

Analyse socioéconomique de la transformation traditionnelle du manioc à Kindu et ses environs dans la province Maniema en République Démocratique du Congo

Martin MUTUZA BAKUZEZIA, Bernard SHABANI KASONGO, Blaise BILEMBO MALONGA, Ernest WATANGA LUKANGE et Théophile KIBISA WA KIBISA.

ISEA-Maniema, ISP-Kibombo, ISDR-Kindu, Université de Kindu

ABSTRACT

A cassava study was conducted in Kindu and surrounding areas in the Maniema Province of the Democratic Republic of Congo. The objective of this study is to carry out a socioeconomic analysis on cassava fresh root supply, the varieties and equipment used, the actors involved, the transformation system and the related constraints. The survey was conducted from February 20 to June 20, 2019 on a random sample of 150 households. The data were processed and analyzed using Excel 2010 software. The results obtained showed that 84% of the respondents are women, 95% are between the ages of 18 and 60, 78.2% of whom were women. in primary school and 0.9% illiterate.

The cassava cultivars used in processing are all bitter and come mostly from family farms (94%). The equipment used for this transformation is artisanal in all households, family size with manual operation and dealing with limited quantities of lower quality products. However, for 20 kg of fresh cassava roots purchased at 1500 FC, the gross margin is 2300 FC for the Lomata (profitability of 92%) and 1700 FC for the chikwangués (profitability of 63%). However, further studies are needed to analyze the profitability of production and marketing of cassava processing products by both traditional and improved methods.

Key words: Manihot esculenta, processing, equipment, gross margin, Kindu.

RESUME

Une étude sur le manioc a été réalisée à Kindu et ses environs dans la province du Maniema en République Démocratique du Congo. L'objectif poursuivi par cette étude est de faire une analyse socioéconomique sur l'approvisionnement en racines fraîches du manioc, les variétés et équipements utilisés, les acteurs concernés, le système de transformation et les contraintes y relatives. L'enquête a été menée du 20 Février au 20 Juin 2019 sur un échantillon de 150 ménages choisis de façon aléatoire. Les données ont été traitées et analysées à l'aide des logiciels Excel 2010. Les résultats obtenus ont montré que 84 % des répondants sont des femmes, 95 % ont l'âge compris entre 18 et 60 ans, dont 78,2 % ont été à l'école primaire et 0,9% d'analphabètes.

Les cultivars de manioc utilisées dans la transformation sont tous amères et proviennent en majorité des exploitations familiales (94 %). L'équipement employé pour cette transformation est artisanal dans tous les ménages, de taille familiale avec un fonctionnement manuel et traitant des quantités limitées des produits de moindre qualité. Toutefois, pour 20 kg des racines fraîches de manioc achetés à 1500 FC, la marge brute est de 2300 FC pour les Lomata (rentabilité de 92 %) et de 1700 FC pour les chikwangués (rentabilité de. 63 %). Des études ultérieures sont cependant nécessaires en vue d'analyser la rentabilité de la production et de la commercialisation des produits

issus de la transformation du manioc aussi bien par des méthodes traditionnelles que celles améliorées.

Mots clés : Manihot esculenta, transformation, équipement, marge brute, Kindu.

1. Introduction

Le manioc (*Manihot esculenta Crantz*) est l'une des cultures importantes sous les tropiques, surtout pour ses racines riches en amidon (Barampama, 1992). Pour Oti et al. (2010), 60 % des populations de l'Afrique subsaharienne en dépendent et la plupart des ménages en milieux ruraux sont impliqués dans la production, la transformation, la commercialisation et l'autoconsommation du manioc. Selon IITA (1990), Emmanuel (2013), Mendez et al. (2017), Kouakou et al. (2015) et Amani et al. (2007), à cause de la haute périssabilité de racines du manioc et de leur teneur souvent élevée en glucosides cyanogéniques, plusieurs procédés sont utilisés pour l'obtention de produits alimentaires à longue durée de conservation, notamment les produits finis (gari, chikwanges, amidon, etc.) ou les produits intermédiaires ou semi-finis (Lomata, cossette, pulpe égouttée, farine fermentée, ...).

