

UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

Département d'Ecologie et
Conservation de la Nature



ETUDE ECOLOGIQUE DES PTERIDOPHYTES DE LA
VILLE DE KISANGANI ET SES ENVIRONS

Par

Bijou LITUKA YALUFI

MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention
du Grade de Licencié en Sciences

Option : *BIOLOGIE*

Orientation : *PHYTOSOCIOLOGIE ET
TAXONOMIE VEGETALE*

Directeur : Pr. Dr. Honorine NTAHOBAVUKA.

Encadreur : Ass. Prosper SABONGO

ANNEE ACADEMIQUE 2006-2007

DEDICACE

A toi ô Dieu source de toute vie et toute intelligence, pour avoir donné un sens à ma vie.

A ma mère Véronique FURAHA pour son soutien tant moral que financier ;

A Mon mari Jean Claude MOLEKA pour sa compassion, ses sacrifices et son soutien à mes études ;

A ma chérie BIBI MOLEKA DAULY GIOVANA que j'aime tant.

A vous mes frères et sœurs, cousins et cousines, neveux et nièces et connaissances.

Je dédie ce travail

Bijou LITUKA

AVANT-PROPOS

Au terme de ce travail, qui marque la fin de nos études Universitaires, nous tenons à exprimer notre gratitude à tous ceux qui nous ont aidés dans sa réalisation.

Nous remercions tout d'abord le Prof. NTAHOBAVUKA. H, Directeur et promoteur de ce mémoire ; pour son intérêt, ses précieuses directives et pour la documentation qu'elle a mis à notre disposition.

Que l'Assistant SABONGO PROSPER trouve ici l'expression de notre reconnaissance.

Son assistance, ses sages conseils et ses remarques bien pertinentes nous ont été d'une importance inestimable

Que tout le corps professoral, trouve à travers ces lignes l'expression de notre gratitude.

A nos camarades de lutte, qui nous ont accompagné au cours de ce long chemin, et à tous ceux qui de près ou de loin nous ont apporté leurs précieux secours, nous disons *grand merci*.

RESUME

Le présent travail a porté sur l'écologie des Ptéridophytes de Kisangani et ses environs.

La flore étudiée compte 55 espèces réparties en 3 sous-embranchements : Lycophytina, Psilophytina, Pterophytina et Les Pterophytina forment une majorité écrasante avec 50 espèces, soit 90,9%, représentés par la sous-classe de Leptofilicidae 48 espèces, soit 87,3% et l'ordre des Filicales renferme à lui seul 18 familles sur les 23 familles recensées.

Concernant l'écologie, les espèces terrestres dominent avec 29 espèces, soit 52,7%. La plupart des espèces vivent en association, soit 58,2% et le phorophyte dominant est *Elaeis guineensis* avec 13 espèces, soit 18,3%.

Enfin, les espèces préfèrent plus le milieu urbain avec 21 espèces, soit 39,7%.

Les espèces et variétés citées pour la première fois dans la flore de Kisangani sont : *Bolbitis humblotii*, *Iastreopsis pseudoperiana*, *Marattia boivinii*, *Trichomanes speciosum*, et une variété de *Asplenium variabile* var. *akimense*.

SUMMARY

The present study has dealt with the pteridophytes ecology of Kisangani and his surrounding.

The studied flora room up 55 species spared in 3 under-embranchements: Lycophytina, Psilophytina, Pterophytina.

The Pterophytina makes a broad majority with 50 species, as be 90,9% represented by the under-class of Leptofilicidae, 48 species as be 87,3% and the order of Filicales includes itself 18 families out of the 23 families recensed.

As for ecology, the Land's species dominate with 29 species, as be 52,7%. Most of the species live in association, as be, 58,2% and the dominating Pteridophyte is the *Elaeis guineensis* with 13 species as be 18,3%.

Finally, those species prefer more the urban square with 21 species, as be 39,7%.

The species and variety city for the first time in the flore of Kisangani are:

Bolbitis humbloti, *lastreopsis pseudoperriana*, *Marattia boivinii*, *Trichomanes speciosum*, and a variety of *Asplenium variabile var. akimense*.

CHAPITRE PREMIER : INTRODUCTION

1.1. PRESENTATION DU SUJET

La végétation d'une région est la résultante de son passé géologique et des conditions de vie présentes. Les forêts secondaires présentent à cet égard des conditions idéales pour élucider la nature et l'ampleur des relations écologiques existant entre les grands groupes morphologiques des végétaux. Elle présente notamment une dépendance vis-à-vis des facteurs du milieu auxquels elle doit s'adapter et survivre. Ces facteurs sont les éléments climatiques. (BEBWA, B 1981). L'Ecologie vient du mot grec oïkos = maison et logos = science. Il peut donc être défini comme la science de la maison. Elle atteste l'évolution en spirale au mieux en hélice symptomatique (BOLA, 2002).

Les ptéridophytes sont un groupe très important de plantes, elles constituent un embranchement très diversifié, ce sont des végétaux vasculaires sans fleurs.

Les Ptéridophytes ou cryptogames vasculaires, se situent dans la classification systématique du règne végétal entre cryptogames proprement dits (algues, Mousses, lichens, champignons) et les plantes à fleurs ou phanérogames. L'absence des fleurs les rapproche des premiers mais la présence d'un système vasculaire différencié les rapproche aux seconds (TARDIEU-BLOT, 1954).

1.2. PROBLEMATIQUE

Le monde végétal tropical étant diversifié, il nécessite des enquêtes régulières et approfondies pour être connu (EWANGO, 1994). Les ptéridophytes sont des plantes dont la valeur économique n'est pas connue. En effet, très peu d'études ont été consacrées à ce groupe et pourtant le rôle qu'il joue dans la nature n'est pas à négliger

La diversité qu'ils montrent, leur position à la base des végétaux vasculaires, le grand nombre de fossiles qu'elles ont fournis font que ce groupe présente un intérêt dans l'étude de l'évolution (SZAFRANSKI in KASEREKA, . 1994).

Les travaux floristiques et écologiques seuls pourront donner une lumière sur l'état actuel de nos connaissances sur ces plantes, car certaines espèces s'ajoutent à celles déjà connues. D'où l'effort croissant de faire les études sur ces groupes des végétaux très mal connus.

1.3. HYPOTHESE

L'organisation, la composition et l'écologie des ptéridophytes sont différentes de celles rencontrées dans d'autres plantes vasculaires. Ainsi donc, au cours de nos investigations, nous nous sommes posés un certain nombre des questions qui sont :

- Quels sont les grands groupes (familles, genres et espèces) des ptéridophytes de Kisangani et ses environs ?
- Ces plantes ont-elles dans l'ensemble des structures écologiques spécifiques ?
- Quels sont les différents phorophytes sur lesquels se développent ces plantes et quel âge ont-ils ? sont-ils jeunes ? vieux ?

1.4. BUT ET INTERET DU TRAVAIL

Ce travail a pour objectif général l'étude écologique des ptéridophytes de Kisangani et ses environs. Et comme objectif spécifique, dresser une liste floristique de toutes les ptéridophytes et des milieux où ils se développent. Ceci nous permettra de les catégoriser en groupes écologiques suivant les espèces caractéristiques de tel ou tel milieu.

Ces données pourront faire comprendre les relations que les ptéridophytes inventoriées entretiennent avec le milieu (phorophyte, substrat, ...).

L'intérêt visé dans ce travail est d'approfondir les connaissances sur ces végétaux qui sont mal connus par rapport aux spermaphytes.

1.5. GENERALITES SUR LES PTERIDORIPHYTES

Ce groupe très ancien des végétaux mérite l'attention des botanistes, car avec le concept de biodiversité, il est à la charge des scientifiques botanistes de connaître les caractéristiques floristiques structurales écologiques de ces végétaux enfin de les situer dans un système phytoécologique.

Le type morphologique des ptéridophytes s'est développé dans les âges lointains de l'histoire géologique de notre planète, et est resté sans grand changement jusqu'à nos jours. Ce type d'organisation s'est réalisé chez les fougères et les plantes alliées : *Lycopodes*, *Selaginelles*, *Prêles* et *Isœtes*. (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Filicophyta>)

Parmi les plantes supérieures, les Ptéridophytes paraissent comme des végétaux diplobiontes au cycle hétéromorphe dans lequel un sporophyte au point varié, revêt l'aspect d'une plante feuillée avec tige, feuilles et racines. Par suite, elle est dotée d'une structure interne qui révèle la présence d'un appareil conducteur bien développé et en particulier les vaisseaux. (GALLIMARD, 1980).

Le sporophyte y est prépondérant à la faveur de sa taille et par la complexité de sa structure ainsi que par sa longévité. Le gamétophyte y est subordonné, tant par ses dimensions que par sa simplicité qui est celle d'un thalle.

Le prothalle est une plante sexuée, il représente un gamétophyte qui porte des anthéridies et des archégonies.

Le développement des ptéridophytes comprend 2 phases :

- Un sporophyte qui s'étend de l'oeuf à la spore et ;
- Un gamétophyte qui va de la spore aux gamètes et aux œufs.

1.5.1. Ecologie et morphologie des ptéridophytes

1.5.1.1. Ecologie

Ce sont des talus de chemins creux des voies ferrées, vallons boisés, des vieux murs (COBUT & DEBOECK 1973).

1.5.1.2. Morphologie

La tige est un rhizome enfouie dans les feuilles mortes et dans la couche superficielle du sol. Ce rhizome porte des nombreuses racines adventives de couleur noire. Les feuilles sont appelées frondes et chaque fronde a un pétiole à poils écailleux protecteurs prolongé par le rachis

1.5.1.3. Reproduction

Les ptéridophytes se reproduisent au moyen de spores qui naissent dans des sporanges situés à la face inférieure des feuilles fertiles.

Les sporanges sont réunis en plages appelées sores. Ces derniers sont arrondis, réiniformes ou linéaires. Les sporanges parfois soudés en synange. Ils sont marginaux ou recouvrent toute la surface inférieure de la feuille. Ils sont garnis ou non d'une membrane de protection ou indusie.

Les ptéridophytes peuvent aussi se multiplier par la reproduction végétative grâce à la présence de bourgeons. Le plus souvent, les bourgeons se situent à l'extrémité de la fronde. Si la fronde tombe, le bourgeon redonne un rhizome produisant ainsi des nouvelles bifurcations et des nouvelles frondes (NTAHOBAVUKA, 2002).

Chez les ptéridophytes, l'homosporie est la plus répandue, mais certains parmi eux produisent des sporanges de deux types des macrosporanges d'où naissent les archégonies et des microsporangies donnant des anthéridies, on parle dans ce cas d'hétérosporie (NTAHOBAVUKA. Op.cit).

Deux stades forts différents se succèdent obligatoirement dans la vie de ptéridophytes qui sont : une première gamétophytique de courte durée et transitoire, une deuxième sporophytique, la plus visible. La fécondation se fait sur le prothalle.

La fronde est entière ou divisée en pinnales.

1.6. IMPORTANCE DES PTERIDOPHYTES

L'importance des ptéridophytes a été longtemps ignorée. Les quelques exemples suivants peuvent nous aider à comprendre l'utilité de ce groupe des plantes dans la vie et pour l'intérêt de la science pratique (RASOLOHERY et ANDRIAMISA 2002).

