



Enquête Ethnobotanique et Utilisations des Ptéridophytes du Parc National du Banco, District d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

Adou Lydie Marie Dominique^{1*}, Gonezieti Bi Bolizan Henri Joel¹ et Zirihi Guédé Noël¹

¹Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (UFHB), UFR Biosciences, Laboratoire de Botanique, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire.

* *Auteur correspondant* : e-mail : essiganmd@gmail.com , Tel : +225-07-67-13-09

Mots clés : Enquête Ethnobotanique, Parc National du Banco, Ptéridophytes, Valorisation
Keywords: Ethnobotanical surveys, National park of Banco, Pteridophyta, Valorization.

1 RESUME

La présente étude vise à valoriser les Ptéridophytes. Cette valorisation consiste à montrer les différentes utilisations de ces taxons dans le Parc National du Banco (PNB) et dans les communes environnantes. La méthode d'approche est une enquête ethnobotanique réalisée auprès des habitants du parc et ceux des communes aux alentours. Les résultats ont montrés que les 21 espèces de Ptéridophytes recensées dans ce Parc sont utilisées de diverses manières : 17 espèces sont utilisées comme plantes médicinales, 15 comme plantes fourragères, 10 autres comme plantes ornementales et 2 espèces sont utilisées autrement. La plante la plus citée est *Nephrolepis biserrata*. Concernant les Ptéridophytes utilisées comme plantes médicinales, les plantes entières sont sollicitées à 61% dans les préparations médicamenteuses. La décoction (37%) et le pétrissage (30%) sont les techniques de préparation des recettes les plus utilisées. Enfin les modes d'administration les plus employés sont la boisson et le lavement avec 19% chacun. En conclusion, nous retenons que les Ptéridophytes sont utilisées dans divers domaines, dont le plus sollicité est le domaine médicinal.

SUMMARY

Ethnobotanical surveys and Uses of Pteridophyta of the National park of Banco, District of Abidjan (Côte d'Ivoire)

The current study aims at adding value to the Pteridophyta. This valorization consists in showing the different uses of these taxa in the National Park of Banco (PNB) and the surrounding urban districts. The method consists in an ethnobotanical survey realized among the inhabitants of the park and those of the surrounding urban districts. The results showed that the 21 Pteridophyta listed in this Park are used in various ways : 17 species are used as medicinal plants, 15 as fodder, 10 others as ornamental plants and 2 species are used differently. The most quoted plant is *Nephrolepis biserrata*. Concerning the Pteridophyta used as medicinal plants, the whole plant is used at 61%. Decoction (37%) and kneading (37%) are the techniques of recipe preparation the most used. Drink and enema are the most used modes of administration with 19% for each of them. Finally, we note that Pteridophyta are used in various domains among which the most requested is the medicinal one.



2 INTRODUCTION

L'homme entretient des rapports avec les plantes ; ceux-ci varient énormément en fonction des usages des plantes qui l'entourent (Kamari *et al.*, 2009). Ces rapports peuvent concerner des plantes médicinales, des plantes comestibles, des plantes à signification culturelle ou à usage artisanal, du bois de chauffe, de charbon et de construction. (Mutamba, 2007 ; Ake-Assi *et al.*, 2010 ; Perumal, 2010). Ainsi, diverses études ethnobotaniques révèlent que plusieurs groupes ethnolinguistiques, notamment sous les tropiques, possèdent une grande connaissance d'usage indigène des plantes (Motte, 1980 ; Pathak *et al.*, 2011 ; Singh et Singh., 2012). Ces connaissances sont souvent malheureusement peu documentées et font essentiellement l'objet d'une transmission orale d'une génération à l'autre (Rout *et al.*, 2009 ; Kumar et Lalramnghinglova, 2011). Pendant plusieurs décennies, les études ethnobotaniques ont été basées essentiellement sur les spermaphytes (Singh *et al.*, 2003, 2012). Mais actuellement, ces études ont été élargies à d'autres embranchements du règne végétal. Ainsi, depuis

environ une décennie, les études ethnobotaniques ont plus souvent été abordées un peu partout dans le monde (Asie mineure, Inde, Bangladesh, France, RD Congo et Côte d'Ivoire) et incitent plusieurs chercheurs à comprendre l'usage des plantes de cet embranchement par différents groupes ethnolinguistiques (Rout *et al.*, 2009). En Côte d'Ivoire, Les Ptéridophytes ont été très peu étudiés. Les quelques travaux effectués concernant ces végétaux sont portés presque essentiellement sur des inventaires. Il existe donc très peu d'informations sur les aspects ethnobotaniques des Ptéridophytes. Il convient toutefois de citer les travaux d'Adou (2007) ; Adou *et al.*, (2014, 2016 d). Notre étude se propose de contribuer à l'enrichissement de la base de données dans ce domaine. Ainsi l'objectif de cette étude est de valoriser ce groupe de taxon. Il s'agira plus spécifiquement de connaître les espèces de Ptéridophytes présentes dans le Parc National du Banco (PNB) et de savoir à quelles fins ces végétaux sont utilisés.

3 MATÉRIEL ET MÉTHODES

3.1 Milieu d'étude : Le Parc National du Banco couvrant 3200 ha est situé à la périphérie nord-ouest d'Abidjan, à proximité immédiate de la lagune Ebrié. Il est encerclé aux sud, est et nord par l'agglomération d'Abidjan (communes d'Abobo, Adjamé et Yopougon). Voir figure 1 et 2 ci-dessous. Selon Guillaumet et Adjanohoun (1971), la forêt du Banco se situe au niveau phytogéographique dans le secteur ombrophile

caractérisé par la persistance de la forêt sempervirente. La pluviométrie moyenne annuelle est de 2000 mm, juin étant le mois le plus arrosé (Lachenaud, 2006). La température moyenne est de 26°C, avec des valeurs mensuelles minima et maxima de 21°C et 32°C (Lauginie *et al.*, 1996 ; De Koning, 1983). L'humidité minimale moyenne est de 59% pour le mois le plus sec, janvier (Lachenaud, 2006).

