

**CONNAISSANCES ENDOGÈNES DES PLANTES ALIMENTAIRES LOCALES
DANS LES SYSTÈMES AGROFORESTIERS TRADITIONNELS DE LA ZONE
PÉRIPHÉRIQUE DU NOYAU CENTRAL DE LA FORÊT CLASSÉE DE LA LAMA
AU BÉNIN**

*B. E. J. ASSOGBADJO**, **, ***, *A. HOUNKPEVI**, *Y. S. S. BARIMA****, *G. C. AKABASSI ***, ****, *A. E. ASSOGBADJO **, ** & *R. L. GLELE KAKAI**

** Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques Laboratoire de Biomathématiques et d'Estimations Forestières 04 BP 1525, Cotonou Bénin – Email : assogbadjoeliane@gmail.com*

*** Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques Laboratoire d'Ecologie Appliquée 01 BP 526, Cotonou Bénin*

**** Université Jean Lorougnon Guédé, Unité de Formation et de Recherche en Environnement, BP 150, Daloa, Côte d'Ivoire.*

***** Université Félix Houphouët Boigny, UFR Biosciences Laboratoire de Biologie Végétale, BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire*

RÉSUMÉ

Cette étude a évalué les facteurs écologiques et socioculturels qui influencent les connaissances endogènes sur les plantes alimentaires locales dans la zone riveraine du noyau central de la Forêt Classée de la Lama au Bénin. Des enquêtes ethnobotaniques ont été menées auprès de 390 personnes choisies au hasard dans 9 villages situés dans la zone riveraine de la forêt. Un modèle linéaire généralisé de la famille de Poisson a été utilisé pour évaluer l'influence des caractéristiques sociodémographiques des enquêtés sur la variation de leurs connaissances déclarées. En outre, une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) a été réalisée sur la matrice d'indice de fidélité des espèces ligneuses répertoriées. Au total, 84 espèces ligneuses alimentaires ont été recensées dont 74 espèces arborescentes et 10 lianes. Les Leguminosae, Euphorbiaceae et Rubiaceae sont les familles les plus représentées. Sept principaux types d'usages ont été identifiés à savoir les usages médicinal, alimentaire, combustible, construction, fourrage, artisanal et culturel. Parmi les usages médicaux, les traitements des affections comme le paludisme, les maux de ventre et la fièvre sont les utilisations spécifiques médicales associées à 17, 10 et 6 plantes respectivement. L'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) a révélé que le lieu de résidence, le sexe et les groupes socioculturels influencent les savoirs endogènes. Les groupes sociolinguistiques Fon et Aïzo ont signalé plus d'espèces que le groupe Holli. En moyenne, les femmes interrogées connaissent plus d'espèces de lianes que les hommes. L'intégration de ces savoirs locaux dans les programmes de gestion forestière garantira l'utilisation durable et la conservation efficace des taxons de plantes alimentaires locales.

Mots-clés : Conservation, connaissances endogènes, plantes alimentaires locales, Forêt Classée de la Lama, Bénin.

**ENDOGENOUS KNOWLEDGE LOCAL FOOD PLANTS PRESERVED IN THE
AGROFORESTRY SYSTEMS IN THE PERIPHERIES OF THE LAMA RESERVE
FOREST IN BENIN**

ABSTRACT

This study assessed the ecological and sociocultural factors determining differences in local knowledge of wild edible plant species around the central core of Lama Forest in Benin. Ethnobotanical surveys were conducted with 390 respondents across 9 villages around the core of the forest. A generalized linear model with Poisson distribution was used to evaluate the influence of respondents' sociodemographic characteristics on the variation of their reported knowledge. Moreover, a Factorial Analysis of Correspondence (FAC) was performed on the Fidelity Index matrix of the listed woody species. A total of 84 wild edible plant species were listed, including 74 tree species and 10 lianas. The Leguminosae,

Euphorbiaceae and Rubiaceae were the most represented plant families. Seven main types of uses were identified, namely the medicinal uses, food, fuel, construction, fodder, artisanal and ceremonial rites. Among medicinal uses, healing malaria, stomach pain and fever are the specific uses associated with 17, 10 and 6 plants respectively. The FAC revealed that sociocultural groups, area of residence and sex, influenced the endogenous knowledge. The sociolinguistic groups Fon and Aïzo reported more species than the Holli group. On average, the female respondents know more liana species than the male respondents. Integrating this knowledge into forest management programs will ensure the sustainable use and efficient conservation of the wild edible plants taxa.

Keywords: Conservation, local knowledge, wild edible plants species, Lama Reserve Forest, Benin

INTRODUCTION

L'Afrique est l'un des continents les plus riches en biodiversité (FAO, 2016). Outre leur rôle dans l'équilibre de l'écosystème, les végétaux offrent à l'homme une diversité d'utilisation indispensable pour sa survie et son développement. La phytodiversité joue un rôle primordial dans l'alimentation, et constitue le socle nutritionnel et de soins de santé primaire pour 80 % des africains (Kabena et al., 2014 ; Kambale et al., 2016 ; Akabassi et al., 2017). La perte de la biodiversité, en particulier la diminution des ressources ligneuses affecte tous les domaines de la vie des populations locales, particulièrement l'alimentation, l'énergie, la construction, la médecine et l'artisanat (Traoré et al., 2011).

La biodiversité des écosystèmes, les principes du développement durable et les connaissances, innovations et pratiques des communautés locales doivent être pris en compte dans les programmes de conservation de la biodiversité (Filoche, 2009). Ainsi, il est urgent de mettre en place des stratégies performantes et d'intégrer les connaissances locales des populations à la gestion et à la valorisation des ressources naturelles dans les écosystèmes agroforestiers. Cette connaissance traditionnelle des plantes s'acquiert à travers des pratiques et des croyances qui se conservent de génération en génération (Pirker et al., 2012). La documentation des connaissances de base (disponibilité, étendue d'utilisation, etc.) et la planification des actions requises pour réduire ou freiner la perte des espèces végétales sont étroitement liées à la fiabilité des outils de leur mise en œuvre pour garantir la survie des acteurs locaux et la préservation de la diversité des forêts tropicales (Traoré et al., 2011 ; Adomou et al., 2012 ; Adjéya et al., 2015). Par ailleurs, les politiques de gestion et d'évaluation de la diversité des ressources forestières ne sauraient être durables que si elles intègrent les valeurs sociales, culturelles et économiques que les communautés locales leur associent. L'importance de l'évaluation de la diversité des connaissances locales des communautés réside dans le fait que les relations humaines et la nature sont des entités dynamiques, et donc sous l'influence de plusieurs facteurs, dont le groupe socioculturel (Coe, 2008). Par conséquent, dans une même zone écologique, les perceptions et pratiques endogènes pour la gestion des ressources naturelles peuvent varier selon les origines, les héritages ancestraux et les transmissions interculturelles (Gaoué et Ticktin 2009 ; Avocèvou-Ayisso et al., 2012). Des études antérieures ont abouti à la conclusion que les facteurs socio-démographiques notamment les attributs individuels tels que l'âge, le sexe, l'ethnie, les rôles et responsabilités

au niveau du ménage et de la communauté, la profession, les dispositions naturelles, les capacités intellectuelles, l'appartenance ethnique et la proximité avec d'autres groupes ethniques pourraient influencer les connaissances endogènes des ressources naturelles au sein de la même communauté (Ayantunde et *al.*, 2008 ; Gouwakinnou et *al.*, 2012). Malgré leurs avantages, les écosystèmes riches en ressources alimentaires et médicinales sont exposés à des facteurs de dégradation tels que les défrichements à des fins agricoles, l'abattage illégal des arbres, les feux de brousse, la production de charbon de bois et le surpâturage ce qui pourraient conduire à la disparition de nombreuses espèces rares et précieuses (Oliveira et *al.*, 2007 ; Guede et *al.*, 2010). Or, la perte des plantes médicinales et la connaissance locale qui leur est associée, est une menace pour de nombreuses communautés dans les pays en voie de développement car leur système de soins sanitaires dépend beaucoup de ces ressources (Delvaux et *al.*, 2009).

En dépit de l'importance prouvée des plantes alimentaires pour la subsistance des populations et le développement de l'économie nationale, les dirigeants n'y accordent pas encore beaucoup d'intérêt. Selon Thring (2006), l'absence de données et de statistiques sur ces produits rend pénible la mise en œuvre des stratégies durables de leur croissance pour les échanges internationaux. Cette carence d'information désavantage également la population locale qui ignorent les intérêts commerciaux de l'exploitation de ces ressources (Djagoun et *al.*, 2010). En raison des implications positives pour les moyens de subsistance en milieu rural, la récolte et le commerce des espèces ligneuses alimentaires incitent à la conservation de la biodiversité (Neumann et Hirsch, 2000).

Jusqu'à présent, les recherches effectuées ont surtout porté sur le noyau central de la forêt (Bonou et *al.*, 2009 ; Houunkpèvi et *al.*, 2011 ; Djodowin et *al.*, 2011 ; Agbahoungba et *al.*, 2016 ; Toyi et *al.*, 2017). Aucune étude ne s'est encore intéressée aux connaissances endogènes sur les espèces ligneuses alimentaires dans les systèmes agroforestiers des villages riverains au noyau central de la FCL. Ces informations sont indispensables pour amorcer les stratégies de conservation et de valorisation des espèces ex situ au profit des populations rurales pauvres et dépendant des espèces.

