

## Consommation alimentaire à Mimbulu : description des unités de mesure et des modes alimentaires des ménages ruraux du Katanga

### [ Food consumption in Mimbulu: description of measuring units and the food modes of the rural households of Katanga ]

Mushagalusa Balasha Arsène<sup>1</sup>, E.M. Kadiata<sup>2</sup>, D.M. Mbangi<sup>2</sup>, P.L. Kotho<sup>2</sup>, Z.F. Mushobekwa<sup>3</sup>, L. Onakudu<sup>1</sup>, D. Madi<sup>3</sup>, L.K. Kabala<sup>1</sup>, and N.K. Lenga<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Département d'économie agricole, Faculté des sciences agronomiques, Université de Lubumbashi, B.P 1825, Lubumbashi, Katanga, RD Congo

<sup>2</sup>Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique, BP 224, Station de Kipopo, RD Congo

<sup>3</sup>Faculté des sciences économiques et de gestion, Université de Lubumbashi, B.P 1825, Lubumbashi, RD Congo

---

Copyright © 2015 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** This study was initiated with an aim of studying the food consumption of the rural population in the current context of the territory of Kipushi in Katanga province. Its objective was to characterize food consumption of the population of Mimbulu. It was a question of identifying and of quantifying food, of identifying the local measurement units and converting them into weight units. To arrive there, 80 people, generally women were questioned during the investigations. The combination of the qualitative and quantitative methods was important in this study to leave people interviewed express their opinions on their food modes. The results obtained show that the maize "fufu" constitutes fundamental meal and it is generally accompanied by the cassava leaves, marrow leaves, sweet potato leaves, amaranth and the fish. The consumed quantity of maize by household is 1711 grams per day or 244 grams per person per day. These leafy vegetables indicated above are consumed by order of 88 g, 93g, 78 g and 86 g per day by person. The quantity of food is estimated at by the rural people in terms of local measuring units (*mbeketi*, *kwaker sipa*) and in bunch or heap for vegetables. To analyze the safety and the food consumption of rural household returns to think or If need be to explore temporally the complexity and the diversity of the family farms, mail source of food in rural area.

**KEYWORDS:** food, consumption, identification, measurements, Mimbulu.

**RESUME:** Cette étude a été initiée dans le but d'étudier la consommation alimentaire de la population rurale dans le contexte actuel du territoire de Kipushi dans la province du Katanga. Son objectif est de caractériser la consommation alimentaire de la population de Mimbulu. Il s'agissait d'identifier et quantifier les aliments, identifier les unités locales de mesure et les convertir en unités métriques. Pour y arriver, 80 personnes, généralement de femmes, ont été interrogées lors des enquêtes dans le village. La combinaison des méthodes qualitatives et quantitatives a été importante dans cette étude pour laisser les interviewés à exprimer leurs opinions sur leurs modes alimentaires. Les résultats obtenus montrent que le maïs "fufu" constitue le fondamental des repas et il est accompagné le plus souvent des feuilles de manioc, feuilles de courge, feuille de patate douce, amarante et les poissons (fretin, poisson salé). La quantité consommée de maïs par ménage est de 1711 grammes par jour soit 244 grammes par personne par jour. Ces légumes feuilles indiqués ci-haut sont consommés par ordre de 88 g, 93g, 78 g et 86 g par jour par personne. La quantité d'aliments s'estime chez les ruraux en termes d'unités locales de mesure (*mbeketi*, *kwaker sipa*) et en botte ou tas pour les légumes. Analyser la sécurité et la

consommation alimentaire des ménages ruraux renvoie à réfléchir ou au besoin explorer périodiquement la complexité et la diversité des exploitations agricoles familiales, source principale des aliments en milieu rural.

**MOTS-CLEFS:** aliment Consommation, identification, mesures, Mimbulu.

## 1 INTRODUCTION

La connaissance de ce que mangent les communautés africaines est à appréhender dans une dimension de diversité socioculturelle et économique de chaque milieu [1]. Au Togo par exemple ,pendant qu' une catégorie des légumes est spécifique à des régions agro-écologiques ou à des groupes ethniques donnés [2], à Kinshasa un certain groupe de légumineuse comme le "kunde" petit haricot rouge , sa consommation reste liée aux considérations ethniques [3] alors qu' à Lubumbashi, 95 % des repas ne s'articulent qu'autour du "fufu" pâte obtenue à base de la farine du maïs qui d'ailleurs seul prend la part importante(20 %) du budget alimentaire [4]. La quantification des aliments est actuellement de pratique dans l'analyse de la sécurité alimentaire. Rien qu'au sud Kivu montagneux où le haricot est l'une de principales cultures [5] ,sa consommation moyenne journalière par personne est estimée à 300 grammes[6] . Depuis longtemps, les modes et les pratiques alimentaires ont fait objet d' études en RD Congo soulignant les tabous et les interdits alimentaires pour certaines catégories sociales [7],[8] et actuellement le vécu quotidien des ménages en insécurité alimentaire, les stratégies de survie, les comportement et les changements alimentaires incitent plusieurs chercheurs d'aborder la question de la sécurité alimentaire sous plusieurs formes en RD Congo [9],[10],[11],[12]. Déjà, dans les années 1955-1957, une étude menée par [7] " Modes et coutumes alimentaires des Congolais en milieu rural " a révélé que les modes alimentaires des populations du Congo sont éminemment variables. Cette étude indique que la variabilité est fonction, en effet, des coutumes ancestrales, des ressources naturelles d'une région déterminée et encore des sources de revenu dont disposent ses habitants, de leur permanence et de leur stabilité. Ce sont même ces modes et habitudes alimentaires qui, dans le contexte d'une agriculture de subsistance sont à la base d'orientation et de choix des cultures au sein des exploitations agricoles familiales [13]. Même si le niveau de vie des ménages constitue ainsi un élément important dans l'orientation alimentaire des ménages, en revanche le milieu rural est caractérisé par des faibles revenus[14] mais agriculture familiale occupe et fournit l'essentiel des aliments pour la majorité de ruraux en dépit de sa faible productivité[15],[16],[17]. A cet effet, les ruraux semblent être moins exposés au risque de variation des prix alimentaires que les citadins qui consacrent une part importante de leur revenu à l'alimentation d'autant plus que la première catégorie peut encore produire une partie de leur nourriture. Une récente étude menée dans six villages du territoire de Kipushi a présenté les ménages dans une situation de pauvreté avec un panier de la ménagère type constitué de farine de maïs, de l'huile végétale et de chinchard et des feuilles de manioc valant 0,55\$/personne/jour[18] mais les modes alimentaires ; particulièrement dans du village Mimbulu demeurent très peu fouillés. Cette étude à sa première étape a comme objectif de décrire la consommation alimentaire des ménages ruraux en caractérisant les aliments intervenant dans la formation des rations alimentaires à Mimbulu. Ce travail se fonde sur les hypothèses selon lesquelles(1) le poids de certains aliments dans formation des rations et leur fréquence de consommation peuvent orienter à définir la préférence alimentaire d'une communauté « un aliment de base? » (2) les légumes seraient plus fréquents et prépondérants dans les rations alimentaires que les produits d'origine animale dans l'accompagnement de céréales " fufu" de maïs que [19],[20] qualifient d'aliment de base au Katanga. Pour atteindre l'objectif assigné, les opérations suivantes sont à entreprendre : la description du profil socioéconomique des ménages, l'identification des aliments et leur fréquence dans la consommation, l'identification des unités locales de mesure et leurs valeurs pondérales afin déterminer les quantités consommées par ménages.

