pour uniformiser la texture et faciliter la cuisson. Principe : le manioc est frotté directement sur la bâche pour obtenir une granulométrie plus fine.
8. Cuisson (Rôtissage)	Objectif : cuire la pâte séchée pour produire le gari, en combinant amidon et fibres. Principe : Un grand plateau en tôle est placé sur un feu de bois, préparé dans un trou creusé dans le sol. La pâte est rôtie sur ce plateau en remuant régulièrement jusqu'à obtenir la texture granuleuse caractéristique du gari. Le mélange se fait avec une coque de baobab. Une fois le gari cuit, de l'huile de palme rouge est ajoutée afin d'obtenir une couleur jaune.



Figure 22 : Les étapes de fabrication du gari. (a) Epluchage (b) Râpage (c) Mis en sac et pressage (d) Séchage et Emottage (e) Emiettage (f) Cuisson (g) Gari

6.2.2 Description et illustration des différentes opérations de transformation de la chikwangué

Le tableau 6 illustre les principales étapes du processus de transformation du manioc en chikwangué, réalisées sur une durée d'une semaine. Ces étapes sont illustrées par les images des figures 23 et 24. Le matériel utilisé se trouve en Annexe 8.

Tableau 6 : Les différentes de transformation de la chikwangué

Etape	Objectif et principe
1. Epluchage (Jour 1)	Objectif : retirer la peau des tubercules de manioc pour faciliter le rouissage. Principe : à l'aide d'un couteau ou d'une machette tranchante, l'épiderme est séparé manuellement des racines. Cette étape doit être effectuée immédiatement après la récolte ou, au plus tard, un jour après pour éviter la détérioration. Les parties abîmées sont soigneusement éliminées.
2. Rouissage (Jour 1 à 4)	Objectif : favoriser la fermentation lactique spontanée, réduire la teneur en cyanure et ramollir les racines. Principe : il existe deux techniques : soit les racines épluchées sont mises dans des sacs en polyéthylène puis immergées dans la rivière, soit elles sont placées dans des fûts d'eau en plastique de 250 litres. La durée varie selon la température : 4 jours en saison sèche et 3 jours en saison pluvieuse, car la température est plus élevée et la décomposition est plus rapide.
3. Lavage (Jour 4)	Objectif : nettoyer les racines rouies pour retirer les impuretés et la moelle. Principe : au 4 ^e jour, les racines sont sorties des sacs et lavées à la main directement dans l'eau de la rivière, puis transférées dans des bassines propres. La moelle, qui se trouve au centre, est également retirée pendant le lavage car elle est fibreuse et difficile à mâcher. De plus, la moelle peut contenir des niveaux plus élevés de composés cyanogéniques, qui sont toxiques et doivent être éliminés pour assurer la sécurité alimentaire.
4. Défibrage/Tamisage (Jour 4)	Objectif : filtrer les fibres pour obtenir une pâte homogène. Principe : à l'aide d'un tamis en plastique baignant dans de l'eau, dans une bassine, les racines ramollies sont brassées à la main. Il est nécessaire de renverser de l'eau dans le tamis pour alléger le travail du brassage. (Cette étape de tamisage n'est pas réalisée par certaines femmes, ce qui donne une chikwangué plus dure.)
5. Egouttage ou égouttement (Jour 4 à 6)	Objectif : éliminer l'excès d'eau et concentrer l'amidon. Principe : la pulpe tamisée est placée dans un sac fermé à l'aide d'une liane. Un poids, comme une pierre, est ajouté pour presser l'eau à travers les parois du sac, laissant place aux grains d'amidon qui se concentrent pour former une pâte de couleur blanche. Cette étape dure entre 1 et 2 jours, selon la quantité.
6. Malaxage/Pétrissage (Jour 6)	Objectif : former une pâte homogène à partir de la pulpe d'amidon égouttée. Principe : le malaxage ou le pétrissage de la pâte égouttée est effectué par laminage de la pâte sur un plateau en bois ou dans un mortier à l'aide d'un pilon.

7. Précuisson (Jour 6)	Objectif : gélatiser partiellement l'amidon dans les couches externes de la pâte. Principe : après le malaxage, la pâte formant une boule est remise dans un sac et refermée. Le sac est mis dans une grande marmite avec un fond d'eau. La cuisson dure environ 30 minutes. L'amidon contenu dans les couches périphériques de la boule se gélatinise, alors que celui du centre de la boule reste peu affecté.
8. Malaxage à chaud (Jour 6)	Objectif : mélanger les parties gélatinisées avec celles qui ne le sont pas. Principe : mettre de l'eau sur le sac pour décoller la pâte du sac. Malaxer la pâte chaude précuite en utilisant les mêmes outils que pour le premier malaxage. Ce malaxage a pour finalité essentielle de mélanger les parties gélatinisées à celles qui ne le sont pas.
9. Découpage en pain (Jour 6)	Objectif : façonner la pâte en « pains » de taille souhaitée. Principe : sur un plateau en bois, la pâte est divisée en portions selon la demande ou la taille souhaitée.
10. Emballage (Jour 6)	Objectif : emballer les « pains » pour les protéger pendant la cuisson. Principe : les « pains » sont enveloppés dans des feuilles de bananier, parfois préalablement placés dans des sachets plastiques pour plus d'hygiène. Le tout est attaché avec des fibres de palmier séchées.
11. Cuisson finale (Jour 6)	Objectif : cuire les pains de chikwangue pour les rendre prêts à la consommation. Principe : les pains emballés sont placés dans une marmite contenant un tiers d'eau et des feuilles de palmiers séchés au fond. Ils sont cuits à l'étouffée car toutes les chikwangues ne sont pas immergées pendant 1 à 1h30, la marmite étant recouverte de sacs pour conserver la chaleur. Après cuisson, les chikwangues sont retirées et laissées à refroidir. Il est conseillé de les consommer dans les 3 à 4 jours maximum.



Figure 23 : Les étapes de fabrication de la chikwangue (partie 1) : (a-c) Rouissage : mis en sac, fermer le sac, mis des sacs dans la rivière. (d) Tubercules rouies lavés



Figure 24 : Les étapes de fabrication de la chikwangue (partie 2) : (a) Lavage (b) Défibrage/Tamisage (c) Egouttage (d) Malaxage à chaud (e) Découpage en pain (f) Emballage (g) Cuisson finale

6.2.3 Description et illustration des différentes opérations de transformation du fufu/cossettes

Le tableau 7 présente les principales étapes de transformation du manioc en cossettes et en fufu sur une semaine de production. Ces étapes sont illustrées par les images de la figure 25.

Tableau 7 : Les différentes de transformation du fufu et des cossettes

Etape	Objectif et principe
1. Epluchage (Jour 1)	Objectif : retirer la peau des tubercules de manioc pour faciliter le rouissage. Principe : à l'aide d'un couteau ou d'une machette tranchante, l'épiderme est séparé manuellement des racines. Cette étape doit être effectuée immédiatement après la récolte ou, au plus tard, un jour après pour éviter la détérioration. Les parties abîmées sont soigneusement éliminées.
2. Rouissage (Jour 1 à 3)	Objectif : permettre une fermentation lactique spontanée, réduire la teneur en cyanure et ramollir les racines. Principe : il existe deux techniques : soit les racines épluchées sont mises dans des sacs en polyéthylène puis immergées dans la rivière, soit elles sont placées dans des fûts d'eau en plastique de 250 litres. La durée varie selon la température : 3 jours en saison sèche et 2 jours en saison pluvieuse, car la température est plus élevée et la décomposition est plus rapide.
3. Lavage (Jour 3)	Objectif : nettoyer les racines rouies pour retirer les impuretés et la moelle. Principe : au 3 ^e jour, les racines sont retirées des sacs et lavées à la main dans l'eau de rivière. Elles sont ensuite transférées dans des bassines propres. La moelle fibreuse, située au centre des racines, est enlevée car elle est difficile à mâcher et contient souvent des composés cyanogéniques toxiques.
4. Séchage (Jour 3 à Jour 6) <i>Transformation en cossettes</i>	Objectif : réduire la teneur en eau pour obtenir des cossettes de manioc. Principe : les morceaux de manioc sont étalés sur des palettes en bois, surélevées ou parfois directement au sol. Le séchage est naturel et réalisé au soleil pendant 36 heures minimum ou plus, selon les conditions d'ensoleillement. Les cossettes ainsi obtenues peuvent être vendues directement ou transformées en farine.
5. Mouture et tamisage <i>Transformation en fufu</i>	Objectif : obtenir une farine blanche et fine appelée fufu. Principe : les cossettes séchées sont moulues à l'aide d'un mortier et d'un pilon ou à l'aide d'un moulin électrique (les cossettes sont cassées avant). La farine obtenue est tamisée pour assurer une texture homogène et sans résidus
6. Emballage	Objectif : préparer les produits pour la vente. Principe : Les cossettes sont emballées dans des sacs de 50 kg, auxquels peut être ajoutée une moitié de sac, formant un total de 75 kg. Le fufu est conditionné en sachets en plastique, selon les quantités souhaitées par la clientèle.

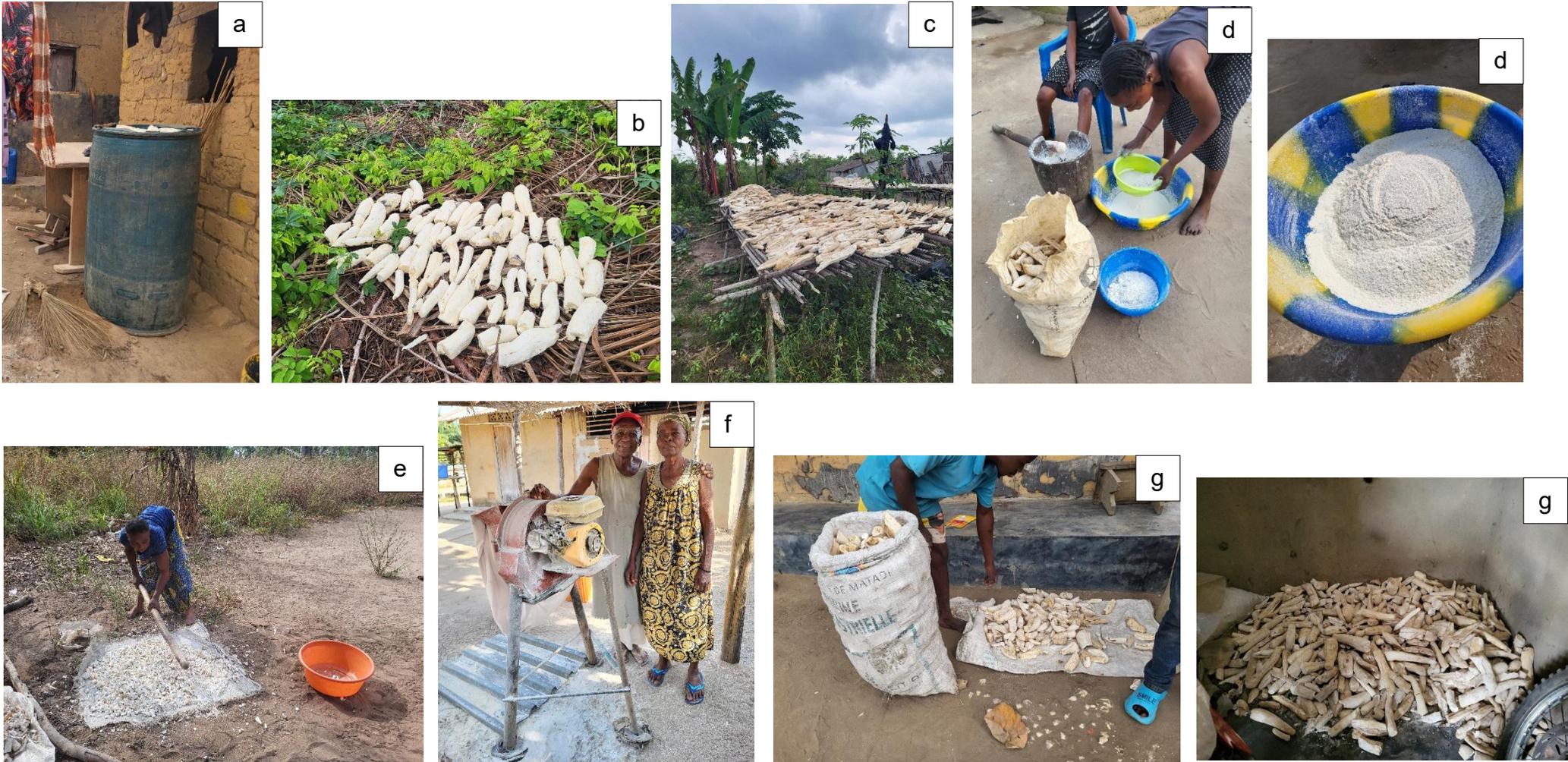


Figure 25 : Les étapes de transformation du fufu/cossettes : (a) Rouissage dans un fût en plastique de 250 litres. (b) Séchage par terre sur des branches séchées. (c) Séchage sur un étale en bois surélevé. (d) Mouture et tamisage manuel au mortier. (e) Cassage des cossettes de manioc avant mouture au moulin. (f) Mouture au moulin. (g) Cossettes de manioc séchées

6.2.4 Description et illustration des différentes opérations de transformation du kimpuka

La préparation du kimpuka suit des étapes similaires à celles de la chikwangué, mais elle s'arrête à la vente de la pâte fermentée sans cuisson. Les étapes sont donc les suivantes : épluchage, rouissage, lavage, défibrage/tamisage et égouttage. La transformation s'étend sur une semaine lorsqu'il s'agit de produire une grande quantité. Ces étapes sont illustrées par les images de la figure 26.

a) Conditionnement :

- **Objectif** : emballer soigneusement la pâte fermentée pour la vente.
- **Principe** : la pâte est mise dans des sacs de 50 kg, qui sont doublés d'un sac blanc transparent pour garantir une meilleure propreté et éviter toute contamination. Le sac est rempli en ajoutant une quantité équivalente à la moitié d'un sac de 50 kg de farine. Une attention particulière est portée à la fermeture minutieuse du sac pour maintenir l'intégrité et la fraîcheur du produit.

b) Commercialisation :

Le kimpuka est un produit vendu uniquement sur commande et destiné à des clients qui réalisent eux-mêmes les étapes finales pour transformer la pâte en chikwangué.

c) Périssabilité :

Ce produit doit être vendu rapidement pour éviter tout risque de détérioration lié à sa nature fermentée.



Figure 26 : Les étapes de conditionnement du kimpuka. (a) Grand sacnet blanc utilisé pour la propreté. (b) (c) Remplissage du sac et pâte fermentée. (d) Kimpuka mis en sac et fermé

La Figure 27 reprend les principales étapes de transformations des 4 produits : cossettes, kimpuka, chikwangue et gari.

