

## Diversité et formes d'utilisation des espèces ligneuses de la Réserve de biosphère du Mono (Bénin)

### *Diversity and use pattern of woody plant species of Mono Biosphere Reserve in Benin*

Armelle Gloria Hadonou-Yovo, Laurent Gbènato Houessou, Toussaint Olou Lougbegnon, Yasmina Adebé, Gisèle Koupamba Sanni Sinasson, David Fifonsi Semevo, Udo Lange and Michel Boko

Volume 19, Number 2, October 2019

Varia

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1071337ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université du Québec à Montréal  
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Hadonou-Yovo, A. G., Houessou, L. G., Lougbegnon, T. O., Adebé, Y., Sanni Sinasson, G. K., Fifonsi Semevo, D., Lange, U. & Boko, M. (2019). Diversité et formes d'utilisation des espèces ligneuses de la Réserve de biosphère du Mono (Bénin). *VertigO*, 19(2).

Article abstract

An ethnobotanical study was conducted with the main socio-cultural groups on woody plants in the riparian lands of the Mono Biosphere Reserve in Benin which is newly created and recognized by the Unesco in 2017. This study aims to determine the wood species with high ethnobotanical value in order to provide to the managers, the plant species which need high priority of conservation and promotion in the reserve management. Ethnobotanical surveys were conducted in 26 surrounded villages of the reserve where 593 respondents from five socio-cultural groups were selected and interviewed individually using a structured questionnaire. For data analysis, the used organs frequency citation, the informant's consensus factor and the ethnobotanical use value of the species were calculated. A total of 101 woody species were identified and used in eight categories *Elaeis guineensis*, *Ficus trichopoda*, *Diospyros mespiliformis*, *Azadirachta indica*, *Vitex doniana* and *Mitragyna inermis* yielded high ethnobotanical use-values. Ethnobotanical use value differed significantly between socio-cultural groups ( $P < 0.0001$ ,  $df = 4$ ). This study highlights the woody species which should be promoted in tree planting at large scale and in home garden in order to improve their availability and contribute to their sustainable conservation around the reserve.



---

# Diversité et formes d'utilisation des espèces ligneuses de la Réserve de biosphère du Mono (Bénin)

*Diversity and use pattern of woody plant species of Mono Biosphere Reserve in Benin*

Armelle Gloria Hadonou-Yovo, Laurent Gbènato Houessou, Toussaint Olou Lougbegnon, Yasmina Adebi, Gisèle Koupamba Sanni Sinasson, David Fifonsi Semevo, Udo Lange et Michel Boko

---

## Introduction

- 1 L'être humain entretient des rapports séculaires avec les plantes pour ses différents besoins (Ezebilo et Mattsson, 2010). En Afrique de l'Ouest, du fait de leurs usages multiples dans les domaines de l'alimentation, de la construction, de l'énergie domestique, de la médecine traditionnelle, les ressources végétales occupent une place importante dans le quotidien des populations rurales (Theilade et al., 2007 ; Zerbo et al., 2011 ; Mangambu et al., 2012). Les formations végétales connaissent aujourd'hui une dégradation croissante et l'utilisation durable des ressources végétales reste un défi (FAO, 2013). La perte de ces ressources pourrait provoquer un affaiblissement du potentiel local et de la capacité des communautés qui en sont tributaires pour en tirer des revenus et de la nourriture. Malgré le rôle crucial joué par les espèces ligneuses dans le développement socio-économique et dans les réponses aux besoins multiples des populations et sur les questions de durabilité, le taux élevé de déforestation sur le continent africain demeure inquiétant (FAO, 2012).
- 2 La question est encore plus cruciale autour des aires protégées, car la dégradation du couvert végétal au niveau des terroirs riverains aux aires protégées pourrait se solder par une pression accrue sur ces aires de conservation qui sont considérées comme des réservoirs importants de biodiversité. Dans ce contexte, il s'avère important de connaître l'état des ressources végétales disponibles et de déterminer l'exploitation

faite par les populations riveraines (Singh et Samant, 2009 ; Vodouhê et al., 2009). De pareilles investigations pourraient permettre d'une part d'identifier les espèces végétales menacées par l'utilisation humaine, mais également d'orienter efficacement les actions des gestionnaires des aires protégées à la périphérie des réserves en mettant à leur disposition les espèces à fort potentiel d'utilisation (Ayantunde et al., 2008 ; Traore et al., 2011 ; Dossou et al., 2012). De telles initiatives en matière d'investigations scientifiques pour accompagner les actions des gestionnaires ont souvent fait défaut. Récemment les études scientifiques ont montré que l'approche ethnobotanique quantitative est un puissant outil d'identification des espèces à fort potentiel d'usage dans le cadre de la conservation des ressources végétales exploitées par les communautés (Amusa et al., 2012 ; Ahoyo et al., 2017). Plusieurs études ont été menées au Bénin sur les plantes utiles, mais elles sont souvent focalisées soit sur une espèce spécifique, soit sur un usage précis, ou soit encore sur la valeur socioculturelle des plantes alimentaires (Gouwakinnou et al., 2011 ; Houessou et al., 2012 ; Fandohan et al., 2010 ; Koura et al., 2011 ; Assogba et al., 2017 ; Gbesso et al., 2017). Face à la pression anthropique sur les espèces ligneuses utiles et leur importance dans la vie socio-économique des populations, il est nécessaire d'explorer la diversité de ces espèces ainsi que les fonctions et usages qu'elles revêtent pour ces populations.

- 3 Cette étude vient donc combler de telles lacunes dans le cas spécifique de la Réserve de biosphère du Mono au Bénin qui est une aire protégée communautaire récemment créée et reconnue en juin 2017 par MAB (Man and Biosphere) Unesco dans la région Sud du Bénin (GIZ, 2016). L'objectif de la présente étude est de contribuer à une meilleure connaissance des ressources végétales ligneuses exploitées par les communautés riveraines de la Réserve de biosphère du Mono en vue d'une gestion durable du potentiel ligneux de la réserve. De façon spécifique, l'étude vise à (i) inventorier les différentes espèces végétales ligneuses et leur forme d'utilisations, (ii) évaluer l'importance d'utilisation des différents organes de plantes et (iii) identifier les espèces ligneuses les plus exploitées dans le milieu d'étude.

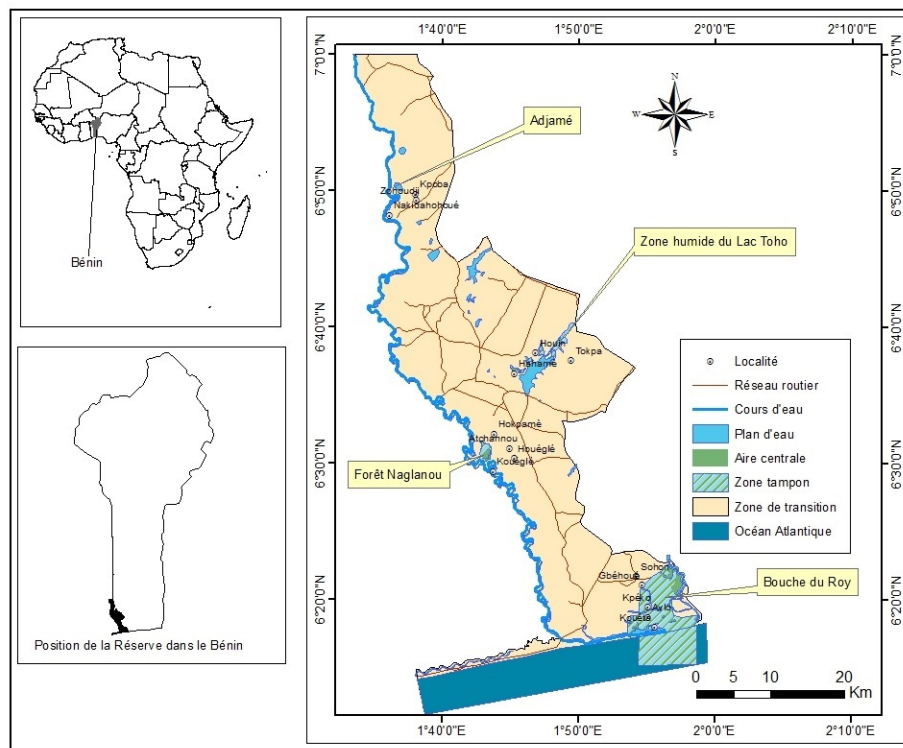
## Matériel et méthodes

### Milieu d'étude

- 4 La Réserve de biosphère du Mono au Bénin est située entre les latitudes 6°11'14.2 N et 6°59'58.7 N et entre les longitudes 1°35'47.1 " E et 1°59'28.1 » E (Figure 1). Elle est une réserve communautaire constituée de quatre Aires communautaires de conservation de la biodiversité (ACCB) en séries que sont l'aire de la Bouche du Roy, l'aire du Lac Toho, l'aire de la forêt de Naglanou et l'aire de la marre d'Adjamé (GIZ, 2016). La superficie totale de cette réserve est de 142 498 ha. Le zonage de la réserve selon le modèle de MAB Unesco comprend l'aire centrale (596 ha), la zone tampon (9463 ha) et la zone de transition (132 439 ha). Au point de vue climatique, la réserve bénéficie d'un climat subéquatorial caractérisé par la succession annuelle de quatre saisons : deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches en alternance et d'inégales durées (GIZ, 2016). La pluviométrie varie entre 900 et 1100 mm par an (ASCENA, 2015). Les principaux types de végétations rencontrés sont la végétation flottante (végétation poussant sur l'eau et qui est mouvante), les mangroves, les prairies marécageuses, les forêts marécageuses, les forêts ripicoles et forêts galeries, les forêts denses semi-décidues, les savanes boisées et savanes arborées, les agroécosystèmes (GIZ, 2016). La plupart des espèces