## 2 MILIEU ET METHODES

### 2.1 DESCRIPTION DU MILIEU D'ÉTUDE

Cette étude s'est déroulée à Mimbulu, l'un des villages de la collectivité de Kaponda dans le territoire de Kipushi au Katanga. Ce village est situé à ± 18 km de la ville de Lubumbashi entre 11°31'48.81"S et 27°36'36.84"E [21]. La principale activité économique des ménages repose sur l'agriculture du type familial et à ce niveau, Mimbulu joue un rôle majeur dans l'approvisionnement de la ville de Lubumbashi en produits alimentaires et non alimentaires (légumes, patate douce, maïs, charbon de bois). Sa position géographique entre la ville de Lubumbashi et la cité minière de Kipushi constituerait une opportunité pour le développement agricole vu la demande alimentaire galopante de la population urbaine.

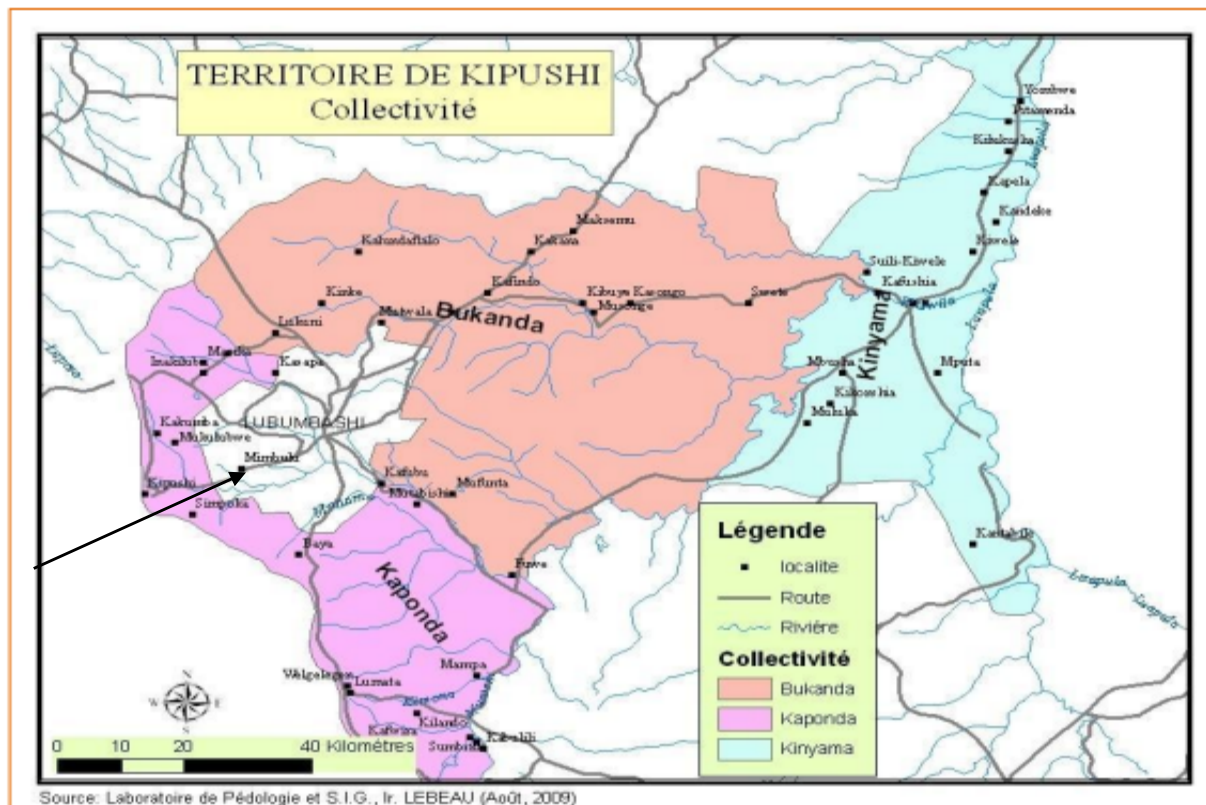


Figure1 : carte représentant les collectivités de Kipushi

Le village Mimbulu a récemment bénéficié d'un marché semi moderne érigé non loin de la cours du chef KAPONDA SHIPUWE MUSANYI II mais la période au cours de cette étude, on pouvait avoir l'impression que les vendeurs fréquentaient timidement ce marché et avaient tendance d'étaler leurs produits le long de la route principale (Lubumbashi-cité Kipushi) pour attirer les passagers qui achètent leurs produits à de prix rémunérateurs.

### 2.1.1 BREVE HISTORIQUE SUR LES UNITES LOCALES DE MESURE EN ECONOMIE ALIMENTAIRE DANS LA REGION DE LUBUMBASHI

Selon l'Observatoire du changement urbain, la pauvreté et la détérioration du pouvoir d'achat sont à la base d'existence, dans les marchés périphériques de la ville comme dans les villages proches des nouvelles unités de mesures. Dans le commerce alimentaire de détail pour les matières pondéreuses, la fin des années 1970 on observe la disparition progressive du kilogramme au profit de deux nouvelles mesures : un seau en plastique appelé *kambeketi* et un pot de la même matière nommé *kwaker*, le second correspondant en volume à un peu moins de la moitié du premier (cf. fig 2). Vers la fin des années 1980, on vit apparaître une mesure plus petite encore, le *sipa*, valant à peu près la moitié d'un *kwaker*. On est descendu du "*Sipa*" vers d'autres unités locales plus petites encore comme le *verre* et la boîte de tomate vide. L'apparition de ces mesures ne fait que refléter la pauvreté grandissante et donner lieu au développement du micro-commerce [4].

## 2.2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

Les données utilisées dans ce travail proviennent auprès de quatre-vingts personnes interviewées sur base d'un questionnaire préétabli pendant les enquêtes dans les ménages du février au mai 2012 et du mars au mai 2014. Ces personnes n'étaient pas nécessairement les chefs des ménages mais plutôt généralement des femmes qui s'occupent de la cuisine. Le questionnaire portait sur les éléments suivants : la composition du ménage, son responsable, sa profession, le revenu, l'identification des aliments consommés, sources d'aliments, fréquence de consommation, la préférence alimentaire, le prix, les quantités, les unités de mesure utilisées, les pratiques culinaires et les cultures (plantes) cultivées, le nombre de repas, les heures de prise de repas, les motivations et le choix de certains produits. Ce travail s'appuie sur des méthodes qualitatives (les récits de vie, observation) et méthodes quantitatives (données socioéconomiques chiffrées, la technique du

rappel de 24 heures sur la diversité alimentaire basée sur les quantités des aliments préparées). Le récit de vie a été important dans cette étude pour laisser les interviewés à exprimer leurs opinions sur leurs pratiques et modes alimentaires. En plus, bien qu'il prenne plus de temps, le récit de vie permet de récolter les informations plus détaillées et diversifiées. En 2011, [22] soulignait le succès de la combinaison des méthodes qualitatives et quantitatives dans une étude complexe comme celle relative à l'insécurité alimentaire.