Le manioc, l'une des cultures vivrières importantes en République démocratique du Congo, joue un rôle limitant tant dans la contribution à la sécurité alimentaire qu'à l'expression de la génération des revenus. Le manioc constitue l'aliment de base pour environ 70% de la population de la R.D.C. il constitue une excellente source de calories peu coûteuse pour la population des pays en développement. D'après les statistiques agricoles en RDC, le manioc vient en tête des produits vivriers (MAHUNGU, 1984).

L'habitude alimentaire liée à la consommation du manioc est très développée au sein de la quasi-totalité de la population de Kindu et ses environs. Des tentatives de substitution du manioc par d'autres denrées sembleraient très difficiles, bien que dans le contexte actuel où la transformation de cette denrée n'a pas encore atteint son apogée. Il n'existerait pas dans la province du Maniema un aliment pouvant se substituer au manioc en cas de pénurie, du fait du rôle que cette denrée joue dans les habitudes alimentaires, bien que d'autres tubercules et des céréales soient cultivés.

L'échec des tentatives pour développer de manière adéquate des systèmes post-récolte et de marketing pour le manioc a limité la contribution de cette culture à la croissance économique et à la réduction de la pauvreté en RDC. Ailleurs, les travaux très innovateurs de recherche ont déjà eu lieu sur les mécanismes de réduction de cyanogènes pendant la transformation (Sanni et al. 2009 ; Aerni, 2004), l'élaboration

d'équipements de transformation et les applications commerciales ou industrielles du manioc (Westby et al., 2001).

Malgré les activités intensives de recherche, il ne semble pas y avoir une grande variation sur le traitement du manioc au sein des pays de l'Afrique en général et de la RDC en particulier. L'identification des contraintes et l'évaluation de la rentabilité de la transformation traditionnelle du manioc sont alors d'une importance capitale.

A Kindu et ses environs, le manioc sert d'aliment de base pour les populations locales dont une bonne partie de la production est transformée en cossettes localement appelé « Lomata » et en chikwanges. Cependant, ce type de transformation traditionnelle est soumis à plusieurs contraintes dont les plus importantes sont entre autres les difficultés de transport des racines après récolte, les pertes des racines tubéreuses dues à la pourriture, le problème du séchage des cossettes en saison de pluies, la rareté des feuilles d'emballage de chikwanges, la pénurie d'eau en saison sèche, l'absence d'une politique efficace et efficiente d'encadrement technique des paysans ainsi que la faible performance des unités artisanales de transformation aboutissant aux produits de moindre qualité, etc.

Etant qu'une des denrées périssables présentant une durée de conservation de moins de 3 jours après la récolte. La transformation offre un moyen d'obtenir des produits de longue conservation (réduisant ainsi les pertes), crée de la valeur ajoutée au niveau local et réduit la quantité à commercialiser (Phillips et al., 2004). A mesure que la population urbaine augmente, l'exigence en matière de disponibilité et la demande en aliments augmentent. Les aliments dérivés du manioc sont pris par la population urbaine et il existe toujours une forte demande en produits alimentaires locaux, bien qu'on les considère souvent moins acceptables à cause des problèmes de qualité et de sécurité qui y sont liés (Sanni et al., 2007). Toutefois, la marge brute pour la production, la transformation et la commercialisation du manioc à Kindu au Maniema seraient appréciables.

L'objectif poursuivi par cette étude est de faire une analyse socioéconomique sur l'approvisionnement en racines fraîches du manioc, les cultivars et équipements utilisés, les acteurs concernés, le système de transformation et les contraintes y relatives. L'intérêt de ce travail est de mettre à la disposition des acteurs de la filière manioc, des informations socioéconomiques nécessaires à l'amélioration de la transformation des produits issus de cette plante.

2. Milieu, Matériel et Méthodes

2.1. Zone d'étude

Ces investigations ont été menées à Kindu, puis dans certains villages environnants notamment Shenge (Pk4, Axe Kibombo), Katako (Pk7, sur le même Axe Kibombo), Lwama (Pk7, site universitaire), Mikonde (Pk5, axe Kasongo), Lukungu (Pk7, axe Kalima), et Kampala (Pk11, sur l'axe Kalima) dans la province du Maniema en République Démocratique du Congo ; pour analyser la transformation traditionnelle de la culture du manioc (*Manihot esculenta*) et son impact socioéconomique sur la population.