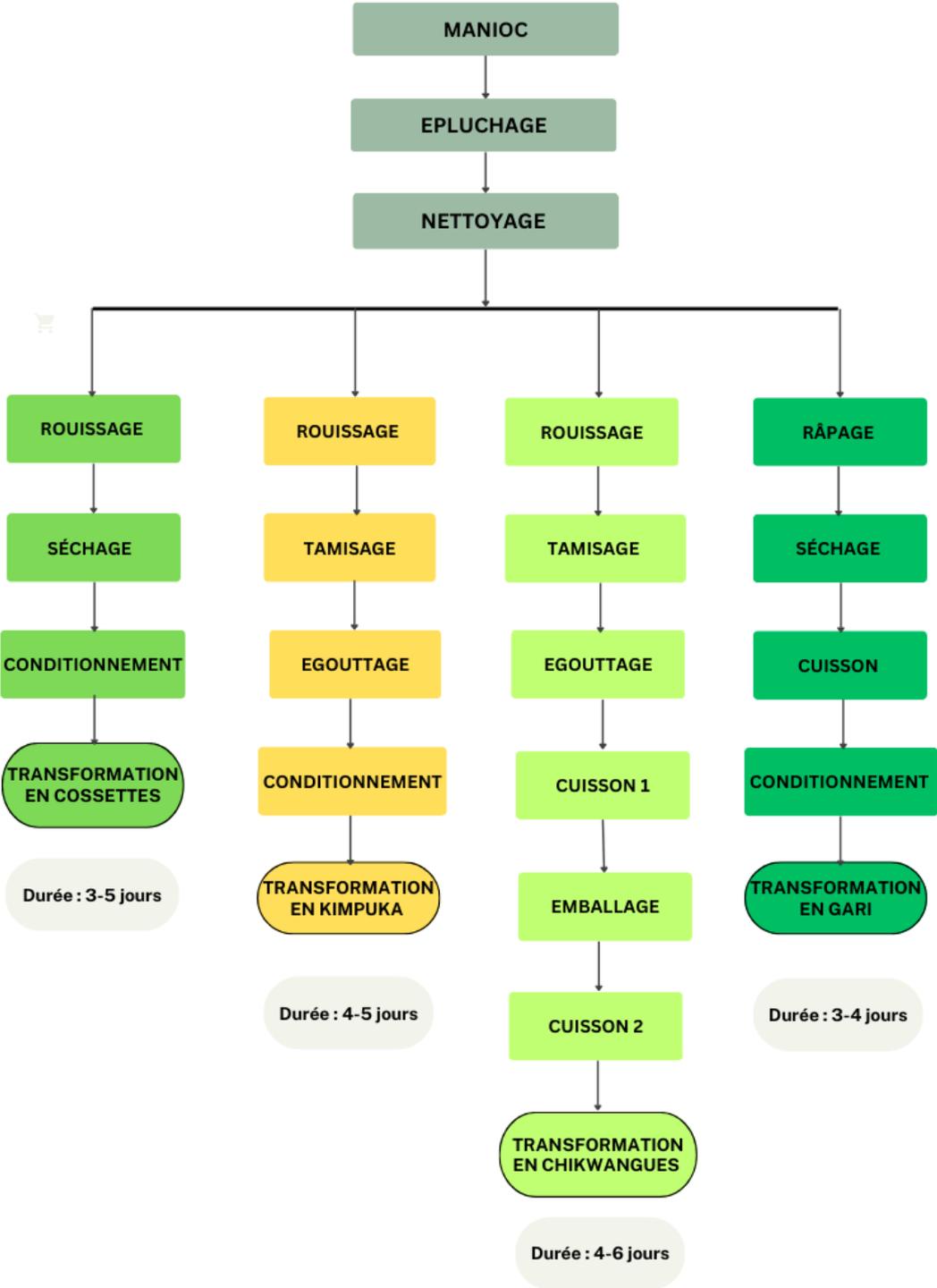


Figure 27 : Diagramme de fabrication des 4 produits

6.3 Différents circuits de commercialisation du gari

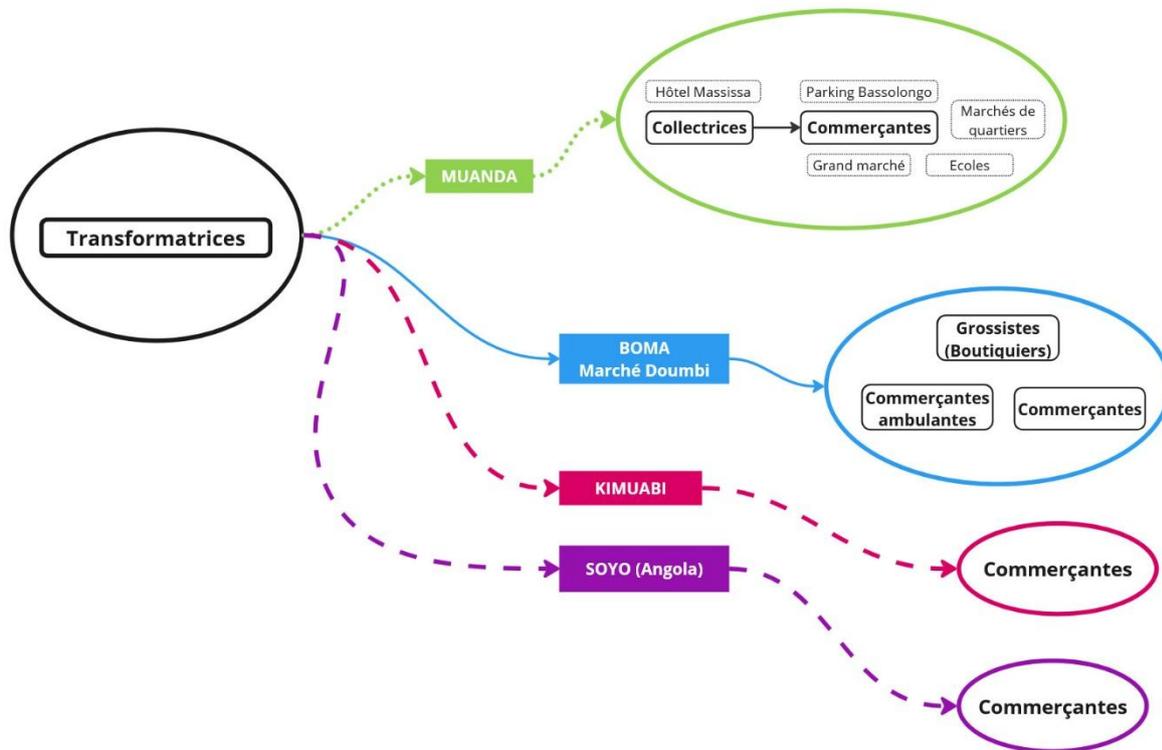


Figure 28 : Les différents circuits de commercialisation du gari

6.3.1 Muanda

Muanda constitue le principal lieu de commercialisation pour les transformatrices. Celles-ci s'y rendent en voiture ou à moto, transportant leur production dans des sacs. La majorité des ventes s'effectue sur les marchés locaux, notamment le marché central, aussi appelé "grand marché", ainsi que dans d'autres points stratégiques comme les marchés de quartier ou près des écoles.

Les transformatrices vendent principalement aux commerçantes et collectrices sans intermédiaires. Ces collectrices, appelées « mamans manoeuvres », se trouvent souvent à un lieu appelé « Hôtel Masisa », où les transformatrices, déposées par les véhicules ou les motos, vendent leur gari. Les collectrices, à leur tour, vont vendre le gari au détail au marché central ou dans les marchés locaux.

Un autre type de clientèle est constitué des commerçantes situées au « Parking Bassolongo » (Figure 29). Ces commerçantes, qualifiées de "commerçantes fixes",

reçoivent directement les transformatrices des villages. Au total, elles sont six à opérer à cet emplacement. Le processus de négociation se déroule comme suit : à leur arrivée au marché, les transformatrices s'accordent avec les commerçantes sur le prix qui change selon la saison. Une fois cela établi, elles comptent ensemble le nombre de verres de gari. Pour assurer une équité, les six commerçantes se partagent la marchandise entre elles afin que chacune ait une quantité à vendre. Parfois, lorsque les commerçantes ont du mal à réunir le montant demandé par la transformatrice, celle-ci revient le lendemain ou deux jours plus tard, afin de laisser du temps à la commerçante de réunir l'argent.

En parallèle, les transformatrices vendent également aux commerçantes du grand marché. Ces dernières revendent ensuite au détail (deux ou trois verres en moyenne) à des consommateurs ou en semi-gros (10 verres en moyenne) à d'autres détaillantes qui écoulent le produit dans les quartiers ou dans les écoles, notamment lors des récréations.

Enfin, il est important de noter que ce sont principalement les transformatrices de l'Axe 1 qui approvisionnent ces marchés. Cela s'explique par leur proximité géographique avec Muanda et l'accessibilité de leur zone.



Figure 29 : Lieu de vente à Muanda, Parking Bassolongu

6.3.2 Boma

À Boma, la commercialisation du gari se distingue par une organisation plus formelle et diversifiée, marquée par la présence de plusieurs types de commerçantes

et grossistes. Les transformatrices collaborent souvent avec des commerçantes importantes ou des grossistes, qui achètent le gari en grandes quantités pour approvisionner les marchés urbains. Ces transactions se font généralement en vrac ou sous forme de sacs de 50 kg, facilitant la distribution dans les zones urbaines et périurbaines.

Les prix (de vente et d'achat) à Boma sont généralement plus élevés qu'à Muanda, en raison du potentiel de marché plus vaste. Cependant, les frais de transport augmentent également les coûts pour les transformatrices.

Les types de commerçantes et leurs modes de fonctionnement :

1. Commerçantes avec précommande

Ces commerçantes passent commande auprès des transformatrices plusieurs semaines à l'avance. Elles indiquent le nombre de verres ou de sacs de gari qu'elles souhaitent acheter, permettant ainsi aux transformatrices de planifier leur production et leur transport. Une fois la commande confirmée, les commerçantes préparent l'argent nécessaire pour l'achat.

2. Commerçantes se déplaçant pour s'approvisionner

Certaines commerçantes se déplacent directement vers les villages ou les lieux de transformation pour récupérer le gari. Elles s'y rendent une fois par mois. Après avoir emporté la marchandise, elles envoient le paiement à la transformatrice dans un délai maximal d'une semaine, via un service de transfert d'argent comme « Tigo cash ». Ce système repose sur une relation de confiance entre les transformatrices et les commerçantes.

3. Grossistes ou boutiquiers

Ces acteurs possèdent leur boutique alimentaire et non alimentaire. Ils achètent le gari en gros (en sacs de 50kg minimum) auprès des transformatrices directement dans leur lieu de production, et le revendent aux détaillantes ou aux commerçantes ambulantes. Ils arrivent à écouler leur marchandise en 2 ou 3 jours.

4. Commerçantes ambulantes ou itinérantes

Contrairement aux commerçantes fixes, celles-ci n'ont pas toujours un lieu de vente précis. Certaines se déplacent avec leur seau de gari dans les marchés pour atteindre une clientèle plus large et diversifiée.

Les détaillantes et commerçantes ambulantes achètent souvent de petites quantités auprès des grossistes pour les revendre directement aux consommateurs finaux dans les quartiers ou lors d'événements locaux.

L'ensemble de ces acteurs opèrent principalement dans le marché urbain de Boma, le marché « Dumbi ».

6.3.3 Kimuabi

Kimuabi, situé au cœur du Parc Marin des Mangroves, constitue un marché de proximité important pour les transformatrices des villages de l'Axe 2 et 3. Contrairement aux marchés urbains, il se distingue par son caractère rural et informel, répondant aux besoins spécifiques des communautés locales. Kimuabi est constitué de plusieurs villages. Ces villages, qui produisent peu de denrées alimentaires, dépendent largement des approvisionnements extérieurs, notamment en gari.

Les transformatrices se déplacent jusqu'à Kimuabi en pirogue, souvent accompagnées de leur mari. Ce mode de transport est indispensable pour atteindre les différents marchés de la zone, où elles font des escales stratégiques lors des jours de forte affluence. Ces déplacements permettent une distribution progressive de leur production et offrent l'opportunité de vendre directement aux habitants des villages traversés.

Le gari est principalement vendu en petites quantités, soit sous forme de verres, soit dans de petites bassines. Les prix sont relativement flexibles, adaptés à la clientèle locale, et varient entre les tarifs plus bas de Muanda et ceux plus élevés de Boma. La structure du marché de Kimuabi reste largement informelle, avec des transactions basées sur la négociation directe.

Dans cet environnement, le marché de Kimuabi joue un rôle essentiel pour l'approvisionnement des villages du Parc Marin des Mangroves. Il offre aux transformatrices une alternative pour écouler leur production, tout en répondant aux besoins des ménages locaux en denrées alimentaires essentielles comme le gari.



Figure 31 : Village de Kimuabi dans le PMM



Figure 31 : Transformatrices à pirogue dans le PMM

6.3.4 Soyo

À Soyo, situé de l'autre côté de la frontière en Angola, le gari produit à Muanda est une denrée prisée. Le marché angolais offre des prix plus élevés, ce qui rend ce déplacement économiquement attractif pour certaines. Ces transactions transfrontalières se font principalement en portugais, la langue nationale du pays ou kikongo. Ce marché est fréquenté par les transformatrices de l'Axe 2 et 3 en raison de la proximité géographique.

6.4 Analyse fonctionnelle de la filière gari

La représentation de la Figure 31 illustre les principaux acteurs de la filière du manioc et les relations existantes entre eux, en particulier dans la production, la transformation et la commercialisation du gari.

6.4.1 Acteurs et fonctions

- **Productrices** : elles constituent la première étape de la chaîne en assurant la production des tubercules de manioc. Leur travail est en partie appuyé par des ONG internationales telles que **UCO** et avec un nouveau partenaire sur place, **WWF** et des institutions nationales comme **CCPN** et **ICCN**, qui interviennent indirectement dans la sensibilisation, la production ou le soutien organisationnel.

- **Transformatrices** : actrices centrales, elles transforment le manioc en produits finis (gari, chikwangue, fufu, kimpuka). Leur activité artisanale constitue une source majeure de revenus pour leurs ménages.
- **Collectrices** ('maman manoeuvres') : elles achètent directement à l'Hôtel Masisa à Muanda, aux transformatrices pour acheminer les produits vers les marchés locaux. Leur rôle repose sur la confiance et inclut parfois des paiements différés.
- **Commerçantes** :
 - **Fixes** : présentes sur des points stratégiques, elles achètent et revendent localement.
 - **Ambulantes** : elles se déplacent avec des produits pour toucher une clientèle diversifiée.
- **Grossistes** : ils achètent en grandes quantités (sacs de 50 kg) et approvisionnent commerçantes et détaillantes, facilitant la distribution à grande échelle.
- **Détaillantes** : elles vendent directement aux consommateurs en petites quantités adaptées aux besoins des ménages.
- **Consommateurs** : situés au bout de la chaîne, ils achètent selon leurs besoins sur les marchés locaux ou transfrontaliers, notamment en Angola.