### 2.2.1 QUANTIFICATION DES ALIMENTS EN MILIEU RURAL

Déterminer le poids des aliments en milieu rural n'est pas toujours aisé dû à l'absence d'instruments classiques de mesure. Les aliments comme le maïs(farine),le riz, le haricot et l'huile sont estimés en terme d'unités locales comme le sceau, le *kwaker*, le *sipa*, le *verre* et la *boite de tomate* vide alors que les légumes s'estiment généralement en botte, le fretin et la patate douce en tas. Les aliments présentés en unités locales ont été pesés au moyen d'une balance pour déterminer leurs valeurs pondérales. Nous avons suivi quelques ménages de près pour déterminer la différence de poids entre les légumes venant directement des champs destinés à la consommation domestique et ceux commercialisés sur place. Pour y arriver, nous avons payé certains légumes au marché local et les pesés pour comparer leurs poids à ceux obtenus pour les légumes provenant du potager familial chez quelques ménages. Un appareil photographique a permis de tirer quelques images illustrant certaines réalités rurales. Les données recueillies ont été soumises aux statistiques descriptives effectuées des moyennes avec les extrêmes (minimum et maximum), et les fréquences et les pourcentages. La limite de cette étude se situe dans le fait que certains produits alimentaires sont saisonniers et donc ils peuvent n'avoir pas été identifiés pendant l'étude. La consommation peut être non seulement fonction du revenu mais aussi du stock constitué à la récolte. De ce fait, on notera par exemple dans le contexte de Mimbulu que la quantité du maïs consommée n'est pas nécessairement la même en période post récolte (à partir de juillet) que cinq mois après c'est à dire vers décembre. Pour déterminer la quantité consommée par individu, la quantité moyenne d'un produit a été divisée par la taille moyenne du ménage. Une de limites de cette procédure est qu'elle ne tient pas compte de l'âge ni du sexe en matière de consommation. Son avantage ici est qu'elle donne une idée globale sur la consommation alimentaire et ouvre une piste de recherche détaillée dans ce village où ce genre d'études est resté longtemps moins abordé.

## 3 RESULTATS ET DISCUSSION

### 3.1 PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE DES MÉNAGES ENQUÊTÉS

Septante trois pourcent de personnes interviewées étaient du sexe féminin. Elles appartenaient aux ménages constitués en moyenne de 7 personnes dont 5 enfants. Cependant, 79,7 % de chefs des ménages étaient des hommes avec un âge de 44±13 ans. Ces résultats s'expliqueraient par le fait qu'en milieu rural l'homme jouit d'une considération particulière et dans le cadre d'une famille, avec un tel âge, cela traduirait la maturité et un sens de responsabilité. De surcroit, le *Livre Trois du Code de la Famille* de la RDC, confère à l'homme la direction du ménage à ses articles 444 et 445[23]. 86 % de ces chefs étaient des agriculteurs avec un revenu moyen annuel de 955 dollars. Cette situation s'explique par le fait que les opportunités d'emplois sont rares en milieu rural et l'agriculture se présente comme un secteur de refuge malgré sa faible productivité. Ces ménages seraient pauvres au regard de leurs revenus et de leur cadre de vie. 73 % consacrent leurs revenus à l'alimentation et 11 % à la scolarité des enfants. Le même constat est fait dans plusieurs zones pauvres subsahariennes où la structure des dépenses de consommation des ménages est marquée par l'importance du poste d'alimentation[24]. Ces résultats vont dans le même sens que d'autres récentes recherches dans quelques villages du territoire Kipushi montrant que 66 % de la population rurale œuvrent dans l'agriculture et autres secteurs avec des revenus faibles sujets à plusieurs aléas[25],[26]. Par ailleurs, la structure de ménages presque similaire a été identifiée par [27] dans une enquête socioéconomique au sud Kivu mais le revenu était plus bas qu'ici. Au-delà de tous ces facteurs, les milieux ruraux et les paysans qui y habitent restent défavorisés que les milieux urbains par rapport aux infrastructures (écoles, adductions d'eau, hôpitaux, etc.) ce qui laisse supposer l'enfermement de ces milieux et de leurs habitants pendant encore longtemps dans le piège de la pauvreté si des mesures correctives ne sont pas prises[28].

### 3.2 IDENTIFICATION ET MODE D'ACCES AUX ALIMENTS A MIMBULU

La sécurité alimentaire n'est peut être analysée indépendamment des moyens d'existence et de conditions de ménages et les ressources disponibles dans la région [3]. Les aliments consommés dans le village sous étude englobent les céréales, tubercules, les légumineuses, les légumes, les produits animaux et les huiles. Parmi les céréales, le maïs vient en première position, consommé sous forme de *fufu* par 100 % de la population étudiée. Pour ce qui est de riz, 85 % affirment le

consommer rarement. Les raisons de cette faible fréquence de consommation du riz sont à chercher dans la préférence et habitude alimentaire. Soixante-deux pourcent disent que le riz n'est pas de leurs habitudes alimentaires. Parmi les légumineuses, l'arachide est consommé par 68% de la population de manière quasi régulière surtout sous forme de farine comme produit d'assaisonnement des légumes, parfois torréfié et mangé avec le manioc et dans le cas rare avec la patate douce. Quant au haricot, il est moins consommé, seuls 45% de la population enquêtée le consomment une fois la semaine (weekend). Les légumes sont connus sur les noms locaux et consommés au *fufu* de maïs. Les feuilles de courge "*kibwabwa*", les feuilles de manioc "*sombe*", amarante "*lengalenga*" feuilles de patate douce, *matembele*, les obergines "*nyanya*" et oseille "*ngai ngai*" reviennent de temps en temps dans la conversation. De ces légumes, ce sont successivement par leur ordre d'importance les feuilles manioc, feuilles de courge et feuilles de patate douce qui sont prisées et consommés par ordre de 87,8 %, 70 %, 55,7 %. Selon le rapport d'enquête menée par ACF, quelques-uns de ces aliments cités ci-dessus sont consommés aussi dans le territoire d'ANKORO par ordre d'importance : les feuilles de manioc par 97,3 % de ménages; l'huile de palme par 94,7% ; les protéines animales par 88,7% ; autres légumes par 70,7 ; le riz par 60,7%; le haricot [29]. D'ailleurs, certains de ces aliments font depuis longtemps partie de l'alimentation de congolais dans les zones rurales mais seuls les poissons étaient toujours pêchés dans les rivières locales [7]. Chez les ménages étudiés, le mode d'accès aux aliments combine principalement l'autoproduction (l'autoconsommation) 52,7 % et l'achat (41,1 %) et autres modes représentent 6,8 %. La même tendance s'observe au Burundi où [30] constatent que les achats alimentaires représentent 48 % et l'autoconsommation 46 % avec toutefois des différences importantes entre le milieu rural où le dernier mode est plus dominant (51 %). L'autoconsommation est importante à Mimbulu pour la patate douce, le maïs et les légumes. Les légumes sont généralement produits au sein des exploitations agricoles familiales (71,5 % de ménages ou échangés entre exploitants 4,2% soit achetés 17% ou d'autres modes non déterminés). De ce qui précède, il se dégage le rôle clé joué par les exploitations agricoles familiales dans la survie et la sécurité alimentaire des ménages ruraux. Quant au maïs, il est important de noter que cette étude s'est déroulée pendant une période où le maïs n'était pas encore récolté. Seuls 15,5% vivaient encore de stocks de la campagne précédente pendant que 77,2 % dépendaient du marché où un seau (*kambeketi*) de 2,6 kg variait entre 750 et 850 fc en 2012 et 900 francs congolais en 2014. Quant aux produits d'origine animale, en réalité, ce sont les prix élevés de ces produits qui constituent un facteur limitant leur consommation en milieu rural, où en plus du pouvoir d'achat faible, les élevages familiaux deviennent de plus en plus abandonnés ou quasi inexistantes. Ainsi, sans faire attention à une volaille que le ménage peut abattre occasionnellement à une grande cérémonie (mariage) ou accueil d'un visiteur de marque ou pendant une fête spéciale (fête de nouvel an par exemple), la consommation de produits d'origine animale à Mimbulu est marquée par le chinchard "*Thomson*", le quel par manque de l'électricité dans le village n'est pas vendu sur place. Ce sont alors les poissons sous plusieurs formes: fretin, poissons salés "*Bitoyo*" et les chenilles qui sont couramment consommés chez 80 % des ménages. Les chenilles ne sont pas prisées par la majorité des ménages enquêtés, seuls 28 % des enquêtés les consomment. La consommation de cet aliment semble être liée aux considérations tribales. Plus de 90 % de ménages préfèrent plutôt les poissons (poisson salé ou fretins) par le fait qu'ils se conservent plus longtemps, disponibles dans les villages chez les ménages vendeurs et accessibles par rapport à leurs porte-feuilles. L'huile végétale et de palme sont permanentes dans la cuisine, mais ce dernier type est spécifique à la préparation des légumes feuilles et le haricot. Eu égard à ce profil alimentaire, il ya lieu de s'inquiéter de la sécurité alimentaire de cette population dont le régime semble être déséquilibré et monotone. Une étude menée par le programme alimentaire mondial au Tchad montre que les ménages à consommation alimentaire limitée sont ceux dont leurs rations étaient basées sur des céréales accompagnées de légumes, de légumineuses et parfois de protéines animales [31].

