

UNIVERSITE DE KISANGANI

FACULTE DES SCIENCES



B.P. 2012 KISANGANI

Appui à la formation et à la recherche forestière au Congo (REFORCO)

**Identification des plantes alimentaires spontanées et leur apport dans le
revenu des ménages de la population vivant autour de la forêt de Uma
(Territoire d'Ubundu en Provinciale Orientale, RDC).**

Par **MAOMBI MBUSA MASINDA**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du
diplôme de Master - DEA /DES en Gestion de la
biodiversité et aménagement forestier durable.

Spécialité : **Forêt et Environnement**

Promoteur : **Professeur DHED'A DJAILO**

Co-Promoteur: **Dr. Ir. Céline TERMOTE**

Année académique 2012 - 2013

Dédicace

*A ma mère Marie NYUMBA SIVITY'A, et à mes frères et sœurs
KIGHOMA, KAYINGO, VIHAMBA pour la fraternité à notre égard ;*

A ma belle-sœur Rachel MALIRO;

A ma chère NENGO Immaculée ;

A vous chers Joëlle, Gerry, et Johniste,

*Que cette œuvre soit pour vous une ligne de conduite dans la
carrière scientifique.*

Remerciements

Au terme de ce travail, nous tenons tout d'abord à remercier Dieu Tout Puissant, pour nous avoir permis de mener à bien ce mémoire d'études approfondies en gestion de la biodiversité et aménagement forestier durable. Il nous a donné l'énergie et la capacité pour l'accomplissement de notre projet, dès le début de la formation et des travaux sur le terrain jusqu'à la finalisation de la rédaction. Nous lui rendons grâce, lui qui est Maître des temps et des circonstances.

Le présent travail a été effectué en collaboration avec le CIFOR avec l'appui financier de l'Union européenne que nous remercions très sincèrement. C'est pour nous, un agréable devoir de remercier tous ceux qui d'une manière ou d'une autre, ont participé à sa réalisation.

C'est avec une profonde gratitude que nous adressons nos remerciements au Professeur Dhed'a Djailo pour l'initiative et la direction de ce travail. Nous restons reconnaissant au Dr. Céline Termote (Bioversity International, Rome) pour la codirection de ce mémoire et à l'assistante Justine Tshidibi pour l'échange des étapes méthodologiques sur terrain.

Que les autorités du Secteur administratif Bakumu-Kilinga et tous les habitants de Babagume, Babondjao, Bambakita, Bangelema, Babagombe et Uma ainsi que toutes les autres personnes que nous avons dérangés ou intrigués avec nos entretiens ou nos questionnaires soient ici remerciés infiniment.

Nos gratitude envers l'Université Officielle de Ruwenzori pour son soutien financier et moral durant notre formation à l'Université de Kisangani. Nous la remercions pour la confiance et l'intérêt qu'elle nous a témoignés. Notre profonde gratitude s'adresse particulièrement à tous les professeurs qui ont intervenu tout au long de cette formation de qualité en gestion de la biodiversité et aménagement forestier durable.

Que nos remerciements parviennent aux collègues Matata, Kataomba, Sivilaka, Maliabo, Katumwa, Muliro, Kisoholo, ... de l'Université Officielle de Ruwenzori, aux Professeurs Kamabu et Juakaly de l'Unikis, au cousin Kasembo et aux amis Mbugheki, Kitsa, Mutakunyirwa, Makasi, Rebecca, Kamathe, Lulengo, Mugaruka, Ali, Mashagi, Tondo, Katasi pour leurs conseil et encouragement, à l'ingénieur Muhesi de l'Institut Supérieur Agronomique, Vétérinaire et Forestière de Kirumba pour sa collaboration, à la famille Ngunza-Makasi pour

son accueil et sa serviabilité à Kisangani. Nous adressons également nos remerciements à la famille Onautshu pour sa serviabilité pendant notre séjour à Kisangani.

Nous voudrions sincèrement remercier tous les collègues et amis (es) pour l'ambiance agréable et la franche collaboration entre nous au cours de notre séjour à l'Université de Kisangani. Nous citons: Kisambi, Cirimwami, Katembera, Mukirania, Mata, Mbasi, Ndovya, Wasingya, Milenge, Mukubi, Bongeba, Kaviriri, Dokpo, Masamba, Dhedya, Ilunga, Chalachala, Dongbi, Mondenge, Waloimi, Likwandjandja pour leur compagnie.

MAOMBI MBUSA MASINDA

Résumé

Une étude ethnobotanique a été effectuée autour de la réserve forestière de Uma en territoire d'Ubundu, Province Orientale, en République Démocratique du Congo. Ce travail avait pour objectifs : identifier les plantes alimentaires spontanées (PAS) consommées par les différentes ethnies de la région de Uma, déterminer leur apport dans l'alimentation et dans le revenu des ménages, et évaluer leur importance ethnobotanique pour la communauté de la région.

Pour ce faire, les enquêtes ont été menées en collectivité de Bakumu-Kilinga pour identifier les plantes alimentaires spontanées consommées par les différentes ethnies vivant autour de la forêt de Uma. Elles ont porté sur 120 ménages et ont été renforcées par des enquêtes en focus group. Il ressort des résultats obtenus qu'au total 78 espèces de plantes alimentaires spontanées ont été inventoriées dont 75 identifiées et 3 non identifiées. Les 75 espèces identifiées sont réparties dans 59 genres et 42 familles. Les familles les plus représentées sont les *Apocynaceae* (5 espèces), les *Arecaceae* (4), les *Fabaceae* (4), les *Malvaceae* (4), les *Dioscoreaceae* (4) et les *Solanaceae* (4). Dans les différentes localités, les nombres des PAS connues ont été respectivement 49 à Bangelema, 48 à Babagombe, 47 à Bambakita, 43 à Babagumi, 41 Babondjao, et 32 à Uma.

Cinq espèces inventoriées ont été très connues par plus de 75 % des enquêtés. Il s'agit de *Landolphia owariensis*, *Landolphia foretiana*, *Anonidium mannii*, *Landolphia subrepanda* et *Tetracarpidium conophorum*. Celles-ci représentent 7 % des espèces inventoriées lors des enquêtes. Ensuite, 4 espèces ont été connues par 50 à 75 % des enquêtés. Ces espèces sont *Landolphia sp.*, *Megaphrynium macrostachyum*, *Panda oleosa* et *Dioscorea smilacifolia*. En outre, 9 espèces ont été peu connues (13 %). Celles-ci ont été identifiées par 25 à 50 % des enquêtés. Enfin, 50 espèces identifiées par moins de 25 % des enquêtés ont été les moins connues (soit 74 %).

Quant au lieu de provenance, les espèces alimentaires spontanées viennent de 3 habitats qui sont la forêt, les jachères et les champs. Pour ce qui est des parties consommées, les fruits sont les organes les plus consommés (56 %), mais dans l'ensemble, les organes qui rentrent dans la préparation de mets familiaux sont les feuilles. Par ailleurs, l'appartenance à un village ou à une ethnie n'a pas eu d'influence significative sur la connaissance des PAS consommées par les

enquêtés dans la région de Uma. Dix-neuf espèces ont été déclarées avoir, en plus, d'autres usages. Ainsi, celles-ci sont utilisées soit en médecine naturelle, en art, ou comme bois-énergie. Par contre, l'argent issu de la commercialisation des PAS contribue à 6,5 % dans le revenu des ménages de la population à Uma et ainsi participe faiblement aux besoins socioéconomiques des paysans.

Mots clés : plantes alimentaires spontanées, ethnique, revenu, région de Uma.

Summary.

An ethnobotanical study was made around the forest reserve of Uma in Ubundu territory, Orientale Province, in the Democratic Republic of the Congo. This work had for objectives: to identify edible spontaneous plants (ESP) consumed by the different ethnic groups of the region of Uma, quantify their contribution in the household income, assess their ethnobotanical importance for different communities and management steps of this region. Investigations were conducted to identify the edible spontaneous plants consumed by the various ethnic groups living around the forest of Uma in Bakumu-Kilinga Sector. They focused on 120 households and have been reinforced by focus group surveys.

In total 78 edible spontaneous plant species have been inventoried. Seventy-five species were identified and 3 species not collected were not also identified. The 75 identified species are divided into 59 genera and 42 families. The most represented family is *Apocynaceae* with 5 species. The *Arecaceae*, *Dioscoreaceae*, *Fabaceae*, *Malvaceae*, and *Solanaceae* families were represented by 4 species and are also well represented.

The species more known and exploited are 5 (or 7 %), and they were known by 75 % and more than respondents. They are *Landolphia owariensis*, *Landolphia foretiana*, *Anonidium mannii*, *Landolphia subrepanda* and *Tetracarpidium conophorum*. Those which were known by 50 % to 75 excluded are 4 and they are *Landolphia sp*, *Megaphrynium macrostachyum*, *Panda oleosa* and *Dioscorea smilacifolia*; by the way 9 species were known by 25 % to 50 % and at laster 50 species were known by less than 25% of respondents.

The habitats of these spontaneous plants species are forests, fallows and farmers' field. The most consumed organs are successively fruits, leaves, tuber, roots and bark. These

investigations showed a high number of wild edible species around the Uma reserve in Ubundu territory, Tshopo district. The wild edible plants exploitation generates a very small contribution (6,5 %) in the income of households of the population at Uma.

Belonging to a village or an ethnic group have no significant influence on the knowledge of the edible spontaneous plants by the respondents in the region of Uma. Furthermore, 19 of the 78 WEP species were shown to be used for other purposes such as medicines, materials and arts, cultural uses, construction, fire wood.

Key words: edible spontaneous plants, ethnic group, income, region of Uma.

Abréviations

APG: Angiosperm phylogeny group.

Ddl: degré de liberté.

DRC: Democratic Republic of Congo.

WEP: wild edible plants.

FAO: Food agriculture organization (Fonds des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture).

IDH: Indice de développement humain.

OMD: Objectifs du Millénaire pour le Développement.

PAS: Plantes alimentaires spontanées (sauvages).

PFABO: Produits forestiers autres que le bois d'œuvre.

PFNLs: Produits forestiers non ligneux.

Pk: point kilométrique.

PNKB: Parc National de Kahuzi-Biega.

PNUD: Programmes des Nations Unies pour le Développement.

RDC: République Démocratique du Congo.

Liste des figures et des tableaux.

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de Uma par rapport à la ville de Kisangani.	9
Figure 2 : Proportions des niveaux de connaissance des PAS.....	24
Figure 3 a-c : Photos des 3 espèces les plus connues.	25
Figures 4a-c: Photos des espèces connues.	25
Figure 5 : Nombre des PAS connues dans les différentes localités.	27
Figure 6 a-b : Corrélation entre le nombre d'ethnie et le nombre des PAS connues, et entre le niveau d'étude et le nombre des PAS connues.....	28
Figure 7 : Nombre des PAS connues par les enquêtés des différentes ethnies.	29
Figure 8 : Contribution mensuelle des différentes activités génératrices des recettes.	30

Liste des tableaux

Tableau 1 : Plantes alimentaires spontanées inventoriées.	13
Tableau 2 : Fréquence absolue et connaissance relative des PAS dans les localités de la région de Uma ²¹	
Tableau 3 : Différentes PAS vendues dans le Secteur Bakumu-Kilinga avec leur prix unitaire.	32
Tableau 4 : Autres usages des plantes alimentaires récoltées en région de Uma.	34
Tableau 5 : Ranking des 10 espèces fruitières les plus appréciées.	36
Tableau 6: Ranking des PAS à légume-feuilles suivant leur utilité.....	37

Table des matières

<i>Dédicace</i>	i
Remerciements	ii
Résumé	iv
Summary.....	v
Abréviations.....	vii
Liste des figures et des tableaux.	viii
1.1. Contexte et justification.	1
1.2. Problématique.	3
1.3. Hypothèses du travail.....	6
1.4. Objectifs.....	6
1.5. Intérêt de l'étude.	7
1.6. Structure du travail.....	7
1.7. Aperçu sur la valeur nutritionnelle des quelques PAS.....	7
Chapitre deuxième : MATERIEL ET METHODES.	9
2.1. Milieu d'étude.....	9
2.2. Méthodes.....	10
2.3. Matériel.....	10
Chapitre troisième : RESULTATS ET DISCUSSION.....	13
3.1. Espèces inventoriées.....	13
3.3. Revenu provenant des différentes activités dans la région de Uma.....	30
3.5. Autres usages des PAS récoltées.	34
3.6. Appréciation des espèces selon leur valeur.	36
3.7. Système de gestion des quelques PAS.....	38
CONCLUSION ET SUGGESTIONS.	39
Références bibliographiques.....	41

Chapitre premier : INTRODUCTION.

1.1. Contexte et justification.

Les forêts tropicales humides, les mangroves et les forêts sèches apportent de nombreux bienfaits aux communautés qui vivent dans leur voisinage. Plusieurs espèces végétales alimentaires ont été recensées et décrites aussi bien en Afrique occidentale (Baumer, 1995) qu'en Afrique centrale (Malaisse, 1997). En effet, pour couvrir leurs besoins alimentaires, les populations rurales africaines ont recours à l'agriculture de subsistance qu'elles complètent par des espèces sauvages comestibles dont les légumes (Shiundu, 2002).

Durant les périodes de soudure ou dans des circonstances exceptionnelles, par exemple en période de sécheresse ou de guerre, les plantes alimentaires spontanées (PAS) sont indispensables à la survie des populations (Bioversity International, 2006).

Alimenter la population mondiale est l'un des défis les plus pressants que doit relever l'humanité au 21^{ème} siècle. La FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture) en 2010 estimait que 925 millions de personnes dans le monde souffraient d'insécurité alimentaire, soit environ un individu sur six de la population mondiale. Au sommet des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) tenu à New York en septembre 2010, les pays avaient réitéré leur engagement à les réaliser, entre autres, l'éradication de la pauvreté extrême et de la faim. Cet objectif inclut aussi l'engagement à réduire de moitié le pourcentage de personnes qui souffrent de la faim d'ici 2015.

Selon la FAO, la sécurité alimentaire est assurée lorsque toutes les personnes, en tout temps, ont économiquement, socialement et physiquement accès à une alimentation suffisante, sûre et nutritive qui satisfait leurs besoins nutritionnels et leurs préférences alimentaires pour leur permettre de mener une vie active et saine. Ainsi, les piliers de la sécurité alimentaire sont la disponibilité, l'accès, l'utilisation et la stabilité. L'aspect nutritionnel est incorporé au concept de sécurité alimentaire.

Selon le plan d'action humanitaire proclamé par le programme des nations unies pour le développement, la République Démocratique du Congo (RDC) en 2010 était classée en 168^{ème} position sur 169 pays pendant qu'en 2011 elle avait été classée 187^{ème}/187. Pendant ce temps, le produit intérieur brut (PIB) par habitant était passé de 327 \$ (2010) à 319 \$ (2011) (Ministère

du Plan, 2012 et 2013). Il reste à savoir si la valorisation des produits forestiers non ligneux (PFNLs) pourra améliorer.

En effet, les PFNLs comestibles constituent des ressources naturelles aux quelles la population congolaise a recours pour diversifier ses activités productives et pour améliorer ses revenus. Ils font partie essentielle des différents menus dans les ménages. Ils garantissent la diversité, la qualité et l'accessibilité aux aliments chez bon nombre de la population. Néanmoins, le secteur des produits forestiers non ligneux et produits forestiers autres que le bois d'œuvre (PFABO), bien que développé, est encore moins connu dans le monde scientifique (Kahindo, 2011). La contribution de ces produits à l'économie des ménages et à la sécurité alimentaire est bien nette et perceptible (Sunderland, *et al.* 2013; Loubelo, 2012 et Toirambe, 2007).

Les efforts des recherches menées sur les PFNLs en République Démocratique du Congo (RDC) sont éparpillés et concernent surtout des études sur des aspects relatifs aux inventaires, à l'approvisionnement, à la commercialisation et à la domestication de quelques produits phares (Toirambe, *op.cit.*). Seules quelques institutions universitaires et organisations non gouvernementales disposent des données sur certains PFNLs intéressant directement leurs domaines ou secteurs d'activités.

Toutefois, la valorisation des PFNLs exige une approche multidisciplinaire et intégrée. Celle-ci permettrait l'amélioration de la qualité des produits en créant une plus-value au niveau local, c'est-à-dire au niveau même des sites de production afin de briser la contrainte due à l'éloignement des lieux de production à de centres de consommation. De même, une telle approche permettrait d'assurer une rémunération équitable au producteur. C'est ainsi qu'il va nécessairement falloir recourir à un renforcement des capacités au niveau local pour améliorer la qualité des produits à mettre sur le marché pour les rendre plus compétitifs et d'autre part, promouvoir des associations et des groupes d'intérêt pour la défense des droits des acteurs intéressés. Une étude menée sur les PFNLs d'origine végétale auprès de la population de l'unité forestière sous aménagement (00 – 004) au Cameroun avait montré que ceux-ci contribuaient moins au revenus des ménages malgré leur multiplicité (Tchouto *et al.*, 2007).