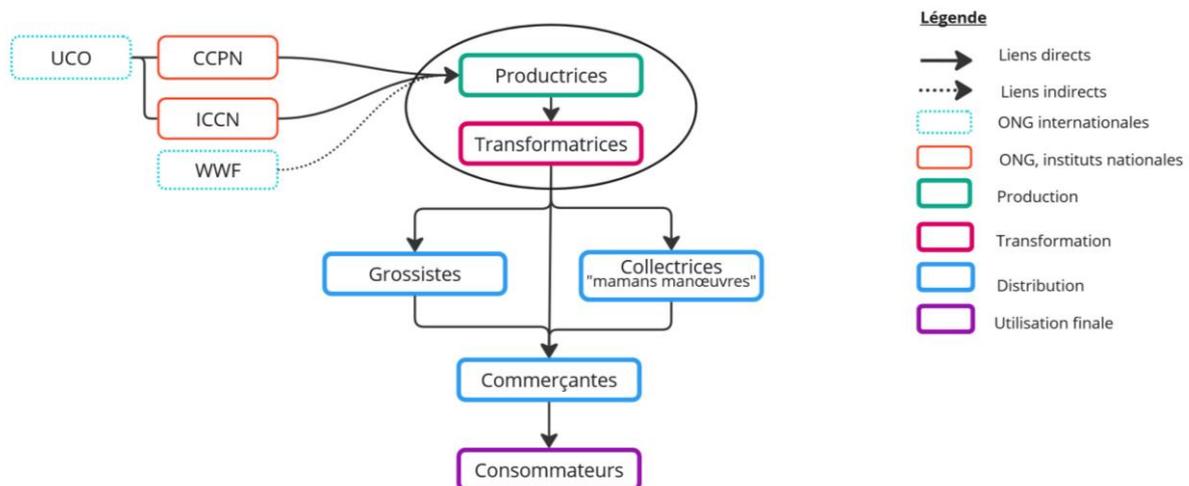


Figure 32 : Organisation de la filière gari à Muanda

Ce tableau 8 complète la représentation de la filière au-dessus. Il présente la fonction de chaque acteur.

Tableau 8 : Tableau d'analyse fonctionnelle de la filière gari

Fonction	Productrices	Transformatrices	Collectrices	Grossistes	Commerçantes	Consommateurs
Production	x	x				
Transformation		x				
Transport		x				
Distribution			x	x	x	
Stockage				x	x	
Utilisation finale						x

6.5 Différents prix pratiqués par les commerçantes de gari

Le tableau 9 synthétise les prix et des contenants utilisés pour la commercialisation du gari à Muanda et Boma. Les informations sont tirées des enquêtes. Les verres et contenants utilisés sont présentés en Annexe 7.

Tableau 9 : Tableau récapitulatif des prix de gari pratiqués à Muanda et à Boma

Localité	Contenant	Capacité (g)	Prix d'achat (CDF)	Prix de vente (CDF)	Observations
Muanda	Verre « 555 »	200 - 250 g	200	/	Utilisé pour acheter aux transformatrices
	Verre « 00 »	150 g	/	250	Contenant utilisé pour la vente
	Verre « SENGO »	150 g	/	250	Similaire au verre « 00 »
	Verre « Vert »	185 g	250	/	Utilisé pendant la saison des pluies, plus rare
	Verre « Biberon »	120 g	200	200	Contenant plus petit utilisé parfois
Boma	Verre « 555 »	200 - 250 g	/	300	Utilisé en saison sèche
	Verre « 00 »	150 g	/	300	Utilisé pour des ventes au marché de Boma
	Sacs (50 kg)	50 kg	Non précisé	Non précisé	Utilisé par les grossistes

Observations :

- Différences de prix selon les saisons** : à Muanda, les prix augmentent pendant la saison des pluies à cause de la rareté du gari.
- Uniformité relative des prix** : à Muanda, les prix d'achat et de vente sont relativement stables, avec des variations mineures liées à la quantité et à la saison.

3. **Accessibilité des contenants** : chaque catégorie de commerçantes a ses contenants spécifiques, influençant les transactions. Les transformatrices utilisent principalement des verres de grande capacité, tandis que les commerçantes détaillantes privilégient les petits contenants.

6.6 Apport économique réel des différentes formes de valorisation des racines tubéreuses du manioc

Cette analyse économique vise à évaluer les coûts et bénéfices liés à la valorisation des racines tubéreuses de manioc à travers quatre produits : le gari, la chikwangue, le fufu et le kimpuka. L'objectif est d'évaluer la rentabilité théorique et réelle en tenant compte des coûts fixes et variables, et d'étudier l'impact socio-économique pour les ménages de Muanda.

6.6.1 Méthodologie de l'évaluation économique

Pour chaque produit, les calculs seront ramenés **au kilogramme de produit fini** (sec ou humide). En effet, lors des évaluations, ce sont les UML (unités de mesures locales) utilisées par les transformatrices ont été calculées et discutées. Pour une comparaison plus juste, tous les coûts et bénéfices sont ramenés au kg de produit fini concerné. A noter que le gari et fufu sont vendus secs, le kimpuka est vendu fermenté donc humide et la chikwangue est vendue précuite donc humide également. Les étapes sont les suivantes :

1. Compte d'exploitation par produit (gari, chikwangue, fufu, kimpuka) :

- **Coûts fixes** : investissement initial en matériel (équipements comme râpeuse, plateau de cuisson, bassines, etc.).
- **Coûts variables** : charges récurrentes (matières premières comme le manioc, bois de cuisson, emballages, transport, etc.).

2. Deux hypothèses à comparer :

- **Hypothèse 1** : les transformatrices achètent tout (matériel et matières premières).
- **Hypothèse 2** : les transformatrices empruntent ou acquièrent partiellement les équipements nécessaires. Par ailleurs, elles cultivent elles-mêmes leur manioc, ce qui les place à la fois dans le rôle de productrices et de transformatrices.

3. Analyse de la rentabilité :

- **Prix de vente pratiqué à Muanda** : un verre de gari « 555 » coûte 200 CDF, la chikwangu entre 500 et 1000 CDF par unité selon la taille, les cossettes de manioc entre 50.000 et 70.000 CDF selon la saison, et le kimpuka entre 60.000 et 80.000 CDF selon la saison et le lieu de vente.
- **Seuil de rentabilité** (point d'équilibre) : comparaison des coûts (fixes et variables) et des revenus pour évaluer la quantité minimale à produire pour couvrir les coûts (Création, 2021).

Au moment de l'étude, en juin 2024, le taux de change du franc congolais (CDF) était de 1 USD = 2.868,56 CDF et 1 EUR = 2.954,33 CDF.

6.6.2 Apport économique du gari

1. Evaluation du coût de production du gari

L'évaluation économique de la production de gari a été réalisée en prenant comme référence la production de 100 verres « 555 » de gari, qui constitue l'unité de mesure locale utilisée pour la vente. Un verre pèse en moyenne 236 g, ce qui équivaut à un total de 23,6 kg (arrondi à 24 kg) pour 100 verres. En moyenne, les transformatrices produisent 100 verres de gari par semaine. Les coûts ont donc été calculés sur cette base. Il est important de noter qu'il faut entre 3 et 4 jours pour produire cette quantité de gari, en tenant compte de la récolte et de toutes les étapes de transformation.

Tableau 10 : Evaluation du coût de production du gari

Libellé	Compte d'exploitation du gari pour une semaine					
	Unité (UML)	Quantité	PU en CDF	PT en CDF	Durée de vie/d'utilisation (en semaines)	Amortissement en CDF/semaine
Matériel : Coûts fixes						
Tonneau/Plateau de cuisson	Tonneau	1	49.000	49.000	52	942,31
Râpeuse manuelle	Râpeuse locale	1	7.000	7.000	52	134,62
Bâche de séchage	Bâche en polyéthylène	1	20.000	20.000	52	384,62
Sac de filtration	Sac en polyéthylène	2	1.500	3.000	4	750,00
Bassine	Bassine de 40 L	1	10.000	10.000	26	384,62
Total coûts fixes				89.000		2.596
Matière première pour produire 100 verres « 555 » de gari soit 24 kg : coûts variables						
Huile de palme	Boite de tomate	10	250	2.500	/	
Manioc	Bassine ligne (75kg)	1	7.000	7.000	/	
Bois de chauffage	Botte	6	1.000	6.000	/	
Total coûts variables (MP)				15.500		
Main d'œuvre/Pénibilité du travail/Transport : coûts variables pour 24kg de gari						
Transport du manioc (du champ au village)	Homme jour	1	6.000	6.000	/	
Epluchage et râpage (incluant la nourriture)	Femme jour	1	10.000	10.000	/	
Cuisson (incluant la nourriture)	Femme jour	1	10.000	10.000	/	
Transport du village à Muanda en voiture : Gari (2000) + Pers. (3000)	Transport voiture du gari (1 fois/ semaine)	1	5.000	5.000	/	
Total coûts variables (Main d'œuvre)				31.000		

2. Hypothèses de transformation :

a) **Hypothèse 1** : les transformatrices achètent tout (matériel et matières premières). Elles supportent l'intégralité des coûts fixes et variables.

- **Coûts fixes** : 89.000 CDF (amortis à 2.596 CDF/semaine).
- **Coûts variables** : 46.500 CDF/semaine, incluant manioc, huile de palme, bois de chauffage, main-d'œuvre, et transport.

L'amortissement correspond à la **quantification économique de la dégradation du matériel**. Il est calculé en divisant le prix des équipements par leur durée d'utilisation, fixée ici à **un an (52 semaines)** pour la majorité des équipements.

a) **Hypothèse 2** : les transformatrices empruntent entre elles ou achètent partiellement les équipements.

- **Coûts fixes** : 1.135 CDF/semaine (sac de filtration : 750,00 et bassines : 384,62). Les autres coûts sont réduits grâce à l'emprunt de tonneaux, bâches et râpes.
- **Coûts variables** : 7.500 CDF/semaine (huile de palme brute non traitée : 2.500 et transport : 5.000). Le manioc provient de leurs propres champs et le bois des forêts alentours.

Cette hypothèse reflète la réalité observée sur le terrain, où les transformatrices privilégient des solutions intermédiaires pour limiter leurs coûts d'investissement initial.

b) Observations complémentaires sur les pratiques des transformatrices

Les transformatrices réalisent la majorité des étapes de production elles-mêmes, comme l'épluchage et le râpage, et transportent souvent le manioc depuis leurs champs. Les enfants participent occasionnellement sans rémunération.

2. Analyse de la rentabilité

a) Prix de vente

Le prix de vente observé sur le terrain est de **200 CDF** pour un verre de gari « 555 ». Avec une production de **100 verres** (soit **24 kg**), les transformatrices génèrent un revenu de **20.000 CDF** par semaine. Le prix de vente au kilogramme est donc calculé comme suit :

$$\text{Prix par kg} = \frac{\text{Revenu total}}{\text{Quantité totale produite}} = \frac{20.000 \text{ CDF}}{24 \text{ kg}} = 833,33 \text{ CDF/kg.}$$

b) Seuil de rentabilité (point d'équilibre)

Le seuil de rentabilité est obtenu en comparant les **coûts totaux (fixes et variables)** et les revenus pour déterminer la quantité minimale à produire afin de couvrir les charges.

Tableau 11 Comparaison des hypothèses des coûts et des revenus du gari

Paramètres	Hypothèse 1 : Achat total	Hypothèse 2 : Achat partiel
Coût de production par semaine	49.096 CDF	8.635 CDF
Revenus bruts	20.000 CDF	20.000 CDF
Revenus net	-29.096CDF (déficit)	+11.365 CDF (gain)

Hypothèse 1 : dans le cas où les transformatrices achètent tout le matériel, paient pour l'intégralité des étapes (y compris la main-d'œuvre), et supportent tous les coûts de production, elles sont en déficit de 29.096CDF/semaine.

Hypothèse 2 : dans cette situation, qui est plus proche de la réalité observée sur le terrain, les transformatrices génèrent un gain net de 11.365 CDF/semaine, grâce à la réduction des coûts fixes et à l'utilisation de matières premières issues de l'autoproduction.

Même si les coûts peuvent être partiellement réduits dans l'hypothèse 2, la **pénibilité du travail** et les contraintes liées aux ressources (bois, eau, temps) affectent directement la rentabilité réelle.

3. Calcul du prix de revient

Pour calculer le prix de revient du gari dans chaque hypothèse (achat total et achat partiel), le prix de revient est calculé en divisant le coût total de production par la quantité totale produite.

Formules utilisées :

$$\text{Prix de revient par kg} = \frac{\text{Coût total de production (CDF)}}{\text{Quantité totale produite (kg)}}$$

$$\text{Prix de revient par verres} = \frac{\text{Coût total de production (CDF)}}{\text{Nombre total de verres produits}}$$

Hypothèse 1 : Achat total

- Coût total de production = 49.096 CDF/semaine
- Quantité produite = 24 kg (100 verres)

Hypothèse 2 : Achat partiel

- Coût total de production = 8.635 CDF/semaine
- Quantité produite = 24 kg (100 verres)

Résultats récapitulés dans un tableau :

Tableau 12 Comparaison des prix de revient du gari par kg et par verre

Hypothèse	Coût total (CDF)	Prix de revient/kg (CDF)	Prix de revient/verre (CDF)
Achat total	49.096	2046	49
Achat partiel	8.635	360	86

- Le prix de revient dans l'hypothèse 1 (achat total) est beaucoup plus élevé, en raison des coûts fixes et variables supportés intégralement par les transformatrices.
- Dans l'hypothèse 2 (achat partiel), le prix de revient est nettement réduit grâce à l'utilisation de matières premières autoproduites et au partage d'équipements.

6.6.3 Apport économique de la chikwangué

1. Evaluation du coût de transformation de la chikwangué

L'évaluation économique de la production de chikwangué a été réalisée en prenant comme référence la production de 100 unités. À Muanda, deux tailles de chikwangués sont disponibles sur le marché : une version vendue à **500 CDF** pesant environ **845 g**, et une autre à **1.000 CDF** pesant **1,21 kg**. Dans cette analyse, nous avons pris la chikwangué de **1.000 CDF** comme unité de référence. Ces prix peuvent varier en fonction des saisons, notamment lorsque l'offre augmente considérablement.

Pour l'analyse, les coûts ont été calculés sur une **base hebdomadaire**, correspondant à une production moyenne observée sur le terrain.