### 3.3 LES UNITES DE MESURES LOCALES ET LEURS VALEURS PONDERALES

Les unités de mesures sont presque similaires en villes qu'au village Mimbulu. Ce sont généralement de seaux de différents volumes passant par le verre ( **fig 2**), à la boîte vide de tomate vide. Cette miniaturisation des unités de mesures est un signe de pauvreté grandissante mais l'avantage ; dans le contexte du pouvoir d'achat faible chez les villageois et les citadins modestes est que ces unités facilitent à tout un chacun d'accéder à un produit selon son porte feuille.



Fig 2. Unités locales de mesure

La figure 2. ci-dessus présente successivement le (ka) *mbeketi*, le *kwaker*, le *sipa* et le *verre*. Les valeurs pondérales pour chacune de mesures locales que nous présentons dans le tableau ci-dessous ne sont relatives qu'aux produits pesés dans le village.

Tableau 1. Les unités locales et leurs valeurs pondérales en grammes par rapports aux aliments pesés.

Unités de mesures locales	Valeurs pondérales des unités locales/produits						
	Maïs	Riz	Haricot	Fretin	Huile de palme	Huile végétale	chenille
Seau 1( <i>Kambeketi</i> )	2600		3085				
Seau 2( <i>kwaker</i> )	1275		1540				
Seau 3( <i>sipa</i> )	630	657	700	165			215
Verre		315					65
Boite de tomate vide					66	65	

Pour d'autres produits dont les unités de mesure locale n'existent pas, ils se présentent en tas ( patate douce, légumes fruits, fretin) ou en bottes( légumes feuilles). Le poids des produits alimentaires peut variablement déferer d'un village à l'autre soit d'un ménage à l'autre. Par exemple, un seau de maïs peut peser plus chez un ménage alors que chez l'autre il en fait moins. Pour d'autres produits, leur poids peut varier selon la provenance. Par exemple, un tas ou une botte de légumes tirée de son champ est plus intéressante que celle achetée au marché local. Une étude menée au Burundi par [30] révèle que les unités locales peuvent varier d'une région à une autre. A titre illustratif, les auteurs notent qu'un tas de manioc peut peser deux kilogrammes dans une province et n'en faire qu'un seul dans une autre province.

### 3.4 APERÇU SUR LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE

La consommation alimentaire en tant que phénomène individuel ou social est extrêmement complexe [32] et la demande alimentaire au sein de ménage varie en fonction de nombre de bouches à nourrir et le pouvoir d'achat [33]. Dans le contexte de prix élevé de certains produits, les chefs des ménages sont plus préoccupés par la satisfaction des besoins fondamentalement primaires tels que les besoins céréaliers [34]. C'est le cas du maïs dont la majorité de ménages ne se dépassent pour façonner leur repas au Katanga. D'ailleurs, évoquer la question alimentaire dans le village Mimbulu, c'est parler d'abord du maïs. Monsieur Ngoy est un chef de ménage insiste " *l'harmonie et la chaleur dans la maison c'est l'assurance qu'a la famille de disposer au moins d'un seau de maïs du jour au jour car notre repas n'est qu'a la base de ce produit. On peut tout manger mais aussi longtemps que le fufu n'est pas consommé, cela suppose que le vrai repas n'est encore pris* ". Ce langage laisse comprendre que la première préoccupation de la population est en premier lieu la satisfaction des besoins alimentaires tenant compte de ses préférences. Alors que 100 % de la population consomment le maïs, 60 % des ménages enquêtés prennent deux repas et 40% en prennent un par jour. Certains ménages rapportent même

que pendant la période d'intenses activités agricoles (labour, semis...), un de repas peut se prendre aux champs. Dans ce dernier cas, les membres du ménage ne sont plus regroupés pour prendre leur repas ensemble, pourtant selon [35], le fait que le repas unit les familles rurales, cela constituerait une des raisons que les repas quotidiens soient préparés et consommés à domicile quel que soit le type de famille dans le contexte du milieu rural de Bamako. Les heures de repas ne sont pas fixes mais c'est généralement vers le soir (16h) pour ceux à repas unique. Qu'on ait deux repas ou un seul, parfois le repas peut être précédé du grignotage de certains aliments considérés moins satisfaisants (patate douce, arachide, fruits...). Les heures de repas dépendent de la disponibilité à la maison de la femme ou une jeune fille chargée de la cuisine car dans ce milieu, la cuisine est de la responsabilité de la femme. Un constat presque semblable a été signalé dans le milieu rural Burkinabès où la qualité de la sauce du repas n'est pas de l'apanage de l'homme mais plus tôt de la femme qui est connaisseuse des ingrédients de la cuisine [34]. Les quantités pour chacun d'éléments qui composent les rations alimentaires sont décrites ci-dessous.

### 3.4.1 CÉRÉALES

Le maïs est l'aliment de base de toute la population au Katanga et représente environ 20% des éléments glucidiques de la ration et occupe ainsi la deuxième place après le manioc (60%)[36] Consommé sous forme de farine mélangée souvent à la farine de manioc, le *fufu* du maïs est accompagné de légumes verts, poissons et le haricot[21],[27]. L'étude menée par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture dans la ville de Lubumbashi révèle que le maïs occupe de loin la première place comme source de calories (1007,9) soit 75% de calories [37]. Les quantités de la farine de maïs et de riz consommés sont présentées dans le tableau 2 suivant

Tableau 2. Quantités de céréales consommées par ménage en grammes

PRODUITS	Quantité moyenne	Minimum	Maximum
Maïs	1711	450	3000
Riz	300	00	1500

Le tableau 2 renseigne que les quantités consommées par un ménage sont en moyenne de 1711 grammes de farine de maïs pour préparer le *fufu* et 300 grammes de riz. La quantité minimale du maïs est de 450 g alors que 3000 grammes étaient la plus grande quantité consommée par jour. Si le *fufu* est consommé chaque jour, dans ménages, il n'en est pas cas pour le riz. La quantité moyenne consommée de riz par ménage est de 300 g. Demeurant dans une logique de 7 personnes par ménage à Mimbulu et sans établir de différence d'âge dans consommation, la quantité consommée de maïs par personne serait de plus ou moins 244 grammes par jour. Cette quantité consommée du maïs est à prendre avec prudence car cette étude s'est déroulée une période où la majorité de ménages dépendaient du marché. Ne faudra-t-il pas encore évaluer la consommation de ce produit à une période post récolte pour déceler la différence ? Néanmoins l'importance de céréale surtout le maïs dans l'alimentation des africains est reconnue. Rien qu'au Burkina-Faso, la consommation moyenne de céréales est de 457,5 grammes par jour par personne. La consommation en céréales n'est que de 281 grammes par jour et par personne chez les plus pauvres et atteint 784 grammes chez les plus riches. Parmi ces céréales, le maïs et le riz sont les plus consommés avec respectivement 77,8 Kg soit 213,2 g par personne et par jour et 61,6 Kg soit 168,8 g par personne et par jour [38] alors qu'au Tchad la consommation mensuelle est de 13,25 Kg/personne/mois [31]. Etant donné le poids de cette denrée dans la composition de la ration alimentaire dans la zone rurale de Lubumbashi, les recherches sur l'amélioration des techniques culturales pour augmenter le rendement du maïs grain à Lubumbashi sont réellement importantes et justifiées [39]