animales de la région Sud du Bénin y subsistent en population résiduelle du fait de la pression de braconnage et de la dégradation des habitats de ces espèces. Il s'agit des espèces comme l'hippopotame (*Hippopotamus amphibius* Linnaeus, 1758), le lamantin (*Trichechus senegalensis* Link, 1795), le sitatunga (*Tragelaphus spekii* Speke, 1863), le singe à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster* Gray, 1866), etc. Les espèces d'oiseaux, de reptile et de poissons y sont communes (GIZ, 2016). La population riveraine de la réserve est constituée par plusieurs groupes socio-culturels dominés principalement selon les zones par les Adja, Fon, Kotafon, Sahouè et Xwla qui pratiquent majoritairement l'agriculture (maïs, haricot, manioc, maraîchage, etc.) suivie de la pêche (poissons, crevettes, crabes) et l'élevage (caprins, porcins, volailles) qui sont les activités dominantes du milieu (INSAE, 2015).

Figure 1. Situation géographique des ACCB de la Réserve de biosphère du Mono au Bénin.



## Méthode de collecte des données

- Des enquêtes ethnobotaniques ont été menées dans 26 villages riverains de la Réserve de biosphère du Mono au Bénin (Tableau 1). Pour la sélection des villages, la base de données de l'Institut national de la statistique et de l'analyse économique (INSAE) sur les villages des différents arrondissements riverains des quatre aires communautaires de conservation de la biodiversité (ACCB) de la réserve a été utilisée (INSAE, 2015). Ensuite, les critères de proximité relative et l'impact des activités anthropiques (agriculture, pêche) de ces villages sur les aires de conservation ont été utilisés pour sélectionner les villages d'étude enquêtés (Tableau 1).

Tableau 1. Villages et nombre de personnes enquêtés autour des quatre Aires communautaires de conservation de la biodiversité (ACCB) de la Réserve de biosphère du Mono.

Réserve	Commune	Arrondissement	Villages	Nombre de personnes
ACCB du Lac Toho	Athiémé	Kpinnou	Kponou, Azonlihoué	40
	Houéyogbé	Zoungbonou	Tohonou (Hogbonou)	20
	Houéyogbé	Doutou	Tokpa-Ganganhoui, Tokpa	50
	Lokossa	Houin	Véha (Centre-Duimè), Houin-Tokpa	48
ACCB de la Bouche du Roy	Grand-Popo	Gbéhoué	Adimado	15
	Grand-Popo	Avlo	Hèyigbadji, Owlihoué, Lanhou, Wankpa	80
	Comè	Agatogbo	Dohi	25
	Kpomassè	Agbanto	Nazoumè	15
	Ouidah	Houankpé-Daho	Gbèzoumè	25
ACCB Adjamé	Djakotomé	Kpoba	Fantchoutchèhoué, Kpoba, Mèkpohoué, Nakidahohoué, Zohoudji	125
ACCB de la forêt de Naglanou	Athiémé	Atchannou	Avégodoe, Goudon, Hlankpoui, Hokpamè, Houèglé, Tadocomè	150

6 La taille  $n$  de l'échantillon d'enquête a été déterminée suivant la formule de Dagnelie (1998)

$$7 \quad n = [(U_{1-\alpha/2})^2 p(1-p)] / d^2$$

8 où  $U_{1-\alpha/2} = 1,96$  (valeur de la distribution normale pour  $\alpha = 0,05$ ) et  $d$  est l'erreur marginale sur échantillonnage fixée ici à  $0,03$ . La valeur de  $p$  est la proportion du nombre de personnes qui connaissent et exploitent les ressources ligneuses des ACCB. Il a été estimé à partir d'une enquête préliminaire portant sur 30 riverains choisis aléatoirement autour de la réserve à qui nous avons adressé la question « exploitez-vous les ressources ligneuses de la réserve du Mono ? ». La proportion  $p$  a été estimée à  $0,83$ . Ainsi, un total, 593 personnes ont été sélectionnées et enquêtées individuellement au moyen d'un questionnaire structuré (Tableau 1). Au cours des entretiens, les principales informations collectées concernent (i) le groupe socio-culturel des enquêtés, (ii) les catégories d'usage des espèces végétales ligneuses, (iii) les plantes utilisées dans chaque catégorie d'usage, (iv) l'importance de l'utilisation des espèces mentionnées par les populations au sein des différentes catégories d'usage suivant une

grille (3 = espèce fortement utilisée dans la catégorie ; 2 = espèce moyenne utilisée dans la catégorie ; 1 = espèces faiblement utilisées dans la catégorie), (v) les parties utilisées pour les plantes dans les diverses catégories d'usage. Notons que les noms des espèces ont été collectés en langue locale lors des enquêtes. Les échantillons de ces espèces végétales ont été concomitamment collectés dans la réserve avec l'aide de personnes ressources qui connaissent bien le nom des plantes en langue locale. L'identification taxonomique des espèces végétales collectées a été réalisée à partir de la flore analytique du Bénin (Akoègninou et al., 2006). Les espèces non directement identifiées sur le terrain ont été déterminées à l'Herbier national de la Faculté des sciences et techniques de l'Université d'Abomey-Calavi. L'identification a consisté à la détermination du nom scientifique de chaque plante ainsi que sa famille d'appartenance.

## Analyse des données

- 9 Les données collectées à travers des interviews ont été analysées en utilisant (i) le taux de réponse des organes utilisés (F), (ii) le facteur de consensus au sein des enquêtés « Informant Consensus Factor, ICF » et (iii) la valeur d'usage ethnobotanique (Vu).

### Taux de réponse d'utilisation des organes de plantes ligneuses

- 10 Le taux de réponse ou la réponse des organes utilisés par type d'espèce (Maregesi et al., 2007) a été calculé suivant la formule :
- 11  $F = 100 * (S/N)$
- 12 Où, F : taux de réponse calculé ; S : nombre de personnes ayant donné une réponse positive (Oui) pour l'utilisation de l'organe concerné ; N : nombre total de personnes interviewées. Il indique les organes les plus utilisés pour chaque espèce dans le milieu et varie de 0 à 100. Le test de Kruskal Wallis a été exécuté pour comparer l'importance d'utilisation des organes de plantes par les populations locales.

### Facteur de consensus des enquêtés (ICF)

- 13 Afin d'apprécier les accords des enquêtés sur les espèces utilisées pour une catégorie d'usage donnée, le facteur (degré) de consensus d'utilisation ou Informant Consensus Factor « ICF » (Heinrich, 1998 ; Teklehaymanot, 2009) a été calculé selon la formule suivante :
- 14  $IFC = (N_{uc} - N_s) / (N_{uc} - 1)$
- 15 Avec : Nuc = nombre de citations pour une catégorie d'usage ; Ns = nombre d'espèces ligneuses utilisées par les informateurs dans une catégorie d'usage donnée. Cette valeur varie de 0 à 1. Elle est proche de 1 lorsque la plante est utilisée par un grand nombre des enquêtés pour une catégorie d'usage particulière et/ou si l'information est échangée entre informateurs sur l'utilisation des espèces pour une catégorie d'usage particulière, et de 0 (faible) lorsque les plantes sont choisies au hasard ou s'il n'y a pas d'échange d'information à propos de l'usage parmi les informateurs.