Tableau 13 Evaluation du coût de production de la chikwangué

Libellé	Compte d'exploitation de la chikwangué pour une semaine					
	Unité (UML)	Quantité	PU en CDF	PT en CDF	Durée de vie/d'utilisation (en semaines)	Amortissement en CDF/semaine
Matériel : Coûts fixes						
Tamis	Tamis	1	7.000	7.000	156 (soit 3 ans)	44,87
Sac à bandes bleues	Sac en PE	4	1.500	6.000	4	1.500,00
Pilon et mortier	Pilon et mortier	1	35.000	35.000	208 (soit 6 ans)	168,27
Planche de bois à pétrir	Planche	1	20.000	20.000	345 (soit 10 ans)	57,97
Marmite "ma famille"	Marmite	1	100.000	100.000	345 (soit 10 ans)	289,86
Total coûts fixes				168.000		2.061
Matière première : coûts variables/semaine						
Manioc	Sac à bandes bleues de	2	7.000	14.000	/	
Eau pour la cuisson	Bidons de 25L	3	1.000	3.000	/	
Feuilles pour emballer les chikwangués	Bottes	5	2.000	10.000	/	
Bois de chauffage	Bottes	5	1.000	5.000	/	
Total coûts variables (MP)				32.000		
Main d'œuvre/Pénibilité du travail/Transport : coûts variables/semaine						
Epluchage et rouissage	Femme jour	2	10.000	20.000		
Nettoyage et transport du champ au village	Femme jour	1	10.000	10.000		
Piler - Former la chikwangué - Cuisson	Femme jour	2	10.000	20.000		
Transport du village à Muanda	Homme jour	1	10.000	10.000		
Total coûts variables (Main d'œuvre)				60.000		

2. Hypothèses de transformation :

Avec une production hebdomadaire de 100 chikwangues (121 kg), les transformatrices génèrent un revenu brut de 100.000 CDF/semaine. Les prix peuvent fluctuer selon les saisons et l'offre disponible.

Tableau 14 : Tableau récapitulatif des hypothèses de la transformation de chikwangues

Paramètres	Hypothèse 1 : Achat total	Hypothèse 2 : Achat partiel
Investissement initial	168.000 CDF	Réduit grâce à l'emprunt des équipements principaux
Amortissement	2.061 CDF/semaine	1.500 CDF/semaine
Coûts variables	92.000 CDF/semaine, incluant le manioc, feuilles, bois, eau, main-d'œuvre	10.000 CDF/semaine grâce à l'autoproduction et la collecte de ressources locales
Matériel emprunté	Aucun	Tamis, pilon, mortier, planche de pétrissage, marmite
Matériel acheté	Tout le matériel, y compris les sacs	Sacs à bandes bleues (pour l'égouttage) uniquement
Intrants achetés	Manioc, feuilles de bananier, bois de chauffage	Uniquement les intrants non disponibles localement (feuilles si besoin)
Coût total de production	94.061 CDF	11.500 CDF
Revenus bruts	100.000 CDF	100.000 CDF
Revenus nets	+5.939 CDF (faible gain)	+88.500 CDF (gain significatif)

3. Analyse de rentabilité

a) Prix de vente

Le prix de vente par kilogramme est :

$$\text{Prix par kg} = \frac{\text{Revenu total}}{\text{Quantité totale produite}} = \frac{100.000 \text{ CDF}}{121 \text{ kg}} = 826,45 \text{ CDF/kg}$$

b) Seuil de rentabilité

- **Hypothèse 1** : les transformatrices atteignent tout juste la rentabilité avec un faible gain, mais restent vulnérables aux fluctuations des coûts et des prix.
- **Hypothèse 2** : cette approche, plus réaliste, génère des gains significatifs grâce à la réduction des coûts fixes et variables.

6.6.4 Apport économique des cossettes de manioc

1. Evaluation du coût de transformation des cossettes de manioc

L'évaluation concerne la **production hebdomadaire** d'un sac de 75 kg de cossettes de manioc, vendu en moyenne à 60.000 CDF.

La vente se fait directement au village, limitant les coûts de transport pour les transformatrices.

Tableau 15 : Evaluation du coût de production des cossettes de manioc

Libellé	Compte d'exploitation des cossettes de manioc					
	Unité (UML)	Quantité	PU en CDF	PT en CDF	Durée de vie/d'utilisation (en semaine)	Amortissement en CDF/semaine
Matériel : Coûts fixes						
Etale en bois	Etale	1	15.000	15.000	52	288,46
Tonneau/Fût	Tonneau de 250 L	1	45.000	45.000	345 (soit 10 ans)	130,43
Sac	Sac	1	2.000	2.000		2.000
Total coûts fixes				62.000		2.419
Matière première : coûts variables/semaine						
Manioc	Tas	40	7.000	28.000	/	
Eau non potable	Bidon de 25L	4	1.000	4.000	/	
Total coûts variables (MP)				32.000		
Main d'œuvre/Pénibilité du travail/Transport : coûts variables/semaine						
Epluchage et mis dans la l'eau	Femme Jour	2	8.000	16.000		
Nettoyage	Femme Jour	1	4.000	4.000		
Transport Village-Muanda par voiture	Femme Jour	1	15.000	15.000		
Total coûts variables (Main d'œuvre)				35.000		

2. Hypothèses de transformation

L'évaluation concerne la production hebdomadaire d'un sac de 75 kg de cossettes de manioc, vendu en moyenne à 60.000 CDF. La vente se fait directement au village, limitant les coûts de transport pour les transformatrices.

Tableau 16 :Tableau récapitulatif des hypothèses de la transformation des cossettes de manioc

Paramètres	Hypothèse 1 : Achat total	Hypothèse 2 : Achat partiel
Investissement initial	62.000 CDF	Réduit grâce à l'emprunt
Amortissement	2.419 CDF/semaine	2.000 CDF/semaine (sac)
Coûts variables	67.000 CDF	Réduits grâce au manioc produit localement. Transport champ/maison par elle-même ou la famille.
Coût total/semaine	69.419 CDF	2.000 CDF
Revenus bruts	60.000 CDF	
Revenus nets	+9.419 CDF (gain faible)	+58.000 CDF (gain significatif)

3. Analyse de rentabilité

a) Prix de vente

Le prix de vente par kilogramme est :

$$\text{Prix par kg} = \frac{\text{Revenu total}}{\text{Quantité totale produite}} = \frac{60.000 \text{ CDF}}{75 \text{ kg}} = 800 \text{ CDF/kg}$$

b) Seuil de rentabilité

- **Hypothèse 1** : les transformatrices atteignent à peine la rentabilité avec un faible gain (+9.419 CDF), ce qui les rend vulnérables aux fluctuations des coûts des intrants ou à une baisse des prix de vente.
- **Hypothèse 2** : en empruntant une partie des équipements et en utilisant leur manioc, les transformatrices réalisent des gains significatifs (+58.000 CDF), ce qui reflète une meilleure durabilité économique.

6.6.5 Apport économique du kimpuka

1. Evaluation du coût de transformation du kimpuka

L'évaluation concerne la **production hebdomadaire** d'un sac de 75 kg de kimpuka, vendu en moyenne à 70.000 CDF.

Tableau 17 : Evaluation du coût de production du kimpuka

Libellé	Compte d'exploitation du kimpuka/semaine					
	Unité (UML)	Quantité	PU en CDF	PT en CDF	Durée de vie/d'utilisation (en semaine)	Amortissement en CDF/semaine
Matériel : Coûts fixes						
Tonneau de 250L	Tonneau	1	45.000	45.000	345 (soit 10 ans)	130
Aiguille et fil	Aiguille et fil	1	1.000	1.000	4	250
Total coûts fixes				46.000		380
Matière première : coûts variables/semaine						
Manioc	Tas	40	7.000	28.000		
Eau de rouissage	Bidon de 25L	4	1.000	4.000		
Sac	Sac	2	1.500	3.000		
Eau de cuisson	Bidons 25L	8	1.000	8.000		
Sachet transparent	Sachet	2	600	1.200		
Total coûts variables (MP)				44.200		
Main d'œuvre/Pénibilité du travail/Transport : coûts variables/semaine						
Epluchage	HJ	2	8.000	16.000		
Nettoyage + Triage	HJ	1/2	8.000	8.000		
Transport Champ/Village	HJ	1	8.000	8.000		
Total coûts variables (Main d'œuvre)				32.000		

2. Hypothèses de transformation

Ce produit est préparé exclusivement sur commande et récupéré directement au village par les clients. Les prix varient selon la saison et la demande.

Tableau 18 : Tableau récapitulatif des hypothèses pour la transformation du kimpuka

Paramètres	Hypothèse 1 : Achat total	Hypothèse 2 : Achat partiel
Investissement initial	46.000 CDF	Réduit grâce à l'emprunt ou au partage du matériel
Amortissement	380 CDF/semaine	Réduit (moins de matériel acheté ou emprunté) : 250 CDF/semaine
Coûts variables (matières premières)	44.200 CDF	Réduits grâce au manioc produit localement et à la récupération de certaines ressources : 4.200 CDF (sacs et sachets)
Coûts variables (main-d'œuvre)	32.000 CDF	Réduits grâce à l'aide familiale ou au partage du travail
Coût total/semaine	76.580 CDF	4.450 CDF
Revenus bruts	70.000 CDF	
Revenus nets	-6.580 CDF (déficit)	+65.550 CDF (gain)

3. Analyse de rentabilité

c) Prix de vente

Le prix de vente par kilogramme est :

$$\text{Prix par kg} = \frac{\text{Revenu total}}{\text{Quantité totale produite}} = \frac{70.000 \text{ CDF}}{75 \text{ kg}} = 933,33 \text{ CDF/kg}$$

d) Seuil de rentabilité

Hypothèse 1 : les coûts élevés liés à l'achat de tout le matériel et des matières premières entraînent un déficit (-6.580 CDF/semaine). Cette approche est difficilement viable sans un appui financier ou logistique externe.

Hypothèse 1 : en empruntant ou partageant le matériel et en utilisant des ressources locales, les transformatrices réalisent un gain significatif (+25.550 CDF/semaine), ce qui reflète une stratégie plus réaliste et durable sur le terrain.

6.6.6 Tableaux récapitulatifs

Tableau 19 : Tableau récapitulatif des différents hypothèses

Produit	Investissement initial (CDF)	Amortissement (CDF/semaine)	Coût total (CDF/semaine)	Revenus bruts (CDF/semaine)	Revenus nets (CDF/semaine)	Prix de vente (CDF/kg)
Gari (achat total)	89.000	2.596	49.096	20.000	-29.096	833,33
Gari (achat partiel)	1.135	1.135	8.635	20.000	+11.365	833,33
Chikwangue (achat total)	168.000	2.061	94.061	100.000	+5.939	826,45
Chikwangue (achat partiel)	Réduit	1.500	11.500	100.000	+88.500	826,45
Cossettes (achat total)	62.000	2.419	69.419	60.000	+9.419	800,00
Cossettes (achat partiel)	Réduit	2.000	2.000	60.000	+58.000	800,00
Kimpuka (achat total)	46.000	380	76.580	70.000	-6.580	933,33
Kimpuka (achat partiel)	Réduit	250	4.450	70.000	+65.550	933,33

- Meilleure rentabilité : la chikwangue et le kimpuka montrent des gains significatifs en hypothèse 2.
- Rentabilité fragile : le gari est le produit le plus vendu, mais nécessite une réduction des coûts fixes pour être réellement rentable.
- Faible marge pour le kimpuka : l'achat total des intrants n'est pas viable économiquement pour ce produit.

6.7 Impact socio-économique du gari pour les ménages de Muanda

Les revenus tirés de la production et de la vente du gari sont essentiels pour les familles des transformatrices et productrices. Ces revenus jouent un rôle central dans la couverture de plusieurs besoins fondamentaux, notamment :

- **Les frais de scolarité des enfants**, garantissant l'accès à l'éducation et ouvrant des perspectives futures meilleures pour les ménages.
- **L'achat de vêtements**, contribuant au bien-être des membres de la famille et à leur dignité sociale.
- **La couverture des besoins alimentaires**, diversifiant l'alimentation quotidienne dans une région où la sécurité alimentaire reste un enjeu majeur.

Cependant, l'analyse économique montre que **la production de gari seule n'est pas toujours rentable**. Les transformatrices doivent donc diversifier leurs activités pour assurer des revenus stables et couvrir leurs besoins financiers. Les principaux produits issus du manioc qui viennent compléter les revenus du gari sont :

- **La chikwangué**, souvent vendue en parallèle au gari, avec une forte demande locale. Elle représente un aliment de base important et bénéficie de prix souvent plus stables.
- **Le fufu**, une farine de manioc transformée, prisée pour sa consommation quotidienne.
- **Le kimpuka**, une pâte fermentée vendue sur commande et utilisée pour préparer la chikwangué.

Cette diversification est une **stratégie économique cruciale** permettant de compenser les faibles marges réalisées sur le gari et de réduire l'impact des fluctuations des prix du marché. Par ailleurs, le gari, grâce à sa conservation prolongée et sa transformation rapide, joue un rôle unique :

- **Comme produit d'épargne**, permettant aux femmes de disposer d'un revenu rapide en cas de besoin urgent.
- **Comme alternative moins pénible**, en comparaison avec d'autres produits, tels que la chikwangué, qui demandent un investissement en temps et en effort plus important.

Toutefois, l'évaluation économique révèle des défis importants. Dans l'hypothèse où les transformatrices doivent tout acheter (matériel et matières premières), les coûts dépassent largement les revenus, les mettant en déficit. En revanche, dans les conditions observées sur le terrain, où elles empruntent ou partagent les équipements et autoproduisent une partie des matières premières, une rentabilité est possible.

En conclusion, bien que le gari contribue significativement à l'économie des ménages, **il est impératif d'améliorer les procédés de transformation (qualité et hygiène améliorées), de mutualiser les équipements et de renforcer la structuration de la filière.** Ces actions pourraient permettre de réduire les coûts, augmenter la rentabilité et offrir des revenus plus stables. En parallèle, le soutien à la diversification des produits issus du manioc reste indispensable pour renforcer l'autonomie économique des femmes et stabiliser les revenus des ménages de Muanda.

Notes sur les enquêtes réalisées :

Au cours des enquêtes menées, une grande quantité de données a été collectée, offrant une meilleure compréhension du fonctionnement de la filière de transformation à Muanda. Certaines de ces informations n'ont pas encore été exploitées en détail, ouvrant ainsi la voie à des analyses complémentaires pour approfondir l'étude.

7 Discussions

7.1 Synthèse de la situation actuelle

7.1.1 Rappel des produits transformés et rentabilité

Les produits principaux issus de la transformation du manioc à Muanda sont le gari, la chikwangu, le fufu, et le kimpuka. **Le gari** est le produit le moins rentable toutefois sa longue conservation, sa facilité de commercialisation et sa rapidité de transformation le rendent très intéressant par rapport aux autres produits. En outre, il offre des avantages sociaux significatifs en servant de réserve alimentaire et en assurant une certaine sécurité économique aux ménages.