- Beauté ornementale

Certaines espèces appartenant aux genres *Adiantum*, *Davallia*, *Drynaria*, *Nephrolepis*, *Platynerium* sont souvent cultivées dans des jardins où elles favorisent une atmosphère calme.

- Abondance

Les Ptéridophytes sont particulièrement abondantes dans les forêts tropicales sempervirentes, rencontrées sous le climat chaud et humide du globe.

- Bio-indicateurs

Les fougères et les plantes alliées sont sensibles aux variations du degré de l'humidité atmosphérique, de l'ensoleillement et de la nature du sol.

- Valeur écologique

Les ptéridophytes participent au maintien de l'équilibre des écosystèmes et jouent un rôle de premier plan dans les stades de recolonisation des milieux perturbés.

- Produits pharmaceutiques

Les ptéridophytes furent longtemps utilisées comme taenifuge ils étaient aussi utilisés pour fabriquer les champoings. (GUIGNARD et DUPONT, 2004).

- Produits alimentaires

Les frondes de certaines ptéridophytes sont consommées comme légumes. Il s'agit des *Pteridium aquilinum*, *P. centrali-africanum*, *Nephrolepis biserrata*. (NDJANGO et al 2005).

1.7. TRAVAUX ANTERIEURS

MANDJO, A (1986,) a fait l'inventaire des plantes conservées à l'Herbarium de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani et a cité quelques ptéridophytes, BEBWA op.cit, BINDU (2006,) BOLA (2002) KATAOMBA (2001) et UROM (2002) ont réalisé des études sur les épiphytes parmi ces derniers les ptéridophytes occupent une bonne position, CARRINGTON (1973) et EWANGO (op.cit) ont étudié les ptéridophytes de Kisangani et ses environs. MAKANA 1986 a fait l'étude floristique et écologique de la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei*, RASOLOHERY et ANDRIAMIARISOA (op.cit) ont fait l'inventaire des fougères des ZAHEMANA au MADAGASCAR.

1.8. DEFINITION DE QUELQUES CONCEPTS DE BASE

- Ecologie

Est une science qui étudie le rapport entre une espèce et son milieu et les interférences qui existent entre cette espèce et les autres dans un milieu.

- Phorophyte

C'est une plante ligneuse dressée qui supporte les épiphytes. Ce mot « Phorophyte » admet pour synonyme quelques expressions qui sont : arbre support, arbre porteur, arbre hôte et arbre soutien (BOLA op.cit).

- Epiphytes

C'est une plante vivant sur arbres qui leur servent uniquement de support auquel il n'empreinte aucune substance organique (SCHNELL, 1970).

- Epilyte

Ce terme est utilisé pour désigner les plantes qui se développent sur les murs, les vieilles toitures et les rocheux.

CHAPITRE DEUXIEME : MILIEU D'ETUDE

Notre étude s'est effectuée dans la ville de Kisangani et dans les réserves forestières de MASAKO et de la YOKO.

Nous allons donc décrire ces 3 stations.

2.1. LA VILLE DE KISANGANI

2.1.1. Situation géographique et administrative

La ville de Kisangani, chef lieu de la Province Orientale, est située dans la partie Nord orientale de la cuvette congolaise. Elle a pour coordonnées géographiques $0^{\circ}31'$ de latitude Nord et $25^{\circ}11'$ de longitude Est. Elle se trouve à cheval sur l'équateur, de par ses coordonnées géographiques, Kisangani a une superficie totale qui varie de 1910 Km^2 à 2109 Km^2 d'après le rapport de l'INS (Institut national de Statistique 1990 :4, in BOLA, op.cit).

Elle a une altitude variant entre 300 et 428m, son profil topographique se caractérise par la présence des plaines et des plateaux de faible pente tels que :

- Le plateau médical (450m) à l'Ouest de la ville
- Le plateau arabisé (450m) au Sud-Est
- Le plateau Boyoma (460m) au Nord-Est (BEBWA, op.cit)

Administrativement, cette ville se subdivise en six communes qui sont : Lubunga (852 Km^2), Tshopo (489 Km^2), Kabondo (449 Km^2), Kisangani (276 Km^2), Makiso (25 Km^2) et Mangobo (18 Km^2) (BOLA, Op.cit.)

2.1.2. Facteurs abiotiques

La ville de Kisangani, située près de l'équateur bénéficie d'un climat équatorial où les vents sont rares (zones de calmes tropicaux). C'est un climat chaud et humide, caractérisé par des températures élevées, il est du type Af selon la classification de KOPPEN (NYAKABWA, 1982). Les précipitations annuelles sont

abondantes de l'ordre de 1800 mm, mais réparties au cours de l'année de façon inégale.

Cette ville repose sur un sous-sol formé à partir du tertiaire. Les roches sédimentaires sont déposées depuis le carbonifère. (ATAHOLO, 1986)

Ces roches sont enfouies sous le sous-sol, mais visibles dans des lits du fleuve Congo (chute Wagenia), de la rivière Tshopo (barrage hydroélectrique) et du ruisseau MAKISO.

Les sols de Kisangani sont en général des sols ferrallitiques, sablo-argileux et acides. Ils sont profonds et lessivés par les eaux pluviales. Ils renferment des combinaisons à base de sable et subissent une altération par dissolution (NYAKABWA, Op.cit).

2.1.3. Facteurs biotiques

La ville de Kisangani a une végétation comprise dans la zone bioclimatique de la forêt dense ombrophile sempervirente. Elle constitue à ce titre un territoire floristique homogène (NYAKABWA, Op.cit). La végétation de cette ville et de ses alentours immédiats n'est pas celle de la forêt pluvieuse sempervirente caractéristique du climat équatorial. Actuellement, cette forêt est représentée par : des groupements rudéraux, des lambeaux de forêt primaire et des recrus forestiers de la végétation primitive (NYAKABWA, op.cit).

La flore de Kisangani étudiée de façon approfondie par cet auteur comprend 1354 espèces. La modification de celle-ci se traduit par la prédominance des plantes herbacées (51,5%) dont les végétaux de milieux ouverts et cultivés couvrent 71,3%. Les plantes de forêt, très faiblement représentées en individus, ne couvrent plus que 14% du total (BOLA, Op.cit).

2.2. LA RESERVE FORESTIERE DE MASAKO

La réserve forestière de Masako est située à 14 Km de la ville de Kisangani sur l'ancienne route Buta.

Le climat de Masako est du type Af d'après la classification de Koppen : climat chaud et humide. Les précipitations sont abondantes et réparties au cours de l'année, la moyenne annuelle atteint une valeur de 1800 mm ou plus.

Avec un régime de température caractérisé par une faible amplitude thermique, la moyenne annuelle se situe généralement entre 24 et 25°C.

L'humidité relative est forte en toute saison et les variations saisonnières sont faibles. L'insolation relative oscille entre 42 et 45% dans l'atmosphère assez nébuleuse surmontant les forêts et les montagnes.

Masako, appartient à la zone de plateaux qui ceinture la cuvette, elle est située sur le rebord oriental de celle-ci. Son altitude oscille autour de 500m et le sol est du type « sols ferrallitiques dénaturés et appauvris.

Du point de vue chorologique, elle fait partie du secteur forestier central des régions guinéennes et la végétation comprend de vastes étendues reboisées d'où la présence de nombreuses jachères et recrus forestiers développés après cultures (MAKANA, Op.cit).

2.3. LA RESERVE FORESTIERE DE LA YOKO

La réserve forestière de la YOKO régie par l'ordonnance-loi n°75-02 du 03 Juillet 1975 telle que modifiée et complétée par l'ordonnance-loi n°78-190 du 05 Mai 1988 se situe dans le groupement KISESA, collectivité BAKUMU-MANGONGO, territoire d'UBUNDU à 32 Km de Kisangani.

Elle est délimitée au Nord par la ville de Kisangani et les forêts dégradées, au Sud et à l'Est par la rivière BIARO et à l'Ouest par la voie ferrée. Elle a une superficie totale de 6.975ha. (LOMBA & NDJELE, 1988).

La Réserve de la YOKO bénéficie d'un climat du type africain, suivant la classification de KOPPEN climat chaud et humide. Elle jouit des mêmes conditions climatiques que Kisangani avec quelques petites variations micro-climatiques. Avec un sol rouge, la réserve forestière de la YOKO présente des caractéristiques reconnues à l'ensemble de sol de la cuvette centrale congolaise, un sol rouge et ocre forestier. (DANGALE, 2001).

CHAPITRE TROISIEME : MATERIEL ET METHODES

3.1. MATERIEL

Les matériels qui nous ont servi pour la récolte et le séchage des échantillons sont :

- Un cahier et un stylo, les papiers journaux,
- Une presse, des cartons, une machette, un sachet pour le transport et ;
- L'étude pour le séchage.

3.2. METHODES

Débutée par une prospection de terrain, notre étude a consisté à repérer les différents endroits où nous allions faire nos récoltes. L'observation a commencé par une approche floristique à l'issue de laquelle nous nous sommes appliqués à la récolte et la mise en herbier des spécimens rencontrés en vue de constituer un matériel de référence.

a. Sur le terrain

Les observations et les récoltes se sont faites le long des axes routiers, sur les palmiers à huile, troncs des vieux arbres, vieux murs, vieilles toitures, bords de cours d'eau et la litière (bois-morts y compris). Les échantillons des ptéridophytes étaient récoltés et mis en herbier. Les caractéristiques du milieu étaient notées

b. Au laboratoire

A l'Herbarium nos échantillons étaient déterminés à l'aide de flores et par comparaison avec les collections préexistantes.

Les documents de base que nous avons utilisés sont : TARDIEU-BLOT (Op.cit), EWANGO (Op.cit) et RASOLOHERY et ANDRIAMIARISOA (op.cit).

CHAPITRE QUATRIEME : RESULTAT



4.1. ANALYSE TAXONOMIQUE ET FLORISTIQUE

Nous classons les espèces recensées suivant leur appartenance aux unités taxonomiques dans le tableau 1 suivant.