### 3.4.2 LÉGUMES ET FRÉQUENCE DE CONSOMMATION

La consommation des légumes est très importante pour fournir à l'organisme humain les micronutriments [40] et les fruits et les légumes constituent une source riche en vitamines et minéraux nécessaires pour le fonctionnement normal du corps humain [1]. Dans plusieurs zones africaines comme dans le nord central du Nigeria, le niveau de consommation de légumes est bas pour de raisons de prix élevés et la saisonnalité qui rend d'autres légumes indisponibles sur les marchés [40]. A Mimbulu, les légumes identifiés ci-haut intègrent alternativement les rations alimentaires quotidiennes des ménages mais la fréquence de consommation dépend de la préférence de chaque ménage et la période de production. Une interviewée âgée de 35 ans explique " j'apprécie les feuilles de manioc car elles sont permanentes et disponibles dans les champs même pendant la saison sèche et tout le monde de ma famille les consomme sans plainte". Les feuilles de manioc se

révèlent plus consommées que d'autres légumes en raison de deux fois la semaine suivies des feuilles de courge en période de production trois fois et les feuilles de patate douce une fois par semaine. Il semble que la disponibilité de feuilles de manioc explique leur consommation. La même tendance s'observe chez les ménages kinois pour qui, les feuilles de manioc appelées « *pondu* » constituent le premier aliment d'origine végétale le plus consommé[11]. Dans l'ensemble, les légumes sont consommés quatre à six fois la semaine même chez 40% de ménages ayant un seul repas par jour. La quantité et la fréquence de consommation de légumes peut varier aussi selon qu'on soit en milieu rural ou urbain. L'étude de [41] montre qu'en moyenne, la population de Yaoundé prennent les légumes deux à quatre fois la semaine. Le même rythme est observé dans certains milieux (Igwuruta) au Nigeria où les légumes feuilles sont pris au moins quatre fois la semaine [42]. Une autre de difficultés de déterminer les quantités des produits consommés en milieu rural est que les sources alimentaires sont diversifiées (autoproduction, achat, don, troc...). Dans cette situation, la quantité des produits peut être différente selon leur source de provenance. Il convient de souligner ici que, par exemple, les légumes achetés ou tirés directement du champ ne traduit pas exactement la quantité préparée ni consommée car la préparation des légumes est précédé par une étape de sélection des parties tendres ou utiles à la consommation. On voit les amarantes perdre une partie importante de leurs tiges alors que les feuilles de manioc moins tendres ne sont pas intéressantes. Cette situation était déjà décrite aussi par[43] dans une étude sur la consommation de légumes à Lubumbashi. Les auteurs montrent que certains légumes exigent qu'ils soient arrangés, pilés et coupés en petits morceaux. La figure qui suit présente les quantités de légumes préparés et consommés au sein des manages.

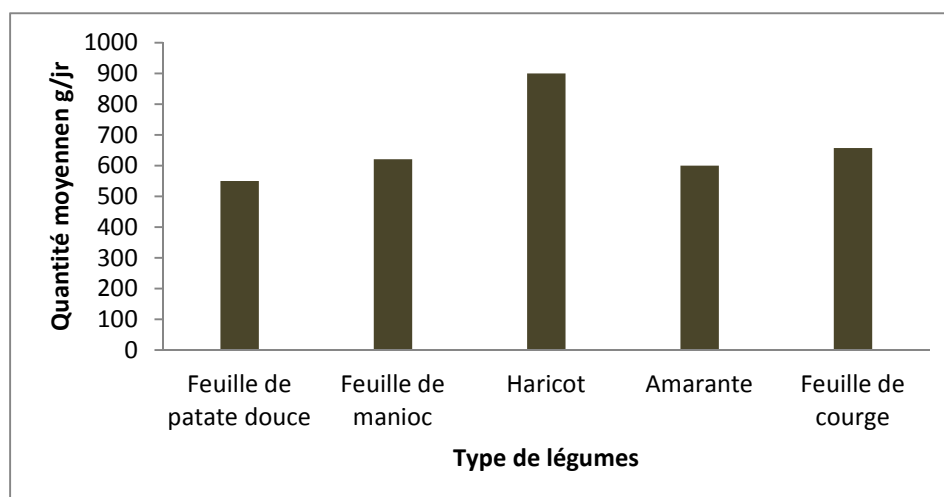


Fig 3. Quantités consommées par ménage selon le type de légumes

Cette figure 3 montre que la quantité consommée par ménage pour les feuilles de patate douce était de 550 g, 620 g pour les feuilles de manioc, 900 g pour le haricot. Les amarantes et feuilles de courge étaient consommées en raison de 600 et 657 g. Lorsqu'on se réfère à la taille du ménage, la quantité consommée de légumes telle que rapportée à la figure ci-dessus serait d'ordre de 78 g, 89 g, 128g, 86 et 93g par personne par jour respectivement pour les feuilles de patate douce ; de manioc ; le haricot ; amarante et feuille de courge. Ces résultats se situent dans la gamme de ceux trouvés au Nigeria auprès des mères consommant  $59 \pm 0.45$  grammes à  $130 \pm 2.04$  grammes par personne/jour entre le mois de mai et juillet, période d'abondante production des légumes[42]. Cette situation nigériane laisse confirmer que la consommation de légumes peut être déterminée aussi par la période (saison). En milieu rural, la consommation d'un produit donné peut varier selon qu'on en soit producteur ou acheteur. Il est observé que lorsqu'on analyse les poids des bottes de légumes commercialisés sur place à Mimbulu et ceux provenant fraîchement des champs destinés directement à la consommation du ménage, telles que pesées chez quelques ménages qui affirment n'avoir jamais acheté les légumes, les différences de poids se font remarquer ( fig 4). Cette situation laisse comprendre que si un ménage est producteur d'un produit donné, la consommation de ce dernier dévient importante.



