

Produit d'emballages utilisés pour la préparation des chikwangués dans le groupement Nkolo territoire de Mbanza - Ngungu

**Erick DIYABANZA NSIMBA^{2*}, Constantin LUBINI AYINGWEU¹, Eustache KIDIKUADI TANGO¹,
Michaeline MAYALA NGOMA², Maurice LUKEMBA³, Simon DIBALUKA MPULUSU¹,
Arlette MATONDO BAYIZA² et Alca NKANZA MBUNGU²**

¹ *Université de Kinshasa, Faculté de Sciences, Département de l'Environnement, BP 117, R. D. Congo*

² *Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Mvuazi, R. D. Congo*

³ *Institut Technique Agricole de Mvuazi, R. D. Congo*

* Correspondance, courriel : erickdiyabanza@gmail.com

Résumé

L'objectif de cette étude a été d'étudier les espèces des plantes fournissant les produits d'emballages utilisés pour la préparation des chikwangués dans le Nkolo Territoire de Mbanza-Ngungu et les causes de leurs disparition ou rareté, en vue de pérenniser l'activité principale des Femmes. La méthode de l'observation directe appuyer par la technique d'enquête par questionnaire nous ont abouti à la collecte des données in situ. Le cheminement des approches méthodologiques à été réalisé par localisation des sites d'approvisionnement des emballages, la récolte du matériel et l'identification du matériel. Il ressort de ces résultats que les Marantaceae, les Araceae et les Musaceae constituent les familles de cinq espèces utilisées comme emballage des chikwangués dans le groupement Nkolo. Les résultats sur les causes de la disparition ou rareté des produits d'emballages, nous révèlent que la déforestation est la cause principale à 66,6 % ; suivi de l'exploitation irrationnelle des Forêts avec les mauvaises pratiques agricoles 21,6 % et la non mise en culture des plantes à produits d'emballages 11,6 %. Il est donc possible de mieux gérer ces ressources en les cultivant, en évitant leur disparition par reboisement, agroforesterie et la protection des habitats naturels ; afin d'éradiquer l'impact négatif qu'exerce la population sur l'environnement.

Mots-clés : *produits d'emballages, préparation, chikwangué, groupement, Nkolo, Mbanza-Ngungu.*

Abstract

Wrapping products used for cooking cassava bread in Nkolo village grouping in Mbanza - Ngungu territory

This paper aims at studying plant species that produce packing products used wrap cassava bread in Nkolo village grouping in Mbanza- Ngungu territory. It also examines the causes of the product disappearance or scarcity. The objective is to ensure the perennity of women's main activity. The direct observation method supported by the questionnaire investigation technique helped us to collect data on the ground. Methodological approaches were carried out by the location of the places where parking products are obtained, the equipment collection and the equipment identification. The results indicate that Marantaceae, Araceae and Museae are the five species families used to wrap cassava bread in Nkolo Village grouping. The

results about the causes of the disappearance or scarcity of packing products reveal that deforestation is the main cause at 66.6 %. It is followed by the irrational use of forests with bad agricultural practices at 21.6 % and the fact that packing products are not grown at 11.6 %. It is an accepted fact that it is possible to manage these resources by planting them. Their disappearance can be avoided through reforestation, agroforestry and the protection of the natural habitats in order to eradicate the negative influence that inhabitants have on the environment.

Keywords : *packing products, preparation, cassava bread, village grouping, Nkolo, Mbanza - Ngungu.*

1. Introduction

La République Démocratique du Congo (R.D.C) dispose de 145 millions d'hectares de forêts repartis en 4 grands écosystèmes : la forêt dense humide, les forêts de montagnes, la forêt claire de type Miombo et la mosaïque savane - forêt, représentant le deuxième massif forestier du monde [1, 2]. En termes de biodiversité, elle est classée parmi les 10 pays au monde détenant le plus de richesse [3 - 8]. Le climat se modifie, ce dernier entraîne des conséquences sur la terre, certaines espèces disparaissent, même la végétation. Ce qui explique la pauvreté relative de la biodiversité en Afrique [9]. Le taux de la démographie élevée et l'état de la pauvreté de nos populations sont les facteurs, qui justifient la dégradation des forêts conduisant à la détérioration de nos sols et au changement climatique, mais aussi à la dégradation de la biodiversité [10, 11]. Actuellement, les femmes ménagères préparatrices des chikwanges dans le groupement de Nkolo sont victimes de l'approvisionnement en produits d'emballages qui disparaissent de plus en plus. La rareté des produits d'emballages entraîne une hausse de prix de ces produits d'emballages sur le marché et paralyse l'activité principale des femmes préparatrices des chikwanges. Cette difficulté conduit les femmes ménagères à utiliser les feuilles de bananier au lieu des feuilles propices pour la préparation des chikwanges et d'utiliser les sachets pour éviter la coloration des chikwanges, en ignorant les méfaits de ces sachets pour les consommateurs. En plus, il arrive que les femmes ne parviennent plus à préparer les chikwanges au moment opportun et sont censées de reporter le jour de la préparation suite à la rareté de ces produits d'emballages (12).

