

Diversité et Connaissance Ethnobotanique des Espèces de la Famille des Acanthaceae de la Réserve Naturelle Partielle de Dahliafleur, Côte d'Ivoire

Ebah Estelle Asseh,

Laboratoire de Botanique, Université Félix Houphouët-Boigny,
Côte d'Ivoire, Abidjan

Konan Yao,

Centre National de Floristique (CNF), Centre Suisse de Recherches
Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS), Institut Botanique d'Aké-Assi
d'Andokoi, Côte d'Ivoire (IBAAN), Abidjan, Côte d'Ivoire

Emma Aké-Assi,

Laboratoire de Botanique, Centre National de Floristique (CNF),
Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire, Abidjan; Institut
Botanique Aké-Assi d'Andokoi (IBAAN), Abidjan, Côte d'Ivoire

Doi: 10.19044/esj.2019.v15n9p444

[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n9p444](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2019.v15n9p444)

Résumé

La présente étude porte sur la diversité biologique des Acanthaceae et leur intérêt ethnobotanique pour les populations autour de la Réserve Naturelle Partielle de Dahliafleur (RNPFD). L'objectif principal de cette étude est de contribuer à la connaissance d'une part des espèces de la famille des Acanthaceae et d'autre part de dégager leur importance alimentaire, médicinale et ornementale pour la population autour de la RNPFD. Un inventaire botanique a été conduit dans la RNPFD, suivi d'une enquête ethnobotanique réalisée aux alentours de cette réserve. L'étude de la flore a permis de recenser 318 espèces de plantes dans l'ensemble. Un total de 7 sur 318 espèces soit 2,50 % appartenant à la famille des Acanthaceae réparties en 5 genres ont été recensées. Il ressort de l'enquête ethnobotanique menée aux alentours de la RNPFD que sur 7 espèces recensées, 4 sont essentiellement utilisées par l'homme dans l'ornementation, la pharmacopée et l'alimentation. Ces espèces sont *Justicia flava*, *Justicia secunda*, *Thunbergia erecta* et *Thunbergia grandiflora*. Le niveau de connaissance de la population sur l'usage de chacune de ces espèces varie d'un groupe à un autre. Les indices d'équitabilité des enquêtés révèlent que ces connaissances sur ces espèces végétales ne sont pas uniformément réparties (IE < 0,5). Ce sont les femmes qui occupent une place de choix dans la détention des connaissances sur ces plantes. Les plus importantes en terme de valeur culturel pour les populations

sont *Justicia secunda* (1,87) et *Justicia flava* (1,61). Cette étude constitue donc une ébauche pour la valorisation de ces espèces végétales en vue de leur sauvegarde ou de leur vulgarisation.

Mots-clés: Diversité biologique, Ethnobotanique, Acanthaceae, Réserve, Côte d'Ivoire

Diversity and Ethnobotanic Knowledge of the Species of the Acanthaceae Family of the Partial Natural Reserve of Dahliafleur, Côte d'Ivoire

Ebah Estelle Asseh,

Laboratoire de Botanique, Université Félix Houphouët-Boigny,
Côte d'Ivoire, Abidjan

Konan Yao,

Centre National de Floristique (CNF), Centre Suisse de Recherches
Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS), Institut Botanique d'Aké-Assi
d'Andokoi, Côte d'Ivoire (IBAAN), Abidjan, Côte d'Ivoire

Emma Aké-Assi,

Laboratoire de Botanique, Centre National de Floristique (CNF),
Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire, Abidjan; Institut
Botanique Aké-Assi d'Andokoi (IBAAN), Abidjan, Côte d'Ivoire

Abstract

This paper focuses on carrying out the biological variety of Acanthaceae and their ethnobotanical interest for the population around the Partial Nature Reserve of Dahliafleur (PNRDF). First, the main goal of this study is to contribute to the knowledge of species of Acanthaceae family and secondly to food, medicine, and ornament for the population around the PNRDF. A botanical inventory was conducted at the PNRDF, followed by an ethnobotanical investigation carried out around the reserve. The study of the flora recorded about 318 species of plants as a whole. A total of 7 species (2.50%) belonging to the family of Acanthaceae distributed in 5 genders were also recorded. The outcome of the investigation around the PNRDF revealed that from a total of 7 species, 4 out of them are essentially used by people in the ornamentation, pharmacopoeia, and in food. These species are *Justicia flava*, *Justicia secunda*, *Thunbergia erecta*, and *Thunbergia grandiflora*. The knowledge of the population on the use of each species changes from one group to another. The impartial index of the investigation revealed that the

vegetal species are not evenly distributed ($IE < 0.5$). Women usually occupy the top place in regards to the knowledge of this plant. The most important in terms of the cultural value for the population are *Justicia secunda* (1.87) and *Justicia flava* (1.61). This study is therefore a sketch for the valorization of these plant species for their preservation or extension.

