

Évaluation ethno-médicinale des plantes herbacées en zone Guinéo-Congolaise du Bénin

F. E. SOBAKIN¹, S. ADOMOU¹, T. D. HOUEHANOU¹, C. C. AHOYO², G. N. GOUWAKINNOU¹

(Reçu le 27/07/2022; Accepté le 09/09/2022)

Résumé

Au Bénin, la connaissance sur les plantes herbacées médicinales n'est pas aussi populaire comme le sont les espèces ligneuses alors qu'elles pourraient soulager la pression subie par ces dernières. La présente étude se propose (i) d'identifier les principales plantes herbacées médicinales dans les districts phyto-géographiques de la zone guinéo-congolaise du Bénin et (ii) d'évaluer l'effet des facteurs socio-environnementaux tels que l'âge, le sexe, la religion, l'ethnie, le niveau d'instruction et le district phyto-géographique. Des interviews individuelles et semi-structurées auprès de 310 personnes ont été réalisées sur les espèces herbacées médicinales. Les valeurs d'usage médicinal (UV) et les fréquences relatives de citation ont été déterminées. Les tests d'inférence sont réalisés pour tester l'effet des facteurs socio-environnementaux. Un total de 93 plantes herbacées regroupées dans 40 familles et 83 genres a été recensé avec un effet significatif du sexe, la religion, l'ethnie, et le niveau d'instruction. Les plantes les plus citées sont de *Momordica charantia*, *Chromolaena odorata*, *Cassia occidentalis*, *Heliotropium indicum*, *Physalis angulata*, *Parquetina nigrescens*, *Pupalia lappacea*, *Alternanthera repens*, *Hyptis suaveolens*, *Acanthospermum hispidum*, *Argemone mexicana*, *Aspilia africana*, *Blactuca taraxacifolia*, *Cassia rotundifolia*, *Cleome ciliata*, *Diodia scandens*, *Kedrostie foetidissima*, *Phyllanthus amarus*, *Schrankia leptocarpa*, *Sida acuta*, *Solenostemon monostachyus*. Cette étude pourra contribuer à la préservation et à la conservation de ces ressources naturelles et au renforcement des connaissances en matière des plantes herbacées médicinales dans la zone Guinéo-congolaise du Bénin.

Mots clés: Usage, plantes herbacées, médicinales, maladies, Guinéo-congolaise, Bénin

Ethno-medicinal evaluation of herbaceous plants in the Guineo-Congolese zone of Benin

Abstract

In Benin, knowledge about herbaceous medicinal plants is not as popular as is woody species despite that they could be used to alleviate the pressure on the woody ones. This study proposes (i) to identify the main medicinal herbaceous plants in the phytogeographical districts of the Guineo-Congolese zone of Benin and (ii) to evaluate the effect of socio-environmental factors such as age, gender, religion, ethnicity, level of education, and phytogeographical district. Individual and semi-structured interviews with 310 people were carried out on medicinal herbaceous species. Medicinal use values (UV) and relative citation frequencies for each species were determined. Kruskal-Wallis and Mann-Whitney inference tests were performed to evaluate the effect of socio-environmental factors. A total of 93 herbaceous plants grouped into 40 families and 83 botanical genera were identified with a significant effect of gender, religion, ethnicity, and level of education of which the most cited plants are *Momordica charantia*, *Chromolaena odorata*, *Cassia occidentalis*, *Heliotropium indicum*, *Physalis angulata*, *Parquetina nigrescens*, *Pupalia lappacea*, *Alternanthera repens*, *Hyptis suaveolens*, *Acanthospermum hispidum*, *Argemone mexicana*, *Aspilia africana*, *Blactuca taraxacifolia*, *Cassia rotundifolia*, *Cleome ciliata*, *Diodia scandens*, *Kedrostie foetidissima*, *Phyllanthus amarus*, *Schrankia leptocarpa*, *Sida acuta*, *Solenostemon monostachyus*. This study could contribute to the preservation and sustainable conservation of biological natural resources and the strengthening of knowledge in the field of medicinal herbaceous plants in the Guinean-Congolese zone of Benin.

Keywords: Use, herbaceous plants, medicinal plants, diseases, Guinean-Congolese, Benin

INTRODUCTION

Durant des siècles et même des millénaires, les ancêtres ont utilisé les plantes pour soulager leurs douleurs, guérir leurs maux et panser leurs blessures dans tout le monde entier. Ces savoirs sont transmis de génération en génération, avec leurs expériences simples en s'efforçant quand ils le pouvaient (Benkhniq et al., 2010). En Afrique, on considère que près de 80% de la population rurale ont recours aux plantes qui l'entourent pour se soigner (Gueye et al., 2012). De ce fait les populations dépendent de la biodiversité locale pour se soigner. L'importance des ressources naturelles végétales n'est plus donc à démontrer surtout en milieu rural où, le plus souvent, elles jouent un rôle fondamental dans la survie et le développement des populations (Gueye et al., 2012). D'où la nécessité d'entreprendre des études ethno-médicinales en vue de recenser les utilisations locales des espèces végétales. Par ailleurs, les centres de santé sont peu développés voire inexistant dans les milieu ruraux de nombreux pays africains d'où l'intérêt de la population rurale pour la médecine tradition-

nelle (Olou et al., 2019). Certains traitements demeurent financièrement inaccessibles aux populations à économie faible malgré l'avènement des médicaments génériques (Olou et al., 2019). Beaucoup d'études ethno-médicinales ont été déjà réalisées sur les espèces médicinales, les recettes ainsi que les formes d'utilisation de ces plantes par les populations locales (Adomou et al., 2012; Agbankpe et al., 2015; Houmenou et al., 2017; Akabassi et al., 2018). Bien que ces différents travaux prennent en compte les ressources végétales ligneuses et herbacées, les espèces ligneuses sont plus exploitées en médecine traditionnelle au Bénin et sont par conséquent plus menacées (Yaoitcha et al., 2015). Cependant, les espèces herbacées sont souvent à cycle de vie court et semblent être moins menacées avec un recrutement plus abondant que les espèces ligneuses. Les études des herbacées médicinales pourraient permettre de substituer certaines espèces ligneuses qui traitent la même maladie.

L'introduction des religions révélées, de l'éducation moderne et du changement de modes de vie constituent

¹ Laboratoire d'Écologie, de Botanique et de Biologie Végétale, Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin

² Laboratoire d'Écologie Appliquée, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey Calavi, Bénin

un danger pour les connaissances ethno-médicinales (Kouchade *et al.*, 2017). Les connaissances ethno-botaniques sont influencées par l'âge, le sexe et le groupe ethnique (Assogbadjo *et al.*, 2011). Ces facteurs socio-culturels ont sans doute des effets sur l'utilisation et la connaissance des plantes médicinales. Il est donc important d'évaluer leur effet sur la connaissance ethno-médicinale en vue de la gestion durable des ressources végétales. En effet, la perception des populations rurales est diversifiée selon leurs groupes socioculturels (Assogbadjo *et al.*, 2011) et ces connaissances peuvent aussi varier d'une zone (le district) à une autre selon la disponibilité de la ressource (Assogbadjo *et al.*, 2011). Ainsi, pour assurer la gestion durable et la conservation des espèces végétales, il s'avère important d'évaluer l'effet de ces différents facteurs sur l'usage des espèces dans une zone donnée.

L'objectif principal de ce travail est de contribuer à la gestion durable des espèces herbacées médicinales par l'évaluation de leurs utilisations. Spécifiquement, il s'agit (i) d'identifier les principales plantes herbacées médicinales dans la zone guinéo-congolaise du Bénin et (ii) d'évaluer l'effet des facteurs socio-environnementaux comme le groupe ethnique, le sexe, l'âge, la religion, le niveau d'instruction et le district phyto-géographique sur les connaissances ethno-médicinales.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Milieu d'étude

La zone guinéo-congolaise se situe dans le Sud du Bénin (6°25 à 7°30'N). Les districts phytogéographiques (Figure 1) de la Zone Guinéo-Congolaise sont notamment caractérisés par des fourrés et des mangroves sur des sols sableux, hydromorphes et halomorphes, de forêts semi-décidues sur des sols ferrallitiques et (Aïtondji *et al.*, 2015). Cette zone

se caractérise par une pluviométrie variant de 900 mm à l'Ouest à 1300 mm à l'Est et un degré hygrométrique d'air de l'ordre de 80 %. La zone guinéenne est le domaine des sols ferrallitiques, profonds et peu fertiles (7000 km²), des sols alluviaux et vertisols (3600 km²) localisés dans les vallées des fleuves Mono, Couffo et Ouémé, et dans la dépression de la Lama. Ces sols sont riches en argile, en matière organique et en éléments minéraux. La température moyenne est de 27°C. On retrouve généralement 3 principaux groupes ethniques à savoir: Fon et apparentés (39,2 %), Adja et apparentés (15,2 %) et Yoruba et apparentés (14,5 %) (Akpi *et al.*, 2019). Les quatre districts phyto-géographiques de cette zone sont le secteur côtier, le secteur de forêt semi-décidue sèche et savane dérivée (district Ouémé), le secteur de forêt semi-décidue humide (district de Pobè) et le secteur de forêt semi-décidue sèche appauvrie (district Kouffo) (Adomou, 2005).