Cette situation inquiète plus d'une personne et nous interpelle car la préparation des chikwanges constitue une activité socio-économique de base dans les ménages du groupement de Nkolo. Nous supposons que la déforestation et la non mise en culture des espèces fournissant les produits d'emballages sont les causes principales de la rareté d'emballages. Pour construire et maintenir une société durable, il est nécessaire de préserver les systèmes naturels productifs qui nous font vivre. Les ressources renouvelables comme les forêts, la biodiversité, les sols, l'eau douce et les ressources halieutiques doivent être traitées de manière à assurer leur productivité à long terme. Leur capacité à se renouveler doit être comprise respectée [13]. L'intérêt de ce travail est d'éveiller la population ignorante des méfaits de la déforestation ou la destruction des habitats et proposer des solutions à ces fléaux. Le second, nous voulons orienter la population à valoriser les produits forestiers par l'agroforesterie en vue de ne pas contraindre l'activité hebdomadaire génératrice des recettes et surtout cultiver les plantes utilisées pour emballage, qui constitue une source de revenu importante et à long terme pour favoriser l'emploi des jeunes et soutenir l'économie rurale. C'est dans cette optique que ce travail a été initié dans le but d'étudier les espèces des plantes fournissant les produits d'emballages des chikwanges dans le groupement Nkolo, afin d'apporter une contribution à la connaissance de ce matériel botanique pour mieux les gérer et les disponibiliser, en vue de pérenniser l'activité principale des femmes. Les objectifs spécifiques du travail suivants ont été fixés : identifier les plantes utilisées comme emballage des chikwanges ; indiquer les lieux d'approvisionnement, épingler les causes de la disparition ou raréfaction des feuilles d'emballages et proposer les pistes de solution.

2. Matériel et méthodes

2-1. Milieu expérimental

Le groupement Nkolo est un groupement où l'on rencontre plusieurs produits agricoles qui se vendent sur le marché qui se tient chaque démarche, dont les femmes préparatrices des chikwangues vendent leurs chikwangues aux acheteurs qui proviennent plus de Kinshasa et les vendeurs des feuilles (produits) d'emballages (*thalia geniculata*, *Atenidia conferta* et *culcasia Spp*) vendent leurs produits commerciales à partir du vendredi, samedi et dimanche. Ce groupement est situé à 207 km au Sud-ouest de Kinshasa, dans la province du Kongo Central, Division unique des Cataractes, Territoire de Mbanza-Ngungu, Secteur de Boko [14]. Le groupement Nkolo atteint Boko dans une altitude moyenne de 470 m, une latitude de 5° 27' Sud et une longitude de 14° 55' Est [15]. Ce groupe Nkolo est frontalier au :

- au Nord par le groupement Luvaka ;
- au Sud par le groupement Makuta ;
- au Sud-Ouest par le groupement Kolo-Tava ;
- à l'Ouest par le groupement Kifua ;
- à l'Est par le groupement Livituku.

Le groupement de Nkolo jouit d'un climat chaud et humide du type AW₄ selon la classification de Köppen. Il connaît l'alternance de deux types des saisons dont :

- la saison sèche qui s'étend approximativement du 15 mai au 15 Septembre ;
- la saison pluvieuse s'étend du 15 Septembre au 15 mai avec une petite saison sèche communément appelée « Kianzu » entre Janvier et Février.

La pluviosité moyenne annuelle de ce groupement est de 1.700 mm [16].

Il est situé dans la grande plaine alluvionnaire de Kolo formée par les bassins hydrographiques des rivières Mvuazi, Nkokozi, Fuma et Kwilu à 57 km de Mbanza - Ngungu [14]. Le groupement de Nkolo se caractérise par un relief accidenté comprenant les collines entrecoupées des montagnes, des plateaux et les plaines alluvionnaires [17]. Son relief est chaque fois modifié, provoquant ainsi des érosions hydriques, qui menacent le groupement de Nkolo, suite au déboisement irresponsable [18]. Ce groupement est dominé par une végétation constituée des forêts claires et formations herbeuses arborées actuellement très menacées de déforestation [19]. Ce groupement se situe parmi les plus grands producteurs des produits maraîchers et vivriers du secteur de Boko dans le Territoire de Mbanza-Ngungu [20].