Keywords: Biological diversity, Ethnobotany, Acanthaceae, Reserve, Ivory Coast

Introduction

Le monde végétal est fortement diversifié et présente différents groupes d'organismes suivant les caractéristiques qui les rapprochent (Lukundja, 2014). Diverses études (Cronquist, 1981; l'Angiosperm Phylogeny Group, 1998) ont abouti à la classification des végétaux dans des unités variées. Ces unités de classification sont regroupées sous le terme général de taxons (Chaabane, 2010). Ainsi, le règne, l'embranchement, la classe, l'ordre, le genre, la famille et l'espèce représentent les six principaux niveaux taxonomiques utilisés pour la classification du monde vivant. Mais dans de nombreux ouvrages botaniques, ou horticoles, on s'attache à la notion de famille (Anonyme, 2013).

Les Acanthaceae sont l'une des familles les plus riches en espèces. Elles sont réparties en environ 3500 espèces regroupées en 229 genres (APG IV, 2016) et sont représentées par des arbustes, des arbres, des plantes herbacées et des plantes grimpantes ou épiphytes. Les espèces ont des feuilles simples, opposées et décussées; les fleurs, bisexuées et zygomorphes sont souvent de couleurs vives. En Côte d'Ivoire, cette famille importante tout comme les Asteraceae, les Leguminosae et les Rubiaceae (Ambé, 2015; Tuo *et al.*, 2017) est utilisée dans plusieurs domaines de la vie courante tels que l'ornementation. De plus, les espèces servent aussi à divers autres usages (Grubben, 2004). Cette famille, à large distribution mondiale, se rencontre sur toute l'étendue du territoire notamment en milieu naturel. Cependant, compte tenu de fortes perturbations du milieu naturel forestier, elles se retrouvent également en ville comme plantes ornementales dans les jardins (Aké-Assi *et al.*, 2010).

En Côte d'Ivoire peu d'études floristiques se focalisent sur la représentation des taxons alors que la structure globale d'une communauté végétale est déterminée par la combinaison de la structure des différentes plantes qui la composent (Lukundja, 2014). Les quelques-unes se rapportant aux Epiphytes (Gnagbo *et al.*, 2015); aux Lianes (Koffi *et al.*, 2016), et aux Rubiaceae (Tuo *et al.*, 2017) ont été effectuées dans les parcs tels que celui d'Azagny ou sur la base de données bibliographiques. À ce jour, peu d'études floristiques se sont orientées vers les Acanthaceae ou celles déjà réalisées sont

disparates. Encore moins dans une aire protégée telle que la Réserve Naturelle Partielle de Dahliafleur (RNPDP). De plus, depuis sa création en 2001, la réserve n'a bénéficié que de peu d'études approfondies de sa diversité biologique. C'est pour pallier à cette insuffisance que cette étude a été initiée dans trois biotopes de la Réserve. IL s'agit pour nous d'évaluer la diversité floristique à travers les espèces de la famille des Acanthaceae et montrer les connaissances détenues par les populations riveraines de la réserve autour de ces espèces.

Matériel et Méthode

Milieu d'étude

La Réserve Naturelle Partielle de Dahliafleur (RNPDP) est située dans la région Sud de la Côte d'Ivoire entre 3° 54' 25'' et 3° 55' 24'' Ouest et 5° 21' 57'' et 5° 22' 23'' Nord. Déclarée domaine d'utilité publique par le décret n°2004-566 du 14 octobre 2004 (Journal Officiel de la République de Côte d'Ivoire, 2013), elle est localisée dans la commune de Bingerville, plus précisément dans le quartier Abatta couvrant une superficie brute de 148 ha. Elle est limitée dans sa partie Nord, par les villages « Carrière I et II » et la lagune Ebrié dans sa partie Est. Différents titres fonciers la limitent dans ses parties Sud et Ouest comme présenté sur la Figure 1. La végétation est constituée d'une forêt dégradée au premier niveau dans la partie centrale, résultat d'intenses activités horticoles abandonnées depuis 2001. Le deuxième niveau de dégradation, dans les parties périphériques, est dû à la proximité des populations riveraines qui pratiquent des activités agricoles. La partie de la réserve se situant entre les deux espaces décrits est la mieux conservée de la réserve (Monsou, 2017). De ce fait, on dira que la végétation de la Réserve Naturelle Partielle de Dahliafleur est constituée de 3 biotopes en fonction du niveau de dégradation.



Collecte de données

Inventaire floristique

Des inventaires botaniques ont été réalisés dans chacun des trois types de biotopes à travers deux méthodes standards complémentaires : méthodes de relevés de surface et itinérante. Le relevé de surface a consisté à délimiter des parcelles de 25 m x 20 m (500 m²). À l'intérieur de ces parcelles, toutes les espèces de plantes rencontrées ont été recensées. Les coordonnées géographiques du centre de chaque placette, le type de biotope et le niveau de dégradation ont également été notées. Par la suite, des relevés itinérants ont été réalisés dans tous les biotopes. Ces relevés n'ont concerné que les espèces absentes dans les placettes. Ces espèces sont notées pour compléter les listes floristiques. Au total, 38 relevés ont été effectués dans des placettes de 500 m² dans les trois biotopes qui sont la forêt conservée, la forêt dégradée et l'ancienne plantation de fleurs. L'identification des espèces a été faite au Centre National de Floristique (C.N.F) de l'Université Félix Houphouët Boigny, en comparant nos échantillons à ceux de l'Herbier National.