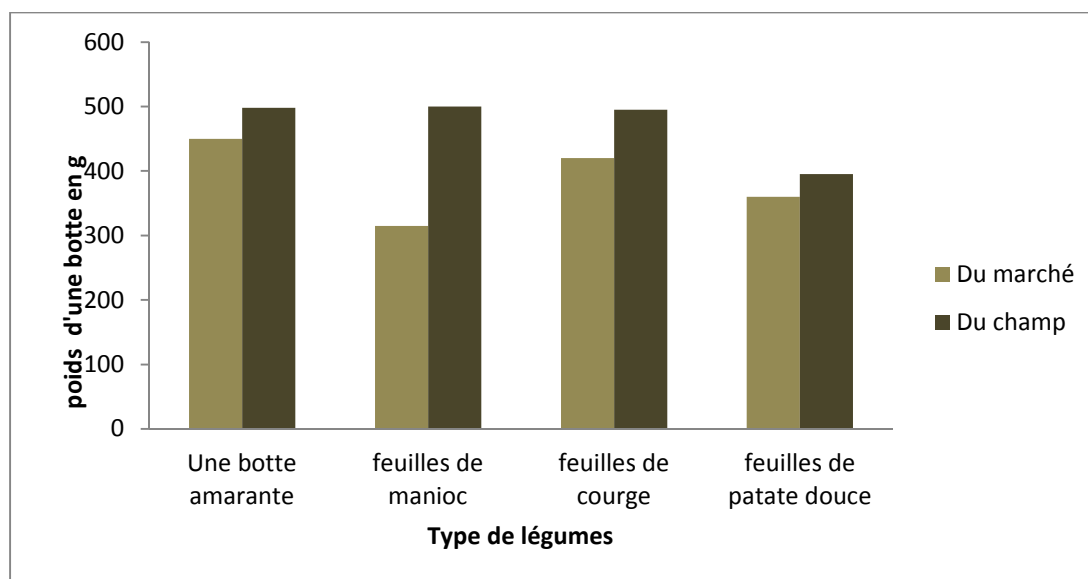


Fig.4 poids moyen de la botte de légumes en grammes selon la source de provenance

Cette figure4 montre que l'écart en poids entre la botte de légumes commercialisés et celle provenant de l'exploitation familiale ou potager destinée directement à la consommation domestique a été plus important pour les quatre types de légumes. L'amarante, les feuilles de manioc et les feuilles de courge et patate douce vendues ont de poids successivement de 450, 315, 420 360 grammes alors que le tas ou bottes apportées du champ pour la consommation du ménage, leurs poids sont respectivement de 498, 500, 495 et 395 g. L'écart est important surtout pour les feuilles de manioc et courge avec de différence d'ordre de 185 et 75g. Ces écarts de poids s'observent aussi dans la commercialisation de produits maraichers à Lubumbashi où une botte issue du producteur est toute suite éclatée en deux sur les marchés urbains voire même en trois pour les détaillants ambulants au prix onéreux. La tendance presque semblable est signalée à Kinshasa dans une étude sur la filière *Fumbwa* où [44] montrent la contribution de légumes africains dans la sécurité alimentaire mais suite à la demande croissante, les prix deviennent élevés dans la capitale que dans les zones rurales de production. Les auteurs indiquent que la proportion moyenne la taille du plat constitué de *Fumbwa* à Kinshasa est 409 grammes. Dans le contexte de Mimbulu où les ménages sont composée de 7 personnes qui doivent partager le repas, il ya lieu de confirmer que les quantités trouvées de légumes ne sont pas satisfaisantes pour espérer répondre aux exigences (au moins 400 grammes/personne/jour) de l'OMS/FAO à ce qui concerne la consommation des légumes et fruits [45],[46]. Toute fois ; vu le poids des légumes dans la composition des rations alimentaires à Mimbulu, la présente recherche appuie la monographie du Katanga qui estime que le régime alimentaire du Katangais est essentiellement végétarien ,composé des aliments de base comme le maïs et manioc accompagné à 68,4% de feuilles de manioc dont la consommation individuelle mensuelle est de deux kg [20]. Bien qu'il soit connu que les légumes et les fruits sont bénéfiques, la FAO indique que la consommation de légumes à Lubumbashi et Kinshasa est moins inférieure à la quantité minimale requise par jour par personne, pourtant, les deux villes sont réputées pour l'agriculture urbaine [46].

### 3.4.3 CONSOMMATION D'HUILES

Chez les ménages enquêtés, chaque huile est spécifique pour tel ou autre type d'aliments. Généralement, l'huile de palme est utilisée à 92% pour les légumes feuilles et le haricot (75%). Les quantités utilisées d'huile varient surtout en fonction du pouvoir d'achat du ménage et la quantité des aliments à préparer. Le tableau suivant présente les quantités utilisées dans la préparation de repas selon le type d'huile.

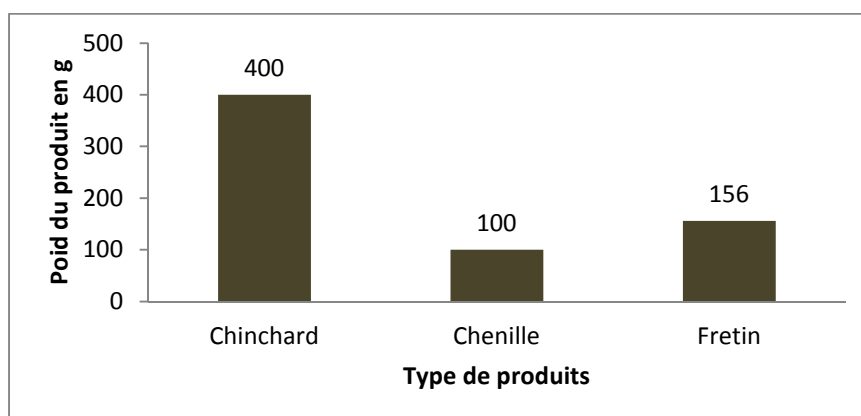
**Tableau 3. Quantité d'huile en grammes utilisée au cours de la préparation de repas**

PRODUITS	Quantité moyenne	Minimum	Maximum
Huile de palme	113	66	198
Huile végétale	100	65	195

Il ressort de ce tableau qu'en moyenne, un ménage consomme 113 g d'huile de palme et 100g pour l'huile végétale. La petite quantité utilisée pour l'huile de palme est de 66g et 65g pour l'huile végétale. Ces dernières quantités correspondent chacune à une unité de mesure locale (boîte vide de tomate) plus courante en milieu rural pour vendre l'huile et autres produits alimentaires. A Kinshasa,[11] a trouvé que 304 grammes d'huiles et graisses étaient consommés dans les ménages pendant la saison sèche et chutaient à 279 grammes pendant la saison pluvieuses dans les ménages pauvres de Makala.

### 3.4.4 PRODUITS D'ORIGINE ANIMALE

La consommation de produit d'origine animale reste contrainte par leurs prix élevés dans le village étudié. Dans certaines zones rurales ; cette situation a poussé les villageois du territoire d'Oshwe au Bandundu de recourir à la chasse qui leur procure une viande de brousse dont la consommation journalière moyenne par personne va de 39,20 g à 54,49 g alors que pour le poisson, cette quantité varie de 9,59 g à 19,21 g [47]. Au Katanga, il est connu que le poisson fumés, salés ou frais sont pourvoyeurs de protéines d'origine animale mais leur consommation reste faible [20]. La figure qui suit présente les quantités moyennes de quelques produits animaux consommés par les ménages.



**Fig 5. Quantité moyenne en grammes de produit d'origine animale consommé dans le ménage**

De cette figure ci-dessus, on remarque que 400 g constituent la quantité moyenne consommée pour le chinchard, 100 g de chenille et 156 g de fretin par ménage. Ces produits sont à bon prix et sollicités par les ménages modestes à Lubumbashi et dans les villages de Kipushi. L'absence d'électricité dans les villages ne permet pas la commercialisation des aliments frais d'origine animale qui exigent de moyens de conservation modernes. C'est l'une des causes qui explique leur irrégularité dans la formation des rations alimentaires de ménages ruraux. Le chinchard appelé couramment *Thomson* est un poisson frais consommé une fois (pour 67,5% de ménages) et deux fois (3 %) par semaine quand un membre de ménage, surtout la femme était partie vendre ses produits agricoles ou le charbon de bois à Lubumbashi. Dans son étude sur la caractérisation des modes de consommation alimentaire des ménages à Kinshasa,[11] révèle que la consommation de poisson au sein de ménage variée de 145 grammes pendant la période pluvieuse à 188 grammes par personne par jour en saison sèche. Dans le même sens, une étude citée par Munyuli renseigne la consommation d'insectes au Kasai oriental s'élève dans un groupe de 2000 personnes à 50g [48]. La consommation individuelle de chinchard, chenille et de fretin sont respectivement d'ordre de 57 g, 14 g et 22,2 g par jour. Ce sont les fretins sous plusieurs formes, bien que faibles en poids que les ménages consomment car ils sont accessibles et disponibles localement.