2-2. Méthodes

L'élaboration de tout travail exige le choix d'une démarche méthodologique qui permet d'atteindre les objectifs assignés [21]. Toute recherche ou application de caractère Scientifique en Sciences Sociales comme dans les Sciences en général, doit comporter l'utilisation des procédés rigoureux, définis, transmissibles, susceptibles d'être appliqués à nouveau dans les mêmes conditions, adoptés au genre de problèmes et phénomènes en cause [22 - 24]. Pour ce faire, nous avons utilisé la méthode de l'observation directe (analyse, description, synthèse) appuyer par la technique d'enquête par questionnaire qui nous a aidé d'apporter les informations complémentaire à l'observation [25, 26]. En clair, le cheminement des approches méthodologiques se présente de la manière suivante :

- *Localisation*

Le choix du site de nos investigations s'explique par le fait que les femmes de ce groupement utilisent les produits d'emballages pour la préparation des chikwanges, car la préparation de chikwanges est l'une des activités principale dans la contrée. Sur ce, Nous étions descendus sur terrain pour se rendre compte de l'état des habitats naturels qui produisaient les emballages.



Figure 1 et 2 : Image de la déforestation dans le groupement Nkolo

- *Récolte du matériel*

Les récoltes du matériel botanique ont été effectuées dans le groupement Nkolo. Les produits d'emballages des chikwanges utilisés par la population locale du groupement Nkolo, sont les feuilles des espèces de famille de Marantaceae, Araceae et Musaceae [12].



Figure 3 : Les feuilles de Mvuyi « *Artenidia conferta* (S. chum) MILNE-REDH de la famille de Marantaceae dans le jardin de case à Nkolo »



Figure 4 : *Les maratancaee Artenidia conferta dans la forêt déboisée de Nkolo*

- *Identification du matériel*

Les spécimens botaniques rassemblés ont fait l'objet d'identification à l'herbarium de l'INERA, situé dans la faculté des Sciences à l'Université de Kinshasa. Cette classification a été faite selon la révision de la taxonomie de l'APG II, III et IV. Nous avons utilisé la flore d'Afrique Centrale. Cette identification du matériel a permis de connaître les caractéristiques botaniques de ces espèces (familles, espèces, etc.) pour mieux les étudier ultérieurement. Pour nous permettre de bien identifier ces espèces et connaître les types de dimensions foliaires, nous avons inspiré du système de Raunkiaer (1934) modifié par Lubini [27]. Pour notre étude, l'échantillonnage a été fait à deux niveaux : premièrement, le tirage de 10 villages sur 32 villages voir camps et agglomérations que compte le groupement Nkolo. Nous avons considéré, les villages et camps, qui préparent les chikwanges en qualité et quantité suffisante et qui les déversent facilement sur le marché local. Deuxièmement, nous avons tiré 8 ménages par hasard dans chaque village, ce qui nous a permis de disposer d'un échantillon de 80 ménages ou personnes. Les feuilles d'emballages et les produits à emballer ont été utilisés comme matériel botanique. Cette identification a été vérifiée et confirmée par le Professeur Lubini Ayingweu. Nous avons aussi utilisé le GPS (Système de Positionnement Géographique) de marque GARMIN ETREX 10 pour prélever les coordonnées géographiques des sites d'études, un appareil numérique pour prendre les images. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire et l'interview comprenant des sections suivantes : profil des répondants, les ménages préparant les chikwanges, les espèces utilisées dans l'emballage des chikwanges, lieu d'approvisionnement en produits d'emballages, causes de la rareté des produits d'emballages, préférence sur les produits (espèces) utilisés comme emballage des chikwanges et les pistes de solution.

2-3. Traitement et analyse des données

Après l'administration des questionnaires et compte tenu de la taille de l'échantillon, le recours au traitement informatique s'est avéré très important [22]. Il s'agit notamment d'effectuer la codification, le dépouillement, et la saisie des données collectées. Les données collectées générées par l'enquête avaient été arrangées en utilisant le logiciel Excel. Les analyses statistiques ont été faites à l'aide du logiciel SPSS. La **Formule** du calcul de la taille de l'échantillon est la suivante :

$$N = \frac{(1,96)^2 \times N}{(1,96)^2 + I^2 \times (N-1)} \quad (1)$$

N = taille de l'échantillon à interroger, N = taille de l'univers investigué et I = (0,05) = largeur de la fourchette exprimant la marge d'erreur.