Les plantes alimentaires spontanées (PAS) qui font parties des PFNLs vont constituer l'essentiel de ce travail auprès des différentes tribus et/ou ethnies de la région de Uma en

territoire d'Ubundu, district de la Tshopo, Province Orientale, en République Démocratique du Congo.

En effet, des milliers d'espèces de fruits, noix et graines, racines et tubercules, et feuilles des plantes spontanées ou sauvages sont consommés dans le monde entier (FAO, 2011). A l'origine, toutes les cultures agricoles du monde étaient des plantes sauvages. C'est leur popularité et leur prix élevé au marché qui ont finalement conduit à leur mise en culture et ce processus de domestication est toujours en cours. De nos jours, de nombreuses PAS sont non seulement exploités à l'état sauvage, mais également mis en culture par des producteurs agricoles de subsistance. C'est ainsi que certaines PAS sont domestiquées vue leur importance dans le quotidien de la population. Bien qu'elles soient domestiquées, elles sont prises comme PAS car encore disponibles en forêt à l'état sauvage, contrairement aux autres cultures vivrières. Elles servent donc souvent comme supplément dans le quotidien et comme mets de secours en cas de disette ; cependant, certaines d'entre elles sont saisonnières (Van Andel, 2006).

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la recherche d'une meilleure connaissance des PAS afin d'envisager un mode d'exploitation qui garantisse la conservation et l'utilisation durable en vue d'apporter les éléments indispensables à leur gestion pour leur meilleure valorisation. Dans la section ci-après est présentée la question d'étude.

1.2. Problématique.

Le rapport mondial sur le développement humain du programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) cité par le ministère de l'agriculture de la RDC (2010), avait montré que l'indice du développement humain (IDH) pour la RDC était de 0,239. Sur ce, le pays occupait la cent-soixante huitième place sur cent soixante-neuf pays. La proportion de la population vivant en-dessous du seuil de pauvreté était estimée à 70 pourcents dont 52 pourcents étaient extrêmement pauvres. Selon le même rapport, l'accroissement démographique, le caractère dualiste de la tenure des terres, et l'appauvrissement des sols dû à des pratiques agricoles ne garantissaient pas la préservation de la fertilité des terres; provoquaient des tensions souvent exacerbées par des polarisations ethniques qui étaient à l'origine des situations conflictuelles. Ces conflits et le non contrôle de la totalité du territoire

national par l'Etat sur plusieurs décennies, ont entraîné de mutations du contexte socioéconomique.

Par ailleurs, d'après les analyses intégrées en sécurité alimentaire et nutritionnelle, la population congolaise en crise alimentaire et sans moyens d'existence suffisant avait été estimée à 4,5 millions (soit 6 % de la population totale), répartie sur 38 territoires. La majeure partie de cette population (57 %) très affectée par une insécurité alimentaire sévère se trouvait essentiellement dans les zones hors conflits armés au Kasai, au Bandundu, au Katanga, etc. (Rapport du Ministère de l'Agriculture, 2010).

En RDC, l'importance de produits forestiers non ligneux n'est plus à démontrer. Ces produits complètent la production agricole des ménages en leur apportant des denrées nutritionnelles essentielles, des produits à usage médicinal, du fourrage, de la paille, etc. (Mutambwe, 2010). La contribution des PFNLs à l'économie des ménages, à la sécurité alimentaire, à l'économie nationale et aux objectifs environnementaux, notamment la conservation de la diversité biologique, est de plus en plus reconnue. La faible valorisation se justifie notamment par un cadre légal, réglementaire et institutionnel inapproprié d'une part, et d'autre part, par une faible connaissance de la ressource et un manque d'informations sur le rôle des PFNLs dans l'économie des ménages et la sécurité alimentaire (Walter *et al.*, 2006).

A l'heure actuelle, la connaissance des plantes alimentaires spontanées (PAS) en termes de diversité biologique est encore insuffisante pour améliorer la sécurité alimentaire sur le plan qualitatif et quantitatif par la diversification d'éléments nutritifs, outre leur exploitation rationnelle et durable (Paluku *et al.*, 2011). Ainsi, leur gestion durable doit s'intégrer dans la planification nationale et figurer dans les priorités politiques de développement de l'économie rurale (Biloso, 2008). Cependant, la RDC accorde moins d'importance à ces produits, car ne figurant pas dans le calcul du produit intérieur brut (P.I.B) tout en nourrissant bon nombre de sa population (Manirakiza *et al.*, 2009).

Si aujourd'hui dans certaines familles, la consommation des plantes alimentaires spontanées (PAS) est sous-estimée, dans d'autres par contre, elle est ignorée. Les connaissances sur les usages des PAS sont très peu transmises aux jeunes générations que l'éducation moderne éloigne de leurs habitudes ancestrales. Ces connaissances transmises de bouche à l'oreille

devraient pourtant être étudiées et préservées sous peine de disparaître (Ilumbe, 2010). Certaines gens ont souvent une attitude négative face aux PAS et n'apprécient pas leur goût, en préférant des aliments dits « modernes ». D'où, la mise en évidence de la valeur nutritionnelle des PAS est un bon moyen pour vulgariser leur consommation dans les milieux ruraux et urbains (Batawila *et al.*, 2012).

Par contre, leur richesse spécifique, apport nutritif et innocuité demeurent encore fragmentaires dans la région. En effet, les PAS peuvent contenir certains minéraux (Mg, Fe, Ca, P et Cu) qui rendent possibles des réactions métaboliques, la glycolyse, l'ossification et la phosphorylation. Néanmoins, celles-ci peuvent aussi contenir certaines substances réductrices comme l'acide citrique et l'acide ascorbique, des protéines, des lipides, voire certaines substances toxiques telles que le cyanure d'hydrogène (Solomo, 2007).

Diverses études ont déjà été réalisées sur les plantes alimentaires spontanées dans la région du bassin du Congo en général et en RDC en particulier. Ces études sont notamment Mosango et Szafranski (1985) sur les plantes alimentaires spontanées de Kisangani; Nyakabwa *et al.*, (1990) sur les plantes alimentaires sauvages chez les Kumu de Masako à Kisangani, Paluku *et al.*, (2011) sur contribution à la connaissance des plantes alimentaires sauvages du territoire de YAHUMA (Province Orientale, RDC), Ntahobavuka *et al.*, (2011) sur les plantes alimentaires sauvages de la région de Kisangani, Termote *et al.*, (2012a) sur les plantes alimentaires spontanées vendues dans le marché de Kisangani,... Par ailleurs, Termote *et al.* (2012b) avait travaillé sur la participation de la biodiversité végétale sauvage dans l'alimentation des femmes à Kisangani, alors que Termote (2012) avait étudié l'usage et la valeur économique des plantes alimentaires sauvages dans le district de la Tshopo. Par contre, Tshidibi (2012), lors d'une étude effectuée autour de la réserve forestière de la Yoko, en territoire d'Ubundu dans la Province Orientale, avait travaillé sur la contribution des plantes alimentaires spontanées dans la vie socioéconomique de la population riveraine à la réserve. En outre, Detchuvi et Lejoly, (1996) avait étudié les plantes alimentaires de la forêt dense du Zaïre. Cette liste n'est pas exhaustive et a été complétée par d'autres travaux réalisés dans la région tropicale africaine.

De toute la littérature existante sur les PAS du district de la Tshopo, la particularité de celles consommées à Uma en territoire d'Ubundu reste encore non disponible. Cette situation a ainsi attiré notre attention en vue de connaître les PAS consommées autour de la forêt de Uma qui est

une forêt en vocation communautaire en vue de connaître les ressources forestières que la population tire de celle-ci. Cela étant, au cours de cette étude, les questions suivantes ont été abordées :

- Les plantes recensées comme alimentaires sauvages à Uma sont-elles connues et/ou consommées par la plupart de la population?
- La connaissance des plantes alimentaires spontanées varie – t –elle suivant le nombre d’ethnies et les milieux?
- La vente de ces PAS au sein de la communauté contribue-t-elle au revenu des ménages de la population comme les autres activités génératrices des revenus en région de Uma?

1.3. Hypothèses du travail.

Aux questions ci-dessus citées, les réponses provisoires suivantes sont proposées:

- Les plantes alimentaires spontanées inventoriées à Uma sont connues par la plupart des enquêtés.
- La diversité ethnique et le milieu contribuent de manière significative à la connaissance des PAS consommées dans la région de Uma.
- La vente des PAS rapporte de l’argent en plus des autres activités dans le revenu des ménages de la population de Uma.

1.4. Objectifs.

1.4.1. Objectif global.

Cette étude avait pour objectif global de documenter la connaissance ethnobotanique, socioéconomique et nutritionnelle de PAS de la région de Uma afin de promouvoir les stratégies de mise en valeur de ces plantes pour leur exploitation rationnelle et durable.

1.4.2. Objectifs spécifiques.

Ce travail avait pour objectifs spécifiques:

- Identifier les PAS consommées par les différentes ethnies de la région de Uma;
- Déterminer leur apport dans l'alimentation et le revenu des ménages par rapport aux activités vitales et génératrices de revenu dans la région de Uma ;
- Evaluer l'influence de l'appartenance ethnique et du milieu sur la connaissance des PAS par les paysans.

1.5. Intérêt de l'étude.

L'intérêt de ce travail est de connaître les plantes alimentaires spontanées consommées par la population des différentes localités autour de la forêt de Uma. Il fournit des informations sur la contribution des PAS dans le revenu des ménages. Au-delà des valeurs alimentaires, il fournit aussi des informations sur l'importance médicinale et culturelle accordée aux PAS dans la région de Uma.

1.6. Structure du travail.

Le présent travail est subdivisé en quatre chapitres et la conclusion. Le premier chapitre présente l'introduction dont la justification et la question d'étude et ses corollaires, le deuxième chapitre présente les matériel et méthodes et enfin le troisième chapitre concerne les résultats et la discussion.

1.7. Aperçu sur la valeur nutritionnelle des quelques plantes alimentaires spontanées.

La connaissance de la valeur nutritionnelle des espèces très consommées et bien consommées dans dans le district de la Tshopo est un moyen efficace pour vulgariser davantage la consommation des plantes alimentaires spontanées. Toutefois, Solomo *et al.* (2011), dans une étude effectuée dans la région de Kisangani, avait montré que *Garcinia kola* et *Solanum americanum* contiennent plus de thiamine, de fer et de calcium que la tomate. Leurs analyses biochimiques avaient montré aussi que les espèces *Amaranthus viridis*, *Gnetum africanum*, *Pteridium aquilinum*, *Scorodophloeus zenkeri*, *Solanum americanum*, *Cola acuminata*, *Pentadiplandra brazzeana*, *Garcinia kola* et *Synsepalum stipulatum*, *Aframomum laurentii* sont riches en protéines brutes, lipides, éléments minéraux et en vitamines (A, B1, B2, B6 et C). Ainsi, cette étude avait montré que les plantes alimentaires sauvages constituent un apport important en éléments nutritifs de valeur. Pour ce faire, ces vertus leur confèrent un choix d'usage dans l'alimentation à Kisangani et aux environs.

Par ailleurs, Termote *et al.* (2012b), lors d'une étude réalisée dans la ville de Kisangani et en cité des Turumbu avait constaté que 14 plantes alimentaires sauvages contribuaient d'une façon marginale à l'alimentation des femmes de la région de Kisangani. Cependant, seul le safou (*Dacryodes yangambiensis*) contribuait à 4,8 % dans l'apport énergétique et ainsi sa contribution dépassait celle de la viande, du poisson, des arachides, du sucre, ou des chenilles. En outre, au village de Yaeseke, l'apport des tubercules et des racines était de 45,4 % essentiellement issus du manioc, et 36 % issus des plantes oléagineuses (principalement de l'huile de palme), etc. Par contre, en ville de Kisangani l'alimentation de ces femmes Turumbu était composée de 17,5 % issus de tubercules et des racines, 25 % des céréales, et 33 % pour des huiles et graisses. Par ailleurs l'apport du sucre était respectivement de 1,6 % à Yaeseke, 3,1 % dans la cité des Turumbu et 4,1 % dans la ville de Kisangani. En effet, selon la même étude, le plat des femmes du village des Turumbu était riche en vitamine C (acide ascorbique), en vitamine B (thiamine), en vitamine B-6, en calcium, etc., que celui des femmes de la ville de Kisangani qui consomment moins des fruits spontanés.

En outre, Kukiwikila *et al.* (1995), dans une étude effectuée dans les villages de Kwango-Kwilu, avait étudié le rôle des plantes alimentaires et avait trouvé qu'*Elaeis guineensis* constituait la composante lipidique de l'alimentation. En étudiant les traditions alimentaires des Mbuti, Ichikawa (1995) avait constaté que pendant la période pointe de production des fruits, plus de 24 % de l'alimentation des Mbuti étaient composées par les grains de *Gilbertiodendron dewevrei*. Et les autres plantes alimentaires spontanées importantes pour ceux-ci étaient: *Dioscorea* spp., *Canarium schweinfurthii*, *Irvingia* sp. et *Elaeis guineensis*. Ces espèces, prises ensembles, composaient plus de 80 % de la nourriture obtenue à partir de plantes sauvages. L'importance des PFNLs comestibles est aussi confirmée par l'étude de Bauma (1999) sur les marchés de Kisangani et Beni. Parmi les onze espèces les plus importantes sur les marchés concernés, 7 avaient des fonctions alimentaires. D'où, les PFNLs alimentaires ont donc un rôle dans la sécurité alimentaire en permettant aux populations d'éviter des périodes de disettes (De Merode *et al.*, 2004). Par ailleurs, dans le chapitre qui suit est décrit le milieu d'étude et la méthodologie.

Chapitre deuxième : MATERIEL ET METHODES.

2.1. Milieu d'étude.

2.1.1. Situation administrative, géographique et démographique.

La région de Uma est située dans le secteur Bakumu-Kilinga. Ce dernier est l'un des onze secteurs et chefferies du territoire d'Ubundu, district de la Tshopo, Province Orientale en RDC. Il va du point kilométrique (pk) 70 au pk 122 sur l'axe routier Kisangani - Ituri. Il s'étend sur 199.567 km² et est limité au nord par la collectivité Bekeni - Kandolole, au sud par la collectivité de Bakumu d'Obiatuku, à l'est par le territoire de Bafwasende et à l'ouest par la collectivité de Bakumu - Mandombe (MATE, 2011). Le milieu d'étude est situé sur la carte ci-après :

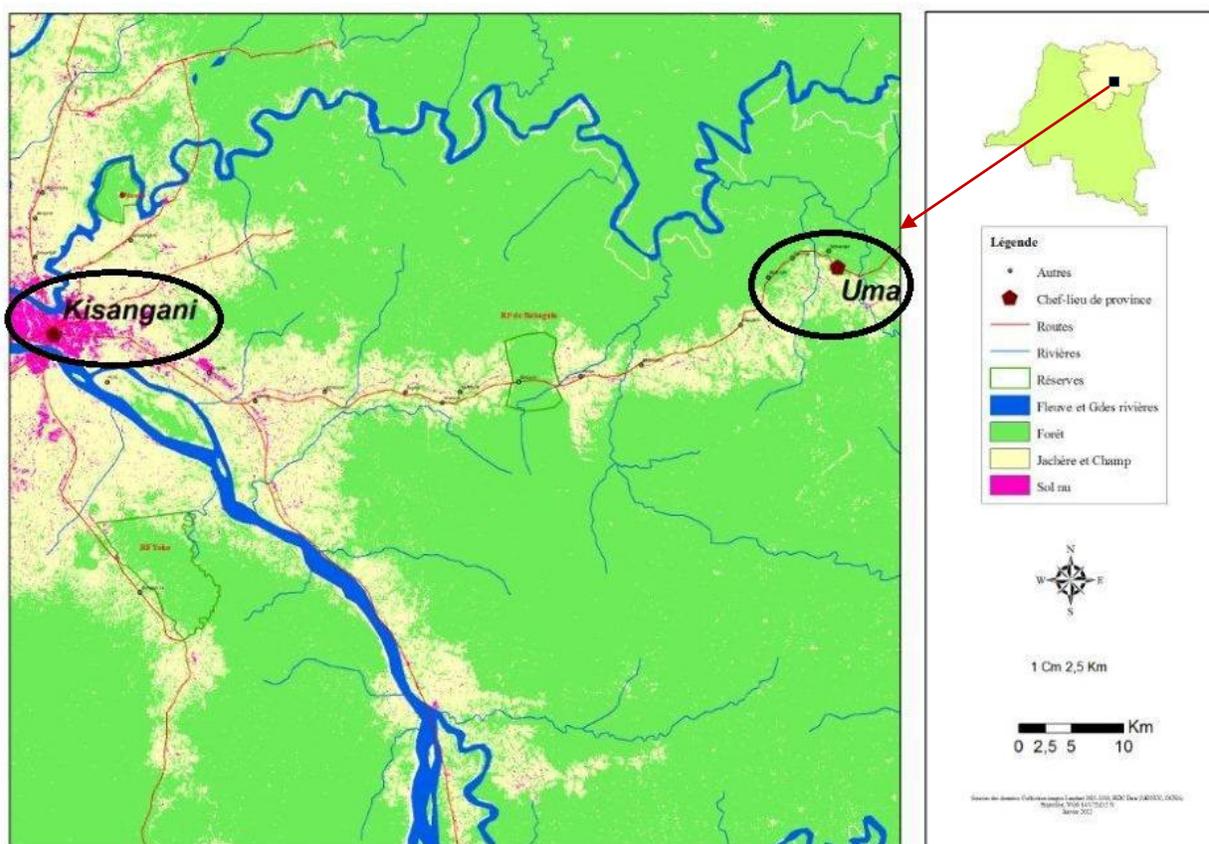


Figure 1 : Localisation de Uma par rapport à la ville de Kisangani.

