



Original Paper

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

Comprendre les besoins en ressources végétales des populations riveraines pour une gestion durable de la forêt Bahazoun au Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest)

Cossi Aristide ADOMOU, Hospice Gbèwonmèdéa DASSOU*,
Gbèdomèdji Hurgues Aristide HOUENON, Amour ALLADAYÈ et
Hounnankpon YEDOMONHAN

Laboratoire de Botanique et Écologie Végétale (LaBEV), Faculté des Sciences et Techniques (FAST),
Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 01 BP 4521 Cotonou, Bénin.

*Auteur correspondant ; E-mail : hospice.dassou@fast.uac.bj, Tel : (+229) 95202552

RESUME

Les rôles de la forêt dans la satisfaction des besoins fondamentaux des populations riveraines sont multiples et variés. Le cas de la forêt "Bahazoun" au Bénin constitue une caractéristique primordiale mais mérite une surveillance particulière à cause de sa taille très restreinte et son appartenance au Dahomey-Gap. Une étude ethnobotanique a été réalisée auprès de 48 personnes à travers 4 hameaux riverains du village d'Avagbé afin d'inventorier les plantes utilisées par les populations avec leurs modes d'utilisation, de déterminer les caractéristiques biologiques et biogéographiques des espèces et d'analyser la perception des populations sur les stratégies de conservation de la forêt. Au total, 94 espèces végétales appartenant à 89 genres et 47 familles ont été recensées. Ces espèces sont impliquées dans 5 catégories d'usages dont la plus importante a été la pharmacopée (76,84%). Les plantes les plus prisées ont été : *Dialium guineense* ($VU_T=8,47$) et *Vitex doniana* ($VU_T=8,42$). Les ligneux (75%) ont été les plus récoltés et 51% des espèces sont guinéocongolaises. L'importance d'utilisation des ressources pourrait avoir des impacts négatifs graves sur la forêt avec des menaces sur la subsistance des populations dépendantes. La culture et la réglementation de la récolte des plantes médicinales spontanées pourraient réduire la pression sur ces ressources végétales.

© 2017 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés : Ressources végétales, utilisations, forêt Bahazoun, Bénin.

Understanding the plant resource needs of the surrounding populations for sustainable management of the Bahazoun forest in South Benin (West Africa)

ABSTRACT

The importance of forests for satisfying the fundamental needs of riparian populations is multiple and various. The "Bahazoun" forest in Benin is particular but needs one's attention because of small size and its location in Dahomey-Gap. An ethnobotanical study was carried out among 48 people in 4 hamlets surrounding the forest to inventory plant resources used by the population and their way of use to determine both the biological and biogeographical characteristics of the species and to analyse the population perception on forest conservation strategies. Over 94 plant species belonging to 89 genus and 47 botanical families were recorded.

© 2017 International Formulae Group. All rights reserved.

DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i5.9>

3011-IJBCS

The species were involved in 5 categories of use, and the most important was the Pharmacopoeia (76.84%). The most targeted plants were *Dialium guineense* ($VU_T= 8.47$) and *Vitex doniana* ($VU_T= 8.42$). Wood species (75%) represented the most used resources and 51% of the species were Guineo-congolaise. The amount of resources used can seriously impact the forest negatively and represent a threat to the livelihood of the surrounding population who depends on it. The growing of medicinal plants and spontaneous plants harvest monitoring could reduce the pressure on plant resources.

© 2017 International Formulae Group. All rights reserved.

Key words: Plant resources, use, Bahazoun forest, Benin.

INTRODUCTION

Les formations forestières fournissent de très nombreuses ressources animales et végétales qui sont des sources d'alimentation, de médicaments, de fourniture en bois d'énergie et d'œuvre pour les populations locales (Goussanou et al., 2011). En dehors de l'agriculture, de l'élevage ou de la pêche dans les pays en voie de développement, la collecte des produits forestiers non ligneux constitue pour les communautés rurales une source importante de revenus (Salhi et al., 2010 ; Allabi et al., 2011 ; Aniruddha et Ghosh, 2011). C'est ainsi que les plantes sont devenues de véritables marqueurs culturels et économiques de l'histoire des hommes (Lenoble et Hocquard, 2001 ; Codjia et al., 2007 ; Kamari et al., 2009 ; Chibembe et al., 2015). Mais la pression démographique, la déforestation, les feux de végétation, l'agriculture et l'élevage, les changements climatiques contribuent à la perte des plantes indigènes (Assogbadjo et al., 2011). Les pertes annuelles en couverture forestière au Bénin sur la période de 2005 à 2010 sont estimées à 50.000 ha selon la FAO (2011) avec pour conséquence la disparition des espèces végétales de leurs écosystèmes naturels. Les défis de la recherche scientifique et des décideurs politiques sont de définir des stratégies d'aménagement durable et de conservation des écosystèmes forestiers, tout en tenant compte des besoins humains. L'identification de ces stratégies requiert une gestion participative qui place les populations riveraines au centre des décisions de conservation et de la promotion des ressources végétales (Alladaye, 2011). L'efficacité de cette approche nécessite de capitaliser les

connaissances endogènes des populations riveraines des forêts afin de dégager des stratégies de gestion et d'exploitation durables de ces ressources phytogénétiques. C'est dans ce cadre que le présent travail s'est fixé comme objectifs d'inventorier les espèces végétales utilisées par les populations riveraines de la forêt Bahazoun, avec leurs modes d'utilisation, de déterminer les caractéristiques biologiques et biogéographiques des espèces utilisées et d'analyser la perception des populations sur les stratégies de conservation durable de la forêt.

MATERIEL ET METHODES

Milieu d'étude

L'étude a été réalisée dans 4 hameaux (Lanzron, Fandji, Tackli, et Dédo) du village d'Avagbé riverain de la forêt Bahazoun qui est situé entre les parallèles 6°38'08'' et 6°41'35'' de latitudes Nord et les méridiens 2°20'01'' et 2°25'05'' de longitudes Est (Figure 1). La forêt couvre 50 ha et est la plus grande île forestière dans la communauté d'Abomey-Calavi (Sud-Bénin). Située dans la grande plaine d'inondation du fleuve Ouémé, la forêt est soumise à un climat subéquatorial, caractérisé par deux (2) saisons sèches (une petite centrée sur le mois d'août et une grande de novembre à mars) et deux (2) saisons pluvieuses, l'une courte (septembre à novembre) et l'autre plus longue (avril à juillet) (Akoègninou, 2004). Sur le plan phytogéographique, le milieu d'étude appartient au district phytogéographique de la vallée de l'Ouémé dont la flore est riche de 220 espèces végétales (Adomou et al., 2011). Selon ces mêmes auteurs, la végétation

naturelle comprend la forêt marécageuse à *Xylopi rubescens* et *Mitragyna ciliata*, la forêt périodiquement inondable à *Dialium guineense* et *Berlinia grandiflora* et des poches de forêt dense humide semi-décidue à *Triplochiton scleroxylon* et *Celtis zenkeri*. Le sol est de type hydromorphe et de texture limono-sableuse à limono-argileuse. Chaque hameau compte en moyenne 100 habitants (INSAE, 2013). L'agriculture est la principale activité exercée par la population.