La chikwangu, bien que plus exigeante en temps et en ressources, reste le plus rentable grâce à une demande constante sur les marchés locaux. Sa production, souvent associée au gari, contribue à diversifier les revenus des transformatrices.

Le fufu et **le kimpuka** offrent une rentabilité moindre par rapport à la chikwangu. Le fufu nécessite des investissements plus importants et des intrants coûteux, tandis que le kimpuka, vendu uniquement sur commande, est limité par sa courte durée de conservation.

7.1.2 Résumé des enquêtes et confiance entre acteurs

D'après les enquêtes réalisées dans les différentes zones étudiées, telles que Muanda, Boma, Soyo, et Kimuabi, il apparaît que la filière de transformation des produits à base de manioc demeure très artisanale et peu mécanisée. Les transformatrices travaillent principalement avec du matériel rudimentaire ou emprunté, ce qui limite leur capacité de production et leur productivité globale. Par ailleurs, la filière manque d'un soutien étatique structurant, que ce soit au niveau des infrastructures, de l'accès à l'eau potable, ou des équipements adaptés.

Un point notable est la relation de confiance entre transformatrices et commerçantes. Cette relation est souvent basée sur des prêts ou crédits, facilitant les ventes et assurant une certaine continuité dans la chaîne de commercialisation. Cependant, cette confiance n'efface pas les déséquilibres observés dans le rapport de force entre ces deux acteurs.

7.1.3 Différence de prix et dépendance des transformatrices

Une problématique majeure mise en lumière est la différence significative entre les prix fixés par les commerçantes et les revenus perçus par les transformatrices. Ces dernières sont entièrement dépendantes des prix imposés par les commerçantes, ce qui limite leur marge bénéficiaire. De plus, il n'existe pas, à ce jour, de mécanisme ou d'accord tacite entre les transformatrices pour fixer un prix de base minimum, les rendant vulnérables aux fluctuations du marché et à la concurrence interne.

7.1.4 Une nécessité d'organisation

Face à ces constats, il est impératif pour les transformatrices de s'organiser, notamment à travers la création de groupements ou de coopératives. Une telle initiative leur permettrait de mieux négocier les prix, de mutualiser les ressources (matériel, transport), et d'avoir une voix plus forte pour plaider en faveur de leur soutien par les autorités locales ou des partenaires financiers.

7.2 Analyse SWOT pour le développement de la filière gari

Tableau 20 : Analyse SWOT

Forces ●	Faiblesses ●
<ul style="list-style-type: none">- Impact social et familial positif du gari.- Participation active des femmes à la production et la transformation.- Utilisation de variétés de manioc à bon rendement.- Complément nutritionnel avec l'huile de palme rouge (vitamine A).- Longue conservation du gari, utilisé comme épargne.- Relations de confiance transformatrices-commerçantes (prêt/crédit).	<ul style="list-style-type: none">- Non-organisation des transformatrices (groupements, coopératives).- Absence d'appui étatique (technologies, infrastructures).- Manque d'accès à l'eau potable.- Difficultés liées à la pourriture des tubercules.- Insuffisance de matériel adapté pour la transformation.- Problèmes de santé dus à la fumée et aux conditions de travail.
Opportunités ☀	Menaces ⚠
<ul style="list-style-type: none">- Développement de nouveaux marchés locaux (Kimuabi).- Circuits commerciaux vers l'Angola (Soyo, Cabinda).- Amélioration des techniques pour alléger le travail des femmes.- Microfinance pour l'achat de matériel.- Accès à des financements pour moderniser la transformation.	<ul style="list-style-type: none">- Dépendance aux conditions climatiques.- Fluctuation des prix du marché.- Déforestation et raréfaction des bois nécessaires (accès à l'énergie).

7.3 Stratégies visant à promouvoir l'autonomisation des femmes

7.3.1 Formation et renforcement des capacités

L'autonomisation des femmes de Muanda repose en grande partie sur leur capacité à maîtriser les techniques de production et à gérer efficacement leurs activités. Il est essentiel de leur proposer des formations adaptées pour améliorer leurs compétences techniques et organisationnelles. Ces formations pourraient porter sur l'ensemble de l'itinéraire technique du manioc, notamment la sélection des boutures, le traitement des maladies, notamment la mosaïque du manioc, les techniques de transformation en gari, et les normes de qualité et d'hygiène. Une attention particulière devra être accordée aux étapes critiques comme le râpage, le séchage et le rôtissage, pour garantir un produit de meilleure qualité (Ahouansou et al., 2018).

En parallèle, des sessions sur la gestion économique des activités sont indispensables. Cela inclut des notions telles que le calcul des coûts fixes et variables, la détermination du seuil de rentabilité, et la préparation de comptes d'exploitation simplifiés. Ces compétences permettront aux transformatrices d'évaluer leurs marges de bénéfice et de prendre des décisions stratégiques. Pour compléter ce volet, des ateliers sur la gestion des activités génératrices de revenus (AGR) pourraient être organisés, afin d'aider les femmes à structurer et développer leurs activités. Ces formations seraient réalisées en partenariat avec des ONG locales, des institutions éducatives ou des experts du secteur agricole (Avril, 2020).

7.3.2 Gestion du matériel et infrastructure collective

L'une des principales contraintes rencontrées par les transformatrices est l'accès limité au matériel de transformation. Pour y remédier, il est proposé de créer des unités de transformation communautaires dans chaque village. Ces unités seraient équipées de râpes, presses, séchoirs, et autres équipements essentiels. Une gestion collective de ces équipements pourrait être mise en place, avec un calendrier d'utilisation partagé et des contributions financières pour couvrir les coûts d'entretien.

Deux hypothèses peuvent être envisagées pour analyser la viabilité économique de cette approche : dans la première, chaque femme achète individuellement le matériel nécessaire, tandis que dans la seconde, les ressources sont mises en

commun pour un achat collectif. L'analyse des coûts fixes et des gains collectifs dans ces deux scénarios permettra d'identifier le modèle le plus avantageux. Cette gestion partagée pourrait également inclure des formations sur l'entretien des équipements pour maximiser leur durée de vie et leur efficacité.

7.3.2.1 Innovation technologique

Le processus de transformation du gari à Muanda repose actuellement sur des méthodes artisanales, ce qui expose les transformatrices à des conditions de travail pénibles et dangereuses (Adebayo, 2012; Avril, 2020; James et al., 2013).

Voici quelques pistes pour améliorer leur quotidien et la qualité du produit final:

1. Râpage du gari :

- **Remplacer les râpeuses manuelles par des râpeuses électriques.** Cette solution permettrait de faciliter le travail et de réduire la fatigue physique des transformatrices.
- **Utiliser un tamis pour obtenir une granulométrie régulière.** Cela améliorerait l'aspect et la qualité du gari, le rendant plus agréable pour les consommateurs.

2. Cuisson du gari :

- **Remplacer les grands plateaux par des fours améliorés.** Ces fours permettraient de :
 - o **Soulager le dos des transformatrices**, en supprimant le besoin de se pencher constamment sur le feu.
 - o **Protéger leurs yeux**, car le foyer serait fermé.
 - o **Diminuer la quantité de bois utilisée**, contribuant à la protection de l'environnement.

3. Conditionnement du gari :

- **Emballer le gari après la transformation.** Cela permettrait d'éviter les impuretés et le sable, garantissant un produit plus propre et plus hygiénique.

En adoptant ces améliorations, les transformatrices de gari à Muanda pourraient bénéficier de meilleures conditions de travail, tout en produisant un gari de meilleure qualité.



Figure 33 : Matériel de transformation au Bénin, Ouèssè. (a) Râpeuse électrique. (b) Foyers améliorés. (c) Presse manuelle pour la fermentation. (d) Tamis pour obtenir une granulométrie fine. (e) Gari conditionné. (Auteure, 2022)

7.3.3 Amélioration des circuits de commercialisation

L'accès aux marchés constitue un levier essentiel pour augmenter les revenus des transformatrices. À Muanda, Boma, Soyo et Kimuabi, les femmes vendent leur gari dans des contextes variés. Pour optimiser ces circuits, il est nécessaire d'identifier les marchés les plus rémunérateurs et d'organiser des circuits logistiques efficaces. Cela pourrait inclure le transport collectif des productions vers les marchés urbains, réduisant ainsi les coûts individuels.

Une autre initiative pourrait consister à mettre en place un système d'information sur les prix et la demande. Par exemple, une plateforme mobile où des SMS pourraient informer les transformatrices des fluctuations de prix, des volumes demandés et des opportunités sur les marchés. Les clientes peuvent être catégorisées en fonction de leur mode d'achat : commerçantes locales (quantités limitées), grossistes (achats en vrac et revente aux commerçants/boutiquiers), et boutiquiers ou détaillants (semi-gros)

vendant au particulier. Ces distinctions permettront de mieux cibler les stratégies de vente et d'adapter les quantités, le mode de stockage et les conditionnements.

Une initiative clé sera la recherche de nouveaux marchés, notamment urbains, régionaux ou internationaux. Le gari, le tapioca, et d'autres produits dérivés du manioc pourraient être positionnés comme des produits authentiques et de qualité, répondant à des demandes spécifiques. Cela nécessitera une standardisation des produits, des emballages attrayants et le respect des normes de qualité pour pénétrer ces marchés. Une attention particulière sera accordée aux circuits de distribution, avec des solutions logistiques comme le transport collectif pour réduire les coûts.

7.3.4 Création d'AGR complémentaires

Pour réduire la dépendance à une seule activité, des AGR complémentaires seront encouragées. Outre la production de gari, de chikwangu, de fufu et de kimpuka, les femmes pourront se lancer dans la fabrication d'autres produits dérivés du manioc, comme le tapioca, qui ressemble au gari et qui est beaucoup moins pénibles à faire que la chikwangu ou un autre produit similaire, le kimpuka. Ces produits répondent à des segments de marché différents et augmentent les opportunités économiques.

Ces activités diversifiées offrent l'avantage de générer des revenus réguliers, tout en répondant aux besoins alimentaires locaux. Les formations pour ces AGR incluront des aspects techniques, organisationnels et économiques.

7.3.5 Suivi et évaluation de la stratégie

Pour garantir l'efficacité et la durabilité des actions mises en œuvre, un système de suivi et d'évaluation est indispensable. Un comité de suivi pourrait être constitué, regroupant des transformatrices, des leaders communautaires et des représentants des ONG locales. Ce comité aurait pour mission de mesurer l'impact des actions en termes de revenus, de volumes de production et d'accès aux marchés.

Des indicateurs clairs devront être définis pour évaluer le succès de la stratégie. Par exemple, l'augmentation du nombre de transformatrices utilisant les unités collectives, ou encore l'amélioration des marges bénéficiaires grâce aux circuits logistiques optimisés. Les retours des transformatrices permettront également d'ajuster les activités et de répondre aux nouveaux besoins qui pourraient émerger.

8 Conclusion et Perspectives

8.1 Conclusion

La présente étude sur la **filière de transformation du manioc en gari** à Muanda a permis de mettre en lumière les enjeux économiques, sociaux et structurels auxquels les transformatrices font face. Le gari, en tant que produit phare, joue un rôle central dans les ménages, non seulement en garantissant des revenus permettant de couvrir des besoins essentiels tels que l'éducation, l'alimentation et l'habillement, mais aussi en contribuant à l'autonomisation des femmes. Toutefois, cette filière reste encore **artisanale, peu mécanisée et insuffisamment structurée**, ce qui limite sa productivité et sa rentabilité.

L'analyse a révélé que malgré le **potentiel économique important du gari**, plusieurs faiblesses persistent : le manque d'organisation des transformatrices, l'accès limité aux technologies adaptées, l'absence de soutien étatique et les difficultés liées aux conditions de travail. Néanmoins, des opportunités existent, notamment le développement de nouveaux marchés, la diversification des produits transformés comme le **tapioca**, ainsi que l'accès potentiel à des financements et à la microfinance.

Pour remédier aux défis identifiés, des solutions concrètes ont été proposées, telles que la **création d'AGR** (Activités Génératrices de Revenus), l'organisation des femmes en **groupements ou coopératives**, l'amélioration des circuits de commercialisation et l'implantation d'**unités de transformation locales** par village. Ces recommandations visent à renforcer la capacité des femmes à prendre en main leur autonomisation économique et sociale.

8.2 Perspectives

Afin de poursuivre et d'élargir les résultats de cette étude, plusieurs axes de recherche et d'action pourraient être envisagés pour aller plus loin dans le développement de la filière du gari et des autres produits dérivés du manioc :

A. Étude comparative avec d'autres régions :

Il serait pertinent de réaliser des études similaires dans d'autres régions de la RDC ou dans des pays voisins (comme l'Angola ou le Congo-Brazzaville) afin d'identifier des

pratiques innovantes ou des stratégies commerciales plus efficaces qui pourraient être adaptées à Muanda.

B. Approfondissement des aspects techniques :

- **Amélioration des techniques de transformation** : étudier de manière approfondie les procédés de mécanisation partielle qui allègent le travail des femmes sans pour autant leur faire perdre le contrôle de la filière.
- **Qualité nutritionnelle et diversification** : analyser les possibilités de fortification du gari et des autres sous-produits du manioc (ex. ajout de nutriments pour lutter contre les carences alimentaires locales).

C. Recherche de nouveaux marchés :

- Développer une étude spécifique sur les **marchés transfrontaliers** comme ceux de l'Angola (Soyo et Cabinda), en tenant compte des fluctuations de la monnaie locale et des opportunités d'exportation.
- Identifier des marchés urbains plus éloignés et des circuits de distribution innovants pour accroître la demande et la rentabilité.

D. Impact social et autonomisation économique :

Mener des études pour évaluer sur le long terme l'impact des activités de transformation du gari sur les ménages, notamment en matière de **réduction de la pauvreté** et d'**autonomisation des femmes**.

E. Développement d'autres produits dérivés :

Promouvoir la fabrication de produits à **plus forte valeur ajoutée**, comme le tapioca, qui peut être exporté ou vendu dans des marchés urbains à des prix plus avantageux. Une analyse de marché approfondie pourrait guider les transformatrices vers des choix stratégiques pour la diversification.

F. Mise en place de politiques publiques :

Plaider pour l'implication de l'État dans la structuration de la filière en proposant des recommandations concrètes :

- **Construction d'infrastructures** (routes, hangars de stockage).
- Accès à l'**eau potable** et à l'énergie pour améliorer les conditions de travail des femmes.
- Subventions ou crédits pour l'acquisition de matériel adapté.

G. Renforcement des capacités des transformatrices :

Développer des programmes de **formation continue** sur la gestion d'entreprise, l'accès à la microfinance, la négociation des prix et la création de coopératives pour renforcer leur position dans la chaîne de valeur.