Ce pendant, la ville de Kindu se situe à 497m d'altitude, entre 25° 55' de longitude ouest, et 20° 57' latitude sud et elle est limitée :

- Au nord par le territoire de Kailo ;
- Au sud par le territoire de Kasongo et de Kabambare ;
- À l'est par le territoire de Pangi ;
- À l'ouest par le territoire de Kibombo et la province du Kasai oriental (Nyongombe, 2006).



Figure n°01 : Localisation du site d'étude

À Kindu et ses environs on trouve un paysage riche en biodiversité et le sol est Argilo-sablonneux, ce qui lui confère une vocation agricole dominée par les cultures vivrières notamment le manioc, le maïs, l'arachide, le niébé, le sésame, le haricot, etc. Le relief est celui qui est caractérisé par l'extrémité de la cuvette centrale Congolaise (Nyongombe, 2010).

La pluviométrie moyenne annuelle à Kindu est de 1650 mm et la température moyenne annuelle varie entre 20 et 30 °C.

Le climat est de type tropical humide et connaît deux grandes saisons à savoir : la saison sèche qui va de mi mai à mi août accompagné de brouillard pendant la matinée et la saison pluvieuse intervient de mi août à mi mai.

En effet, s'agissant de la végétation du Maniema et de Kindu et ses environs en particulier, la végétation caractéristique est la forêt dense humide dominée par le *Fagora sp* et *Chlorophora excelsa* qui sont les essences les plus exploitées et les savanes environnantes dominées par : *Panicum maximum*, *Elaeis guineensis*, *Imperata cylindrica*, *Eupatorium odoratum*, *Centrosoma pubescence* (Baboy, 2010).

L'hydrographie est composée essentiellement du fleuve Congo et ses affluents situés départ et d'autres le long de celui-ci, on signale la présence des affluents tels que : la rivière Kindu, Mikelenge, Lwandoko, et Makopo à la rive gauche ; la rivière Mesobo, Kabondo, Kange, Minkonde et Mangobo à la rive droite.

2.3 Méthodes

2.3.1 Collecte des données

Une phase de prospection exploratoire a permis de connaître la population de Kindu et ses environs, de localiser les lieux de transformation du manioc et d'identifier les acteurs.

Les données ont été collectées par les techniques des enquêtes individuels et des entretiens. Le questionnaire d'enquête était constitué de questions ouvertes, semi-ouvertes et fermées, adressées aux chefs de ménages. Des focus-group ont été réalisés et des observations directes aux lieux de transformation du manioc ont également été effectuées. La taille de l'échantillon retenue était de 150 ménages sélectionnés de façon aléatoire, dont 100 à Kindu et 50 dans les environs. Les enquêtes ont été réalisées au cours de la période allant du 20 Février au 20 juin 2019. Les informations collectées concernent les aspects sociodémographiques (le genre, la classe d'âge, le niveau d'instruction, le statut marital et les types de ménages) et les aspects socioéconomiques liés à la transformation du manioc (l'approvisionnement en racines, les cultivars et l'équipement utilisés pour la transformation et les acteurs impliqués, le lieu de vente et la rentabilité des produits ainsi que les contraintes liées à la transformation du manioc). La marge brute (MB) et la rentabilité financière (RF) ont été déterminées par les formules suivantes :

$$\text{MB} = \text{Recette totale (RT)} - \text{Coût total (CT)} \text{ et } \text{RF} = (\text{MB} / \text{CT}) \times 100 \text{ \%}.$$

Les données ont été traitées et analysées à l'aide des logiciels Excel 2010. Le test d'indépendance de Khi-Carré de Pearson a permis de déterminer les relations entre les variables.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques sociodémographiques des ménages

Tableau n°1 : Caractéristiques sociodémographiques des ménages enquêtés

Variables	Pourcentage	
Genre	Masculin	16,0
	Féminin	84,0
	Total	100,0
Tranche d'âges	18 à 30 ans	32,0
	30 à 45 ans	43,0
	45 à 60 ans	20,0
	Plus de 60 ans	5,0
	Total	100,0
Niveau d'instruction	Analphabète	0,9
	Primaire	78,2
	Secondaire	17,7
	Universitaire	3,2
	Total	100,0
Statut marital	Marié (e)	76,0
	Célibataire	18,5
	Veuf /ve	4,5
	Divorcé (e)	,0
	Total	100,0
Types de ménages	Agricoles	98,0
	Non agricoles	2,0
	Total	100,0

Les résultats obtenus ont montré que 84 % des répondants sont des femmes, 95 % ont l'âge compris entre 18 et 60 ans, dont 78 % ont été à l'école primaire et qu'il existe d'analphabètes (0,9%). Par ailleurs, 76 % des personnes enquêtées sont des mariés et

98% des ménages pratiquent les activités agricoles, contre 2% qui ne pratiquent les activités agricoles.