Source : ADIKIS/CCC, 2010.

En 2010, le Secteur administratif Bakumu-Kilinga comptait 11704 âmes (Rapport de l'Etat civil, 2010).

2.1.2. Flore et faune.

Le secteur de Bakumu-Kilinga est en majeure partie constitué d'une forêt hétérogène. Celle-ci est constituée des formations primaires mixtes et monodominantes (en *Gilbertiodendron dewevrei* et en *Julbernardia seretii*) avec une strate arborescente couverte et des formations secondaires constituées des jachères jeunes et adultes. Les formations végétales sur sol hydromorphe se rencontrent aux abords des cours d'eau et sur des sols inondés en permanence. Par ailleurs, à cette végétation s'ajoutent les cultures vivrières dans les proximités des villages. La forêt présente une diversité faunique considérable grâce à sa localisation par rapport à la réserve de la faune à Okapi et au parc national de la Maïko. Par conséquent, le secteur Bakumu-Kilinga approvisionne le marché de Kisangani en viande de brousse (Ndjukendi, 2010). Du point de vue phytogéographique, Uma fait partie du secteur central de la région guinéenne et est rattaché géographiquement et climatiquement au district du bassin central du Congo, domaine des forêts ombrophiles équatoriales (Nyakabwa, 1982).

2.2. Matériel.

Le matériel biologique était constitué de 78 espèces de plantes alimentaires spontanées. Les organes consommés sont les feuilles ou bourgeons, les fruits, les graines ou amandes, les écorces, les tubercules/ou racines, et la tige. La récolte d'échantillon d'organes consommés et de parties aériennes a été faite pour que certaines espèces soient identifiées à l'Herbarium de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani. Des photos ont été prises sur les sites de récolte pour soutenir cette identification (annexe 2).

2.3. Méthodes

2.3.1. Echantillonnage.

La méthode qui a été utilisée est celle d'enquêtes ethnobotaniques (Maregesi *et al.*, 2007). Celle-ci consiste à rédiger un questionnaire permettant d'appréhender les multiples usages des plantes auprès de la population (Mandal et Kumar, 2012 ; Malay, 2011; Singh *et al.*, 2003). La collecte des données s'est effectuée par des entretiens semi-structurés (Kakudidi, 2004). Elles

ont porté sur 120 ménages et ont été renforcées par des discussions en focus group. Le choix des localités a été fait en fonction de la proximité avec le chef-lieu, Uma, du secteur administratif Bakumu-Kilinga. Ainsi, les localités Uma, Babagume, Babondjao, Bambakita, Bangelema, Babagombe ont-elles été choisies. Lors de l'enquête, les guides d'interview ont servi de support d'échange avec les enquêtés. Ces derniers étaient au nombre de 20 dans chaque localité. Dans le ménage, c'est soit le père ou la mère qui était interrogé. Le choix des ménages dans la localité a été fait avec la fonction ALLEA à l'aide du logiciel Excel suivant les numéros des parcelles qui ont été postés sur les maisons lors des campagnes de vaccinations par les agents de santé. Par contre, les focus group ont été tenus dans deux localités représentant les deux groupements composant le Secteur.

Pour le focus group, les habitants ont été réunis pour répondre aux questions en vue d'inventorier les PAS connues et d'établir leur niveau de connaissances sur l'usage des PAS (voir guide). Ainsi, l'entretien a-t-il été tenu avec 3 groupes dont un groupe de 13 hommes et un autre de 11 femmes à Bangelema (pk 95). A Bambakita (pk 79), le focus a été tenu avec une équipe de 16 hommes issus de différentes ethnies, par contre les femmes ne se sont pas senties disponibles pour le focus group à ce lieu.

La technique de « ranking » s'est focalisée sur certains critères qui sont notamment le goût, la valeur nutritionnelle, la valeur économique et la valeur culturelle (Termote *et al.*, 2008). Elle a consisté à classer les PAS en termes d'importance sur ces différents plans. Cent noix de palme ont été collectionnées et distribuées par les participants sur les 10 espèces en fruits et en feuilles présélectionnées suivant leur importance. On a donné des noix aux participants et on leurs a demandé de les partager sur les espèces une fois pour chaque critère (nutrition, goût, valeur économique et valeur culturelle).

Seules les espèces à fruits et à feuilles ont été prises en compte car les espèces dont le tubercule, ou la racine, ou encore la sève sont consommés n'étaient pas nombreuses. Un herbier de référence a été confectionné sur terrain en vue d'être identifié. Les fruits et les graines obtenus ont été séchés pour aider l'identification correcte. Les photos des herbiers prises sur terrain ont permis aussi à identifier les espèces collectionnées.

2.3.2. Méthodes d'analyse.

1° Espèces inventoriées.

Une liste des plantes alimentaires spontanées de la région de Uma a été dressée.

Pour identifier les taxons, les ouvrages de Lebrun et Stock (1991, 1992, 1995, 1997) base de la réforme des groupes phylogéniques des angiospermes (APG III-Angiosperm Phylogeny Group) disponibles sur le site www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/index-php?langue:fr et Lejoly *et al.* (2010) portant sur les plantes vasculaires de la Tshopo ont été utilisés.

2° Niveau de connaissance et d'exploitation des espèces alimentaires spontanées.

Afin de mieux présenter les résultats obtenus, les critères de connaissance et de consommation effective selon Ambé (2001) ont été utilisés. Le niveau de la connaissance villageoise relative (Cr. %) pour chaque espèce a été estimé par le rapport entre le nombre de personnes connaissant l'espèce (n) et le nombre total de personnes interrogées (N). Elle est traduite par la formule suivante :

$$Cr = (n / N) \times 100 \quad (1)$$

La méthode de Dajoz (1982) a permis de répartir les espèces en quatre groupes : le premier groupe, de 75 à 100 %, comprend les espèces les plus connues; le deuxième groupe, de 50 à 75 %, renferme les espèces connues ; le troisième groupe de 25 à 50 %, les peu connues et enfin de 0 à 25 %, les espèces les moins connues.

3° Traitement statistique.

Les logiciels Excel-2010, Statistica-6.0 et Statgraph ont été utilisés pour réaliser l'ensemble des calculs, des analyses statistiques et la présentation des graphiques dans ce travail. Le test du Khi-carré a été utilisé pour analyser l'apport lié à l'exploitation des plantes alimentaires spontanées (PAS). Il a aussi servi pour analyser l'influence du milieu, du nombre d'ethnies sur la connaissance des PAS par les enquêtés.

Chapitre troisième : RESULTATS ET DISCUSSION.

3.1. Espèces inventoriées.

Les plantes inventoriées et identifiées dans la région de Uma sont présentées dans le tableau 1 ci-après :

Tableau 1 : Plantes alimentaires spontanées inventoriées.

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Organe consommé	Habitat	Mode de préparation
1	<i>Aframomum laurentii</i> De WILD et TH. DUR.	Tondo	<i>Zingiberaceae</i>	Fruit (pulpe)	Forêt et jachère	Cru
2	<i>Afrostryax lepidophyllus</i> MILDBR	Bujengele	<i>Huaceae</i>	Feuille	Forêt	Cru
3	<i>Anonidium mannii</i> ENGLER et DIELS	Bombi	<i>Annonaceae</i>	Fruit (pulpe)	Forêt	Cru
4	<i>Anthrocaryon nannanii</i> De WILD.	Esenge	<i>Anacardiaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cuire
5	<i>Anchomanes difformis</i> ENGL.	Mandjeda	<i>Araceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
6	<i>Bellucia axinantha</i> TRIANA	Adam-na-eva	<i>Melastomataceae</i>	Fruit	Forêt	Cru
7	<i>Canarium schweinfurthii</i> ENGLER	Bombele	<i>Burseraceae</i>	Fruit (graine)	Forêt et jachère	Cuire
8	<i>Christella dentata</i> BROWNSEY	Behule	<i>Thelypteridaceae</i>	Feuille	Jachère et champ	Cuire
9	<i>Chytranthus carneus</i> RADLK ex MILDBR.	Tende/Semu	<i>Sapindaceae</i>	Fruit (gaine)	Forêt	Griller
10	<i>Chytranthus macrobotrys</i> EXELL et MENDOÇA	Domba/Ntomba	<i>Sapindaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Griller
11	<i>Cissus dinklagei</i> GILG. & BRANDT.	Mangasa (liane)	<i>Vitaceae</i>	Sève	Eau de boisson	Néant
12	<i>Cissus leemansii</i> DEWIT	Njamba	<i>Vitaceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
13	<i>Citropsis articulata</i> SWINGLE et KELLERMAN	Ndimoye poro	<i>Rutaceae</i>	Fruit (jus)	Forêt	Cru
14	<i>Cola acuminata</i> SCHOTT et ENDL.	Ngongolia	<i>Malvaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cru
15	<i>Cola bruneelii</i> De WILD.	Ndjandjaindjia	<i>Malvaceae</i>	Feuille et fruit (graine)	Forêt et jachère	Cru

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Organe consommé	Habitat	Mode de préparation
16	<i>Cola griseiflora</i> De WILD.	Ngaingai (cola)	<i>Malvaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cru
17	<i>Costus lucanusianus</i> J. BRAUN	Eseke-ya-Bula	<i>Costaceae</i>	Tige (sève)	Jachère	Cru
18	<i>Crassocephalum bumbense</i> S. MOORE	Edjidi	<i>Asteraceae</i>	Feuille	Jachère et champ	Cuire
19	<i>Dacryodes yangambiensis</i> LOUIS	Safu	<i>Burseraceae</i>	Fruit (pulpe)	Forêt	Bouillir
20	<i>Desplatsia dewevrei</i> BURRET	Esuuli	<i>Malvaceae</i>	Fruit	Forêt	Cuire
21	<i>Dioscorea minutiflora</i> ENGLER	Ileke	<i>Dioscoreaceae</i>	Tubercule	Forêt et jachère	Cuire
22	<i>Dioscorea smilacifolia</i> De WILD.	Akulanga	<i>Dioscoreaceae</i>	Tubercule	Forêt	Cuire
23	<i>Dioscorea</i> sp.-1	Baito	<i>Dioscoreaceae</i>	Tubercule	Forêt	Cuire
26	<i>Elaeis guineensis</i> JACQ.	Ngazi	<i>Arecaceae</i>	Fruit (pulpe et graine)	Jachère et champ	Cuire ou griller
27	<i>Entada mannii</i> OLIVIER	Mbongo-alumba	<i>Fabaceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
28	<i>Gambeya lacourtiana</i> AUBR. Et PELLEGR.	Malinda	<i>Sapotaceae</i>	Fruit (pulpe)	Forêt	Cru
29	<i>Garcinia kola</i> HECKEL	Bolale	<i>Clusiaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cru
30	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> J.LEONARD	Limbalu	<i>Fabaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cuire
31	<i>Gnetum africanum</i> WELW.	Fumbwa	<i>Gnetaceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
32	<i>Hillieria latifolia</i> WALTER	Tete	<i>Phytolaccaceae</i>	Feuille	Jachère et champ	Cuire
33	<i>Hua gaboni</i> PIERRE ex De WILD.	Longoho	<i>Huaceae</i>	Feuille	Forêt	Cuire
34	<i>Hymenocardia ulmoides</i> OLIVER	Nyendja	<i>Phyllantaceae</i>	Feuille	Jachère et champ	Cuire
35	<i>Irvingia gabonensis</i> BAILLON	Osele (Bute)	<i>Irvingiaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cru ou griller
36	<i>Irvingia grandifolia</i> ENGLER	Libe (feuille rouge)	<i>Irvingiaceae</i>	Fruit	Forêt	Cru ou griller
37	<i>Laccosperma secundiflorum</i> KUNTZE	Mekau	<i>Arecaceae</i>	Feuille	Forêt	Cuire
38	<i>Landolphia foretiana</i> PIERRE et JUM.	Angamo	<i>Apocynaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cru

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Organe consommé	Habitat	Mode de préparation
39	<i>Landolphia owariensis</i> P. BEAUV	Abagala	<i>Apocynaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt et jachère	Cru
40	<i>Landolphia parvifolia</i> K. SCHUM.	Amambenge	<i>Apocynaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cru
41	<i>Landolphia</i> sp.	Konjede	<i>Apocynaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cru
42	<i>Landolphia subrepanda</i> PICHON	Boongo	<i>Apocynaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Cru
43	<i>Lycopodium phlegmaria</i> L. <i>Margaritaria discoidea</i> (BAILLON)	Befé	<i>Lycopodiaceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
44	WEBSTER	Kele	<i>Phyllantaceae</i>	Fruit	Forêt et jachère	...
45	<i>Megaphrynium macrostachyum</i> MILNE-REDH.	Meye	<i>Marantaceae</i>	Feuille et fruit	Forêt et jachère	Cuire ou cru
46	<i>Momordica foetida</i> K. SCHUM.	Njombo'o (Djaga'a)	<i>Cucurbitaceae</i>	Feuille	Jachère et champ	Cuire
47	<i>Myrianthus arboreus</i> P. BEAUV	Bokomu	<i>Urticaceae</i>	Fruit (pulpe)	Forêt jachère	Cru
48	<i>Nephrolepis bisserata</i> SCHOTT	Behé	<i>Nephrolepidaceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
49	Non identifiée	Etogo'o	-----	Tubercule	Forêt	Cuire
50	Non identifiée	Lihusu (Mongo)	-----	Tubercule	Forêt et jachère	Cuire
51	Non identifiée	Ogumbo	-----	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
52	<i>Oncoba subtomentosa</i> HUL et BRETÉLER	Isene	<i>Flacourtiaceae</i>	Fruit	Forêt	Cru
53	<i>Panda oleosa</i> PIERRE	Aoula	<i>Pandaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	Griller Bouillir ou
54	<i>Pentaclethra macrophylla</i> BENTHAM	Beka	<i>Fabaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt	griller
55	<i>Pentadiplandra brazzeana</i> BAILLON	Bosimi	<i>Pentadiplandraceae</i>	Racine	Forêt	Cru
56	<i>Piper guinensis</i> K. SCHUM et THONN	Ketshu	<i>Piperaceae</i>	Feuille et fruit	Forêt	Cru
57	<i>Piper umbellatum</i> L.	Mbogodo	<i>Piperaceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
58	<i>Plassiflora foetida</i> L.	Maveve	<i>Passifloraceae</i>	Fruit	Jachère et champ	Cru
59	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Matakobibi	<i>Portulacaceae</i>	Feuille	Jachère et champ	Cuire
60	<i>Pteridium aquilinum</i> KÜUHN	Misili	<i>Hypolepidaceae</i>	Feuille	Jachère et champ	Cuire

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Organe consommé	Habitat	Mode de préparation
61	<i>Raphia gilletii</i> (De Wid.) BECC.	Matokolo	<i>Arecaceae</i>	Fruit	Forêt (près de l'eau)	Cuire Cuire ou cru
62	<i>Raphia sese</i> De WILD.	Pande	<i>Arecaceae</i>	Fruit et sève	Forêt	(vin)
63	<i>Ricinidendron heudelotii</i> PIERRE ex HECKEL	Peke	<i>Euphorbiaceae</i>	Fruit (graine)	Forêt et jachère	Cuire
64	<i>Scorodophloeus zenkeri</i> HARMS	Bofili	<i>Fabaceae</i>	Feuille et écorce	Forêt	Cuire
65	<i>Sherbournia batesii</i> HEPPEL	Kopiepie	<i>Rubiaceae</i>	Fruit	Forêt	Cru
66	<i>Solanum aethiopicum</i> L.	Nyanya	<i>Solanaceae</i>	Fruit	Jachère et champ	Cuire
67	<i>Solanum americanum</i> MILLER	Chakuchaku (Pisa)	<i>Solanaceae</i>	Fruit	Jachère et champ	Cuire
68	<i>Solanum nigrum</i> L.	Ngwagu (Bakeke)	<i>Solanaceae</i>	Fruit	Jachère et champ	Cuire Cru ou dans
69	<i>Solanum</i> sp.	Tululu	<i>Solanaceae</i>	Fruit	Jachère et champ	l'eau chaude
70	<i>Synsepalum subcordatum</i> De WILD.	Tonga	<i>Sapotaceae</i>	Fruit	Forêt et jachère	Cru Griller ou
71	<i>Tetracarpidium conophorum</i> HUTCH et DALZ	Kasu	<i>Euphorbiaceae</i>	Fruit	Forêt et jachère	cuire
72	<i>Tetracera alnifolia</i> De WILD.	Mbembo (thé)	<i>Dilleniaceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Bouillir
73	<i>Treculia africana</i> DECNE	Fusa	<i>Moraceae</i>	Fruit	Forêt (près de l'eau)	Griller
74	<i>Trilepisium madagascariense</i> DC.	Ongodi	<i>Moraceae</i>	Fruit	Forêt et jachère	Cuire
75	<i>Tristemma mauritianum</i> J.-F. GMELIN	Ngaingai	<i>Melastomataceae</i>	Fruit	Jachère et champ	Cru
76	<i>Uapaca guineensis</i> MULL. et ARG.	Mutakala	<i>Phyllantaceae</i>	Fruit	Forêt (près de l'eau)	Cru
77	<i>Urera cameroonensis</i> WEDD.	Ndjangou (Ndango)	<i>Urticaceae</i>	Feuille	Forêt et jachère	Cuire
78	<i>Zingiber officinalis</i> ROSC	Tangauzi	<i>Zingiberaceae</i>	Fruit	Forêt et jachère	Cru

Les noms vernaculaires pour les espèces de ce tableau sont donnés en dialectes « Kumu, Mongo, Ngando, Ngelema » et en langue Swahili.