8.3 Conclusion finale

Cette étude a posé les bases d'une réflexion approfondie sur la **valorisation du gari et des autres produits dérivés du manioc** comme moteur de l'autonomisation des femmes de Muanda. Les perspectives proposées offrent des pistes concrètes pour des recherches futures et des actions à mener par les acteurs locaux, nationaux et internationaux, en misant sur des programmes à long terme, plus durables que des appuis ponctuels non suivis dans le temps. En améliorant la structuration, l'accès aux ressources et l'innovation au sein de cette filière, il est possible d'assurer un développement durable et équitable pour les femmes et les ménages dépendant de cette activité.

Bibliographie

- Adebayo, B. A. (2012). *Manuel de Gestion de la Qualité pour la Production du Gari* (p. 48). Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA).
- Agarwal, P. (2022). République Démocratique du Congo (RDC) : Profil macro-économique et commercial. *ODI-GIZ*, 22.
- Agence gabonaise de sécurité alimentaire. (2011). *Le manioc sous toutes ses formes de consommation* (p. 15). Ministère de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de l'alimentation.
- Ahouansou, R. H., Sèmassou, G. C., Toukourou, C. A., Ahohuendo, F., & Sanya, E. A. (2018). *Etude technique de la «garification» de la pulpe de manioc et caractérisation physico- mécanique du gari obtenu au Bénin*. 24(3), 1071-1080.
- Aloys, N., & Hui Ming, Z. (2006). Traditional Cassava Foods in Burundi—A Review. *Food Reviews International*, 22(1), 1-27.
- Avril, C. (2020). *Appui à la durabilité des groupements féminins : Des améliorations significatives de la production à la commercialisation des produits agricoles— Commune de Ouèssè—Bénin* (p. 40). HEPH-Condorcet.
- Aymar, N. (2009). Contribution à la caractérisation agronomique et évaluation de quelques paramètres liés aux racines tubéreuses du manioc (*Manihot esculenta* Crantz). *Sciences des Aliments*, 63.
- Bacqué, M.-H., & Biewener, C. (2013). *L'Empowerment, une pratique émancipatrice ?* La Découverte.
- Bandi, M. M., Mahimba, M. B., Minengu, J. de D., Khasa, D. P., & Mbe-Mpie, P. M. (2020). Opportunités et défis de l'agroforesterie dans et en périphérie de la Réserve de Biosphère de Luki au Kongo central en République Démocratique du Congo. *Université de Kinshasa. Faculté des Sciences Agronomiques.*, 3, 23-31.
- Belt, T. (2021). Territoire de Muanda (Kongo central). *The Belt*.
<https://thebelt.info/2021/01/14/muanda/>
- Bonkena, B. P. (2020). *Evolution des modes de consommation alimentaires à Kinshasa : Enjeux pour la filière manioc en zone périurbaine*. Ecole régionale post-universitaire d'aménagement et de gestion intégrés des forêts et territoires tropicaux (ÉRAIFT) & Université de Liège (ULiège).

- Brauma, A., Griffo, D., & Polte, N. (1995). *Glossaire élémentaire de la transformation du manioc—Basic glossary on cassava processing*. 14.
- Bultot, F. (1954). *Saisons et périodes sèches et pluvieuses au Congo belge et au Ruanda-Urundi*. Université Ghent.
- Camagni, M., & Kherallah, M. (2015). *Note pratique : Projets de développement des filières agricoles* (Investir dans les populations rurales, p. 36). FIDA (Fonds international de développement agricole).
- Canino, M. (2024, mars 7). *Genre et développement : L'empowerment des femmes*. Gret. <https://gret.org/genre-et-developpement-lempowerment-des-femmes/>
- Chiwona-Karlton, L., Brimer, L., Kalenga Saka, J. D., Mhone, A. R., Mkumbira, J., Johansson, L., Bokanga, M., Mahungu, N. M., & Rosling, H. (2004). Bitter taste in cassava roots correlates with cyanogenic glucoside levels. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 84(6), 581-590.
- Chuzel, G., Zakhia, N., & Griffon, D. (1995). *Etude du procédé traditionnel de cuisson-séchage du gari*. 12.
- CIRAD. (2011). *Cirad*. CIRAD.
- Cissé, B. (2016). *Evaluation agronomique de variétés améliorées de manioc (Manihot esculenta Crantz) en Côte d'Ivoire* (p. 59). Centre national de recherche agronomique.
- Claude, G. (2019, décembre 3). *Le focus group (groupe de discussion) : Caractéristiques, utilisation et exemples*. Scribbr. <https://www.scribbr.fr/methodologie/focus-group/>
- Compilatio. (2024, juillet 24). *Étude qualitative : Définition, objectifs, méthodes et conception*. Compilatio. <https://www.compilatio.net/blog/etude-qualitative>
- Cooke, R. D. (1982). *Effects of cassava processing on residual cyanide*. 12.
- Création, B. F. (2021, juillet 16). *Calcul du seuil de rentabilité | Bpifrance Création*. <https://bpifrance-creation.fr/encyclopedie/repandre-entreprise-etapes/faire-son-business-plan-reprise/calcul-du-seuil>
- Crédit Agricole. (2023, juillet 5). *Calcul du seuil de rentabilité et point mort*. <https://www.credit-agricole.fr/professionnel/conseils/magazine/tout-un-mag/calculer-son-seuil-de-rentabilite-et-son-point-mort.html>
- Dabat, M.-H., Lancon, F., Hanak, E., & Fabre, P. (2018). *Manuel d'analyse des filières agroalimentaires*. 227.

- Delemarle, G. (2024, mai 30). *Charges fixes et charges variables : Exemples*.
<https://www.l-expert-comptable.com/a/532138-les-charges-fixes-et-les-charges-variables.html>
- Diallo, Y., Gueye, M. T., Sakho, M., Kane, A., Barthelemy, J.-P., & Lognay, G. (2013). Importance nutritionnelle du manioc et perspectives pour l'alimentation de base au Sénégal (synthèse bibliographique). *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, 17, 634-643.
- Ellé, A. A., & Abbé, H. (2020). Contribution de l'Autonomisation des Femmes au Développement Humain dans l'UEMOA. *European Scientific Journal ESJ*, 16(13), 146-161.
- Eurécia. (2024, mai 22). *Le coût de revient en entreprise*.
<https://www.eurecia.com/toolbox/cout-de-revient>
- FAO, & INRAE. (2020). *Systèmes alimentaires durables – Un manuel pour s'y retrouver*. FAO.
- FAOSTAT. (2024, septembre 23). FAOSTAT. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL>
- Fauquet, C., Taylor, N. J., Schöpke, C., Cunnac, S., & Masona, M. V. (1998). Manioc et génie génétique : De nouveaux gènes pour une culture vivrière millénaire. *ORSTOM, Institut Français de recherche scientifique pour le développement en coopération*.(55), 15-22.
- Fond monétaire international. (2022). *République Démocratique du Congo* (No. 22/211; Rapport du FMI, p. 34).
- Fossiliraptor. (2024). *La faune—La flore du Dévonien : Les végétaux*.
<http://www.fossiliraptor.be/Les-vegetaux.htm>
- Fournier, S. (2024). *L'approche « Filière » : Pourquoi une approche « filière » ? Quelles théories mobilisables ? Quels outils et méthodes d'analyse ?* (p. 85). Institut Agro Montpellier.
- Gamm vert. (2024). *Lessivage du sol*. <https://www.gammvert.fr/conseils-idees/lessivage-du-sol>
- Global Environment Facility. (2007). *Les changements climatiques en République Démocratique du Congo : État de lieux et perspectives dans le cadre de l'ANCR* (p. 19).
- Honkounne, S. (2021). *Manuel d'initiation au traitement de données sous SPSS*. 43.

- IEPF. (2012). *Les foyers améliorés (7; Les technologies à hautes performances énergétiques, p. 8).*
- Initiative Agriculture Ecologique et Biologique (I-AEB). (2022). *Fiche technique de la production biologique du manioc* (p. 10).
- International Food Policy Research Institute (IFPRI). (2012). *Women's Empowerment in Agriculture Index (WEAI)*. IFPRI.
- Inter-réseaux. (2022, février 16). *A Decade of the Women's Empowerment in Agriculture Index*. <https://www.inter-reseaux.org/>. <https://www.inter-reseaux.org/evenement/a-decade-of-the-womens-empowerment-in-agriculture-index/>
- James, B., Okechukwu, R., Abass, A., Fannah, S., Maziya-Dixon, B., Sanni, L., Osei-Sarfoh, A., Fomba, S., & Lukombo, S. (2013). *Production du gari à partir du manioc*. 32.
- Kabeer, N. (2005). Gender equality and women's empowerment : A critical analysis of the third millennium development goal 1. *Gender & Development*, 13(1), 13-24.
- Laraque, A., Le Coz, J., Moukandi N'kaya, G. D., Bissemou, G., Ayissou, L., Rouché, N., Bricquet, J.-P., Yopez, S., & Gulemvuga, G. (2022). Courbes de tarage du fleuve Congo à Brazzaville-Kinshasa. *LHB*, 108(1), 2082338.
- Mahungu, N. M. (2014). *Transformation du manioc* (Manuel de formation destiné aux agents de transformation, p. 42). Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA).
- Mahungu, N. M., Hangy, K. W. T., & Bidiaka, S. M. (2014). Multiplication de matériel de plantation de manioc et gestion des maladies et ravageurs. *Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA)*, 44.
- Makanzu, F. I. (2022). *Risques côtiers en RD Congo. Évolution spatio-temporelle récente du trait de côte atlantique et vulnérabilités des communautés* (Harmattan).
- Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, RDC. (2020). *Fiche de projet sur la chaîne de valeur manioc* (p. 3).
- Misenga, L. (2004). *L'autonomisation de la femme et problèmes de genre en R.D. Congo* (p. 32). Université de Kinshasa faculté des sciences économiques et de gestion.

- Moatila, O. L. (2013). *Eau et fabrication de chikwangue chez les paysannes Boma du district de ngo (République du Congo)*. 18.
- Mombo, S., & Dumat, C. D. (2016). *Culture du manioc dans le monde : Analyse socioscientifique des opportunités environnementales et des risques, pour promouvoir la transition écologique* (p. 20).
- Mongolu Bongu, M. (2014). *Modèle pour la soumission d'informations scientifiques pour l'identification des aires marines d'importance biologique ou écologique*. 11.
- Nago, C. M. (1995). La préparation artisanale du gari au Bénin : Aspects technologiques et physico-chimiques. *Faculté des Sciences agronomiques, Université Nationale du Bénin*, 19.
- Nkoyi, J. O., Oyema, B. D., Muamba, L. B., Diambu, S. M., Tuzingila, R. M., Kut, J. P. K., Empi, E.-R. M., Kalonji, G., Lenzo, R. S., & Osomba, D. W. (2019). Impacts socioéconomiques et environnementaux de l'extraction du pétrole à Muanda en République Démocratique du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 32-38.
- Nsielolo, K. R., Aloni, K. J., Habari, M. J. P., & Lejoly, J. (2015). Effets de lisière et de litière dans des savanes mises en défens contre les feux à Ibivillage/ République Démocratique du Congo. *Revue Scientifique et Technique Forêt et Environnement du Bassin du Congo*, 5, 54-61.
- N'tambu, B. V., Malekani, O. S., & Mbuangi, J. T. (2018). Ruée vers les ressources halieutiques dans le Parc Marin des Mangroves à Muanda en République Démocratique du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 21-28.
- N'Zué, B., Zohouri, G. P., & Ochou, O. G. (2009). Multiplication rapide du manioc par recépage. *Centre National de Recherche Agronomique Direction Régionale de Bouaké - Station de Recherche sur les Cultures*, 20.
- N'Zué, N. B., Okoma, M. P., & Kouakou, A. M. (2014, juillet). Morphological Characterization of Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) Accessions Collected in the Centre-west, South-west and West of Côte d'Ivoire. *Greener Journal of Agricultural Sciences*, 220-231.
- ONG Louvain Coopération, & ONG Gropere. (2019). *Fiche technique de la production de manioc* (p. 12).

- Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. (1991). *Racines, tubercules, plantains et bananes : Dans la nutrition humaine*.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Éd.). (2013). *Produire plus avec moins : Le manioc guide pour une intensification durable de la production*. FAO.
- Pourtier, R. (avec Institut français des relations internationales). (2018). *La République démocratique du Congo face au défi démographique*. Ifri.
- Préfet des Pyrénées Orientales (France). (2023). *Divagation des animaux d'élevage* (Direction Départementale de la Protection des Populations Service Santé, Protection Animale et Environnement, p. 29).
- Programme ACMA2. (2020). *Itinéraire technique du manioc* (p. 8).
- Projet PADALLU. (2014). *Capitalisation : Améliorer la production végétale* (Agrisud International, p. 26).
- RAMSAR. (2015). *La Convention de Ramsar : Qu'est-ce que c'est ?* (p. 2).
- REAFOR. (2011). *Technique culturale du manioc, Congo (RDC)* (p. 3). Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique (INERA).
- Renatura Congo. (2012). *Renatura et la protection de la mangrove en République du Congo* (p. 13).
- Sénat, RDC. (2013). *Commission d'enquête sur la pollution causée par l'exploitation pétrolière à Muanda dans la province du Bas-Congo* (p. 221).
- Shriver, de J. (2018). *Boîte à outils de CRS sur les filières : Exploiter la force des marchés pour favoriser le changement*. 172.
- Silvestre, P. (1987). *Manuel pratique de la culture du manioc*. Maisonneuve et Larose.
- StataCorp. (2023). *Stata Statistical Software : Release 18* (p. 4).
- UICN – Union internationale pour la conservation de la nature. (2015). *METT-Mangroves* (p. 5).
- ULB Coopération. (2024). *Offre de Stage* (p. 3). ULB-Coopération.
- ULB-Coopération. (2021). *Rapport de formation/action au diagnostic agraire*. ULB-Coopération, 42.
- ULB-Coopération. (2023a). *Analyse—Diagnostic approfondi du système agraire du territoire de Muanda* (ULB-Coopération, p. 79).
- ULB-Coopération. (2023b). *Présentation du Programme Systèmes Alimentaires Durables—République Démocratique du Congo* (p. 46). ULB-Coopération.