Échantillonnage et collecte des données

Des enquêtes ethno-médicinales ont été menées auprès des habitants dans des zones rurales proches des forêts classées ou communautaires, ou des zones de végétation (Figure 1). Ces populations rurales utilisent mieux les plantes médicinales et par conséquent ont une meilleure connaissance des plantes médicinales dans chaque district phyto-géographique de la zone d'étude. Pour estimer la taille minimale de notre échantillon, la proportion P d'individus utilisant directement les plantes herbacées médicinales pour traiter différentes maladies a été déterminée par une enquête exploratoire menée dans la zone d'étude. La taille de l'échantillon est déterminée par la formule de (Dagnelie, 1998) qui se présente comme suit:

$$N = \frac{U^2(1 - \frac{\alpha}{2}) \times P(1 - P)}{d^2}$$

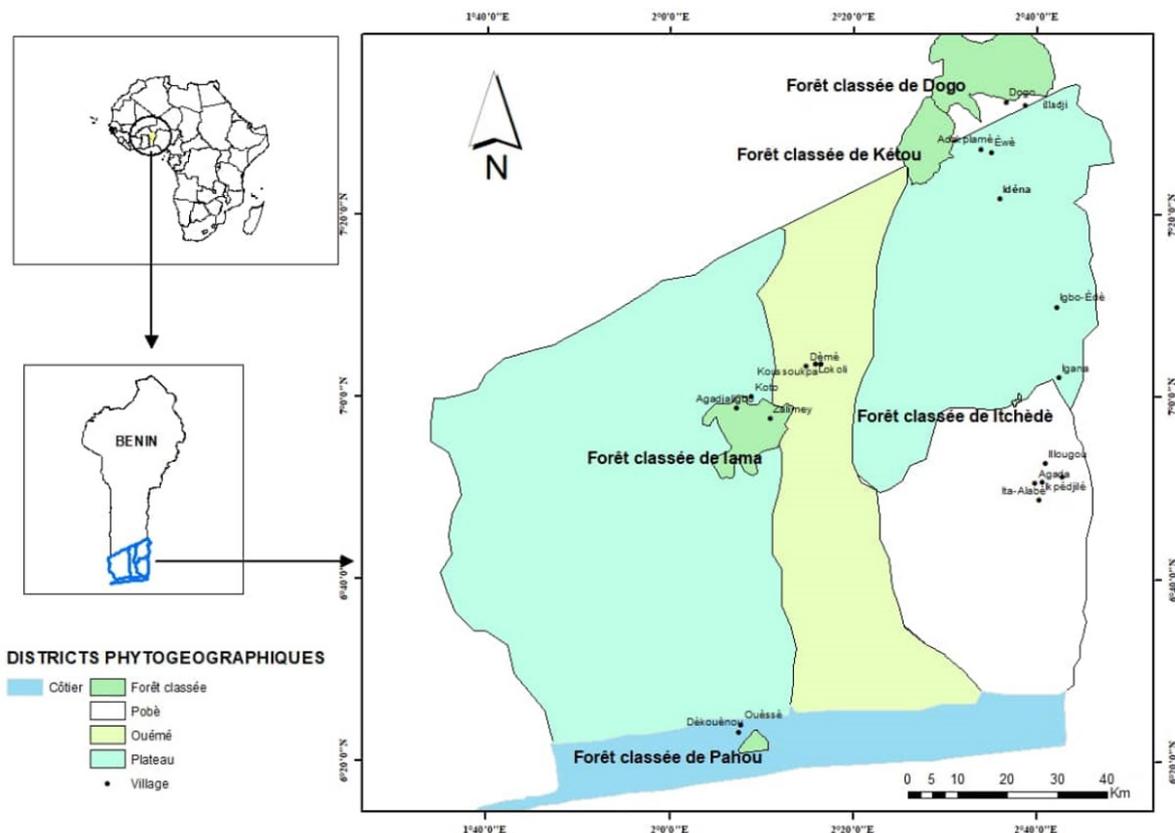


Figure 1: Carte du milieu d'étude

Avec N la taille de l'échantillon recherché; $U_{1-\alpha/2}$ la valeur de la normale à la loi de probabilité $1-\alpha/2$ est de 1,96 avec $\alpha = 5\%$; d est la marge d'erreur de l'estimation fixée à une valeur de 5% (Houehanou *et al.*, 2015) et P la proportion d'informateurs qui utilise les espèces herbacées médicinales pour le traitement de diverses maladies. Cette proportion P déterminée est $P = 71\%$. Avec cette valeur de P , la valeur de N estimée est de 310. Ainsi, l'enquête a permis d'interroger aléatoirement 310 personnes par rapport à leur connaissance sur les plantes herbacées médicinales. En tenant compte des groupes ethniques, l'échantillon se compose de 48 % de Fon, 16 % de Nagot, 16 % de Holi, 13 % de Yoruba, 3 % d'Adja et 02 % de Goun. Les hommes représentent 73 % et les femmes 27 %. En ce qui concerne la religion, ils étaient 53 % de chrétien, 38 % de partisan de Vodoun et 07 % de Musulman. Enfin, quant au niveau d'instruction les analphabètes représentent 62 %, ceux du niveau primaire 24 %, secondaires 10 % et ceux du niveau universitaire 01 % (Tableau 1).

Traitements et analyses des données

La fréquence de citation (FC) des espèces est calculée afin d'identifier les principales plantes herbacées utilisées. Elle représente le nombre d'usage mentionné par les informateurs investigués pour une espèce.

La fréquence relative de citation (FC) d'une espèce a été calculée et est égale au nombre de citation (n) de l'espèce divisé par le nombre total de citation (N) de toutes les espèces, multiplié par 100.

$$FC = \frac{n}{N} \times 100$$

La valeur d'usage médicinal de chaque espèce a été déterminée par la formule de la valeur d'Usage (Rossato *et al.*, 1999).

$$UV = \sum_{i=1}^{in} U_i/n$$

Avec U_i le nombre d'usage (c'est-à-dire le nombre d'affections) mentionnés par un informateur i pour une espèce et n le nombre total d'informateur enquêté dans le district phyto-géographique.

La matrice des valeurs d'usages des espèces avec les facteurs socio-culturels a été soumise à une Analyse en Composantes Principales (ACP) pour déterminer le patron d'utilisation des espèces les plus sollicitées dans le traitement des maladies (espèces ayant une FC supérieur ou égale à 5 %).

L'effet du sexe et de l'âge sur la connaissance ethno-médicinale des espèces a été évalué par le test non paramétrique de Mann Whitney appliqué aux valeurs d'usage UV. En ce qui concerne les effets du phytodistrict, le niveau d'instruction, la religion et le groupe ethnique, le test de Kruskal-Wallis a été utilisé. Des histogrammes ont été construits sur les modalités de chaque facteur ayant un effet significatif. Les analyses statistiques ont été effectuées dans le logiciel R.

RÉSULTATS

Les plantes utilisées et les maladies traitées

Dans la présente étude, 93 espèces utilisées dans le traitement de diverses maladies ont été recensées. Ces espèces appartiennent à 83 genres et 40 familles botaniques, dont les familles qui sont très représentées sont celles des Asteraceae, Poaceae et Fabaceae. Ensuite il y a les Cucurbitaceae, Malvaceae et Solanaceae qui ont aussi une représentativité remarquable (Figure 2 et Tableau 2). Parmi les espèces inventoriées, vingt-un (21) se sont révélées comme plus fréquemment utilisées. Il s'agit de *Momordica charantia*, *Chromolaena odorata*, *Cassia occidentalis*, *Heliotropium indicum*, *Physalis angulata*, *Parquetina nigrescens*, *Pupalia lappacea*, *Alternanthera repens*, *Hyptis suaveolens*, *Acanthospermum hispidum*, *Argemone mexicana*, *Aspilia africana*, *Blactuca taraxacifolia*, *Cassia rotundifolia*, *Cleome ciliata*, *Diodia scandens*, *Kedrostie foetidissima*, *Phyllanthus amarus*, *Schrankia leptocarpa*, *Sida acuta*, *Solenostemon monostachyus*.