Il ressort de ce tableau que les plantes alimentaires spontanées inventoriées sont au nombre de 78 espèces dont 75 identifiées et 3 pour lesquelles seulement les noms vernaculaires ont été donnés. Les 75 espèces identifiées sont réparties dans 59 genres et 42 familles. D'où il existe des nombreuses plantes alimentaires spontanées consommées par la population de Uma. Les familles les plus représentées sont les *Apocynaceae* (5 espèces) ; les *Arecaceae* (4 espèces), les *Fabaceae* (4 espèces), les *Malvaceae* (4 espèces), les *Dioscoreaceae* (4 espèces) et les *Solanaceae* (4 espèces).

Par ailleurs, Tshidibi (2012), lors d'une étude réalisée à Yoko, avait trouvé que la famille des *Euphorbiaceae* était la plus représentée avec 7 espèces (soit 20,7 %), suivie des familles des *Fabaceae* et *Malvaceae* avec 3 espèces chacune (soit 5,2 %) ; puis les familles des *Apocynaceae*, des *Araceae*, des *Burseraceae*, des *Piperaceae* et des *Vitaceae* étaient représentées par 2 espèces. Et 30 autres familles renfermaient chacune 1 espèce (1,7 %). Paluku *et al.*, (2011), dans une étude portant sur la connaissance des plantes alimentaires sauvages du territoire de Yahuma, avait aussi trouvé que la famille des *Euphorbiaceae* venait en premier lieu avec 6 espèces, soit 7,1 %. Néanmoins, Termote *et al.* (2011), une étude réalisée dans la partie ouest de la région de Kisangani avait trouvé 12 espèces dans la famille des *Apocynaceae*, 10 espèces des *Malvaceae*, 8 espèces des *Rubiaceae*, 6 espèces pour les familles des *Dioscoreaceae* et des *Zingiberaceae*, et d'autres. Ainsi, la présente étude se rapproche de cette dernière en termes de distribution d'espèces par famille. Bien que n'ayant pas le même nombre d'espèces comme dans l'étude précédente, la famille des *Apocynaceae* est celle qui vient en première position. Il en est de même pour la famille des *Malvaceae* qui figure parmi celles qui sont en deuxième position pour la présente étude et venant en deuxième position pour Termote *et al.*, (op.cit.).

En effet, Termote *et al.* (2010), dans une étude effectuée dans le district de la Tshopo, avait identifié 85 espèces des plantes alimentaires spontanées consommées par les Turumbu. Celles-ci étaient réparties dans 70 genres et 44 familles. La famille des *Apocynaceae* était aussi la plus représentée avec 7 espèces, suivie des *Malvaceae* (6 espèces), des *Dioscoreaceae* (5 espèces) et des 4 espèces pour les familles des *Araceae*, *Euphorbiaceae* et des *Fabaceae*. Nyakabwa *et al.* (1990), lors d'une étude réalisée autour de la réserve de Masako, avait trouvé que les familles des *Dioscoreaceae* et des *Zingiberaceae* étaient représentées avec 4 espèces sur 55 chacune

(soit 7,3 %), suivies de la famille des *Moraceae* avec 3 espèces, soit 5,5 %. Par ailleurs, Tshidibi (2012), ci-haut citée, avait montré que le système APGII utilisé pour les études antérieures aurait influencé le nombre d'espèces par famille; cependant, pour le présent travail, tel n'est pas le cas en ayant utilisé le système APG III comme dans cette dernière.

Une étude concernant les communautés Mbuti des forêts de l'Ituri avait recensé 100 espèces de plantes alimentaires spontanées (Ichikawa, 1995). Par contre, un inventaire des fruits sauvages comestibles autour de la ville de Kisangani avait répertorié 48 espèces consommées (Mosango et Szafranski, 1985) et une autre étude plus approfondie avait mis en évidence la consommation de 97 espèces de plantes en région de Kisangani (Mosango et Isosi, 1998). Une étude effectuée au nord-est du Parc National de la Salonga avait identifié 40 espèces des plantes comme effectivement plantes alimentaires spontanées et 167 potentiellement comestibles (Dhetchuvi et Lejoly, 1996). Par ailleurs, un inventaire réalisé dans le sud-ouest de la RDC avait mis en évidence l'utilisation de 45 espèces non cultivées de fruits et légumes (Lubini *et al.*, 1994) alors que (Pagezy, 1995) avait trouvé 74 espèces non-cultivées dont 26 espèces de champignons auprès des communautés Ntomba. Selon Mangambu *et al.*, (2012), dans une étude effectuée autour du Parc National de Kahuzi-Biega (PNKB), sur 41 espèces de Ptéridophytes utilisées par la population environnante et prélevées dans ce parc, 7 espèces avaient été considérées comme alimentaires, dont 3 recensées par cette étude.

Dans la zone intertropicale, les études ci-après ont permis d'élargir la connaissance sur la diversité en PAS dans certaines régions. Batawila *et al.* (2012) avait identifié 105 PAS consommées au Togo par 20 ethnies dont les Nawdba et les Kabyè. De la même manière, Lulekal *et al.*, (2011), dans une menée en Ethiopie avait répertorié 413 plantes alimentaires spontanées. Celles-ci étaient réparties dans 224 genres compilés dans 77 familles, dont 17 espèces étaient domestiquées. De cette étude, 233 espèces (soit 56 %) étaient reconnues par toutes les communautés comme étant des plantes alimentaires spontanées. Par ailleurs, Nguenang *et al.* (2010), réalisée à l'est du Cameroun avait identifié 108 espèces des plantes utiles chez les Badjoué. En outre, Kouamé *et al.* (2008), dans une étude menée en Côte d'Ivoire, avait recensé 72 espèces des PAS réparties dans 61 genres et 42 familles. Les familles les plus représentées étaient les *Sterculiaceae*, les *Arecaceae* et les *Solanaceae*.

3.1.1. Organes consommés.

En rapport avec les types d'organe utilisé pour la présente étude, les espèces en fruits sont 44 soit 56 %, suivies des 21 espèces en feuilles (27 %), ensuite des 6 espèces à tubercules, puis des 3 espèces (4 %) en feuille et fruit, des 2 espèces en sève (boisson), d'une espèce en racine (1 %) et enfin d'une espèce en feuille et écorce (1 %).

Par conséquent, les fruits sont les plus consommés mais sous différentes formes. Ils sont consommés soit pour la pulpe, la graine, la noix, le jus ou alors tout le fruit dans son entièreté. Les feuilles viennent en deuxième position, suivies des tubercules. Les espèces en sève et en racines ne sont pas assez consommées par la population de la région de Uma. Cependant, les organes qui rentrent fréquemment dans la préparation des repas familiaux sont les feuilles. La fréquence de consommation des légumes-feuilles dans le milieu varie entre 5 et 6 fois le mois.

Ces résultats rejoignent ceux obtenus par d'autres chercheurs. C'est le cas de Paluku *et al.* (2011), dans une étude effectuée à Yahuma, avait trouvé que les fruits étaient les organes les plus consommés, suivis des feuilles utilisées comme légume, alors que les tiges et les racines étaient moins consommées. Pour sa part, Tshidibi (2012) avait montré que les feuilles étaient les organes les plus consommés avec 38 %, suivies des fruits (pulpe) (21%), et que la racine, la tige et le tubercule étaient moins consommés à 2 % chacun, autour de la réserve forestière de la Yoko sur l'axe Kisangani-Ubundu. En outre, Termote *et al.* (2011), dans une recherche effectuée toujours dans le district de la Tshopo, avait trouvé 166 espèces dont 68 pour lesquelles le fruit est consommé, 53 consommables pour leur feuille, 20 pour leurs graines, 15 pour leur tige et leur sève, et 10 pour leurs tubercules. Termote *et al.* (2012b) avait par ailleurs identifié 15 espèces des PAS consommées par les femmes Turumbu à Kisangani. Un peu plus loin en dehors de la RDC, Lulekal *et al.*, (2011), dans une étude réalisée en Ethiopie, avait montré que les fruits représentaient les organes consommés à 51 %. Une autre étude effectuée en Côte d'Ivoire par Kouamé *et al.*, (2008) avait aussi montré que les fruits sont les organes les plus consommés. Ceux-ci représentaient 37,50 % des espèces rencontrées. Les feuilles ou bourgeons et les graines représentaient respectivement 32,88 et 19,18 %. Quant aux autres organes (écorces, tubercules, tiges, etc.), ils provenaient de 20,55 % des espèces recensées. Par ailleurs, Sokpon et Lejoly, (1996), dans une étude menée au sud-est du Benin avait recensé 63 espèces à fruits comestibles dans la forêt semi-caducifoliée de Pobè.

3.1.2. Habitat.

Pour ce qui est de l'habitat, 35 espèces ont été recensées en forêt, soit 45 % des taxons. Les espèces mixtes de forêts et de jachère sont au nombre de 24 et représentent 31 % de l'ensemble. Quatorze espèces ont été inventoriées provenant de jachères et de champ, soit 18 % alors que 4 espèces ont été identifiées comme espèces de forêt le long des cours d'eau (5 %). Un pour cent (1 %) des espèces ont été récoltées en jachère seulement. Par conséquent, la forêt approvisionne plus les paysans en PAS que la jachère ; bien qu'il y ait des espèces mixtes de forêt et de jachère.

Tshidibi (2012), dans une étude réalisée autour de réserve forestière de la Yoko, avait trouvé 73 % de ses espèces en forêt alors que Paluku *et al* (2011), dans une étude effectuée à Yahuma, en avait inventorié 58,3 % de leurs. Par contre, Termote *et al.* (2011) ci-haut citée, avait trouvé 76 espèces des PAS en forêt primaire, 72 en forêt secondaire, 8 en forêt marécageuse et 1 espèce aquatique.

3.1.3. Mode de préparation.

Selon le mode de préparation, 35 espèces sont à cuire avant leur consommation (soit 45 %), suivies de 27 autres à manger cru (35 %), les espèces à bouillir, à griller, à cuire ou manger cru ou mûr se répartissent les 20 % restants.

3.1.4. Comparaison spécifique avec les autres études.

Sur les 78 espèces trouvées par cette étude, 37 espèces ont été trouvées par Tshidibi (2012), 51 espèces par Ntahobavuka *et al.*, (2011) dans la région de Kisangani, 58 espèces par Termote *et al.* (2011) et 38 par Termote *et al.* (2010), lors d'une étude réalisée auprès des Turumbu dans le district de la Tshopo, 32 espèces sur les 55 auprès des Kumu à Masako (Nyakabwa *et al.*, 1990).

3.2. Niveau de connaissance des PAS par les paysans.

Les espèces identifiées lors de l'enquête sont réparties dans le tableau 2.

Tableau 2 : Fréquence absolue et connaissance relative des PAS dans les localités de la région de Uma

N°	Espèces	Babagombe	Babagumi	Babondjao	Bambakita	Bangelema	Uma	Fréquence absolue	Connaissance relative
1	<i>Aframomum laurentii</i>	5	2	6	1	2	4	20	16,7
2	<i>Afrotyrax lepidophyllus</i>	2	0	0	0	1	1	4	3,3
3	<i>Anonidium mannii</i>	19	16	17	19	16	15	102	85,0
4	<i>Anthrocaryon nannanii</i>	5	14	4	10	5	1	39	32,5
5	<i>Auchomanes difformis</i>	1	0	0	1	1	0	3	2,5
6	<i>Bellucia axinanthera</i>	0	0	0	1	0	0	1	0,8
7	<i>Canarium schweinfurthii</i>	4	12	7	9	10	14	56	46,7
8	<i>Chytranthus carneus</i>	1	0	0	0	2	0	3	2,5
9	<i>Chytranthus macrobotrys</i>	0	2	1	3	5	0	11	9,2
10	<i>Cissus dinklagei</i>	1	0	0	0	0	0	1	0,8
11	<i>Citropsis articulata</i>	0	0	0	0	0	2	2	1,7
12	<i>Cola acuminata</i>	8	13	13	11	4	10	59	49,2
13	<i>Cola bruneelii</i>	4	2	2	7	2	0	17	14,2
14	<i>Cola griseiflora</i>	0	1	0	0	7	0	8	6,7
15	<i>Crassocephalum bumbense</i>	5	3	2	2	1	1	14	11,7
16	<i>Dacryodes yangambiensis</i>	2	4	5	8	10	12	41	34,2
17	<i>Desplatsia dewevrei</i>	0	0	0	0	1	0	1	0,8
18	<i>Dioscorea minutiflora</i>	0	0	0	1	0	0	1	0,8
19	<i>Dioscorea smilacifolia</i>	13	13	9	8	10	10	63	52,5
20	<i>Dioscorea sp-1-b</i>	0	0	0	0	1	0	1	0,8
21	<i>Dioscorea sp-2</i>	2	3	0	1	0	0	6	5,0
22	<i>Diplazium sammatii</i>	0	0	0	1	2	0	3	2,5
23	<i>Elaeis guineensis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0,8

N°	Espèces	Babagombe	Babagumi	Babondjao	Bambakita	Bangelema	Uma	Fréquence	Connaissance-
								absolue	relative
24	Etogo'o	3	6	6	1	1	0	17	14,2
25	<i>Gambeya lacourtiana</i>	9	7	10	7	7	5	45	37,5
26	<i>Garcinia kola</i>	8	13	13	11	4	9	58	48,3
27	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	2	1	1	1	1	0	6	5,0
28	<i>Gnetum africanum</i>	13	14	8	7	6	7	55	45,8
29	<i>Hua gaboni</i>	0	0	0	0	0	2	2	1,7
30	<i>Hymenocardia ulmoides</i>	2	0	0	0	0	0	2	1,7
31	<i>Irvingia gabonensis</i>	6	1	4	1	3	0	15	12,5
32	<i>Irvingia grandifolia</i>	0	1	0	0	0	0	1	0,8
33	<i>Laccosperma secundiflorum</i>	2	0	0	0	3	0	5	4,2
34	<i>Landolphia foretiana</i>	19	19	15	20	20	17	110	91,7
35	<i>Landolphia owariensis</i>	20	19	18	20	18	19	114	95,0
36	<i>Landolphia parvifolia</i>	0	0	0	2	1	0	3	2,5
37	<i>Landolphia sp</i>	9	17	12	18	15	17	88	73,3
38	<i>Landolphia subrepanda</i>	18	16	15	19	18	16	102	85,0
39	<i>Lihusu (Mongo)</i>	0	0	0	0	1	0	1	0,8
40	<i>Lycopodium phlegmaria</i>	1	1	0	0	4	0	6	5,0
41	<i>Margaritaria discoidea</i>	0	0	0	4	0	0	4	3,3
42	<i>Megaphrynium macrostachyum</i>	17	12	9	5	13	19	75	62,5
43	<i>Momordica foetida</i>	3	2	3	1	3	2	14	11,7
44	<i>Myrianthus arboreus</i>	3	4	5	2	3	4	21	17,5
45	<i>Nephrolepis bisserata</i>	0	0	1	1	1	0	3	2,5
46	« Ogumbo »	1	0	1	0	3	0	5	4,2
47	<i>Panda oleosa</i>	13	14	8	16	9	5	65	54,2

N°	Espèces	Babagombe	Babagumi	Babondjao	Bambakita	Bangelema	Uma	Fréquence	Connaissance-
								absolue	relative
48	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	3	4	0	6	3	0	16	13,3
49	<i>Piper guineensis</i>	1	7	1	0	1	2	12	10,0
50	<i>Piper umbellatum</i>	1	2	1	0	0	0	4	3,3
51	<i>Plassiflora foetida</i>	1	1	0	2	1	0	5	4,2
52	<i>Portulaca oleracea</i>	1	0	1	1	1	0	4	3,3
53	<i>Raphia sese</i>	6	2	3	6	2	1	20	16,7
54	<i>Ricini dendron heudelotii</i>	6	3	2	2	0	0	13	10,8
55	<i>Scorodophloeus zenkeri</i>	5	11	6	8	11	16	57	47,5
56	<i>Solanum aethiopicum</i>	0	0	0	0	2	0	2	1,7
57	<i>Solanum americanum</i>	1	0	1	0	0	0	2	1,7
58	<i>Solanum nigrum</i>	0	1	2	3	0	1	7	5,8
59	<i>Solanum sp</i>	0	5	5	5	0	2	17	14,2
60	<i>Synsepalum subcordatum</i>	4	3	5	2	11	1	26	21,7
61	<i>Tetracarpidium conophorum</i>	18	19	19	14	15	17	102	85,0
62	<i>Tetracera alnifolia</i>	0	0	0	1	0	0	1	0,8
63	<i>Treculia africana</i>	9	6	7	7	4	2	35	29,2
64	<i>Trilepisium madagascariense</i>	1	0	0	0	1	0	2	1,7
65	<i>Tristemma mauritianum</i>	3	1	0	3	1	3	11	9,2
66	<i>Uapaca guineensis</i>	1	1	1	1	0	0	4	3,3
67	<i>Urera cameroonensis</i>	1	4	1	1	0	0	7	5,8
68	<i>Zingiber officinalis</i>	0	0	1	0	0	0	1	0,8

Lors des enquêtes, 68 espèces ont été citées. Cette liste avait été complétée lors du focus group pour arriver à 78 espèces.