La présente étude a évalué les facteurs écologiques et socioculturels qui influencent les connaissances endogènes des espèces ligneuses alimentaires dans les zones périphériques du noyau central de la Forêt Classée de la Lama au Bénin. De façon spécifique,

il s'agit de :

- (i) identifier les facteurs sociodémographiques qui déterminent la connaissance des espèces ligneuses alimentaires ;
- (ii) évaluer la diversité taxonomique des espèces ligneuses alimentaires ;
- (iii) déterminer les usages spécifiques des espèces ligneuses alimentaires.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Milieu d'étude

La Forêt Classée de la Lama (FCL) est gérée par l'Office National du Bois (ONAB) de la République du Bénin. Cette forêt est protégée depuis 1946 par l'Arrêté de classement N° 05574/SE/F du 24/12/46. Elle abrite un noyau central qui jouit d'une protection intégrale où seule la recherche scientifique s'y déroule sur divers sujets relatifs à la végétation et la faune. Il est entouré de quinze villages riverains réunis au sein du COGEPAF (Comité de Gestion Participative de la Forêt) et répartis dans trois secteurs forestiers à savoir le secteur de Massi, de Koto et de Akpè.

L'étude a été réalisée dans les villages riverains du noyau central de la FCL. Une bande de 10 km de rayon a été délimitée autour du noyau central de la forêt (Figure 1). Neuf villages ont été aléatoirement choisis dans cette bande à raison de trois villages par secteur forestier. Il s'agit de Zalimey, Massi-Centre, Hlagba-Lonmè, Agadjaligbo, Donzoutoucoudja, Koto-Aïvèdji situés dans la commune de Zogbodomey et Akpè, Agbaga et Adjaho dans la commune de Toffo. Les villages tels que Zalimey, Agbaga et Agadjaligbo sont situés à proximité du noyau central et sont donc à l'intérieur du périmètre forestier tandis que les six autres villages à savoir : Massi-centre, Hlagba-Lonmè, Donzoutoucoudja, Koto-Aïvèdji, Akpè et Adjaho sont situés à l'extérieur du périmètre forestier. Le Tableau I présente les caractéristiques climatiques et édaphiques des sites de la zone d'étude (Figure 1).

Tableau 1. Caractéristiques climatiques et édaphiques des villages périphériques du noyau central de la Forêt Classée de la Lama (FCL)

| Caractéristiques | A l'intérieur du périmètre forestier | A l'extérieur du périmètre forestier | Global |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Nombre de villages | 3 | 6 | 9 |
| Ethnie majoritaire | Holli ; Fon | Holli ; Fon ; Aizo | Holli ; Fon ; Aizo |
| Activités principales | Agriculture ; Elevage ; Commerce | Agriculture ; Elevage ; Commerce | Agriculture ; Elevage ; Commerce |
| Climat | Subéquatorial | Subéquatorial | Subéquatorial |
| Pluviométrie | 1100 mm / an | 1100 mm / an | 1100 mm / an |
| Température | 25 à 29°C | 25 à 29°C | 25 à 29°C |

| Caractéristiques | A l'intérieur du périmètre forestier | A l'extérieur du périmètre forestier | Global |
|------------------|---|--------------------------------------|---|
| Sols | Vertisols | sablo-argileux | Vertisols ; sablo-argileux |
| Végétation | Forêt dense semi-décidue ; Plantations forestières | Plantations forestières | Forêt dense semi-décidue ; Plantations forestières |

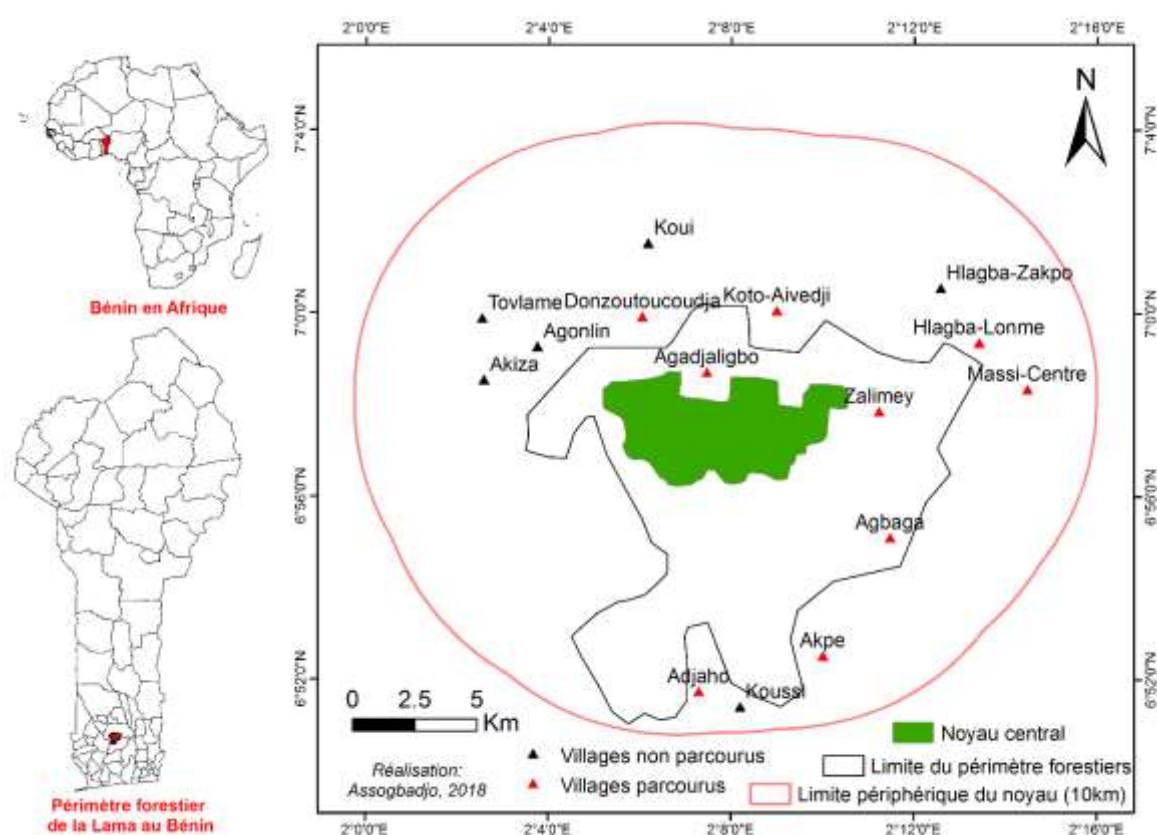


Figure 1. Carte du milieu d'étude

Collecte des données

Échantillonnage

Une étude exploratoire a été faite auprès de 30 personnes choisies au hasard dans chacun des villages retenus afin de déterminer, la taille effective de l'échantillon à considérer. Cette taille a été calculée pour chaque village en utilisant l'approximation de la loi Normale (Dagnelie, 1998) :

$$n_i = U_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 \times p_i(1-p_i)^2 / d^2$$

Où n_i représente le nombre de personnes enquêtées dans le village i ;

$U_{1-\frac{\alpha}{2}}^2 = 1,96$ est la valeur de la variable aléatoire normale pour un risque

$\alpha = 0,05$; p_i = proportion des personnes exerçant une activité agricole autour de la forêt dans le village i , d est la marge d'erreur autorisée, $d = 8\%$ dans le cadre de cette étude. Dans chaque village, les enquêtés ont été choisis de façon aléatoire. La taille totale (N) de l'échantillon est la somme des échantillons au niveau village (n_i) ; soit au total 390 personnes enquêtées à raison de 140 femmes et 250 hommes (Tableau 2).

Enquêtes ethnobotaniques

Trois principaux groupes ethniques ont été notés dans l'échantillon. Il s'agit des Fon (61,28 %) ; des Holli (22,31 %) et des Aïzo (13,85 %). Les enquêtés étaient majoritairement des hommes (64,10 %) contre 35,90 % de femmes. Les adultes (30 à 60 ans) représentent plus de la moitié des enquêtés (67,69 %). De même plus des deux tiers (83,59 %) ont un niveau scolaire ne dépassant pas le primaire. L'activité principale pratiquée est l'agriculture avec 73,08 % des enquêtés (Tableau 2).

Les enquêtes ont été conduites en appliquant la méthodologie utilisée par Bognon (1991). Il s'agit d'un face à face individuel au moyen d'un guide d'entretien structuré basé sur des questions permettant aux enquêteurs de mieux orienter leur discussion avec les enquêtés suivie de la prise de notes ethnobotaniques. Les informations collectées ont porté sur le profil socioculturel de l'enquêté : nom, prénom, âge, ethnie, niveau d'instruction, classe professionnelle, niveau d'alphabétisation et sur les usages alimentaire, médicinal, socio-culturels etc., et sur les différents organes des plantes alimentaires locales. En outre, les entretiens étaient conduits en langues locales Fon ou Holli. Les noms donnés aux plantes par les informateurs dans les langues locales ont été appariés avec leurs noms scientifiques en utilisant des plantes catalogues (de Souza, 2008) et la flore analytique du Bénin (Akoègninou et al., 2006). Les espèces ayant fait l'objet de doute, ont été herborisées et identifiées ultérieurement à l'herbier national du Bénin.