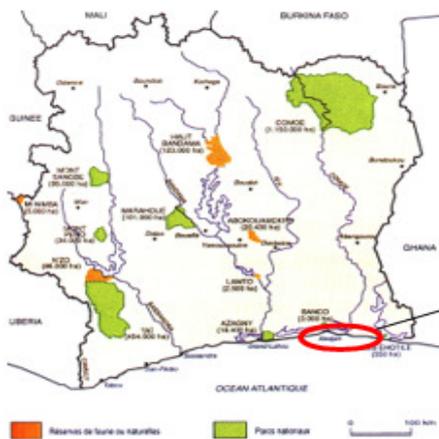


Figure 1 : Situation géographique du PNB en Côte d'Ivoire (Source : Lauginie, 2007 modifiée)

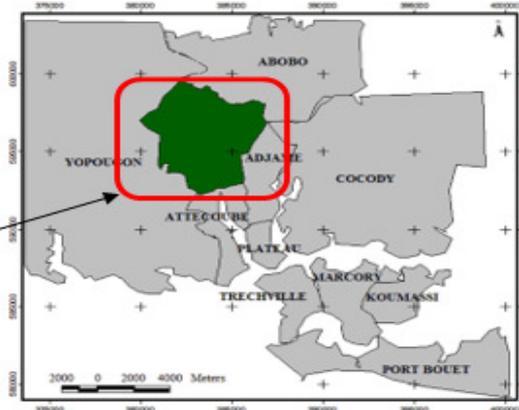


Figure 2: Localisation du PNB dans la ville d'Abidjan (Source : N^o Guessan, 2013 modifiée)

3.2 Matériel : Le matériel biologique est constitué de toutes les espèces de Ptéridophytes récoltées dans le milieu. Quant au matériel technique, il est constitué du matériel classique du botaniste ; d'une fiche d'enquête ethnobotanique pour la collecte de données et de renseignements sur les espèces de Ptéridophytes ; d'un ordinateur et des logiciels : Word, Excel et Sphinx plus², pour la saisie et le traitement des données recueillies.

3.3 Méthodes

3.3.1 Inventaire floristique des Ptéridophytes :

Pour réaliser l'inventaire des Ptéridophytes du PNB, la méthode de relevés de parcours associée à un relevé de surface utilisée en Côte d'Ivoire (Adou, 2007), a été retenue. Le principe consiste à parcourir les espaces à inventorier tout en observant minutieusement et en notant les noms de toutes les Ptéridophytes rencontrées. Toutefois, pour être plus exhaustif et pour tenir compte de certains paramètres écologiques, ce relevé de parcours est associé à un relevé de surface. Les routes utilisées pour l'inventaire sont donc les suivantes : la route des Sources, la route des Colatiers, la route du gouverneur Reste, la route de l'inspecteur Martineau, la route des Précipices, la route des Avodirés et la route de l'Iroko. Le relevé a été

effectué le long de chaque route selon la méthode d'Adou (2007) qui consiste à entrer dans la forêt en parcourant 250 m à gauche puis 250 m à droite, sur 10 m de largeur. L'identification de quelques Ptéridophytes inventoriées a été faite sur le terrain grâce à nos connaissances. Les autres espèces ont été identifiées en comparaison avec les spécimens de référence conservés dans l'Herbier du Centre National de Floristique (CNF) de l'UFR Biosciences de l'Université Félix Houphouët Boigny. La flore du Cameroun de Tardieu-Blot (1964) a été utilisée également pour l'identification de ces végétaux.

3.3.2 Méthode de collecte des données ethnobotaniques :

La méthode utilisée est celle d'enquêtes ethnobotaniques (Kamini, 2007) ; elle consiste en premier lieu à rédiger un questionnaire permettant d'appréhender les multiples usages des Ptéridophytes auprès de la population environnante (Malay, 2011 ; Singh *et al.*, 2003). La collecte des données s'est effectuée par la méthode des entretiens semi-structurés (Kakudidi, 2004). Nos locuteurs sont les populations des communes environnantes (herboristes, guérisseurs, jardiniers et fleuristes) et les habitants du village à l'intérieur du parc. Ainsi nos enquêtes ont été conduites durant les mois d'août et septembre 2016 dans le village du parc



ainsi que dans quatre (04) marchés, dont deux (02) dans la commune de Yopougon (les marchés : de la Sideci et de Gesco), un (01) dans la commune d'Adjamé (le marché du quartier rouge) et un (01) dans la commune d'Abobo (le marché de la Gare d'Abobo). Des espèces de Ptéridophytes ont été présentées lors des entretiens. L'approche des personnes interviewées est basée sur le dialogue en français et en dioula. Les différents usages des plantes étaient recueillis auprès des locuteurs plus accueillants et motivés pour la circonstance. Les informations pouvaient être fournies par tous, mais nous avons visé principalement les personnes adultes, exerçant depuis au moins une décennie et donc susceptibles de fournir des informations utiles et originales sur l'usage populaires des plantes. D'autres enquêtes ont été réalisées auprès des Jardiniers, Fleuristes et des Supprimer nous avons visé et le remplacer par cette étude visait vendeurs de bétail dans les communes de Cocody et de Yopougon pour savoir lesquelles des Ptéridophytes dont nous disposons étaient utilisées dans l'ornementation ou comme plantes fourragères.

3.3.3 Méthodes d'Analyse des données

3.3.1.1 Analyse floristique qualitative : Suite à l'inventaire réalisé, la liste floristique des Pteridophytes recensées dans le Parc National du Banco a été établie. A chaque espèce relevée, la famille, le type biologique et l'affinité

Chorologique correspondante ont été affectées. Les types biologiques (TB) permettront de définir le spectre biologique. Le modèle de classification du type biologique adopté est celui de Aké- Assi (1984) lui-même adapté du modèle de Raunkiaer (1905). La formule suivante a été utilisée pour calculer les pourcentages des types biologiques.

$$\% TB = \frac{\text{nombre d'espèces du TB}}{\text{nombre total d'espèces}} \times 100$$

3.3.1.2 Fréquence de citation des espèces :

Afin de connaître la liste des espèces les plus citées, nous avons procédé au calcul des fréquences de citation des espèces. Cette fréquence se calcul de la manière suivante selon Ogni *et al* (2014).