## Valeur d'usage ethnobotanique (Vu)

- 16 La valeur d'usage ethnobotanique a été calculée pour les espèces végétales suivant la méthode de calcul utilisée par Camou-Guerrero et al. (2008). La valeur d'usage ethnobotanique d'une espèce « e » est donnée par la formule :

$$Vu = \sum_{k=1}^p \sum_{i=1}^n (S_i/n)$$

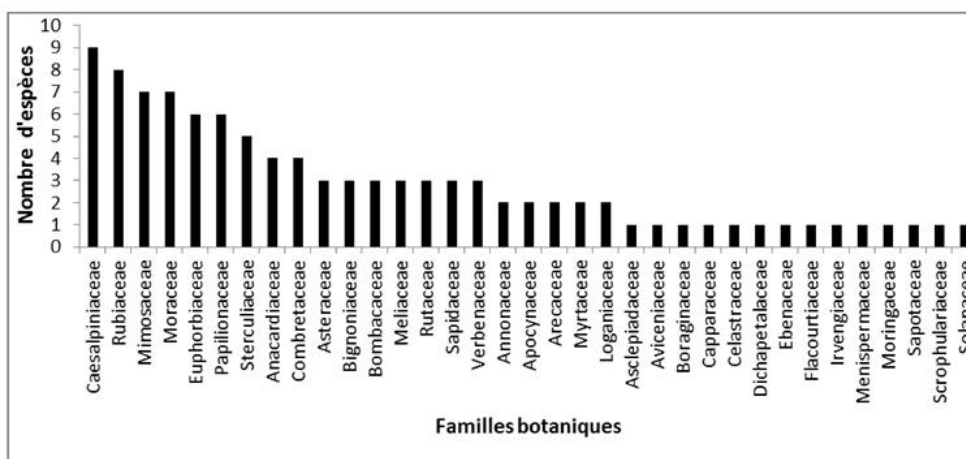
- 17 où  $S_i$  = score d'utilisation attribué par les enquêtés ;  $n$  = nombre de réponses positives (oui) pour une espèce dans une catégorie d'usage « k » donnée ;  $p$  = nombre de catégories d'usage. Elle a été calculée pour chacune des espèces suivant les différents groupes socio-culturels et à l'échelle de toute la réserve.
- 18 Le test de Kruskal Wallis a permis de comparer les différences de connaissances ou d'utilisation des espèces végétales ligneuses de la réserve selon les groupes socio-culturels. L'Analyse en composantes principales (ACP) a été faite afin d'étudier d'une part les relations qui existent entre les catégories d'usage et les espèces recensées et d'autre part entre les groupes socio-culturels et les espèces utilisées. Le logiciel R version 2.15 a servi à faire les analyses.

## Résultats

### Diversité des espèces ligneuses inventoriées

- 19 Dans le cadre de cette étude 101 espèces végétales réparties en 35 familles et 82 genres de plantes ont été recensées lors des enquêtes ethnobotaniques comme espèces ligneuses exploitées par les populations riveraines de la Réserve. Les familles les plus importantes sont les Caesalpiniaceae (9 espèces), Rubiaceae (8 espèces), Mimosaceae (7 espèces), Moraceae (7 espèces) et les autres familles les moins importantes ne sont représentées que par une espèce (Figure 2).

Figure 2. Spectre de répartition des espèces végétales ligneuses dans les familles botaniques.



## Utilisations ethnobotaniques des espèces recensées

### Catégories d'utilisation

- 20 À l'échelle de la Réserve, huit catégories d'usages ont été citées par les populations et les investigations menées montrent que 72 espèces (soit 71,29 %) sont médicinales, 46 espèces (soit 45,54 %) sont utilisées pour le bois énergie, 35 espèces (soit 34,65 %) sont utilisées dans l'alimentation, 34 espèces (soit 33,66 %) sont exploitées comme bois d'œuvre, 25 espèces (soit 24,75 %) utilisées dans l'artisanat, 15 espèces comme bois de service (soit 14,85 %), 10 espèces (soit 9,90 %) pour les cordes et seulement 6 espèces (soit 5,94 %) servent d'emballages (Tableau 2).

Tableau 2. Nombre d'espèces citées par catégorie d'usage et proportion relative au sein des différentes Aires communautaires de conservation de la biodiversité (ACCB) et de la réserve.

Catégorie d'usage	ACCB Toho		ACCB Bouche du Roy		ACCB Forêt Naglanou		ACCB Adjamé		Réserve	
	N	ICF	N	ICF	N	ICF	N	ICF	N	ICF
Alimentaire	13	0,88	16	0,76	31	0,94	07	0,82	35	0,95
Médicinale	15	0,88	21	0,62	53	0,95	35	0,87	72	0,95
Bois énergie	10	0,94	08	0,87	30	0,94	25	0,88	46	0,95
Bois d'œuvre	08	0,67	05	0,60	28	0,94	15	0,72	34	0,94
Bois de service	05	0,84	03	0,71	03	0,89	07	0,66	15	0,76
Bois artisanat	04	0,70	03	0,50	06	0,75	13	0,61	25	0,69
Corde	05	0,94	03	0,96	05	0,97	06	0,83	10	0,97
Emballage	03	0,67	02	0,87	04	0,97	05	0,60	06	0,92

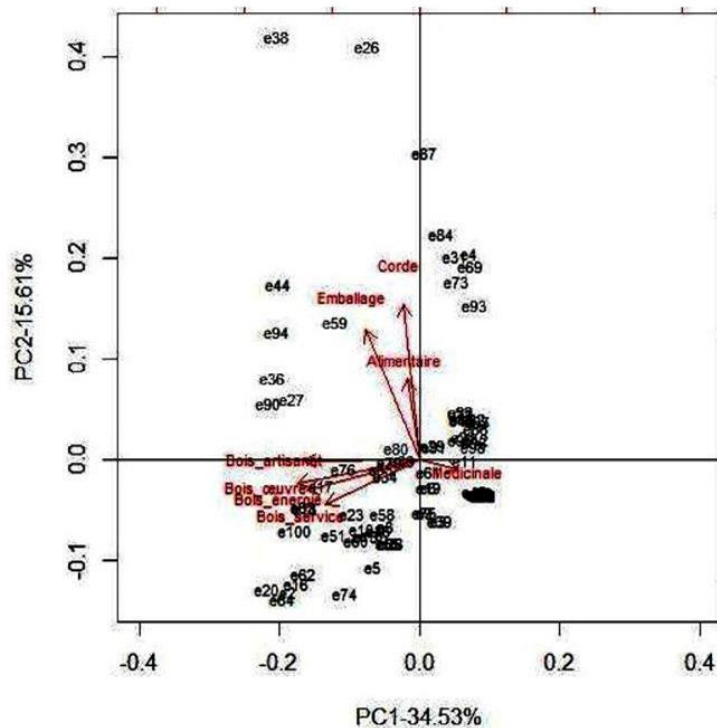
N = Nombre d'espèces ; ICF = Facteurs de consensus / N = Number of species ; ICF = Informant Consensus Factor.

- 21 L'Analyse en composantes principales (ACP) concernant les catégories d'usage a montré que les deux premiers axes sont déjà suffisants pour l'interprétation des résultats (pourcentage de variance cumulée sur axe 1 et axe 2 = 50,14 % ; Figure 3). Il ressort que les catégories d'usage bois d'œuvre, bois énergie, bois de service et artisanat ont fortement contribué à édifier l'axe 1. La catégorie d'usage médicinale à l'opposé des catégories d'usage bois d'œuvre, bois énergie, bois de service et artisanat a négativement contribué à la mise en place de l'axe 1. Ceci peut s'expliquer par le fait que les populations n'abattent ou ne coupent pas généralement les espèces qu'elles considèrent comme utiles en médecine traditionnelle lorsqu'elles sont à la recherche du bois (bois d'œuvre, bois de service, bois-énergie, bois artisanat). Les autres



catégories d'usage à savoir corde, emballage et alimentaire ont positivement contribué à la construction de l'axe 2.

Figure 3. Analyse en composantes principales (ACP) de la matrice 101 espèces x 8 catégories d'usage.



### Facteur de consensus sur les usages

- 22 Le degré de consensus sur l'utilisation des ligneux inventoriés est, pour toutes les catégories d'usage suscitées, particulièrement élevé ( $0,75 \% \leq \text{ICF} \leq 0,97 \%$ ) au niveau de l'ACCB de la forêt de Naglanou. Cette forêt représente aussi dans la zone d'étude, l'aire communautaire où a été cité le plus grand nombre d'espèces pour tous les usages excepté l'usage artisanal. Les valeurs du Facteur de consensus (ICF) indiquent globalement que les populations s'accordent parfaitement (une grande homogénéité de connaissance) sur les différentes catégories d'usages telles que corde, alimentaire, médicinale, bois énergie, bois d'œuvre, emballage, bois de service ( $\text{ICF} > 0,75 \%$ ; Tableau 2). Par contre elles s'accordent moyennement pour le bois utilisé pour l'artisanat ( $\text{ICF} = 0,69$ ; Tableau 2).