Tableau 2. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

| Caractéristiques | Variante | Intérieur | | Extérieur | | Global | |
|------------------|-------------|-----------|-------|-----------|-------|--------|-------|
| | | n | F(%) | n | F(%) | n | F(%) |
| Age | Jeune | 29 | 18,01 | 42 | 18,34 | 71 | 18,21 |
| | Adultes | 108 | 67,08 | 156 | 68,12 | 264 | 67,69 |
| | Vieux | 24 | 14,91 | 31 | 13,54 | 55 | 14,10 |
| Sexe | Féminin | 59 | 36,65 | 81 | 35,37 | 140 | 35,90 |
| | Masculin | 102 | 63,35 | 148 | 64,63 | 250 | 64,10 |
| GSL | Fon | 85 | 52,80 | 154 | 67,25 | 239 | 61,28 |
| | Holli | 73 | 45,34 | 14 | 6,11 | 87 | 22,31 |
| | Aïzo | 1 | 0,62 | 53 | 23,14 | 54 | 13,85 |
| | Autres | 2 | 1,24 | 8 | 3,49 | 10 | 2,56 |
| GSP | Agriculteur | 130 | 80,75 | 155 | 67,69 | 285 | 73,08 |
| | Artisan | 7 | 5,69 | 13 | 4,87 | 20 | 5,13 |
| | Guérisseur | 1 | 0,81 | 2 | 0,75 | 3 | 0,77 |
| | Autres | 23 | 14,29 | 59 | 25,76 | 82 | 21,03 |
| Scolarisation | Aucune | 100 | 62,11 | 134 | 58,52 | 234 | 60,00 |
| | Primaire | 35 | 23,58 | 57 | 23,60 | 92 | 23,59 |
| | Secondaire | 26 | 16,15 | 38 | 16,59 | 64 | 16,41 |

GSL : Groupe Sociolinguistique ; GSP : Groupe socio-professionnel ; n : fréquence absolue ; F : fréquence relative (%)

Analyse des données

Une caractérisation sociodémographique a été effectuée sur les 390 personnes enquêtées en utilisant comme critères les groupes sociolinguistiques, les groupes socioprofessionnels, le sexe et les catégories d'âges suivant la classification de Assogbadjo *et al.* (2008) : les jeunes (≤ 30 ans) ; les adultes (30 à 60 ans) et les vieux (≥ 60 ans).

Premièrement, la diversité des espèces arborescentes et de lianes citées par chaque enquêté a été déterminée. Cette donnée a été soumise à un modèle linéaire généralisé de la famille de Poisson pour tester l'effet du groupe sociolinguistique (GSL), de l'âge, du sexe et du groupe socio-professionnel (GSP) sur sa variation. Le modèle saturé (tous les effets principaux et leurs interactions possibles) a été d'abord spécifié. Le modèle parcimonieux, contenant moins de facteurs, a été sélectionné suivant la méthode de Johnson et Omland (2004) se basant sur la valeur du critère d'information d'Akaike corrigé (AICc).

L'Indice de Fidélité (IF) de Friedman *et al.* (1986) a été utilisé pour évaluer l'importance des espèces rapportées et de leurs usages. L'IF a été calculé par la formule suivante :

$$IF = n \times 100/N$$

Où n est le nombre d'enquêtés ayant rapporté une espèce ligneuse alimentaire et N le nombre total d'enquêtés ($N = 390$) dans l'étude. IF est calculé par espèce et par usage spécifique.

Une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) a été réalisée sur la matrice d'Indice de Fidélité des espèces ligneuses afin de relier les groupes sociolinguistiques et les espèces ligneuses rapportées.

RÉSULTATS

Facteurs sociodémographiques influençant la connaissance d'espèces ligneuses alimentaires

Au total 12 modèles ont été testés pour évaluer l'effet des facteurs sociodémographiques sur le nombre d'espèces rapportées (Tableau 3). Le modèle incluant le groupe sociolinguistique et la zone de résidence est celui ayant la plus faible valeur d'AICc et a été considéré comme le modèle le plus parcimonieux pour le nombre total d'espèces et pour le nombre d'espèces arborescentes rapportées par enquêté. Par contre, le modèle contenant seulement le sexe de l'enquêté était le plus parcimonieux pour le nombre d'espèces de lianes rapportées.

Ainsi, les riverains externes à la Forêt Classée de la Lama ont cité plus d'espèces en général, et aussi plus d'espèces arborescentes (Figure 2.b et Figure 2.d). Les groupes sociolinguistiques Fon et Aïzo ont rapporté plus d'espèces en général, et aussi plus d'espèces arborescentes par opposition au groupe des Holli (Figure 2 a et Figure 2 c). Pour ce qui est des lianes, un enquêté de sexe féminin connaît plus d'espèces arborescentes alimentaires qu'un enquêté masculin (Figure 2 e).

Tableau 3. Sélection de modèles candidats pour évaluer les connaissances en nombre d'espèces alimentaires rapportées

| Modèles candidates | Globale | | Espèces arborescentes | | Lianes | |
|--|---------|---------------|-----------------------|---------------|---------|---------------|
| | AICc | Δ AICc | AICc | Δ AICc | AICc | Δ AICc |
| Sexe | - | - | - | - | 995,89 | 0 |
| Zone + GSL | 1803,03 | 0 | 1750,36 | 0 | - | - |
| Zone + Sexe | - | - | - | - | 997,59 | 1,7 |
| Zone + Sexe + GSL | 1804,80 | 1,77 | 1752,26 | 1,9 | 999,24 | 3,35 |
| Zone + Sexe + GSL+ GSP | 1807,63 | 4,6 | - | - | - | - |
| Zone + Age + Sexe + GSL | - | 0 | 1754,75 | 4,39 | - | - |
| Zone + Age + Sexe + GSL + GSP | 1810,90 | 7,87 | - | - | - | - |
| Zone + Sexe + GSL+ Age: Sexe | - | - | - | - | 1001,02 | 5,13 |
| Zone + Age + Sexe + GSL + Age: Sexe | - | - | 1757,92 | 7,56 | 1004,67 | 8,78 |
| Zone + Age + Sexe + GSL + GSP + Age: Sexe | 1814,85 | 11,82 | 1761,62 | 11,26 | 1008,65 | 12,76 |
| Zone + Age + Sexe + GSL + Scol + GSP + Age: Sexe | 1818,83 | 15,8 | 1765,50 | 15,14 | 1013,25 | 17,36 |
| Zone + Age + Sexe + GSL + Scol + GSP + Age: Sexe + GSL: Sexe | 1824,08 | 21,05 | 1770,13 | 19,77 | 1018,26 | 22,37 |
| Goodness of fit test | 0,998 | | 0,998 | | 0,875 | |
| Test de significativité du modèle | <0,001 | | <0,001 | | <0,001 | |
| Nagelkerke R ² (%) | 44,41 | | 46,07 | | 22,93 | |

AICc : Critère d'Information d'Akaike corrigé ; Δ AICc : Différence entre la valeur du critère d'information d'Akaike corrigé du modèle et celui du modèle parcimonieux, GSP : Groupe Socio professionnelle, GSL : Groupe Sociolinguistique

Diversité des espèces ligneuses alimentaires

Un total de 84 espèces ligneuses alimentaires a été répertorié au cours de l'étude. Soixante-quatorze d'entre elles sont des espèces arborescentes contre dix lianes. Elles sont réparties dans 30 familles dont les plus dominantes en

termes de nombre d'espèces sont les Leguminosae (13 espèces), Euphorbiaceae (11 espèces), Rubiaceae (6 espèces) et Sapotaceae (5 espèces). Les familles telles que Asclepidaceae, Asteraceae, Celtidaceae, Chailletiaceae, Connaraceae, Irvingiaceae, Moringaceae, Myrtaceae, Poaceae, Sterculiaceae et Vitaceae sont représentées par une seule espèce (Figure 3).

La Figure 4a présente les espèces arborescentes alimentaires ayant un indice de fidélité supérieur à 10 %. Cinq d'entre elles étaient les plus citées (IF > 50 %), il s'agit de *Senna siamea*, *Dialium guineense*, *Adansonia digitata*, *Vitex doniana* et *Annona senegalensis*.

Les dix espèces de lianes répertoriées sont présentées à la Figure 4b. Seules *Momordica charantia* et *Cissampelos owariensis* ont un indice de fidélité supérieur à 20 %.