Tableau 1: Nombre de personnes interviewés selon les facteurs socio-environnementaux dans chaque district phyto-géographique

Facteurs sociaux		Districts phyto-géographiques				
		Pobè	Plateau	Ouémé	Côtier	Totaux
		Effectifs				
Sexes	Masculin	67	92	48	20	227
	Féminin	38	24	9	12	83
Religions	Chrétien	79	52	21	14	166
	Vodoun	21	48	34	17	120
	Musulman	5	16	2	1	24
Niveau d'instruction	Analphabète	74	74	36	10	194
	Primaire	13	32	15	17	77
	Secondaire	14	9	5	5	33
	Universitaire	4	1	1	0	6
Ethnies	Fon	17	50	55	28	150
	Adja	3	3	2	4	12
	Nagot	47	3	0	0	50
	Yoruba	25	16	0	0	41
	Goun	7	0	0	0	7
	Holi	6	44	0	0	50
Age (a)	Jeune (a < 40 ans)	24	35	18	8	85
	Adulte (40 ans ≤ a < 60 ans)	52	44	22	17	135
	Vieux (a ≥ 60 ans)	29	37	17	7	90

En ce qui concerne le sexe, les hommes ont cité plus les espèces comparativement aux femmes (Figure 3). Les animistes (vodoun) ont plus cité d'espèces ensuite les chrétiens et enfin les musulmans (Figure 3). Par rapport aux ethnies, les Fon, Nagot, Goun, Yoruba ont plus cité d'espèces que les Holi et les Adja (Figure 4). La figure 4 montre aussi que les analphabètes ont plus cité d'espèces, ensuite ceux de niveau primaire et secondaire et enfin les universitaires qui n'en ont pas cité beaucoup. Ces plantes sont utilisées pour traiter l'Anémie, l'Angine, les Blessures multiples, la Diarrhée, les Douleurs générales, l'Évanouissement, le Paludisme, la Rougeole, les Saignements, l'Hémorroïde, l'Hypertension, l'Hypotension, l'Ictère, les Frissons, la Varicelle, Gonflement dont la principale maladie traitée est le paludisme.

Effet des facteurs socio-environnementaux sur l'utilisation ethno-médicinale des plantes herbacées en zone guinéo-congolaise du Bénin

Les tests d'inférence de Mann Whitney et de Kruskal-Wallis effectués montrent un effet significatif ($P < 0,001$) du sexe, de la religion, de l'ethnie et du niveau d'instruction sur la connaissance ethno-médicinale. Le sexe, la religion, le groupe ethnique et le niveau d'instruction sont donc des facteurs qui influencent significativement l'utilisation des espèces médicinales herbacées dans la zone guinéo-congolaise du Bénin.

L'analyse en composantes principales effectuée sur la matrice des valeurs d'usage des espèces et des groupes ethniques montre que les deux premières composantes

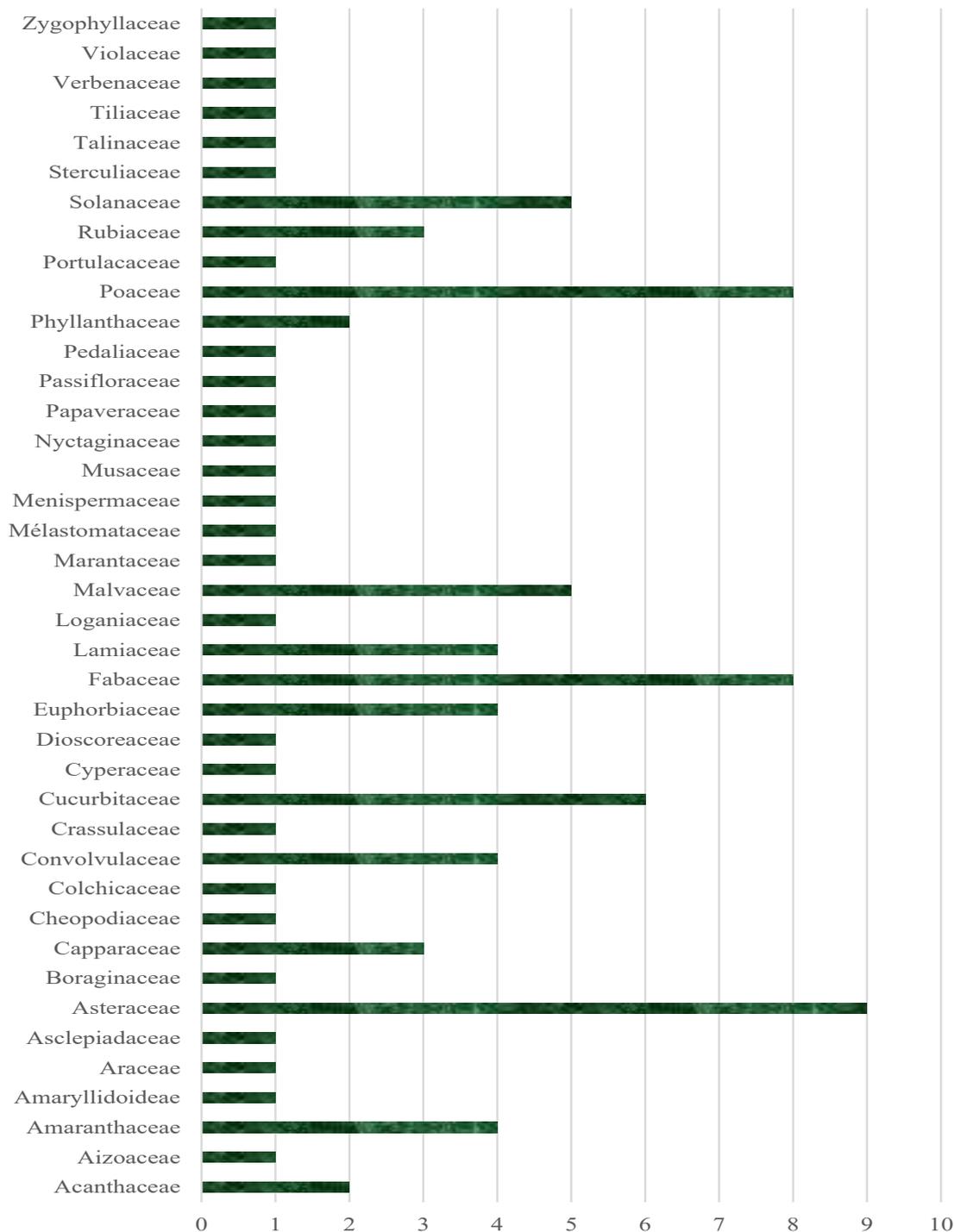


Figure 2: Représentation des familles des différentes espèces

résumant 91 % des informations sur l'utilisation des plantes médicinales en fonction de l'ethnie (Figure 5). Les corrélations nous permettent d'observer deux groupes d'ethnies. Le premier composé de Holi et Adja qui sont fortement corrélés dans le sens positif à l'axe 1 et faiblement corrélés dans le sens positif à l'axe 2. Le second est constitué de Nagot, Yoruba, Goun et Fon, qui sont fortement et positivement corrélés à l'axe 1 et négativement corrélés avec l'axe 2. Ainsi les Nagot, Yoruba, Goun et Fon sont plus enclins à utiliser les mêmes espèces pour le traitement des maladies et différentes de celles utilisées par les Holi et Adja.