### Organes de plantes les plus utilisées par les enquêtés

- 23 Différents organes des espèces végétales inventoriées sont exploités par les populations. En effet, les résultats de cette étude ont montré que les différents organes (feuilles, fruits, racines, écorces, tiges et fleurs) ou parfois la plante entière sont exploités par ces enquêtés. Le taux de réponse des organes exploités varie d'une espèce à une autre. Le test de Kruskal-Wallis montre que les différents organes n'ont pas la même importance d'utilisation ( $P < 0,0001$  et  $\text{ddl} = 7$ ). De façon générale le taux de

réponse pour l'organe bois est élevé par rapport aux autres organes avec une moyenne de (11,1 %) suivi des feuilles (8,2 %), fruits (4,2 %) et écorces (2,5 %) (Tableau 3).

Tableau 3. Taux de réponse des organes des ligneux inventoriés et leur valeur d'usage.

Espèces	Taux de réponse des organes (%)								VUE
	Fe	Fr	Ec	Ra	B	Fl	Tg	Ple	VUE
<i>Acacia auriculiformis</i> A.Cunn. ex Benth.	1,6	0,2	0,0	0,2	20,4	0,0	0,0	0,0	13,6
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	7,5	0,9	0,5	0,0	20,5	0,0	0,0	0,0	15,7
<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. ex A.DC.	0,4	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	16,0
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	20,5	22,5	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	18,9
<i>Ficus trichopoda</i> Baker	0,2	0,4	0,0	0,0	10,5	0,0	7,7	0,0	18,5
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth	2,3	0,0	0,0	0,0	24,5	0,0	3,8	0,0	13,1
<i>Mangifera indica</i> L.	2,9	0,0	17,7	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	8,4
<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	5,2	0,0	3,4	0,5	35,0	0,0	0,0	0,0	14,8
<i>Moringa oleifera</i> (Lam)	14,5	12,0	0,5	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	5,1
<i>Newbouldia laevis</i> (P. Beauv.) Seemann ex Bureau	16,8	0,9	0,2	0,7	0,0	0,2	0,0	0,2	5,9
<i>Psidium guajava</i> L	4,8	15,9	0,0	0,0	6,4	0,2	0,0	0,0	13,7
<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sm.) E.A. Bruce	8,0	3,2	2,0	21,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	23,9	1,3	1,3	2,5	1,6	0,0	0,0	0,0	8,6
<i>Tectona grandis</i> L.f.	17,5	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	0,0	12,4
<i>Vitex doniana</i> Sweet	4,6	10,2	15,0	0,4	10,9	0,0	0,0	0,0	15,0
Moyenne d'usage	8,2	4,2	2,5	1,6	11,1	0,0	0,7	0,0	

VUE : Valeur d'Usage ethnobotanique ; Fe : Feuilles, Fr : Fruits, Ec. : Ecorces, Ra : Racines, B : Bois, Fl : Fleur, Tg : Tige, Ple : Plante entière / VUE : Ethnobotanical Use Value ; Fe : Leaves, Fr : Fruits, Ec. : Bark, Ra : root, B : Wood, Fl : Flower, Tg : Stem, Ple : Whole Plant.

- 24 En ce qui concerne l'utilisation des différentes espèces, les plantes telles que *Lonchocarpus sericeus* (Poir.) Kunth (24,46 %), *Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex (20,36 %), *Azadirachta indica* A. Juss (20,53 %), *Diospyros mespiliformis* Hochst. ex A.D.C (16,42 %), *Ficus Trichopoda* Baker (10,54 %) et *Elaeis guineensis* Jacq (14,46 %) ont été mentionnées pour les usages suivants : bois d'œuvre, d'énergie, de service et comme bois artisanat. Par rapport aux feuilles, celles de *Senna siamea* (Lam.) H.S. Irwin & Barneby (23,93 %) sont les plus fréquemment utilisées par les populations pour traiter plusieurs pathologies dont le paludisme. Les feuilles des espèces de *Tectona grandis* (17,50 %) sont

très utilisées dans la zone d'étude comme emballages, mais aussi en médecine traditionnelle (par exemple : développement corporel du nourrisson) ; celles de *Newbouldia laevis* (P. Beauv.) Seemann ex Bureau (16,78 %) pour le traitement de nombreuses maladies et la purification spirituelle ; les feuilles de *Moringa oleifera* Lam. (14,46 %) servent également à traiter, selon les enquêtés, de nombreuses affections, mais sont aussi fréquemment utilisées dans l'alimentation (sauce légume). Pour ce qui est de l'utilisation de l'écorce des plantes, celle de *Mangifera indica* L. a été la plus mentionnée avec une proportion de 17,70 % et ceci en usage médicinal. Concernant les fruits, les plus exploitées sont ceux d'*Elaeis guineensis* Jacq (22,50 %) et de *Psidium guajava* L. (15,89 %) surtout pour l'usage alimentaire et *M. oleifera* Lam. (11,96 %) pour la pharmacopée traditionnelle. Par rapport à l'usage des racines, celles de *Sarcocephalus latifolius* (Sm.) E.A. Bruce sont les plus utilisées, surtout en médecine traditionnelle. Elles en font usage pour traiter plusieurs maladies (exemple : le paludisme, ictère, les maux de ventre) et aussi en décoction par les femmes après accouchement.

### Valeur d'usage ethnobotanique des espèces recensées

- 25 Les résultats révèlent que les valeurs d'usage moyennes varient entre 0,49 et 5,17. La valeur d'usage moyenne la plus élevée (5,17) est observée au niveau du groupe socioculturel « Adja » alors que les « Fon » présentent la plus faible valeur (0,49). On note également une forte variation des valeurs d'usage au sein de tous les groupes socioculturels excepté chez les « Adja » (Tableau 4). Le test non-paramétrique de Kruskal Wallis montre que les niveaux de connaissances ou d'utilisation des espèces végétales ligneuses de la réserve varient significativement d'un groupe socio-culturel à un autre ( $P < 0,0001$  ; ddl = 4).

Tableau 4. Variation des valeurs d'usage ethnobotanique (VUE) suivant les groupes socio-culturels.

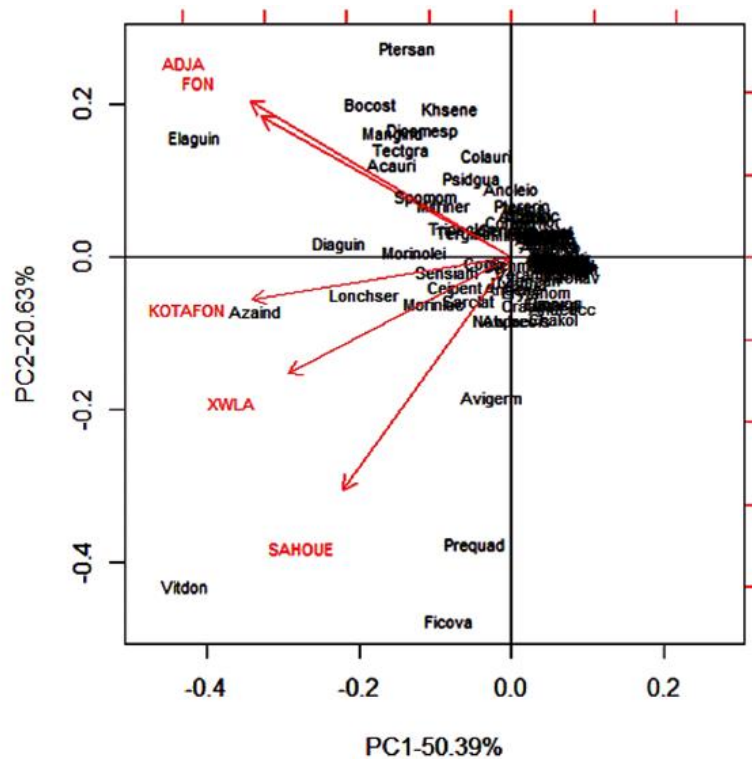
26

Groupe socio-culturel	Adja	Fon	Kotafon	Sahouè	Xwla	P-value
VUE	5,171±3,726	0,748±1,901	0,491±1,159	0,698±2,57	1,271±2,461	< 0,0001