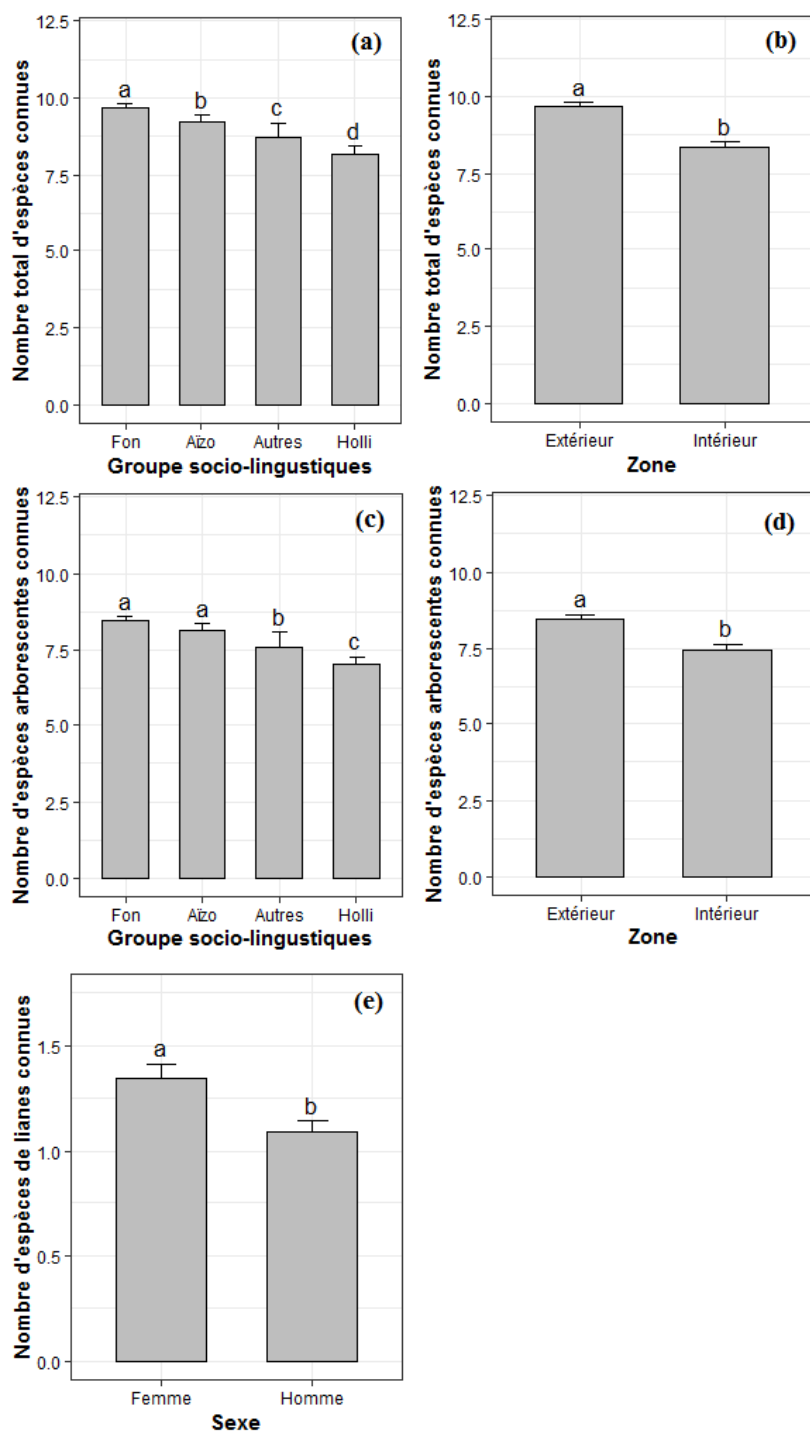


Figure 2. Nombre total d'espèces, nombre total d'espèces arborescentes connues suivant les groupes socio-linguistiques (a, c), la zone (b, d) et le sexe (e).