3.3.1.3 Analyse statistique : Ici, nous avons utilisé le test de Khi-2 (égalité des distributions) en vue de comparer les pourcentages des différentes utilisations des espèces récoltées. A cet effet la signification de la différence des pourcentages est déterminée en comparant la probabilité *P* associée à la statistique du test de Khi-2 au seuil théorique de $\alpha = 0,05$. Ainsi, lorsque $1-p > 95\%$, on déduit qu'il existe une différence significative. Par contre, lorsque $1-p \leq 95\%$, il n'existe pas une différence significative entre les différentes moyennes.

4 RESULTATS

4.1 Inventaire floristiques des Ptéridophytes : Les investigations botaniques réalisées dans le PNB ont permis d'inventorier

vingt et une (21) espèces de Ptéridophytes (Tableau I), réparties entre dix-sept (17) genres et douze (12) familles botaniques.

Tableau 1 : Liste des Ptéridophytes récoltées dans le Parc National du Banco

Nom de l'espèce	Famille	TB	ACM	ACA
1 <i>Arthropteris palisoti</i> (Desv.) Alston	Tectariaceae	Lmp (Se-Ep)	A	GC
2 <i>Asplenium africanum</i> Desv.	Aspleniaceae	Ep	A	GC
3 <i>Asplenium variabile</i> HooK. Var. variable	Aspleniaceae	H	A	GC
4 <i>Bolbitis acrostichoides</i> (Afz.ex Sw.) Ching	Lomariopsidaceae	H	AM	GC
5 <i>Christella dentata</i> (forssk.) brownsey et jermy	Thelypteridaceae	H	PT	GC
6 <i>Ctenitis lanigera</i> (Kühn) Tard.	Dryopteridaceae	H	A	GC



7 <i>Ctenitis protensa</i> (Afz. ex Sw.) Ching	Dryopteridaceae	H	A	GC
8 <i>Cyclosorus afer</i> (Christ) Ching	Thelypteridaceae	H	A	GC
9 <i>Cyclosorus striatus</i> (Schumach.) Ching	Thelypteridaceae	Gr	A	GC
10 <i>Lomariopsis guineensis</i> (Underw.) Alston	Lomariopsidaceae	Lnp(Se-Ep)	A	GC
11 <i>Lomariopsis palustris</i> (Hook.) Mett. ex Kühn	Lomariopsidaceae	rh	A	GC
12 <i>Lygodium smithianum</i> Presl. ex Kühn	Lygodiaceae	Lmp	A	GC
13 <i>Marattia fraxinea</i> Sm.	Marattiaceae	Np	Mc	GC
14 <i>Microgramma owariensis</i> (Desv.) Alston	Polypodiaceae	Ep	A	GC
15 <i>Microsorium scolopendria</i> (Burm f) Copel	Polypodiaceae	Ep	PT	GC
16 <i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Nephrolepidaceae	Ep(H)	PT	GC
17 <i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	Pteridaceae	H	PT	GC
18 <i>Platyterium stemaria</i> (P.Beauv.) Desv	Polypodiaceae	Ep	A	GC
19 <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kühn	Dennstaedtiaceae	Gr	Cos	GC
20 <i>Pteris burtoni</i> Bak.	Pteridaceae	H	A	GC
21 <i>Vittaria guineensis</i> Desv.	Adiantaceae	Ep	A	GC

Légende : TB= Type Biologique ; Ep = Epiphyte ; Gr= Géophytes rhizomateux ; H = Hémicryptophyte ; Lmp =Lianes microphanérophytes ; Lnp = Lianes nanophanérophytes ; Np = nanophanérophytes ; rh = Rhéophyte ; A= Taxon Africain ; ACM = Affinité Chorologique dans le monde ; ACA = Affinité Chorologique en Afrique ; GC= Taxon de la région guinéo-congolais ; Cos= Taxon cosmopolite ; Mc= Taxon commun à l'Afrique et aux îles Mascareignes ; PT = Taxon paléotropical, commun à l'ancien mondetropical (Afrique, Asie, Australie, îles du Pacifiques).

Les familles les plus représentées en nombre d'espèces sont les Lomariopsidaceae, les Polypodiaceae et les Thelypteridaceae (Figure 3).

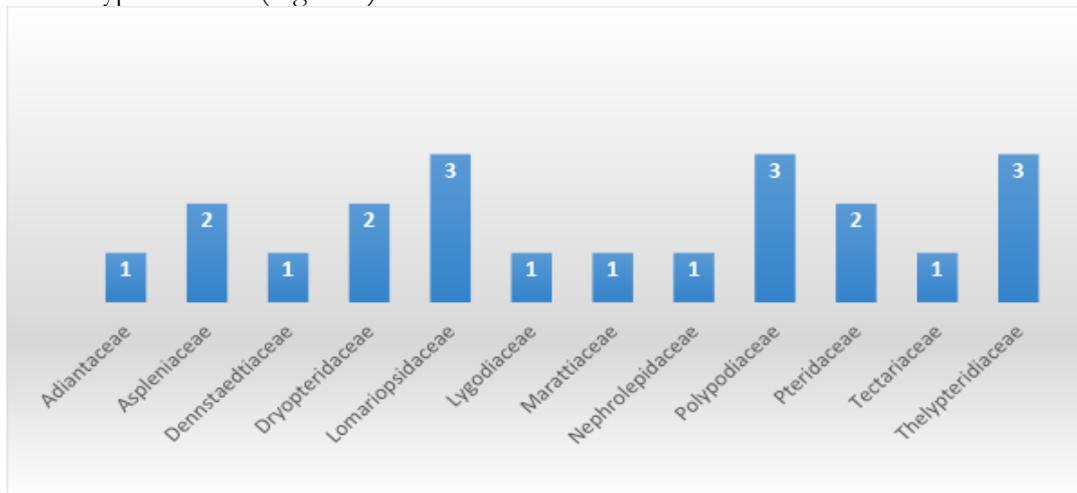


Figure 3 : Fréquences des familles des espèces de Ptéridophytes recensées dans le PNB

4.2 Types biologiques : Les 21 espèces de Ptéridophytes recensées sont regroupées entre 7 types biologiques (Figure 4). Ce sont, les Hémicryptophytes (H) 8 espèces soit 38 % qui sont majoritaires, ensuite viennent les Epiphytes (Ep) 6 espèces soit 29% puis les Géophytes

rhizomateux (Gr) et les Lianes microphanérophytes (Lmp) 2 espèces chacun soit 9 %. Les Lianes nanophanérophytes (Lnp), les Nanophanérophytes (np) et les Rhizomateux (rh) sont les minoritaires (1 espèce chacun soit 5%).