Enquêtes ethnobotaniques

Une enquête ethnobotanique a été réalisée auprès des populations des villages et des opérations immobilières bordant la réserve que nous avons dénommées « Quartiers résidentiels ». La taille de l'échantillon de la population autour de cette réserve a été calculée selon la méthode décrite par l'OMS (1991) :

$$n = t^2 \times p(1-p)/m^2$$

avec n = taille d'échantillon requise, t = 1.96 à un niveau de confiance de 95 %, p = 0.5, proportion d'informateurs qui utilisent les plantes cibles déterminée et m = marge d'erreur à 7.8 %. La proportion de la population de cette zone étant indéterminée, il a été considéré que 50 % des populations ont une connaissance des espèces de la famille des Acanthaceae de la RNPDP, afin d'obtenir un échantillon maximal (Bouvet & Grimont, 2001). Ainsi, 158 personnes ont été soumises à un questionnaire visant à recueillir des informations sur l'enquêté et sur sa connaissance des espèces de la famille des Acanthaceae de la RNPDP. Le choix des informateurs dans chaque site a été réalisé de façon aléatoire.

Traitement des données

Pour chaque type de biotope, le nombre d'espèces, de genres et de familles a été déterminé, de même que la répartition phytogéographique et les types biologiques (Raunkier, 1934 ; Aké-Assi, 2001-2002). La richesse, la composition et la diversité floristique ont été par la suite déterminées. La diversité des espèces a été évaluée à travers des indices **de diversité (H')** de **Shannon (1948)** et **d'équitabilité (E) de Piélou (1966)**. Ces deux indices ont été calculés selon les formules mathématiques suivantes :

$$H' = -\sum(Ni/N).ln(Ni/N)$$

Où Ni est l'effectif de l'espèce i et N l'effectif total des espèces. Il est utilisé pour apprécier l'hétérogénéité et la diversité d'un biotope.

$$E = H' / lnS$$

Où E est l'indice d'équitabilité de Piélou et S le nombre total d'espèces d'un biotope.

Le degré de ressemblance entre les différents biotopes a été évalué, en tenant compte des espèces de la famille des Acanthaceae qu'ils renferment à l'aide du coefficient de similarité de Sorensen (1948) dont la formule est

$$P = (2C / (A + B)) \times 100$$

où **P** est le coefficient de similitude et exprime le pourcentage d'espèces communes à deux biotopes comparées, **A** le nombre total d'espèces du biotope 1, **B** le nombre total d'espèces du biotope 2 et **C** le nombre total d'espèces communes aux deux biotopes. Plus les deux listes floristiques comparées ont des espèces en commun, plus leur coefficient tend vers 100.

La fréquence relative de citation a été calculée (RCF) pour exprimer le taux de réponse par type d'utilisation (Tardio et Pardo-De-Santayana, 2008). La RCF est égale au rapport du nombre d'enquêtés ayant mentionné l'usage d'une espèce (Nu) sur le nombre total d'enquêté (Nt) multiplié par 100.

$$RCF = \frac{Nu}{Nt} \times 100$$

L'indice culturel d'importance (IC) est utilisé pour apprécier l'importance d'une plante dans une catégorie d'usage donnée (Tardio & Pardo-De-Santayana, 2008). Les valeurs traduisent l'importance chiffrée de chaque catégorie d'utilisation d'une espèce dans le milieu. Il est décrit par la formule suivante :

$$IC = \sum_{u=u_1}^{u_{NC}} \sum_{I=1}^{I_N} \frac{UR_{ui}}{N}$$

Avec NC : nombre totale de catégorie citées ; N : nombre total d'informateurs, **UR** : le nombre d'informateurs utilisant une espèce donnée pour une catégorie d'usage spécifique.

L'Indice de diversité (ID) et d'équitabilité (IE) de l'enquêté mesure la diversité des catégories d'usage de l'espèce et présente comment cette connaissance est distribuée parmi les enquêtés (Byg et Baslev, 2011). L'ID est égale au nombre d'utilisations citées par un enquêté (Ux) divisé par le nombre total d'utilisations (Ut). Cet indice est calculé par la formule suivante:

$$ID = Ux/Ut ; ID \in [0, n]$$

Si tous les enquêtés ont les mêmes connaissances sur une espèce, la valeur de l'indice est maximale et égale à $ID_{max} = \text{Log}_2 n$ où n est l'effectif total des enquêtés. Sa valeur varie entre 0 et 1. Elle est faible ($ID < 0,5$) si très peu de personnes connaissent et utilisent les espèces. Elle est alors forte ($ID > 0,5$) dans le cas contraire.