- 27 L'analyse en composantes principales (ACP) sur les groupes socio-culturels au regard des espèces utilisées a montré que les deux premiers axes sont déjà suffisants pour l'interprétation des résultats (pourcentage cumulé de variance sur axe 1 et axe 2 = 71,02 % ; Figure 4). L'analyse de cette figure 4 a révélé une agglomération des espèces au centre des deux axes factoriels, ce qui traduit que plusieurs espèces sont utilisées de la même façon par l'ensemble des groupes socio-culturels. Toutefois, quelques espèces se dégagent du groupe. Il s'agit d'*E. guineensis* Jacq (Elaguin) plus utilisé par les « Adja » et les « Fon », d'*A. indica* A. Juss (Azaind) très exploité par les « Kotafon » et les « Xwla » et enfin les « Sahouè » avec *Vitex doniana* Sweet (Vitdon), *F. trichopoda* (Fitricho) et *Premna quadrifolia* Schumach. & Thonn (Prequad). Les « Adja » et « Fon » à l'opposé des « Sahouè » et « Xwla » ont contribué négativement à la mise en place de l'axe 2. L'axe 2 oppose donc les groupes socio-culturels « Adja » et « Fon » et ceux des « Sahouè » et « Xwla ». Les « Adja » et « Fon » qui ont une proximité géographique accordent de

l'importance à *E. guineensis* Jacq qui est une espèce économique alors que les Xwla et Sahouè qui ont elles aussi une proximité géographique et culturelle utilisent beaucoup plus *V. doniana* Sweet, *F. trichopoda* Baker et *P. quadrifolia* Schumach. en alimentation, médecine traditionnelle ou comme bois énergie.

Figure 4. Analyse en composantes principales (ACP) de la matrice 101 espèces x 5 groupes socio-culturels.



- 28 Par ailleurs, les résultats de cette étude montrent de façon globale qu'au niveau de la réserve, certaines espèces végétales ligneuses présentent des valeurs d'usage plus importantes pour l'ensemble des catégories d'utilisation. Il s'agit entre autres de : *E. guineensis* Jacq (Vu = 18,90), *F. trichopoda* Baker (Vu = 18,54), *D. mespiliformis* Hochst. ex A.DC (Vu = 15,95), *A. indica* (Vu = 15,74), *V. doniana* Sweet (Vu = 15,0) et *Mitragyna inermis* (Willd.) Kuntze (Vu = 14,8) (Tableau 3).

## Discussion

### Limite de la méthode d'étude utilisée

- 29 La méthode employée permet de connaître l'importance de l'utilisation et la pression qui peut s'exercer sur les espèces végétales d'un écosystème comme c'est le cas de la Réserve de biosphère du Mono au Bénin. Étant donné que cette méthode sollicite la mémoire des personnes interrogées, elle pourrait occasionner des biais liés à l'appréciation personnelle de l'enquêté (Gouwakinnou et al., 2011 ; Dossou et al., 2012). L'importance accordée à l'utilisation des espèces dépend de chaque individu qui donne une appréciation personnelle. Cette appréciation fait souvent référence à leur préférence personnelle qui peut ne pas être liée ou en accord avec les pratiques socio-culturelles du milieu ou de leur groupe socio-culturel. Nonobstant cela, cette méthode

est largement utilisée en ethnobotanique par plusieurs autres auteurs et a le privilège de faire ressortir des résultats assez concluants (Nguenang et al., 2010 ; Ahojo et al., 2017).

## Diversité des espèces végétales utilisées par les populations

- 30 Le nombre d'espèces (101) mentionnées par les populations dans cette étude est supérieur à celui observé par Amontcha et al. (2011) qui ont inventorié 74 espèces dans une étude sur les ressources végétales utilisées par les populations de la réserve communautaire de Zinvie au Bénin. En revanche, ce nombre d'espèces végétales obtenu dans la présente étude est aussi bien inférieur à ceux identifiés au Bénin par Dan (2009) dans la forêt marécageuse de Lokoli au Bénin et Vodouhê et al. (2009) dans les terroirs riverains de la Réserve de biosphère de la Pendjari au Bénin qu'à celui inventorié par Tugume et al. (2016) dans la réserve forestière centrale de Mabira en Uganda qui ont respectivement dénombré 241, 118 et 190 espèces végétales. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que seules les espèces végétales ligneuses ont été prises en compte dans la présente étude ; ou bien il existerait également beaucoup d'autres espèces ligneuses qui ne suscitent aucun intérêt d'exploitation pour les populations locales.

## Catégories d'usage et degré de consensus sur les usages

- 31 Le nombre important d'espèces végétales ligneuses (101) utilisées par les populations traduit, d'une part, le niveau de connaissance des ressources végétales de ces populations et d'autre part, révèle l'importance de ces ressources dans l'existence des riverains de la Réserve de biosphère du Mono au Bénin pour la satisfaction de l'essentiel de leurs différents besoins alimentaire, médicinal, en bois (d'œuvre, service, énergie et artisanat) en corde et emballage. En effet, les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la grande majorité des populations rurales en Afrique, où plus de 80 % de cette population s'en sert pour assurer les soins de santé (Jiofack et al., 2010). Dans la présente étude, la forte proportion d'espèces utilisées dans la médecine traditionnelle (72 espèces sur 101) permet de conclure de l'importance de certaines espèces végétales dans le traitement de beaucoup de pathologies, dont le paludisme, l'anémie, la toux, l'ictère, les affections cardio-vasculaires. Des résultats similaires ont été obtenus par Vodouhê et al. (2009) dans les terroirs riverains de la Réserve de biosphère de la Pendjari au Bénin où plus de la moitié des espèces végétales recensées sont utilisées dans la médecine traditionnelle.
- 32 Par ailleurs, les valeurs du degré de consensus des espèces végétales observées pour toutes les catégories d'usage sont supérieures à 0,68 ( $0,69 \leq \text{ICF} \leq 0,97$ ). Ces différentes valeurs observées montrent qu'il y a un critère de sélection précis des espèces et/ou les informations sont échangées entre les populations dans l'usage des espèces relatives aux diverses catégories d'utilisation (alimentaire, médicinale, bois d'œuvre, bois d'énergie, bois de service, bois artisanat, emballage et corde) (Teklehaymanot, 2009 ; Yetein et al., 2013). Très clairement, les réalités socioculturelles et la promiscuité entre les groupes ethniques de l'espace géographique ciblé auraient véritablement une incidence sur les connaissances des espèces ligneuses (Rakotoarimanana et al., 2008 ; Atakpama, 2010) et les choix opérés par les différents groupes ethniques sur la base, entre autres, du « savoir ancien ». Ce savoir est généralement légué par les ascendants

et porte surtout sur les connaissances des vertus des plantes servant, par exemple, d'intrants ou de recettes en médecine traditionnelle (Zabouh, 2014). D'autres opportunités comme les liens de mariage renforcent les relations interethniques qui restent dynamiques dans le temps et dans l'espace avec des influences certaines sur les habitudes, les comportements et les connaissances endogènes (Van Auken, 2009). Dans ces conditions, les informations relatives à l'état d'exploitation ou d'utilisation des ressources forestières, notamment les espèces ligneuses, les organes sollicités ou les services écosystémiques fournis, demeurent des sources précieuses pour une gestion concertée et durable (Rives, 2012). C'est ainsi que plusieurs espèces ont été mentionnées par les enquêtés comme servant de bois de service. Dans la présente investigation, cet état de choses pourrait trouver son explication dans la nature des habitations et le rôle des humains dans leur édification et leur réfection. À l'instar d'autres milieux ruraux africains, l'habitat de type traditionnel reste étroitement lié aux ressources naturelles végétales qui fournissent l'essentiel des matériaux de construction (piquets, perches, traverses, supports, paille, chaume, cordes, etc.) (Ganaba et al., 2004). Une bonne partie de ces habitats en milieu rural est construite en matériaux précaires dont l'entretien nécessite un renouvellement continu. Ce qui entraîne une utilisation croissante des bois de service pour par exemple le toit et les clôtures généralement faite avec les branches ou le bois. Parmi les espèces les plus utilisées figurent *Bombax costatum* Pellegr. & Vuillet, *Antiaris toxicaria* Lesch. ssp. *Welwitschii* (Engl.) C.C.Berg et *E. guineensis*. Ces observations s'apparentent à celles de Diop et al. (2011) qui dans une étude sur les ressources végétales et préférences sociales en milieu rural sénégalais ont mentionné certaines espèces utilisées pour la clôture des habitations dont l'espèce *B. costatum*.