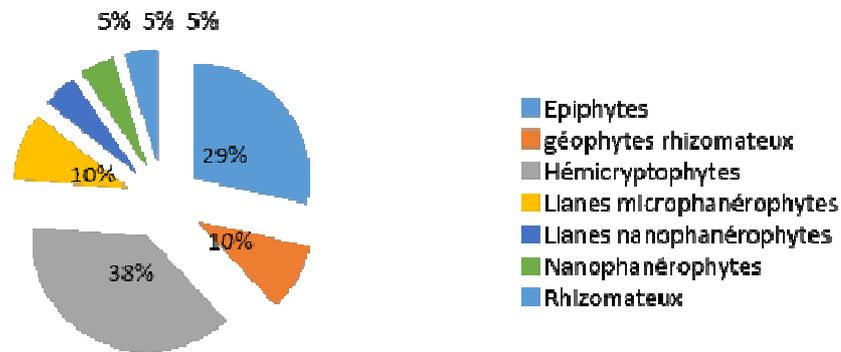
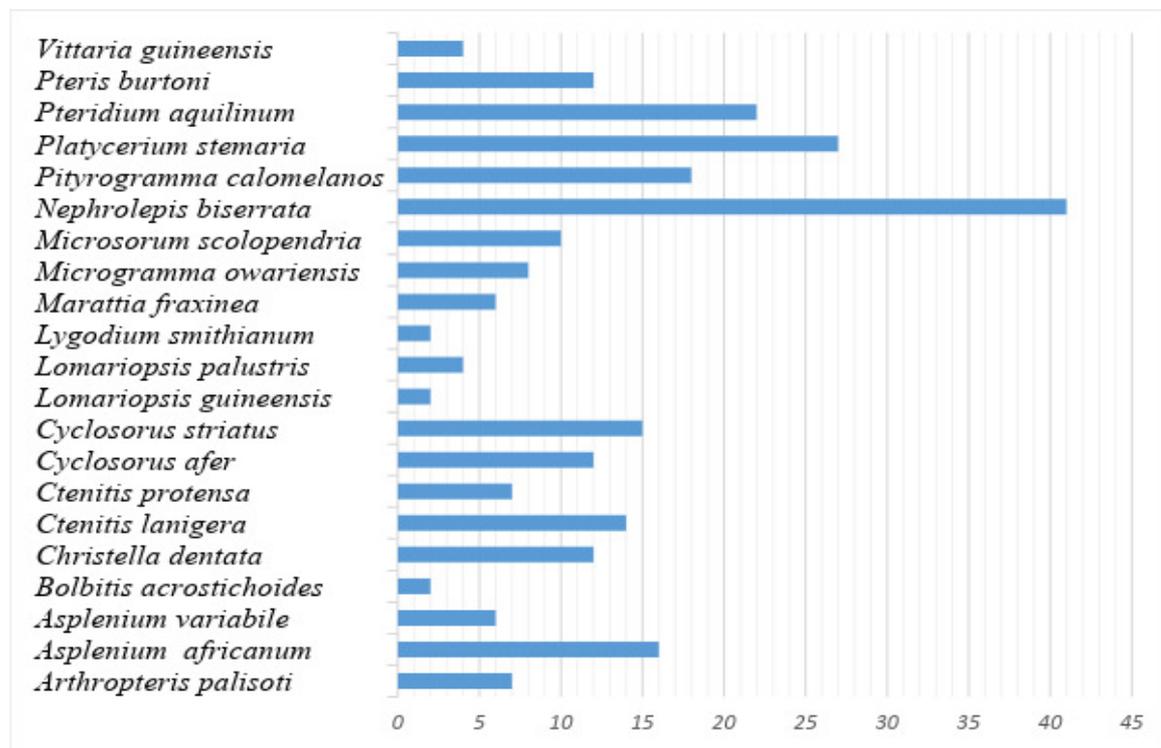


Figure 4 : Spectre des différents types biologiques des Ptéridophytes recensées

4.3 Étude ethnobotanique

4.3.1 Fréquence de citation des espèces récoltées : Parmi les Ptéridophytes recensées, certaines sont bien connues, d'autres pas. Ainsi, la fréquence de citation de chaque espèce calculée, a

révélé que *Nephrolepis biserrata* qui est une fougère citée 41 fois soit 78,85% est l'espèce la plus connue (Figure 5).



4.3.2 Différents usages des Ptéridophytes recensées : Chacune des 21 espèces de Ptéridophytes recensées a au moins un usage traditionnel (Tableau 2 Parmi ces espèces à notre

disposition, l'usage médicinal est le plus abondant (17 espèces soit 80,95%), ensuite vient l'usage fourrager (15 espèces soit 71,43%) et l'usage ornemental (10 espèces soit 47,62%), enfin 2

espèces soit 9,52% ont été signalées dans d'autres usages.