L'**IE** est égale à la valeur de la diversité divisée par la valeur de l'indice de diversité le plus élevé trouvé (ID_{max}). Il permet de mesurer le degré de concordance entre les enquêtés, au regard des usages faits de l'espèce (Byg et Baslev, 2011). Il varie entre 0 et 1. Cet indice est donné par la relation suivante :

$$IE = ID/ID_{max}$$

Analyses statistiques des données

Nous avons réalisé une analyse de correspondance multiple (ACM) afin de percevoir la distribution des espèces de la famille des Acanthaceae en fonction des paramètres environnementaux (type de biotope, type de canopée et niveau de dégradation). Le niveau de dégradation varie de 1 à 3. Le niveau 1 tient compte des pistes utilisées par les populations pour entrer dans la réserve ; le niveau 2 correspond à des activités de prélèvement et de dépôt d'ordures et enfin le niveau 3 est caractérisé par les traces des anciennes cultures horticoles. Cette classification des niveaux de dégradation a été adoptée des travaux de Tiebre *et al.* (2016). Le test d'indépendance de Chi-deux a été effectué pour voir s'il existe une relation de dépendance ou non entre les fréquences de citation des différentes catégories et les caractéristiques sociodémographiques. Le seuil de significativité utilisé dans cette étude est 5 %.

Résultats

Richesse et diversité floristique

L'étude de la flore de la RNPFD a permis de recenser 318 espèces végétales réparties en 236 genres et 78 familles. Les 10 familles les plus riches en espèces sont représentées dans la Figure 2. Les Acanthaceae comptent 7 espèces, soit 2,50 % regroupées en 5 genres (Tableau 1). Les genres *Justica* et *Thunbergia* sont les plus représentés avec deux espèces chacun. Concernant cette famille, aucun cas d'endémicité ni d'espèces rares et/ou menacées d'extinction, n'a été recensé au sein de la RNPFD, ce qui traduit une faible diversité de la réserve en Acanthaceae. Parmi les 7 espèces de la famille des Acanthaceae, trois sont cultivées. Il s'agit de *Justicia secunda*, *Thunbergia erecta* (Benth).T. Anders. et *Thunbergia grandiflora* (Roxb. ex Rottl.) Roxb.

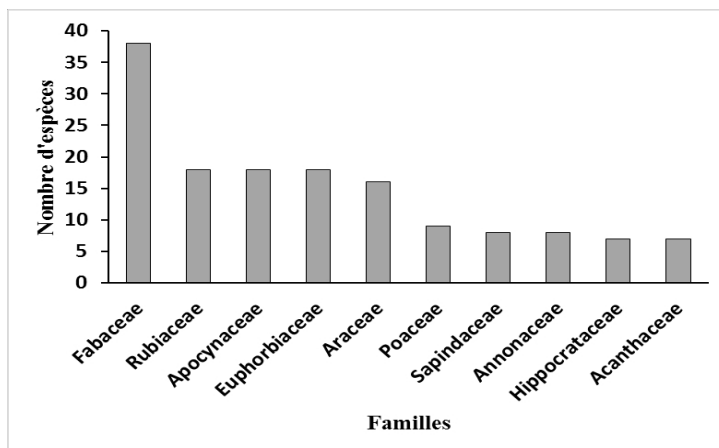


Figure 2. Représentation des 10 principales familles de la RNPFD en fonction du nombre d’espèces.

Tableau 1. Liste et typologie des Acanthaceae de la RNPFD

	Taxons	Types biologiques	Répartition phytogéographiques
01	<i>Elytraria marginata</i> Vahl	Ch	GC
02	<i>Justicia flava</i> (Forssk.) Vahl	np	GC
03	<i>Justicia segunda</i> Vahl	np	i
04	<i>Nelsonia canescens</i> (lam.) Spreng.	Ch	GC-SZ
05	<i>Phaulopsis barteri</i> (T. Anders.) Lindau	np	GC-SZ
06	<i>Thunbergia erecta</i> (Benth).T. Anders.	np	i
07	<i>Thunbergia grandiflora</i> (Roxb. ex Rottl .) Roxb.	Lmp	i

Légende : Ch : chaméphyte, np : Nanophanérophyte, Lmp : liane Microphanérophyte, GC : Taxon de la région Guinéo-Congolaise, i: espèces introduites, GC-SZ : Taxon de la zone de transition entre les régions Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambézienne

Diversité quantitative

L’analyse des valeurs des indices de diversités calculés pour chaque biotope montre que la forêt conservée et la forêt dégradée sont les biotopes les plus diversifiés en espèces de la famille des Acanthaceae (Tableau 2).

Tableau 2. Récapitulatif des indices de diversité des espèces de la famille des Acanthaceae dans les biotopes de la RNPFD.

Biotopes	Shannon	d'Equitabilité
Ancienne plantation de fleur	0,662	0,954
Forêt conservée	1,040	0,946
Forêt dégradée	1,208	0,871

Les espèces de cette famille sont équitablement réparties dans les trois biotopes avec des valeurs d’indice largement supérieures à 0,5. Par contre les valeurs des coefficients de similitude de Sørensen calculés, ne montrent aucune ressemblance floristique entre les biotopes de la RNPFD (Tableau 3).