3.2. Aspects socioéconomiques

3.2.1. Opérations liées à la transformation du manioc

Tableau n°02 : Lieu d’approvisionnement en racines fraîches du manioc, Cultivars et équipements utilisés pour la transformation

Variables	Pourcentage	
Lieux d’approvisionnement en racines fraîches du manioc	Champs familial	94,0
	Marché local	6,0
	Total	100,0
Cultivars utilisés	Cultivar doux	2,0
	Cultivar amère	98,0
	Total	100,0
Equipements utilisés	Equipement artisanal	100
	Equipement semi-artisanal	0,0
	Equipement moderne	0,0
	Total	100,0

Il ressort du tableau 2 que 94 % des répondants s’approvisionnent en racines de manioc dans les champs familiaux. Presque tous préfèrent le cultivar amer (98%) à cause de son rendement de transformation élevé.

L’équipement employé pour cette transformation est artisanal dans tous les ménages, de taille familiale avec un fonctionnement manuel et traitant des quantités limitées des produits de moindre qualité. Il est composé de couteaux ou machettes pour éplucher et couper les racines, de bassines pour le lavage ou le rouissage des tubercules, de sacs d’emballage, de nattes, de bâches, d’étalage en bambou pour le séchage des cossettes, de râpes, de pilons et mortiers, de tonneaux ou marmites pour la cuisson des chikwanges.

3.2.2. Acteurs de la transformation traditionnelle du Manioc

Tableau 3 : Etapes et participations des acteurs à la transformation traditionnelle du Manioc

Etapes de transformation		Hommes	Femmes	Enfants
Lomata	Chikwangués			
Épluchage	Épluchage	Oui	Oui	Oui
Lavage	Lavage	Non	Oui	Oui
Rouissage	Rouissage	Non	Oui	Non
Séchage	Séchage	Oui	Oui	Oui
	Emiettage et tamisages des racines tubéreuses fermentées	Non	Oui	Oui
	Mise en sac (1 jour) et pompage ou défibrages Emiettage de la pate	Non	Oui	Oui
	Première cuisson (30 minutes)	Non	Oui	Non
	Mise en forme et emballage à travers les feuilles	Non	Oui	Oui
	Deuxième cuisson (2 heures)	Non	Oui	Oui

Légende : **Oui** indique la participation et **non** indique le non participation

Les femmes constituent les acteurs principaux de la transformation traditionnelle du manioc.

Les entretiens et les observations sur le terrain ont montré que les femmes et les enfants à Kindu et ses environs participent à toutes les étapes de la transformation du manioc. Ces opérations concernent l'épluchage, le lavage, le rouissage et le séchage pour la transformation en cossettes communément appelé « **Lomata** ». Par contre, les Chikwangués passent non seulement par l'épluchage, le lavage, le rouissage mais également par l'Emiettage et le tamisage des tubercules fermentés, la mise en sac dont la durée ne dépasse guère un jour et le pompage appelé aussi défibrage, l'Emiettage de la pâte, la première cuisson d'une durée courte d'environ trente minutes, la mise en forme et l'emballage de la Chikwangué dans les feuilles, et la deuxième cuisson d'une durée plus longue avoisinant deux heures. Les hommes se consacrent quelquefois au transport des tubercules, à l'épluchage et au séchage.

2.2.3. Lieu de vente des produits de transformation du manioc

Tous les ménages enquêtés ont affirmé que les Lomata et les chikwangués se vendent à domicile et au marché local. Mais pour ce qui est des Chikwangués produit à Alunguli et les Lomata produit à Katako, ces produits se vendent en ville qui est considéré comme le centre de consommation. Il convient de signifier que les deux marchés qui ont l'habitude de recevoir ces produit restent le Beach central pour les Chikwangués parce qu'elles proviennent de la rive droite du fleuve Congo (Commune rurale d'Alunguli) et le marché Makengele pour le Lomata parce qu'ils proviennent de Katako PK7 route Kibombo.