Tableau 1 : Liste taxonomique et floristique

Embranchement	S/ Embranchement	Classe et S/classe	Ordre	Famille	Espèce		
PTERIDOPHYTA	Lycophytina	Lycopsidea	Lycopodiales	Lycopodiaceae	Lycopodium cernuum	3	
		Selaginopsida	Selaginellales	Selaginellaceae	- Selaginella molliceps - S. myosurus		
	Psilotophytina	Psilotopsida	Psilotales	Psilotaceae	Psilotum nudum	1	
	Pterophytina	Pteropsida + Marattiidae	Marattiales	Marattiaceae	- Marattia boivinii - M. fraxinea	2	
					+ Leptofilicidae	Filicales	Adiantaceae
					Aspidiaceae	Ctenitis lanigera C. pilosissima C. protensa Lastreopsis pseudoperrieriana Tectaria angelicifolia T. fernandensis	6
					Aspleniaceae	Asplenium africanum A. emarginatum A. variable var. akimense A. variable var. paucijugum	4
					Athyriaceae	Diplazium proliferum D. savanati	2
					Davalliaceae	Davallia chaerophylloides	1
					Dennstaediaceae	Lonchitis tisserantii Microlepia speluncea	2
				Gleicheniaceae	Trichomanes speciosum	1	
				Hymenophyllaceae	Dicranopteris linearis	1	
				Hemionitidaceae	Pityrogramma calomelanos	1	
				Hypolepidaceae	Blotiella currorii Histoopteris incisa Pteridium aquilinum	4	

					P. centrali africanum	
				Lomariopsidaceae	Bolbitis acrostichoïdes B. gaboonensis B. gemmifera B. humblotii Lomariopsis guineensis L. hederacera L. palustris	7
				Nephrolepidaceae	Nephrolopsis acutifolia N. biserrata	2
				Oleandraceae	Oleandra distenta	1
				Polypodiaceae	Drynaria laurentii Microgramma lycopodioides Microsorium punctatum Phymatodes scolopendria Platyserium angolense P. stemaria	6
				Pteridaceae	Pteris burtonii	1
				Schizaeaceae	Lygodium microphyllum L. smithianum	2
				Thelypteridaceae	Christella dentata Cyclosurus striatus C. tottus Pneumatopteris afra	4
				Vittariaceae	Vittaria owariensis	1
	Hydropteridae	S/classe salviniidae	Salviniales	Salviniaceae	Salvinia nymphellula	1
4		4 classes 3 S/classe	6	23		55

Ce tableau 1 montre les unités taxonomiques des espèces récoltées. Ces espèces se repartissent en 4 sous-embranchements :

- Lycophytina

Avec 2 classes *Lycopsidea* et *Selaginellopsida*, 2 ordres Lycopodiales et *Selaginellales* et 2 familles *Lycopodiaceae* et *Selaginellaceae*

- Psilophytina

Avec 1 classe *Psilotopsida*, un seul ordre *Psilotales* et une seule famille *Psilotaceae*.

- Pterophytina

Avec une classe *Pteropsida* et 3 sous-classes : *Marattidae*, *Leptofilicidae*, *Hydropteridae* 2 ordres *Marattiales* avec 1 famille *Marattiaceae* et *Filicales* avec 23 familles.

Avec 1 sous classe *Salviniidae* un ordre *Salviniales* et une seule famille *Salviniaceae*.

4.1.1. Description morphologique et écologique des espèces inventoriées

1. Famille Adiantaceae

a. *Adiantum radianum* C.

Fougère à rhizome rampant portant des rhizoïdes poilus, écailleux. Fronde à long pétiole noir lisse, glabre et brillant, à limbe portant des frondes à bord entier et extrémité incisée. Les sores apparaissent à l'extrémité des nervures à la face inférieure de la marge réfléchiée. Limbe penné au pluripenné. Ecailles étroites et non peltées.

- Ecologie

Fougère cultivée, terrestre et de fois poussant sur les vieux murs préférant les lieux éclairés, poussant en touffe sur terre ferme.

- Usage : Ornemental

b. *Adiantum vogelii* Mett. ^{ex} Keys

Fougère à rhizome rampant à frondes rapprochées. Ecailles piliformes, noires. Pétiole noirâtre et long portant sur toute sa longueur de pennes latérales semblables à la terminale, alternes courtement pétiolées à extrémité effilée. Pinnules nombreuses à base supérieure tronquée, décroissant :

- Ecologie : Fougère cultivée, terrestre, poussant sur les lieux ouverts et parfois ombragés
- Usage : Ornemental

2. Famille Aspidiaceae

3. *Ctenitis lanigera* (Kuhn) Tardi

Fougère à rhizome longuement rampant, portant de larges écailles brunes, plus au moins caduques. Pétiole long brunâtre, densément couvert d'un manchon de poils articulés, portant quelques rares écailles. Limbe deltoïde, pennes décroissantes, à rachis recouvert densément des poils articulés. Sores arrondis et rapprochés de la base.

Ecologie : Terrestre, poussant sur les lieux ombragés et humides.

4. *C. pilosissima* (J. Sm) Alst.

Fougère à frondes rapprochées portant des écailles brunes, caduques, à rhizome rampant. Pétiole long, brun foncé portant des écailles brunes, étroites, limbe deltoïde, tripenné, à la base, à pennes nombreuses, pinnules légèrement pétiolées, oblongues à extrémité arrondie et surface nue. Rachis portant à la face inférieure les mêmes poils courts que le pétiole. Nervures bifurquées, sores arrondis généralement indusiés, situés à l'extrémité des nervures.

Ecologie : Terrestre, aimant les endroits humides et ombragés.

5. *C. protensa* (Afz. ex Sw.) Ching var. *speciosa* (Mett. ex. Kuhn) C. Chr.

Fougère à rhizome mince, longuement rampant, à frondes, espacées portant des écailles noires. Pétiole long, brunâtre portant à sa base les mêmes écailles que le rhizome. Pennes supérieures alternes, croissantes, sessiles, aiguës à base inégale, à lobes arrondis entiers ou sinués. Penne inférieure plus grande pétiolée bipennée, très développée en une longue pinnule falciforme, très effilée. Coloration vert foncée. Nervures pennées dans les lobes. Sores arrondis, à indusie persistante.

Ecologie : Fougère terrestre poussant sur terre ferme dans les endroits ombragés.

6. *Lastreopsis pseudoperrieriana* (Tardieu) Tard.

Fougère de taille moyenne, à frondes deltoïdes bipinnatifides. Le rachis portant des petits poils bruns, très denses. Sores globuleux n'ayant pas d'indusie.

Ecologie : terrestre, préférant les forêts ombrophiles.

7. *Tectaria angelicifolia* (Schum.) Copel.

Fougère à rhizome longuement rampant, à frondes espacées, écailles caduques, lanceolées, à bord entier. Pétiole mince, portant quelques écailles à l'extrême base. Limbe triangulaire, tripinnatifide, pennes moyennes courtement pétiolées. Penne terminale deltoïde, lobée, rachis nu portant de tâches violacées. Sore généralement ex-indusé, situé à la rencontre des 2 nervures.

Ecologie : Terrestre

8. *T. fernandensis* (bak) C. Christensen

Fougère à rhizome court, dressé à frondes en touffe. Pétiole long, portant de larges écailles brunes claires, lancéolées, échancrées à la base. Pinnules pinnatifides à extrémité aigue, reliées entre elles par le rachis largement ailé. Penne terminale deltoïde, profondément lobée. Nervures formant des aréoles. Sores à l'extrémité d'une nerville, généralement indusés.

Ecologie : terrestre

3. Famille Aspleniaceae

9. *Asplenium africanum* Desv.

Fougère à rhizome dressé, à frondes en touffe portant des écailles renflées à la base, à bord entier, à pétiole épais, limbe entier, lancéolé, à extrémité courtement effilée, à base rétrécie. Nervures libres. Sores irréguliers, minces, les longs alternant avec les courts, n'atteignant pas la marge.

Ecologie : Epiphyte sur *Elaeis*, *Millettia*, *Petersianthus*, *Enthandrophragma*, *Uapaca*, *Ricinodendron*, le bois-mort parfois terrestre poussant sur la litière d'*Elaeis*.

10. *Asplenium emarginatum* Beauv.

Fougère à rhizome court, écailleux à frondes composées, imparipennées. Nervures secondaires dichotomiques. Sores groupés en synanges et disposés le long des nervures secondaires parallèles.

Ecologie : Fougère terrestre, préférant la litière en forêt secondaire (FOS).

11. *A. variable* var. *akimense* ADAMS. ANN et RG

Fougères à frondes rapprochées, à 5-7 paires de lobes quadrangulaires tronquées légèrement, dentées au sommet, à rhizome court. Pétiole aplati, vert, écailleux sur une grande longueur. La penne terminale du limbe est longue, deltoïde, subsessile ; les pennes adnées ont une marge entière ou ondulée. Sores plus courts et sur la penne terminale, des longs alternant avec les courts.

Ecologie : Terrestre, poussant sur litière de *Ricinodendron* ou Epiphyte sur le bois-mort (litière) en FOS et FOP.

12. *A. variable* var. *paucijugum* (Ballard) Alst.

Fougère à une paire de penne latérale à pétiole de même longueur que le limbe. Penne terminale entière, les inférieures réduites, opposées au subopposées, sessiles. Nervation bifurquée et subflabellée. Sores linéaires n'atteignant ni la base ni la marge, irréguliers, les longs sores alternent avec les courts.

Ecologie : terrestre ou épiphyte sur le bois-mort poussant souvent le long de cours d'eau en FOS et FOP.

4. Famille Athyriaceae

13. *Diplazium proliferum* (Lam.) Kaulf.

Fougère à rhizome dressé, à frondes rapprochées. Pétioles écailleux, limbe à extrémité deltoïde profondément lobé ± adnée, avec 1 ou 2 paires supérieures de pennes décurrentes, sur le rachis. Pennes latérales nombreuses, les inférieures légèrement réduites. Pennes moyennes, alternes courtement pétiolées, à contour lancéolé, à la base tronquée, égale, extrémité effilée, marge dentée ou pennes lobées. Nervures pennées dans les lobes environs 6-7 lobe, celle de 2 lobes voisins

anastomosés, environ à moitié de la largeur de la penne. Sores allongés tout le long de la nervure, jusqu'à la marge.

Ecologie : terrestre dans les lieux marécageux en FOS

14. *D. Samatii* (Kuhn) C. Christensen

Fougère à rhizome dressé à frondes en touffes couvertes d'écailles lancéolées, bords munis de prolongements recourbés. Pétiole épais, noirâtre à la base portant des écailles. Limbe à contour lancéolé, pennes subopposées alternes, subsessiles ou très courtement pétiolées à base subégales ou tronquées, à extrémité longuement affilée. Penne terminale lancéolée, semblable aux latérales. Nervures bifurquée ou trifurquées. Sores allongés presque tous de même épaisseur, terminaux. Indusie brune mince.

Ecologie : terrestre, poussant sur la litière en FOS et dans les forêts ombragées.

5. Famille Davalliaceae

15. *Davallia chaerophylloides* (Poir.) Stendel

Fougère à rhizome épais, rampant, portant de très nombreuses écailles, peltées à la base, présentant des prolongements sur leurs bords. Pétiole long, nu, articulé au rhizome canaliculé. Limbe deltoïde, pennes alternes longuement pétiolées, deltoïdes. Pinnules alternes, ovales deltoïdes divisées presque jusqu'au rachis, à base cunéiforme, peu effilée, pinnatifide, fronde glabre, subcoriace. Nervures pennées. Sores à indusies atteignant le bord du limbe ± tronqué.

Ecologie : Epiphyte sur *Mangifera*, *Ricinodendron*, *Elaeis*, en forêt comme en ville et parfois épiphyte sur les vieilles toitures.

6. Famille Dennstaedtiaceae

16. *Lonchitis tisserantii* Alston et Tardieu

Fougère à rhizome dressé, à écailles très étroites, rousses. Limbe bipenné, vert foncé à pernes opposées oblongues. Pinnules environ 7 paires espacées, subsessiles, à base tronquée, extrémité arrondie, marge à pennes lobées. Les inférieures libres, les supérieures confluentes. Nervure anastomosée, portant des poils sur les 2 faces du limbe, sores petits le long des marges.

17. *Lonchitis tisserantii* Alston et Tardieu

Fougère à rhizome dressé, à écailles très étroites, rousses. Limbe bipenné, vert foncé à pernes opposées oblongues. Pinnules environ 7 paires espacées, subsessiles, à base tronquée, extrémité arrondie, marge à pennes lobées. Les inférieures libres, les supérieures confluentes. Nervure anastomosée, portant des poils sur les 2 faces du limbe, sores petits le long des marges.