3. Résultats

3-1. Profil des répondants

Les résultats du **Tableau 1**, montrent que sur 100 % de ménages enquêtés dans le groupement Nkolo, 100 % sont les femmes, 50 % les mariés, 45 % les célibataires et 5 % sont des veuves. Concernant la profession, l'ancienneté et les tranches d'âges, nous avons compris que 62,5 % sont des ménagères ; 18,75 % sont des enseignantes ; 12,5 % sont des commerçantes et 6,25 % sont des infirmières. Concernant l'ancienneté 37,5 % de nos enquêtés ont une ancienneté de 16 à 20 ans dans le milieu ; 31,25 % ont déjà fait 11 à 15 ans ; 12,5 % ont une ancienneté de plus de 21 ans ; 12,5 % ont une ancienneté de 6 à 10ans et 6,25 % de nos enquêtés ont une ancienneté de 1 à 5 ans. Enfin 43,75 % de nos enquêtés ont l'âge qui varie de 26 à 40 ans, 31,5 % pour ceux qui ont l'âge de 41 à 55 ans, 18,75 % ont déjà 18 à 25 ans et 6,25 % ont l'âge de plus de 56 ans.

Tableau 1 : Profil des répondants

Profil de répondant	Modalités	Fréquence	(%)
Genre	Masculin	0	0
	Féminin	80	100
Etat-Civil	Marié	40	50
	Célibataire	36	45
	Veuve	4	5
Profession	Ménagère	50	62,5
	Enseignante	15	18,75
	Infirmière	5	6,25
	Commerçante	10	12,5
Ancienneté	1 à 5 ans	5	6,25
	6 à 10 ans	10	12,5
	11 à 15 ans	25	31,25
	16 à 20 ans	30	37,5
	Plus de 21	10	12,5
Tranche d'âge	18 à 25 ans	15	18,75
	26 à 40 ans	35	43,75
	41 à 55 ans	25	31,5
	Plus de 56 ans	5	6,25

3-2. Ménages préparant des chikwanges

Il ressort de nos investigations que 75 % de ménages préparent des chikwanges et 25 % ne préparent plus des chikwanges (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Nombre de ménage préparant des chikwanges

Paramètres	Modalité	Effectif	Fréquence (%)
Préparation des chikwanges par les ménages enquêtés	Oui	60	75
	Non	20	25
Total		80	100

3-3. Les espèces utilisées dans l'emballage des chikwanges à Nkolo

Après l'inventaire, il se dégage que 5 espèces utilisées dans l'emballage des chikwanges dans le groupement Nkolo, notamment, la famille de *Marantaceae* qui a comme espèce *Ngididi* (*Hypselodelphys poggeana* (*S.chum*))

MILNE-REDH, Mvuyi (*Atenidia conferta* B. ENTH) MILNE-REDH et Matete (*Thalia geniculata* L. , suivi de la famille de Araceae qui a comme espèce Mazanza-Ngongolo (*Culcasia Spp*) et la famille de Musaceae qui a comme espèce (*Musa Spp*) (Tableau 3).

Tableau 3 : Les espèces utilisées dans l'emballage des chikwanges dans le groupement Nkolo

Familles	Genres	Noms vernaculaires
<i>Maranthaceae</i>	- <i>Hypselodelphys poggeana</i> (<i>S. chum</i>) MILNE-REDH.	Ngididi
	- <i>Atenidia conferta</i> (B. ENTH) MILNE-REDH.	Mvuyi
	- <i>Thalia geniculata</i> L.	Matete
<i>Araceae</i>	<i>Culcasia Spp</i>	Mazanza-ngongolo
<i>Musaceae</i>	<i>Musa Spp</i>	Dinkondo

Source : [28]

3-4. Lieu d'approvisionnement en produits d'emballages

Le **Tableau 4**, relève que nos enquêtés s'approvisionnent en produits d'emballages pour la préparation des chikwanges au marché (66,6 %), dans les forêts lointaines (25 %) et dans les jardins de case où elles sont cultivées d'une manière traditionnelle et non spontanée (8,3 %).

Tableau 4 : Lieu d'approvisionnement en produits d'emballages

Lieu d'approvisionnement	Fréquence	Pourcentage (%)
Dans les forêts lointaines	15	25
Dans le jardin de case	5	8,3
Au marché	40	66,6
Total	60	99,9 \cong 100

3-5. Causes de la rareté des produits d'emballages

Les causes qui sont à l'origine de la rareté des produits d'emballages utilisés dans la préparation des chikwanges sont la déforestation (66,6), l'exploitation irrationnelle des forêts avec les mauvaises pratiques agricoles (21,6 %) et la non mise en culture des feuilles de *Marantaceae* comme cela se fait en milieu paysan (11,6 %) (Tableau).