2.2.4. Rentabilité des produits

Tableau 4 : Rentabilité des produits issus de la transformation des racines tubéreuses du Manioc (*Manihot esculenta*).

Etapas de transformation	Quantité (en Kg)		Prix Total (en Fc)	
	Lomata	Chikwangué	Lomata	Chikwangué
Achat des racines tubéreuses	20	20	1500	1500
Main d'œuvre			1000	1000
Epluchage	16	16		
Lavage				
Séchage				
Emiettage et Tamisage				
Mise en sac 1jour-pompage/défibrage				
Emiettage de la pâte				
Première cuisson (30 minutes)				
Mise en forme-emballage à travers les feuilles				200
Deuxième cuisson (2 heures)				
• Coût total			2500	2700
• Vente	12	22	4800	4400
• Marge brute			2300	1700
• Rentabilité			92%	63%

Légende : (Kg : Kilogramme), (FC : Franc Congolais), 1 USD = 1600 Fc

L'analyse du tableau 4 montre que, le poids moyen d'un colis des racines fraîches de manioc destinées à la transformation est de 20 kg, et se vend à 1500 Fc. Cette quantité (20 kg) donne après transformation 12 kg de Lomata dont le prix moyen est 4800 Fc, avec une marge brute de 2300 Fc et une rentabilité de 92 %. De même, 20 kg de racines fraîches permettent de produire en moyenne 22 chikwanges. A Kindu et ses environs, une chikwange (poids variant entre 300 et 450 grammes) est vendue à 200 FC, avec une marge brute de 1800 FC, soit une rentabilité de 63 %. La marge brute de la production des cossettes/Lomata est plus élevée que celle de la fabrication des chikwanges. Il convient de signifier que la main d'œuvre est en majorité familiale (1000 Fc/hj). Par ailleurs, les pertes des racines tubéreuses fraîches de (20 kg) à (16 Kg) à l'épluchage ont été enregistrées.

2.2.5. Contraintes liées à la transformation du manioc

La transformation traditionnelle du manioc à Kindu et ses environs est soumise à plusieurs contraintes dont les plus importantes sont : les difficultés de transport des racines tubéreuses après la récolte, les pertes de ces racines dues à la pourriture, les problèmes du séchage en saison de pluies, la rareté des feuilles d'emballage de chikwanges, la pénurie d'eau en saison sèche, l'absence d'une politique efficace et efficiente d'encadrement technique des paysans, la faible performance de l'équipement utilisé pour la transformation aboutissant aux produits de moindre qualité.

3. DISCUSSION

3.1. Caractéristiques sociodémographiques

La transformation du manioc à Kindu et à Katako est une activité essentiellement réalisée par les femmes et les enfants. Les personnes impliquées dans la transformation ont l'âge compris entre 18 et 60 ans. La FAO (2000), cité par Mpanzu (2012), a révélé que 66,4 % des personnes actives dans les exploitations agricoles se situent dans la tranche d'âge entre 11 et 60 ans. Les principales activités réalisées par les ménages enquêtés sont l'agriculture et l'élevage. Les mariés sont très impliqués dans la transformation du manioc à Kindu et ses environs, contrairement aux célibataires et aux veuves et/ou veufs. Nos résultats corroborent ceux obtenus par Mpanzu (2012).

L'étude a montré que la majorité d'enquêtés ont un niveau d'études primaires et qu'il n'y a pas d'analphabètes. Ceci constitue un atout important pour la vulgarisation agricole dans la zone d'étude.