Tableau 3. Coefficients de similitudes (en %) entre les différents biotopes du RNPFD

Biotopes	Ancienne plantation de fleurs	Forêt conservée	Forêt dégradée
Ancienne plantation de fleurs	100		
Forêt conservée	17	100	
Forêt dégradée	17,6	49,2	100

La distribution des espèces en fonction des paramètres environnementaux et du niveau de dégradation montre trois groupes (Figure 3). Selon l’ACM, *Justicia flava* et *Justicia secunda* (groupe 1) sont dans les forêts dégradées. *Phaulopsis barberi*, *Thunbergia erecta* et *Thunbergia grandiflora* (groupe 2) sont rencontrées dans l’ancienne plantation de fleurs avec une canopée mi-ouverte dont le niveau de dégradation est le plus élevé (niveau 3). Quant à *Nelsonia canescens* elle est présente dans la forêt conservée à canopée fermée et dont le niveau de dégradation est le plus faible (niveau 1). *Elytraria marginata* est observée dans tous les biotopes de la RNPFD donc appartient aux trois groupes.

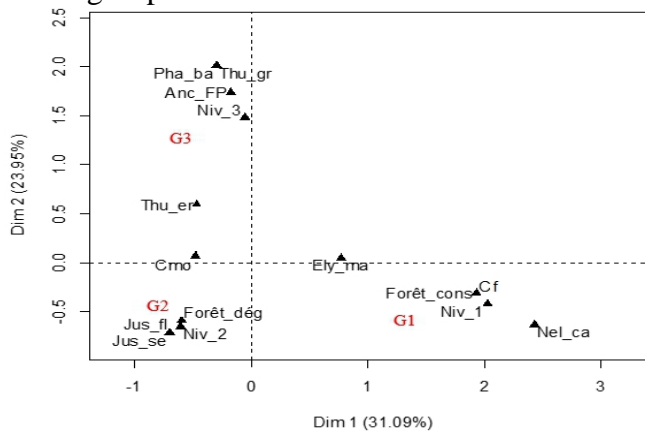


Figure 3. Graphe de l’ACM montrant la distribution des espèces de la famille des Acanthaceae suivant les paramètres environnementaux.

Espèces

- Ely_ma : *Elytraria marginata* ;
- Jus_fl : *Justicia flava* ;
- Jus_se : *Justicia secunda* ;
- Nel_ca : *Nelsonia canescens* ;
- Pha_ba : *Phaulopsis barberi*,
- Thu
- _er : *Thunbergia erecta*,
- Thu_gr : *Thunbergia grandiflora* ;

Types de canopée

- Cf : canopée fermée
- Cmo : canopée mi-ouvert

Niveau de dégradation

- Niv_1 : niveau 1
- Niv_2 : niveau 2
- Niv_3 : niveau 3

Biotopes

- Forêt_cons : forêt conservée
- Forêt_deg : forêt dégradée
- Anc_PF : ancienne plantation de fleurs

Niveau de connaissances des enquêtés sur les espèces végétales recensées

Profil sociodémographique des enquêtés

Parmi les 158 personnes interviewées 58 % ont été de sexe masculin et 42 % de sexe féminin. Leur âge a varié de 14 à 63 ans et la majorité comprise entre 30 et 50 ans, soit 55 %. Environ 67 %, proviennent des villages et 33 % des quartiers résidentiels (Tableau 4). La majorité des personnes interviewées sont allochtones (65 %).

Tableau 4. Récapitulatif des caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Variables	Catégories	Pourcentages (%)
Genre	Femme	46
	Homme	54
Age (ans)	[14-30]	37
	[30-50]	55
	[50-+]	8
Lieu de résidence	Quartiers résidentiels	33
	Villages	67
Groupe socioculturel	Allochtones	65
	Allogènes	30
	Autochtones	5

Catégories d'usages des espèces

Ce sont au total 3 catégories d'usage des espèces qui ont été citées par les populations autour de la RNPFD (Ornemental, médicinal et alimentaire). Le test de Khi-deux a montré une différence significative entre les fréquences de citations des usages des espèces ($\chi^2 = 49,53$; $P < 0,001$). L'usage ornemental (52 %) est le plus cité ; il est suivi de l'usage médicinal (41 %). Il ressort aussi que ce sont les hommes qui ont plus cité l'usage ornemental ($\chi^2 = 16,39$; $P < 0,001$) provenant pour la plupart des quartiers résidentiels ($\chi^2 = 9,59$; $P < 0,001$). Quant à l'usage alimentaire, ce sont seulement les femmes (Figure 4) habitant exclusivement les villages (Figure 5) qui les ont mentionnées. Les habitants des villages ont plus cité l'usage médicinale des Acanthaceae présentes dans cette réserve ($\chi^2 = 19,57$; $P < 0,001$).