Les espèces les plus connues sont celles qui ont été citées par plus 75 % des enquêtés. Il s'agit de *Landolphia owariensis*, *Landolphia foretiana*, *Anonidium mannii*, *Landolphia subrepanda* et *Tetracarpidium conophorum*.

Les espèces connues par 50 à 75 % d'enquêtés sont au nombre de 4 (soit 5 %). Ces espèces sont *Landolphia* sp. (appelé «Konjede » en dialecte Kumu), *Megaphrynium macrostachyum*, *Panda oleosa* et *Dioscorea smilacifolia*. En effet, les espèces dont le degré de connaissance est compris entre 25 et 50 % sont au nombre de 9, soit 13 % de l'ensemble. Ces espèces sont *Cola acuminata*, *Scorodophloeus zenkeri*, *Canarium schweinfurthii*, *Gnetum africanum*, *Gambeya lacourtiana*, *Dacryodes yangambiensis*, *Anthrocaryon nannanii* et *Treculia africana*. Enfin, les espèces qui ont été indiquées par 25 % des enquêtés sont 50 (soit 74 %). Parmi celles-ci, on peut citer *Synsepalum subcordatum*, *Myrianthus arboreus*, *Aframomum laurentii*, etc.

Sur la figure 2 ci-dessous sont présentées les proportions de ces niveaux de connaissance :

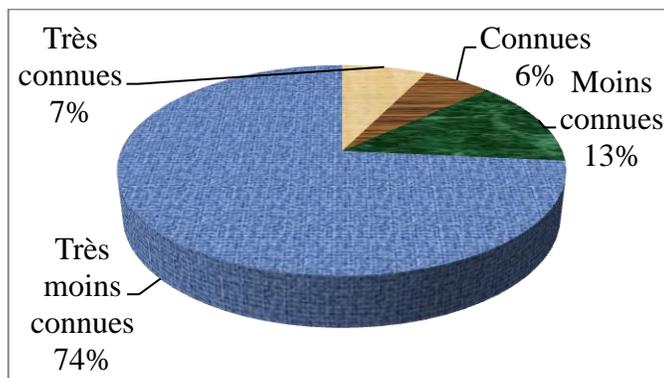


Figure 2 : Proportions des niveaux de connaissance des PAS

Il ressort de cette figure que les espèces très connues représentent 7 %, les espèces connues 6 %, les espèces moins connues 13 %, et les très moins connues 74 %.

3.2.1. Les espèces les plus connues.

Les espèces connues sont au nombre de 5 soit 7% de l'ensemble et leur état de connaissance varie entre 85 à 95 %. Les espèces du genre *Landolphia* (avec 85 à 95 %) sont plus connues par la plupart des enquêtés, suivies d'*Anonidium mannii* (85 %), et de *Tetracarpidium conophorum* (85 %). Les caractéristiques communes à ces plantes semblent être le goût (généralement très apprécié). En outre, *Tetracarpidium conophorum* est l'espèce la plus recherchée par les

paysans. Ses graines se conservent plus facilement une fois séchées. Les plantes fruitières connues sont disponibles pendant un trimestre au cours de l'année sur les marchés locaux. La figure 3 qui suit présente certaines PAS plus connues.



Landolphia owarensis

Anonidium manni

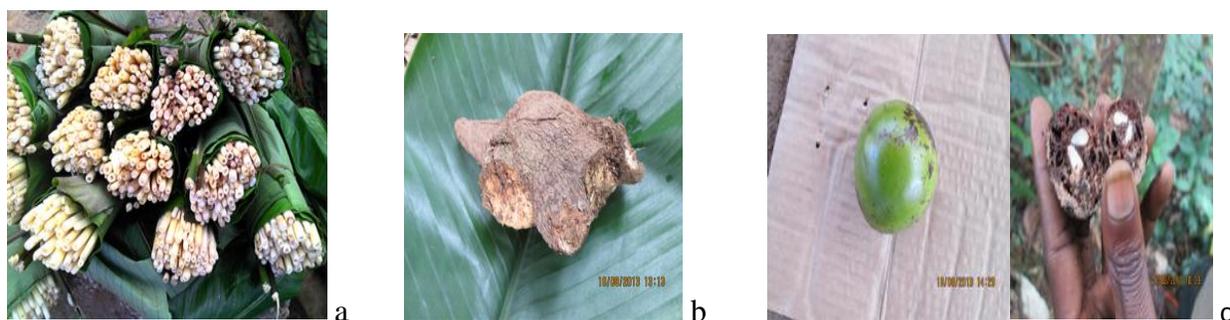
Tetracarpidium conophorum

Figure 3 a-c : Photos des 3 espèces les plus connues.

Landolphia subrepanda et *Landolphia foretiana* complètent ce groupe.

3.2.2. Les espèces connues.

Les espèces connues sont celles dont la connaissance relative est comprise entre 50 et 75% (exclu). Il s'agit des espèces *Landolphia sp* (« Konjede » en dialecte Kumu), *Megaphrynium macrostachyum* (62,5%), *Panda oleosa* (54,2 %) et *Dioscorea smilacifolia* (52,5 %). Le bourgeon de *Megaphrynium macrostachyum* est le légume le plus recherché parmi les PAS, et il est disponible toute l'année. Ces jeunes feuilles fraîches sont difficiles à conserver si bien que leur commercialisation reste limitée.



Megaphrynium macrostachyum *Dioscorea smilacifolia*

Panda oleosa

Figures 4a-c: Photos des espèces connues.

Ici *Landolphia* sp. n'a pas été illustrée.

Les autres illustrations sont présentées en annexe 2.

3.2.3. Les espèces peu connues.

Les espèces peu connues sont au nombre de 9 sur les 68 recensées, soit 13 %. Leur niveau de connaissance se situe entre 25 et 50 % (exclu). Il s'agit de *Cola acuminata*, *Garcinia kola*, *Scorodophloeus zenkeri*, *Canarium schweinfurthii*, *Gnetum africanum*, *Synsepalum subcordatum*, *Gambeya lacourtiana*, *Dacryodes yangambiensis*, *Irvingia smithii*, et *Treculia africana*. *Cola acuminata* est l'espèce la plus recherchée et possède une valeur marchande élevée sur les marchés locaux ; néanmoins toutes les autres de cette catégorie sont aussi commercialisées. Les noix de *Cola acuminata* et de *Garcinia kola* sont consommées souvent par les hommes adultes grâce à leur vertu aphrodisiaque et antilombalgique.

3.2.4. Les espèces les moins connues.

Les espèces moins connues sont celles qui ont été citées par 25 % des enquêtés. Elles sont au nombre de 50 soit 74 %. En effet, certaines espèces ont été les moins citées par la population locale, cependant, quelques-unes d'entre elles sont vendues sur les marchés locaux. Il s'agit d'*Aframomum laurentii*, de *Piper guineensis* et d'autres.

3.2.5. Niveau de connaissance pour les travaux antérieurs.

Le présent travail a identifié 78 espèces des plantes alimentaires spontanées dans la région de Uma. Dix-huit d'entre elles ont été connues par la moitié des enquêtés. Par ailleurs, Toirambe (2005), qui avait réalisé une étude sur la gestion des PFNLs dans le plateau Batéké en province du Bas Congo, avait montré que sur 100 PAS recensées, 21 espèces (soit 21 %) étaient reconnues au niveau national et 45 (soit 45 %) au niveau provincial.

Pour Lulekal *et al.* (2011), dans une étude menée en Ethiopie, 233 espèces sur 413 recensées comme PAS, (soit 56 %) étaient reconnues par toutes les communautés. Kouamé *et al.* (2008), dans une autre étude effectuée dans la région du Fromager en Côte d'Ivoire, avait trouvé 7 espèces connues (soit 9,7 %) et leur niveau de connaissance variait entre 64,81 à 100 %. Il s'agissait de: *Irvingia gabonensis*, *Myrianthus arboreus*, *Myrianthus libericus*, *Myrianthus serratus*, *Ricinodendron heudelotii*, *Beilschmiedia mannii* et *Zanthoxylum gillettii*. Kouamé *et*

al. (op.cit.) avait aussi répertorié 13 espèces des PAS moyennement connues (soit 18,1 %) et leur niveau de connaissance était compris entre 25 et 47 %. Ces espèces sont *Cola millenii*, *Cola gigantea*, *Cola lateritia*, *Treculia africana*, *Strombosia pustulata*, *Dacryodes klaineana*, *Wissadula amplissima*, *Solanum nigrum*, *Raphia hookeri*, *Laccosperma secundiflorum*, *Calamus deerratus*, *Spondias mombin* et *Grewia mollis*. Le même travail avait enfin trouvé 52 espèces classées comme moins connues par la population du Fromager (soit 72,2 % de leur inventaire).

Dans la catégorie d'espèces très connues et connues, certaines sont protégées, entretenues et mêmes plantées par quelques agriculteurs. Cette attitude montre le niveau d'importance et d'intérêt leurs accordés, le souci d'éviter leur disparition et donc, leur domestication.

3.2.6. Relation entre le milieu, l'ethnie et l'âge sur le nombre des PAS connues par les différents enquêtés.

Les résultats de l'analyse de khi-deux montrent qu'il y a des différences très hautement significatives avec une probabilité inférieure à 0,001 quant au nombre des plantes alimentaires spontanées (PAS) par rapport au nombre des villages et au nombre d'ethnies dans les différentes localités (figure 5).

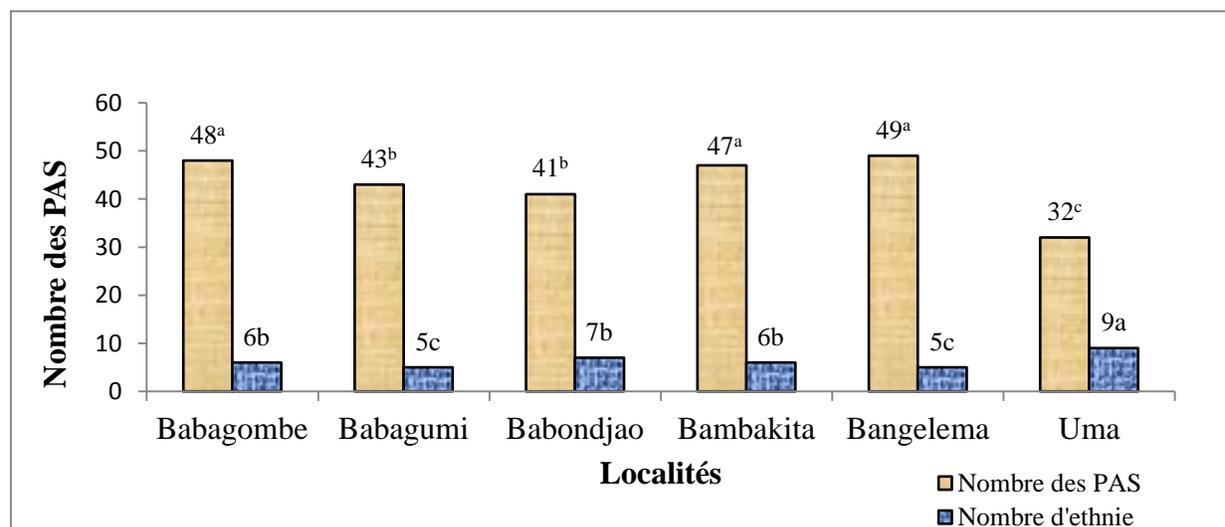
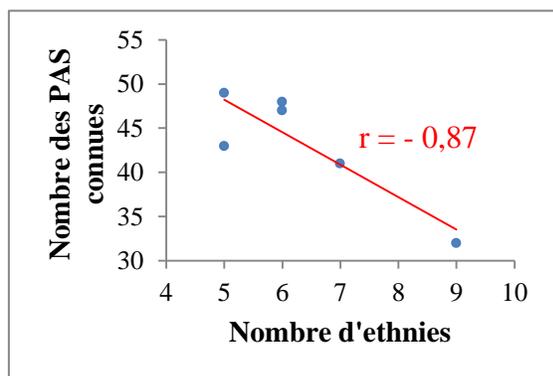


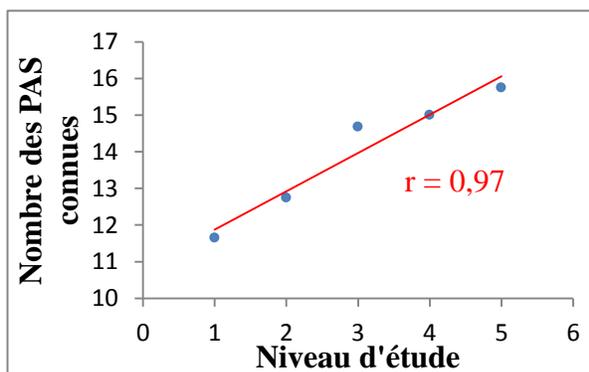
Figure 5 : Nombre des PAS connues dans les différentes localités.

Les lettres égales a, b et c signifient qu'il y a 3 composantes présentant des différences significatives pour la probabilité supérieure à 0,05.

Le test de khi deux appliqué montre que les villages du groupe « a » sont représentés. Ceux du groupe « b » représentent cependant, les villages situés à l'intermédiaire. Ceux du groupe c sont moins représentés en plantes alimentaires spontanées et ainsi on observe que les villages Babagombe, Bangelema et Bambakita ont présenté le nombre élevé des PAS que les autres villages. Par contre, la connaissance des PAS est similaire entre Babagumi et Babondjao. Cependant, le village de Uma constitue un troisième groupe à lui seul avec un nombre moins élevé des PAS. Quant au nombre d'ethnies, Uma qui est mieux représenté a cependant moins des PAS connues dans les autres villages enquêtés. Par ailleurs, la baisse en nombre des PAS connues par les enquêtés serait aussi liée à la disponibilité des différentes espèces dans certaines contrées. Sur les figures ci-après sont présentées les corrélations entre le nombre d'ethnie, le niveau d'étude et le nombre des PAS connues.



a



b

Figure 6 a-b : Corrélation entre le nombre d'ethnie et le nombre des PAS connues, et entre le niveau d'étude et le nombre des PAS connues.

Légende de la figure 6b, 1 : n'a pas étudié, 2 : n'a pas fini l'école primaire, 3 : a fini l'école primaire, 4 : n'a pas fini l'école secondaire et 5 : a fini l'école secondaire.

Il ressort de la figure 6-a que le nombre d'ethnies dans les différents villages a influé négativement sur le nombre des PAS connues ($r = -0,87$). Uma qui est la plus représenté en termes d'ethnies a moins des PAS connues par ses habitants que dans les autres villages. Il a

tendance à devenir un centre à caractère extra-coutumier. Ceci porte à dire que dans ces conditions, la diversité d'ethnies conduit à la perte de mémoires culturelles traditionnelles. Par contre la figure 6-b montre que le nombre des PAS connues par les enquêtés croît avec le niveau d'étude ($r = 0,97$).

Par ailleurs, Tshidibi (2012), dans une étude effectuée autour de la réserve forestière de la Yoko, avait montré que le niveau d'études élevé semblait influencer négativement sur la connaissance des PAS. Cependant, la présente étude montre que le niveau d'étude a eu un effet positif sur la connaissance des PAS dans le milieu.

Sur la figure 7 qui suit est présenté le nombre des PAS connues par les enquêtés suivant leur ethnie.