En ce qui concerne le niveau d'instruction, on remarque d'abord que les 2 premiers axes de l'analyse expriment plus de 97% de l'inertie totale du jeu de données. La projection des modalités sur le plan des axes montre que les modalités comme analphabète, primaire et secondaire, sont fortement corrélées dans le sens positif au premier axe (Figure 5). Mais leurs corrélations sont faibles et négatives avec l'axe 2. Les individus appartenant à ces catégories sont plus enclins à utiliser les mêmes espèces pour le traitement des maladies. Cependant, la modalité universitaire est la plus représentée dans l'axe 2 (corrélation faible mais positif

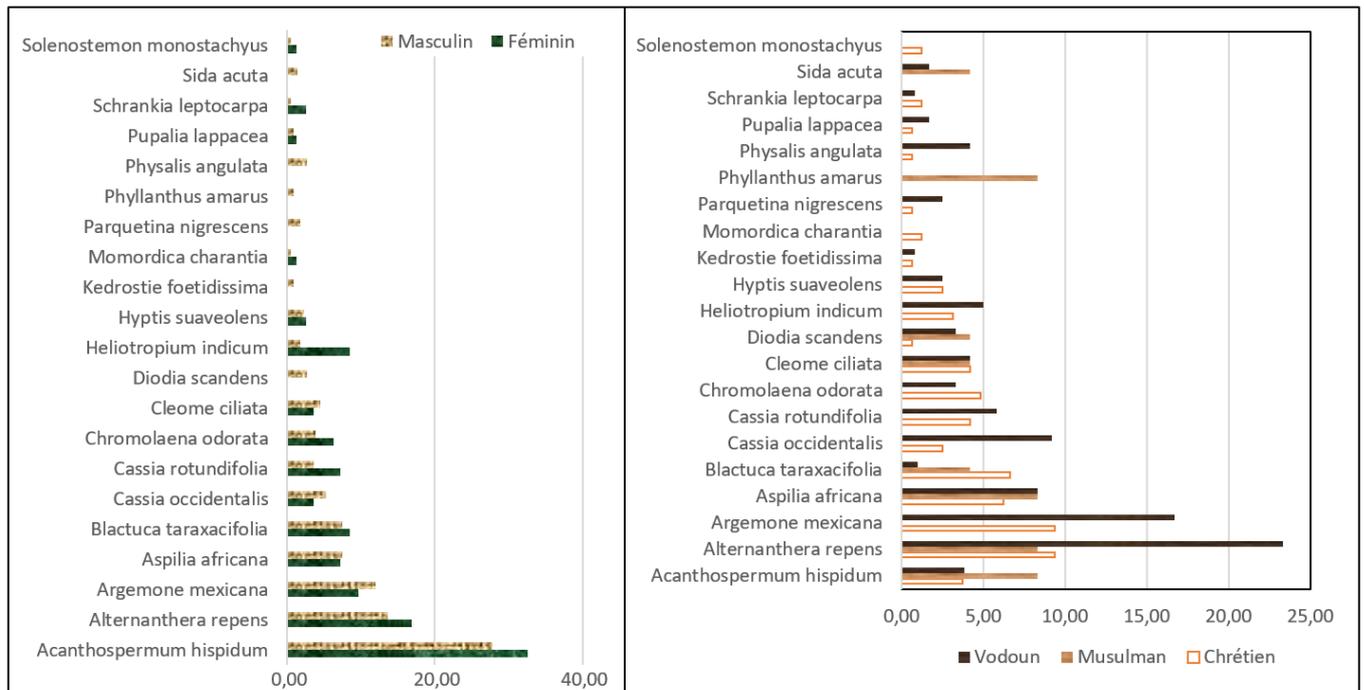


Figure 3: Les fréquences de citation des espèces herbacées médicinales en fonction du sexe (à gauche) et de la religion (à droite)

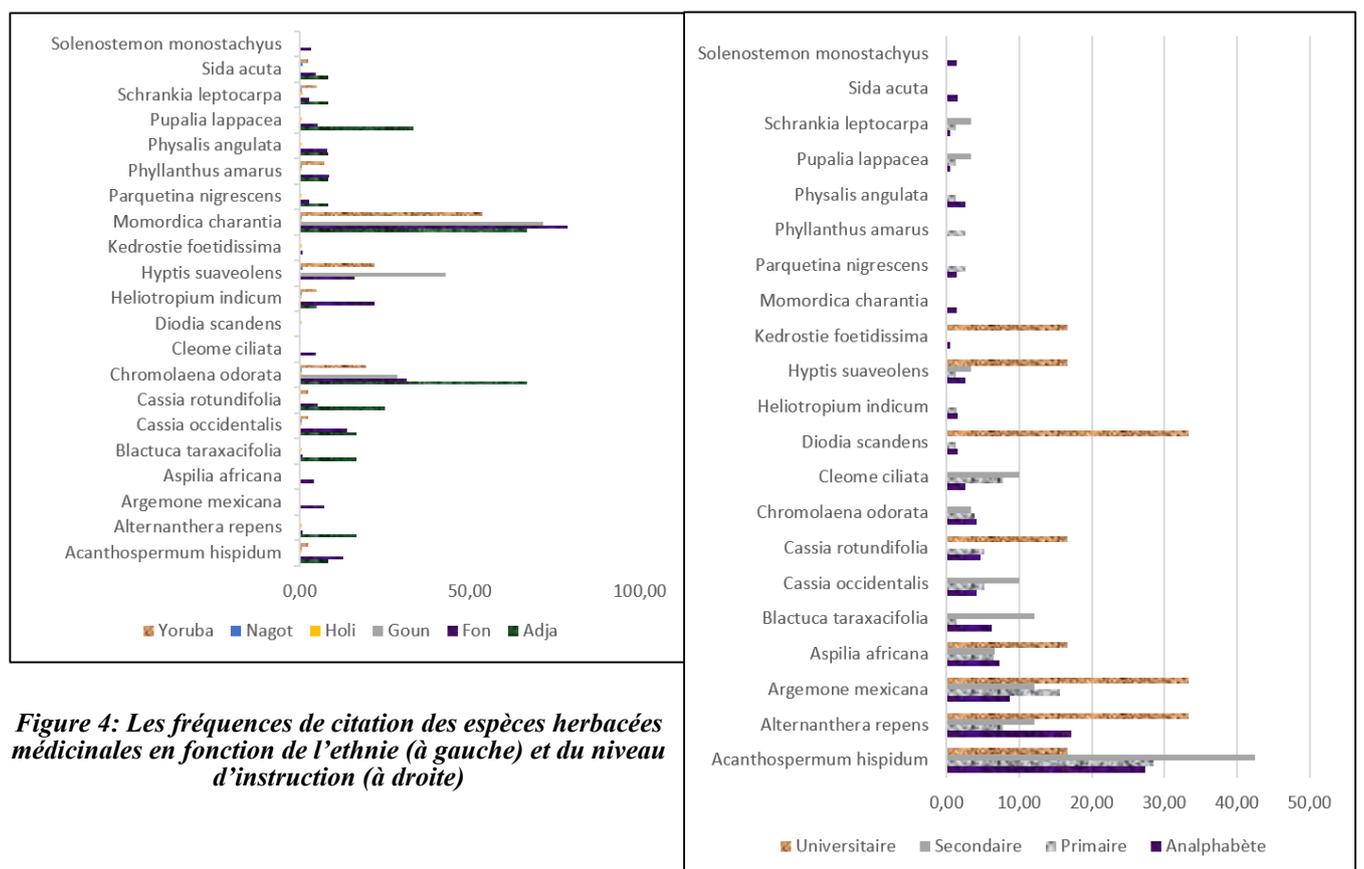


Figure 4: Les fréquences de citation des espèces herbacées médicinales en fonction de l'ethnie (à gauche) et du niveau d'instruction (à droite)

Tableau 2: Les plantes médicinales herbacées de la zone guinéo congolaise et les affections traitées