Tableau 2 : Liste des Ptéridophytes du PNB à usage traditionnelles

Espèces de Ptéridophytes	domaines d'usages			
	médicinale	fouragère	ornementale	autres
<i>Arthropteris palisoti</i>	x	x	x	
<i>Asplenium africanum</i>	x	x	x	
<i>Asplenium variabile</i>	x	x		
<i>Bolbitis acrostichoïdes</i>	x			
<i>Christella dentata</i>	x	x	x	
<i>Ctenitis lanigera</i>	x	x	x	
<i>Ctenitis protensa</i>	x			
<i>Cyclosorus afer</i>	x	x	x	
<i>Cyclosorus striatus</i>	x	x	x	
<i>Lomariopsis guineensis</i>		x		
<i>Lomariopsis palustris</i>	x			
<i>Lygodium smithianum</i>		x		
<i>Marattia fraxinea</i>		x		
<i>Microgramma owariensis</i>	x	x		x
<i>Microsorium scolopendria</i>	x			
<i>Nephrolepis biserrata</i>	x	x	x	x
<i>Pityrogramma calomelanos</i>	x	x	x	
<i>Platynerium stemaria</i>	x		x	
<i>Pteridium aquilinum</i>	x	x		
<i>Pteris burtoni</i>		x	x	
<i>Vittaria guineensis</i>	x			
Total	17	15	10	2

Ces différents pourcentages sont représentés à la figure 6. Certaines espèces sont utilisées dans plusieurs domaines.

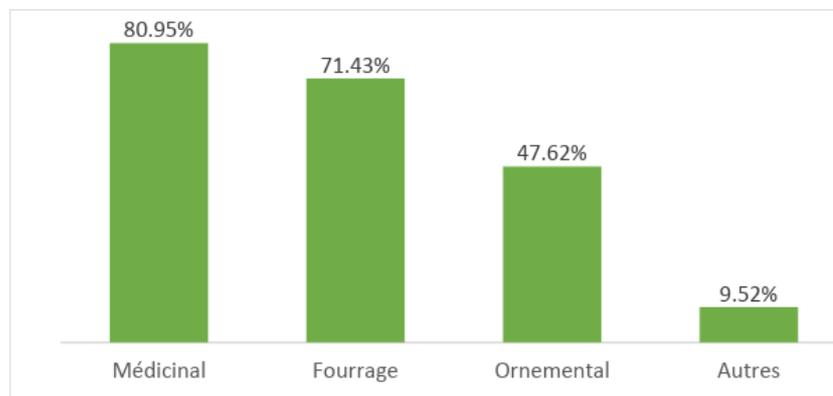


Figure 6 : Histogramme des différents usages des plantes recensées

4.3.2.1 Ptéridophytes à usages médicaux :

Les résultats concernant ces Ptéridophytes et



leurs indications thérapeutiques sont consignés dans le Tableau 3 ci- dessous. L'analyse de ce Tableau montre que :

❖ La plante entière et les feuilles sont les parties utilisées pour la préparation des recettes médicamenteuses. La plante entière est la plus sollicitée avec 11 espèces soit 61%. Cependant l'analyse statistique du pourcentage des parties utilisées pour la réalisation des recettes médicamenteuses révèle que le pourcentage des familles des espèces médicinales ($Khi-2 = 15,90$; $ddl = 16$; $1-P = 53,98\%$) ne varie pas significativement.

Le pourcentage des parties utilisées est sensiblement égal malgré un pourcentage plus élevé de l'utilisation de la plante entière.

❖ Divers modes de préparation médicamenteuses ont été employées, à savoir ; la décoction (10 soit 37,1%) en premier, le pétrissage (8 soit 29,6%) en deuxième position, puis la calcination (5 soit 18,5%). Le ramollissement (2 soit 7,4%), l'expression et frais (1 soit 3,7% chacun) sont successivement les

moins représentés. L'analyse statistique du pourcentage des techniques de préparation pour la réalisation des recettes médicamenteuses révèle que ce pourcentage ($Khi-2 = 53,66$; $ddl = 80$; $1-P = 1,04\%$) ne varie pas significativement. Le pourcentage des modes de préparation est sensiblement égal malgré un pourcentage plus élevé de la décoction

❖ Plusieurs modes d'administration des médicaments ont été utilisés. La boisson et le lavement (7 soit 18,92% chacun) sont les plus utilisés, ensuite viennent le bain et l'application sur la partie malade (6 soit 16,22% chacun), le massage (5 soit 13,51%), l'instillation vaginale (3 soit 8,11%), le bain à vapeur (2 soit 5,40%) et la succion (1 soit 2,7%). L'analyse statistique du pourcentage des modes d'administration révèle que ce pourcentage ($Khi-2 = 82,94$; $ddl = 112$; $1-P = 1,81\%$) ne varie pas significativement. Le pourcentage des modes d'administration est sensiblement égal malgré un pourcentage plus élevé du mode de boisson et de lavement.



Tableau 3 : Ptéridophytes et indications thérapeutiques

Nom scientifique	indications thérapeutiques	Parties utilisées	Mode de préparation du remède	Mode d'administration
<i>Arthropteris palisotii</i>	Bonne évolution d'une grossesse	Feuilles	Pétrissage	lavement
<i>Asplenium africanum</i>	Maladies post accouchement	Plante entière	Décoction	boisson
	Maladies post accouchement	Plante entière	Décoction	bain
	Douleurs vertébrales	Plante entière	Ramollissement	massage
	Plaies incurables	Plante entière	Incinération	application sur la partie malade
	Contraception	Plante entière	Incinération	installation vaginale
<i>Asplenium varibile</i>	Maladies hépatiques	Feuilles	Décoction	boisson
<i>Bolbitis acrostidroides</i>	Maladies hépatiques	Feuilles	Décoction	boisson
	Règles douloureuses	Feuilles	Pétrissage	lavement
	Augmente la fécondité	Feuilles	Pétrissage	lavement
<i>Christella dentata</i>	Règles douloureuses	Feuilles	Pétrissage	lavement
<i>Ctenitis protensa</i>	varicelle	Feuilles	Pétrissage	application sur la partie malade
	rougeole	Feuilles		
	zona	Feuilles		
<i>Ctenitis lanigera</i>	Mauvais palu	Plante entière	Décoction	boisson
				bain
<i>Cyclosorus afer</i>	Règles douloureuses	Feuilles	Pétrissage	lavement
<i>Cyclosorus striatus</i>	Règles douloureuses	Feuilles	Pétrissage	lavement
<i>Lomariopsis palustris</i>	Plaies incurables	Feuilles	Incinération	application sur la partie malade
	Combattre les mauvais esprits	Feuilles	Décoction	bain
<i>Microgramma owariensis</i>	Faire marcher son commerce	Plante entière	Décoction	boisson
	retard moteur chez l'enfant	Plante entière	Décoction	bain à vapeur