3.2. Caractéristiques socioéconomiques

Les résultats de la présente enquête ont indiqué que les chikwanges et les Lomata sont les seuls produits issus de la transformation du manioc à Kindu et ses environs. Les études menées par KAMPUNZU (2009) ont révélé aussi que la chikwange est le principal produit fini issu de la transformation du manioc frais dans toute la province du Maniema, et les autres produits semi-finis sont les Cossettes /Lomata et le Oyoko. Les entretiens ont révélé les opérations et l'équipement pour la transformation traditionnelle du manioc. L'épluchage s'effectue à la main au moyen du couteau ou de la machette. Le rouissage se fait habituellement au bord des marigots ou dans une bassine ou dans une touque. La durée de rouissage va de deux à trois jours pendant la saison de pluies. Elle peut aller jusqu'à une semaine pendant la saison sèche. Les observations ont montré que les produits sont séchées à l'air libre (température ambiante) sur les étalages en bambou ou en bois, dans la cour de la parcelle, parfois sur le toit en tôle pour accélérer le séchage. Les pertes calculées de la quantité des tubercules pesées sont de l'ordre de 4,0 %. Ziegler (2012), a aussi constaté des pertes lors de son étude sur les possibilités d'amélioration de la filière de production et de transformation agro-industrielle du manioc à Ibi village (Kinshasa, RDC). A ce sujet, il a constaté que les ouvriers coupaient les extrémités de chaque tubercule avant et pendant l'épluchage occasionnant ainsi les pertes.

Pour Goossens cité par Ziegler (2012), les acteurs traditionnels dans la production et la transformation du manioc en RDC sont généralement les femmes. Emmanuel (2013) a montré au Cameroun que l'activité de transformation du manioc frais est l'affaire des femmes. Les études menées par Mendez (2017) ont prouvé que les femmes et les jeunes (filles surtout) sont dominantes dans les unités de transformation. Mpanzu (2012) a révélé que la transformation traditionnelle des produits vivriers au Kongo central est essentiellement l'œuvre des producteurs paysans, dominés par les femmes.

La majorité des femmes transformatrices s'approvisionnent en racines fraîches aux champs familiaux. En effet, l'achat du manioc chez d'autres producteurs n'est pas dans la culture des paysans de Kindu et ses environs. Chaque ménage est censé de disposer au moins un champ de manioc. La main-d'œuvre est essentiellement familiale et en cas de main d'œuvre salariée, le coût journalier (homme-jour), estimée à 1000 Fc pour toutes opérations liées à la transformation du manioc. Pour Mpanzu (2012), l'utilisation d'une main-d'œuvre externe, généralement payée, est très peu pratiquée par les ménages agricoles Congolais.

Les chikwangués et cossettes/Lomata sont vendues sur place dans les quartiers et une chikwangué (400 à 500 grammes en moyenne) coûte 200 Fc, et un colis des racines fraîches de manioc destinées à la transformation de 20 kg se négocie à 1500 Fc.

Emmanuel (2013), dans son étude sur « Amélioration de la commercialisation et de transformation du manioc au Cameroun : contraintes et perspectives de la chaîne de valeur », a révélé que le prix de vente de cossette de manioc de 25 kg se situe entre 4000 et 5000 FCFA, soit environ 6 à 8 USD. Ainsi, les coûts de transformation traditionnelle du manioc (achats de tubercules et main-d'œuvre) à Kindu et ses environs dans la province du Maniema n'amputent guère la marge brute des sous produits comme il en est le cas aussi au Cameroun.

4. CONCLUSION

Au terme de cette étude sur l'analyse socioéconomique de la transformation traditionnelle du manioc à Kindu et ses environs dans la province du Maniema en République Démocratique du Congo, il ressort que les femmes constituent les acteurs principaux. Les transformateurs s'approvisionnent en racines de manioc dans les champs familiaux. Tous préfèrent la variété amère à cause de son rendement de transformation élevé. L'équipement employé pour cette transformation est artisanal dans tous les ménages, de taille familiale avec un fonctionnement manuel et traitant des quantités limitées des produits de moindre qualité. Les deux produits issus de la transformation du manioc à Kindu et ses environs sont les cossettes/Lomata et les chikwangués.

Cette étude a porté sur l'analyse de l'approvisionnement en racines fraîches du manioc, les variétés et équipements utilisés, les acteurs, la rentabilité des produits et les contraintes liées à la transformation du manioc dans la zone d'étude. Avec tous ces éléments, il convient de sensibiliser les cultivateurs, les transformateurs et les distributeurs du manioc pour le choix des variétés. Aussi, les transformateurs doivent être instruits pour procéder à la transformation des tubercules en vue d'améliorer le rendement de produits. Par ailleurs, dans le contexte de la chaîne des valeurs, des études ultérieures s'avèrent nécessaires en vue d'analyser non seulement la rentabilité de la production du manioc, mais également celle de la commercialisation tant pour les méthodes traditionnelles que celles améliorées. A ce sujet, des échantillons de Lomata et des chikwangués devraient être analysés avec des techniques biochimiques pendant les saisons de pluies et sèches pour déterminer la qualité nutritionnelle des produits transformés.