Tableau 5 : Causes de la rareté

Causes	Fréquence	%
La déforestation	40	66,6
La non mise en culture des plantes à produits d'emballages	07	11,6
Exploitation irrationnelle de forêts avec les mauvaises pratiques agricoles	13	21,6
Total	60	99,8 \cong 100

3-6. Préférence sur les produits d'emballages

Au regard de la préférence des produits d'emballages, il ressort que nos enquêtés préfèrent les feuilles : *Hypselodelphys poggeana* parce qu'elles sont faciles à trouver (83 %) et n'affectent pas la coloration des chikwanges (16,6 %) (Tableau 6) ;

- *Atenidia conferta* parce qu'elles n'affectent pas la coloration des chikwanges (41,6 %) donne un bon arôme à la chikwange (33,3 %) ; se conservent bien assez longtemps (16,6 %) et elles sont faciles à trouver puisqu'elles s'adaptent ou se cultivent déjà dans le jardin de case par bouturage et éclat de souche (8,3 %) (**Tableau 6**) ;
- *Thalia geniculata* (Matete) parce qu'elles sont larges (83,3 %) et elles sont faciles à conserver (16,6 %) (**Tableau 6**) ;
- *Culcasia Spp* (Mazanza-Ngongolo) parce qu'elles n'affectent pas la coloration (50 %), donnent un bon arôme (33,3 %) et (16,6 %) sont larges (**Tableau 6**) ;
- *Musa Spp* (bananier) parce qu'elles sont plus large (66,6 %), elles sont faciles à trouver malgré qu'elles réduisent le rendement des bananiers par la coupe des feuilles, alors que sont les sièges de la photosynthèse (16,6 %), donnent un bon arôme (8,3 %) et n'affectent pas la coloration des chikwanges (8,3 %) (**Tableau 6**).

Tableau 6 : Préférence sur la nature des feuilles ou produits d'emballages

Préférence	Fréquence	(%)
1. <i>Hypselodelphys Poggeana</i> (K. Schum) MILNE REDH (Ngididi)		
Plus large	00	00
Facile à conserver	00	00
Facile à trouver	50	83,3
N'affecte pas la coloration	10	16,6
Son arôme	00	
Total	60	99,9
2. <i>Atenidia conferta</i> (B. ENTH) MILNE-REDH (Mvuyi)		
Plus large	00	
Facile à conserver	10	16,6
Facile à trouver	05	8,3
N'affecte pas la coloration	25	41,6
Son arôme	20	33,3
Total	60	99,8
3. <i>Thalia geniculata</i> L. (Matete)		
Plus large	50	83,3
Facile à conserver	10	16,6
Facile à trouver	00	
N'affecte pas la coloration	00	
Son arôme	00	
Total	60	99,9
4. <i>Culcasia Spp</i> (Mazanza-Ngongolo)		
Plus large	10	16,6
Facile à conserver	00	
Facile à trouver	00	
N'affecte pas la coloration	30	50
Son arôme	20	33,3
Total	60	99,9
5. <i>Musa Spp</i> (bananier)		
Plus large	40	66,6
Facile à conserver	00	
Facile à trouver	10	16,6
N'affecte pas la coloration	05	8,3
Son arôme	05	8,3
Total	60	99,8 \cong 100

3-7. Piste des solutions

Le **Tableau 7**, montre les solutions préposées par nos enquêtés, (50 %) envisagent ou préfèrent la mise en culture des espèces fournissant les produits d’emballages suivi du reboisement (33,3 %), la coupe d’arbres rationnelle dans les forêts environnantes (11,6 %) et la substitution des feuilles par les sachets (5 %).

Tableau 7 : Solutions préposées

Solutions	Fréquence	Pourcentage (%)
Envisager la mise en boîte	00	0
La mise en culture des espèces donnant ces feuilles	30	50
Substitution des feuilles par le sachet	03	5
La coupe d’arbres rationnelle dans les environnantes	07	11,6
Le reboisement	20	33,3
Total	60	99,9 \cong 100