### Organes prélevés sur les espèces végétales

- 33 Les populations font usage de plusieurs organes de plantes en vue de la satisfaction de leurs divers besoins (Ezebilo et Mattsson, 2010). En milieu rural surtout, ces espèces font partie des moyens d'existence des populations avec des valeurs sociales et économiques attachées à chacune d'elle (Daly-Hassen et al., 2005 ; Neffati et al., 2015). Il s'agit essentiellement de services d'approvisionnement ou de prélèvement qui assurent le maintien de la société rurale (Rives, 2012), y compris la restauration des terres dégradées (Chazdon, 2008).
- 34 Cette étude a révélé que plusieurs parties de plantes sont utilisées par les populations. Cependant, les bois ont constitué dans le milieu d'étude, les parties les plus utilisées. Des résultats comparables ont été observés par Lougbegnon et al. (2011) dans une étude sur l'importance culturelle et valeur d'usage des ressources végétales de la réserve forestière marécageuse de la vallée de Sitatunga à Zinvié et ses zones connexes au Bénin. Dans cette étude, le taux de réponse des organes le plus élevé est porté vers le bois, ce qui s'oppose donc à une perspective de gestion durable des ressources ligneuses, car, la récolte du bois tout comme dans le cas des racines et écorces ou du prélèvement entier, peut avoir un impact négatif sur les espèces végétales comparativement à celle des feuilles (Zheng et Xing, 2009 ; Koudouvo et al. 2011). Les feuilles représentent après le bois, les organes les plus sollicités. Des résultats similaires ont été obtenus par Hamidou et al. (2015) dans des travaux portant sur l'utilisation et préférence des espèces végétales ligneuses dans deux forêts classées au Niger. Ce résultat s'expliquerait par le fait que les utilisations alimentaires et médicinales sont

surtout portées vers les feuilles. D'autres travaux de recherche comme ceux Koudouvo et al. (2011) abondent dans le même sens et révèlent que les feuilles ont été mentionnées comme organes les plus utilisées dans la pharmacopée traditionnelle. Ce taux d'utilisation des feuilles pourrait s'expliquer d'une part par la facilité et la rapidité de la récolte et d'autre part par le fait qu'elles constituent le lieu de stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques des espèces végétales médicinales (Bhattarai et al., 2006). Par ailleurs, bien que les résultats montrent que les bois constituent les organes les plus utilisés sur les plantes, certaines espèces comme *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb et *S. latifolius* constituent celles dont le mode de prélèvement est basé sur la récolte des racines ; ce qui peut être préjudiciable à la viabilité des populations de ces espèces. À cela s'ajoute la mauvaise pratique des populations qui au lieu de prendre seulement la partie souhaitée, arrachent parfois la plante entière ou cassent la branche, ce qui pourrait avoir un effet négatif sur la durabilité des espèces. Dans une logique de durabilité, des acteurs locaux détenteurs de pouvoirs et de potentialités peuvent fondamentalement contribuer à l'utilisation rationnelle des biens et services écosystémiques d'espèces ligneuses (Badjaré et al., 2018). Dans la réserve, les associations de gestion sont structurées pour contribuer à une gestion efficace et durable des ressources ligneuses. Néanmoins, elles ont besoin de quelques renforcements de capacités pour s'approprier les outils et mettre en œuvre les méthodes prouvées de gestion durable des ressources forestières. Il s'avère donc important de sensibiliser les populations sur les techniques rationnelles de prélèvement des organes des plantes selon les espèces et d'appliquer la politique forestière dont le but est d'assurer l'exploitation durable de ces ressources végétales.

## Valeur d'usage ethnobotanique

- 35 Les résultats de cette étude ont révélé que les connaissances ethnobotaniques ou traditionnelles des espèces ligneuses inventoriées dans le milieu d'étude varient suivant les groupes socio-culturels de la réserve. D'autres études abondent dans le même sens et ont montré que les connaissances ethnobotaniques liées aux espèces varient surtout avec le groupe socio-culturel, l'âge et le sexe (Hanazaki et al., 2013 ; Kébenzikato et al., 2015 ; Adomou et al., 2017). Ces différences socioculturelles qui ont une incidence sur les processus de valorisation des savoirs et savoir-faire locaux, rendent les populations, dans une certaine mesure vulnérables. Dans ces conditions, il est important de proposer aux communautés cibles des réponses qui, d'une part, tiennent compte du contexte socioculturel, y compris les besoins d'usages spécifiques des espèces et qui, d'autre part, intègrent des modules d'apprentissage sur les mécanismes adéquats de gestion des espèces ligneuses (Daly-Hassen et al., 2005 ; Rives, 2012). Cependant, d'autres auteurs (Houessou et al., 2012 ; Hamidou et al., 2015) ont montré dans leurs études que les connaissances ethnobotaniques ne diffèrent pas significativement d'un groupe socio-culturel à l'autre du fait du brassage séculaire de connaissance entre les groupes socio-culturels. La présente étude a identifié *E. guineensis*, *F. trichopoda*, *D. mespiliformis*, *A. indica*, *V. doniana* et *M. inermis* comme les espèces à forte valeur d'usage. Cet état de choses traduit le degré de satisfaction des communautés locales par rapport à ces espèces et explique du coup, la forte pression exercée sur elles, car 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 (Camou-Guerrero et al., 2008 ; Dossou et al., 2012).



Cependant certaines espèces comme *E. guineensis* et *A. indica* sont plantées autour de la réserve et on peut spéculer que la pression sur ces espèces reste moindre comparée aux espèces comme *F. trichopoda*, *D. mespiliformis*, *V. doniana* et *M. inermis* qui font encore objet de cueillette et dont il faudra promouvoir le reboisement dans les plans d'aménagement de la réserve.

## Conclusion

- 36 Cette étude ethnobotanique a montré l'importance des ressources ligneuses de la Réserve de biosphère du Mono dans la vie quotidienne des populations. Ces ressources ligneuses sont aujourd'hui objet de cueillette dans la réserve sans aucune mesure de reproduction et de plantation de ces espèces. Une telle forme d'exploitation pourrait ne pas être durable. Ainsi cette étude à travers, la valeur d'usage ethnobotanique des espèces a permis de mettre en exergue les espèces à forte valeur d'usage qui devraient être prises en compte dans les actions de reboisement dans cette réserve afin de permettre une exploitation durable des dites espèces et d'assurer une conservation de la biodiversité. Pour la durabilité des écosystèmes de la réserve, les aménagements forestiers devront suffisamment tenir compte des spécificités d'usages connus par les populations locales, des valeurs d'usage et de l'importance des espèces ligneuses, ainsi que des fréquences et des multiples sollicitations dont elles font l'objet. Ainsi, pour l'intérêt des générations présentes et futures, la sensibilisation des populations sur les risques de vulnérabilité des espèces utiles, l'émergence d'alternatives et de substituts de produits de plantes ligneuses à travers, par exemple, des pratiques innovantes d'agroforesterie constituent des mesures à prendre. Ces mesures auront des conséquences directes sur les politiques publiques et la promotion de nouvelles sources d'énergie qui serviront de véritables pistes de solutions. Les résultats de cette étude contribueront donc au développement de programmes de restauration ou de conservation des espèces ligneuses de la Réserve et par conséquent au développement économique local.

## Remerciements

- 37 Les auteurs adressent leurs remerciements au Projet Réserve de biosphère transfrontalière du Delta du Mono de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH pour avoir financé une partie de la réalisation de la présente étude. Nous tenons également à remercier les membres des ONG Ecobénin, Africa Mobile Nature (AMN) et Jeunesse action environnementales (JAE) pour avoir facilité la collecte des informations sur le terrain et pour leur disponibilité dans la réalisation de cette étude.