Ecologie : terrestre, poussant sur la litière FOS, FOP.

17. *Microlepia speluncea* (L.) Moore

Fougère à rhizome rampant, pétiole long portant des poils mous. Limbe triangulaire, ou ovale - lancéolé, pennes pétiolées espacées, opposées ou subalternes. Pinnules lancéolées divisés jusqu'au rachis ailé, en lobes arrondis, denté ou pinnatifide, rachis et nervures poilus. Sores terminaux sur les nervures, à indusie en forme de coupe.

Ecologie : terrestre, en FOP sur litière.

7. Famille Gleicheniaceae

18. *Dicranopteris linearis* (N.L. Burm.) Underw.

Fougère à rhizome lâchement rampant couvert des poils brunâtres. Pétiole long, portant des écailles à la base, nu au dessus. Limbe plusieurs fois bifurqué, chaque bifurcation portant sous le bourgeon poilu, des stipules, fortement pinnatifides, à extrémités arrondies, bord entier, enroulées. Sores groupés en sporanges sur la face inférieure du limbe.

Ecologie : terrestre, formant des colonies avec le *Cyclosorus*, *Lygodium*, *Nephrolepis*, *Selaginella* etc. Aime les endroits ouverts et éclairés, jachère, bord de cours d'eau.

8. Famille Homionitidaceae

19. *Pityrogramma calomelanos* (L.) Link

Fougère à rhizome dressé portant quelques écailles triangulaires ou lancéolés, à bord entier. Frondes de taille moyenne ou grande, pétioles nus, noir brillant, de même longueur que le limbe. Limbe à extrémité longuement effilé, penné à la base, couvert à la face inférieure par des poudres cireuses blanches. Frondes bipennées, sores nus linéaires le long des nervures.

Ecologie : terrestre, sur les bords de cours d'eau, lieux ouverts et éclairés parfois épiphyte sur les vieux murs.

9. Famille Hymenophyllaceae

20. *Trichomanes speciosum* Willd.,

Fougère à rhizome rampant à écailles brunâtres. Frondes minuscules ou de petite taille, souvent minces, finement disséquées, grimpante. Sores en forme de cloche, pendant à la face inférieure de la fronde.

Ecologie : Epiphyte sur les vieilles toitures et parfois épiphytes sur *Elaeis*. Aime les lieux éclairés. Vit en association avec *Vittaria*, *Phymatosorus*, *Platyserium*, *Davallia*, *Nephrolepis*, etc.

10. Famille Hypolepidaceae

21. *Blotiella currorii* (Hook.) Tryon.

Fougère à rhizome dressé. Frondes longuement pétiolées, limbe pinnatifide, Pennes alternes, sessiles, lancéolées, à extrémité aigue à marge sinueuse, à base arrondie. Limbe à nombreuses nervilles. Sores linéaires, continus le long de la marge, interrompus au sommet des lobes.

Ecologie : Terrestre

22. *Histiopteris incisa* (Thunb) J. Sm.

Fougère à rhizome mince, rampant, écailleux frondes glabres souvent grimpantes. Pennes sessiles, opposées, à pinnules opposées. Les premières pinnules de chaque penne adossée au rachis, réduites, stipuliformes. Nervures anastomosés ou libres. Sores linéaires marginaux sur le sinus de lobes.

Ecologie : terrestre, lieux ouverts et ensoleillés, ainsi qu'au bord de cours d'eau.

23. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

Fougère à rhizome épais, rampant. Fronde deltoïdes, pennes bipinnatifides à tripennées. Rachis portant des poils roux dans le sillon. Limbe à pennes opposées, à lobes contigus, à extrémité arrondie face inférieure du limbe portant un tomentum rougeâtre. Indusie légèrement dentée.

- Ecologie : terrestre, abondant dans les endroits ouverts et ensoleillés, dans les jachères, vit en association avec plusieurs espèces.

- Usage : Les jeunes frondes enroulées en cross sont comestibles.

24. *P. centrali-africanum* (Hieron) (ex R. E. Frien) Alston

Fougère à rhizome épais, longuement rampant, à frondes espacées, pétioles, nu, limbe à contour ovale, bipenné à bipinatifide pennes tripennées, à pinnules entières, linéaires. Nervure plusieurs fois pennées. Surface sub-glabre, glanduleuse. Indusie finement et irrégulièrement dentée.

Ecologie : terrestre, aime les endroits ouverts et éclairés (Jachère). Vit en association avec *Dicranopteris*, *Cyclosurus*, *Lygodium* etc.

11. Famille Lomariopsidaceae

25. *Bolbitis acrostichoides* (Afz. ex Sw.) Ching.

Fougère rampant, à frondes rapprochées portant des écailles lancéolées, peltées. Pétiole, canaliculé portant des écailles à l'extrême base. Limbe deltoïde, lancéolé, penné, pennes terminales semblables aux latérales. Nervures surélevées à la face inférieure. Les nervilles forment entre elles 3 ou 4 rangées d'aréoles irrégulières. Fronde stérile de même taille,

Ecologie : terrestre, sur le bord de chemin en forêts FOS, FOP

26. *B. gaboonensis* (H.K.) Alst.

Fougère à rhizome rampant, Frondes rapprochées, à écailles lancéolées. Pétiole brun, canaliculé. Limbe à contour ovale lancéolé, à entière ou sinuées, coloration vert-olive. Présence d'un bourgeon à l'extrémité de la fronde ; nervures libres près de la marge. Fronde fertile étroite, lancéolée, entière ou sinuée sur le bord. Ecologie : terrestre, sur litière dans le sous-bois en FOP et FOS.

27. *B. gemmifera* (Hieron) C. Christ.

Fougère à rhizome rampant, écaille souvent entière, pétiole non articulé, écailleux. Fronde pennée. Nervation formant les aréoles. Sores allongés le long de la marge du limbe.

Ecologie : terrestre au bord de sentier en FOS, FOP, sous-bois ombragé.

28. *B. humblotii* (Baker) Ching.

Fougère de taille moyenne, rhizome rampant, à fronde rapprochée, ovale-lancéolée, unipennée à, parfois prolongé par le flagelle avec nervures formant des aréoles. Présence parfois d'un bourgeon à l'extrémité de la fronde. Frondes fertiles de même forme que les stériles mais plus étroites et entièrement couverte de sores à la face inférieure.

Ecologie : terrestre, poussant parfois au bord des cours d'eau, ou sur le bois-mort en FOS, FOP.

29. *Lomariopsis guineensis* (Underw.) Alst.

Fougère à rhizome grimpant, portant des écailles caduques, peltées à la base, à bord muni de prolongement. Fronde stérile jeune, simple, lancéolé, trifoliolé. Fronde adulte imparipennée. Pétioles écailleux à la base, canaliculé ; 7-9 paires de pennes latérales, alternes, elliptiques, les inférieures courtement pétiolées, à base cunéiforme. Nervures simples ou bifurquées, penne fertile courtement pétiolée, à base large, à extrémité caudée.

Ecologie : Epiphyte sur bois-mort en FOS, FOP.

30. *L. hederacera* Alst.

Fougère à rhizome portant des écailles lancéolées étroites, brunes roux, pétiole long, canaliculé, écailleux. Limbe imparipenné. Penne latérale, oblongue à base, arrondie ou tronquée, à extrémité aigue. Rachis aplati, lâchement écailleux. Nervures simples, frondes fertiles à rachis écailleux, à penne étroite, oblongue, à base cordée.

Ecologie : Epiphyte sur *Uapaca guineensis* en FOS, FOP.

31. *L. palustris* (HK.) Mett. ex Kühn

Fougère à rhizome grimpant portant des écailles brunes rousses, lancéolées, peltées à la base, à bord entier. Nervures visibles, simples ou bifurquée dès la base, à bord entier. Face inférieure du limbe glabre ou portant quelques petites écailles disséminées.

Frondes fertiles pétiolées, plus longues que les stériles, très étroites, linéaires.

Sores réunis sur la face inférieure du limbe.

Ecologie : épiphyte sur le jeune *Ricinodendron heudelotii* en FOS et FOP.

12. Famille Lycopodiaceae

32. *Lycopodium cernuum* L.

Plante terrestre à tige horizontale, partie dressée longue avec de nombreuses branches latérales, tiges ligneuses, cylindrique. Feuilles en disposition spiralée, linéaire, strobile, dressé à l'extrémité de ramilles latérales.

Ecologie : Terrestre, poussant au bord de cours d'eau et de routes en FOS et FOP, et dans les marécages.

13. Famille Marattiaceae

33. *Marattia boivinii* Mett, Farnkr jetzkw.

Fougère de grande taille, à rhizome dressé, charnu ; pétiole portant à la base deux grandes excroissances en forme de stipules ; frondes bipennées portant 2 à 5 pennes, pinnules dentées. Sores soudés en synanges à position marginale.

Ecologie : Terrestre, poussant au bord des cours d'eau, dans des lieux humides en FOS et FOP.

Usage : la jeune fronde est consommée par les Kumu de la YOKO.

34. *M. fraxinea* J. Smith.

Fougère à rhizome ~~ras~~ de taille plus grande que la précédente.
Pennes longues à pinnules lancéolée, elliptiques, courtement pétiolées, à base arrondie à tronquées, extrémité progressivement rétrécie, dentée et effilée. Sores marginaux, soudés en synanges.

Ecologie : Terrestre poussant au bord des cours d'eau et versants humides en FOP, FOS.

Usage : Jeune fronde et rhizome charnu sont comestibles

14. Famille Nephrolepidaceae

35. *Nephrolepis acutifolia* (Desv.) Christ

Fougères à rhizomes avec écailles ciliées. Fronde en touffes, courtement pétiolée, pennée. Pennes sessiles, très nombreuses, à base cunéiforme. Sores allongés, continue presque tout le long de marges de la penne, légèrement discontinu vers son extrémité. Indusie mince.

Ecologie : Epiphyte sur *Elaeis*, sur divers arbres en milieux urbains et en forêts.

36. *N. biserrata* (Sw.) Schott

Fougère à frondes en touffe, pennes articulées, alternes, sessiles, lancéolées, à base arrondie, subégale. La supérieure parfois légèrement auriculée, extrémité aigue, marge entière.

Surface glabre, rachis glabre ou portant à la base quelques écailles rousses.

Nervures simples, bi ou trifurquées. Sores terminaux sur les nervures en lignes régulières à une certaine distance de la marge.

Ecologie : Terrestre ou épiphyte sur *Elaeis* en FOS, marécage, lieu frais et ombrageux et aussi en milieux urbains.

Usage : jeune fronde s'enroulant en crosse comestible et utilisé comme puissant antidote contre le poison.

16. Famille Oleandraceae.

37. *Oleandra distenta* Kunze

Fougère à rhizome longuement rampant couvert d'écailles peltées, parfois caduques. Fronde isolée parfois rapprochée non verticillées. Pétiole articulé dans son tiers inférieur, limbe lancéolé, à base oblique ou cunéiforme-arrondie. Extrémité longuement acuminée, bord entier, surface glabre. Sores réniformes, en une rangée.

Ecologie : Epiphyte surtout sur *Elaeis guineensis*.

17. Famille Polypodiaceae

38. *Drynaria laurentii* (Christ.) Hier.