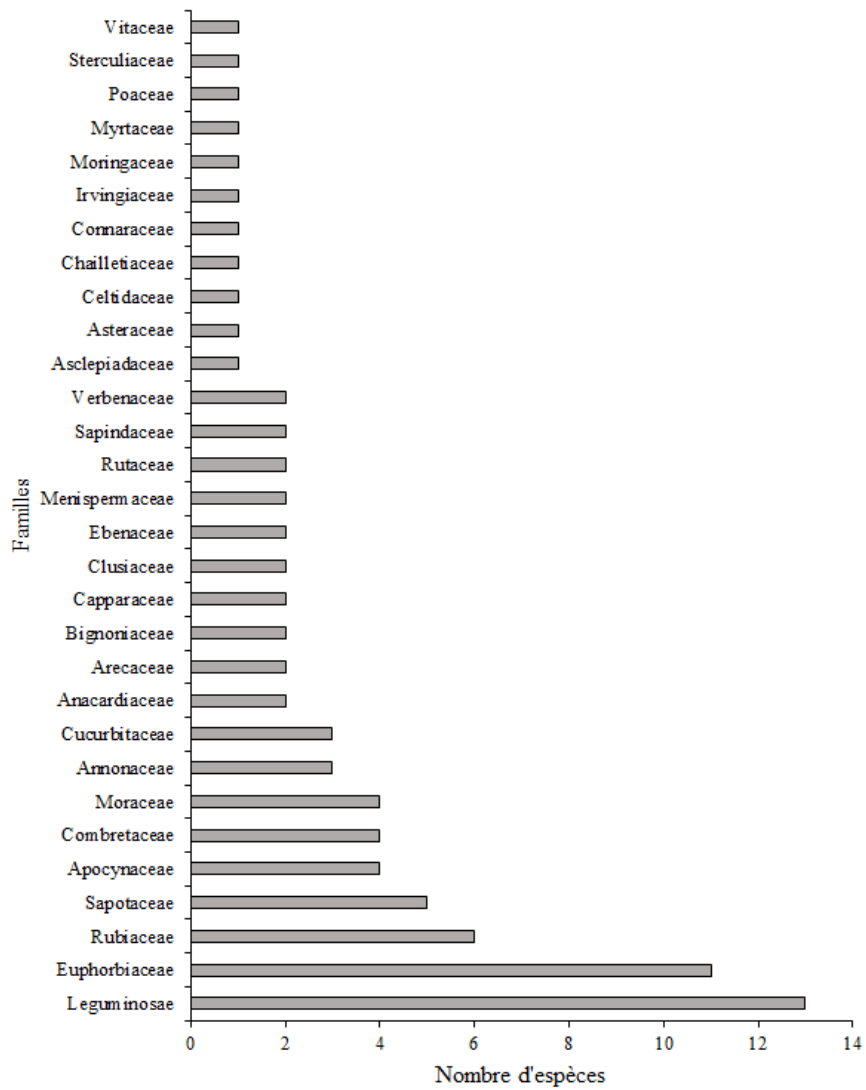


Figure 3. Famille des espèces répertoriées

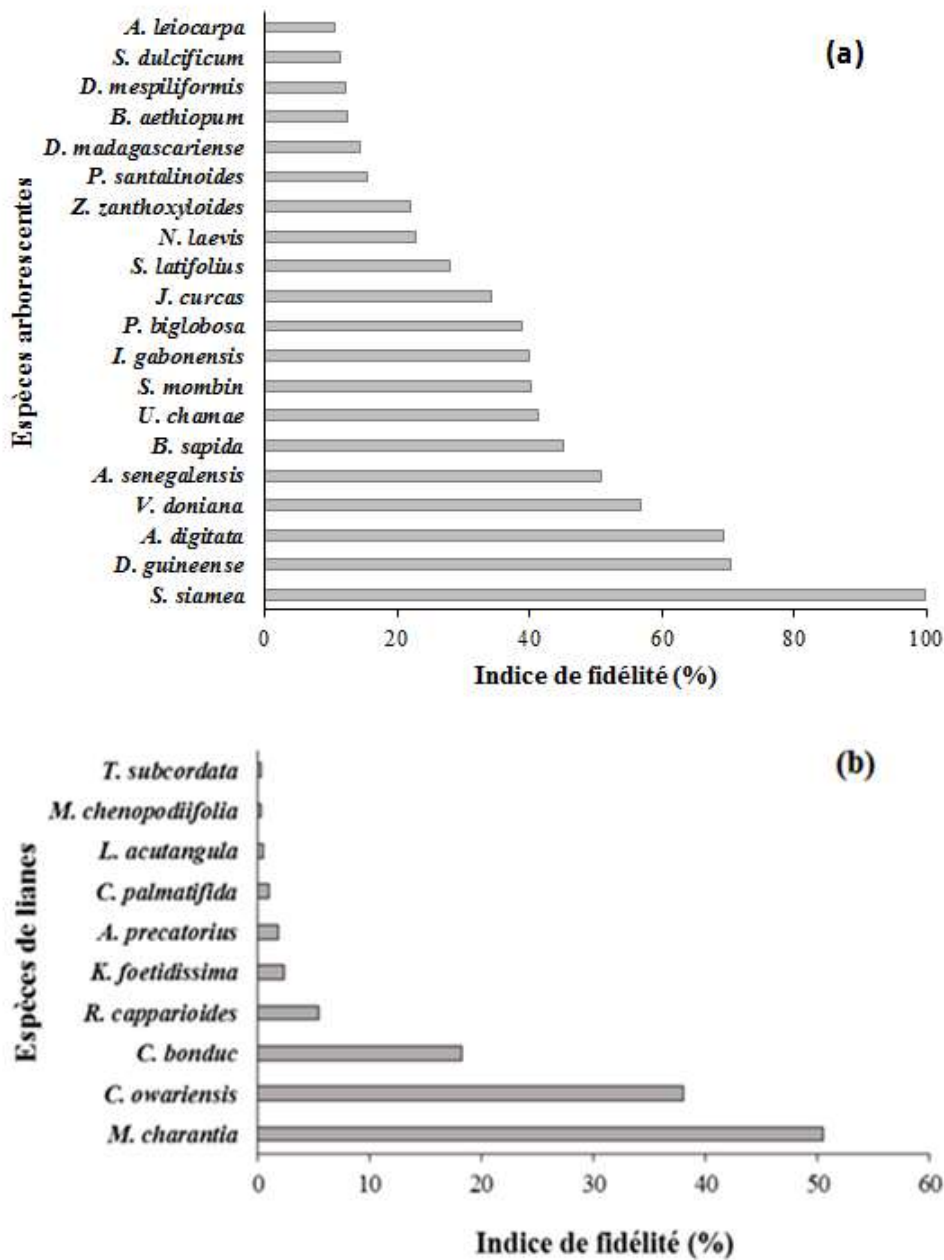
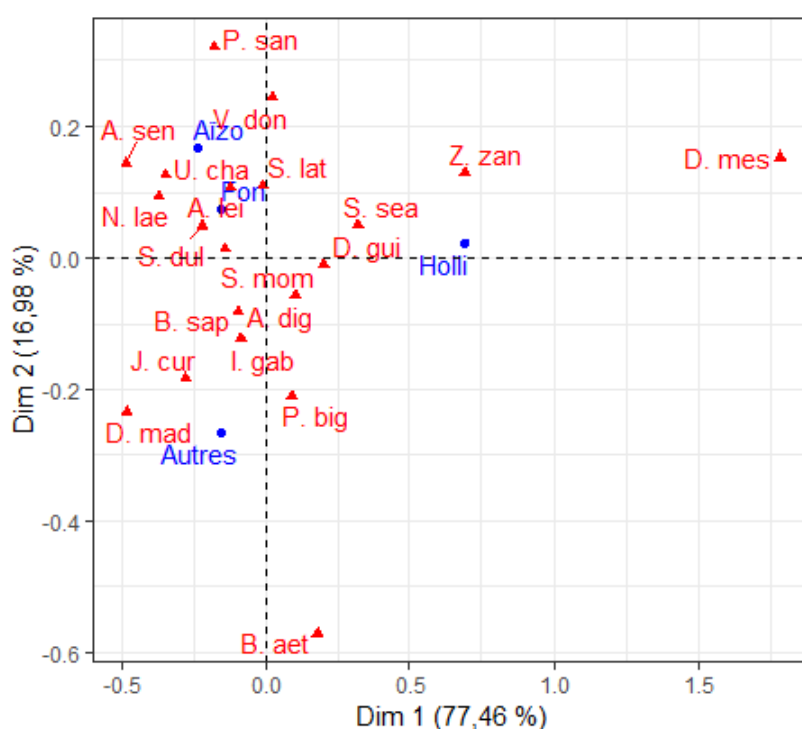


Figure 4. Indice de fidélité des espèces ligneuses alimentaires connues (a-espèces arborescentes ; b- Espèces de lianes)

Relation entre la diversité taxonomique des espèces ligneuses alimentaires et les groupes sociolinguistiques

L'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) effectuée sur les espèces ligneuses alimentaires rapportées par les enquêtés a montré que 94,44 % des

informations sont expliquées par les deux premiers axes. Ces deux axes suffisent donc pour décrire la liaison entre les groupes ethniques et les espèces (Figure 5). La projection des ligneux dans le plan d'axe formé par les deux premiers axes montrent que les espèces comme *Diospyros mespiliformis*, *Senna siamea*, *Zanthoxylum zanthoxyloides* et *Dialium guineense* sont plus connues par les Hollis, par opposition aux Fon et Aïzo qui maîtrisent plus les usages des espèces comme *Vitex doniana*, *Newbouldia leavis*, *Anogeissus leiocarpa*, *Annona senegalensis*, *Uvaria chamae*, *Pterocarpus santalinoides* et *Sarcocephalus latifolius*. En ce qui concerne les autres groupes sociolinguistiques (constitués des Adja, Yoruba, Goun, Wémènou), il est noté une bonne connaissance des espèces comme *Dichapetalum madagascariense*, *Parkia biglobosa*, *Jatropha curcas*, *Irvingia gabonensis* et *Borassus aethiopum*.



A. dig : *Adansonia digitata* ; *A. lei* : *Anogeissus leiocarpa* ; *A. sen* : *Annona senegalensis* ; *B. bor* : *Borassus aethiopum* ; *B. bli* : *Blighia sapida* ; *D. gui* : *Dialium guineense* ; *D. mad* : *Dichapetalum madagascariense* ; *D. mes* : *Diospyros mespiliformis* ; *I. gab* : *Irvingia gabonensis* ; *J. cur* : *Jatropha curcas* ; *N. lae* : *Newbouldia laevis* ; *P. big* : *Parkia biglobosa* ; *P. san* : *Pterocarpus santalinoides* ; *S. lat* : *Sarcocephalus latifolius* ; *S. sea* : *Senna siamea* ; *S. mom* : *Spondias mombin* ; *S. dul* : *Synsepalum dulcificum* ; *U. cha* : *Uvaria chamae* ; *V. don* : *Vitex doniana* ; *Z. zan* : *Zanthoxylum zanthoxyloides*.

Figure 5. Projection des groupes sociolinguistiques et les espèces ligneuses alimentaires dans le système factoriel.

Usages spécifiques des plantes ligneuses alimentaires répertoriés

Sept principaux types d'usages ont été identifiés chez les riverains à savoir les usages médicinal, alimentaire, combustible, construction, fourrage, artisanal

et cultuel (Tableau 4). Parmi les usages médicinaux, les traitements des affections comme le paludisme, les maux de ventre et la fièvre sont les utilisations spécifiques médicinales associées à 17, 10 et 6 plantes respectivement. Les espèces rapportées sont majoritairement à usages multiples (2 à 8 usages spécifiques). La nature de la partie ou de l'organe récolté varie selon le type d'usage. Tous les organes (feuilles, écorces, racines, fruits, graines) interviennent dans les usages. Parmi les espèces médicinales utilisées, *Senna siamea* (35,13 %), *Morinda lucida* (25,38 %) et *Momordica charantia* (22,83 %) sont les plus exploitées pour le traitement du paludisme. En alimentation, il s'agit de *Dialium guineense* (60,77 %), *Adansonia digitata* (57,18 %), *Annona senegalensis* (48,72 %) et *Vitex doniana* (46,92 %). Les populations font plus recours au *Zanthoxylum zanthoxyloides* (13,07 %) comme cure dent. En combustible, il s'agit de *Senna siamea* (36,41 %), *Vitex doniana* (34,61 %) et *Spondias mombin* (29,23 %). *Adansonia digitata* (16,66 %), *Newbouldia laevis* (9,74 %) et *Blighia sapida* (7,69 %) sont les espèces les plus exploitées sur le plan cultuel.

Tableau 4. Usages spécifiques des espèces ligneuses alimentaires (seuls les usages ayant au moins IF = 1 % ont été considérés)

| Espèces | Organes | Usages | IF (%) |
|----------------------------|--------------|---------------------------|--------|
| <i>Senna siamea</i> | Fe ; Ec ; Ra | Paludisme | 35,13 |
| | Fe | Maux de ventre | 3,85 |
| | Fe ; Ec ; Ra | Fièvre | 1,54 |
| | Ti ; Tr | Combustible | 36,41 |
| | Ti ; Tr | Construction | 42,56 |
| <i>Dialium guineense</i> | Fe ; Ec ; Ra | Maux de ventre | 2,05 |
| | Fe ; Ec ; Ra | Paludisme | 12,05 |
| | Fe | Fièvre | 1,03 |
| | Fr | Alimentaire | 60,77 |
| | Fe | Fourrage | 8,97 |
| | Ti ; Tr | Construction | 7,17 |
| | Gr ; Ti ; Tr | Artisanal | 4,35 |
| <i>Adansonia digitata</i> | Fe ; Ec | Amaigrissement nouveau-né | 13,08 |
| | Fr ; Fe ; Ra | Paludisme | 1,03 |
| | Fr ; Fe ; Ec | Alimentaire | 57,18 |
| | Ra ; Tr | Cultuel | 16,66 |
| <i>Vitex doniana</i> | Fe ; Ec | Paludisme | 1,03 |
| | Fe ; Fr | Alimentaire | 46,92 |
| | Ti ; Tr | Combustible | 34,61 |
| <i>Annona senegalensis</i> | Fe ; Ec ; Ra | Cicatrisation des plaies | 1 |
| | Ra | Morsure de serpent | 7,17 |
| | Fe | Constipation | 7,43 |
| | Fe ; Ra | Fièvre | 1 |
| | Fe ; Ec ; Fr | Paludisme | 2,6 |
| | Fr | Alimentaire | 48,72 |
| | Fe | Fourrage | 6,15 |
| <i>Blighia sapida</i> | Fe | Plaie incurable | 1 |