---

## BIBLIOGRAPHIE

- Adomou, C. A., H. G. Dassou, G. H. A. Houenon, A. Alladayè et H. Yedomonhan, 2017, Comprendre les besoins en ressources végétales des populations riveraines pour une gestion durable de la forêt Bahazoun au Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11(5), pp. 2040-2057.
- Ahoyo, C.C., T.D. Houehanou, A.S. Yaoitcha, K. Prinz, A.E. Assogbadjo, S.G.C. Adjahossou, F. Hellwig et M.R. Houinato, 2017, A quantitative ethnobotanical approach toward biodiversity conservation of useful woody species in Wari-Marô forest reserve (Benin, West Africa), *Environment, Development and Sustainability*, pp. 1-20.
- Akoègninou, A., W.J. van der Burg et L.J.G. van der Maesen (eds), 2006, *Flore analytique du Bénin*, Backhuys Publisher, Wageningen, 1034 p.
- Amontcha, M., O.T. Lougbégnon, F.G.A.P. Clédjo et S.C. Houssou, 2011, Biodiversité des ressources végétales alimentaire, de service et ethnobotanique utilisées par les populations riveraines de la réserve naturelle communautaire de Zinvé au Sud du Bénin. *Annales de la Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)*, (1)17, pp. 109-126.
- Amusa, T.O., S.O. Jimoh et I.O. Azeez, 2012, Determining the local importance of non-timber forest products using two different prioritization techniques, *J. Agric. For.*, 2(1), pp. 84-92.
- Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA), 2015, *Données météorologiques des stations synoptiques du Sud-Bénin (1986-2015)*.
- Assogba, G. A., A. B. Fandohan, V. K. Salako et A. E. Assogbadjo, 2017, Usages de *Bombax costatum* (Malvaceae) dans les terroirs riverains de la Réserve de biosphère de la Pendjari, République du Bénin, *Bois et Forêts des Tropiques*, 333, pp. 17-29.
- Atakpama, W., 2010, Étude des formations à *Sterculia setigera* Del. dans la zone écofloristique I du Togo : aspects structural et socio-économique, Mémoire de DEA : Université de Lomé (Togo).
- Ayantunde, A. A., M. Briejer, P. Hiernaux, H. M. Udo, R. Tabo, 2008, Botanical knowledge and its differentiation by age, gender and ethnicity in Southwestern Niger, *Human Ecology*, 36(6), pp. 881-889.
- Badjaré, B., K. Kokou, N. Bigou-laré, D. Koumantiga, A. Akpakouma, M. Bétidé, M. Adjayi, G.A. Abbey, 2018, Etude ethnobotanique d'espèces ligneuses des savanes sèches au Nord-Togo : diversité, usages, importance et vulnérabilité, *Biotechnol. Agron. Soc. Environ [en ligne]*, 22(3), pp. 152-171, URL : <https://popups.uliege.be:443/1780-4507/index.php?id=16487>
- Bhattarai, S., R.P. Chaudhary et R.S. Taylor, 2006, Ethnomedicinal plants used by the people of Manang district, central Nepal, *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, 2, 41, <http://dx.doi.org/10.1186/1746-4269-2-41>
- Camou-Guerrero, A., V. Reyes-García, M. Martínez-Ramos et A. Casas, 2008, Knowledge and use value of plant species in a Rarámuri community : a gender perspective for conservation, *Hum Ecol.*, 36 : pp259-272.
- Chazdon, R.L., 2008, Beyond deforestation : restoring forests and ecosystem services on degraded lands, *Science*, 320(5882), pp. 1458-1460
- Dagnelie, P., 1998, *Interférence statistique à une et à deux dimensions*, Statistique théorique et appliquée, Volume, 2, De Boeck, 664 p.

Daly-Hassen, P. Campos, P. Ovando et A. Chebil, 2005, Economic analysis of cork oak woodland natural regeneration in the region of Iteimia, Tunisia. In Palafrugell Book, International Congress on Cork plantations, factories and traders. The past, present and future of the Cork business, palafrugell, Spain, forthcoming.

Dan, C., 2009, Etudes écologique, floristique, phytosociologique et ethnobotanique de la forêt marécageuse de Lokoli, Thèse de doctorat, Univ. Lib. Bruxelles, Belgique.

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), 2016, Plan d'aménagement et de gestion simplifié de l'aire communautaire de conservation de la biodiversité de la Bouche du Roy, Projet « Réserve de Biosphère Transfrontalière du delta du mono », 52 p.

Diop, M., B. Sambou, A. Goudiaby, I. Guiro, F. Niang-Diop, 2011, Ressources végétales et préférences sociales en milieu rural sénégalais, Bois et Forêts des Tropiques, 310(310), pp. 57-68

Dossou, M.E., G.L. Houessou, O.T. Lougbégnon, A.H.B. Tenté, J.T.C. Codjia, 2012, Etude ethnobotanique des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè et terroirs connexes au Bénin, Tropicultura, 30(1), pp. 41-48

Ezebilo E.E. et L. Mattsson, 2010, Contribution of non-timber forest products to livelihoods of communities in southeast Nigeria, Int. J. Sust. Dev. World., 17 : 3, pp. 231-235.

Fandohan, A. B., A. E. Assogbadjo, R. L. G. Kakaï, B. Sinsin et P. Van Damme, 2010, Impact of habitat type on the conservation status of tamarind (*Tamarindus indica* L.) populations in the W National Park of Benin, Fruits, 65(1), pp. 11-19

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2012, Rapport sur la situation des forêts en 2012, Rome : FAO.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2013, Annuaire des produits forestiers 2009-2013, [en ligne] URL : <http://www.fao.org/3/a-i4746m.pdf>

Ganaba, S., J.M. Ouadba et O. Bognounou, 2004, Plantes de construction d'habitations en région sahélienne, Bois For. Trop., 282 (4), pp. 11-17

Gbesso, F., K. M. Nassi, G. H. F. Gbesso et A. Akoegninou, 2017, Utilisation sociale de *Borassus aethiopum* Mart et de ses habitats dans les Communes de Savè et de Glazoué au Bénin, International Journal of Biological and Chemical Sciences, 11(4), pp. 1512-1522

Gouwakinnou, G.N., A.M. Lykke, A.E. Assogbadjo et B. Sinsin, 2011, Local knowledge, pattern and diversity of use of *Sclerocarya birrea*, J. Ethnobiol. Ethnomed., 7, p. 8

Hamidou, A., M. Boube, L. Mahamane, M. Ali, S. Mahamane et R. Bellefontaine, 2015, Uses and preferences of woody species in two protected forests of Dan Kada Dodo and Dan Gado in Niger, Journal of Horticulture and Forestry, 7(6), pp. 149-159.

Hanazaki, N, D.F. Herbst, M.S. Marques et I. Vandebroek, 2013, Evidence of the shifting baseline syndrome in ethnobotanical research, J. Ethnobiol. Ethnomed., 9(1), p. 75

Heinrich, M, A. Ankli, B. Frei, C. Weimann et O. Sticher, 1988, Medicinal plants in Mexico : healers' consensus and cultural importance, Social Science and Medicine. 47, pp. 1859-1871

Houessou, G.L., O.T. Lougbégnon, F.G.H. Gbesso, L.E.S. Anagonou et B. Sinsin, 2012, Ethnobotanical study of the African star apple (*Chrysophyllum albidum* G. Don) in the Southern Benin (West Africa), Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 8 :40

Institut national de la statistique et de l'analyse économique (INSAE), 2015, Effectifs de la population des villages et quartiers de ville du Bénin, RGP4, 85 p.

- Jiofack, T., C. Fokunang, N. Guedje, V. Kemeuz, E. Fongnzossie, B.A. Nkongmeneck, P.M. Mapongmetsem et N. Tsabang, 2010, Ethnobotanical uses of medicinal plants of two ethnoecological regions of Cameroon, *International Journal of Medicine and Medical Sciences* 2 (3), pp. 60-79
- Kébenzikato, A. B., K. Wala, W. Atakpama, K. Dimobé, M. Dourma, A.Y. Woégan et K. Akpagana, 2015, Connaissances ethnobotaniques du baobab (*Adansonia digitata* L.) au Togo, *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, 19(3), pp. 247-261
- Koudouvo, K, D.S. Karou, K. Kokou, K. Essien, K. Aklikokou, I.A. Glitho, J. Simpure, R. Sanogo, R.C. De Souza, M. Gbeassor, 2011, An ethnobotanical study of antimalarial plants in Togo Maritime Region, *Journal of Ethnopharmacology* 134, pp. 183- 190
- Koura, K., J. C. Ganglo, A. E. Assogbadjo et C. Agbangla, 2011, Ethnic differences in use values and use patterns of *Parkia biglobosa* in Northern Benin, *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 7(1), p. 42
- Lougbegnon, T.O., B.A.H. Tenté, M. Amontcha et J.T.C. Codjia, 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, pp. 35-46.
- Mangambu, M., R. Van Diggelen, J.C. Mwanga, H. Ntahobavuka, F. Malaisse et E. Robbrecht, 2012, Etude ethnobotanique, évaluation des risques d'extinction et stratégies de conservation aux alentours du Parc National de KahuziBiega en R.D. Congo. *International Journal of Tropical Ecology and Geography* 36, (1/2), pp. 137-158
- Maregesi, S., O. Ngassapa, L. Pieters et A. Vlietinck, 2007, Ethnopharmacological survey of the Bunda district, Tanzania : Plants used to treat infectious diseases, *J. Ethnopharmacol.*, vol. 113, pp. 457-470
- Neffati, M., M. Sghaier et Y. Labbene, 2015, Rapport principal. Analyse de la vulnérabilité des écosystèmes et des moyens de subsistance (Livelihoods) des populations au changement climatique en zones arides et désertiques de la région MENA, Rabat : Centre national de documentation.
- Nguenang, G.M., E.F. Fedoung et B.A. Nkongmeneck, 2010, Importance des forêts secondaires pour la collecte des plantes utiles chez les Badjoué de l'Est Cameroun, *Tropicultura*, 28 (4), pp. 238-245.
- Rakotoarimanana, V., H. Gondard, N. Ranaivoarivelo et S. Carriere, 2008, Influence du pâturage sur la diversité floristique, la production et la qualité fourragères d'une savane des Hautes Terres malgaches (région de Fianarantsoa), *Sécheresse*, 19(1), pp. 39-46
- Rives, F., 2012, Gestion des forêts sèches à Madagascar et au Niger. Vulnérabilité et fonctions des systèmes socio-écologiques pour comprendre les réformes forestières et leurs effets, Thèse de doctorat : AgroParisTech, Paris (France).
- Singh, A., M. Lal et S.S. Samant, 2009, Diversity, indigenous uses and conservation prioritization of medicinal plants in Lahaul valley, proposed Cold Desert Biosphere Reserve, India, *Int J Biodivers Sci Manage.*, 5(3), pp. 132-154
- Teklehaymanot, T., 2009, Ethnobotanical study of knowledge and medicinal plants use by the people in Dek Island in Ethiopia, *J. Ethnopharmacol.*, 124(1), pp. 69-78
- Theilade, I., H. H. Hansen, M. Krog et C. K. Ruffo, 2007, Use values and relative importance of trees to the Kaguru people in semi-arid Tanzania. Part II : Woodland species, Forests, Trees and Livelihoods, 17, pp. 109-123.