Fougère à rhizome épais, rampant couvert d'écailles larges, rousses, peltées à la base, à marge portant à l'extrémité des prolongements minces. Frondes collectrices d'humus cordées à la base, peu profondément lobées, à lobes obtus, stériles.

Frondes fertiles pétiolées, ailées au sommet, à limbe rétrécie vers la base, divisé en lobes linéaires jusqu'au rachis, aigus ou arrondis, à marge entière nervures surélevées, formant plusieurs rangées d'aréoles. Sores épais, arrondis en une rangée. Ecologie : Epiphyte sur *Elaeis*, *Mangifera* et divers autres arbres à grosses branches.

39. *Microgramma lycopodioides* (L.) Copel.

Fougère à rhizomè rampant ou grimpant, couvert d'écailles rousses, peltées à la base, pétiole ailé, limbe lancéolé, aigu à marge entière. Frondes fertiles légèrement plus grandes, surface nue. Frondes dimorphes. Sores larges disposés en une rangée de chaque côte de la nervure médiane.

Ecologie : Epiphyte sur *Elaeis guineensis*, *Mangifera indica*, *Dacryodes edulis*, *Spondias cytherea*, *Syzygium cuminii*, *Millettia laurentii*, *Cycas*, *Encephalartos laurentianus* etc.

40. *Microsorium punctatum* (L.) Copel.

Fougère à rhizome court épais, portant des écailles noires, peltées. Frondes rapprochées, lancéolées, entières à extrémité aigue, en touffe, à limbe simple, entier. Sores petits, irrégulièrement disséminés sur le limbe.

Ecologie : Epiphyte sur le tronc de *Millettia laurentii*, *Terminalia superba*, *Ricinodendron heudelotii*, bois-mort en FOS, FOP.

41. *Phymatodes scolopendria* (N. L. Burm.) Ching

~~*Phymatosurus scolopendria* (N. L. Burm.) Pic. Ser.~~

Fougère à rhizome rampant, épais, portant des écailles peltées à la base, lancéolés, à bords munis de petits prolongements recourbés, Pétiole dressé, nu.

Limbe soit simple, légèrement lobé, soit profondément pinnatifide, base de limbe courtement décurrente. Sores larges en une ou deux rangées dans les formes étroites en plusieurs rangées, disposés de chaque côté de la nervure médiane.

Ecologie : Epiphyte sur *Elaeis guineensis*, *Millettia laurentii*, *Mangifera indica*, *Cycas revoluta* et *C. circinalis*, *Dacryodes edulis*, *Spondias cytherea*, *Syzygium cumini*, *Encephalartos laurentianus* et Epiphyte.

42. *Platycerium angolense* Welw. ex Hook

Fougère de grande taille, à rhizome court. Frondes dimorphes, les unes collectrices d'humus arrondies, entières ou lobées, appliquées au substrat. Les autres normales, courtement pétiolées pendantes, bifurquées à surface couverte de poil. Nervure principale dichotome, les secondaires anastomosées. Les sores couvrant la partie supérieure du sommet arrondi, de couleur brune.

Ecologie : Epiphyte sur *Tectona grandis*, *Elaeis*, Epiphyte.

43. *P. stemaria* (Beauv.) Desv.

Fougère à rhizome court portant des larges écailles rousses, peltées à la base. Frondes collectrices d'humus de grande taille, arrondies, dressées et lobées au sommet. Frondes assimilatrices fertiles pendantes, bifurquées au sommet. Sores situés à la base de lobe de couleur brune.

Ecologie : Epiphyte sur *Elaeis guineensis*, *Mangifera indica*, *Tectona grandis* et épiphyte.

17. Famille Psilotaceae

44. *Psilotum nudum* (L.) Griseb.

Plante à rhizome dichotomique, grêle et poilu, tige pendante ou dressée, plusieurs fois dichotomiques, feuilles spinéscente ou liguliforme, sporanges soudés en synanges, triloculaires, insérés à la base supérieure des feuilles sur les derniers rameaux.

Ecologie : Epiphyte.

18. Famille Pteridaceae

45. *Pteris burtonii* Baker

Fougère à rhizome court, à frondes en touffes. Pétiole long, lisse. Limbe lancéolé ayant 3-7 paires de pennes latérales de forme variables. Rachis largement ailé au sommet, nervures formant deux rangées d'aréoles entre la marge. Pénne fertile plus découpée que la stérile.

Ecologie : Terrestre, poussant souvent au bord des cours d'eau et sur la litière en FOS.

19. Famille Salviniaceae

46. *Salvinia nymphellula* Desv.

Plante à fronde flottante, courtement pétiolée à pétiole aplati, à limbe oblong, à base arrondie. Sur la face supérieure du limbe sont rangées de petites écailles arrondies espacées, face inférieure portant des poils grisâtres.

Ecologie : Aquatique, aime beaucoup les milieux marécageux.

20. Famille Schizaeaceae

47. *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br.

Fougère à rhizome rampant, à pennes espacées et courtement pétiolées, à contour deltoïde, oblong, imparipennée extrémité arrondie, à marge entière ou échancrée. Pinnules fertiles généralement plus courtes que les stériles, triangulaires. Rachis à surface nu, Nervures libres, Epis rapprochés. Sores tétraédriques, à parois épaisses, mamelonnées.

Ecologie : terrestre, vit en association avec *Dicranopteris*, *Selaginella*, *Nephrolepis* et *Cyclosurus* dans les milieux humides et ouverts.

48. *L. smithianum* Pr.

Fougère à rhizome rampant, Pennes espacées longues, à pétiole, imparipennées. Pinnules alternes, longues à pétiole non articulé, à contour linéaire, à marge dentée, à dents obliques, la paire de pinnules voisines de la terminale souvent, décurrente sur le pétiole. Rachis des pennes pubescent surtout dans les pennes fertiles. Nervures 2 ou 4 furquées, libres. Pinnules fertiles semblables aux stériles. Ecologie : terrestre, aime les milieux ouverts au pied d'*Elaeis* en FOS, FOP, épiphyte sur *Elaeis*.

21. Famille Selaginellaceae

49. *Selaginella molliceps* Spring

Plante de petite taille, à rhizome grêle subdressé, portant sur la partie inférieure de rhizome se ramifiant au contact avec le sol. Feuilles ligulées, petites. Les sporanges sont enfouis à la face inférieure du rachis, couverts par 2 rangées de petites feuilles au sporophylles.

Ecologie : terrestre, épiphyte sur *Elaeis guineensis* au bord de chemin en forêt FOS, FOP et au bord des cours d'eau.

50. *S. myosurus* (Sw.) Alst.

Plante à rhizome court, parfois rampant et dichotome. Frondes à rameaux rampant, grimpants ou volubiles, à ramification dichotomique. Les sporanges sont groupés en épis au sommet des rameaux ou en strobiles terminaux.

Ecologie : terrestre, poussant au bord des ruisseaux, chemin en forêt dans des lieux ensoleillés.

22. Famille Thelypteridaceae

51. *Christella dentata* (Forst.) Brownsey

Fougère de taille moyenne, reconnaissable par le rhizome dressé, frondes deltoïdes, couvertes de poils blancs. Limbe bipinnatifide. Pennes sessiles, alternes,

les inférieures réduites, les moyennes larges à bord dentées extrémités effilées. Les sores groupés en petits amas arrondis, ne faisant pas le tour de sinus des dents.

Ecologie : Terrestre, très fréquente dans les lieux exposés et les lairières dans la forêt, au bord des cours d'eau et des zones humides.

52. *Cyclosorus striatus* (Schumach.) Ching.

Fougère à rhizome rampant, nu brun noir, à frondes très élongées. Pétioles longs, brun noir à la base brun clair plus haut, limbe, bipenné. Pennes sessiles, subopposées ou alternes, à contour ovale-lancéolé, courtement effilées au sommet, à bords souvent réfléchis. Rachis nu, marges ciliés, nervures nues. Sores rapprochées de la marge que la nervure médiane indusie petite, persistante, sores mamelonnés.

Ecologie : Terrestre, dans les marécages et au bord des ruisseaux.

53. *C. tottus* (Thunb.) P. C. Ser.

Fougère à rhizome rampant, écailleux à rachis fortement développé. Pennes pétiolées, oblongues, alternes, à extrémité rétrécie. Limbe glabre, sporanges linéaires, médians.

Ecologie : Terrestre, croissant dans les endroits marécageux.

54. *Pneumatopteris afra* (Christ.) Holttum

Fougère à rhizome rampant ou dressé, écailleux, à pétiole long, canaliculé. Limbe à pennes moyennes, alternes, sessiles, à marge lobée. Frondes de contour lancéolé. Sores en 2 rangées situées le long de la nervure médiane de chaque lobe.

Ecologie : terrestre, forme le sous-bois éclairés sur sol humide.

23. Famille Vittariaceae

55. *Vittaria owariensis*. Fee.

Fougère à rhizome rampant, à frondes rapprochées portant des écailles deltoïdes, étroitement effilées. Limbe linéaire, coriace, rétrécie à la base sur un court pétiole brun clair, à extrémité aigu. Limbe enroulé, nervure médiane peu apparente.

Sores marginaux, profondément enfoncés. Sores ovales et lisses.

Ecologie : Epiphyte, surtout sur *Elaeis guineensis*.

4.1.2. Caractéristiques écologiques de ptéridophytes recensées.

Dans cette rubrique nous présentons les espèces inventoriées ainsi que leurs caractéristiques écologiques.

Tableau 2 : caractéristiques écologiques

Famille	Espèces	Habitat	Espèces accompagnatrices	Adaptations écologiques
Adiantaceae	<i>Adiantum radianum</i> <i>A. vogelii</i>	Terrestre (milieux urbains) (Milieux urbains)	Isolé Isolé	Terrestre lieux en soleilleux Terrestre
Aspidiaceae	<i>Ctenitis lanigera</i> <i>C. pilosissima</i> <i>C. protensa</i> <i>Lastreopsis</i> <i>pseudoperrieriana</i> <i>Tectaria angelicifolia</i> <i>T. fernandensis</i>	Terrestre (FOP) Terrestre FOP Terrestre FOP Terrestre FOP Terrestre FOP Terrestre FOP	- - - - -	Terrestre Terrestre, sur les lieux ombragés et humides Terrestre Terrestre Terrestre Terrestre
Aspleniaceae	<i>Asplenium africanum</i> <i>A. emarginatum</i> <i>A. variabile</i> var. <i>altimense</i> <i>A. variabile</i> var. <i>paucijugum</i>	Vieux Elaeis, Millettia, Petersianthus, Entandrophragma, Uapaca, Ricinodendron, Vieux-murs, Vieilles toitures, litière. Litière en FOS Litière, Bois-mort en FOS, FOP Bordures de cours d'eau terre- ferme, bois-mort en FOS, FOP	Phymatosurus, Platyserium, Nephrolepis, Vittaria, Microgramma Isolé Isolé Isolé	Epiphyte, Epiphyte, Terrestre Terrestre Terrestre, Epiphyte Terrestre, Epiphyte
Althyraceae	<i>Diplazium samratu</i> <i>D. proliferum</i>	Litière en FOS, Terre-ferme Terre ferme en FOS	Isolé	Terrestre Terrestre
Davalliaceae	<i>Davallia chaerophylloides</i>	Mangifera, Ricinodendron, Elaeis, Vieilles toitures (Milieux urbains)	Microgramma Nephrolepis Trichomanes Drynaria	Epiphyte, Epiphyte
Dennstaedtiaceae	<i>Lonchitis fissurantii</i> <i>Microlepia speluncae</i>	Terre ferme litière en FOS, FOP Terre ferme en FOS, FOP	Isolé isolé	Terrestre Terrestre
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris linearis</i>	Terre ferme Jachère	Cyclosorus, Lygodium, Nephrolepis,	Terrestre