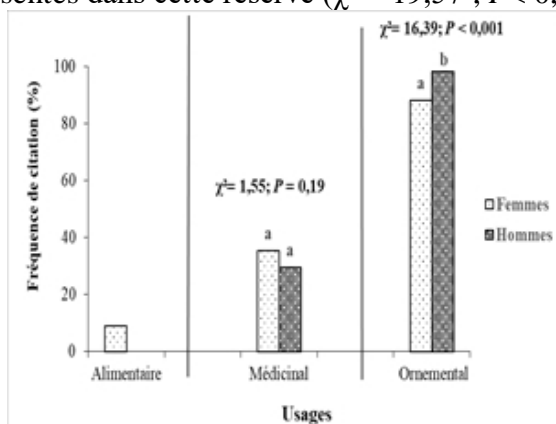


Figure 4. Fréquence relative de citations des usages en fonction du genre

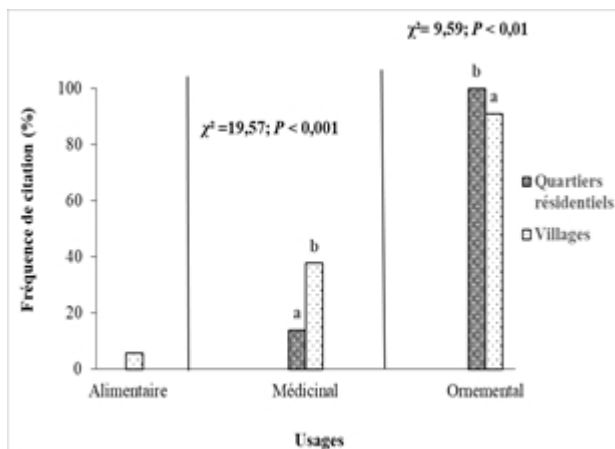


Figure 5. Fréquence relative de citations des usages en fonction du lieu de résidence

Valeurs d'indice culturel des enquêtées des espèces végétales recensées

La valeur de l'indice d'importance culturelle (IC) est relativement plus élevé chez *Justicia secunda* (1,87) ; *Justicia flava* (1,61) que chez *Thunbergia erecta* (1) et *Thunbergia grandiflora* (1) (Tableau 6). Le tableau indique également Les valeurs de l'IC Traduisant l'importance de chaque catégorie d'utilisation d'espèce pour les populations.

Tableau 5. Fréquence de citation des espèces de la famille des Acanthaceae

Espèce	Nom vernaculaire ou usuel	Nombre de personne ayant mentionné un usage	Nombre total répondant	RFC (%)
<i>Elytraria marginata</i>	Djoma/Assi-djomo	0	133	0
<i>Justicia flava</i>	Bassifla	33	133	25
<i>Justicia secunda</i>		119	133	89
<i>Nelsonia canescens</i>		0	133	0
<i>Phaulopsis barberi</i>	Thunbergia	0	133	0
<i>Thunbergia erecta</i>	Thunbergia	133	133	100
<i>Thunbergia grandiflora</i>		133	133	100

Tableau 6. Indice culturel d'importance (IC) des utilisations des espèces de la famille des Acanthaceae recensées dans la RNPFD

Espèces		IC			
		Thunbergia erecta	Thunbergia grandiflora	Justicia flava	Justicia secunda
Catégorie d'usages	Alimentaire	0	0	0,58	0
	Médicinal	0	0	0,88	0,87
	Ornemental	1	1	0,15	1
IC total		1	1	1,61	1,87

Diversité et équitabilité des utilisations des espèces végétales recensées

Des indices de diversité et d'équitabilité ont été calculés pour les espèces *J. flava* et *J. secunda* étant donné qu'elles ont présenté des valeurs de l'IC les plus élevées. Ces valeurs sont présentées par le Tableau 7. Dans l'ensemble les valeurs de l'indice de diversité ($ID_{J.flava} = 0,52$ et $ID_{J.secunda} = 0,62$) sont supérieures à 0,5. La valeur de l'ID de *J. secunda* est nettement plus élevée que celle de *J. flava*, ce qui signifie que les personnes connaissent plus *J. secunda*. En ce qui concerne les différents groupes socioculturels, la valeur de diversité d'utilisation de *Justicia flava* est plus élevée chez les femmes (ID = 0,57), autochtones (ID = 0,67) habitant dans les villages (ID = 0,52), alors que pour *Justicia secunda* tous les groupes sociodémographiques présentent des valeurs de l'ID relativement similaires.

Tableau 7. Indice de Diversité (ID) des utilisations des espèces en fonction des caractéristiques sociodémographiques

Indice de Diversité (bits)		
	<i>Justicia flava</i>	<i>Justicia secunda</i>
Total enquêté	0,52	0,62
Genre		
F	0,57	0,62
H	0,37	0,63
Lieu de résidence		
Quartier résidentiel	0,00	0,51
Village	0,52	0,66
Groupe socioculturel		
Allochtones	0,54	0,59
Allogènes	0,50	0,66
Autochtones	0,67	0,67

Pour ce qui est de l'indice d'équitabilité d'utilisation des espèces, on observe des faibles valeurs (Tableau 8) pour l'ensemble des enquêtés et au niveau des différents groupes sociodémographiques ($IE < 0,5$). Cependant, les femmes ($IE = 0,08$) et les autochtones ($IE = 0,09$) des villages ($IE = 0,1$) détiennent plus de connaissances sur les utilisations de *J. flava*. Par contre, tous les groupes sont relativement impliqués dans les utilisations de *J. secunda*.