- ULB-Coopération. (2024a). *PRD Manioc* | ULB-Coopération. <https://www.ulb-cooperation.org/fr/projets/prd-manioc/>
- ULB-Coopération. (2024b). *Vision, Missions et Valeurs* | ULB-Coopération. <https://www.ulb-cooperation.org/fr/vision-missions-et-valeurs/>
- Universalis, E. (2024). *Manioc*. Encyclopædia Universalis. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/manioc/>
- USAID. (2018a). *Profil de risque climatique—République Démocratique du Congo* (p. 6).
- USAID. (2018b). *Risques climatiques dans le programme régional pour l'environnement en Afrique Centrale (carpe) et dans le bassin du Congo* (p. 8).
- Vambi, B., Malekani, S., & Mbuangi, J.-P. (2018). Ruée vers les ressources halieutiques dans le Parc Marin des Mangroves à Muanda en République Démocratique du Congo. *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, 21-28.
- Vernier, P., Zakhia-Rozis, N., & N'Zué, B. (2018). *Le manioc, entre culture alimentaire et filière agro-industrielle*. Éditions Quae.
- Wildlife Angel. (2019). Le braconnage en Afrique : Définition, causes et solutions. *Wildlife Angel*. <https://wilang.org/braconnage/>
- World Bank. (2024, octobre 21). *République démocratique du Congo—Vue d'ensemble*. World Bank. <https://www.banquemondiale.org/fr/country/drc/overview>
- World Bank Group. (2023). *République démocratique du Congo (RDC) Rapport sur le climat et le développement du pays 2023* (CCDR Series, p. 116).

Annexes

Annexe 1 : Identification des principales maladies du manioc (Mahungu, 2014).....	b
Annexe 2 : Système de culture du manioc observé à Muanda, RDC (Diyazola et al., 2023)	c
Annexe 3 : Calendrier de l'étude	d
Annexe 4 : Fiche d'évaluation économique	e
Annexe 5 : Guides d'enquêtes utilisés pour les productrices, les transformatrices, les commerçants et les consommateurs	f
Annexe 6 : Matériel utilisé pour la transformation du gari.....	p
Annexe 7 : Les différents verres/contenants utilisés pour l'achat et la vente du gari..	q
Annexe 8 : Matériel utilisé pour la transformation de la chikwangue, du fufu et du kimpuka	r

Annexe 1 : Identification des principales maladies du manioc (Mahungu, 2014)

Maladies	Agent causal	Symptômes et Dégâts	Mode de propagation	Méthode de lutte
1. La mosaïque du manioc	Geminivirus	-Alternance de plages vertes et jaunes sur les feuilles. -Distorsion des feuilles et réduction de la surface foliaire. -Les plantes restent naines ou rabougries.	- Par la mouche blanche (vecteur). -Boutures issues des plants malades.	- Utilisation de variétés résistantes. - Boutures saines issues d'un champ suivi avec phytosanitation. - Planter tôt au début de la saison des pluies.
2. La bactériose ou flétrissure bactérienne	Bactérie : <i>Xanthomonas campestris pv manihotis</i>	- Taches anguleuses, d'écoulement de gomme blanchâtre/jaune. - Brûlures ou nécrose des feuilles, flétrissement, mort des parties basales.	- Boutures issues des plants malades. - Insectes herbivores (ex : criquets). - Eaux de pluies.	- Variétés résistantes. - Boutures saines. - Planter en forêt, associer le manioc au maïs.
3. Anthracnose	<i>Colletotrichum gloeosporioides pv manihotis</i>	- Chancre ovale sur les tiges. - Apparition sur les tiges.	- Par la punaise <i>Pseudotheraptus devastans</i> . - Par le vent.	- Variétés résistantes. - Boutures saines.
4. Striure brune	Virus	- Taches jaune-vert sur les feuilles sans déformation du limbe.	- Par la mouche blanche (vecteur).	- Variétés résistantes. - Boutures saines issues d'un champ suivi avec phytosanitation.
Pourritures des racines A.Sèches B.Humides	Champignons : Phytophthora sp - Phytiium spp - Erwinia sp -Armillariella - Fomes lignosus -Rosellina necatrix - Sclerothium rolfsii	A. Sèches : Stries brun-foncées sur les tiges, nécroses et décolorations des racines. B. Humides : Mat mycélien blanc sur la racine, tissu nécrosé avec odeur nauséabonde.	- Boutures issues des plants malades. - Sols et débris contaminés. - Blessures par ravageurs ou outils de travail.	- Récolter dès la maturité. - Récolter dès que la maturité est constatée.

Annexe 2 : Système de culture du manioc observé à Muanda, RDC (Diyazola *et al.*, 2023)

Itinéraire technique	Description mise en œuvre	Période de réalisation
Préparation du terrain	Défrichement abattage d'arbre et incinération.	De juin à août
Préparation du sol	Dessouchage et un léger labour (localisé). Trouaison (Creusage de trous d'environ 20 cm de profondeur et de diamètre).	Juillet-Août
Choix des boutures	Les boutures sont prélevées dans les anciens champs sans critères particuliers. Longueur des boutures : 5 à 10 nœuds	
Plantation	Bouturage. L'opération consiste à déposer deux boutures en position horizontale dans un trou d'environ 5 cm et les recouvrir de terre par la suite.	En règle générale, c'est en fin septembre. Ajustement de la période en cas de retour tardif des pluies.
Sarclages	Extirpation des mauvaises herbes à l'aide d'une houe.	Le premier sarclage intervient 3 à 4 mois après le bouturage et le second 4 à 5 mois après le 1 ^{er} sarclage. Une appréciation est faite en fonction de la densité de mauvaises herbes.
Gestion de la fertilité	Aucune disposition.	
Protection phytosanitaire	Aucune disposition. Des cas isolés d'un recours à la phyto sanitation (déracinement et destruction hors du champ, des pieds malades).	En fonction de l'apparition des cas mais généralement pendant les 2 premiers mois après plantation.
Récolte des feuilles de manioc	Couper manuellement les branches non aoutées portant des feuilles fraîches.	A partir du troisième mois après plantation et en fonction de la reprise et de la croissance des pieds.
Récolte des tubercules	Extirpation de la plante entière pour récupérer les racines tubéreuses. Pour des raisons de consommation domestique, une soustraction des racines tubéreuses graduelle est réalisée en fonction des besoins.	10 mois après la plantation pour des variétés précoces, et plus de 12 mois plus tard pour les variétés tardives.
Opérations post-récolte	Épluchage - Rouissage des racines tubéreuses pour multiples usages (chikwangue, cossette de manioc) Fabrication gari (avec fermentation, puis cuisson)	Toute l'année (ou arrêt 2 ou 3 mois dans l'année quand les racines sont trop humides, ce qui réduit fortement le rendement en amidon, donc la quantité de produit fini, donc le revenu des femmes)

Annexe 5 : Guides d'enquêtes utilisés pour les productrices, les transformatrices, les commerçants et les consommateurs

Productrice / Transformatrice – 13/05/2024 - Pro.Tra6.Lun

1 Introduction – Début à : 11h35

- Salutations et remerciements pour sa participation à l'enquête
- Présentation de l'objectif de l'entretien et du contexte du travail

2 Carte d'identité

→ Demander des informations de base sur la transformatrice :

- 1) Age : entre 25 et 27 ans, je ne suis pas sûre.
- 2) Localité : Lunga 2
- 3) Niveau de scolarité : 2^e primaire
- 4) Situation familiale : nombre de personnes à charges dans le ménage, nombre d'actifs. Est-ce que les enfants sont scolarisés ? Quels le nombre d'enfants scolarisés ?

J'ai quatre enfants âgés de 9 ans, 7 ans, 5 ans et le dernier a 1 an et 5 mois. Je vis avec mon mari.

- 5) Situation professionnelle : autres activités, part de la transformation du manioc dans les revenus du ménage. D'où proviennent les revenus du ménage ? Est-ce que la pêche en fait partie ? Source de revenus primaire, secondaire et tertiaire ?

Avec mon mari, nous produisons des tomates, du manioc, du niébé et du maïs.

- 6) Est-ce que vous appartenez à une organisation (l'un des partenaires ou les 2) ?

Nous n'appartenons à aucune organisation.

3 Production de manioc

- 1) Produisez-vous votre propre manioc ?
- 2) **Si oui**, combien de champs de manioc possédez-vous ? Combien de temps mettez-vous pour y aller ? Sont-ils dispersés ou regroupés ? Quelle est leur taille approximative (à estimer sur place) ?
- 3) Quelles sont les différentes variétés que vous produisez ? Pourquoi vous cultivez cette variété ? Quel est l'origine de vos boutures ?
- 4) Quelles sont les variétés que vous utilisez pour la transformation de gari, chikwangue et fufu ?
- 5) Quelles sont les variétés que vous utilisez pour la consommation de manioc brut (non transformé) ? Est-ce que vous vendez une part du manioc brut ?
- 6) Comment se fait la récolte ? Par qui ? Est-ce que vous avez parfois de l'aide pour la récolte ? Combien les payez-vous ? (par jour, par sac, par ha) (sac à bandes rouges, bleues, vertes)

- 7) Quelles sont les difficultés rencontrées dans la production du manioc ?
- 8) Combien de sacs sont récoltés ? Combien de fois dans l'année ?
- 9) Quelles sont les périodes de production du manioc ?
- 10) Quelle est votre **estimation de la quantité de manioc** que vous produisez chaque année ? Quelle est la superficie totale manioc cultivé ? (unité de mesure en sac, seau → à convertir)
- 11) Pouvez-vous donner une idée du rendement moyen que vous obtenez par hectare de culture de manioc ?

Nous produisons nous-mêmes notre manioc. Nous avons deux champs dispersés, l'un se trouve à 25 minutes de chez nous et l'autre à une heure. Nous cultivons les variétés suivantes : 6 mois, kikaka, projet et Dominique.

Les variétés 6 mois et kikaka donnent un bon rendement, mais la variété 6 mois pourrait très vite. La variété Dominique est utilisée pour la consommation familiale.

La récolte se fait principalement par nous-mêmes, mais parfois, quand il y a beaucoup de travail, nous payons quelqu'un 7000 francs la journée pour nous aider.

La principale difficulté rencontrée est le défrichage, qui prend beaucoup de temps et d'argent, ce qui peut entraîner des pourritures si nous attendons trop longtemps pour déterrer le manioc.

4 Transformation du manioc

- 1) Quels sont les différents produits que vous obtenez lors de la transformation du manioc ? Quel est le produit le plus rentable ?
- 2) Quelles est la part de chaque produit ? (pourcentage pour chaque produit)
 - Chikwangué
 - Fufu
 - Gari
- 3) Comment se fait la transformation du gari ? Saison sèche/ Saison des pluies .
 - a) Durée
 - b) Quantité de manioc transformée (bassine, sac) (combien de bassine/sac pour quelle quantité de sacs de manioc râpé)
 - c) Différentes étapes
 - d) Matériel utilisé (photo) : propriétaire ou emprunt
- 4) A quelle fréquence transformez-vous le chikwangué, fufu, gari ?

- 5) Quelle est la **quantité de bois** (m³) utilisée pour la transformation du manioc ? (unité de mesure en botte/fagot → à mesurer avec un décimètre)
- Chikwangue
 - Fufu
 - Gari
- 6) Pouvez-vous m'indiquer l'origine du bois utilisé pour la transformation ? **Quelle forêt** ?
- 7) Quelles sont les espèces de bois généralement utilisées pour la transformation du manioc ? (nom en langue locale (miéma=palétuvier), photo pour identification)

Nous produisons du gari et de la chikwangue. Le gari est le plus rentable car il est plus rapide à produire. Nous produisons plus de gari durant la saison sèche, mais pas en même temps que la récolte du niébé car cela prend beaucoup de temps. Pour faire le gari, il faut trois jours. Je râpe et je laisse à la forêt. Pour le matériel, je l'emprunte.

Le bois utilisé pour la transformation provient de la forêt, principalement les espèces mbéba, tchani et mbandou (meilleur bois car ne s'épuise pas vite).

5 Organisation du travail

- 1) Pouvez-vous décrire votre mode de travail : travaillez-vous principalement de manière individuelle ou en groupe ?
- 2) Dans le ménage, quels sont les membres qui participent à la transformation du gari ? Quelles sont les tâches de chaque personne ? (père : coupe le bois exemple, femme râpe, fille pour la cuisson).
- 3) S'il y a des personnes extérieures, comment se fait le partage du travail et des revenus et pourriez-vous préciser avec qui vous travaillez, comment se déroule la collaboration (jour de la semaine, lieu) si vous travaillez en groupe ?
- 4) Est-ce qu'il y a des coûts supplémentaires (transport du manioc, épluchage) ?
- 5) Est-ce que vous trouvez intéressant de travailler en groupe ? Si non, pourquoi.
- 6) Du champ jusqu'à la vente, quelles sont les activités payantes ? (citer les activités + coûts)

6 Économie et commercialisation

Je transforme le manioc avec mon mari. Parfois, si je m'entends bien avec quelqu'un, elle vient m'aider et je lui donne de la nourriture en échange.

- 1) Pouvez-vous m'indiquer le prix auquel vous vendez le chikwangue ?
- 2) De même, quel est le prix de vente habituel pour le fufu ?

3) Et en ce qui concerne le gari, pourriez-vous me dire à quel prix vous le vendez généralement ?

4) Qui fixe le prix de vente du gari ?

Quantités vendues du gari :

5) Pouvez-vous me préciser les quantités habituelles vendues pour le gari (détail, demi-gros, gros, verre) et à quel prix ? (mesures qui leur sont propre → à mesurer avec une balance pendant l'enquête)

6) Est-ce que vous vendez en groupe ?

Circuits de commercialisation du gari :

7) Comment vendez-vous votre production ?

8) Quels sont les principaux marchés que vous utilisez pour le gari (marchés locaux, détaillants, village, Muanda, Kimuabi, autres) ? Quel jour allez-vous au marché ?

9) Pourriez-vous décrire comment se déroule le processus de vente sur ces différents circuits (marchés locaux, détaillants) ?

10) Y a-t-il des clients réguliers qui passent des commandes ?

11) Est-ce qu'il y a une pratique de préfinancement de la part des clients ?

Je vends la chikwangue à 500 francs. Je ne fais pas de fufu. Le gari est vendu à 200 francs le verre. Je vends mon gari à Muanda, au parking Bassolongu, à l'hôtel Massinissa et au Grand Marché. Il arrive que des clients passent des commandes. Parfois, le client vient avec l'argent ou bien quand j'ai besoin d'argent, il me donne et après on fait les comptes.

7 Impact socio éco

1) Comment utilisez-vous les revenus du gari ? (santé, éducation, urgence car produit rapidement)

2) Comment utilisez-vous le revenu du fufu et du chikwangue ?

→ Affectation des revenus pour chaque produit

3) Ce sont des pêcheurs donc il y a des périodes où les revenus de la pêche est faible. Est-ce que ce sont pendant ces périodes qu'elles produisent ?

J'utilise les revenus du gari pour la santé des enfants, pour les provisions, la nourriture, acheter des vêtements, et c'est la même chose pour les revenus de la chikwangue.

8 Contrats commerciaux

Parfois le client vient avec l'argent ou bien quand j'ai besoin d'argent, il me donne et après on fait les comptes.