			Pteridium, Selaginella	
Hemionitidaceae	Pityrogramma calomelanos	Terre ferme en FOS, Vieux murs en milieux urbains	Psilotum nudum, Phymatodes, Dicranopteris, Lycopodium, Cyclosurus	Terrestre, Epiphyte
Hymenophyllaceae	Trichomanes speciosum	Vieilles toitures (Milieux urbains)	Vittaria, Phymatodes, Platyserium, Davallia, Nephrolepis	Epiphyte Epiphyte
Hypolepidaceae	Blotiella currorii	Terrestre Jachère	Marattia fraxinea	Terrestre
	Histiopteris incisa	Terrestre Jachère	Christella dentata Cyclosurus,	Terrestre
	Pteridium aquilinum	Terrestre Jachère	Cyclosurus, Dicranopteris	Terrestre Jeune fronde comestible
	P. centrali-africanum	Terrestre Jachère	Cyclosurus, Dicranopteris	Terrestre Jeune fronde comestible
Lomariopsidaceae	Bolbitis acrostichoides	Terrestre FOP	Isolé	Terrestre
	B. graboonensis	Terrestre FOP	Isolé	Terrestre
	B. humblotii	Terrestre FOP	Isolé	Terrestre
	B. gemmifera	Terrestre FOP	Isolé	Terrestre
	Lomariopsis guineensis	Terminalia superba, uapaca, Litière, Ricinodendron en FOS.	Lomariopsis palustris, Lomariopsis guineensis Lomariopsis hederacera	Epiphyte Epiphyte
L. hederacera	Bois-morts, racine de Uapaca jeune Ricinodendron, Petersianthus jeune, Pterocarpus jeune en FOS, FOP			
Lomariopsis palustris	Bois-mort, racine d' Entandrophragma en FoS, FOP, racine d'Elaeis, d'Uapaca		Epiphyte	
Lycopodiaceae	Lycopodium <i>cernuum</i>	Terre-ferme, litière Elaeis bord de cours d'eau en FOS	Dicranopteris, Pityrogramma, Cyclosurus	Terrestre
Marattiaceae	Marattia boivinii	Bord de ruisseaux, lieux humides en FOS, FOP	Cyclosurus, Marattia fraxinea	Terrestre, Jeune fronde comestible
	M. fraxinea	Terrestre bord de ruisseaux et	Cyclosurus,	Terrestre Jeune

		versant humide en FOP	Thomatoceccus danielii, Marattia boivi	fronde et rhizome comestible
Nephrolepidaceae	Nephrolepsis acutifolia	Vieux Elaeis Vieux Mangifera, Bois-Mort Cycas, Encephalartos vieux, milieux urbains	Platyserium, Asplenium, Phymatosurus, Drynaria, Microgramma	Epiphyte, Epiphyte, terrestre, Jeune fronde utilisee comme antidote et comestible
	N. biserrata	Vieux Elaeis, Vieux Mangifera, vieux Millettia, Terre-ferme, Vieux murs, Bois-mort, milieux urbains	Vittaria Davallia, Trichomanes, Platyserium, Phymatosurus, Asplenium, Microgramma, Drynaria, oleandra	Epiphyte, Epiphyte, terrestre, jeune fronde antidote et comestible
Oleandraceae	Oleandra distenta	Elaeis, vieux ou jeune, milieux urbains	Nephrolepis, Platyserium, Phymatodes	Epiphyte
Polypodiaceae	Drynaria laurentii	Vieux Mangifera, Vieux Elaeis, Dacryodes edulis, Ficus valish shoudae, Terminalia, milieux urbains	Nephrolepis sp, Platycenia, Phymatosurus, Microgramma et clorichidae sp.	Epiphyte
	Microgramma lycopodioides	Vieux Elaeis, vieux Mangifera, Tectona grandis, Dacryodes edulis, vieux Spondias, cytherea, vieux Syzygium cumini, milieux urbains	Nephrolepis, Platyserium, Phymatodes, Drynaria, Asplenium africanum, Microsorium, Punctatum	Epiphyte
	Microsorium punctatum	Vieux Mittettia, Vieux Ricchondendron, Vieux Elaeis, Terminalia, Bois mort, milieux urbains	Platyserium, Nephrolepis, Phymatodes, Microgramma	Epiphyte, Epiphyte
	Phymatodes scolopendria	Encephalartos, Vieux murs, Litiere de tectona, Vieux Elaeis, Vieux Millettia, Vieux mangifera,	Asplenium africanum, Microsorium punct., Platyserium sp,	Epiphyte, Epiphyte, Terrestre

	Platyterium angolense	Spondias, Syzygium, Cycas, milieux urbains	Nephrolepis, Drynaria, Microramma, etc	Epiphyte, Epilyte
	P. stemaria	Vieux Elaeis, Terminalia, Vieux murs, Tectona gransis, Vieux Spondias cythera, Syzugia cmini, milieux urbains	Asplenium africanum, Phymatodes, Nephrolepis, Microgramma, Microsorium, Drynaria	Epilyte, Epiphyte
		Vieux tectona, Vieux murs, Terminalia, Vieux Elaeis, Vieux Syzygia cuminii spondias, Petersiantus, Pterocarpus, Entandrofragma, milieux urbains	Microgramma, Asplenium africanum, Phymatodes,	
Psilotaceae	Psilotum nudum	Vieux murs, milieux urbains	Phymatodes, Pityrogramma, calomelanos	Epilyte
Pteridaceae	Pteris burtonii	Terre-ferme sur la Litière, au bord des cours d'eau en FOS	-	Terrestre
Salviniaceae	Salvinia nymphellula	Marécage, Etangs, milieux urbains	Pneumatopteris, cuclosurus	Aquatique
Schizaeaceae	Lygodium microphyllum	Terre-ferme milieux humides et surtout ouverts, Elaeis Jachère	Dicranopteris, Selaginella, Nephrolepis, Cyclosurus	Terrestre, Epiphyte, Accidentel
	L. Smithianum	Vieux Elaeis, Terre-ferme sur lieux ouverts en FOS, Jachère	Selaginella, Cyclosurus, Pneumatopteris, Dicranopteris, Nephrolepis	Epiphyte accidentel, Terrestre
Selaginellaceae	Selaginella molliceps	Terre-ferme au bord de chemin, ruisseaux en Jachère	-	Terrestre
	Selaginella myosurus	Terre ferme, lieux ouverts & ensoleillés, Jachère	Dicranopteris, Lygodium, Nephrolepis, Cyclosurus	Terrestre

Thelypteridaceae	<i>Christella dentata</i> <i>Christella</i>	Terre ferme, lieux humides, marécages, milieux urbains	Pneumatopteris, Cyclosurus	Terrestre
	<i>Cyclosurus striatus</i>	Terrestre, sur les marécages au bord des cours d'eau et Etangs, milieux urbains	Christella, Pneumatopteris, Selaginella, Lygodium,	Epiphyte, Terrestre, marécageuse
	<i>C. tottus</i>	Vieux murs, terre ferme marécage, milieux urbains	Salvinia	Terrestre, marécageuse
	<i>Pneumatopteris afra</i>	Sols humides, terre ferme, milieux urbains	Pneumatopteris, Christella	Terrestre
Vittariaceae	<i>Vittaria owariensis</i>	vieux Elaeis, milieux urbains	Platynerium, Asplenium, Phymatodes, Microgramma, Davallia	Epiphyte

La lecture du présent tableau montre la prédominance des espèces vivant en association. La répartition des espèces, leurs caractéristiques écologiques montre qu'il y a des espèces qui sont épiphytes, terrestres, épiphytes, aquatiques.

Légende :

- FOP : Forêt primaire
- FOS : Forêt secondaire

Tableau 3 : Différentes adaptations écologiques

Adaptations écologiques	Nombre	%
Terrestre	29	52,7
Epiphyte	5	9,1
Epiphyte et Epiphyte	5	9,1
Terrestre et Epiphyte	5	9,1
Terrestre, Epiphyte et Epiphyte	4	7,3
Terrestre et Epiphyte	3	5,5
Epiphyte	3	5,5
Aquatique	1	1,8
Total	55	100

L'analyse du présent tableau révèle que les espèces terrestres sont dominantes avec 29 espèces soit 52,7%, suivies des épiphytes et épilytes ; épiphytes terrestres et épiphytes qui ont 5 espèces soit 9,1% chacun ; les terrestres et épiphytes, épilytes suivent avec 4 espèces soit 7,8% ; terrestre et épiphytes, épilytes viennent avec 3 espèces soit 5,5% une espèce aquatique ou marécageuse soit 1,8%.

ADAPTATIONS ECOLOGIQUES ET HABITATS

Types écologiques	Habitats			
	FOS	FOP	Jachère	Milieus urbains
Terrestres	13	12	07	09
Epiphytes	09	08	04	14
Epilytes	-	-	-	12
Litière	08	09	02	-
Total	30	29	13	35

L'analyse du présent tableau montre la prédominance des espèces épiphytes dans les milieux urbains avec 14 espèces, suivies de terrestres de la FOS avec 13 espèces. Les épilytes ne sont représentés qu'en milieu urbain. Ceci confirme le résultat de BOLA Op.cit qui avait montré que les épiphytes préfèrent plus les milieux urbains que les forestiers. (à cause de l'éclaircement qui règne dans ce milieu). Les terrestres préfèrent les milieux forestiers (FOS et FOP) à cause de la qualité du sol et de l'humidité qui y règne.

4.2. PRESENTATION DES ESPECES SUIVANT LEUR MODE DE VIE

Dans cette rubrique nous présentons les espèces qui vivent ensemble avec les autres espèces et celles qui sont isolées.

Tableau 4 : Sociabilité des espèces

Mode de vie	Nombre	%
Vivant avec les autres	32	58,2
Isolées	23	41,8
Total	55	100

Ce tableau nous révèle que sur 55 espèces inventoriées, 23 espèces soit 41,8% vivent isolées et 32 autres espèces, soit 58,2% sont sociales. Certaines de ces espèces forment des peuplements. Dans le présent travail, nous n'avons pas pu abordé cet aspect.

4.2.1. Présentation des habitats

Les différentes adaptations écologiques se retrouvent dans les divers habitats. Nous présentons dans le tableau 5, les différents habitats sur lesquels se développent les espèces recensées.

Tableau 5 : Différents habitats

Habitat	Nombre	%
Forêt primaire (FOP)	14	25,5
Forêt secondaire (FOS)	15	21,8
Jachère (Ja)	9	16,4
Milieu urbain (M.U)	21	38,2
Total	55	100

Légende : MU : Milieu Urbain.

Il découle de ce tableau que sur 55 espèces recensées, 21 sont du milieu urbain 38,2% ; 14 sont de la forêt primaire (FOP) soit 25,5%, 15 espèces de la forêt secondaire (FOS) soit 21,8% et 9 seulement viennent de la jachère, soit 16,4% .