Collectes de données

Les données portant sur les plantes de la forêt, les utilisations faites d'elles et les stratégies de conservation ont été collectées entre juillet et septembre 2011 à l'aide des enquêtes ethnobotaniques réalisées sur la base de questionnaires individuels et semi-structurés en « focus group ». Au total, 48 personnes constituées d'agriculteurs, chasseurs, praticiens de la médecine traditionnelle, ménagères et artisans ont été identifiées (avec l'aide du Chef de village) et enquêtées sur la base de leur ancienneté dans le village (au moins 20 ans). La présence des espèces citées par les enquêtés dans la forêt a été vérifiée par la technique de Tour de guide et les échantillons ont été aussitôt récoltés et herborisés. Leur identification taxonomique a été faite à l'Herbier National du Bénin par comparaison avec les herbiers de référence ou à l'aide de la Flore Analytique du Bénin (Akoègninou et al., 2006).

Traitement des données

La valeur d'usage de chaque espèce a été calculée en fonction des catégories d'usage donnée au moyen d'un score d'utilisation attribué par les répondants et de la valeur d'usage totale. L'échelle d'appréciation des scores est la suivante : Score 0 : espèce non utilisée ; Score 1 : espèce occasionnellement utilisée ; Score 2 : espèce régulièrement utilisée ; Score 3 : espèce préférée.

Selon la méthode utilisée par Philips & Gentry (1993) et Camou-Guerrero et al. (2008), la valeur d'usage d'une espèce donnée

(k) au sein d'une catégorie d'usage donnée est représentée par son score moyen d'utilisation au sein de cette catégorie. Elle est calculée par la formule :

$$VU_K = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n}$$

Où, VU_K est la valeur d'usage ethnobotanique de l'espèce K au sein d'une catégorie d'usage donnée, S_i est le score d'utilisation attribué par le répondant i et n , le nombre de répondants pour une catégorie d'usage donnée.

La valeur d'usage totale de l'espèce K est alors calculée par la somme des valeurs d'usage de cette espèce au sein des différentes catégories d'usage par la formule :

$$VU_T = \sum_{k=1}^p VU_K$$

Où, VU_T représente la valeur d'usage totale de l'espèce, VU_K est la valeur d'usage de l'espèce pour une catégorie d'usage donnée, p est le nombre de catégories d'usage. Leur intérêt réside dans le fait qu'elles permettent de déterminer de façon significative les espèces ayant une grande valeur d'utilisation et qu'il faudra considérer dans le dispositif d'aménagement participatif.

La matrice catégories d'usages X espèces a été constituée en abondance et soumise à une analyse en composantes principales sous le logiciel R.3.3.1 qui fournit directement les rapports de corrélation. Ceux-ci ont été utilisés pour évaluer la similarité d'utilisations d'espèces entre les catégories d'usages. Les types biologiques des espèces ont été déterminés en suivant le système de Raunkiaer (1934) adapté à la végétation tropicale (Aké Assi, 2001 ; 2002). La caractérisation biogéographique des espèces a été faite en utilisant les types de distribution de White (1983).

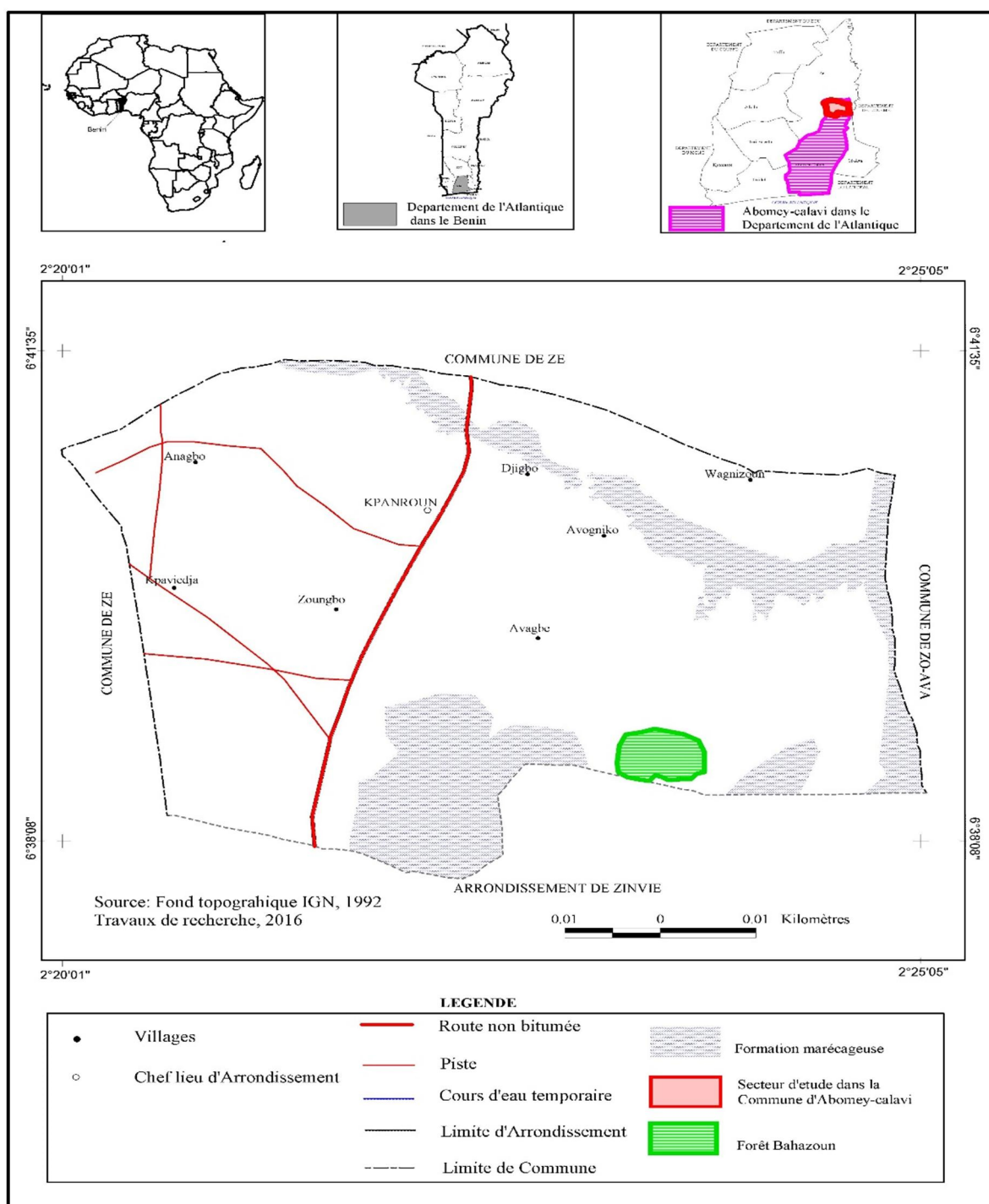


Figure 1: Carte montrant la localisation géographique de la forêt.