Espèce	Familles	Nom local	Parties utilisées	Utilisation médicinales
<i>Abelmoschus esculentus</i>	Malvaceae	Févi (f)	Fruits	Ictère (3)
<i>Acanthospermum hispidum</i>	Asteraceae	Kesu-kesu (f)	Feuilles	Angine (2), Ictère (5), Paludisme (13), Saignement (1), Blessure multiple (1), Frisson (1), Rougeole (2)
<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae	Jinu kungsi (f)	Feuilles	Diarrhée (3), Blessure multiple (1), Evanouissement (1)
<i>Alternanthera repens</i>	Amaranthaceae	Ahwanglon (f), Daganro (yn)	Feuilles	Blessure multiple (1), Diarrhée (2)
<i>Amaranthus spinosus</i>	Amaranthaceae	Togba (f)	Feuilles	Saignement (1), Ictère (1)
<i>Andropogon gayanus</i>	Poaceae	Dikanhun (f), Eruwa funfun (yn)	Feuilles	Saignement (7)
<i>Argemone mexicana</i>	Papaveraceae	Houèchégnon (f)	Feuille, Plante entière	Ictère (9), Paludisme (2)
<i>Aspilia africana</i>	Asteraceae	Fonwllankan (f)	Feuilles, Plante entière	Blessure multiple (2), Anémie (2), Paludisme (2)
<i>Blactuca taraxacifolia</i>	Asteraceae	Nyatoto (f) Ewe Efo yanrin (yn)	Feuilles	Angine (2), Diarrhée (1), Paludisme (2), Varicelle (2)
<i>Boerhavia diffusa</i>	Nyctaginaceae	Gbagbada (f)	Feuilles, Plante entière	Varicelle (5)
<i>bryophyllum pinnatum</i>	Crassulaceae	Akema (f), koropo (yn)	Feuilles	Angine (3), Diarrhée (2)
<i>Cassia obtusifolia</i>	Fabaceae	Kpanhouman (f)	Feuilles	Angine (2), Evanouissement (1)
<i>Cassia occidentalis</i>	Fabaceae	A y a x w e n u (f), Kinikiniba (f), (yn)	Racine, Feuilles, Plante entière, Fleurs	Anémie (1), Angine (11), Diarrhée (1), Ictère (2), Paludisme (20),
<i>Cassia rotundifolia</i>	Fabaceae	Asima (f)	Feuilles, Plante entière	Diarrhée (1), Paludisme (4), Ictère (3)
<i>Celosia argentea</i>	Amaranthaceae	Soma (f)	Feuilles	Anémie (6)
<i>Chenopodium ambrosoides</i>	Cheopodiaceae	Azobgidiwa (f)	Racine, Feuilles	Paludisme (2), Diarrhée (1),
<i>Chromolaena odorata</i>	Asteraceae	Aketla (f)	Feuille, Plante entière	Blessure multiple (76), Diarrhée (1), Paludisme (6), Angine (5), Ictère (1), Varicelle (1)
<i>Cissampelos owariensis</i>	Menispermaceae	Jokoje (f), (yn)	Feuilles	Blessure multiple (1), Saignement (13)
<i>Cleome ciliata</i>	Capparaceae	Akaya wewe (f)	Feuilles	Evanouissement (1), Ictère (3), Paludisme (3)
<i>Cleome rutidosperma</i>	Capparaceae	Akaya (f)	Feuilles	Douleur générale (2)
<i>Cleome virosa</i>	Capparaceae	Akaya asu (f)	Feuilles	Hémorroïde (1), Ictère (2)
<i>Corchorus olitorius</i>	Tiliaceae	Nehun, Ewedun (f)	Feuilles, Plante entière	Paludisme (3)
<i>Croton lobatus</i>	Euphorbiaceae	Alovi aton (f), Ewe aru	Feuilles	Blessure (1), Saignement (1)
<i>Cucumis metuliferus</i>	Cucurbitaceae	Voyi (yn)	Fruits, Feuilles	Paludisme (1), Rougeole (1), Varicelle (1)
<i>Cymbopogon citratus</i>	Poaceae	Ca(f), Koriko (yn)	Feuilles	Diarrhée (3), Paludisme (27)
<i>Cymbopogon schoenanthus</i>	Poaceae	Tsable (yn)	Feuilles	Rougeole (3), Varicelle (4)
<i>Cyperus articulata</i>	Cyperaceae	Ahlinhan (f), Ifin (yn)	Feuilles	Angine (5)
<i>Desmodium triflorum</i>	Fabaceae	Adjodissa (f)	Feuilles, Plante entière	Blessure multiple (6)
<i>Diodia sarmentosa</i>	Rubiaceae	Idactha (yn)	Feuilles	Saignement (7)
<i>Diodia scandens</i>	Rubiaceae	Wehome (f), Idasha (yn)	Feuilles	Blessure multiple (6), Diarrhée (1)
<i>Dioscorea dumetorum</i>	Dioscoreaceae	Lefé (f), Esuru (yn)	Feuilles	Diarrhée (5)
<i>Dissotis rotundifolia</i>	Mélastomataceae	Xèxèma (f)	Feuilles	Blessure multiple (1), Diarrhée (2), Ictère (1), Paludisme (7)
<i>Eleusine indica</i>	Poaceae	Akpi (f), èsè (yn)	Feuilles	Blessure multiple (1), Paludisme (2), Saignement (1)
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Euphorbiaceae	Asanyi (f)	Feuilles	Diarrhée (2), Paludisme (1)
<i>Euphorbia hirta</i>	Euphorbiaceae	Anonsika (f)	Feuilles	Paludisme (2), Varicelle (3), Rougeole (2)
<i>Gloriosa superba</i>	Colchicaceae	Ajorma (f), Ewe ajè (yn)	Feuilles	Paludisme (5)
<i>Gossypium hirsutum</i>	Malvaceae	Avokanfun (f)	Feuilles	Anémie (2), Saignement (1)
<i>Haemanthus mutiflorus</i>	Amaryllidoideae	Kumasa (f)	Plante entière	Blessure multiple (5)
<i>Heliotropium indicum</i>	Boraginaceae	Koklosou denpaja (f)	Feuilles	Anémie (2), Diarrhée (1), Frisson (3), Hémorroïde (1), Hypertension (7), Hypotension (6)
<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Malvaceae	Kpordé (f)	Feuilles	Anémie (16), Paludisme (5)