#### 4 CONCLUSION

La consommation alimentaire des ménages ruraux et particulièrement ceux de Mimbulu n'est peut être analysée indépendamment de moyens d'existence et les ressources disponibles dans ce village. 52,7 % des aliments consommés proviennent des exploitations agricoles familiales des ménages surtout les légumes pour 71,5 % de ménages. Il est montré que les produits d'origine végétale sont plus prépondérants que ceux d'origine animale dans les rations alimentaires des ménages étudiés. Le maïs est le produit consommé par 100% de ménages enquêtés avec une consommation moyenne par ménage de 1711 grammes par jour soit 244 grammes par personne par jour. Les feuilles de manioc, de courge, de patate douce sont plus prisées. Les quantités achetées ou tirées de champs ne sont pas exactement celles préparées ou consommées car ces légumes lorsqu'on les apprête pour la préparation, ils perdent certaines parties moins tendres et inutiles à la consommation. La quantité de légumes consommés varierait selon la source de provenance (potager familial ou marché local), la saison, le nombre de bouches à nourrir et du pouvoir d'achat pour les acheteurs.

Le classement de légumes par leur ordre d'importance dans la consommation donne les poids suivants : feuilles de manioc 620 g, les feuilles de courge 657g, les feuilles patate douce 550 g, l'amarante 600g et le haricot 900g par ménage par jour. Les produits d'origine animale sont plus les fretins régulièrement payés à une quantité moyenne de 156 g par ménage par jour et les poissons salés. L'utilisation de deux types d'huile est courante à Mimbulu. L'huile de palme est spécifique aux légumes feuilles à 92%, le haricot (75%) et l'huile végétale est pour autre type d'aliments. La consommation moyenne par ménage est respectivement de 113 et 100g par jour par ménage pour l'huile palme et l'huile végétale.

Cette étude, à sa première étape ne prétend pas avoir identifié tous les aliments intégrant la consommation alimentaire des ménages de Mimbulu d'autant plus que la disponibilité d'autre type d'aliments dépend de la saison ou de la période de culture. Ces résultats ouvrent une réflexion sur la complexité et la diversité des exploitations agricoles familiales, source principale des aliments en milieu rural. Il est envisageable prochainement d'étendre cette recherche sur toute l'année pour étudier l'influence de la période (saison) sur la disponibilité et la consommation de tels ou autres produits identifiés et ceux qui ont échappé à cette étude.

#### REFERENCES

- [1] R. K Oniang'o, Joseph M Mutuku, Serah J Malaba , "Contemporary African food habits and their nutritional and health implications", *Asia Pacific J Clin Nutr* 12,3,pp.231-236,2003
- [2] K.Batawila, S. Akpavi, K. Wala, M. Kanda, R. Vodouhe, K Akpagana , " diversité et gestion des légumes de cueillette au Togo" , *Africa journal of food agriculture nutrition and development*, pp1-16.
- [3] D .Muteba Kalala, R. Ntoto , P. LebaillY, comportements et pratiques alimentaires à Kinshasa. Une approche basée sur le rapprochement des conditions de vie et des modes de consommation alimentaires des ménages, pp19.
- [4] Observatoire du changement urbain de l'Université de Lubumbashi, *Byakula*, Approche socio-anthropologique de l'alimentation à Lubumbashi, Rapport des recherches effectuées durant la seconde session des travaux de l'Observatoire, novembre 2000-janvier 2001
- [5] M .R .Civava, M, Malice et JP. Baudouin ; Amélioration des agro écosystèmes intégrant le haricot commun (*Phaseolus vulgaris*) au sud Kivu montagneux, pp 69-92,2013.
- [6] Harvestplus,le haricot riche en fer en république démocratique du Congo, 2009
- [7] W. Bervoet et M. Lassance, Modes et coutumes alimentaires des Congolais en milieu rural, Résultats d'une enquête portant sur le Congo belge et le Ruanda-Urundi à l'exclusion du Katanga 1955-1957,pp 98, 1959 .
- [8] H,Pagezy, Alimentation et croissance: Faut-il condamner les interdits alimentaires?. *Antropo*, 11, 119-127. [www.didac.ehu.es/anthropo](http://www.didac.ehu.es/anthropo),2006,
- [9] E. Tollens, "Sécurité Alimentaire à Kinshasa: Un Face à Face Quotidien Avec L'adversité." Working Paper, N° 82, Département d'Economie Agricole Et De l'Environnement, Katholieke Universiteit Leuven,pp.41 2003
- [10] P. Lebaillly and Damien Muteba,"Characteristics of Urban Food insecurity: The Case of Kinshasa", *African Review of economics and finance*, vol. 3, no.1, pp58-67, 2011
- [11] D. Muteba Kalala, Caractérisation des modes de consommation alimentaire des ménages à Kinshasa : analyse des interrelations entre modes de vie et habitudes alimentaires, dissertation originale, Université De Liège-Gembloux Agro-Bio Tec, pp179,2014.
- [12] B. Duquesne, D. Muteba2 et Ph. Lebaillly, Les enjeux de la sécurité alimentaire en RD Congo : approche par l'analyse de la consommation alimentaire des ménages kinois. Université de Strasbourg, Pôle Européen de Gestion et d'Economie, pp9. Strasbourg, 2010