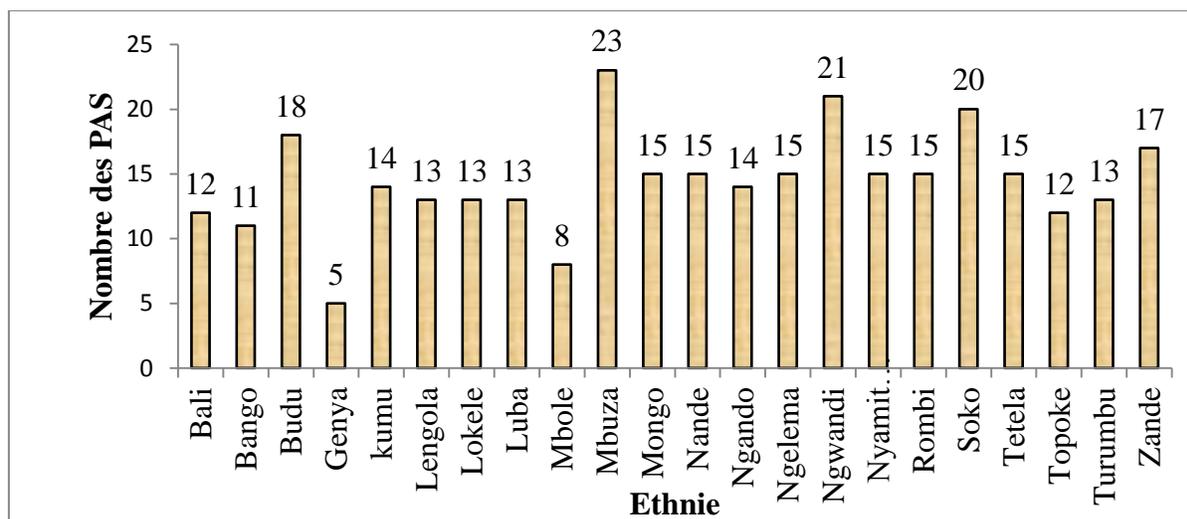


Figure 7 : Nombre des PAS connues par les enquêtés des différentes ethnies.

Il ressort de cette figure que l'ethnie qui a donné le grand nombre d'espèces est l'ethnie Mbuza, soit 23 espèces, suivie de l'ethnie Ngwandi (21). Par contre, seulement 5 espèces ont été citées par l'ethnie Genya. Toutefois, la représentativité de l'ethnie pourrait influencer sur le nombre des PAS connues par chacune d'elles. Néanmoins, l'ethnie Kumu, qui est la plus représentée avec 59 enquêtés sur 120, ne connaît pas relativement plus de PAS que la majorité d'autres ethnies. Cependant l'ethnie Genya, elle, a été représentée par un seul enquêté. Cependant, le test Khi deux effectué sur le facteur ethnie montre que l'appartenance ethnique n'a pas d'influence

significative sur le nombre des PAS connues par la population de la région de Uma ($p\text{-value} = 0,34 > 0,05$; $ddl = 21$).

Eu égard à ce qui précède, la troisième hypothèse selon laquelle la diversité ethnique et le milieu contribuent de manière significative à la connaissance des PAS consommées dans la région de Uma est infirmée. Par ailleurs, Tshidibi (2012), lors d'une étude menée autour de la réserve forestière de la Yoko, avait montré aussi que la différence n'était pas significative pour la connaissance des PAS entre les différents groupes ethniques dans 3 villages entre les points kilométriques 21 et 32 sur l'axe Kisangani-Ubundu.

3.3. Revenu provenant des différentes activités dans la région de Uma.

Les plantes alimentaires spontanées dans le milieu d'étude occupent une place non négligeable dans le revenu des ménages de la population du secteur Bakumu-Kilinga. La figure 6 ci-après présente la contribution des différentes activités menées par les paysans.

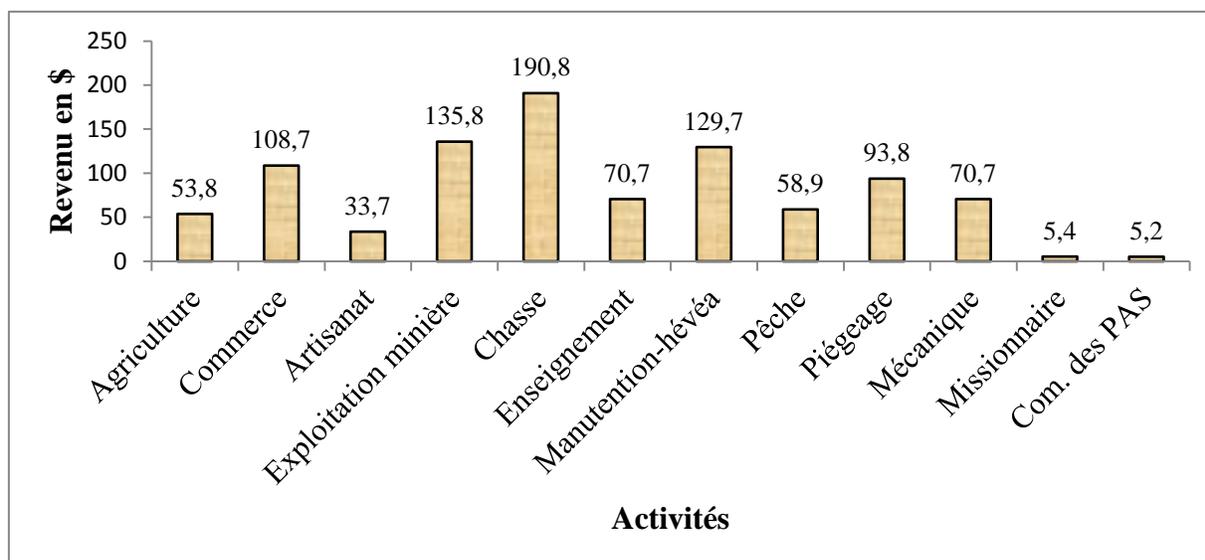


Figure 8 : Contribution mensuelle des différentes activités génératrices des recettes.

Il ressort de cette figure que la chasse apporte plus de revenu, soit 190,8 \$. Par contre le revenu mensuel moyen par ménage est de 79,8 \$ alors que la commercialisation des PAS procure 5,2 \$ soit 6,5 %. Certes, les paysans avaient du mal à estimer le prix de la nourriture qu'ils tirent de l'agriculture. Le fait que bon nombre des PAS marchandées sont périodiques (pendant 2-3 mois l'année entre juillet-septembre) conduit à l'insuffisance de la contribution de ces dernières dans le revenu ménager. Selon les dires des enquêtés, l'argent issu de ces produits ne sert qu'à

l'achat des condiments alimentaires. Il sied de rappeler que toutes ces activités ne sont pas effectuées dans tous les ménages enquêtés. Les activités dans chaque ménage varient de 1-3 suivant le cas. C'est dans le ménage où l'agriculture, la chasse et/ou le piégeage et la manutention de l'hévéa se pratiquent que le niveau de vie est un peu plus élevé. Le chef de ménage peut être cultivateur, piégeur, chasseur, tailleur, enseignant, manutentionnaire ou pêcheur.

En effet, le Khi deux calculé à l'agriculture, à la commercialisation des PAS et aux diverses activités génératrices des revenus vaut 5339 (p-value : $0,001 < 0,05$; ddl : 359) et montre qu'il y a une différence très hautement significative en apport par activité dans le revenu des ménages à Uma. Ici, les PAS sont seulement pris comme supplément en cas de besoin majeur. Néanmoins, certaines espèces sont valorisées car elles ont des multiples usages, et plus précisément l'usage médicinal. La deuxième hypothèse de cette étude est cependant confirmée stipulant que la commercialisation des PAS apporte une contribution comme l'agriculture, la chasse, le piégeage, l'enseignement, et la pêche dans le revenu des ménages dans la région de Uma, quoique faible.

Pour Tshidibi (2012), le revenu lié à la commercialisation des PAS était 16,2 \$. Cependant, Termote *et al.* (2008), lors d'une étude menée dans le district de la Tshopo, avait trouvé 87 espèces ethnobotaniques occupant 14,7 % du revenu dans les ménages de la population Turumbu, ce qui paraît non négligeable.

Selon Tchouto *et al.*, (2007), dans une étude réalisée au Cameroun, il avait été démontré que les PAS contribuaient de manière infime au revenu des ménages malgré leur multiplicité. Dans le tableau 3, sont présentées les espèces vendues dans la région de Uma.

Tableau 3 : Différentes PAS vendues dans le Secteur Bakumu-Kilinga avec leur prix unitaire.

N°	Espèces	Parties consommées	Prix d'1 kg en FC	Prix d'1 kg en USD
1	<i>Anonidium mannii</i> *	Fruit	200	0,2
2	<i>Canarium schweinfurthii</i>	Fruit (graine)	200	0,2
3	<i>Cola acuminata</i> *	Fruit (graine)	1000	1,1
4	<i>Dacryodes yangambiensis</i>	Fruit	500	0,5
5	<i>Dioscorea smilacifolia</i>	Tubercule	400	0,4
6	<i>Garcinia kola</i> *	Fruit (graine)	1000	1,1
7	<i>Gnetum africanum</i> *	Feuille	400	0,4
8	<i>Laccosperma secundiflorum</i>	Feuille	800	0,9
9	<i>Landolphia foretiana</i>	Fruit	100	0,1
10	<i>Landolphia owariensis</i> *	Fruit	100	0,1
11	<i>Megaphrynium macrostachyum</i>	Feuille	400	0,4
12	Ogumbo (En swahili)	Feuille	143	0,2
13	<i>Panda oleosa</i> *	Fruit (graine)	1200	1,3
14	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	Fruit (graine)	667	0,7
15	<i>Scorodophloeus zenkeri</i> *	Feuille et écorce	800	0,9
16	<i>Synsepalum subcordatum</i>	Fruit	100	0,1
17	<i>Tetracarpidium conophorum</i> *	Fruit (graine)	1000	1,1
18	<i>Treculia africana</i> *	Fruit (graine)	200	0,2
19	<i>Tristemma mauritianum</i>	Fruit	250	0,3

Dix-neuf espèces ont été inventoriées avoir des valeurs commerciales. Les résultats de ce tableau montrent que les fruits sont plus vendus que les feuilles. En effet, ce sont les différentes valeurs accordées aux espèces qui font qu'elles soient vendues. *Cola acuminata* et *Garcinia kola* ont un prix élevé suite à leur demande par les paysans et les usines brassicoles sises à Kisangani. Par contre, *Panda oleosa* et *Tetracarpidium conophorum* sont utilisées comme condiments dans les légumes.

Ntahobavuka *et al.* (2011), dans une étude menée dans la région de Kisangani, avait inventorié 21 espèces vendues dans les différents marchés de Kisangani. Les espèces vendues dans la région de Uma et dans la région de Kisangani sont indiquées dans le tableau ci-haut par des

astérisques. Par ailleurs, Tshidibi (2012) avait pris en compte les dix premières espèces vendues autour de la Yoko. De ces dix espèces, deux seulement n’ont pas été indiquées par cette étude. Il s’agit d’*Aframomum laurentii* et de *Piper guineensis*. Selon Bauma (1999), les PAS et/ou produits végétaux les plus importants vendus sur les marchés de Kisangani et Beni sont *Cola acuminata*, *Garcinia kola*, *Elaeis guineensis*, *Aframomum laurentii*, *Gnetum africanum*, *Scorodophloeus zenkeri*, *Pentadiplandra brazzeana*, *Raphia gillettii*, *Megaphrynium macrostachyum*, *Piper guineensis*.

3.4. Appréciation entre les espèces alimentaires spontanées et les espèces d’origine agricole dans la région de Uma.

Les études antérieures effectuées dans la région de Kisangani avaient émis un souhait pour la consommation des certaines espèces sauvages afin de diversifier l’alimentation. Ainsi, la consommation de met à base de PAS a été comparée avec celle des mets des produits agricoles courants de même nature (fruit sauvage > < fruit agricole ; légume sauvage > < légume agricole). Cette comparaison est illustrée par la figure 9 ci-après :

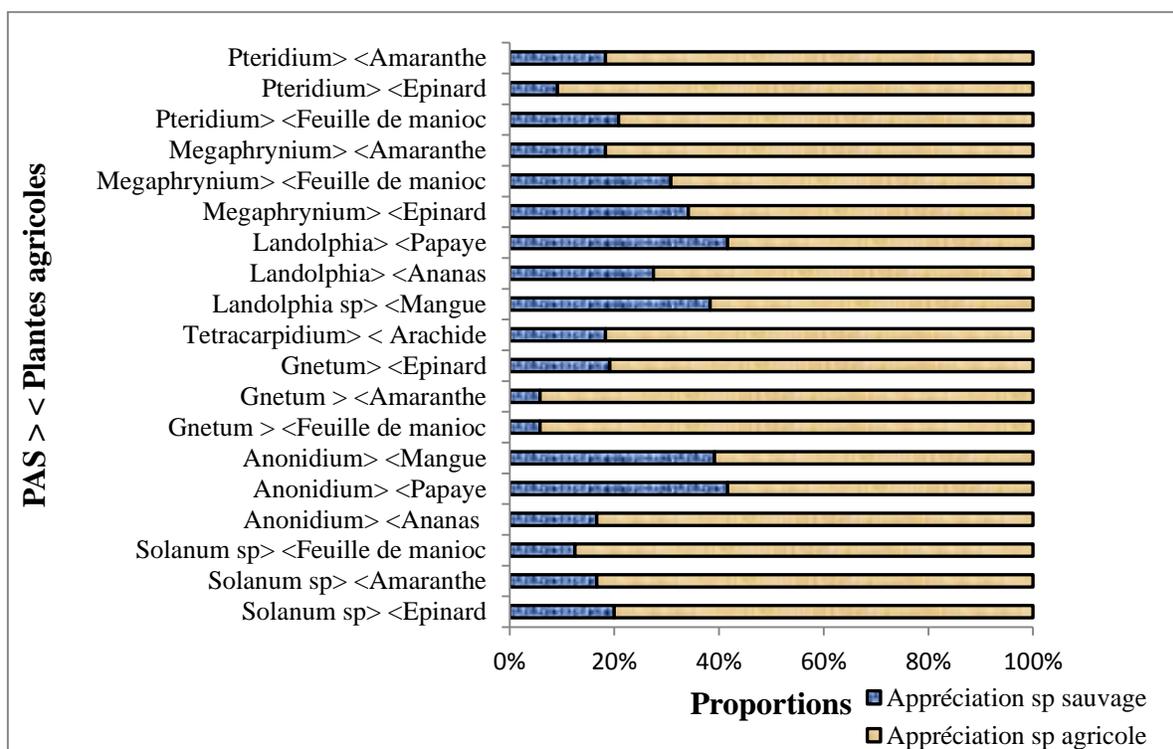


Figure 9: Perception de la population de la région de Uma sur les plantes alimentaires spontanées et vivrières.

La figure 9 révèle que les plantes cultivées sont plus appréciées que les plantes alimentaires spontanées. Pour ce qui est des légumes-feuilles, les feuilles de manioc et les amarantes sont les légumes les plus appréciés dans la contrée. L'*Anonidium mannii* et les *Landolphia* sont les mieux appréciées parmi les PAS à fruit alors que *Megaphrynium macrostachyum* est le légume-feuille relativement très apprécié. Toutefois, il reste à rappeler que le choix de certaines espèces sauvages a été lié au fait qu'elles sont périodiques et donc leur consommation est limitée dans le temps, d'où il faut en consommer quand elles sont disponibles.

3.5. Autres usages des PAS récoltées.

Tableau 4 : Autres usages des plantes alimentaires récoltées en région de Uma.