RESULTATS

Diversité, catégories d'usage et valeur d'usage des espèces végétales

Au total, 94 espèces sont utilisées par la population riveraine de la forêt Bahazoun (Tableau 1). Elles sont réparties dans 89 genres et 47 familles. Les familles ayant les richesses spécifiques les plus élevées ont été : Rubiaceae (12 espèces, soit 12,63%), Leguminosae (9 espèces, soit 9,47%) et Euphorbiaceae (7 espèces, soit 7,36%). Les espèces inventoriées sont utilisées dans cinq catégories d'usages dont la plus importante était la pharmacopée (76,84%) (Figure 2).

Au regard de la valeur d'utilisation de chaque espèce, *Dialium guineense*, *Vitex doniana*, *Spathandra blakeoides*, *Craterispermum cerinanthum*, *Xylopia parviflora* et *Holarrhena floribunda* ont été les espèces les plus importantes pour la population avec des VU_T respectives de 8,47 ; 8,42 ; 7,81 ; 7,64 ; 7,07 et 6,12 (Tableau 1). En évaluant cette importance en fonction des catégories d'usages, le Tableau 1 permet de révéler que l'espèce *Xylopia parviflora* est plus sollicitée dans le traitement des maladies ($VU_K = 4,00$). Les espèces de la forêt Bahazoun constituent une importante source d'alimentation pour la population locale, plusieurs organes de ces plantes sont utilisés à cet effet sous différentes formes. Il s'agit des fruitiers comme *Dialium guineense* et *Spondias mombin* ($VU_K = 3,36$ chacune) et des légumes feuilles comme *Macrosphyra longistyla* ($VU_K = 4,35$) et *Vitex doniana* ($VU_K = 4,00$). *Usteria guineensis* est beaucoup plus appréciée des populations dans les travaux de construction (charpentes, greniers et autres) ($VU_K = 3,75$). La majorité de cette population étant des agriculteurs, bon nombre d'espèces sont sollicitées par elle dans la confection de leurs outils de travail et pour le bois de chauffe. C'est le cas de *Craterispermum cerinanthum* et de *Dialium guineense* avec des VU_K respectives de 4,70 et 2,81.

Le Tableau 2 présente les rapports de corrélation entre les différentes catégories

d'usages. Il indique une corrélation élevée et positive ($r = 0,44$) entre les catégories à savoir : bois énergie et bois d'œuvre et de service. Ainsi, les espèces telles que *Ceiba pentandra* et *Holarrhena floribunda* sont aussi bien utilisées pour le bois de chauffe comme pour la construction des pirogues. Néanmoins, les espèces utilisées comme bois d'œuvre et de service sont totalement différentes de celles sollicitées en alimentation ($r = 0,00$) et en artisanat ($r = 0,00$). Par contre, il existe une corrélation moyenne mais négative ($r = -0,35$) entre les catégories d'usages à savoir la pharmacopée et l'artisanat. Ceci signifie que les espèces utilisées pour traiter les maladies diffèrent de celles utilisées pour la sculpture (artisanat).

Caractéristiques biologiques et phytogéographiques et usages médicaux des espèces végétales de la forêt Bahazoun

En considérant les types biologiques, les phanérophytes sont les espèces les plus récoltées dans la forêt Bahazoun avec un taux de 75%. Viennent ensuite les lianes (18%), les thérophytes (3%), les géophytes (2%) et autres (2%). Au regard de leur type phytogéographique, 51% des espèces sont guinéo-congolaises. Les espèces à large distribution et Soudano-guinéennes sont faiblement représentées avec des taux respectifs de 20% et 13,68%.

En tenant compte des affections traitées, 10 maladies sont traitées dont les plus importantes sont le paludisme (16%) et l'ictère (13%) (Tableau 3). La tige feuillée est l'organe végétal le plus cité (64%). Elle est suivie des racines (17%) et écorces (14%). Les formes pharmaceutiques employées sont les suivantes : décoction (81%), macération (11%), trituration (6%) et pilage (2%).

Stratégies de conservation adoptées par la population

La forêt Bahazoun est une propriété privée non protégée par tout document juridique. La stratégie de conservation actuelle est basée sur une gestion familiale,

qui s'oppose farouchement à toute ingérence de l'administration forestière. L'accès est strictement contrôlé par les habitants d'Avagbé qui ont toujours un œil vigilant sur toute personne ayant un intérêt pour la faune et la flore parce qu'ils craignent d'être dépossédés de leur forêt. Seule une petite partie est dédiée au "vodoun zangbéto"(fétiche), le reste est géré selon les règles définies par le chef de la famille. Toute vente de bois est interdite. La collecte de bois mort est organisée une fois tous les deux à trois ans sur décision prise en conseil familial. L'ouverture et la fermeture officielle de la forêt sont confiées au "vodoun zangbéto" et l'accès par la population pour le ramassage des bois morts est payant. Ce prix est fixé par le conseil familial qui est actuellement à 500 FCFA. Tout ramassage du bois non autorisé est fortement puni par le "zangbéto" et l'amende est à payer en nature ou en espèces. A contrario, la cueillette des fruits sauvages de la forêt destinés à l'alimentation est

gratuite mais payante quand elle est à but commercial. La conservation de la forêt est aussi liée au fétiche des AÏNON qui a un couvent bien délimité dans la forêt dont l'accès est interdit aux non-initiés ce qui réduit les coupes dans cette partie de la forêt et permet sa conservation. La chasse par la population locale, en revanche, n'est pas réglementée. Les membres du Centre Régional de Recherche et d'Education pour un Développement Intégré (Organisation Non Gouvernementale, CREDI-ONG), sont autorisés à effectuer certaines activités telles que les visites ornithologiques dans les environs de la forêt, toujours accompagnée par un villageois d'Avagbé. La conservation et la protection de la forêt sont donc liées aux respects des interdits familiaux et surtout au respect du fétiche. La forêt joue un rôle important dans la vie quotidienne des populations, offrant de bonnes plantes médicinales, bois de chauffage, du bois pour la construction et de revenus grâce à la chasse.