4. Discussion

A l’issue de cette étude, nous avons relevé trois familles des espèces utilisées dans l’emballage des chikwanges à Nkolo dont la famille de Marantaceae qui a trois espèces (*hypselodelphys poggeana*, *Atenidia conferta* et *Thalia geniculata*), la famille de Araceae (*culcasia spp*) et la famille de Musaceae (*Musa Spp*). Du point de vue des ménages préparant des chikwanges, il ressort que 75 % de ménages préparent des chikwanges pour des raisons des revenus 50 %, économique 33,3 % et alimentaire 16,6 %, tandis que 25 % ne préparent plus des chikwanges à cause de la rareté des produits d’emballages 60 %, 30 % de ménages préfèrent faire les cossettes de manioc (fufu) et 10 % déclarent que le travail est difficile. Les pistes de solutions envisagés par nos enquêtés sont la mise en culture des espèces fournissant des produits d’emballage 50 %, le reboisement (33,3 %) la coupe d’arbre rationnelle dans les forêts (11,6 %) et la substitution des feuilles par les sachets en ignorant ces méfaits (5 %). Les problèmes résolus par la préparation des chikwanges sont la scolarisation des enfants 41,6 %, le vécu quotidien et autres problèmes sociaux de famille 25 %, soins médicaux 20 % et habillement 13,3 %. Malgré le rôle que joue la préparation des chikwanges dans la vie socio-économique des ménages à Nkolo, il se pose effectivement un problème des produits d’emballages entrant dans la préparation des chikwanges à 75 %. A peine 25 % seulement des ménages n’éprouvent pas des difficultés de s’en approprier puisqu’ils en ont dans leurs jardin de case. Nos enquêtés rencontrent aussi comme problème la rareté et cherté des produits d’emballages (66,6 %) et (33,3 %) s’approvisionnement à distance en produits d’emballages. Ces résultats nous ont permis de relever l’importance de la gestion des ressources naturelles (produits forestiers non ligneux) qui jouent un rôle important en tant que sources de revenu [29, 30] confirment bien que les PFNL offrent une opportunité aux ménages pauvres de subvenir à certains besoins quotidiens tels que l’alimentation et les soins de santé. [31] sont arrivés aux mêmes conclusions sur l’étude de l’exploitation et distribution des PFNL à Kinshasa (R.D.Congo). Des résultats similaires ont été obtenus par [32, 33] qui ont respectivement analysé l’utilisation des PFNL par les ménages dans la province du Bas-Zaïre (Kongo Central) et à Kinshasa [34]. Notre étude confirme celle aussi menée par [10] qui a démontrée les causes de destruction des espèces qui sont le feu de brousses, la carbonisation, les chasses et les bois d’œuvres dans le groupement Nkolo, celle de [17] qui stipule que les forêts sont en déséquilibre dans ce milieu et d’autres ont disparues ; les grand couverts forestiers qui existaient sont dévastés et il n’y a que les jeunes forêts secondaires partout, et celle de [12, 19] qui a démontrée que la botte de Marantaceae coûte 400 FC à 500 FC pendant la saison pluvieuse et 1000FC à 1200FC

pendant la saison sèche. La même étude confirme les propos de [31] qui ont démontré que pour leur subsistance, certaines populations des zones périurbaines n'ont d'autres alternatives que la commercialisation des PFNL provenant des milieux naturels [34] ainsi que celle de [35], que la chikwangu dont le mode traditionnel de préparation demeure jusqu'à ce jour l'apanage des femmes paysannes. Les propositions faites par la population de Nkolo convergent avec les résultats obtenus par [1, 22, 36]. Les résultats sur les causes de la rareté sont compatibles à ceux obtenus par [22, 37, 38]. Cette étude pourrait aider la population ou les Femmes préparatrices des Chikwangu à disponibiliser les produits d'emballages et à valoriser les produits forestiers non ligneux qui constituent une source des revenus importante. Ces PFNL peuvent tirer l'attention des investisseurs et des Chercheurs pour leurs valorisations. Ils peuvent contribuer à lutter contre réchauffement climatique, à abriter la faune et à disponibiliser un légume important pour certaines Tribus de la R. D. Congo [39].

5. Conclusion

L'objectif principal de cette étude a été d'étudier les plantes d'emballages des chikwangu dans le groupement Nkolo afin d'apporter une contribution à la connaissance de ce matériel botanique pour mieux gérer les ressources, en vue de pérenniser l'activité principale des femmes. Nous signalons que la situation de la rareté de produits d'emballages des chikwangu est certaine à 75 % et cela entraîne 25 % des ménages à abandonner cette activité génératrice des recettes. Partant de notre hypothèse, nous affirmons que la déforestation (66,6 %), l'exploitation irrationnelle de forêt avec les mauvaises pratiques agricoles (21,6 %) et la non mise en culture (11,6 %) sont les causes principales de la disparition des produits d'emballages des chikwangu dans le groupement Nkolo. Après l'inventaire, nous avons identifié cinq espèces réparties en trois familles, Marantaceae, Araceae et Musaceae qui sont utilisées comme emballages des chikwangu dans le groupement Nkolo. Il est important de cultiver les espèces qui fournissent les produits d'emballages qui s'adaptent bien par l'agroforesterie et qui constituent une source des revenus importante qui contribuera à lutter contre le changement climatique.

Remerciements

Nous remercions l'Université Kongo qui a disposé un cadre pour la réalisation de ce travail. Notre gratitude s'adresse aussi au comité de gestion de l'ISEA MVUAZI.