Espèce	Familles	Nom local	Parties utilisées	Utilisation médicinales
<i>Hybanthus enneaspermus</i>	Violaceae	Abiwèlè (f)	Feuilles, Plante entière	Diarrhée (3)
<i>Hyptis suaveolens</i>	Lamiaceae	Azongbidi (f), Efinrin (yn)	Feuilles	Anémie (2), Angine (1), Blessure multiple(8), Diarrhée(2), Douleur générale (2), Évanouissement (1), Paludisme(16), Rougeole(6), Saignement(3)
<i>Indigofera spicata</i>	Fabaceae	Agbegbe (f), Ewe Ikpere (yn)	Feuilles	Anémie (1), Hémorroïde (2)
<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	Hanma (f)	Feuilles	Anémie (4), Diarrhée (2), Varicelle(1)
<i>Ipomoea batatas</i>	Convolvulaceae	Wèli (f), Fun Fun (yn)	Feuilles	Diarrhée (2)
<i>Ipomoea involucrata</i>	Convolvulaceae	Hundèlèlè (f), Ododo (yn)	Feuilles	Diarrhée (2), Blessure multiple (1)
<i>Ipomoea mauritiana</i>	Convolvulaceae	Atèwo èdun (yn)	Feuille	Angine (2), Diarrhée (4), Blessure multiple (1)
<i>Justicia flava</i>	Acanthaceae	Fiofioma (f)	Feuilles	Evanouissement (1), Paludisme (1)
<i>Justicia secunda</i>	Acanthaceae	Hounma (f)	Feuilles	Anémie (54)
<i>Kedrostie foetidissima</i>	Cucurbitaceae	Tchioma (f), Ewe Oku (f)	Feuilles	Varicelle (2), Rougeole (2), Paludisme (3), Diarrhée (1)
<i>Leersia hexandra</i>	Poaceae	Abèko (yn)	Feuilles, Plante entière	Paludisme (3), Angine (2)
<i>Luffa accutangula</i>	Cucurbitaceae	Lokpo (f), Kankan aiya (yn)	Feuilles	Anémie (4)
<i>Luffa aegyptica</i>	Cucurbitaceae	Asangokan (f), Kanrinkan (yn)	Fruits, Feuilles	Paludisme (2), Angine (2), Varicelle (2)
<i>Marantochloa purpurea</i>	Marantaceae	Irodo (yn)	Feuilles, Racine	Diarrhée (4)
<i>Mitracarpus hirtus</i>	Rubiaceae	Gounman (f)	Feuilles	Frisson (2)
<i>Momordica charantia</i>	Cucurbitaceae	Gninsikin (f), Ejinrin (yn)	Feuilles, Plante entière	Diarrhée (5), Douleur générale (1), Gonflement (1), Hypertension (5), Hypotension (2), Ictère (5), Paludisme (51), Rougeole (69), Varicelle (52)
<i>Mucuna pruriens</i>	Fabaceae	Kplahorssor (f), Werekpe (f)	Feuilles	Anémie (2), Blessure multiple (8), Paludisme (2), Varicelle (2)
<i>Musa sp</i>	Musaceae	Kokwe (f)	Feuilles	Blessure multiple (8), Hémorroïde (3), Rougeole (2), Saignement (5)
<i>Nicotina rustica</i>	Solanaceae	Kla (f), Asha (yn)	Feuilles	Frisson (1)
<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiaceae	Kesu kesu (f)	Feuilles	Évanouissement (1), Hémorroïde (2), Paludisme (2)
<i>Ocimum gratissimum</i>	Lamiaceae	Ciayo (f)	Feuilles	Angine (6), Blessure multiple (13), Diarrhée (5), Hémorroïde (6), Paludisme (26), Rougeole (6)
<i>Panicum maximum</i>	Poaceae	Wekor (f), Apanro (yn)	Feuilles	Ictère (4), Paludisme (5)
<i>Parquetina nigrescens</i>	Asclepiadaceae	Asorgbokan (f)	Feuilles	Blessure multiple (2), Anémie (4), Diarrhée (5), Hémorroïde (2), Ictère (2), Paludisme (3)
<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae	Tonoumagoryo (f)	Feuilles	Paludisme (3), Saignement (1)
<i>Phyllanthus amarus</i>	Phyllanthaceae	Hlinwé (f), Ashasha (yn)	Feuilles, Plante entière	Frisson (1), Hémorroïde (1), Hypertension (1), Ictère (1), Paludisme (16), Rougeole (1), Saignement (1)
<i>Phyllanthus pentandus</i>	Phyllanthaceae	Hlen vo (f), Ekun oju (yn)	Feuilles	Paludisme (5)
<i>Physalis angulata</i>	Solanaceae	Gbadoto (f), Korokpo (yn)	Feuilles	Blessure multiple (1), Diarrhée (7), Hémorroïde (1), Ictère (1), Paludisme (3)
<i>Pistia stratiotes</i>	Araceae	Afutu (f), Oju oro (yn)	Feuilles	Saignement (3)
<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	Dekinkama (f)	Feuilles, Racine	Hémorroïde (1), Saignement (3)
<i>Pupalia lappacea</i>	Amaranthaceae	Mlinma (f)	Feuilles, Plante entière	Diarrhée (1), Hémorroïde (6), Hypertension (1), Hypotension (1), Ictère (5), Paludisme (1)
<i>Salanum melongena</i>	Solanaceae	Alianssouhonssou (f)	Feuilles	Diarrhée (3)
<i>Schrankia leptocarpa</i>	Fabaceae	Vehun (f), Olokun (yn)	Feuilles, Racine	Diarrhée (2), Anémie (1), Gonflement (1), Hémorroïde (5), Paludisme (1), Saignement (2)
<i>Sesamum indicum</i>	Pedaliaceae	Agboma (f)	Feuilles	Paludisme (3)
<i>Sida acuta</i>	Malvaceae	Dègbèdègbè (f)	Feuilles	Diarrhée (2), Paludisme (8), Saignement (2), Varicelle (1)
<i>Solanum nigrum</i>	Solanaceae	Gboma (f), Odu (yn)	Feuilles	Évanouissement (1), Hémorroïde (2), Paludisme (2)
<i>Solenostemon monostachyus</i>	Lamiaceae	Igbawo orporlor (yn)	Feuilles, Plante entière	Blessure multiple (5)
<i>sorghum bicolor</i>	Poaceae	Aborkun (f), Baba (yn)	Feuilles	Anémie (62), Paludisme (2)
<i>Spigelia anthelmia</i>	Loganiaceae	Avlokuma (f)	Feuilles	Diarrhée (6)
<i>Spilanthes uliginosa</i>	Asteraceae	Awele kpekpe (f)	Feuilles	Blessure multiple (2)
<i>Stachytarpheta indica</i>	Verbenaceae	Iru (yn)	Feuilles	Paludisme (5)
<i>Synedrella nodiflora</i>	Asteraceae	Xaywe (f)	Feuilles	Paludisme (3)
<i>Tabacum nicotina</i>	Solanaceae	Azohma (f), (yn)	Feuilles	Blessure multiple (3)

Espèce	Familles	Nom local	Parties utilisées	Utilisation médicinales
<i>Talinum triangulare</i>	Talinaceae	Aglaswe (f), Gbure (yn)	Feuilles	Anémie (3), Diarrhée (2)
<i>Telfairia occidentalis</i>	Cucurbitaceae	Aloko (f), Iroko (yn)	Feuilles	Anémie (17)
<i>Tragia senegalensis</i>	Euphorbiaceae	Azor (f)	Feuilles	Blessure multiple (6)
<i>Trianthema portulacastrum</i>	Aizoaceae	Dekinkama(f)	Feuilles	Blessure multiple (3)
<i>Tribulus terrestris</i>	Zygophyllaceae	Ahwanglon asu (f)	Feuilles	Frisson (1), Ictère (2)
<i>Tridax procumbens</i>	Asteraceae	Hlandogbo (f)	Feuilles, Plante entière	Blessure multiple (3), Diarrhée (4), Ictère (2), Paludisme (1), Hémorroïde (1)
<i>Uraria picta</i>	Fabaceae	Niornou sisima (f)	Feuilles	Rougeole (4)
<i>Urena labata</i>	Malvaceae	Ajatun ma (f), IRI (yn)	Feuilles	Diarrhée (2),
<i>Vernonia cinerea</i>	Asteraceae	Hunsi konu (f)	Feuilles	Anémie (1), Blessure multiple (2), Diarrhée (1), Vari-celle (1), Saignement (1)
<i>Waltheria indica</i>	Sterculiaceae	Adasusunma (f)	Feuilles, Racine	Anémie (6), Fièvre Hémorragique (1), Diarrhée (3), Ictère (1), Paludisme (3)
<i>Zea mays</i>	Poaceae	Agbade (f), Agbado (yn)	Rafle de maïs	Diarrhée (5), Hémorroïde (3),

Légende: (f)= Fon, (yn)= Yoruba, Nagot

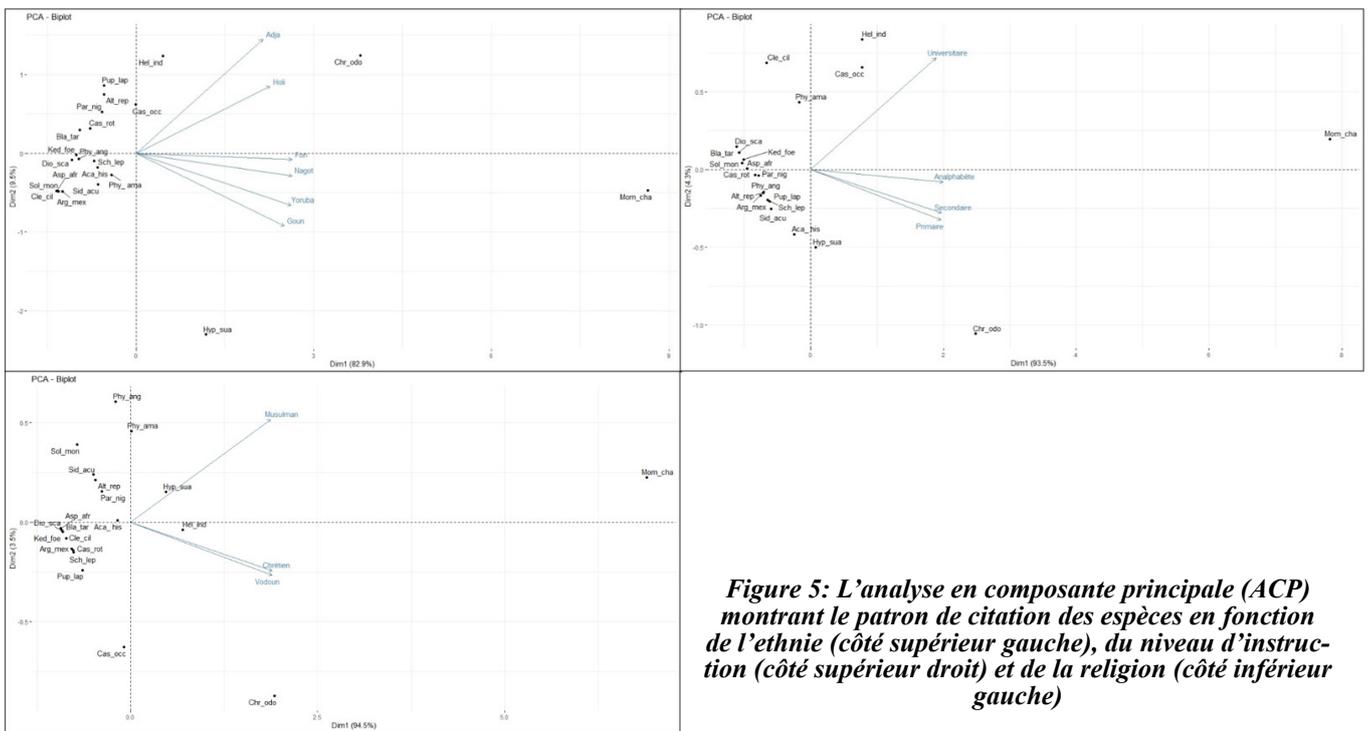


Figure 5: L'analyse en composante principale (ACP) montrant le patron de citation des espèces en fonction de l'ethnie (côté supérieur gauche), du niveau d'instruction (côté supérieur droit) et de la religion (côté inférieur gauche)