Tableau 8. Indice d'équitabilité (IE) des utilisations des espèces en fonction des caractéristiques sociodémographiques

Indice d'Equitabilité		
	<i>Justicia flava</i>	<i>Justicia secunda</i>
Total enquêté	0,07	0,09
Genre		
Femmes	0,08	0,08
Hommes	0,05	0,09
Lieu de résidence		
Quartier résidentiel	0,00	0,1
Village	0,1	0,1
Groupe socioculturel		
Allochtones	0,07	0,08
Allogènes	0,07	0,08
Autochtones	0,09	0,09

Discussion

Les Acanthaceae ne représentent que 2,20 % (7 espèces sur 318) de la richesse floristique de la Réserve Naturelle Partielle de Dahliafleur. Cette faible diversité pourrait se traduire par l'impact des changements d'exploitation de certains espaces qui ont des conséquences directes sur les biotopes. L'une de ces conséquences est la disparition de certaines espèces dues à l'habitat qui n'est plus favorable à leur développement. Même lorsqu'on laisse cet espace se reconstituer, on note toujours la disparition de certaines espèces. Ceci justifierait le fait que les résultats de cette étude ont montré que la forêt conservée et la forêt dégradée sont les biotopes les plus diversifiés en espèces de la famille des Acanthaceae. C'est peut-être le cas général des espèces de cette famille dans la RNPFD où nous avons observé seulement sept espèces. Dans la forêt dégradée, la canopée est mi-ouverte et la dégradation qui est de niveau 2 correspond à des activités de prélèvement et de dépôt d'ordures qui prouve réellement la modification considérable de la végétation.

Les 7 espèces de la famille des Acanthaceae, observées dans cette réserve rendent d'importants services à la population qui vit aux alentours. Il s'agit de trois catégories d'usages. Ce sont les usages ornementaux, médicinaux et alimentaires. L'usage ornemental est le service que ces espèces rendent le plus à cette population. Cette haute valeur ornementale peut justifier l'importance relative des Acanthaceae dans la flore ornementale. En effet, selon Aké-Assi L. (2001) et Aké-Assi E. (2015), elle fait partie des familles les plus riches en espèces à usage décoratif de la flore ornementale de la Côte d'Ivoire. Cela se traduit aussi par la fréquence maximale de citation de *T. erecta* et *T. grandiflora* (FRC= 100 %), deux espèces déjà reconnues et commercialisées en tant que plantes de jardins (Séguénéfa *et al.*, 2013). À la suite des usages ornementaux des Acanthaceae, viennent les usages médicinaux. Cela montre que les espèces de cette famille ne servent pas

seulement à l'embellissement du cadre de vie des populations mais couvrent d'autres besoins importants déjà mentionnés dans d'autres pays (Grubben, 2004). La valeur de l'ID > 0,5 pour l'ensemble des enquêtés montrent qu'en général *Justicia flava* et *Justicia secunda* sont les espèces les plus connues et utilisées par les populations aux alentours de la RNPFD. Pourtant, la plus faible valeur observée pour *J. flava* indique qu'elle est utilisée dans plusieurs des catégories d'usages cités par rapport à *J. secunda*. D'autant plus que les valeurs de l'indice d'importance culturelle confirment qu'elle est sollicitée comme plante alimentaire, médicinale et ornementale par les enquêtés. Ces usages recensés dans cette étude concernant *Justicia flava* sont mentionnés dans d'autre pays (Burkill, 2000) ce qui suggère qu'elle serait une plante utilitaire pour la population. Les personnes qui sollicitent plus ces espèces à des fins médicinales et alimentaires sont les femmes des villages. Cela montre que dans notre zone d'étude, les femmes détiennent plus de connaissances traditionnelles concernant les usages des espèces cibles. Cette observation pourrait être liée au fait que de par leurs responsabilités en tant qu'épouses et mères, les femmes utilisent des plantes médicinales dans d'autres domaines que la phytothérapie. Elles sont celles qui administrent les premiers soins particulièrement à leurs enfants (Etame-Loe *et al.*, 2018). En s'appuyant sur les usages de *J. flava*, l'enquête a révélé que celles-ci l'utilisent en tant que plante médicinale et alimentaire, alors que les hommes la désignent généralement comme une plante de couverture des sols. En outre cette connaissance, cela serait aussi liée au fait qu'elles exercent aussi dans la vente de feuilles médicinales dans notre zone d'étude. Ce qui a pour effet d'accroître leur connaissance sur les usages traditionnels des plantes. Nos résultats sont en accord avec les travaux de Djègo *et al.* (2011) qui révèle l'importance et l'attachement des ménagères et phytothérapeutes aux ressources végétales. Par ailleurs, Avikpo *et al.* (2017) montrent l'importance des phytothérapeutes dans la chaîne de distribution des savoirs endogènes de génération en génération. Les faibles valeurs de l'indice d'équitabilité observées (IE < 0,5) indiquent que les connaissances sur l'utilisation des espèces végétales ne sont pas uniformément réparties au sein des groupes sociodémographiques. Cela prouve que chaque individu a une perception différente sur l'utilisation des espèces que nous avons recensées. Certains les utilisent pour l'ornementation comme dans les quartiers résidentiels tandis que pour d'autres ce sont les usages médicaux et/ ou alimentaires qui priment. Cette non-équitabilité des connaissances révèle que, bien que *J. flava* présente plusieurs usages pour les populations, son utilisation demeure traditionnelle et sous-utilisée compte tenu de la valeur de son indice de diversité plus élevée dans les villages que dans les quartiers résidentiels.