Références

- [1] - G. SANKIANA MALANKANGA, GEDEON NDOMBE BULUSU, PITSHOU LUVUNU KIBUA, G. B. SALAMBIAKU, M.M.NGOMA, A. B. MOYENE et C. K. SAVY, impact des activités de la population sur les ressources naturelles de la réserve de faune de LomokoYokokala en R. D. Congo. *Afrique SCIENCE* 14 (6) (2018) 70 - 82, <http://afriquescience.info>
- [2] - T. LUBALEGA, Sylviculture, Cours inédit, Université Kongo en R. D. Congo, (2018)
- [3] - C. DONIS, la forêt dense congolaise et l'état actuel de sa sylviculture, Bull. agricole du Congo - Belge, Bruxelles, Vol. XL, V11, N°2 (1956) 261 - 289 p.
- [4] - C. DOUMENGE, la conservation des écosystèmes forestiers du zaïre, Gland, (1990) 206 - 207 p.
- [5] - MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATION DE LA NATURE ET TOURISME, Rapport des ateliers sur le potentiel REDD+ de la R.D.C, Kinshasa, (2015) 245 p.

- [6] - NDINGA ASSITOU, Gestion des forêts d'Afrique Centrale. Avec ou sans les concernés, collection Etudes Africaines, l'Harmattan, Paris, (2005) 85 p.
- [7] - L. N. NKONDO, I. D. MAKANUA, D. EMILIEN, P. REGIS, V. CEDRIC, conserver ou manger la forêt ? Le paradoxe des paysans en périphérie de Kinshasa, R.D.C-Aires protégées traditionnelles du bas-Congo, In le flamboyant, N° 66-77 (juillet 2010) 10 p.
- [8] - TREFON THEODORE, « la réforme du secteur forestier en République du Congo : défis sociaux et faiblesses institutionnelles », *Afrique contemporaine*, 3, N°227 (2008) 81 - 93 p. DOL : 10.3917/afco.227.0081
- [9] - C. LUBINI, Biogéographie au phytogéographie. Notes de cours inédit. Université Kongo de Mbanza-Ngungu, (2016) 79 p.
- [10] - A. LEKA, Problématique de la gestion de la faune et flore cas des forêts dans le groupement de Nkolo. Travail de fin cycle. Option Eaux & Forêts, Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Mvuazi, (2015) 30 p.
- [11] - G. LUGUSU, Etude sur l'utilisation des pesticides dans l'activité maraîchère à Mbanza-Ngungu. Mémoire de licence en phytotechnie à l'Université Kongo, (2016) 46 p.
- [12] - E. D. NSIMBA, Produits d'emballages utilisés pour la préparation de chikwanges dans le groupement Nkolo Territoire de Mbanza-Ngungu, Mémoire de Licence en Phytotechnie à l'Université Kongo, (2017) 39 p.
- [13] - K. ALONI, Technique de conservation et d'amélioration des sols. Notes de cours inédit, Université Kongo de Mbanza-Ngungu, (2015)
- [14] - E. T. MENAKUNTIMA, L. E. WOTO, T. B. ZEYIMO, Effet des quelques biopesticides sur la réduction de la population de la mouche blanche du manioc au centre de recherche de Mvuazi, *Afrique SCIENCE*, 14 (5) (2018) 84 - 93, <http://afriquescience.info>
- [15] - CRABBE, Recueil d'instrument climatologie, INERA, YANGAMBI, (1978) 7 - 15 p.
- [16] - INERA, Rapport climatologique, INERA de Mvuazi, (2017)
- [17] - D. BELWAKU, Problématique de la protection et de l'utilisation durable des arbres fruitiers dans le groupement de Nkolo, Travail de Fin de Cycle, Option : Eaux et Forêts, Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Mvuazi, inédit, (2016) 42 p.
- [18] - S. WAMUINI, Ecologie, Cours inédit, Institut Supérieur d'Etudes agronomiques de Mvuazi, (2018)
- [19] - M. LUKEMBA, Evaluation de la situation des ressources forestières pour la préparation des chikwanges à Nkolo. Travail de Fin de Cycle, option Eaux & Forêts, Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de Mvuazi, (2017) 60 p.
- [20] - G. L. VUANGI, Regard sur la culture de tomate (*Lycopersicon esculentum Mill*) et son impact socio-économique dans le groupement Nkolo. TFC à l'ISEA MVUAZI, (2014).
- [21] - M. M. NGOMA, A. I. MWENGI, R. KIZUNGU, P. M. MAYELE, J. N. MUMANI et A. B. MOYENE, Analyse comparative de l'utilisation de deux sources d'énergies (sciure de bois et bois de chauffe) dans les ménages de la ville de Kinshasa. « Cas du quartiers Mokali dans la commune de Kimbanseke ». *Afrique Science*, 13 (4) (2017) 251 - 260, <http://afriquescience.info>
- [22] - G. S. MALANKANGA, G. B. SALAMBIAKU, G. N. BUSULU, A. B. MOYENE et C. K. SAVY, Activité anthropiques et durabilité des ressources naturelles de la réserve de faune de Lmako-Yokokala (RFLY) en RD. Congo, *Afrique Science*, 14 (5) (2018) 10 - 22, <http://afriquescience.info>
- [23] - M. GRAWITZ, Méthode de la recherche en science sociales, 8^{ème}éd. Dalloz, Paris, (2001) 89 p.
- [24] - P. VRACEM et M. GAUTHY-SINECHAL, Etudes de marchés et sondages d'opinion- outil fondamental du marketing —Quatrième édition, entreprise, De Boeck université, Paris, (1996) 409 p.
- [25] - MAFUILA, Méthodologie de la recherche scientifique. Notes de cours inédit. Université Kongo de Mbanza-Ngungu, (2015)
- [26] - J. MINENGU, Question spéciale de production végétale. Notes de cours inédit. Université Kongo de Mbanza-Ngungu, (2017)