<i>Espèces</i>	Usages	Organes utilisés	Mode d'utilisation
<i>Aframomum laurentii</i>	Médicinal : soigne la toux, la constipation, la diarrhée ; et la filaire	fruit	Mélanger avec des produits d'autres plantes.
<i>Anchomanes difformis</i>	Médicinal : soigne l'ernie		Purger
<i>Anonidium mannii</i>	Médicinal : soigne la plaie et ; les maux de ventre	écorce	étaler l'écorce sur la plaie ; mélanger l'écorce avec l'eau puis boire
<i>Canarium schweinfurthii</i>	Energétique : sert de bougie Bois d'œuvre ; Médicinal : soigne l'ernie, la candidose	exsudat graine	Allumer l'exsudat Non décrit
<i>Cola acuminata</i>	Médicinal : soigne la lombalgie, aphrodisiaque, maux de ventre	graine	Moudre et mélanger avec l'eau pendant 20 minutes ou manger cru
<i>Dacryodes yangambiensis</i>	Médicinal : soigne l'ernie ; Culturel : donne de l'acens	écorce	Bouillir l'écorce et boire le thé.
<i>Hymenocardia ulmoides</i>	Médicinal : soigne la fracture	feuille	Chauffer les feuilles sur le feu et masser
<i>Garcinia kola</i>	Médicinal : soigne la lombalgie ; l'ernie ;aphrodisiaque Et sert de pierre noire	graine	Cru Etaler sur la plaie

<i>Espèces</i>	Usages	Organes utilisés	Mode d'utilisation
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	Bois d'œuvre ; Bois d'énergie	tige	Sciage
<i>Laccosperma secundiflorum</i>	Artisanal : fabrication des meubles ; Médicinal : soigne l'ernie	branche	Tissage
<i>Landolphia spp</i>	Médicinal : soigne la candidose et la verminose ; Artisanal : fabrication de ballon.	sève sève	Purger Amasser et sécher la sève
<i>Lycopodium phlegmaria</i>	Médicinal : soigne la blennorragie	feuille	Non décrit
<i>Megaphrynium macrostachyum</i>	Construction, comme tôle ; Emballage et ustensile ; et natte	feuille	Couvrir
<i>Myrianthus arboreus</i>	Médicinal : soigne la carie dentaire ; la plaie Boisson	racine écorce racine	Non décrit Broyer l'écorce et l'appliquer sur la plaie Couper la racine et boire la sève.
<i>Pentaclethra macrophylla</i>	Médicinal : soigne l'ernie et la diarrhée	écorce	Racler l'écorce et mélanger avec l'eau tiède puis boire
<i>Raphia sese</i>	Construction	feuille	Couvrir la maison comme paille
<i>Scorodophloeus zenkeri</i>	Médicinal : soigne l'hémorroïde	feuilles ou écorce	Mélanger avec de l'eau froide
<i>Synsepalum subcordatum</i>	Médicinal : soigne la lombalgie	écorce	Boire et purger
<i>Uapaca guineensis</i>	Arbre à chenille et bois d'œuvre		scier

Les résultats de ce tableau montrent que 19 espèces sont utilisées pour d'autres usages en plus de leur valeur alimentaire. De celles-ci, 4 espèces n'ont pas été citées pour usage médicinal. Ces espèces sont *Megaphrynium macrostachyum*, *Raphia sese*, *Gilbertiodendron dewevrei* et *Uapaca guineensis* qui, pour leur part, interviennent dans la construction, la scierie et comme source d'énergie ou encore comme emballage. Toutefois, même si les autres espèces n'ont pas

été citées, à part celles ci-haut indiquées, les produits de certaines d'entre elles sont utilisés comme source d'énergie sous forme de bois de chauffe ou charbon de bois. Pour Termote *et al.* (2010), 64 espèces sur 85 avaient été reconnues avoir multiples usages, dont 44 pour usage médicinal, 22 pour l'art et métier, 19 de valeur culturelle, 9 pour bois d'énergie, 8 pour construction, 4 pour fourrage, etc.

3.6. Appréciation des espèces selon leur valeur.

3.6.1. Ranking des PAS à fruit suivant leur utilité socioéconomique et alimentaire.

La valeur nutritionnelle, la valeur économique, le goût, et la valeur culturelle ont été prises en compte pour classer les PAS en termes d'importance sur 100 %.

Les espèces se trouvant dans le tableau qui vient sont celles ayant occupé les dix premières places parmi les espèces à fruit suivant leur importance.

Tableau 5 : Ranking des 10 espèces fruitières les plus appréciées.

N°	Espèces	Valeur		Valeur		Moyenne
		nutritionnelle en %	Goût %	en économique en %	culturelle en %	
1	<i>Anonidium mannii</i>	10	5	5	10	7,5
2	<i>Canarium schweinfurthii</i>	15	10	10	8	10,8
3	<i>Cola acuminata</i>	5	3	15	25	12,0
4	<i>Dacryodes yangambiensis</i>	10	15	15	10	12,5
5	<i>Garcinia kola</i>	5	5	10	10	7,5
6	<i>Landolphia owariensis</i>	5	13	10	5	8,3
7	<i>Panda oleosa</i>	25	10	5	5	11,3
8	<i>Pentaclethra macrophylla</i>	10	7	2	2	5,3
9	<i>Tetracarpidium conophorum</i>	10	25	25	10	17,5
10	<i>Treculia africana</i>	5	7	3	15	7,5
	Total	100	100	100	100	100,0

Ce tableau montre que l'espèce *Tetracarpidium conophorum* est l'espèce la plus appréciée avec 17,5 % en moyenne. Elle est suivie respectivement de *Dacryodes yangambiensis* (12,5 %), *Cola acuminata* (12 %), *Panda oleosa* (11,3 %), *Canarium schweinfurthii* (10,8 %), etc.

Quant à ce qui concerne la valeur nutritive l'espèce *Panda oleosa* vient en première position avec 25 % par rapport aux 9 autres alors que les espèces *Landolphia owariensis*, *Treculia africana*, *Cola acuminata*, et *Garcinia kola* les sont en 5 %. Suivant le goût, l'espèce *Tetracarpidium conophorum* (25 %) prime sur les autres. *Cola acuminata*, par contre, vient en dernière position (3 %). L'espèce ayant la valeur économique la plus élevée est encore une fois l'espèce *Tetracarpidium conophorum* (25 %) alors que *Pentaclethra macrophylla* (soit 2 %) est moins appréciée pour la vente. Du point de vue valeur culturelle, l'espèce *Cola acuminata* a plus d'importance à 25 %. Moindre est la valeur accordée à l'espèce *Pentaclethra macrophylla* sur le plan culturel sur les dix premières espèces alimentaires à fruit.

3.6.2. Ranking des PAS à légumes-feuilles selon leur usage.

Dans le tableau ci-après est présenté l'importance des dix premières espèces à légumes feuilles appréciées.

Tableau 6: Ranking des PAS à légume-feuilles suivant leur utilité.

N°	Espèces	Valeur		Valeur		Moyenne
		nutritionnelle en %	Goût %	en économique en %	culturelle en %	
1	<i>Crassocephalum bumbense</i>	4	4	5	15	7,0
2	<i>Gnetum africanum</i>	0	0	10	0	2,5
3	<i>Laccosperma secundiflorum</i> <i>Megaphrynium</i>	10	10	10	5	8,8
4	<i>macrostachyum</i>	15	15	20	20	17,5
5	<i>Myrianthus arboreus</i>	3	3	0	5	2,8
6	<i>Nephrolepsis bisserata</i>	5	5	5	5	5,0
7	<i>Ogumbo (swahili)</i>	5	5	5	5	5,0
8	<i>Pteridium aquilinum</i>	10	10	10	5	8,8
9	<i>Scorodophloeus zenkeri</i>	30	30	30	35	31,3
10	<i>Tristemma mauritianum</i>	15	15	5	5	10,0
	Total	100	100	100	100	100,0

Il ressort de ce tableau que l'espèce *Scorodophloeus zenkeri* est la plus appréciée pour tous les aspects (31,3 %). Elle est suivie de *Megaphrynium macrostachyum* (17,5 %), *Tristemma mauritianum* (10,0 %), puis de *Laccosperma secundiflorum* (8,8 %) et *Pteridium aquilinum*

(8,8 %) et les autres viennent après. Pour ce qui est de la valeur nutritionnelle, *Scorodophloeus zenkeri* est toujours rangé en premier lieu avec 30 % d'appréciation. Par contre, les habitants de la région de Uma n'apprécient pas le *Gnetum africanum* pour sa valeur nutritionnelle et il en est de même pour son goût et sa valeur culturelle. Par contre ce dernier possède une grande valeur économique. En effet, il a été démontré que cette espèce fait l'objet d'un commerce intense dans la région de Kisangani pour son exportation pour Kinshasa (Bwama *et al.*, 2007). Par ailleurs, *Scorodophloeus zenkeri* reste toujours en tête avec 30 % d'appréciation suivant le goût.

La valeur économique accordée aux différentes espèces ne s'éloigne pas des différentes valeurs leur attribuées pour les aspects nutrition et goût. Sur le plan culturel, encore une fois *Scorodophloeus zenkeri* vient en tête à 35 %, suivie de *Megaphrynium macrostachyum* (20 %), *Crassocephalum bumbense* (15 %) et toutes les autres avec 5 %.

3.7. Système de gestion des quelques PAS.

A l'issue des enquêtes menées, il a été constaté que 19 espèces poussent spontanément dans les différents jardins ou champ et sont entretenues volontairement par la population. Ces espèces sont *Landolphia owariensis*, *Landolphia foretiana*, *Landolphia subrepanda*, *Landolphia sp*, *Myrianthus arboreus*, *Chytranthus macrobotrys*, *Tetracarpidium conophorum*, *Dacryodes yangambiensis*, *Piper guineensis*, *Treculia africana*, *Anonidium mannii*, *Gambeya lacourtiana*, *Canarium schweinfurthii*, *Solanum aethiopicum*, *Cola acuminata*, *Solanum sp*, *Piper umbellatum* et *Scododophloeus zenkeri*. Ainsi, ces espèces peuvent donc être facilement proposées pour la domestication. En outre, parmi ces espèces, *Piper umbellatum* et *Scododophloeus zenkeri* sont consommées pour leurs feuilles alors que les autres sont consommées pour leur fruit.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS.

Ce travail avait pour objectifs d'identifier les plantes alimentaires spontanées (PAS) consommées par les différentes ethnies de la région de Uma, quantifier leur apport dans l'alimentation et dans le revenu des ménages, et évaluer leur importance ethnobotanique pour la communauté de cette région. Pour ce faire les enquêtes ont été conduites dans six localités de la région de Uma.

Les résultats obtenus ont permis de dresser la liste de 78 espèces alimentaires spontanées. Celles-ci sont réparties dans 59 genres et 42 familles. En outre, 3 espèces n'ont pas été collectées et identifiées scientifiquement. Suivant le type d'organes consommés, les fruits sont les organes les plus consommés (56 %), mais dans l'ensemble, les organes qui rentrent dans la préparation de mets familiaux sont les feuilles. L'habitat de ces espèces est notamment la forêt, les jachères, et les champs et jardins. Les espèces les plus connues (par 75 à 100 % des enquêtés) sont au nombre de 5, soit 7 %, et celles qui sont connues sont 4 (6 %), puis 9 peu connues (13%) et enfin 50 moins connues (74 %). Les espèces les plus connues sont *Landolphia owariensis*, *Landolphia foretiana*, *Anonidium manni*, *Landolphia subrepanda* et *Tetracarpidium conophorum*. Par contre, les espèces connues sont *Landolphia sp* (« Konjede » en dialecte Kumu), *Megaphrynium macrostachyum*, *Panda oleosa* et *Dioscorea smilacifolia*.

Par ailleurs, l'appartenance ethnique et le milieu n'ont pas d'influence significative sur la connaissance des PAS par les enquêtés dans la région de Uma. Cependant l'augmentation du nombre d'ethnies dans les localités de la région de Uma a influé négativement sur le nombre de PAS connues. Ceci porte à croire que le brassage ethnique conduit à la perte des valeurs culturelles traditionnelles.

En outre, les résultats obtenus montrent que 19 espèces sont vendues. Il s'agit *Anonidium manni*, *Canarium schweinfurthii*, *Cola acuminata*, *Dacryodes yangambiensis*, *Dioscorea smilacifolia*, *Garcinia kola*, *Gnetum africanum*, *Laccosperma secundiflorum*, *Landolphia foretiana*, *Landolphia owariensis*, *Megaphrynium macrostachyum*, « Ogumbo », *Panda oleosa*, *Pentaclethra macrophylla*, *Scorodophloeus zenkeri*, *Synsepalum subcordatum*, *Tetracarpidium conophorum*, *Treulia africana*, et *Tristemma mauritianum*.

Cependant, leur exploitation est menée de manière occasionnelle par les enquêtés en fonction des saisons. La contribution de cette exploitation concourt au revenu de ménages, mais à un degré faible (6,5 %) à cause de la distance qui sépare le lieu de production du milieu de consommation, d'où l'insuffisance de demande en plantes alimentaires spontanées dans la contrée constitue un frein à leur commercialisation.

En outre, les espèces entretenues volontairement sont *Landolphia owariensis*, *Landolphia foretiana*, *Landolphia subrepanda*, *Landolphia sp*, *Myrianthus arboreus*, *Chytranthus macrobotrys*, *Tetracarpidium conophorum*, *Dacryodes yangambiensis*, *Piper guineensis*, *Treculia africana*, *Anonidium manni*, *Gambeya lacourtiana*, *Canarium schweinfurthii*, *Solanum aethiopicum*, *Cola acuminata*, *Solanum sp*, *Piper umbellatum* et *Scododophloeus zenkeri*. La volonté exprimée par les paysans pour l'entretien de ces espèces montre leur intérêt à la gestion et la domestication éventuelle de ces espèces.

Il est alors nécessaire que d'autres études soient faites pour élargir les connaissances acquises sur l'exploitation des PAS en République Démocratique du Congo, en particulier et en Afrique intertropicale en générale. La domestication des PAS ayant les valeurs nutritives élevées seraient un de moyens de lutte contre la crise alimentaire, qui est une des préoccupations majeures du 21^{ème} siècle à l'heure du changement climatique. Il reste aussi à suggérer le moyen de conservation et de transformation des certaines PAS dont la durée de conservation est courte soit recherché pour accroître le bénéfice lié à leur commercialisation et leur consommation.

Références bibliographiques.

- Ambé, G. A., 2001.** Les fruits sauvages comestibles des savanes guinéennes de Côte d'Ivoire: état de la connaissance par une population locale, les Malinké. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* **5** ; 1: 43-58.
- Batawila, K., Akpavi, S., Wala, K., Kanda, M., Vodouhe, R. et Akpagana, K., 2012.** Diversité et gestion des légumes de cueillette au Togo. *African journal of food agriculture, nutrition and development*, ISSN 1684 – 5374, 21 p.
- Bauma, I.L., 1999.** A preliminary market survey of the nwfp of the Democratic Republic of the Congo: the Beni and Kisangani markets. In *The NWFP of Central Africa: Current research issues and prospects for conservation and development*. Sunderland, T. C. H, Clark, et Van Damme, P.
- Baumer, M., 1995.** Arbres, arbustes et arbrisseaux nourriciers en Afrique occidentale. *Dakar: Enda Tiers-Monde*. 1 - 260.
- Biloso, A., 2008.** Valorisation des produits forestiers non ligneux des plateaux de Bateke en périphérie de Kinshasa (R.D.C), Thèse de doctorat, Université de Kinshasa, 167 p.
- Bioversity international, 2006.** Les parents sauvages des plantes cultivées, 26 p.
- Bwama, M., Termote, C., Dhed'a, D. et Van Damme, P., 2007.** Etude préliminaire sur la contribution socio-économique de *Gnetum africanum* (fumbwa) dans les ménages de la région de Kisangani. Kisangani (DR Congo): Annales de l'institut facultaire des sciences agronomiques, IFA Yangambi 1: 117-132.
- Cunningham, A.B., 1996.** Professional ethnics and ethnobotanical research. 19 - 51. In: *Selected guidelines for ethnobotanical research: Afield manual*. Alexiades, M.N. (ed.). New York Botanical Garden. 306 p.
- Dajoz, 1982.** Précis d'écologie. Ecologie fondamentale et appliquée Ed. Gauthier - Villers, Paris, 503 p.

- De Merode, E., Homewood K., et Cowlshaw G., 2004.** The value of bushmeat and other wild foods to rural households living in extreme poverty in Democratic Republic of the Congo. *In Biological Conservation*, 18: 573 - 581.
- Detchuvi, M. M et Lejoly, J., 1996.** Les plantes alimentaires de la forêt dense du Zaïre, au nord-est du parc national de la Salonga. *Alimentation en forêt tropicale ; interactions bioculturelles et perspectives de développement*, 1 : 301 - 314 p.
- FAO, 2011.** Les forêts au service de la nutrition et de la sécurité alimentaire, Rome, 12 p.
- Ichikawa, M., 1995.** Diversity and selectivity in the food of the mbuti hunter gatherers in Zaïre. *In Tropical Forests, People and Food: Biocultural, Interactions and Applications to Development*, volume 13 of *Man and the Biosphere*. UNESCO.
- Ilumbe, B. I. G., 2010.** Utilisation des plantes en médecine traditionnelle par les Pygmées (Ba-Twa) et les Bantous (Ba-Oto) du territoire de Biroko, province de l'Equateur en RDC, ULB, thèse de doctorat, 270 p.
- Kahindo, M. J-M., 2011.** Potentiel en Produits Forestiers Autres que le Bois d'œuvre dans les formations forestières de la région de Kisangani. Cas des rotins *Eremospatha haullevilleana* De Wild. et *Laccosperma secundiflorum* (P. Beauv.) Kuntze de la Réserve Forestière de Yoko (Province Orientale, RD Congo), Unikis, thèse de doctorat, 269 p.
- Kakudidi, E., 2004.** Cultural and social uses of plants from and around Kibale National Park, Western Uganda. *African Journal of Ecology*, 42, 1: 114-118.
- Kouamé, N.M.T., Gnahoua, G.M., Kouassi, K.E. et Traoré, D., 2008.** Plantes alimentaires spontanées de la région du Fromager (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire) : flore, habitats et organes consommés. *Sciences et Nature*, 5 ; 1 : 61 – 70.
- Lebrun, J.P. et Stork, A. L., (1991, 1992, 1995, 1997).** Enumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale. *Genève Conservatoire et Jardin Botanique de Genève*, 1 - 4.