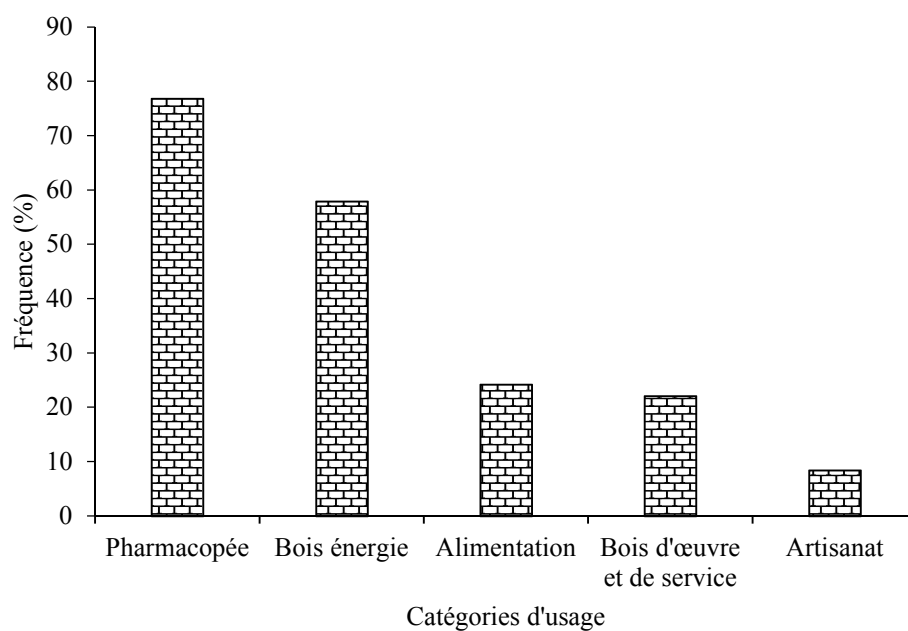


Figure 2: Fréquence d'utilisation des différentes espèces végétales par catégories d'usage.

Tableau 1: Noms scientifiques et valeur d'usage ethnobotanique des espèces de la forêt Bahazoun utilisées par les populations.

Espèces de plantes	Familles	TB	TP	Vu(k) BOS	Vu(k) BE	Vu(k) Pharm	Vu(k) Alim	Vu(k) Artis	VU _T
<i>Abrus precatorius</i> L.	Leg.-Papilionoideae	Lnph	SG	0,00	0,00	2,05	0,00	0,00	2,05
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Asteraceae	Th	Pt	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Agelaea pentagyna</i> (Lam.) Baill.	Connaraceae	Lnph	GC	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Alchornea cordifolia</i> (Schumach. & Thonn.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	mPh	GC	2,38	0,91	0,68	0,00	0,00	3,97
<i>Allophylus africanus</i> P.Beauv.	Sapindaceae	mPh	Pt	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Annonaceae	nph	SZ	0,00	0,91	1,37	0,00	0,00	2,28
<i>Anthocleista vogelii</i> Planch.	Loganiaceae	mPh	GC	0,00	0,91	2,05	0,00	0,00	2,96
<i>Antidesma venosum</i> E.Mey. ex Tul.	Euphorbiaceae	mPh	SG	0,00	0,91	1,37	0,00	0,00	2,28
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson	Acanthaceae	Th	Pt	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Baissea baillonii</i> Hua	Apocynaceae	Lmph	At	0,00	0,91	1,37	0,00	0,00	2,28
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex Wendel	Poaceae	Gr	SG	1,50	0,00	0,17	0,00	1,50	3,17
<i>Berlinia grandiflora</i> (Vahl) Hutch. & Dalziel	Leg.-Caesalpinioideae	mPh	SG	1,49	2,00	0,00	0,00	0,00	3,49
<i>Boerhavia erecta</i> L.	Nyctaginaceae	mPh	Pt	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Bridelia ferruginea</i> Benth.	Euphorbiaceae	mPh	SG	0,00	1,82	0,68	0,00	0,00	2,50
<i>Callichilia barteri</i> (Hook.f.) Stapf	Apocynaceae	nph	GC	0,00	0,91	0,68	3,35	0,00	4,94
<i>Campylopermum glaberrimum</i> (P.Beauv.) Farron	Ochnaceae	nph	GC	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	1,82
<i>Canna indica</i> L.	Cannaceae	nph	Pt	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68

<i>Carpolobia lutea</i> G.Don	Polygalaceae	mph	GC	0,00	0,91	0,68	3,35	0,00	4,94
<i>Cassipourea congoensis</i> R.Br. ex DC.	Rhizophoraceae	mPh	SG	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	1,82
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Bombacaceae	MPh	Pt	3,76	0,91	0,00	0,00	0,00	4,67
<i>Chassalia kolly</i> (Schumach.) Hepper	Rubiaceae	nph	GC	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King	Asteraceae	nph	Pt	0,00	1,82	0,68	0,00	0,00	2,5
<i>Cissus petiolata</i> Hook.f.	Vitaceae	Lnph	GC	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Cissus populnea</i> Guill. & Perr.	Vitaceae	LHc	S	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Cnestis ferruginea</i> Vahl ex DC.	Connaraceae	nph	GC	0,00	0,91	0,00	0,00	0,00	0,91
<i>Cola gigantea</i> A. Chev.	Sterculiaceae	mPh	GC	3,76	0,91	0,00	0,00	0,00	4,67
<i>Cola millenii</i> K. Sebum.	Sterculiaceae	mph	SG	0,00	0,63	1,00	1,00	0,00	2,63
<i>Combretum mucronatum</i> Schumach. & Thonn.	Combretaceae	Lnph	GC	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Combretum paniculatum</i> Vent.	Combretaceae	Lnph	SG	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Connarus africanus</i> Lam.	Connaraceae	mph	GC	0,00	0,91	0,68	0,00	0,00	1,59
<i>Craterispermum cerinanthum</i> Hiern	Rubiaceae	mPh	At	4,70	0,91	2,03	0,00	0,00	7,64
<i>Crudia senegalensis</i> Planch. ex Benth.	Leg.-Caesalpinioideae	mPh	S	2,00	1,00	0,27	0,00	0,00	3,27
<i>Cuviera macroura</i> K.Schum.	Rubiaceae	mph	GC	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Cynometra vogelii</i> Hook.f.	Leg.-Papilionoideae	mPh	GC	2,00	0,58	0,00	0,00	0,00	2,58
<i>Daniellia oliveri</i> (Rolfe) Hutch. & Dalziel,	Leg.-Papilionoideae	mPh	SZ	0,00	0,91	0,68	0,00	0,00	1,59
<i>Desmodium ramosissimum</i> G.Don	Leg.-Papilionoideae	Th	Pt	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Dialium guineense</i> Willd.	Leg.-Caesalpinioideae	mPh	GC	1,00	2,81	1,30	3,36	0,00	8,47
<i>Dichapetalum madagascariense</i> Poir.	Dichapetalaceae	Lmph	GC	0,00	0,91	2,05	0,00	0,00	2,96