<i>Microsorium scolopendria</i>	Enfant n'arrivant pas à s'asseoir	Plante entière	Frais	massage
	Contraception	Plante entière	Incinération	installation vaginale
<i>Nephrolepis biserrata</i>	Extraction d'épine	Feuilles	Pétrissage	application sur la partie malade
	Douleurs après chute	Plante entière	Ramollissement	massage
	Impuissance sexuelle	Feuilles	Décoction	boisson
	Paludisme	Feuilles	Décoction	boisson
	Bébés maladifs et nonchalants	Plante entière	Décoction	bain
	Fontanelle et bébé maigre	Plante entière	Décoction	boisson
	Arrêt dans la gorge	Feuilles	Pétrissage	succion
Facilite l'accouchement	Feuilles	Pétrissage	lavement	
<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Maladie des nerfs	Feuilles	Pétrissage	massage
<i>Platycerium stemaria</i>	Boutons comme les gales,	Plante entière	Expression	bain
	Bébés maladifs et nonchalants	Plante entière	Décoction	boisson
	Plaies incurables	Plante entière	Calcination	application sur la partie malade
	Bébés maladifs et nonchalants	Plante entière	Décoction	bain
	Rhumatisme	Plante entière	Incinération	massage
	Hémorroïde	Plante entière	Incinération	application sur la partie malade
	Contraception	Plante entière	Incinération	installation vaginale
<i>Pteridium aquilinum</i>	Convulsions des bébés	Plante entière	Décoction	boisson
	Rhumatisme	Plante entière	Décoction	bain à vapeur
<i>Vittaria guineensis</i>	Panaris et furoncles	Feuilles	Incinération	application sur la partie malade
	Contre la sorcellerie	Feuilles		





4.3.2.2 Ptéridophytes utilisées comme plantes fourragères : Pour les 15 espèces de Ptéridophytes signalées comme plantes fourragères. Nous soulignons qu'elles sont consommées par les bovins, les caprins et les ovins.

4.3.2.3 Ptéridophytes utilisées dans l'ornementation : En ce qui concerne l'usage ornemental, il existe des espèces utilisées dans les jardins et celles utilisées pour la confection de bouquets de fleurs. Comme espèces utilisées dans les jardins nous citons : *Asplenium africanum*, *Christella dentata*, *Ctenitis lanigera*, *Cyclosorus afer*, *Cyclosorus striatus*, *Nephrolepis biserrata*, *Platynerium stemaria*, *Pteris burtoni* et *Pytiogramma calomelanos*. Et les espèces employées pour la confection de

bouquets de fleurs sont : *Arthropteris palisoti*, *Ctenitis lanigera* et *Pityrogramma calomelanos*.

4.3.2.4 Ptéridophytes à autres usages : Par ailleurs 3 espèces ont été utilisées dans d'autres usages. Il s'agit de *Microgramma owariensis* utilisé comme matériau de construction des cases et *Nephrolepis biserrata* utilisé pour couvrir l'eau au retour de la rivière et *Pteridium aquilinum* qui est utilisé comme matelas.

4.3.2.5 Ptéridophytes entrant dans au moins trois usages traditionnels : Certaines de nos espèces ont eu trois usages traditionnels. Ce sont : *Arthropteris palisoti*, *Asplenium africanum*, *Christella dentata*, *Ctenitis lanigera*, *Cyclosorus afer*, *Cyclosorus striatus*, *Microgramma owariensis*, et *Pytiogramma calomelanos*. La seule espèce ayant eu quatre usages traditionnels est *Nephrolepis biserrata*.

5 DISCUSSION

Les familles les plus représentées en nombre d'espèces sont les Lomariopsidaceae, les Polypodiaceae et les Thelypteridaceae. Ces résultats sont différents de ceux des travaux d'Adou (2007), qui soutient que les familles les plus représentées sont les Adiantaceae et les Polypodiaceae. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les sites et les superficies inventoriés sont différents. Quant aux résultats sur les types biologiques, ils concordent avec ceux d'Adou (2007) qui confirme que les Hémicryptophytes (H) et les Epiphytes (Ep) dominent avec respectivement 44% et 18,67% dans ses travaux. Le reste des pourcentages se partage entre 11 autres types biologiques. Dans cette étude, l'usage le plus cité des espèces de Ptéridophytes recensées est l'usage médicinal (80,95%). Ces résultats sont conformes à ceux de Mangambu *et al.* (2012) qui soutiennent que l'usage des Ptéridophytes comme plantes médicinales est le plus sollicité à 82,93% par les populations aux alentours du Parc National de Kahuzi Biega (RD Congo). Cette représentativité a été également observée dans les Pyrénées en Europe par Bonet *et al.* (2001) chez les espagnols et les français avec 90% du total des citations désignant l'usage médicinal. Ce qui nous amène à

dire que pour les différentes utilisations des Ptéridophytes, l'usage médicinal est le plus sollicité aussi bien en Afrique qu'en Europe. Concernant les différentes préparations thérapeutiques, les plantes entières sont les plus utilisées dans 61,11% des cas. Ce résultat est proche de celui d'Adou (2016 d) avec 66%. Cependant, nos résultats ne sont pas conformes à ceux des travaux effectués par Zirihi (1991) 64,49%, N'Guessan *et al.* (2009) 63,52% et Offoumou (2015) 49,3%. Ces auteurs soutiennent que ce sont les feuilles qui sont majoritairement sollicitées pour les préparations thérapeutiques. Ces différences de résultats pourraient s'expliquer par le fait que les trois derniers auteurs ont travaillé sur les Angiospermes alors que le travail des deux premiers auteurs, a porté sur les Ptéridophytes qui sont en générale de très petite taille, des plantes basses comparées aux Angiospermes. Pour faciliter l'administration des drogues, des techniques de préparation sont mises en places. La plus sollicitée est la décoction avec 37,1%. Ce résultat est proche de celui de N'Guessan *et al.*, (2009) qui soutient que la décoction est majoritairement sollicitée à 57,97 % dans son étude. Les travaux d'Adjanohoun et Aké-Assi (1979), Bene (2014) et Offoumou