- Lejoly, J., Ndjele, M. B. et Geerinck, D. 2010**, Catalogue-Flore des plantes vasculaires des districts de Kisangani et de la Tshopo (RDC), Bruxelles, 313 p.
- Loubelo, E., 2012**. Impact des produits forestiers non ligneux (PFNLs) sur l'économie des ménages et la sécurité alimentaire : cas de la République du Congo, thèse de doctorat, Université de Renne, 231 p.
- Lubini, A., Mossala M., Onyembe, P.M.L., et Lutaladio N.B., 1994**. Inventaire des fruits et légumes autochtones consommés par les populations du Bas-Zaïre. In *Tropicultura*, 12, 118 - 123.
- Lulekal, E., Zemedede Asfaw, Z., Ensermu Kelbessa, E., Van Damme, P., 2011**. Wild edible plants in Ethiopia: a review on their potential to combat food insecurity. *Afrika focus* ; 24 ; 2 : 71 - 12
- Malaisse, F., 1997**. Se nourrir en forêt claire africaine. Approche écologique et nutritionnelle. Gembloux, Belgique : Presses agronomiques de Gembloux ; Wageningen, Pays-Bas: CTA, 1997 : 1 - 384.
- Malay, B., 2011**. Ethno medicinal importance of some common Pteridophytes used by tribals of Ranchi and Latehar district of Jharkhand, India. *The international quarterly journal of ethno and social sciences*, 3; 1/2: 5 - 8.
- Mandal, A. et Kumar M.A., 2012**. Qualitative analysis of free amino acids of some Pteridophytes with special reference to their ethnomedicinal uses in West Bengal, India. *International Journal of Sciences and Nature*, 3; 4: 819 - 823
- Mangambu, M., Diggelen, R., Mwangamwanga, J-C., Ntahobavuka, H., Malaisse, F., Robbrecht, E. 2012**. Etude ethnobotanique, évaluation des risques d'extinction et stratégies de conservation aux alentours du Parc National de Kahuzi-Biega (RD Congo), *Geo-Eco-Trop.*, 36 : 137 - 158
- Manirakiza, D., Awono, A., Owona, H., et Ingram, 2009**. Etude de base de la filière Fumbwa (*Gnetum* spp.) dans les provinces de l'Equateur et de Kinshasa, RDC. *Mobilisation*

et renforcement des capacités des petites et moyennes entreprises impliquées dans les filières des produits forestiers non ligneux en Afrique Centrale. 81 p.

Maregesi, S.M., Ngassapa, O.D., Pieters, L. et Vlietinck, A., 2007. Ethnopharmacological survey of the Bunda district, Tanzania: Plants used to treat infectious diseases. *Journal of Ethnopharmacology*, 113 : 457 - 470.

Mate, K.P., 2011. Etude de l'organisation sociale et des modes de régulation de rapport de l'homme à la terre et aux ressources dans le terroir de Uma (collectivité secteur Bakumu- Kilinga, Province Orientale), Rapport de Stage-PADF, Unikis, 19 p.

Ministère de l'agriculture de la R.D.C, 2010. Rapport du programme national de sécurité alimentaire (P.N.S.A), 115 p.

Ministère de l'agriculture, pêche et élevage de la R.D.C, 2011. Rapport du 6^{ème} cycle d'analyse du cadre intégré de classification de la sécurité alimentaire IPC-RDC, Analyse biannuelle : octobre 2011 à mars 2012.

Ministère du plan, 2011 ; (2012). Plan d'action humanitaire 2012, 158 p. (2012, 151 p).

Mosango, M. et Isosi, W., 1998. Edible plant species used by the human population around Kisangani (DRC). In *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 43, 109 - 115.

Mosango, M. et Szafranski, F., 1985. Plantes sauvages à fruits comestibles dans les environs de Kisangani (Zaïre). In *Journal d'Agriculture Traditionnelle et de Botanique Appliquée*, 32, 177 - 190.

Mutambwe, S., 2010. Revue Nationale sur les produits forestiers non ligneux (PFNLs). Cas de la R.D.C. Establishment of forestry research network for ACP countries (FORENET). 89 p.

Ndjukendi, 2010. Potentialités économiques pour un développement propre : base pour l'aménagement durable du terroir d'UMA (dans la collectivité Bakumu - Kilinga, route Kisangani-Ituri). Rapport de stage PADF/GT, Unikis, Faculté des sciences agronomiques. 35 p

- Nguenang, G.M., Fongzossie, E. F., et Nkongmeneck, B. A., 2010.** Importance des forêts secondaires pour la collecte des plantes utiles chez les Badjoué de l'est du Cameroun. *Tropicultura*, 28 ; 4, 234 - 245 .
- Ntahobavuka, H., Dhed'a, D., Ndjango, N., Termote, C., Nshimba, S-M, Ndjele, M-B et VAN Damme, P., 2011.** Plantes alimentaires sauvages(PAS) de la région de Kisangani, Ann. Fac. Sci. Unikis 14 : 13-27.
- Nyakabwa, M., Bola, M. and Vasolene K. 1990.** Plantes sauvages alimentaires chez les Kumu de Masako à Kisangani (Zaïre). *African Study Monographs* 11: 75–86.
- Nyakabwa, M.1982.** Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse inédite, 1,2 et 3 ; Fac. Sci., Unikis, 998 p.
- Pagezy, H. 1995.** The importance of natural resources in the diet of the young child in a flooded tropical forest in the Zaïre. In *Tropical Forests, People and Food: Biocultural Interactions and Applications to Development*, volume 13 of Man and the Biosphere. UNESCO.
- Paluku, M. P., Molimozi, F.B., Paluku, M., Termote, C., Ntahobavuka, H. H., Dhed'a, D., et Van Damme, P., 2011.** Contribution à la connaissance des plantes alimentaires sauvages du territoire de YAHUMA (Province Orientale, RDC), Ann. Fac. Sci. Unikis 14 : 29 – 41.
- Rapport de l'Etat civil, 2010.** Recensement de du secteur de Bakumu-Kilinga, territoire d'Ubundu, manuscrit.
- Shiundu.K.M., 2002.** Role of African leafy vegetables (ALVs) in alleviating food and nutrition insecurity. *In Africa. Afr.J. Food Nutr. Science*; 2; 2: 97 - 99.
- Singh, S., Dixit, R.D. et Sahu, T.R., 2003.** Some medicinally important Pteridophytes of Central India. *Int. Journ. Of Forestry Usuf. Management*, 4, 2 : 41-51.

- Sokpon, N. et Lejoly, J., 1996.** Les plantes à fruits comestibles d'une forêt semi-caducifoliée : Pobè, au sud-est du Benin. *Alimentation en forêt tropicale ; interactions bioculturelles et perspectives de développement*, 1 : 315 – 324 p.
- Sunderland, T., Powell, B., Ickowitz, A., Foli, S., Pinedo-Vasquez, M., Nasi, R. and Padoch, C., 2013.** Food security and nutrition: The role of forests. Discussion Paper. CIFOR, Bogor, Indonesia, 11 p.
- Solomo, E. B., 2007.** Valeurs nutritionnelles et toxicologiques de quelques plantes alimentaires sauvages consommées à Kisangani et ses environs (RDC). Mémoire de DEA Unikis, 97 p.
- Solomo, E.B., Tchatchambe, W.B., Katembwa, K., Termote C. et Dhed'a, D., 2011.** Valeurs nutritives et toxiques de quelques plantes alimentaires sauvages consommées à Kisangani et ses environs, Annales Faculté des Sciences, Unikis 14, 43-56.
- Tchouto, P., Onana, J-M, et Ghogue, J.P, 2007.** Rapport d'inventaire des produits forestiers non ligneux et des plantes à haute valeur de conservation dans l'AAC No 1- 4, UFA 00-004, 77 p.
- Termote, C., Dhed'a, D., Everaert, G., Haesaert, S., Van Damme, P., 2008.** Use and Socio Economic Value of Wild Edible Plants by the Turumbu, Tshopo District, RD Congo. Poster presentation at GAPsym2, 2nd GAP-symposium: Mobilities in Africa – Africa in Mobility, December 16, 2008, Ghent, Belgium.
- Termote, C., Van Damme, P., Dhed'a, D., 2010.** 'Eating from the Wild: Turumbu Indigenous Knowledge on Noncultivated Edible Plants, Tshopo District, DR Congo', *Ecology of Food and Nutrition*, 49; 3: 173 - 207.
- Termote, C., Van Damme, P., Dhed'a, D., 2011.** 'Eating from the Wild: Turumbu, Mbole and Bali traditional knowledge on non-cultivated edible plants. Tshopo District, DR Congo, *Genetic Resources and Crop Evolution*, An international Journal, 58: ISS 0925-9864.

- Termote, C., 2012.** Wild edible plant use in Tshopo District, Democratic of Congo, Thesis inedited, Faculty of Bioscience Engineering, University of Ghent, Belgium. 255 p.
- Termote C, Everaert G, Bwama Meyi M, Dhed’a Djailo B and Van Damme P (2012a).** Wild Edible Plant markets in Kisangani, Democratic Republic of Congo. *Human Ecology* 40(2): 269-285. doi: 10.1007/s10745-012-9462-y.
- Termote C., Bwama Meyi M, Dhed’a Djailo B, Huybregts L, Lachat C, et al. (2012b).** A Biodiverse Rich Environment Does Not Contribute to a Better Diet: A Case Study from DR Congo. *PLoS ONE* 7(1): e30533. doi:10.1371/journal.pone.0030533.
- Toirambe, B. B., 2005.** Place des PFNLs dans l’aménagement durable de la Réserve de, Biosphère de Luki en R.DC. Travail de fin d’études. Gembloux : FUSAGX. 77 p.
- Toirambe, B. B., 2007.** Analyse de l’état des lieux du secteur des produits forestiers non ligneux et évaluation de leur contribution à la sécurité alimentaire en République Démocratique du Congo. *Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l’utilisation durable des produits forestiers non ligneux, 76 p.*
- Tshidibi, T. J., 2012.** Contribution des plantes alimentaires spontanées dans la vie socioéconomique de la population riveraine de la réserve forestière de la Yoko, territoire d’Ubundu en province Orientale, RDC. Mémoire de DEA, Unikis, 48 p.
- Van Andel, T., (2006).** Les produits forestiers autres que le bois d’œuvre : la valeur des plantes sauvages, Fondation Agromisa et CTA, Wageningen, 81 p.
- Walter, S. et Malele, S., 2006.** Note d'Information : Etat de lieux du secteur ‘produits forestiers non ligneux’ en Afrique Centrale et analyse des priorités politiques. Rapport d’avancement du Projet GCP/RAF/398/GER« Renforcement de la sécurité alimentaire en Afrique Centrale à travers la gestion et l'utilisation durable des produits forestiers non ligneux » : 4ème Session Ordinaire du Conseil des Ministres de la COMIFAC, Malabo, Guinée Equatoriale, 19 – 21 Septembre 2006.
- Conservatoire du jardin botanique de Genève, disponible sur le site www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/africa/index-php?langue:fr, consulté en 2013.

Annexes

Annexe 1: Répartition des enquêtés par ethnie dans les différents villages.

N°	Ethnie	Babagumi	Babondjao	Bambakita	Bangelema	Babagombe	Uma	Total
1	Bali	1	0	0	0	0	0	1
2	Bango	0	1	0	1	1	2	5
3	Budu	1	0	0	0	0	0	1
4	Genya	0	1	0	0	0	0	1
5	Kumu	15	8	13	5	12	6	59
6	Lengola	0	4	0	0	0	2	6
7	Lokele	1	0	0	0	0	1	2
8	Luba	1	0	0	0	0	0	1
9	Mbole	0	3	0	0	0	0	3
10	Mbuza	0	0	1	0	1	0	2
11	Mongo	0	0	0	4	1	0	5
12	Nande	0	0	0	0	0	1	1
13	Ngando	1	0	0	3	0	1	5
14	Ngelema	0	1	0	6	3	1	11
15	Ngwandi	0	0	0	0	1	0	1
16	Nyमितuku	0	0	1	1	0	0	2
17	Rombi	0	0	0	0	0	1	1
18	Soko	0	0	1	0	0	0	1
19	Tetela	0	0	1	0	0	1	2
20	Topoke	0	1	0	0	0	4	5
21	Turumbu	0	0	3	0	1	0	4
22	Zande	0	1	0	0	0	0	1
	Total	20	20	20	20	20	20	120

Annexe 2 : Illustration de quelques PAS



Landolphia owariensis



Tetracarpidium conophorum



Cola acuminata



Anonidium mannii



Panda oleosa



Megaphrynium macrostachyum



Dioscorea smilacifolia



Piper guineensis



Garcinia kola



Shebournia batesii



Aframomum laurentii



Gnetum africanum

Université de Kisangani

Faculté des Sciences

Master REFORCO-2013.

Nom de l'enquêteur : MAOMBI MBUSA MASINDA

Numéro de l'enquête : ...

Date : / 08 / 2013

Annexe 3 : Guide d'interview.

Bonjour Madame, Mademoiselle, Monsieur, !
Nous sommes Apprenant à l'université de Kisangani et, dans le cadre de nos recherches, nous étudions l'exploitation et la valorisation des plantes alimentaires spontanées consommées dans cette région. Nous sollicitons votre collaboration en répondant à notre questionnaire. Nous vous rassurons que vos réponses seront confidentielles et exploitées à des fins purement académiques.

1. IDENTITE DE L'ENQUETE

Nom : Age : sexe :

Nombre des personnes dans le ménage : ... dont ...hommes et ...femmesAdultes /enfants.

Niveau d'études l'enquêté:.....Etat civil :.....

Activité principale (+revenu) :.....

Ethnie :

2. QUESTIONS PROPREMENT DITES

2.1. Quelles sont vos différentes sources de revenu dans le ménage (en ordre d'importance):

1.....estimation revenu annuel:

2.....estimation revenu annuel:

3.....estimation revenu annuel:

4.....estimation revenu annuel:.....

2. 2. Quels sont les plantes alimentaires spontanées que vous connaissez ?
2. 3. Quelles en sont les parties consommées ?
2. 4. Est-ce que ces plantes sont permanentes ou périodiques ; si périodique, quand sont-elles disponibles?
2. 5. Est-ce que vous les achetez? Oui ou non? Si oui, à quelle quantité / jour / semaine / mois, et à combien durant la période que la plante est disponible?
2. 6. Est-ce que vous les vendez ? Oui ou non, si oui, à quelle quantité / jour / semaine / mois + prix moyen par unité durant la période que la plante est disponible?
2. 7. Est-ce qu'on peut le stocker ? Pendant combien de temps ? Comment ?
- 2.8. Est-ce qu' à part le fait de manger vous utilisez ces plantes encore d'une autre manière (soigner certaines maladies, construction, artisanat, etc.)? Comment ?
- 2.9. Avez –vous déjà domestiqué certaines PAS chez pour s'en servir le plutôt possible en cas de besoin? Si nous voulons domestiquer ces plantes, lesquelles préféreriez-vous ?
2. 10 : Si je vous offre 2 légumes (fruits ou noix), lesquels choisirez-vous ?

1. Bilolo	Epinards	7. Bilolo	Pondu	13. Mangue	Mabongo
2. Pondu	Fumbwa	8. Fumbwa	Muchicha	14. Ananas	Bombi
3. Misili	Pondu	9. Muchicha	Misili	15. Bombi	Papaye
4. Epinards	Meye	10. Epinards	Fumbwa	16. Mangue	Bombi
5. Muchicha	Bilolo	11. Pondu	Meye	17. Mabongo	Ananas
6. Misili	Epinards	12. Meye	Muchicha	18. Papaye	Mabongo
				19. Kasu	Arachides

Merci votre attention soutenue !

UNIVERSITE DE KISANGANI

Faculté des Sciences.

Maombi Mbusa Masinda

Apprenant Master en Gestion de la biodiversité et aménagement forestier durable.

Lieu :.....Date :.....localités.....

Annexe 4 : Guide d'interview pour le focus group.

Bonjour Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs, !

Nous sommes Apprenant à l'université de Kisangani et, dans le cadre de nos recherches, nous étudions l'exploitation et la valorisation des plantes alimentaires spontanées consommées dans cette région. Nous sollicitons votre collaboration en répondant à notre questionnaire. Nous vous rassurons que vos réponses seront confidentielles et exploitées à des fins purement académiques.

Nous sommes réunis pour un échange scientifique à l'issue duquel nous allons ressortir les plantes alimentaires spontanées que vous consommez dans ce milieu. Ainsi, allons-nous nous entraider pour répondre aux questions que voici.

1. Pouvez-vous me donner la liste des plantes alimentaires spontanées que vous connaissez ?
2. Parmi celles-ci, citez-moi 10 auxquelles vous accorder plus d'importance ?
3. Quelle est la partie consommée ?
4. Quel est le mode de préparation ?
5. Quel est son habitat (forêt, jachère, bord de l'eau, champ, etc.) ?
6. Quelle est sa périodicité ?
7. A quelle quantité pouvez en avoir quand il y en a assez en brousse ? (abondance)
8. Quels sont les autres usages de cette plante?
9. Cette plante est –elle- commercialisée au niveau du village?

10. Maintenant nous allons procéder à leur arrangement suivant les catégories suivantes :

N°	Espèces	Goût	Valeur nutritive	Valeur économique.	Valeur culturelle
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total					

Pour compléter ce tableau nous avons acheté 100 noix qui correspondent à 100 % de chance qu'une espèce soit sélectionnée en ordre d'importance suivant le goût, les valeurs nutritive, économique, et Culturelle.