Connaissances endogènes sur les plantes conservées dans les agrosystèmes

| Espèces | Organes | Usages | IF (%) |
|---------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------|
| | Fr | Alimentaire | 39,49 |
| | Tr | Cultuel | 7,69 |
| <i>Uvaria chamae</i> | Ra ; Fe | Douleur abdominale | 1,03 |
| | Ra | Douleur gastrique | 2,05 |
| | Ra | Paludisme | 1 |
| | Fr | Alimentaire | 32,31 |
| <i>Spondias mombin</i> | Fr ; Ec | Fièvre | 6,15 |
| | Ec | Gonorrhée | 4,10 |
| | Fe | Maux de ventre | 1,28 |
| | Fe ; Fr ; Ec | Paludisme | 4,62 |
| | Fe | Hémorragie | 5,89 |
| | Fr | Alimentaire | 25,38 |
| | Fe | Fourrage | 16,66 |
| | Ti ; Tr | Combustible | 29,23 |
| <i>Irvingia gabonensis</i> | Ec | Mal de dent | 1 |
| | Fr | Alimentaire | 35,38 |
| | Tr ; Ti | Combustible | 8,97 |
| <i>Jatropha curcas</i> | Fe | Hémorroïde | 5,89 |
| | Fe | Ictères | 7,94 |
| | Fe ; Ra | Paludisme | 10,51 |
| <i>Sarcocephalus latifolius</i> | Ra | Constipation | 1,03 |
| | Fe ; Ec ; Ra | Fièvre | 1,54 |
| | Ra | Maux de ventre | 10,27 |
| | Ra ; Fe | Paludisme | 8,46 |
| | Ra ; Fe | Insuffisance rénale | 1 |
| | Ra | Menstrues irrégulières | 24,87 |
| <i>Morinda lucida</i> | Fe ; Ec ; Ra | Paludisme | 25,38 |
| | Ec | Menstrues irrégulières | 24,87 |
| | Ti ; Tr | Combustible | 23,58 |
| | Ti ; Tr | Construction | 22,30 |
| | Tr | Artisanal | 15,64 |
| <i>Croton gratissimus</i> | Ec | Paludisme | 8,97 |
| | Fe | Vermifuge | 7,43 |
| | Ra | Soulagement des douleurs menstruels | 5,38 |
| | Tr | Cultuel | 3,84 |
| <i>Crateva adansonii</i> | Fe | Paludisme | 16,66 |
| | Fe | Abcès | 13,33 |
| | Ec ; Fe | Rhume | 10,51 |
| | Ec | Kyste | 4,35 |
| | Fe | Hypertension | 5,64 |
| <i>Newbouldia laevis</i> | Fe ; Ec | Paludisme | 6,67 |
| | Ec | Constipation | 4,35 |
| | Fe | Maux de tête | 1,28 |
| | Fe | Facilite l'accouchement | 12,3 |
| | Ra ; Fe | Morsure de serpent | 5,38 |

| Espèces | Organes | Usages | IF (%) |
|-----------------------------------|---------------------------|--|--------|
| | Ec | Toux | 1,54 |
| | Fe ; Ec ; Ti ; Tr ; Ra | Cultuel | 9,74 |
| <i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i> | Ra ; Ti ; Ec | Mal de dent | 6,41 |
| | Ti | Cure dent | 13,07 |
| | Ra ; Fe | Maux de ventre | 1,54 |
| | Ec ; Ti ; Ra | Leucémie | 1 |
| | Ti ; Tr | Construction | 5,12 |
| | Ti ; Tr ; Ra | Combustible | 12,30 |
| <i>Pterocarpus santalinoides</i> | Fe ; Ra ; Ec | Dysenterie | 3,33 |
| | Ec ; Ra ; Fe | Maux de ventre | 4,87 |
| | Fe | Hémorroïde | 1,28 |
| | Fr | Alimentaire | 8,21 |
| | Ti ; Tr | Construction | 24,35 |
| | Ti ; Tr | Combustible | 13,84 |
| <i>Diospyros mespiliformis</i> | Ec | Abcès | 1,54 |
| | Fr | Alimentaire | 9,49 |
| | Ti ; Tr | Combustible | 7,17 |
| | Ti ; Tr | Artisanal | 5,64 |
| <i>Anogeissus leiocarpa</i> | Ec | Carie, mal de dent | 4,84 |
| | Ra | Hépatite | 7,94 |
| | Fe ; Ra ; Ec | Paludisme | 1,79 |
| | Ti ; Tr ; Ra | Combustible | 17,43 |
| | Ti ; Tr | Construction | 27,94 |
| <i>Momordica charantia</i> | Fe ; Ra | Fièvre | 6,90 |
| | Fe, Ec | Paludisme | 22,83 |
| | Fe | Rougeole | 7,18 |
| | Fe ; Ra | Maux de ventre | 5,64 |
| <i>Cissampelos owariensis</i> | Fe ; Ec ; Ti | Infertilité | 5,64 |
| | Fe ; Ti | Ictère | 1,79 |
| | Fe ; Ec ; Ra | Diarrhée | 19,49 |
| | Fe ; Ec ; Ra | Maux de ventre | 6,41 |
| | Fe ; Ec | Problèmes digestifs | 1 |
| | Ec ; Fe | Gale | 6,15 |
| | Ec ; Fe | Hémorroïdes | 1,54 |
| | Fe | Déclenche les contractions utérines et entame le travail ou l'avortement | 8,20 |
| <i>Caesalpinia bonduc</i> | Ra ; Ec | Faiblesse sexuelle des hommes | 2,31 |
| | Ra ; Fe | Maux de ventre | 4,62 |
| | Gr | Artisanal | 22,30 |
| | Fe ; Ra ; Ec | Douleur de poitrine | 7,94 |
| <i>Ritchiea capparoides</i> | Fe ; Ti | Stérilité féminine | 4,87 |
| | Ra | Rhume | 2,82 |
| <i>Kedrostis foetidissima</i> | Fe ; Ti | Paludisme | 1 |
| <i>Abrus precatorius</i> | Fe | Toux | 1 |

Connaissances endogènes sur les plantes conservées dans les agrosystèmes

| Espèces | Organes | Usages | IF (%) |
|--------------------------------|---------|--------------------|--------|
| <i>Cissus palmatifida</i> | Fe ; Ti | Maux de ventre | 1 |
| <i>Luffa acutangula</i> | Fe | Anémie | 1 |
| <i>Mikania chenopodiifolia</i> | Ec | Faiblesse sexuelle | 1 |
| <i>Trichlisia subcordata</i> | Ra | Paludisme | 1 |

Organes : Ra : Racine ; Fe : Feuille ; Ec : Ecorce ; Ti : Tige ; Tr : Tronc ; Fr : Fruit ; Gr : Graine

DISCUSSION

L'évaluation des connaissances locales sur les espèces ligneuses alimentaires dans la périphérie du noyau central de la Forêt Classée de la Lama a permis de recenser un total de 84 espèces (74 ligneux et 10 lianes) réparties dans 30 familles. La majorité des espèces citées par les enquêtés appartient à la famille des Leguminosae suivi des Euphorbiaceae et des Rubiaceae.

L'étude a révélé des différences entre les groupes ethniques, la zone de résidence et le sexe. Cette variation de la connaissance entre les ethnies révèle l'existence d'un héritage culturel au sein d'une même ethnie. En effet, en Afrique subsaharienne, la connaissance traditionnelle s'acquiert à travers des pratiques et des croyances qui se transmettent de génération en génération (Pirker *et al.*, 2012). Ce constat corrobore celui de Fandohan *et al.* (2010) qui ont rapporté une variation ethnique importante dans la connaissance et la valeur d'utilisation du tamarinier, et de Assogbadjo *et al.* (2011) qui ont montré des différences ethniques dans la valeur d'usage, les formes d'utilisation locales et les stratégies de domestication de *Caesalpinia bonduc* L. L'ethnie reste alors un des facteurs majeurs de différenciation des usages et connaissances des plantes au sein des communautés. Le niveau élevé de connaissance des plantes chez les groupes socioculturels Fon et Aïzo pourrait se justifier par leur attachement aux valeurs culturelles mais aussi par la faible couverture sanitaire de la zone.

Ce travail a montré également que les populations qui sont à l'extérieur de la Forêt ont une large connaissance des plantes que celles vivant à l'intérieur. Ce résultat est contraire à celui de Vandebroek *et al.* (2004) qui a démontré en Bolivie que les communautés vivant à proximité des forêts ont une large connaissance des espèces forestières. En effet, les usages que font les populations locales des espèces ligneuses pourraient varier selon le milieu géographique, le groupe ethnique en présence, en rapport avec les connaissances générales et / ou spécifiques des espèces et leurs organes sollicités (Badjaré *et al.*, 2018). Nos résultats pourraient s'expliquer d'une part par la réticence de ses populations et d'autre part par un déplacement temporaire du territoire des personnes détentrices de ces savoirs. Une différenciation de la connaissance suivant la zone géographique a été aussi rapportée par Avocèvou-Ayisso *et al.* (2012) et Gouwakinnou *et al.* (2011) qui ont travaillé respectivement sur *Pentadesma butyracea* et *Sclerocarya birrea*.