<i>Diospyros monbuttensis</i> Gürke	Ebenaceae	mph	GC	2,38	0,00	0,68	0,00	0,00	3,07
<i>Eugenia salicoides</i> Laws. ex Huteh. & Dalz.,	Myrtaceae	mph	GO	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Erythrococca anomala</i> (Juss. ex Poir.) Prain,	Euphorbiaceae	nph	GC	0,00	0,91	1,37	0,00	0,00	2,28
<i>Ficus lyrata</i> Warb.	Moraceae	mph	GC	0,00	0,91	0,68	0,00	0,00	1,59
<i>Ficus sur</i> Forssk.	Moraceae	mph	SG	0,00	0,91	0,68	2,17	0,00	3,77
<i>Flabellaria paniculata</i> Cav.	Malpighiaceae	Lmph	GC	0,00	0,00	0,18	0,00	2,00	2,18
<i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr.	Flacourtiaceae	mph	GC	0,00	0,00	0,00	2,17	0,00	2,17
<i>Flagellaria guineensis</i> Schumach.	Flagellariaceae	Lnph	GC	0,00	0,00	0,00	0,00	2,25	2,25
<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt.	Euphorbiaceae	nph	Pt	0,00	0,91	0,68	0,00	0,00	1,59
<i>Glyphaea brevis</i> (Spreng.) Monachino	Tiliaceae	mph	GC	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Holarrhena floribunda</i> (G.Don) Durand & Schinz,	Apocynaceae	mph	GC	3,76	1,02	1,34	0,00	0,00	6,12
<i>Hoslundia opposita</i> Vahl	Lamiaceae	nph	Pt	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Hybanthus enneaspermus</i> (L.) F.Muell.	Violaceae	Ch	Pt	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Hypselodelphys violacea</i> (Ridl.) Milne-Redh.,	Marantaceae	Gr	GC	2,38	0,00	1,37	0,00	0,00	3,75
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	Lamiaceae	mph	Pt	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Irvingia gabonensis</i> (Aubry-Lecomte ex O'Rorke) Baill.	Irvingiaceae	MPh	GC	0,00	0,91	0,00	3,35	0,00	4,26
<i>Keetia multiflora</i> (Schumach. & Thonn.) Bridson,	Rubiaceae	Lmph	GC	0,00	0,91	0,68	0,00	0,00	1,59
<i>Lecaniodiscus cupanioides</i> Planch. ex Benth.,	Sapindaceae	mph	GC	2,38	1,82	0,68	0,00	0,00	4,88
<i>Macrosphyra longistyla</i> (De.) Hiern	Rubiaceae	nph	S	0,00	0,00	0,00	4,35	0,00	4,35

<i>Mallotus oppositifolius</i> (Geisel.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	nph	PAL	0,00	1,82	2,05	0,00	0,00	3,87
<i>Margaritaria discoidea</i> (Baill.) Webster,	Euphorbiaceae	mph	SG	0,00	0,91	0,68	0,00	0,00	1,59
<i>Millettia warneckeii</i> Harms	Leg.-Papilionoideae	mph	GC	0,00	0,16	0,00	0,00	3,00	3,16
<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	Rubiaceae	mph	S	2,38	0,91	1,37	0,00	0,00	4,66
<i>Morinda lucida</i> Benth.	Rubiaceae	mph	Pt	0,00	0,91	1,37	0,00	0,00	2,28
<i>Napoleona vogelii</i> Hook. & Planch.	Lecythidaceae	mph	GC	0,00	0,00	0,00	3,30	0,00	3,30
<i>Olex subscorpioidea</i> Oliv.	Olacaceae	mph	GC	0,00	1,82	0,68	0,00	0,00	2,5
<i>Opilia amentacea</i> Roxb.	Opiliaceae	Lmph	GC	0,00	0,91	0,68	0,00	0,00	1,59
<i>Pancovia bijuga</i> Willd.	Sapindaceae	mph	GC	2,00	0,58	0,00	0,00	0,00	2,58
<i>Pavetta crassipes</i> K.Schum.	Rubiaceae	nph	SZ	0,00	1,82	0,68	2,17	0,00	4,68
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae	nph	Pt	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	nph	Pt	1,00	0,50	0,83	0,50	0,00	2,83
<i>Psychotria vogeliana</i> Benth.	Rubiaceae	nph	SG	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Psydrax parviflora</i> (Afzel.) Bridson	Rubiaceae	nph	GO	0,00	0,91	0,68	0,00	0,00	1,59
<i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér. ex DC.	Leg.-Papilionoideae	mph	SG	0,00	0,91	0,00	3,35	0,00	4,26
<i>Raphiostylis beninensis</i> (Hook.f. ex Planch.) Planch. ex Benth.	Lamiaceae	Lmph	GC	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Rourea coccinea</i> (Thonn. ex Schumach.) Benth.,	Connaraceae	nph	GC	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Rutidea smithii</i> Hiern	Rubiaceae	Lmph	GC	2,00	1,00	0,04	0,00	0,00	3,04
<i>Salacia pallescens</i> Oliv.	Celastraceae	nph	GC	0,00	0,50	0,63	1,50	0,00	2,63
<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) E.A.Bruce	Rubiaceae	mph	At	0,00	1,82	1,37	0,00	0,00	3,19
<i>Schwenckia americana</i> L.	Solanaceae	Th	Pt	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37

<i>Sesamum indicum</i> L.	Pedaliaceae	nph	Pt	0,00	0,00	0,68	0,00	0,00	0,68
<i>Sida linifolia</i> Juss. ex Cav.	Malvaceae	nph	Pt	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Solanum torvum</i> Sw.	Solanaceae	nph	GC	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	1,37
<i>Sorindeia grandifolia</i> Engl.	Anacardiaceae	Lmph	GC	0,00	0,91	1,37	2,17	0,00	4,45
<i>Spathandra blakeoides</i> (G.Don) Jacq.-Fél.	Melastomataceae	mph	GC	2,76	1,82	1,05	2,17	0,00	7,81
<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae	mPh	Pt	0,00	0,91	0,68	3,36	0,00	4,95
<i>Strophanthus sarmentosus</i> DC.	Apocynaceae	Lmph	GC	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	2,5
<i>Strychnos nigrifolia</i> Baker	Loganiaceae	LmPh	GC	0,00	0,00	0,00	2,17	0,00	2,17
<i>Strychnos splendens</i> Gilg	Loganiaceae	LmPh	GC	0,00	0,00	0,68	2,17	0,00	2,86
<i>Synsepalum brevipes</i> (Baker) T.D.Penn.	Sapotaceae	mPh	GC	0,00	1,50	0,00	2,25	0,00	3,75
<i>Tetracera alnifolia</i> Willd.	Dilleniaceae	Lmph	GC	0,00	0,00	0,00	1,50	3,17	4,67
<i>Usteria guineensis</i> Willd.	Loganiaceae	LmPh	GC	0,00	0,00	0,00	0,00	3,75	3,75
<i>Uvaria chamae</i> P.Beauv.	Annonaceae	Lmph	GC	0,00	0,63	1,00	1,00	0,00	2,63
<i>Vitex doniana</i> Sweet	Verbenaceae	mph	SZ	0,00	2,00	2,42	4,00	0,00	8,42
<i>Xylopiya parviflora</i> (A.Rich.) Benth.	Annonaceae	mph	SG	1,00	2,07	4,00	0,00	0,00	7,07
<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i> (Lam.) Zepernick & Timler	Rutaceae	mph	SG	3,76	0,00	0,68	0,00	0,00	4,45