Conclusion

Cette étude est une contribution à la connaissance de la biodiversité de la Côte d'Ivoire à travers la famille des Acanthaceae. Elle a montré une faible diversité des Acanthaceae au sein de la RNPDP en raison des différentes dégradations du milieu. Les enquêtes ethnobotaniques effectuées auprès des populations riveraines révèlent que les espèces *Justicia flava*, *Justicia secunda*, *Thunbergia erecta* et *Thunbergia grandiflora* sont des plantes utilitaires. Ces espèces ont une importance et des usages variables selon le genre et le lieu d'habitation. Elles jouent un rôle dans l'ornement, l'alimentation ou en médecine traditionnelle. Les femmes occupent une place de choix dans la détention des connaissances sur ces plantes. Les faibles valeurs d'équitabilité d'utilisation des espèces ($IE < 0,5$) indiquent que les connaissances sur l'utilisation des espèces *Justicia flava* et *Justicia secunda* ne sont pas uniformément réparties au sein des groupes sociodémographiques. L'étude a bien montré que *J. flava* contribue à améliorer la santé, la nutrition et le cadre de vie des populations locales ; cependant son utilisation demeure traditionnelle et négligée. Dès lors cette étude constitue une base solide pour la valorisation de cette espèce végétale au moyen de la domestication.

References:

1. Ake-Assi, E. (2015). Plantes à potentialité décorative de la flore du sud de la Côte d'Ivoire : études taxinomique, ethnobotanique et essai de domestication de *Thunbergia atacorensis* Akoegninou & Lisowski (Acanthaceae), une espèce nouvellement introduite. Thèse de Doctorat, UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire 207 p.
2. Ake-Assi, E., Koffi, N'G., & Tetchi, N. A. (2010). Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest, Côte d'Ivoire, TOME III, p324-325.
3. Aké-Assi, L. (2001). Flore de la Côte d'Ivoire 1, catalogue, systématique, biogéographie et écologie. Genève, Suisse : Conservatoire et Jardin Botanique de Genève ; *Boisseria* 57, 396 p.
4. Avikpo, D. J., Dassou, G. H. A. A. C., Houenon, G. H. A., & Sinsin, A. B. T. B. (2017). Impact des caractéristiques de la végétation sur la diversité d'usages des plantes autour de deux grandes forêts classées et d'une réserve botanique au sud-Bénin. *European Scientific Journal* edition Vol.13, No.30, p376- 394.
5. Byg, A. & Baslev, H. (2011). Diversity and use of palms in Zahamena, eastern Madagascar. *Biodiversity and Conservation* (10) :951-970.
6. Djègo, J., Djègo-Djossou, S., Cakpo, Y., Agnani, P., & Sinsin, B. (2011). Evaluation du potentiel ethnobotanique des populations rurales au Sud et au centre du Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 5(4): 1432-1447.

7. Etame-Loe, L. G., Ngo Boumsong, PC., Yinyang, J., & Dibong, S.D. (2017). Connaissances et usages traditionnels des plantes médicinales du département du Haut Nyong. *Journal of Applied Biosciences* 113: 11229-11245.
8. Gnagbo, A., Kpangui, K.B. & Adou, Y. C. Y. (2015). Distribution des épiphytes de Côte d'Ivoire : effets des zones phytogéographiques et des variations pluviométriques. *Afrique SCIENCE* 11(1) :175 - 186.
9. Koffi, A.B., Kouamé, D. & Adou Yao, C. Y. (2016). Structure and composition of the liana assemblage of Azagny National Park in the Southern Côte d'Ivoire. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 8 (8) : 206 - 215.
10. Lukundja, A. A. (2014). Contribution à l'étude des géophytes de la forêt de yasikia (pk 31 route Opala, PO, RDC). Mémoire de l'Université de Kisangani Faculté des Sciences, 48 p.
11. Monssou, O. E. (2017). Diversité végétale et place du jardin botanique de Bingerville et de la réserve naturelle partielle Dahliafleur dans la vie des populations du district d'Abidjan (Côte d'Ivoire), 172 p.
12. Piélou, E.C. (1966). The measurement of diversity in different types of biological collections. *Journal of Theoretical Biology* 13: 131-144.
13. Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communications. *Bell. System Technical Journal*, 27: 379-423.
14. Séguéna, F., Soro, K., Soro, D. & N'Guessan, K. (2013). Savoir faire des populations locales des taxons du Jardin Botanique de Bingerville, Côte d'Ivoire. *Journal of Applied biosciences*, 68 : 5374-5393.
15. Tardío, J. & Pardo-de-Santayana, M. (2008). Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany*. 62 (1) : 24-39.
16. Tiébré, M-S., Ouattara, D., Vroh, B. T. A., Gnagbo, A., & Kouakou, E. (2016). Diversité floristique et disponibilité des plantes utilitaires en zone soudanienne de la Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences* 102:9699 – 9707.
17. Tuo, F. N., Kouao, J. K., Kouassi, A. F., Kone, M., Adama, B., & Bogaert, J. (2017). Etude de la diversité, de l'endémisme et de la distribution spatiale des Rubiaceae de Côte d'Ivoire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11(2): 777-797.