D'après Pearce (2001), il y a une forte dépendance des populations locales vis-à-vis des ressources végétales pour les besoins énergétiques et les espèces tels que *Zanthoxylum zanthoxyloides*, *Anogeissus leiocarpa* et *Vitex doniana* sont utilisées comme source d'énergie. Aussi, dans le domaine de l'alimentation, de nombreux auteurs ont souligné l'importance alimentaire et nutritionnelle des ligneux fourragers pour le bétail (Gning et al., 2013 ; Soulama et al., 2014). Ces ligneux grâce à leur richesse en protéines, en énergie fourragère et en minéraux, contribuent à améliorer la productivité des ruminants.

Les résultats ont par ailleurs montré que la connaissance sur les plantes varie suivant le sexe. Les femmes connaissent plus de plantes que les hommes car elles sont les principales détentrices des savoirs d'utilisations domestiques (Sheirita Tiétiambou et al., 2016). Nos résultats confirment les conclusions de Pfeiffer & Butz (2005) qui ont signalé de nombreux cas dans lesquels la division sociale du travail et les rôles influencent les différences de connaissances sur l'utilisation des plantes entre hommes et femmes. A tout ceci il faudrait ajouter le fait que les femmes en âge de procréer font parfois recours à l'utilisation traditionnelle des plantes pour soit soigner la grossesse ou traiter le nouveau-né. Dans ces conditions elles reçoivent beaucoup de conseils chez leur homologue. Tout ceci justifie le fait qu'elles accumulent plus de connaissance sur l'usage traditionnel des plantes que les hommes.

Dans cette étude, 17 plantes soit 14,28 % ont été citées comme intervenant dans la guérison du paludisme. Au nombre de ces espèces, *Senna siamea* est la mieux connue et citée par tous les enquêtés. La décoction de trois de ces organes (racine, écorce et feuille) s'utilise par voie orale pour le traitement du paludisme (Adjanooun et al., 1989). Elle s'emploie aussi au Nigeria comme remède antipaludéen (Batista et al., 2009). Cette uniformité d'usage inter pays se justifie d'une part par le fait que l'espèce *S. siamea* a une distribution géographique large et d'autre part au flux migratoire du groupe socioculturel Holli. Du fait que le groupe socioculturel Holli soit le premier occupant du terroir (Toyi et al., 2017), s'est installé avec ses savoirs et le brassage interculturel aurait favorisé ce mode de vie entre les groupes sociolinguistiques. Ce constat a été aussi fait par Akabassi et al. (2017) qui montrent un transfert d'information du groupe socioculturel Nago / Holli vers d'autres groupes socioculturels Yoruba, Goun, Adja dans une étude ethnobotanique sur *Picralima nitida* au sud-Bénin. Par ailleurs, cette conformité des usages alimentaires entre les groupes socioculturels résulte aussi d'un accord général. De telles observations ont été également faites respectivement sur les espèces comme le prunier noir *Vitex doniana* et *Sclerocarya birrea* par Dadjo et al. (2012) et Gouwakinnou et al. (2011).

En ce qui concerne les familles les plus représentées, les Leguminosae sont largement représentées en Afrique tropicale. Elles renferment les sous-familles telles que : les Leguminosae-Caesalpinioideae, les Leguminosae-Mimosoideae et les Leguminosae-Papilionoideae (Akoègninou et al., 2006).

L'importance des Euphorbiaceae ressortie par les présents travaux, tient au fait que cette famille est largement représentée en Afrique tropicale (Akoègninou et *al.*, 2006). Elles renferment des espèces polyvalentes, qui s'adaptent à différents milieux tels que les galeries forestières, les champs et les jachères, les bords de chemin etc.

Nos résultats sont semblables à ceux de Koudovo et *al.* (2011) qui ont rapporté que pour le traitement du paludisme au Togo la famille des Rubiaceae est la plus citée. Généralement, les espèces les plus utilisées pour le traitement du paludisme sont de la famille des Leguminosae suivi des Rubiaceae (Adjanooun et *al.*, 1989 ; Asase et *al.*, 2010 ; Kamagaté et *al.*, 2014) ce qui corrobore également nos résultats.

Les résultats ont par ailleurs montré que sur les 84 espèces recueillies dans cette étude, 10 seulement sont des lianes donc faiblement représentées. Cette faible représentation des lianes peut s'expliquer par le type d'échantillonnage aléatoire utilisé. Ces résultats sont similaires à ceux trouvés par Ambé (2000) dans une étude effectuée en savane guinéenne en Côte-d'Ivoire où sur soixante et quinze espèces recensées, dix-sept espèces étaient des lianes.

CONCLUSION

La présente étude a permis d'analyser les facteurs écologiques et socioculturels de la diversité des connaissances locales sur les plantes alimentaires sauvages dans les périphéries du noyau central de la Forêt Classée de la Lama. Elle a révélé que les connaissances sur ces espèces varient en fonction de l'ethnie, de la zone de résidence et du sexe des enquêtés. Aussi, cette étude a révélé que les femmes connaissent plus de plantes que les hommes. L'inégale répartition des savoirs endogènes constitue une menace pour la sauvegarde des espèces. De ce fait, promouvoir la conservation des espèces par l'utilisation rationnelle de leurs différentes parties devient une action prioritaire dans la stratégie globale de la conservation de ces ressources.

REMERCIEMENTS

Les auteurs sont reconnaissants envers la Banque Mondiale pour le financement de cette étude à travers le Centre d'Excellence Africain sur les Changements Climatiques, la Biodiversité et l'Agriculture Durable (CEA-CCBAD).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADJANOOUN E. J., ADJAKIDJE V., AHYI M. R. A., AKE ASSI L., AKOEGNINOU A., D'ALMEIDA J., APOVO F., BOUKEF K., CHADARE M., CUSSET G., DRAMANE K., EYME J., GASSITA J.-N., GBAGUIDI N., GOUDOTE E., GUINKO S., HOUNGNON P., ISSA L. O., KEITA A., KINIFFO H. V., KONE-BAMBA D., MUSAMPA NSEYYA A., SAADOU M., SODOGANDJI T. H., DE SOUZA S., TCHABI A., ZINSOU DOSSA C., & ZOHOUN T. H., 1989. Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Populaire du Bénin. Paris, Agence de Coopération Culturelle et Technique. Collection «Médecine Traditionnelle et Pharmacopée». Paris, 895 p. Available at: <http://www.gbv.de/dms/bs/toc/116672676>.

- ADJEYA B. K., KPERKOUMA W., WOUYO A., KANGBENI D., MARRA D., AGBLESSESSI Y. W., KOMLAN B., & KOFFI A., 2015. Connaissances ethnobotaniques du baobab (*Adansonia digitata* L.) au Togo. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 19 (3) : 247-261.
- ADOMOU A. C., YEDOMONHAN H., DJOSSA B., LEGBA S. I., OUMOROU M., & AKOEGNINOU A. 2012. Etude Ethnobotanique des plantes médicinales vendues dans le marché d'Abomey-Calavi au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6 (2) : 745-772.
- AKABASSI G. C., PADONOU E. A., CHADARE F. J., & ASSOGBADJO A. E. 2017. Importance ethnobotanique et valeur d'usage de *Picralima nitida* (stapf) au Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11 (5) : 1979-1993.
- AKOÈGNINOU A., BURG VAN DER W. J., & MAESEN VAN DER L. J. G., 2006. Flore analytique du Bénin, Cotonou et Wageningen, Backhuys Publishers, 1064 p.
- AMBE G. A., 2000. Les fruits sauvages comestibles des savanes guinéennes de Côte-d'Ivoire état de la connaissance par une population locale, les Malinké, *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 5 (1) : 43-58.
- ASASE A., AKWETEY G. A., & ACHEL D. C., 2010. Ethnopharmacological use of herbal remedies for the treatment of malaria in the Dangme West District of Ghana. *Journal of Ethnopharmacology*. 129 (3) : 367-76.
- ASSOGBADJO A. E., GLÈLÈ KAKAÏ R., CHADARE F. J., THOMSON L., KYNDT T., SINSIN B., & VAN DAMME P., 2008. Folk Classification, Perception, and Preferences of Baobab Products in West Africa: Consequences for species conservation and improvement. *Economic Botany*, 62 (1) : 74-84.
- ASSOGBADJO A. E., GLÈLÈ KAKAÏ R., ADJALLALA F. H., AZIHOU A. F., VODOUHÈ G. F., TINA K., & CODJIA J. T., 2011. Ethnic differences in use value and use patterns of the threatened multipurpose scrambling shrub (*Caesalpinia bonduc* L.) in Benin. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5 (9) : 1549-1557.
- AVOCÈVOU-AYISSO C., AVOHOU T. H., OUMOROU M., DOSSOU G., & SINSIN B., 2012. Ethnobotany of *Pentadesma butyracea* in Benin: A quantitative approach. *Ethnobotany Research and Applications*, 10 : 151-166.
- BADJARÉ B., KOKOU K., BIGOU-LARÉ N., KOUMANTIGA D., AKPAKOUMA A., ADJAYI M. B., ABBEY G. A., 2018. Étude ethnobotanique d'espèces ligneuses des savanes sèches au Nord-Togo : diversité, usages, importance et vulnérabilité. *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment*, 22 (3) : 152-171.
- BATISTA R., JUNIOR A. J. S., & DE OLIVEIRA A. B., 2009. Plant-derived antimalarial agents: New leads and efficient phytomedicines, Part II, Nonalkaloidal natural products. *Molecules* 14 (8) : 3037-3072.
- BOGNON C., 1991. Notes ethnobotaniques sur la médecine traditionnelle en pays Wè (Côte d'Ivoire) : quelques problèmes méthodologiques. *Médecines et Pharmacopées africaines*, 5 (1) : 55-63.
- BONOU W., GLÈLÈ KAKAÏ R., ASSOGBADJO E. A., FONTON N. H., & SINSIN B., 2009. Characterisation of *Azelia africana* Sm. habitat in the Lama forest reserve of Benin. *Forest Ecology and Management*, 258: 1084-1092.
- COE, F.G. 2008. Ethnobotany of the Rama of Southeastern Nicaragua and comparisons with Miskitu plant lore. *Economy Botany* 62 (1) : 40-59.
- DADJO C., ASSOGBADJO A. E., FANDOHAN B., GLÈLÈ KAKAÏ R., CHAKEREDZA S., HOUEHANOU D. T., VAN DAMME P., & SINSIN B., 2012. Uses and management of black plum (*Vitex doniana* Sweet) in Southern Benin. *Fruits*, 67 (4) : 239-248.
- DAGNELIE P., 1998. Statistiques théoriques et appliquées. Bruxelles, Belgique, De Boeck Services, 517 p.