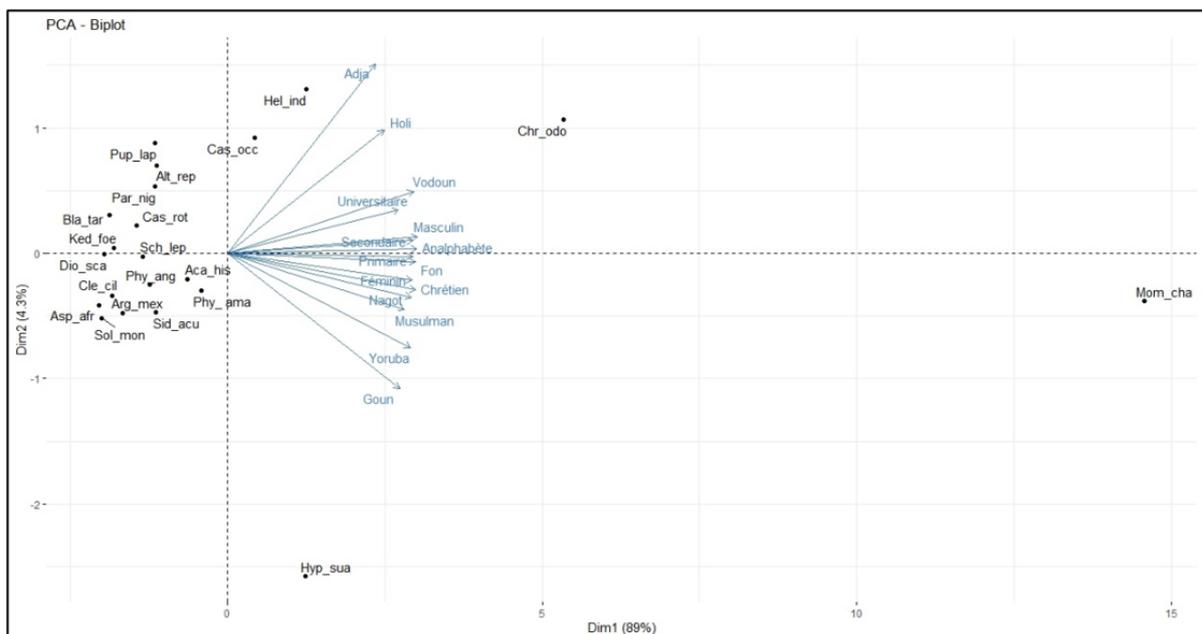


Figure 6: L'analyse en composante principale (ACP) combinant toutes les variables

avec cet axe bien que ce soit fort et positif avec l'axe 1). Les guérisseurs de niveau supérieurs utilisent différemment les espèces herbacées médicinales comparativement aux analphabètes et ceux de niveau primaires et secondaires.

L'analyse en composantes principales effectuée sur la matrice des valeurs d'usage des espèces et des groupes de religion montre que les deux premières composantes résumant plus de 97 % des informations sur l'utilisation des plantes médicinales en fonction de la religion (Figure 5). Les corrélations nous permettent d'observer deux groupes d'utilisateurs. Le premier composé des variables chrétiens et des animistes (Vodoun) qui sont fortement corrélés dans le sens positif à l'axe 1 et faiblement corrélés dans le sens négatif à l'axe 2. Le second est constitué des musulmans qui est fortement et positivement corrélés à l'axe 1 et négativement corrélé avec l'axe 2. Ainsi les chrétiens et des animistes (Vodoun) utilisent les mêmes espèces herbacées pour le traitement des maladies et différentes de celles utilisées par les musulmans.

L'analyse de l'ACP (Figure 6) nous permet de regrouper toutes les variables en trois groupes dont les éléments sont positivement et fortement corrélés avec l'axe 1 (Tableau 3). Le premier groupe (dont les variables ont des corrélations positives faible avec l'axe 2) regroupe les variables (Adja, Holi, Vodoun et universitaire) situées dans la partie supérieure. Le second groupe (ayant des variables qui ont des corrélations positives très faible avec l'axe 2) concerne les éléments centraux (Masculin, analphabète et secondaire) et le dernier groupe (dont les variables ont des corrélations négatives faible avec l'axe 2) qui concerne les variables (Fon, gown, Nagot, yoruba, féminin, chrétien, musulman, analphabète, secondaire, universitaire) situées dans la partie inférieure. On en déduit que chaque groupe utilise des espèces herbacées spécifiquement différentes de celles utilisées par les autres groupes.

DISCUSSION

Les facteurs influençant l'utilisation des espèces médicinales herbacées dans la zone guinéo-congolaise sont le sexe, la religion, les groupes ethniques et le niveau d'instruction. Ces résultats corroborent ceux de (Cissé *et al.*, 2019) qui ont montré que la connaissance des espèces agroforestières varie en fonction du sexe, du groupe ethnique et du niveau d'instruction. (Lougbeignon *et al.*, 2018) ont montré aussi que les connaissances ethnobotaniques liées aux plantes à valeur thérapeutique varient avec l'âge, le sexe, et la religion.

Selon (Kouchade *et al.*, 2017), une ethnie ou un groupe socio-culturel est un regroupement d'être humain constitué par une communauté de langues, de culture, de structures sociales et économiques. La différences entre les ethnies au Bénin est aussi marquée par les différences de leurs habitudes culturelles, leur savoir-faire, leur savoir-vivre qu'elles se transmettent de génération en génération (Hounsode *et al.*, 2016). En effet, les travaux de (Gouwakinnou *et al.*, 2011) et de (Akpi *et al.*, 2019) ont confirmé que les connaissances ethnobotaniques liées aux espèces sont fonction du groupes ethnique des populations. Le même constat a été fait par (Houehanou *et al.*, 2011) au niveau des populations riveraines de la Réserve de Biosphère de la Pendjari et ont conclu que l'utilisation des espèces par les populations est fonction de leur groupe ethnique.

Tableau 3: Corrélations de toutes les variables avec les deux axes de l'ACP

Variables	Dim.1	Dim.2
Adja	0.778	0.500
Fon	0.986	-0.022
Goun	0.904	-0.356
Holi	0.822	0.325
Nagot	0.964	-0.115
Yoruba	0.959	-0.248
Féminin	0.971	-0.070
Masculin	0.995	0.042
Chrétien	0.988	-0.097
Musulman	0.930	-0.148
Vodoun	0.978	0.163
Analphabète	0.994	0.012
Primaire	0.973	-0.008
Secondaire	0.973	0.033
Universitaire	0.898	0.113

Le sexe est un facteur influençant l'utilisation des espèces médicinales. Dans la zone guinéo-congolaise les hommes ont plus de connaissance sur les plantes médicinales herbacées que les femmes. Cela pourrait être expliqué par le fait que seulement 27 % des enquêtés sont des femmes. Ceci est dû au fait que les tradipraticiens sont plus souvent des hommes (Koudokpon *et al.*, 2017). Par contre, selon (Lougbeignon *et al.*, 2018), les femmes ont généralement plus de connaissances que les hommes sur les espèces médicinales car elles se chargent particulièrement du séchage, du stockage et de la préparation des recettes pour les soins des membres de la famille, et celles-ci n'ont besoin des hommes que pour la collecte des plantes dans les zones considérées dangereuses.