TB : Types biologiques ; L : Liane ; Ch : Chaméphyte ; Gr : Géophyte rhizomateux ; Hc : Hémicryptophyte ; nph : nanophanérophite ; mph : microphanérophyte ; mPh : mésophanérophite ; MPh : mégaphanérophite ; Th : Thérophyte. TP : Types phytogéographiques ; AM = Afro-malgache ; At : Afro-tropicales ; GC : Guinéo-Congolaises ; GO : Guinéo-occidentale ; Pal : Paléotropicale ; Pt : Pantropicales ; S : Soudaniennes ; SG : Soudano-guinéennes ; SZ : Soudano-zambéziennes. Vu(k) : Valeur d'usage de l'espèce selon la catégorie d'usage ; VU_T : Valeur d'usage totale. BOS : Bois d'œuvre et de service ; BE : Bois énergie ; Pharm : Pharmacopée ; Alim : Alimentation ; Artis : Artisanat. La nomenclature botanique des noms scientifiques a été celle de Akoègninou et al. (2006).

Tableau 2: Corrélation entre les différentes catégories d'usages.

	BOS	BE	Pharm	Alim	Artis
BOS	1,00				
BE	0,44	1,00			
Pharm	-0,10	-0,11	1,00		
Alim	0,00	0,18	-0,15	1,00	
Artis	0,00	-0,14	-0,35	-0,04	1,00

Tableau 3: Plantes médicinales recensées avec leur mode d'utilisation.

Vertus (fréquence de citation en %)	Recettes				
	Espèces	Organes végétaux	Mode de préparation	Voie d'administration	Posologie
	<i>Dialium guineense</i>	Feuilles	Décoction	Bain et orale	2 fois/j
	<i>Crudia senegalensis</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Annona senegalensis</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Cissus petiolata</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Cola millenii</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Desmodium ramossissimum</i>	Plante entière	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Ficus lyrata</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Holarrhena floribunda</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Olex subscorpioidea</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j

Paludisme (16)	<i>Hypselodelphys violacea</i>	Racine	Pilage	Bain	2 fois/j
	<i>Leptoderris stuhlmannii</i>	Tiges feuillées	Décoction	Bain	2 fois/j
	<i>Mallotus oppositifolius</i>	Tige feuillée	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Psydras parviflora</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Lecaniodiscus cupanioides</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Combretum mucronatum</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale et bain	2 fois/j
	<i>Morinda lucida</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Pavetta crassipes</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Diospyros monbuttensis</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Opilia amantacea</i>	Tiges feuillées	Macération	Orale	2 fois/j
Ictère (13)	<i>Connarus africanus</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Diospyros monbuttensis</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Morinda lucida</i>	Feuilles	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Spondias mombin</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Psidium guajava</i>	Tiges feuilles	Décoction	Orale	2 fois/j
Fragilité de la fontanelle (12)	<i>Xylopiya parviflora</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Antidesma venosum</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Margaritaria discoidea</i>	Racine	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Allophylus africanus</i>	Feuilles et Racine	Décoction	Orale et bain de tête	3 fois/j
	<i>Boerhavia erecta</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Rhaphiostylis beninensis</i>	Racine	Décoction	Orale	A volonté

	<i>Pachistella brevipes</i>	Tiges feuillées	Trituration	Orale	1 fois/j
	<i>Ficus sur</i>	Feuilles	Décoction	Orale	A volonté
Maux de ventre (11)	<i>Rourea coccinea</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	A volonté
	<i>Dialium guineense</i>	Ecorce	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>O lax subscorpioidea</i>	Racine	Décoction	Orale	2 fois/j
Anémie (10)	<i>Salacia pallescens</i>	Tiges feuillées	Décoction	Bain	2 fois/j
	<i>Sorindea warneckeii</i>	feuilles	Décoction	Bain	2 fois/j
	<i>Uvaria chamea</i>	Racine	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Lecaniodiscus cupanioides</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Petiveria alliacea</i>	Feuilles	Trituration	Instillation	1 fois/j
	<i>Sorindea warneckeii</i>	Tiges feuilles	Macération	Bain de tête	1 fois/j
Maux de tête (10)	<i>Acanthospermum hispidum</i>	Tiges feuilles	Trituration	Instillation	1 fois/j
	<i>Carpolobia lutea</i>	Racine	Macération	Orale	A volonté
	<i>Craterispermum cerinanthum</i>	racine/écorce	Macération	Orale	A volonté
	<i>Carissa spinarum</i>	Racine	Macération	Orale	A volonté
Faiblesse sexuelle (8)	<i>Uvaria chamea</i>	Racine	Macération	Orale	A volonté
	<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i>	Jeunes feuilles	Trituration	Orale	A volonté
	<i>Combretum</i>	feuilles/ Racine	Décoction	Orale	2 fois/j
Constipation (8)	<i>Anthocleista vogelii</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Chassalia kolly</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Callichilia barteria</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	3 fois/j
Retard staturopondéral (7)	<i>Sorindea warneckeii</i>	Tiges feuillées	Décoction	Bain	2 fois/j
	<i>Keetia multifolia</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Rutidea smithii</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	2 fois/j
	<i>Spathandra blakeoides</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	A volonté
	<i>Abrus precatorius</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	3 fois/j
Toux (5)	<i>Dialium guineense</i>	Tiges feuillées	Décoction	Orale	A volonté
	<i>Bridelia ferruginea</i>	Ecorce	Macération	Orale	A volonté