(2015) confirment également nos résultats. Selon Salhi *et al.*, (2010), la décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes. Quant aux modes d'administration, les plus utilisés sont la boisson et le lavement avec 18,92% chacun. Ce résultat est sensiblement égal à celui d'Offoumou (2015), boisson 35,5% et lavement 20,6%. Bla (2015) indique que le décocté contenant des principes bio-actifs ingérés par voie orale demande un processus métabolique beaucoup plus rapide et plus efficace que les autres techniques. Par ailleurs, d'autres techniques de préparation médicamenteuse sont employées telles que le bain et l'application sur la partie malade 16,22% chacun, le massage 13,51%, l'instillation vaginale 8,11%, le bain de vapeur 5,40% et la succion 2,7%. Nous avons noté également qu'une majorité des recettes médicamenteuses était faite avec une seule plante (exemples : *Pteridium aquilinum*, *Ctenitis lanigera*). La prédominance des recettes monospécifiques est à l'avantage des patients ; car les associations de plantes mal assorties, sont parfois très dangereuses. Néanmoins, Dibong *et al.* (2011) soulignent que l'association des plantes médicinales est une pratique très courante dans la tradition africaine. Après l'usage médicinal, vient l'usage fourrager (71,43%). Cet ordre est différent de celui obtenu par Mangambu *et al.* (2012) et Bonet *et al.* (2001), qui ont respectivement obtenu l'usage alimentaire (17,07%) et l'usage ornemental

6 CONCLUSION

L'étude consacrée aux Ptéridophytes a montré que le Parc National du Banco (PNB) situé dans le District d'Abidjan est riche de 21 espèces. Elle a permis de connaître les différents usages des espèces récoltées et de savoir que l'usage médicinale est plus abondant (17 espèces soit 80,95% du total des espèces), ensuite vient l'usage fourrager (15 espèces soit 71,43% du total des espèces). En ce qui concerne l'usage médicinal avec ces 17 espèces plusieurs recettes

(3%) après l'usage médicinal. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans cette étude, nous avons eu à enquêter également plusieurs vendeurs de bétail.

En ce qui concerne l'usage ornemental, Certains résultats sont confirmés par Adou (2007). Selon cet auteur, *Nephrolepis biserrata* et *Platyserium stemaria* sont utilisées comme plantes ornementales. Il soutient que *Lycopodium cernuum* et *Nephrolepis duffii* sont également utilisées comme plantes ornementales. Pour les Ptéridophytes utilisées dans d'autres usages, concernant la dernière citée à savoir *Pteridium aquilinum*, certains auteurs donnent des informations que nous n'avons pas reçues lors de nos différentes enquêtes ethnobotaniques. Selon Adou *et al.* (2007), les ménagères utilisent cette plante très combustible lorsqu'elle est séchée pour allumer le feu de bois ou de charbon. Coupées et séchées, les vieilles frondes de cette espèce sont utilisées comme paillasses pour les animaux d'élevage et comme rembourrage de matelas pour les humains (Lukavsky, 1996). Cependant, pour l'instant aucune de nos espèces n'a été mentionnée comme plante alimentaire chez l'Homme, Ce fait est peut-être dû à la nocivité potentielle des fougères. En fait, même si les enquêtés ne s'y réfèrent pas, des indications de toxicité sont présentes dans la bibliographie à l'exemple des travaux de Blood et Studdert (1988).

essentiellement monospécifiques ont été obtenues. Ces recettes sont obtenues le plus souvent à partir de la plante entière et le décocté des plantes (55,1%) est la forme médicamenteuse la plus utilisée. Cette étude nous a permis de connaître la richesse spécifique du PNB en ce qui concerne les Ptéridophytes et de révéler les différents usages de ce groupe de végétaux afin de le valoriser.