- [27] - H. BELESI K, Etude floristique phytogéographique et phytosociologique de la végétation du Bas-Kasaï en RDC. Thèse de Doctorat, (2009) 565 p.
- [28] - J. LEBRUN, Enumération des plantes à fleurs d'Afrique Tropicale, volIII, Limnocaritaceae à poaceae, (1995) 341 p.
- [29] - W. J. VAN DU BURG, *Pteridium agninum*(L) Kuhm, Fiche de protobase, brubben, G.J.H. & Denton, O.A (Editeurs). Prota (Plant Resources of tropical Africa / Ressources végétales de l'AfriqueTropicale), Wageningen, Pays-Bas. Document disponible à [http : //database.prota.org/recherche. Htm](http://database.prota.org/recherche.Htm), (2004)
- [30] - M. TCHATAT, O. NDOYE& R. NASI, Produits forestiers autres que le bois d'œuvre (PFAB) : Place dans l'aménagement durable des forêts denses humidesd'Afrique Centrale, FORAFRI, (1999) 94 p.
- [31] - A. BILOSO et J. LEJOLY, Etude de l'exploitation et du marché des produits Agro-forestiers en RDL. Cas du Fumbwa, safou et miel, Rapport annuel, projet AFTP4A, ICRAF, Yaoundé, (2006) 6 p.
- [32] - C. LUBINI, M. MOSSALA, M. L. OYEMBE & N. B. LUTALADIO, Inventaire des fruits et légumes autochtones consommés par les populations du Bas - Zaïre, *Tropicultura*, 12 (3) (1994) 118 - 123 p.
- [33] - E. MAKUMBELO, L LUKOKI, J PAULUS et N. LUYINDULA, stratégie de valorisation des espèces ressources en produits non ligneux de la formation herbeuse d'environ de Kinshasa. L'enquête ethnologique, *Tropicultura*, 25 (1) (2007) 51 - 55
- [34] - A. BILOSO, C. AKALAKOU, D. TITA & DEGRANDE, Analyse de la Commercialisation des feuilles de *lippia multiflora moldente* (Bulukutu) à Kinshasa. «Cas du marché de GAMBELA », (2010) 15 p.
- [35] - L. LUFULU, La chikwangue améliorée : la problématique de la recherche, TFC, ISTACHA Kimpese, (2009)
- [36] - N. MBANZIDI BANOTA, REED+ et gouvernance en RD. Congo : quel mécanisme de distribution des bénéfices ? cas de la Réserve de Biosphère de LUKI (Bas-Congo, RD. Congo). Mémoire de DESS, Ecole Régionale post - universitaire d'aménagement et gestion intégrée des foretset Territoires Tropicaux, (2012) 82 p.
- [37] - G. SANKIANA MALANKANGA, perspective d'une gestion parstipative des protégées en RD. Congo. Cas de la Réserve de faune de Lomako-Yokokala. Mémoire de DESS, Ecole Régionale Post-universitaire d'Aménagement et Gestion intégrée des forêts et Territoires Tropicaux, (2012) 107 p.
- [38] - A. BILOSO MOYENE, O. KAPALAY et G. SANKIANA MALANKANGA, Analyse de la filière de Piper umbellatum (Tshilomboloka) à Kinshasa, Ed. Universitaires Européennes, Paris, (05Avril 2018) 67 p.
- [39] - A. MAKAYA, Nutrition et Diététique. Cours inédit, Université Kongo, Faculté d'Agronomie, (2016) 79 p.