- Traore, L., I. Ouedraogo, A. Ouedraogo et A. Thiombiano, 2011, Perceptions, usages et vulnérabilité des ressources végétales ligneuses dans le Sud-Ouest du Burkina Faso, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 5(1), pp. 258-278.
- Tugume, P., E.K. Kakudidi, M. Buyinza, J. Namaalwa, M. Kamatenesi, P. Mucunguzi et J. Kalema, 2016, Ethnobotanical survey of medicinal plant species used by communities around Mabira Central Forest Reserve, Uganda, *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, 12 :5 DOI : 10.1186/s13002-015-0077-4
- Van Auken, O.W., 2009, Causes and consequences of woody plant encroachment into western North American grasslands, *J. Environ. Manage.*, 90(10), pp. 2931-2942
- Vodouhê, G.F., O. Coulibaly, C. Greene et B. Sinsin, 2009, Estimating local values of non-timber forest products to Pendjari Biosphere Reserve dwellers in Benin, *Econ. Bot.*, 63, pp. 397-412
- Yetein, M.H., L.G. Houessou, T.O. Loughbégnon, O. Teka et B. Tente, 2013, Ethnobotanical study of medicinal plants used for the treatment of malaria in plateau of Allada, Benin (West Africa), *Journal of Ethnopharmacology*, 146, pp. 154-163
- Zabouh, K., 2014, Contribution à l'étude des plantes utilisées en tradimédecine vétérinaire dans la région des Savanes du Togo. Thèse de doctorat : Université de Lomé (Togo).
- Zerbo, P., J. Millogo-Rasolodimby, O. G. Nacoulma-Ouedraogo et P. Van Damme, 2011, Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso : cas des Sanan, *Bois For. Trop.*, 307 (1), pp. 41-53.
- Zheng, X., et F. Xing, 2009, Ethnobotanical study on medicinal plants around Mt. Yinggeling, Hainan Island, China, *J. Ethnopharmacol.*, 124, pp. 197-210.

## RÉSUMÉS

Une étude ethnobotanique auprès des principaux groupes ethniques a été conduite sur les plantes ligneuses dans les terroirs riverains de la Réserve de biosphère du Mono au Bénin récemment créée et reconnue par l'Unesco en juin 2017. L'objectif de cette étude est de déterminer les espèces ligneuses à fortes valeurs d'usage ethnobotanique en vue de mettre à la disposition des gestionnaires les espèces importantes à conserver et à promouvoir dans l'aménagement de la réserve. Des enquêtes ethnobotaniques ont été menées dans 26 villages riverains de la réserve où 593 personnes appartenant à cinq groupes socio-culturels ont été sélectionnées de façon aléatoire parmi la population riveraine et enquêtées. L'analyse des données collectées a été faite en utilisant le taux de réponse des organes utilisés, le facteur de consensus au sein des enquêtés « Informant Consensus Factor » et la valeur d'usage ethnobotanique. Au total 101 espèces ligneuses ont été identifiées et réparties dans huit catégories d'usage. Les espèces présentant une forte Valeur d'usage ethnobotanique (VUE) sont respectivement *Elaeis guineensis* (VUE = 18,9), *Ficus trichopoda* (VUE = 18,5), *Diospyros mespiliformis* (VUE = 16), *Azadirachta indica* (VUE = 15,7), *Vitex doniana* (VUE = 15) et *Mitragyna inermis* (VUE = 14,8). La valeur d'usage ethnobotanique totale des espèces varie significativement selon les groupes socio-culturels ( $p < 0,0001$  et  $ddl = 4$ ). Cette étude a permis de mettre en exergue les espèces à fortes potentialités qui devraient être promues dans les actions de reboisement à grande échelle ou en jardin de case afin d'améliorer leur disponibilité et contribuer à la conservation durable du potentiel ligneux de la réserve.

An ethnobotanical study was conducted with the main socio-cultural groups on woody plants in the riparian lands of the Mono Biosphere Reserve in Benin which is newly created and recognized by the Unesco in 2017. This study aims to determine the wood species with high

ethnobotanical value in order to provide to the managers, the plant species which need high priority of conservation and promotion in the reserve management. Ethnobotanical surveys were conducted in 26 surrounded villages of the reserve where 593 respondents from five socio-cultural groups were selected and interviewed individually using a structured questionnaire. For data analysis, the used organs frequency citation, the informant's consensus factor and the ethnobotanical use value of the species were calculated. A total of 101 woody species were identified and used in eight categories *Elaeis guineensis*, *Ficus trichopoda*, *Diospyros mespiliformis*, *Azadirachta indica*, *Vitex doniana* and *Mitragyna inermis* yielded high ethnobotanical use-values. Ethnobotanical use value differed significantly between socio-cultural groups ( $P < 0.0001$ ,  $df = 4$ ). This study highlights the woody species which should be promoted in tree planting at large scale and in home garden in order to improve their availability and contribute to their sustainable conservation around the reserve.

## INDEX

**Keywords :** ethnobotanical survey, consensus factor, used organs, ethnobotanical use value, Reserve, sustainable conservation, woody species

**Mots-clés :** enquête ethnobotanique, facteur de consensus, organes utilisés, valeur d'usage ethnobotanique, Réserve, conservation durable, plantes ligneuses

## AUTEURS

### ARMELLE GLORIA HADONOU-YOVO

Assistante de recherche, Laboratoire de climatologie Pierre Pagney « Climat, Eau, Écosystème et Développement » (LACEEDE), Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Faculté des Sciences Humaines et Sociales, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, République du Bénin, courriel : hadgloria@yahoo.fr

### LAURENT GBÈNATO HOUËSSOU

Enseignant-chercheur, Université de Parakou, Faculté d'Agronomie, Laboratoire d'Écologie de Botanique et de Biologie Végétale, 03 BP 125 Parakou, République du Bénin, courriel : houessoulaurant@gmail.com

### TOUSSAINT OLOU LOUGBEGNON

Enseignant-chercheur, Université nationale d'agriculture, École de foresterie tropicale, Laboratoire de recherche en écologie animale et zoogéographie, BP 43 Ketou, République du Bénin, courriel : tlougbe@yahoo.fr

### YASMINA ADEBI

Chargée des études et du suivi, projet Réserve de biosphère transfrontalière du Delta du Mono, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 08 B.P. 1132 Tri Postal Cotonou, République du Bénin, courriel : yadebi@yahoo.fr

### GISÈLE KROUPAMBA SANNI SINASSON

Chercheuse, Laboratoire d'écologie appliquée (LEA), Faculté des sciences agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, République du Bénin, courriel : gsinasson@gmail.com

**DAVID FIFONSI SEMEVO**

Assistant de recherche, Laboratoire d'écologie appliquée (LEA), Faculté des sciences agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, République du Bénin, courriel : semevodavid@yahoo.com

**UDO LANGE**

Chargé de projet, projet Réserve de biosphère transfrontalière du Delta du Mono, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 08 B.P. 1132 Tri Postal Cotonou, République du Bénin, courriel : udo.lange@giz.de

**MICHEL BOKO**

Professeur, Directeur du Laboratoire de climatologie Pierre Pagney « Climat, Eau, Écosystème et Développement » (LACEEDE), Département de géographie et aménagement du territoire, Faculté des sciences humaines et sociales, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, République du Bénin, courriel : bokomichel@gmail.com