References

1. Aerni, P., 2004. Ten years of cassava research at ETH Zurich: A critical assessment. Revised Report submitted to the Swiss Centre for International Agriculture (ZIL).
2. Amani G., Nindjin C., N'Zué B., Tschannen A. & Aka, D., 2007. Potentialités à la transformation du manioc (*Manihot esculenta* Crantz) en Afrique de l'Ouest. In Actes de l'atelier international, Abidjan, Côte d'Ivoire, 341 p.
3. Barampama A., 1992. Le manioc en Afrique de l'Est. Ed. Karthala & IUED, Paris-Genève, 287 p.
4. Emmanuel T., 2013. Amélioration de la commercialisation et de transformation du manioc au Cameroun : contraintes et perspectives de la chaîne de valeur, dans : Reconstruire le potentiel alimentaire de l'Afrique de l'Ouest, A. Elbehri (ed.), FAO/FIDA., 38 p.
5. IITA, 1990. Le manioc en Afrique tropicale, un manuel de référence. IITA, Ibadan, Nigeria, 190 p.
6. Kinkela C., Tingu M., Ntoto R., Mpanzu P. & Belani J., 2009. Rapport final de l'étude de la filière manioc dans les provinces de Kinshasa et du Bas-Congo. Proseca, Kinshasa, 144 p.
7. Kouakou J., Nanga Nanga S., Plagne-Ismail C., Mazalo P. A. & Ognakossan K. E., 2015. Production et transformation du manioc. Collection Pro-Agro, 169 p.
8. Mendez del Villar, P., Adaye A., Tran, T., Allagba, K. & Bancal V., 2017. Analyse de la chaîne de Manioc en Côte d'Ivoire. Rapport pour l'Union Européenne, DG-DEVCO.
9. Value Chain Analysis for Development Project, 157 p.
10. Mpanzu B., 2012. Commercialisation des produits vivriers paysans dans le Bas-Congo (R. D. Congo) : contraintes et stratégies des acteurs. Thèse de doctorat : Université de Liège- Gembloux Agro-Bio Tech, Gembloux (Belgique), 224 p.
11. Oti E., Olapeju O., Dohou S., Moutairou E., Nankagninou D., Komlaga G. F. & Loueke G. M., 2010. Manuel de formation (draft) transformation du manioc en gari et farine panifiable de haute qualité en Afrique de l'Ouest.
12. USAID/CORAF/Songhaï, Benin, 36 p.
13. Sanni, L.O., Onadipe, O.O., Ilona, P., Mussagy, M.D., Abass, A and Dixon, A.G.O., 2009. Successes and challenges of Cassava enterprise in West Africa : A case study of Nigeria, Benin and Sierra Leone. International

12. Institute of Tropical Agriculture, Ibadan. Nigeria. Pp. 9-11. Westby, A., White, J., Ngendello, T., Oyewole, O., Dziedzoave, N.T., Graffham A. and Van Oirschot Q., 2001.
13. Approaches for the development of small scale cassava processing and local food industries that meet the needs of the poor. Edited by M.O. Akoroda. Ibadan: ISTRC-AB. Pp. 9-15.
14. Ziegler A., 2012. Etude des possibilités d'amélioration de la filière de production et de transformation agro-industrielle du manioc à Ibi village (Kinshasa, RDC). Mémoire de Master : Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech, Gembloux (Belgique), 95 p.
15. Phillips, T; D.S. Taylor, L. Sanni, and M. Akoroda. A cassava Industrial Revolution in Nigeria.the potential for a new industrial crop. 43pp. IFAD/FAO. Rome.2004 Sanni, L. B. Alenkhe, R. Edosio, M. Patino and A. Dixon. Technology transfer in developing Countries: Capitalizing on Equipment Development. Journal of Food, Agriculture & Environment 5 (2) (2007): 88-91.
16. **Hlady-Rispal, M.,** (2002),*La méthode des cas : Application à la recherche en gestion*, Édition De Boeck, Bruxelles