4.2.2. Phorophytes

La vie et la structure de la plante hôte jouent un rôle déterminant dans la distribution des épiphytes qui doivent s'adapter à cette dernière. Les différents phorophytes sur lesquels se développent les ptéridophytes sont :

Tableau 6 : Différents Phorophytes

Phorophytes	Famille	Nombre d'épiphyte	%
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	Meliaceae	4	5,6
<i>Cycas circinalis</i>	Cycadaceae	2	2,8
<i>Cycas revoluta</i>	Cycadaceae	2	2,8
<i>Dacryodes edulis</i>	Burseraceae	2	2,8
<i>Elaeis guineensis</i>	Arecaceae	13	18,3
<i>Encephalartos laurentianus</i>	Zamiaceae	2	2,8
<i>Ficus vallis-choudae</i>	Moraceae	1	1,4
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	5	7,04
<i>Millettia laurentii</i>	Fabaceae	5	7,04
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	Lecythidaceae	3	4,2
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	Fabaceae	3	4,2
<i>Ricimodendron heudelotii</i>	Euphorbiaceae	5	7,04
<i>Spondias cytherea</i>	Anacardiaceae	4	5,6
<i>Syzygium cuminii</i>	Myrtaceae	4	5,6
<i>Tectona grandis</i>	Verbenaceae	4	5,6
<i>Terminalia superba</i>	Combretaceae	4	5,6
<i>Uapaca guineensis</i>	Urticaceae	4	5,6

La lecture du présent tableau révèle que sur 18 phorophytes recensés, *Elaeis guineensis* et l'hôte des 13 espèces de ptéridophytes, soit 18,3% suivie de *Mangifera indica*, *Millettia laurentii* et *Ricinodendron heudelotii* qui abritent chacun 5 espèces, soit 7,04%. Les autres espèces ont 1 à 2 espèces de ptéridophytes.

CHAPITRE CINQUIEME : DISCUSSION

5.1. INTERPRETATION DES RESULTATS

L'analyse floristique révèle que le sous-embranchement de Pterophytina forme une majorité écrasante avec 50 espèces soit 90,9%. Ce dernier représenté par la sous classe de leptofilicidae 48 espèces, soit 87,3%, c'est une sous classe majoritaire parmi les ptéridophytes actuelles et l'ordre de filicales renferme a lui seul 18 familles sur le 55 espèces recensées.

Les espèces des sous – embranchements Lycophytina et Psilophytina, des familles *Lycopodiaceae*, *Selaginellaceae*, *Psilotaceae* et *marattiaceae* méritent une attention particulière pour leur conservation.

- Types écologiques

Les espèces terrestres sont dominantes avec 29 espèces soit 52,7%. Les épiphytes et les épilytes sont aussi représentés mais en faible proportion par rapport aux terrestres. Ces espèces sont indicatrices des conditions écologiques. MABAY et al(2003.)

Toutes ces espèces n'ont pas les mêmes exigences écologiques, les unes préfèrent la vie terrestre pour puiser les éléments nutritifs dont elles ont besoin directement du sol, les épiphytes profitent de l'humus qui s'accumule sur le tronc de l'arbre, pour survivre. Les terrestres recherchent les zones bien ouvertes et ensoleillées ou des zones ombrageux. Ils poussent aussi sur la litière et sur le bois-mort.

Les épiphytes et épilytes ont parfois les rhizomes longuement rampant pour pouvoir profiter de se nourrir au maximum à l'aide de leurs rhizoïdes.

- Modes de vie

La majorité des Ptéridophytes sont des plantes sociales, beaucoup sont conformes de touffe. Ils peuvent présenter plusieurs pieds seuls ou mélangés avec d'autres espèces des Ptéridophytes. Si ces espèces vivent ensemble, colonisent le même biotope, c'est parce qu'elles ont les mêmes exigences écologiques

- Habitat

Ce spectre est dominé par le milieu urbain qui représente 21 espèces soit 38,2%. Du point de vue écologique, les espèces inventoriées se retrouvent plus dans les milieux urbains et forestiers, ces espèces préfèrent plus la forêt que la jachère, ceci est dû au fait qu'en forêt il y a la litière qui accumule les matières nutritives. La faible représentativité des Ptéridophytes dans les jachères, est due à leur élimination par les autres plantes plus compétitives.

- Phorophytes

Le phorophyte préférentiel est l'*Elaeis guineensis* avec 13 espèces soit 18,3%, suivi de *Mangifera indica*, *Millettia laurentii*, *Ricinodendron heudelotii* avec 5 espèces chacune soit 7,04%. Cette préférence des épiphytes sur *Elaeis guineensis* est due à la présence des bases foliaires favorisant la rétention d'eau et l'accumulation de l'humus. *Elaeis guineensis* ayant des centaines de fourches, sa capacité phorophytique est très élevée (BOLA, Op. cit). Les arbres exposés ont plus des phorophytes que les arbres ombrageux, recevant ainsi plus de lumière et disposant d'une grande surface sur les organes ligneux. Ils offrent plus de possibilité de fixation aux épiphytes. Très répandue dans les forêts ombrophiles, les palmiers à huile supportent les terrains secs, il est capable de s'installer et végéter dans le sous-bois marécageux. Les épiphytes ont les choix d'*Elaeis* à cause de l'humus abondant formé par le stipe putréfié, c'est un substrat riche en matière nutritive, une observation pareille a été faite par LETOUZY in JAWOTHO, (1997).

5.2. COMPARAISON DES RESULTATS

Nos résultats sont comparés avec ceux trouvés par les autres auteurs ayant travaillé sur les ptéridophytes.

Quelques Auteurs

A : BEBWA (1981)

B : EWANGO (1994)

C : MAKANA (1986)

D : BOLA (2002)

E : RASOLOHERY et ANDRIAMIARISOA (2002)

F: UROM(2002)

G: BINDU(2006)

H: TARDIEU- BLOT(1964)

I: LEJOLY et al(1988)

J: Présent travail(2007)

Tableau 7: Similitude des espèces inventoriées

Espèces	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
<i>Adiantum radianum</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Adiantum vogelii</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Ctenitis lanigera</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>C.pilosissima</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>C.protensa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Tectaria angelicifolia</i>	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+
<i>T.fernandensis</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Lastreopsis pseudoperrieriana</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Asplenium africanum</i>	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+
<i>A.emarginatum</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>A.variabile var. akimense</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>A.variabile var. paucijugua</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Diplazium proliferum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>D. Sammatii</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Davallia chaerophylloides</i>	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+
<i>Lonchitis tisserantii</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>Microlepia speluncae</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Dicranopteris linearis</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Pityrogramma calomelanos</i>	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+
<i>Trichomanes speciosum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Blotiella currorii</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Histiopteris incisa</i>	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>P.centrali-africanum</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Bolbitis acrostichoïdes</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+

<i>B.gahoneensis</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>B.gemmifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>B.humblotii</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+
<i>Lomariopsis guineensis</i>	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+
<i>L.hederacea</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>L.palustris</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Lycopodium cernuum</i>	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+
<i>Marattia boivinii</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Marattia fraxinea</i>	-	+	+	-	+	-	-	+	+	+
<i>Nephrolepis acutifolia</i>	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+
<i>N.biserrata</i>	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
<i>Oleandra distenta</i>	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+
<i>Drynaria laurentii</i>	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+
<i>Microgramma lycopodioides</i>	+	+	-	+	-	+	-	+	+	+
<i>Microsorium punctatum</i>	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phymatodes scolopendria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Platycterium angolense</i>	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+
<i>P.stemaria</i>	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+
<i>Psilotum nudum</i>	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+
<i>Pteris burtonii</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Salvinia nymphellula</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Lygodium microphyllum</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>L.smithianum</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Selaginella molliceps</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Selaginella myosurus</i>	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
<i>Christella dentata</i>	-	+	-	-	+	-	-	+		+
<i>Cyclosurus striatus</i>	-	+	-	-	-	-	-	+		+
<i>C.tottus</i>	-	+	-	-	-	-	-	+		+
<i>Pneumatopteris afra</i>	-	+	-	-	-	-	-	+		+
<i>Vittaria owariensis</i>	+	+	-	-	-	-	-	+		+

Légende: - espèce non citée par l'auteur

+ Espèce citée dans la région

La lecture du tableau 7 nous révèle que parmi les espèces inventoriées au cours de nos recherches 5 espèces et une variété sont citées pour la première fois dans la région de Kisangani et ses environs, il s'agit de : *Lastreopsis pseudoperrieriana*, *Trichomanes speciosum*, *Bolbitis humblotii*, *Lonchitis tisserantii*, *Marattia boivinii* et *Asplenium variabile* var. *akimense*.

Parmi ces espèces, 4 ont été citées dans la flore de Zahamena au Madagascar (RASOLOHERY et ANDRIAMIARISOA Op.cit) *Bolbitis humblotii*, *Marattia boivinii*, *Lastreopsis pseudoperrieriana* et *Trichomanes speciosum*. Et 3 espèces ne se retrouvent pas citées dans la flore du Gabon de TARDIEU – BLOT, il s'agit de : *Lastreopsis pseudoperrieriana*, *Trichomanes speciosum*, *Marattia boivinii*.

Les espèces les plus communes (celles qui sont citées par au moins 5 auteurs) sont : *Asplenium africanum*, *Nephrolepis biserrata*, *Oleandra distenta*, *Drynaria laurentii*, *Microgramma lycopodioides*, *Microsorium punctatum*, *Phymatodes scolopendria*, *Platynerium angolense*, *P. stemaria*.

Elles ont été rencontrées dans les milieux variés (FOS, FOP, milieux urbains) et sous formes différentes : Terrestres, Epiphytes, Epiphytes.

Ceci confirme la théorie qui dit que dans l'embranchement des Ptéridophytes on trouve des espèces reliques (*Lycopodium*, *Psilotum*, *Selaginella*) dont la morphologie ressemble à celle des plantes ayant existées, il y a des millions d'années et des espèces en pleine évolution et qui constituent la famille de Polypodiaceae (NTAHOBAVUKA Op.cit).

Certaines espèces ont été récoltées par EWANGO Op.cit mais nous ne les avons pas rencontrées.

Il s'agit des espèces : *Ophioglossum ellipticum*, *Lycopodium phlegmaria*, *Pyrosia lanceolata*.....

Cette situation interpelle notre attention sur ces espèces, sont-elles devenues rares ? Nous pensons qu'une étude approfondie sur la flore Ptéridophytique de la Tshopo est nécessaire pour nous rendre compte s'il n'y a pas eu disparition de certaines espèces.

Pour l'espèce *Ophioglossum ellipticum* il est important de découvrir son site. En effet, il s'agit d'une plante très délicate, annuelle n'ayant qu'une seule feuille mais qui peut rester sous terre pendant 4 ans sans produire des feuilles (NTAHOBAVUKA Op.cit). Le peuplement *Alsophila manniana*, signalé par Szafranski et Bebwa, 1985 aux environs de Kisangani n'a pas été retrouvé. Les craintes qu'ils avaient émises pourraient être confirmées si les recherches ultérieures confirment la disparition de ce peuplement.