- 1) Pouvez-vous m'indiquer quels types de contrats sont établis avec les clients, les commerçants ou les collecteurs pour la vente du gari ?
- 2) Pourriez-vous décrire en quoi consistent ces contrats, s'ils sont écrits ou verbaux ?
- 3) Est-ce que les contrats sont établis par période ?
- 4) Quel est l'élément déclencheur de la transformation ?
- 5) Quels sont les éléments principaux couverts par ces contrats (prix, quantités, conditions de livraison, etc.) ?

Parfois, le client vient avec l'argent ou bien quand j'ai besoin d'argent, il me donne et après on fait les comptes.

9 Difficultés

- 1) Quels sont les défis ou les obstacles que vous rencontrez dans la production de gari ? (production, transformation, vente)
- 2) Est-ce que vous rencontrez des problèmes de santé dû à cette activité ? (fumée, dos par exemple)
- 3) Quels aspects de la transformation du gari pourraient être améliorés ? (matériel, technique de transformation, etc..)
- 4) Est-ce qu'il y a des informations supplémentaires que vous aimeriez ajouter ?

Les difficultés rencontrées incluent le transport jusqu'à la forêt, qui est très dur et les routes sont compliquées. Au niveau de la santé, j'ai mal au dos et la fumée et la chaleur me dérangent. Ce serait intéressant d'avoir un outil pour râper et utiliser moins de bois, car la fumée et la chaleur ne sont pas confortables.

- **Conclusion** – Heure de fin : 12h10

Commerçants - Com54.Bom – 14/06/2024

1. Introduction

- Salutations et remerciements pour sa participation à l'enquête
- Présentation de l'objectif de l'entretien et du contexte du travail

2. Carte d'identité

- Âge : 33 ans
- Localité : Boma
- Marché : Dumbi vers le Centre Médical Saint Joseph
- Niveau de scolarité : Diplômée d'état (équivalent du CESS en Belgique)
- Expérience dans la collecte : Presque 1 an
- D'autres activités génératrices de revenus : À part le gari, je vends de l'arachide, des oranges, du riz et tout ce que vous voyez ici. Le gari représente 20% de ce que je gagne.
- Appartenance à un groupement/organisation : Non

3. Quantités collectées et stockées

1. D'où provient généralement le gari que vous achetez ? Le gari provient des Bassolongo.
2. Où achetez-vous habituellement le gari ? À qui achetez-vous le gari ? Je pars au village pour acheter chez les transformatrices.
3. Est-ce vous qui vous rendez dans les villages pour acheter le gari ou bien ce sont les transformatrices qui viennent jusqu'à vous pour vendre leur production ? Oui, je pars dans les villages pour acheter.
4. Pouvez-vous expliquer comment se déroulent généralement ces transactions ? Je pars avec mon propre verre pour mesurer le gari.
5. Quelles quantités de gari achetez-vous généralement chaque semaine/mois ? Je pars tous les mois et j'achète en moyenne 400 verres de gari.
6. Comment stockez-vous ces produits après les avoir collectés ? Pour stocker le gari, je le mets dans un sachet puis dans un autre sac pour éviter la poussière.
7. Y a-t-il des variations saisonnières dans les quantités que vous collectez ? Parfois, je pars au village et il n'y a pas de gari. En mai, il y a beaucoup moins de gari car les transformatrices ont beaucoup de travail dans les champs, donc faire du gari en même temps, c'est difficile.

4. Circuits de commercialisation et marchés cibles

- Quels circuits de commercialisation utilisez-vous pour vendre le gari ? Je vends seulement ici.
- Quels sont vos principaux marchés pour la vente de gari ? Sont-ils locaux, régionaux ou internationaux ? Non spécifié.
- Comment décidez-vous des marchés cibles pour la vente de ces produits ? Non spécifié.

4. Prix d'achat

1. Quels sont les prix d'achat pratiqués par les transformatrices pour le gari ? Les prix changent selon les périodes. Entre mai, juin et juillet, j'achète le verre « biberon » à 300 francs. Le reste du temps, j'achète à 200 francs le verre.
2. Quelles sont les modalités de paiement ? Parfois, je prends le gari et ensuite j'envoie l'argent plus tard par « Tigo Cash ».
3. Les prix d'achat du gari varient-ils selon que vous l'achetez au village ou en ville ? Non spécifié.
4. Pouvez-vous me montrer les différents contenants ou verres que vous utilisez pour l'achat au village et en ville ? J'utilise le verre « biberon » pour acheter.

5. Les prix d'achat varient-ils en fonction de la quantité achetée ? Non, la quantité ne change pas le prix.
6. Les prix d'achat changent-ils selon les saisons ou les périodes de l'année ? Oui, le gari est plus cher entre mai, juin et juillet.

5. Prix de vente

1. Quels sont les prix de vente actuels du gari que vous pratiquez ? J'ai plusieurs prix de vente :
 - a. La petite boîte de tomates à 200 francs.
 - b. Le petit verre « SENGO » à 300 francs.
 - c. Le grand verre « SENGO » à 350 francs.
 - d. Le verre « biberon » à 400 francs. Lorsque le prix du gari augmente à 300 francs chez la transformatrice, le grand verre « SENGO » passe de 350 francs à 400 francs et le verre « biberon » passe de 400 francs à 500 francs.
2. Comment déterminez-vous ces prix de vente ? Les prix de vente sont déterminés en fonction des prix d'achat chez les transformatrices.
3. Les prix de vente changent-ils en fonction des quantités vendues ? Si c'est un consommateur qui vient acheter, il achète de petites quantités, donc je lui vends le verre « biberon » à 400 francs. Mais si c'est un commerçant, il achète beaucoup et je lui vends le verre « biberon » à 300 francs.
4. Utilisez-vous les mêmes verres pour mesurer le gari lors de l'achat et de la vente ? J'ai quatre types de verres :
 - a. Le verre « biberon » pour acheter.
 - b. La petite boîte de tomates pour vendre à 200 francs.
 - c. Le petit verre « SENGO » pour vendre à 300 francs.
 - d. Le grand verre « SENGO » pour vendre à 350 francs.
5. Les prix de vente changent-ils selon les saisons ou les périodes de l'année ? Quels sont les facteurs qui influencent la variation des prix ? Oui, les prix changent selon les saisons. Si la transformatrice augmente ses prix, moi aussi j'augmente. Par exemple, lorsque le prix du gari coûte 300 francs chez la transformatrice, le grand verre « SENGO » passe de 350 francs à 400 francs et le verre « biberon » passe de 400 francs à 500 francs.
6. Quel bénéfice réalisez-vous sur le prix d'achat initial du gari ? Sur 400 verres achetés à la transformatrice, je réalise un bénéfice de 60%.

7. Types de contrats

1. Quels **types de contrats** établissez-vous avec les transformatrices ou les collecteurs de gari ? Oui, si par exemple je pars chez la transformatrice et que je prends le gari, le contrat c'est deux semaines pour lui envoyer l'argent par « Tigo Cash ».
2. Quelles sont les **conditions les plus courantes** dans ces contrats ? Non spécifié.
3. Avez-vous déjà rencontré des **difficultés** avec ces contrats ? Si oui, pouvez-vous expliquer lesquelles ? Non spécifié.
4. En cas de malentendu, comment réglez-vous le conflit ? Non spécifié.

8. Attentes des consommateurs

- Quelles sont les **attentes** de vos consommateurs en termes de volumes de gari ? Il y a deux types de clients. Les consommateurs achètent entre un, deux et cinq verres, alors que les revendeurs/commerçants achètent entre 30, 50 et 100 verres. Il faut acheter un minimum de 15 verres pour que je diminue le prix.
- Quelles sont leurs **attentes** en termes de qualité du gari ? Les clients regardent d'abord la couleur et peuvent aussi goûter. Dans certains cas, le gari arrive avec du sable. Les

clients ont une préférence pour le gari bien jaune, mais comme le gari reste longtemps au soleil, la couleur change et il devient plus blanc.

- Quelles sont leurs **attentes** en termes de prix du gari ? Non spécifié.

9. Limites et freins à la commercialisation

1. Quels sont les **principaux freins** ou limites que vous rencontrez dans la commercialisation du gari ? Parfois, on achète le gari et la couleur change. Si le gari est resté au soleil trop longtemps, la couleur change et il devient plus blanc, ce qui diminue la qualité. C'est pour ça qu'il faut garder le gari dans un endroit bien fermé.
2. Rencontrez-vous des **problèmes liés aux coûts de commercialisation** du gari ? Oui, le changement de couleur et la détérioration de la qualité du gari m'obligent à baisser le prix ou à acheter une autre quantité de gari pour mélanger. Il faut vraiment bien garder le gari dans un endroit fermé.
3. Quels **défis logistiques** devez-vous surmonter pour commercialiser le gari ? Non spécifié.
4. Avez-vous des **difficultés** à obtenir des quantités suffisantes de gari pour répondre à la demande ? Non spécifié.
5. **Vitesse d'écoulement** des produits ? Il faut un mois pour écouler ma marchandise.
6. Quelles sont les **quantités** qui sont achetées et quelle est la durée pour l'écoulement total ? Non spécifié.
7. La **demande** de votre marché est-elle au-dessus de l'offre que vous recevez ? Oui, j'arrive à répondre à la demande.

Conclusion – 14H45

Consommateurs – Con58.Mua – 19/06/2024

1 Introduction – 16h12

- Salutations et remerciements pour sa participation à l'enquête
- Présentation de l'objectif de l'entretien et du contexte du travail

2 Carte d'identité

- **Âge** : 33 ans
- **Localité** : Muanda
- **Métier/Profession** : Agronome

3 Lieux d'achat du gari

- **Où achetez-vous généralement votre gari (marché local, supermarché, directement auprès des formatrices, livraison à domicile, école, etc.) ?** Je le prends au marché Bitula souvent. Je l'achète aussi au quartier. Je l'ai acheté une fois à Kimongowolo, à 5000 FC en vrac.
- **Préférez-vous acheter du gari à un endroit spécifique ? Pourquoi ?** Je préfère le prendre au marché car c'est moins cher. Quand je fais un tour au marché, je prends.
- **Avez-vous des critères spécifiques pour choisir votre lieu d'achat (proximité, prix, qualité, etc.) ?** Il y a d'abord le prix. Je préfère quand c'est bien jaune, ça m'attire. Si c'est trop blanc, je ne prends pas.

- **Connaissez-vous l'origine de fabrication du gari que vous achetez ? Si oui, où est-il fabriqué et est-ce que cela influence votre décision d'achat (choix de la commerçante) ?** Je connais les villages où on produit le gari mais je ne sais pas où c'est fait. Mais quand je demande, les vendeuses me disent que le gari vient souvent de Kimongowolo et Mbondo.

4 Prix d'achat

- **Quel est le prix moyen que vous payez pour le gari ?** Au marché, 300 FC/verre Bambou. Au quartier, entre 350-400 FC mais le plus souvent 400 FC/verre Bambou.
- **Quelles sont les quantités que vous achetez généralement ?** Souvent, je prends 5 verres que je consomme pendant la journée.
- **Avez-vous remarqué des variations de prix en fonction du lieu d'achat ?** Oui, les années passées, le gari était à 200 FC mais cette année c'est passé à 300 FC.
- **Avez-vous remarqué des variations de prix selon les saisons ou les périodes de l'année ?** Non, je n'ai encore jamais remarqué.
- **Les prix influencent-ils votre décision d'achat ? Si oui, comment ?** Oui, si ça devient trop cher, je vais diminuer la quantité que j'achète mais si un jour j'ai de l'argent, j'achète.
- **Êtes-vous prêt(e) à payer plus pour une meilleure qualité de gari ?** Oui !!!
- **Comment évaluez-vous le rapport qualité-prix du gari que vous achetez actuellement ?** Par rapport à la qualité, il y a beaucoup de boules et ça je n'aime pas. Par rapport au prix, je trouve que c'est trop cher.

5 Habitudes de consommation

- **Quelle quantité de gari consommez-vous par jour/semaine/par mois ?** Je ne peux rester 3 jours sans en consommer, c'est difficile. Par semaine, je peux en manger 3-4 fois. Ce que j'ai acheté lundi, je l'ai fini aujourd'hui. Ce vendredi, je vais à Nzobuta et je vais prendre pour 5000 FC et revendre, ce sera la première fois.
- **À quelle fréquence consommez-vous du gari (quotidiennement, hebdomadairement, etc.) ?** Presque quotidiennement.
- **Quels autres produits à base de manioc consommez-vous régulièrement ?** Du fufu, chikwangue.
- **Quelle est l'importance du gari dans votre alimentation quotidienne ? À quel repas ?** Ça me donne de la force, ça me fait du bien. Ça me donne de l'énergie pour éviter la famine.
- **Avez-vous toujours consommé du gari avec de l'huile de palme, ou bien consommez-vous aussi du gari sans huile de palme (ou autre forme) ?** Non, pas encore.

6 Satisfactions, attentes des consommateurs et améliorations souhaitées

- **Êtes-vous satisfait de la qualité de gari que vous achetez ?** Oui, mais quand il y a beaucoup de boules, ça ne m'attire pas.

- Cette qualité est-elle stable ou bien varie-t-elle beaucoup ? La qualité varie.
- Quelles sont, à votre avis, les caractéristiques d'un bon gari ? (couleur, présence de grumeaux ou non, taille des grains, etc.) Couleur : bien jaune. Taille : pas trop de boules. J'aime le gari bien fin et pas trop de racines.
- Quels aspects du gari aimeriez-vous voir améliorés ? (goût, qualité) Il faut diminuer les boules et enlever les racines.
- Avez-vous des préférences en termes de goût, texture, ou présentation pour le gari ? Fin.
- Quelles suggestions avez-vous pour améliorer la qualité du gari que vous achetez ? Diminuer les boules et enlever les racines.

Fin - 16h39

Annexe 6 : Matériel utilisé pour la transformation du gari



Annexe 7 : Les différents verres/contenants utilisés pour l'achat et la vente du gari



Annexe 8 : Matériel utilisé pour la transformation de la chikwangué, des cossettes/fufu et du kimpuka



Fût pour le rouissage



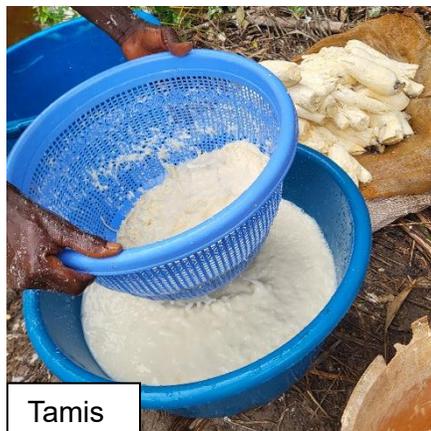
Marmites « ma famille »



Pilon et mortier



Plateau en bois « mboumboulou »



Tamis