DISCUSSION

Les travaux de Lougbégnon et al. (2011) dans la réserve communautaire de zinvié n'ont permis de recenser que 74 espèces végétales utilisées par les populations riveraines. Mangambu et al. (2015) n'ont recensé que 52 espèces ligneuses suite aux études ethnobotanique et ethno-linguistique des ressources forestières ligneuses utilisées par la population du couloir écologique du parc national de kahuzi-biega (R. D. Congo). L'étude ethnobotanique des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè et terroirs connexes au Bénin conduite par Dossou et al. (2012) n'a permis de recenser que 28 espèces ligneuses. Il ressort de la présente étude que la stratégie d'enquête utilisée qui a consisté à focaliser nos investigations sur quatre hameaux riverains partageant l'autorité de la forêt Bahazoun d'une part et la prise en compte des espèces ligneuses ou non d'autre part a été concluante avec 94 espèces végétales inventoriées sur une flore estimée à 139 espèces (Neuenschwander et al., 2015). La diversité des plantes utiles de forêt serait liée à la réputation des enquêtés dans la pratique de la médecine traditionnelle. Il faut également ajouter qu'il y a toujours une certaine rétention d'information effectuées par les personnes ressources sur des vertus des espèces et des connaissances (Dan, 2009 ; Adomou et al., 2012). La prédominance des Rubiaceae (12,63%), Leguminosae (9,47%) et Euphorbiaceae (7,36%) n'est pas une particularité pour la forêt Bahazoun mais une constance de la flore du Bénin. En effet, selon Adomou et al. (2011), les 6 familles les plus diversifiées au Bénin sont les Leguminosae (14,8%), Poaceae (9,3%), Rubiaceae et Cyperaceae (5% chacune), Asteraceae (4,6%) et Euphorbiaceae (4,3%). La présente étude a identifié *Dialium guineense* comme l'espèce présentant la plus forte valeur d'usage. Ce constat a été déjà mentionné par Dossou et al. (2012) au cours de l'étude ethnobotanique des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè et terroirs connexes au Bénin. En effet l'importance accordée à une espèce ne dépend pas de sa disponibilité mais de sa capacité à satisfaire les besoins des populations dans les différentes catégories

d'usages (Lykke et al., 2004, Maregesi et al., 2007 ; Allabi et al., 2011).

Le spectre des types biologiques de la forêt inondable Bahazoun montre une dominance des phanérophytes (75%). Ces résultats confirment ceux d'Evrard (1968), Sokpon et al. (2001), Akoègninou (2004) et Dan (2010). Le spectre biogéographique montre une bonne représentation des espèces guinéo-congolaises (51%). Corroborant les travaux de Akoègninou (2004) effectués au cours des recherches botaniques et écologiques sur les forêts actuelles du Bénin, le fond floristique ou élément de base dans les forêts denses humides semi-décidues, les forêts marécageuses, les forêts ripicoles et les galeries forestières est constitué d'espèces guinéennes (GC + GO + GE), dont le pourcentage varie de 54,3% dans les galeries forestières à 75% dans les forêts ripicoles. Il est important de signaler que l'intrusion des espèces à large distribution (20%) est, d'ores et déjà, une expression de la dégradation de la forêt.

Des dix maladies fréquemment traitées dans la zone d'étude, la majeure partie du spectre a été fournie par le paludisme. En accord avec Black et al. (2010), les maladies telles que la diarrhée, le paludisme et la pneumonie constituent en Afrique les causes majeures de la mortalité infantile. La tige feuillée constitue l'organe le plus représenté dans le traitement des affections. Cette étude vient confirmer une fois encore l'importance de cet organe dans le traitement des affections. En effet, les tiges feuillées constituent l'organe le plus rencontré sur les étals de marché de plantes médicinales (Dibong et al., 2011 ; Adomou et al., 2012). L'utilisation fréquente des feuilles serait justifiée par l'abondance des groupes chimiques qu'elles contiennent, car connues comme le lieu de synthèse des métabolites secondaires du végétal (Lumbu et al., 2005 ; Mangambu et al., 2008 ; Kumar et Lalramnghinglova, 2011). S'agissant du mode de préparation, la décoction est le mode le plus employé. Corroborant les travaux de Salhi et al. (2010), la décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes. L'étude de la Valeur d'usage ethnobotanique

a permis d'identifier de façon significative les espèces ayant une grande valeur d'utilisation et qu'il faudra considérer dans le dispositif d'aménagement participatif. Ces valeurs d'usage ethnobotanique ont montré que les espèces exploitées ne présentent pas la même valeur socio-économique pour les populations. Les politiques de gestion des ressources forestières ne sauraient être durables que si elles intègrent les valeurs sociale, culturelle et économique que les communautés locales leur associent (Piba et al., 2015).

Conclusion

Les enquêtes ethnobotaniques effectuées auprès de la population riveraine de la forêt Bahazoun ont permis de recenser 94 espèces utiles. Cette forêt procure pour la population des plantes médicinales entrant dans le traitement de plusieurs maladies, des plantes alimentaires pour la consommation, des bois d'œuvre et de service pour la construction, des bois énergie pour le chauffage domestique et des plantes artisanales. Les plantes les plus utilisées sont *Dialium guineense*, *Vitex doniana*, *Spathandra blakeoides*, *Craterispermum cerinanthum*, *Xylopia parviflora* et *Holarrhena floribunda*. La réalisation du screening phytochimique des plantes médicinales recensées est nécessaire afin d'apprécier leur efficacité d'utilisation dans les maladies et symptômes supposés traités.

CONFLIT D'INTERETS

Les auteurs de cet article déclarent qu'il n'y a aucun conflit d'intérêts.

CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

GHAH et AA ont assuré la collecte et le traitement des données. HGD a assuré les analyses statistiques et la rédaction du manuscrit. CAA et HY ont contribué à la relecture des différentes versions du manuscrit pour l'amélioration de sa qualité scientifique.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient très sincèrement toute l'équipe de Centre Régional de Recherche et d'Education pour un Développement Intégré (CREDI-ONG) et la population de l'arrondissement de Kpanroun

pour leur active contribution dans la collecte des données de terrain.

REFERENCES

- Adomou AC, Yedomonhan H, Djossa B, Legba SI, 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**(2): 745-772. DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v6i2.18>
- Adomou AC, Agbani OP, Sinsin B. 2011. Plantes. In *Protection de la Nature en Afrique de l'Ouest: Une Liste Rouge pour le Bénin. Nature Conservation in West Africa: Red List for Benin*, Neuenschwander P, Sinsin B, Goergen G (eds). International Institute of Tropical Agriculture: Ibadan, Nigeria; 21-46.
- Aké Assi L. 2001. Flore de la Côte-d'Ivoire: catalogue systématique, biogéographie et écologie I. *Boissiera*, **57**: 1-396.
- Aké Assi L. 2002. Flore de la Côte-d'Ivoire: catalogue systématique, biogéographie et écologie II. *Boissiera*, **58**: 1-401.
- Akoegninou A, Van der Burg WJ, Van der Maesen LJG. 2006. *Flore analytique du Bénin*. Brackhuys Publishers: Wageningen.
- Akoegninou A. 2004. Recherches botaniques et écologiques sur les forêts actuelles du Bénin. Thèse d'Etat présentée, UFR Biosciences, p. 326.
- Allabi AC, Busiac K, Ekanmiana V, Bakiono F. 2011. The use of medicinal plants in self-care in the Agonlin region of Benin. *Journal of Ethnopharmacology*, **133**: 234-243. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.09.028>
- Alladaye. 2011. Etude ethnobotanique de l'îlot forestier de Kpanroun dans la commune d'Abomey-calavi. Rapport de fin de formation pour l'obtention de la Licence Professionnelle. EPAC/UAC p. 53.
- Aniruddha S, Ghosh P. 2011. A note on the ethnobotanical studies of some Pteridophytes in Assam. *India journal of traditional Knowledge*, **10**(2): 292-