Tableau 8 : Les phorophytes

Phorophytes	A	B	C	D	E	F
<i>Cycas circinalis</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Cycas revoluta</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Dacryodes edulis</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Elaeis guineensis</i>	+	+	-	+	+	+
<i>Encephalartos laurentianus</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	-	-	+	-	-	+
<i>Ficus vallis-choudae</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Mangifera indica</i>	+	+	-	+	-	+
<i>Millettia laurentii</i>	+	+	-	+	-	+
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	-	-	+	-	-	+
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	-	-	-	-	-	+
<i>Spondias cytherea</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Syzygium cuminii</i>	-	-	-	+	-	+
<i>Tectona grandis</i>	+	-	-	+	-	+
<i>Terminalia superba</i>	-	-	+	-	-	+
<i>Uapaca guineensis</i>	-	-	+	-	-	+

Légende :

A : BEBWA, (1981)

B : KASEREKA, 1994)

C : KATAOMBA, (2001)

D : BOLA, (2002)

E : UROM, (2002)

F : Présent travail, (2007)

Il découle du tableau 8, la prédominance d'*Elaeis guineensis*, suivi de *Mangifera indica*. Les autres phorophytes se retrouvent cités mais soit une seule fois, soit ne se retrouve pas. Sur *Elaeis* les ptéridophytes se regroupent plus sur le milieu et la base, une seule espèce que nous avons trouvée est qui préfère le sommet est le *Nephrolepis biserrata*. (BEBWA et MANDANGO. 1984) sur les arbres ramifiés. Les épiphytes préfèrent les lieux de ramification de différentes fourches (BOLA, Op.cit.).

Les phorophytes se présentent de la manière suivante selon l'ordre décroissant : *Elaeis guineensis*, *Mangifera indica*, *Millettia laurentii* et *Tectona grandis*.

Les autres peuvent être considérés d'accidentels.

Dans notre milieu, *Elaeis guineensis* est le phorophyte par excellence pour les Ptéridophytes qui se rencontrent plus sur le milieu et la base. Une seule espèce colonise aussi le sommet d'*Elaeis guineensis* : c'est *Nephrolepis biserrata*. Pour les autres plantes ligneuses les Ptéridophytes préfèrent les noeuds des ramifications, c'est-à-dire les fourches. Cela a été également confirmé par BEBWA et MANDANGO Op.cit ainsi que par BOLA Op.cit).

CHAPITRE SIXIEME : CONCLUSION

L'étude écologique des ptéridophytes de la ville de Kisangani et ses environs a conduit à l'inventaire de 55 espèces réparties en 4 sous-embranchements, 4 classes, 4 sous-classes, 6 ordres et 23 familles comparativement aux 94 espèces mentionnées par LEJOLY et al 1988 et 58 espèces par EWANGO, 1994.

Les espèces et variétés citées pour la première fois à Kisangani, et qui constituent notre modeste contribution pour cette flore sont : *Lonchitis tisserantii*, *Marattia Boivinii*, *Lastreopsis pseudoperrieriana*, *Trichomanes speciosum*, *Bolbitis humblotii* et une variété de *Asplenium* variable var. *akimense*.

Les Ptéridophytes épiphytes et épilytes se développent sur les vieux arbres, les vieux murs et les vieilles toitures. Cette préférence est due à la présence de l'humus, à l'eau de pluie ou de rosée.

Etant donné que nous avons fait l'étude écologique, nous souhaiterions que les études ultérieures soient faites sur les adaptations morphologiques en rapport avec les différents biotopes et substrats.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) ATAHOLO, M. 1986 : PH des sols des groupements ruraux de Kisangani, Monographie inédite Fac. Sc. UNIKIS, 48. p
- 2) BEBWA, B. 1981 : Etude Biologique et Ecologique des épiphytes vasculaires sur *Elaeis guineensis*. Jacq de la ville de Kisangani (Haut-zaïre). Mémoire inédit, Fac. Sc UNIKIS 56.p
- 3) BEBWA et MANDANGO 1984 : Observation écologique des épiphytes vasculaires sur *Elaeis guineensis* à Kisangani (Congo). Bull. Soc. Roy. Belg. 117 (1) 143-152.
- 4) BINDU, K. 2006 : Aperçu sur la diversité des familles des plantes épiphytes de KASUGHO-LUBERO. Monographie inédite. Fac. Sc TCCB/UCNDK, 28. p
- 5) BOLA, M. 2002 : Epiphytes vasculaires et phorophytes de l'écosystème urbain de Kisangani. Mémoire D.E.S inédit Fac. Sc UNIKIS, Pp.214.
- 6) CARRINGTON, 1973 les fougères sauvages de Kisangani. Doc. Polycopié, Fac. Sc UNIKIS 11p+ illustration.
- 7) COBUT J - G et DE BOECK. A, 1973 : Biologie Botanique,, 2^e édition DE BOECK, Bruxelles 348. p.
- 8) DANGALE 2001 : Contribution à l'étude des Plantes myrmécophyles de la réserve forestière de la YOKO, bloc nord (Ubundu RDcongo) Monographie inédit, Fac. Sc UNIKIS 23. p.
- 9) EWANGO, N. 1994 : Contribution à l'inventaire floristique et étude taxonomique des ptéridophytes de Kisangani et ses environs. Rapports de stage Fac. Sc UNIKIS 50 p + illustrations.
- 10) GALLIMARD, 1980 : Encyclopédie de la pléiade Botanique : 2^e édition. GALLIMARD 553-728 p Paris.

- 11) GUINGARD, J.L et DUPONT, 2004: Botanique systématique moléculaire, 13^e édition Masson Paris, 248 p.
- 12) JAWOTHO.U, 1997 : Aperçu systématique et écologique de la flore fongique (Macromycètes) de palmier à huile (*Elaeis guineensis*. Jacq Arecaceae) Abattus à Kisangani et ses environs. Mémoires inédites Fac. Sc UNIKIS 43. p
- 13) KASEREKA, S 1994 : Contribution à l'inventaire floristique et étude taxonomique des ptéridophytes de Kisangani et ses environs. Rapport de stage Fac. Sc UNIKIS 33 p + illustrations.
- 14) KATAOMBA, K 2001 : des relations entre les épiphytes vasculaires et leurs hôtes dans les groupements forestiers sur sols hydromorphes dans les environs de Kisangani. R.D.Congo. Mémoire inédit Fac. Sc UNIKIS 67.p
- 15) LEJOLY, LISOWSKI et NDJELE, 1993 : catalogue informatisé des plantes vasculaires de sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut-Zaïre) Doc. Polycopié Fac. Sc UNIKIS 136 p.
- 16) LEJOLY, J. LISOWSKI, S. et NDJELE, M. (1988): Catalogue des plantes vasculaires des sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut-Zaïre. Trav. Labo. Bot ; Syst. Ecol., UL.B, 136 p.
- 17) LOMBA et NDJELE 1998 : Utilisation de la méthode de transect en vue de l'étude de phytodiversité dans la réserve de YOKO (Ubundu RDCongo) ann, Fac. Sc Kis n°spec. 11 35-46. p
- 18) MABAY. NTAHOBAVUKA et NYAKABWA, 2003 : Flore analytique des ptéridophytes de Kisangani (RDC). Ann n°12 Fac. Sc UNIKIS 219-233 p.
- 19) MAKANA, M. 1986 : Contribution à l'étude floristique et écologique de la forêt à Gilbertiodendron dewevrei. de MASAKO (Kisangani). Mémoire inédite Fac. Sc UNIKIS 64 p.
- 20) MANDJO, A. 1986 : Inventaire des plantes conservées à Herbarium de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani (Bryophytes-

ptéridophytes-gymnospermes). Monographie inédite Fac. Sc UNIKIS 38. p

- 21)NDJANGO, NSHIMBA, NTAHOBAVUKA ND, 2005 : Les plantes alimentaires sauvages de sous région de Kisangani et de la Tshopo : rapport PAS, inédit Fac des Sciences, 140.p + 24 planches
- 22)NYAKABWA, M. 1982 : Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse de doctorat inédite Fac. Sc UNIKIS, 998 p.
- 23)NTAHOBAVUKA, H. 2002 : Ptéridophytes. Notes des cours Fac. Sc UNIKIS.
- 24)RASOLOHERY. A et ANDRIAMIARISOA. R, 2002 : Inventaire des Fougères de Zahamena, Madagascars, 1040 p.
- 25)SZAFRANSKIF et BEBWA, 1985 : Un peuplement dense d'Alsophila manniana P. Sermoli aux environs de Kisangani (Zaïre) nécessité de protection intégrale. Ann. Fac Sc. Vol 3 : 113-117. p
- 26) SCHNELL, 1970 : Flore et végétation de vie tropicale. Gautier Villards édition Bords 375 p.
- 27) TARDIEU-BLOT, 1954, Ptéridophytes (Fougères et plantes alliées). Collections cryptogamia-société d'édition d'enseignement supérieur, Paris 100 p.
- 28) TARDIEU-BLOT, 1964 : Flore du Gabon : Ptéridophytes museum national d'histoire naturelle. Laboratoire de phanérogamie. Paris 227 p.
- 29) UROM, C, 2002 : Etude anatomique des épiphytes vasculaires sur *Elaeis guineensis*, Jacq. Mémoire, inédit. Fac. Sc. UNIKIS, 64.p

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Filicophyta>

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	
AVANT-PROPOS	
RESUME	
CHAPITRE PREMIER : INTRODUCTION	1
1.1. PRESENTATION DU SUJET	1
1.2. PROBLEMATIQUE	1
1.3. HYPOTHESE	2
1.4. BUT ET INTERET DU TRAVAIL	2
1.5. GENERALITES SUR LES PTERIDORIPHYPES	3
1.5.1. Ecologie et morphologie des ptéridophytes	4
1.5.1.1. Ecologie	4
1.5.1.2. Morphologie	4
1.5.1.3. Reproduction	4
1.6. IMPORTANCE DES PTERIDOPHYTES	5
1.7. TRAVAUX ANTERIEURS	6
1.8. DEFINITION DE QUELQUES CONCEPTS DE BASE	6
CHAPITRE DEUXIEME : MILIEU D'ETUDE	7
2.1. LA VILLE DE KISANGANI	7
2.1.1. Situation géographique et administrative	7
2.1.2. Facteurs abiotiques	7
2.1.3. Facteurs biotiques	8
2.2. LA RESERVE FORESTIERE DE MASAKO	8
2.3. LA RESERVE FORESTIERE DE LA YOKO	9
CHAPITRE TROISIEME : MATERIEL ET METHODES	10
3.1. MATERIEL	10
3.2. METHODES	10
CHAPITRE QUATRIEME : RESULTAT	11
4.1. ANALYSE TAXONOMIQUE ET FLORISTIQUE	11
4.1.1. Description morphologique et écologique des espèces inventoriées	13
4.1.2. Caractéristiques écologiques des ptéridophytes recensés	29

4.2. PRESENTATION DES ESPECES SUIVANT LEUR MODE DE VIE	34
4.2.1. Présentation des habitats	35
4.2.2. Phorophytes	35
CHAPITRE CINQUIEME : DISCUSSION	37
5.1. INTERPRETATION DES RESULTATS	37
5.2. COMPARAISON DES RESULTATS	38
CHAPITRE SIXIEME : CONCLUSION	44
BIBLIOGRAPHIE	45
TABLE DES MATIERES	48