- [13] Mushagalusa Balasha Arsène, Ndjembe Junior, Mukendi Nathan, and Nkulu Jules, "Caractéristiques de l'agriculture familiale dans quelques villages de Kipushi: Enjeux et perspectives pour la sécurité alimentaire", *International Journal of Innovation and Applied Studies* Vol. 10 No. 4, pp. 1134-1143, 2015
- [14] N.Zhu, Impact De La Participation Aux Activités Non-Agricoles Rurales Sur L'inégalité: Une Analyse Des Zones Rurales en Chine, pp.26, 2005.
- [15] M. J. Nkulu, Dynamiques agraires et trajectoire technique d'un groupe de 240 exploitations agricoles familiales de l'hinterland minier du Katanga et perspectives pour une politique d'appui, Thèse de doctorat. Lubumbashi, Université de Lubumbashi, Faculté des Sciences agronomiques, pp. 207, 2010.
- [16] P. Lebailly, Cinquante années de dépendance alimentaire en RDC : situation et perspectives. par Unité d'économie et développement rural GxABT-ULG, Contributions de la formation et de la recherche agronomiques au développement durable du Congo, Gembloux, pp. 9, le 19 octobre 2010
- [17] G. Ngalamulume Tshiebue, Dynamiques paysannes et sécurisation alimentaire au Kasai occidental. *Alternatives sud*, VOL. 15-2008 / 107.
- [18] Mushagalusa Balasha Arsène, Tshomba John, Assani mick, and Nkulu Jules, "Insécurité alimentaire dans les ménages agricoles de Kipushi (R.D. Congo): Une appréhension en termes de dépenses monétaires", *International Journal of Innovation and Applied Studies* Vol. 10, pp. 1144-1149, 2015
- [19] L.K Nyembo , H. I Tabu, E. M. Muyambo, A. O. Ekondo, M. A.B. Lukangila, A. K. Lubobo, M. M. Mubemba, L. B. Longanza , "Influence de la fertilisation à base des déchets humains recyclés, des engrais minéraux et de leur combinaison sur le comportement de 3 variétés de maïs (*Zea mays* L.)" *Journal of Applied Biosciences*, Vol 77, pp. 6500-6508, 2014.
- [20] Ministère du plan de la RD Congo, monographie de la province du Katanga, pp146, 2005.
- [21] J.T Kalumbu, J. M. F. Nkulu, F. Berti, P. Lebailly, Typologie des exploitations agricoles familiales du territoire de Kipushi/RDC, Territoires périurbains : développement, enjeux et perspectives dans les pays du Sud, Colloque international-ULg-Gembloux, 2013
- [22] H. Marseillès, Inégalités de genre et conduites d'affrontement des femmes (coping Behaviour) dans l'insécurité alimentaire le cas de deux villages au Nicaragua, thèse de doctorat, Agro Bio-Thech, 2011
- [23] République démocratique du Congo, Livre trois du code de la famille du RD. Congo, articles 444 et 445.
- [24] B. D. Tedang, Problématique des indices de prix à la consommation dans les économies d'Afrique subsaharienne ; une contribution à la réunion conjointe CEE/OLES indices de prix à la consommation Genève, Observatoire Economique et Statistique d'Afrique Subsaharienne, 2006
- [25] Mushagalusa Balasha, Kyungu, Kabala, Mujinga Kaoma, Profile social du chef de ménage et variabilité des revenus en milieu périurbain de Lubumbashi : étude de cas des villages Mimbulu, Makwatsha et Kanyameshi. in press, *IJISR*, 2015
- [26] Mushagalusa Arsène, Kasanda Nathan, Nkulu Jules, and Philippe Lebailly, "Niveau d'instruction et structures socioéconomiques des ménages ruraux de Kipushi : analyse de dynamisme et perspectives", *International Journal of Innovation and Applied Studies*, Vol. 11 No. 2 May 2015, pp. 355-366
- [27] Christine plaza, étude socioéconomique dans les zones d'intervention d'action contre la faim dans le territoire de fizi et uvira, sud Kivu, RDC, pp87, 2007
- [28] G. Ngalamulume, Stratégies et pratiques paysannes de lutte contre la pauvreté et les inégalités en R.D. Congo, Centre de Recherche-Action en Population, Environnement et Développement-CRAPED, -ISDR/Tshibashi/RD Congo.
- [29] ACF, Evaluation de la sécurité alimentaire Zone de Santé d'Ankoro Province du Katanga République Démocratique du Congo, PP39.
- [30] JP Zoyem, E. Diang'a, Quentin Wodon, "Mesures et déterminants de l'insécurité alimentaire au Burundi selon l'approche de l'apport calorifique", *The African Statistical Journal*, Volume 6, pp35-66, 2008
- [31] Programme alimentaire mondial, : Enquêtes sur les capacités d'autosuffisance alimentaire des réfugiés Soudanais, les personnes déplacées et les populations hôtes à l'Est du Tchad, pp49, 2007
- [32] Ouirari JALAL, A. BAALI, A. LAASSAKRI, H. AMOR, Mode de Vie, Habitudes Alimentaires et Identité des Immigrants Sénégalais au Maroc, The Contribution of African Research to Migration Theory PP10, Dakar, 2010
- [33] Tollens, E. "L'état actuel de la sécurité alimentaire en R.D. Congo : Diagnostic et perspectives." Working Paper, n° 77, Département d'Economie Agricole et de l'Environnement, Katholieke Universiteit Leuven, pp48, 2003.
- [34] N. Sankara<sup>1</sup>, S. Nacro<sup>2</sup>, S.H. Ouédraogo<sup>3</sup> & A.T. Kabré, Analyse des déterminants de la demande en poisson des ménages au Burkina Faso: cas du milieu rural (Vallée du Kou) et du milieu urbain (Bobo-Dioulasso et Ouagadougou) *TROPICULTURA*, 26, 4, 216-219, 2008
- [35] M. Ag Bendeck , M. Chauliac , P. Gerbouin Rérolle , N. Kante , D.J.M. Malvy, "Les enjeux de la consommation alimentaire en milieu urbain à Bamako, *Santé publique*, volume 12, no 1, pp. 45-63, 2000
- [36] Anonyme, situation dans le secteur économique, disponible sur [http://rural.congo.cd/minder/image/pdf/Katanga\\_situation\\_secteur](http://rural.congo.cd/minder/image/pdf/Katanga_situation_secteur), consulté le 15 mai 2015.

- [37] FAO, enquête menée à Lubumbashi en octobre 2002, Informations sur la sécurité alimentaire en RDC n°27, 2002
- [38] Ministère de L'économie et du Développement, Institut National de La Statistique et de la démographie du Burkina Faso, la consommation et le rôle du secteur informel dans la satisfaction des besoins des ménages dans l'agglomération de Ouagadougou, enquête 1-2-3 avril 2002 – mars 2003, pp46
- [39] K.L.Nyembo , Y.U.Sikuzani Mpundu Mubemba Kyungu Kalilo, B.Longanza," Evaluation des nouvelles variétés de maïs (*Zea mays* L.) en provenance de la firme PANNAR dans les conditions climatiques de la région de Lubumbashi (RD Congo)", *E-revue UNILU* pp.52-61 ,2014
- [40] Mathilda Edmund Banwat, Luret Albert Lar, Jonathan Daboer, Sunday Audu, Samuel Lassa., Knowledge and Intake of Fruit and Vegetables Consumption among Adults in an Urban Community in North Central Nigeria, *The Nigerian Health Journal*, Vol. 12, No 1, January - March, 2012, pp 12-15
- [41] Kamga , Kouamé C2, and E Akyeampong,"vegetable consumption patterns in Yaoundé, Cameroon", *African journal of food , agriculture, nutrition and development* 7399-7414 Volume 13 No. 2 ;2013
- [42] Hart AD, , Azubuiké, Barimalaa and SC Achinewhu," Vegetable consumption pattern of households in selected areas of the old rivers state in Nigeria , *African Journal of Food Agriculture and Nutritional Development (AJFAND)*: Vol. 5 No 1 2005
- [43] M. Balasha Arsene, Nkoy Albert, Muthunda , and Mujinja Kaoma ,"market garden produce consumption in Lubumbashi: a comparison between two types of cabbage, *international journal of innovation and scientific Research* Vol. 15 No. 1 May 2015, pp. 88-94
- [44] D. Manirakiza, Awono, H. Owona et Verina Ingram, 'mobilisation et renforcement des capacités des petites et moyennes entreprises impliquées dans les filières des produits forestiers non ligneux en Afrique centrale : étude de base de la filière *fumbwa* (*Gnetum spp.*) en RDC, Yaoundé, janvier pp79,2009,
- [45] WHO, Patterns and determinants of fruit and vegetable consumption in sub-Saharan Africa: a multicounty comparison, pp45, 2005.
- [46] FAO: Growing greener cities in D.R Congo, Food and Agriculture Organization of the United Nations, pp36, 2010.
- [47] J. Semeki Ngabinzeke, J. Belani Masamba, R. Ntoto M'Vubu et C. Vermeulen," Consommation de produits d'origine animale dans la concession forestière 039/11 de la SODEFOR à Oshwe (R.D. Congo)," *Tropicultura*, 32, 3, 147-155,2014.
- [48] T. Munyuli Bin Mushambanyi, Etude primaire orientée vers la production des chenilles consommable par élevage des papillons (*Anaphe Infracta, Thaumetopoeidae*) à Luiro, sud Kivu, RD Congo, *Tropicultura*, pp 2.08-211, 2000.