S'agissant du niveau d'instruction, les analphabètes ont plus de connaissance sur les plantes médicinales herbacées que ceux du niveau primaire ; le secondaire et le niveau supérieur. Ce résultat est le même avec ceux présentés dans les études menées par (Gnagne *et al.*, 2017) *Ageratum conyzoides* (Goatweed). Ces résultats peuvent s'expliquer par la présence majoritaire des analphabètes dans les milieux ruraux et par conséquent ils dépendent plus des ressources naturelles de leur environnement. Par contre les universitaires s'éloignent plus des ressources naturelles et par conséquent perdent la connaissance ethno-médicinale.

En ce qui concerne la religion les chrétiens et les animistes (Vodoun) connaissent mieux les plantes médicinales que les musulmans. Ceci s'explique par le fait que la plupart des chrétiens étaient animistes avant de se convertir au christianisme (53 %). Le reste sont des animistes (38%) et musulman (07%). Ce résultats contrastent avec celui de (Kouchade *et al.*, 2017) ou la majorité des enquêtés pratique les religions endogènes. Selon (Lougbeignon *et al.*, 2018) la religion endogène adore l'usage des plantes médicinales d'autant qu'elle a souvent certaines idées comme les pratiques occultes de l'usage des plantes médicinales.

Le district phyto-géographique n'affecte pas la connaissance des espèces herbacées et ce résultat est contraire à celui obtenu par (Gnagne *et al.*, 2017) qui avaient travaillé dans la même zone et ont conclu que la connaissance est influencée par le district phyto-géographique. Cette contradiction pourrait s'expliquer par le fait que (Gnagne *et al.*,

2017) avaient travaillé sur les espèces ligneuses médicinales. Cela montre que les espèces médicinales ligneuses et herbacées sont gérées par différentes réalités socio-économiques. Elles doivent donc être investiguées différemment.

CONCLUSION

L'utilisation des espèces herbacées médicinales varie en fonction du sexe, la religion, les groupes ethniques et le niveau d'instruction. Quatre-vingt-treize (93) espèces herbacées sont utilisées en médecine traditionnelle dans la zone guinéo-congolaise du Bénin parmi lesquelles vingt-trois (21) sont plus sollicitées. Au terme de cette étude, il importe que les études sur les plantes médicinales herbacées soient approfondies dans les autres zones climatiques pour avoir plus de connaissances sur ces espèces. Cette étude contribue à la préservation et à la conservation de façon durable des herbacées et au renforcement des connaissances en matière des plantes herbacées médicinales dans ces différents districts phytogéographiques. Ces connaissances devront être documentées afin d'assurer leur conservation. Cela implique qu'on pouvait sensibiliser les populations à utiliser les espèces herbacées qui traitent par exemple la même maladie que des espèces ligneuses au lieu de continuer à utiliser une espèce ligneuse qui sont menacées.

Remerciement

Ce travail a été financé par la Fondation Internationale pour la Science (IFS) à travers la subvention de recherche (D-6335-1). Nous remercions la population locale et tous les informateurs pour leur disponibilité.

RÉFÉRENCES

- Adomou A. C. (2005). Vegetation patterns and environmental gradients in Benin: Implications for biogeography and conservation. PhD thesis, Wageningen University and Research.
- Adomou A., Yedomonhan H., Djossa B., Legba S., Oumorou M., Akoegninou A. (2012). Étude Ethnobotanique des plantes médicinales vendues dans le marché d'Abomey-Calavi au Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6: 745-772.
- Agbankpe A., Dougnon T., Bankolé H., Yehouenou B., Yedomonhan H., Legonou M., Dougnon T. (2015). Étude ethnobotanique des légumes feuilles thérapeutiques utilisés dans le traitement des diarrhées au sud-Bénin (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 8:1784.
- Aïtondji A. L., Toyi M. S. S., Kassa B., Sinsin B. (2015). Caractéristiques floristiques, phyto-sociologiques et écologiques de la végétation des carrières en république du Bénin. *Sciences de la vie, de la terre et agronomie*, 3:13-24.
- Akabassi G. C., Padonou E. A., Chadare F. J., Assogbadjo A. E. (2018). Importance ethno-botanique et valeur d'usage de *Picralima nitida* (stapf) au Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11:1979.
- Akpi P. B., Houehanou D. T., Yaoitcha Alain S., Ahoyo C. C., Gouwakinnou G., Biao S. S. H., Natta A. K., Houinato M. R. B. (2019). Évaluation des usages et disponibilité des plantes ligneuses utilisées en médecine traditionnelle dans la zone guinéo-congolaise du Bénin. *Annales de l'Université de Parakou-Série Sciences Naturelles et Agronomie*, 9:15-28.
- Assogbadjo, A. E., Kakai, R. G., Adjallala, F. H., Azihou, A. F., Vodouhê, G. F., Kyndt, T., & Codjia, J. T. C. (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: 1549-1557.
- Benkhniq O., Zidane L., Fadli M., Elyacoubi H., Rochdi A., Douira A. (2010). Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta Botanica Barcinonensia*, 53: 191-216.
- Cissé M., Bationo B. A., Traoré S., Boussim I. J. (2019). Perception d'espèces agro-forestières et de leurs services écosystémiques par trois groupes ethniques du bassin versant de Boura, zone soudanienne du Burkina Faso. *Bois & forêts des tropiques*, 338: 29-42.
- Dagnelie P. (1998). Statistique théorique et appliquée (Tome 2). De Boeck & Larcier, Paris-Bruxelles.
- Gnagne A. S., Camara D., Fofie N. B. Y., Bene K., Zirihi G. N. (2017). Étude ethno-botanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans le Département de Zouénoula (Côte d'Ivoire). *Journal of Applied Biosciences*, 113: 11257.
- Gouwakinnou N. G., 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: 1-9.
- Gueye M., Cisse A., Diatta C., Diop S., Koma S. (2012). Étude ethno-botanique des plantes utilisées contre la constipation chez les Malinké de la communauté rurale de Tomboronkoto, Kédougou (Sénégal). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6: 773-781.
- Houehanou D. T., Assogbadjo A. E., Chadare F. J., Zanvo S., Sinsin B. (2015). Approches méthodologiques synthétisées des études d'ethnobotanique quantitative en milieu tropical. *Annales des sciences agronomiques*, 20:187-205.
- Houehanou T. D., Assogbadjo A. E., Kakai R. G., Houinato M., Sinsin B. (2011). Valuation of local preferred uses and traditional ecological knowledge in relation to three multipurpose tree species in Benin (West Africa). *Forest Policy and Economics*, 13: 554-562.
- Houmenou V., Adjatin A., Tossou M. G., Yedomonhan H., Dansi A., Gbenou J., Akoegninou A. (2017). Étude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement de la stérilité féminine dans les départements de l'Ouémé et du plateau au Sud Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11: 1851-1871.
- Hounsode M. T. D., Assogbadjo A. E., Houehanou T., Kakai R. L. G., Agbangla C. (2016). Facteurs socio-économiques influençant l'usage des raphias au Bénin (Afrique de l'ouest). *Science de la Vie, de la Terre et Agronomie REV CAMES*, 4: 2424-7235.
- Kouchade S. A., Adomou C., Aristide., Dassou G. Hospice., Akoegninou A. (2017). Facteurs socioculturels et environnementaux déterminant la connaissance des plantes utilisées pour les soins infantiles au Sud du Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11:1272.
- Koudokpon T., Dougnon H., Bankolé H., Fah L., Hounmanou Y., Baba-Moussa L., Loko F. (2017). Enquête Ethnobotanique sur les Plantes Utilisées dans le Traitement des Infections au Sud-Bénin. *Health Sciences and Diseases*, 18:92-99.
- Lougbegnou T. O., Gbesso F., Logbo J., Tente B., Codjia J. T. C. (2018). Étude ethnobotanique des plantes à valeur thérapeutique dans la Commune de Glazoué au Bénin (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 24: 644-655.
- Olou B. A., Bio A., Koko E. I. K. D., Djego G. J., Sinsin A. B. (2019). Connaissances ethnobotaniques et valorisation de deux plantes antihypertensives (*Carissa edulis* L. et *Crateva adansonii* DC) au Sud et au Centre du Bénin (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 12: 2602.
- Rossato S. C., Leitão-Filho H. F., Begossi A. (1999). Ethnobotany of Caiçaras of the Atlantic Forest Coast (Brazil). *Economic botany*, 53: 387-395.