- DJAGOUN C. A. M. S., GLELE KAKAÏ R., KONNON D. D., SEWADE C., KOUTON M., BONOU W., GOUWAKINNOU G., & FANDOHAN B., 2010. Potentiel des Ressources Végétales Forestières Alimentaires et Médicinales de la Forêt Classée de l'Ouémé Supérieur et N'Dali au Nord Bénin. Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology 4 (Special Issue 1), x-y Global Science Books.
- DJODJOUWIN L., GLÈLÈ KAKAÏ R. L., & SINSIN B., 2011. Caractérisation structurale des formations naturelles enrichies en essences forestières locales : cas des vertisols de la Lama (Benin). International Journal of Biological and Chemical Sciences, 5 (4) : 1628-1638.
- DELVAUX C. SINSIN B. DARCHAMBEAU F., & VAN DAMME P., 2009. Recovery from bark harvesting of 12 medicinal tree species in Benin, West Africa. Journal Appl. Ecol., 46 : 703-712.
- DE SOUZA S., 2008. Flore du Bénin. Nom des plantes dans les langues nationales Béninoises (Tome 3). 2nd éd, 679 p.
- FANDOHAN B., ASSOGBADJO A. E., GLELE KAKAÏ R., KYNDT T., DE CALUWE E., CODJIA J.C.T., & SINSIN B., 2010. Women's traditional knowledge, use value, and the contribution of tamarind (*Tamarindus indica* L.) to rural households' cash income in Benin. Economic Botany, 64 (3) : 248-259.
- FAO, 2016: Situation des forêts du monde, rapport sur la situation des forêts du monde. FAO, Rome, Italie, 36 p.
- FILOCHE G., 2009. Les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles en matière de biodiversité: un kaléidoscope juridique. Droit Société, 72: 433-456.
- FRIEDMAN J., YANIV Z., DAFNI A., & PALEWITH D., 1986. A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethno-pharmacological field survey among Bedouins in the Negave desert, Israel. Journal of Ethnopharmacology, 16 (2-3) 275-287.
- GAOUÉ G. O., & TICKTIN T., 2009. Fulani knowledge of the ecological impacts of *Khaya senegalensis* (Meliaceae) Foliage harvest in Benin and its implications for sustainable harvest. Economic Botany, 63(3) : 256-270.
- GNING O. N., SARR O., GUEYE M., AKPO L. E., & NDIAYE P. M. 2013. Valeur socio-économique de l'arbre en milieu malinké (Khossanto, Sénégal), Journal of Applied Biosciences, 70 (1) : 5617-5631.
- GOUWAKINNOU G. N., LYKKE A. M., ASSOGBADJO A. E., & SINSIN B., 2011. Local knowledge, pattern and diversity of use of *Sclerocarya birrea*. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 7 : 8.
- GUEDJE N. M., NTUNGWEN FOKUNANG C., TAFOKOU JIOFACK R. B., & FOGOUDONGMO R., 2010. Opportunités d'une exploitation soutenue des plantes médicinales dans l'aménagement forestier International. Journal of Biological and Chemical Sciences 4 (4) : 1346-1372.
- HOUNKPEVI A., YEVIDE A. S., I., GANGLO J. C., DEVINEAU J-L., AZONTONDE A. H., ADJAKIDJE V., AGBOSSOU E., K., & DE FOUCAULT B., 2011. Structure et écologie de la forêt à *Diospyros mespiliformis* Hochst. ex A.DC. et à *Dialium guineense* Willd. de la réserve de Massi (La Lama), Bénin. Bois et forêts des tropiques 308 (2) : 33-46.
- JOHNSON J. B. & OMLAND K. S., 2004. Model selection in ecology and evolution. Trends in Ecology and Evolution, 19 (2) : 101-108.
- KABENA N. O., NGOMBE K. N., NGBOLUA K. N., KIKUFI B. A., LASSA L., MBOLOKO E., & 2014. Etudes ethnobotanique et écologique des plantes d'hygiène intime féminine utilisées à Kinshasa (République Démocratique du Congo). International journal of Biological and Sciences, 8 (6): 2626-2642. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v8i6.23>
- KAMAGATÉ M., KOFFI C., KOUAMÉ N. M., AKOUBET A., N'GUESSAN A. R. Y., & DIE KAKOU H. M., 2014. Ethnobotany, phytochemistry, pharmacology and toxicology profiles of *cassia siamea* Lam Journal of Phytopharmacology 3 (1) : 57-76.
- KAMBALE J. K., FEZA F. M., TSONGO J. M., ASIMONYIO J. A., MAPETA S., NSHIMBA H., GBOLO B. Z., MPIANA P. T., & NGBOLUA K.-T.-N., La filière bois-énergie et dégradation des écosystèmes

- forestiers en milieu périurbain: Enjeux et incidence sur les riverains de l'île Mbiye à Kisangani (République Démocratique du Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 21 (1) : 51-60.
- KOUDOUVO K., KAROU D. S., KOKOU K., ESSIEN K., AKLIKOKOU K., GLITHO I. A., SIMPORE J., SANOGO R., DE SOUZA C., & GBEASSOR M., 2011. An ethnobotanical study of antimalarial plants in Togo Maritime Region. *Journal of Ethnopharmacology* 134, 183-190.
- NEUMANN R. P. & HIRSCH E., 2000. Commercialization of Non-timber Forest Products: Review and Analysis of Research. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia 176 p.
- OLIVEIRA R. L. C., LINS NETO E. M. F., ARAÚJO E. L., & Albuquerque, U. P., (2007). Conservation priorities and population structure of woody medicinal plants in an area of Caatinga vegetation (Pernambuco state, NE Brazil). *Environmental Monitoring and Assessment*, 132, 189–206.
- PEARCE D. W., 2001. The Economic Value of Forest Ecosystems. *Ecosystem. Health*, 7 (4) : 284-296.
- PFEIFFER J. & BUTZ R., 2005. Assessing cultural and ecological variation in ethnobotanical research: The importance of gender. *Journal of Ethnobiology* 25 (2) : 240-287.
- PIRKER H., HASELMAIR R., KUHN E., SCHUNKO C., & VOGL C. R., 2012. Transformation of traditional knowledge of medicinal plants: the case of Tyroleans (Austria) who migrated to Australia, Brazil and Peru. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 8 : 44.
- SHEIRITA TIÉTIAMBOU F. R., METTE LYKKE A., KORBÉOGO G., THIOMBIANO A., & OUÉDRAOGO A., 2016. Perceptions et savoirs locaux sur les espèces oléagineuses locales dans le KénéDougou, Burkina Faso. *Bois et forêts des tropiques*, 327 (1) : 39-50.
- SOULAMA S., NACOLMA O. G., MEDA R. N., BOUSSIM J. I. & MILLOGO-RASOLOUDIMBY J. 2014. Teneurs en coumarines de 15 ligneux fourragers du Burkina Faso, *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 7 (6) : 2283-2291.
- TOYI M. S. S., EDA A. F., BARIMA Y. S. S., & SINSIN B., 2017. Dynamique paysagère de la Forêt Classée de la Lama au sud du Bénin. *Tropicultura* 35 : 1-14.
- TRAORE L., OUEDRAOGO I., OUEDRAOGO A., & THIOMBIANO A., 2011. Perceptions, usages et vulnérabilité des ressources végétales ligneuses dans le Sud-Ouest du Burkina Faso. *International Journal of Innovation and Scientific Research* 5 (1) : 258-278.
- VANDEBROEK I., VAN DAMME P., VAN PUYVELDE L., ARRAZOLA S., & DE KIMPE N., 2004. A comparison of traditional healers' medicinal plant knowledge in the Bolivian Andes and Amazon. *Social Science and Medicine*, 59 : 837-849.