295. <http://hdl.handle.net/123456789/11506>
- Assogbadjo AE, Glèlè Kakai R, Houtoutou Adjallala F, Azihou AF, Vodouhè GF, Kyndt T, Codjia JTC. 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*, **9**: 1549-1557
- Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, Jha P, Campbell H, Walker CF, Cibulskis R, Eisele T, Liu L, Mathers C. 2010. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *The Lancet*, **375** (9730): 1969-1987. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60549-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60549-1)
- Camou-Guerrero A, Reyes-García V, Martínez-Ramos M, Casas A. 2008. Knowledge and use value of plant species in a Rarámuri community: a gender perspective for conservation. *Human Ecology*, **36**: 259-272. <https://doi.org/10.1007/s10745-007-9152-3>
- Chibembe AS, Birhashirwa NR, Kamwanga F, Mangambu M. 2015. Exploitation de Bambous (*Sinarundinaria alpina* (K. Schum.) C.S. Chao et Renvoize), cause des conflits entre le Parc National de Kahuzi-Biega et la population environnante : stratégie de conservation et de résolution de Conflit. *Int. J. Env. St.*, **72**(2): 265–287.
- Codjia J, Houessou G, Ponette Q, Le Boulenge E, Vihotogbe R. 2007. Ethnobotany and endogenous conservation of *Irvingia gabonensis* (Aubry-Lecomte) Baill. in traditional agroforestry systems in Benin. *Afr. J. Indig. Know.*, **6**(2) : 196-209.
- Dagnelie P. 1998. *Statistique Théorique et Appliquée* (Tome 1). De Boeck et Larcier : Bruxelles, Belgique.
- Dan CBS, Sinsin BA, Mensah GA, Lejoly J. 2010. Végétation climacique de la forêt marécageuse de Lokoli au Sud-Bénin : forêt primaire inondée à *Alstonia congensis* Engl. et *Xylopia rubescens* Oliv. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, **68** : 29-39.
- Dan C. 2009. Etude écologique, floristique, phytosociologique et ethnobotanique de la forêt marécageuse de Lokoli (Zogbodomey-Bénin) ; Thèse de Doctorat. Univ. Lib. Bruxelles Belgique, p. 260.
- Dibong SD, Mpondo Mpondo E, Ngoye A, Kwin MF, Betti JL. 2011. Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*, **37**: 2496 – 2507.
- Dossou ME, Houessou GL, Lougbégnon OT, Tenté AHB, Codjia JTC. 2012. Etude ethnobotanique des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè et terroirs connexes au Bénin. *Tropicultura*, **30**(1) : 41-48
- Evrard C. 1968. Recherches écologiques sur le peuplement forestier des sols hydromorphes de la Cuvette centrale congolaise. O.N.R.D.-I.N.E.A.C.
- FAO. 2011. *Situation des Forêts du Monde 2011*. FAO : Rome, Italie.
- Goussanou C, Tenté B, Djègo J, Agbani P, Sinsin B. 2011. Inventaire, caractérisation et mode de gestion de quelques produits forestiers non ligneux du Bassin versant de la Donga. *Ann. Sc. Agro.*, **14**(1): 77-99.
- INSAE. 2013. *Recensement Général de la Population et de l'Habitat (Résultats Provisaires)*. MDAEP. INSAE: Cotonou, Bénin
- Kamari P, Otaghvaria AM, Govindaparyi H, Bahuguna M, Uniyal P. 2009. Some Ethno-medically important of India. *Int. Med. Ar. Pl.*, **1**(1): 18-22.
- Kumar P, Lalramnghinglova H. 2011. India with special reference to an Indo-Burma hotspot region. *Ethnobotany, Research and Applications*, **9**: 379-420.
- Lenoble P, Hocquard J. 2001. *Feuillée Ethnobotanique : Ethnobotanique et Biodiversité* (N° 34). Edition Hommes et Plantes : Paris, 41p.
- Lougbégnon TO, Tente BAH, Amontcha M, Codjia JTC. 2011. Importance culturelle et valeur d'usage des ressources végétales de la réserve forestière

- marécageuse de la vallée de Sitatunga et zones connexes. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, **70**: 35-46.
- Lumbu S, Kahumba B, Kahambwe T, Mbayo T, Kalonda M, Mwamba M, Penge O. 2005. Contribution à l'étude de quelques plantes médicinales anti diarrhéiques en usage dans la ville de Lubumbashi et ses environs. *Annales de Pharmacie*, **3**(1): 75-86.
- Lykke AM, Kristensen MK, Ganaba S. 2004. Valuation of the local dynamics of 56 woody species in the Sahel. *Biodiversity and Conservation*, **13**: 1961-1990.
- Mangambu MJD, Aluma KJY, Ruurd VD, Rugenda-Banga RAD, Mushangalusa KF, Chibembe SA, Ntahobavuka HH, Radar NB, Robbrecht E. 2015. Etudes ethnobotanique et ethnolinguistique des ressources forestières ligneuses utilisées par la population du couloir écologique du parc national de kahuzi-biega (R. D. Congo). *European Scientific Journal*, **11**(15): 1857 – 7881.
- Mangambu M, Kamabu V, Bola MF. 2008. Les plantes médicinales utilisées dans le traitement de l'asthme à Kisangani et ses environs (Province Orientale, R. D. Congo). *Annales des Sciences, Université Officielle de Bukavu*, **1**(1): 63-68.
- Maregesi S, Ngassapa O, Pieters L, Vlietinck A. 2007. Ethnopharmacological survey of the Bunda district, Tanzania: Plants used to treat infectious diseases. *Journal of Ethnopharmacology*, **113**: 457-470.
- Neuenschwander P, Bown D, Hèdègbètan G. C, Adomou A. 2015. Long-term conservation and rehabilitation of threatened rain forest patches under different human population pressures in West Africa, *Nature Conservation* **13**: 21–46. doi: 10.3897/natureconservation.13.6539
- Philips O, Gentry AH. 1993. The useful plants of Tambopata, Peru, II Statistical hypothesis tests with a new quantitative technique. *Ec. Bot.*, **47**(1): 33-43.
- Piba SC, Tra Bi FH, Konan D, Bitignon BGA, Bakayoko A. 2015. Inventaire et disponibilité des plantes médicinales dans la forêt classée de Yapo-Abbé en Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal*, **11**(24): 1857-7881.
- Raunkiaer C. 1934. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Clarendon Press: Oxford
- Salhi S, Fadli M, Zidane L, Douira A. 2010. *Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc)*. *Lazaroa*, **31**: 133-146.
- Sokpon N, Sinadouwirou TH, Gbaguidi F, Biaoou SH. 2001. Aperçu sur les forêts édaphiques hygrophiles du Bénin. *Belg. Journ. Bot.*, **134**(1): 79-93.
- White F.1983. *The Vegetation Map of Africa South of the Sahara* (2nd edn). UNESCO: Paris.