7 REFERENCES

- Adjanohoun E. et Aké-Assi L. : 1979. Contribution au recensement des plantes médicinales de Côte d'Ivoire. Centre National de Floristique, Université d'Abidjan, 358 p.
- Adou LMD : 2007. Les Ptéridophytes du Sud-Est de la Côte d'Ivoire : systématique, écologie, biologie et ethnobotanique. Thèse de doctorat, Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire. 254 p.
- Adou LMD et Ipou IJ : 2007. *Pteridium aquilinum*, une Ptéridophyte envahissante des cultures pérennes du sud de la Côte d'Ivoire : quelques notes ethnobotaniques. *Tropicultura* 25, 4 : 232-234.
- Adou LMD., Touré A, Komoé K et Ipou I J : 2014. *Nephrolepis biserrata*, une Ptéridophyte utilisée comme plante médicinale en Côte d'Ivoire.
- Adou LMD, Koné MW, Ipou IJ et N'guessan KE : 2016d. Ethnobotanique et analyse phytochimique qualitative de *Pteridium aquilinum* (L.) Kühn (Dennstaedtiaceae), une Ptéridophyte utilisée comme plante médicinale en Côte d'Ivoire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 10(4) : 1783-1792 ; ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print).
- Ake-Assi E, Adou Yao C, Ipou IJ., Neuba D, Ake-Assi L et Traore D. (2010). Représentations des plantes ornementales pour les populations d'Abidjan et San Pedro, en Côte d'Ivoire. In : X. van der Burgt, J. van der Maesen & J.-M. Onana (Eds), *Systématique et Conservation des Plantes Africaines*, 289-296. *Royal Botanic Gardens*, Kew.
- Béné K : 2014. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le Département de transua (côte d'ivoire). Mémoire de Master II de l'Université FHB, UFR Biosciences, 50p.
- Bla KB, Trebissou JND, Bidie A, Assi YJ, Zirih GN, Djaman AJ : 2015. Étude ethnopharmacologique des plantes antipaludiques utilisées chez les Baoulé-N'Gban de Toumodi dans le centre de la Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 85 : 7775-7783.
- Blood DC, Studdert VP : 1988. Le Dictionnaire de Vétérinaire complet de Baillièrre. Baillièrre Tindall, Londres, 1124 p.
- Bonet MA, Agelet A, Vallès J et Villar L : 2001. Contribution à la connaissance ethnobotanique des ptéridophytes dans les Pyrénées. *Bocconé*, 13 : 605-612.
- De Koning J. : 1983. La forêt du Banco. Université Agronomique de Wageningen, Hollandes, 150 p.
- Dibong SD, Mpondo ME, Ngoye A, Kwin MF et Betti JL : 2011. Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala, Cameroun. *Journal of Applied Biosciences*, 37 : 2496 – 2507.
- Guillaumet JL et Adjanahoun E. : 1971. La végétation de la Côte. In: Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Mémoire ORSTOM, 50, Paris (France), pp 155-232.
- Kakudidi E. 2004 : Cultural and social uses of plants from and around Kibale National Park, Western Uganda. *African Journal of Ecology*, 42, 1 : 114-118.
- Kamari P, Otaghvaria AM, Govindaparyari H, Bahuguna M. et Uniyal, P. : 2009. Some Ethno- medically important of India, *International medical aromatic of plant*, 1, 1: 18-22.
- Kamini S. : 2007. Ethnobotanical Studies of Some Important. *Ethnobotanical Leaflets*, 11 :164- 172.
- Kumar P, Lalramnghinglova H. : 2011. India with Special Reference to an Indo-Burma Hotspot Region, *Ethnobotany Research & Applications*, 9 : 379- 420.
- Lachenaud O. : 2006. Les oiseaux du Parc National du Banco et de la Forêt Classée de



- l'Anguédédou, Côte d'Ivoire. Malimbus, 28 : 107-133.
- Lauginie F, Poilecot P, Akindes F, Beligne V, Bonfou K et Ouattara D. : 1996. Monographie des Parcs Nationaux. Projet WWF – CI008. Revue Générale des Parcs Nationaux et Réserves de Côte d'Ivoire. Document 5. DDC, Minagra & WWF, Abidjan.
- Lukavsky K. : 1996. Les fougères. Rapport des associés de la biodiversité. N°3 Canada, 12p.
- Malay B. : 2011. Ethno medicinal importance of some common Pteridophytes used by tribals of Ranchi and Late har district of Jharkhand, India. The international quarterly journal of ethno and social sciences, 3, 1/2 : 5-8.
- Mangambu MJD, Diggelen RV, Mwanga MJC, Ntahobavuka H, Malaisse F, Robbrecht E. : 2012. Étude ethnoptéridologique, évaluation des risques d'extinction et stratégies de Conservation aux alentours du Parc National de Kahuzi Biega (RD Congo). *Geo-Eco-Trop*, 36 : 137-158.
- Motte E. : 1980. Les plantes chez les Pygmées Aka et les Monzombo de la Lobaye (Centrafrique). Paris, Bibliothèque de la SELAF (Société d'études linguistiques et anthropologiques de France) 80-8182 : 573 p.
- Mutamba M. : 2007. Farming or Foraging? Rural livelihoods in Mafulira and Kabompo districts of Zambia. Center for International Forestry Research and Rhodes University, 20 p.
- N'Guessan K, Tra Bi FH et Koné MW : 2009. Étude ethnopharmacologique des plantes antipaludiques utilisées en médecine traditionnelle chez les Abbey et Krobou d'Agboville (Côte d'Ivoire), *Ethnopharmacologia*, 44, 9p.
- Offoumou MR. : 2015. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées pour le traitement du paludisme dans le département d'Agboville (Sud-Est de la Côte d'Ivoire). Mémoire de Master II de l'Université de FHB, UFR Biosciences, 50 p.
- Ogni CA, Kpodekon MT, Dassou HG, Boko CK, Koutinhoui BG, Dougnon JT, Youssao AKI, Yedomonhan H, Akoegninou A. : 2014. Inventaire ethnopharmacologique des plantes utilisées dans le traitement des pathologies parasitaires dans les élevages extensifs et semi-intensifs du Bénin. *International Journal Biology Chemical Sciences*, 8(3) : 1089-1102.
- Pathak A, Singh A, Singh AP. : 2011. Ethnomedicinal uses of pteridophytes of Vindhyan Region (M.P.) *International journal of pharmacy and life sciences*, 1, 2: 496-498
- Perumal G. : 2010. Ethnomedicinal Use of Pteridophyte from Kolli Hills, Namakkal District, Tamil Nadu. *India Ethnobotanical Leaflets*, 14 : 161-72.
- Rout SD, Panda T et Mishra N. : 2009. Ethnomedicinal studies on some pteridophytes of Similipal Biosphere Reserve, Orissa. *India International Journal of Medicine and Medical Sciences*, 23, 5: 192-197.
- Salhi S, Fadli M, Zidane L et Douira A. : 2010. Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa*, 31 : 133-146.
- Singh S, Dixit RD, Sahu TR. : 2003. Some medicinally important Pteridophytes of Central India. *Journ. Of Forestry Usuf. Management*, 4, 2 : 41-51.
- Singh B, Singh BK. : 2012. Ethnomedicinal use of Pteridophytes in reproductive health of tribal women of Pachmarhi Biosphere Reserve, Madhya Pradesh, India. *International Journal of Medicine and Medical researcher*, 3, 12: 4780-4790.
- Tardieu-Blot ML. : 1964 a. Flore du Cameroun ; *T. III, Ptéridophytes*. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, 374 p.



Zirihi GN : 1991. Contribution au recensement, à l'identification et à la connaissance de quelques espèces végétales utilisées dans la médecine traditionnelle et la pharmacopée chez les Bété du Département d'Issia, Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat de 3^{ème}Cycle ; Université d'Abidjan, FAST ; 150 p.