

169/PT. 169/PT

UNIVERSITE DE KISANGANI

DEPARTEMENT D'ECOLOGIE ET GESTION DES

FACULTE DES SCIENCES

RESSOURCES VEGETALES (EGRV)

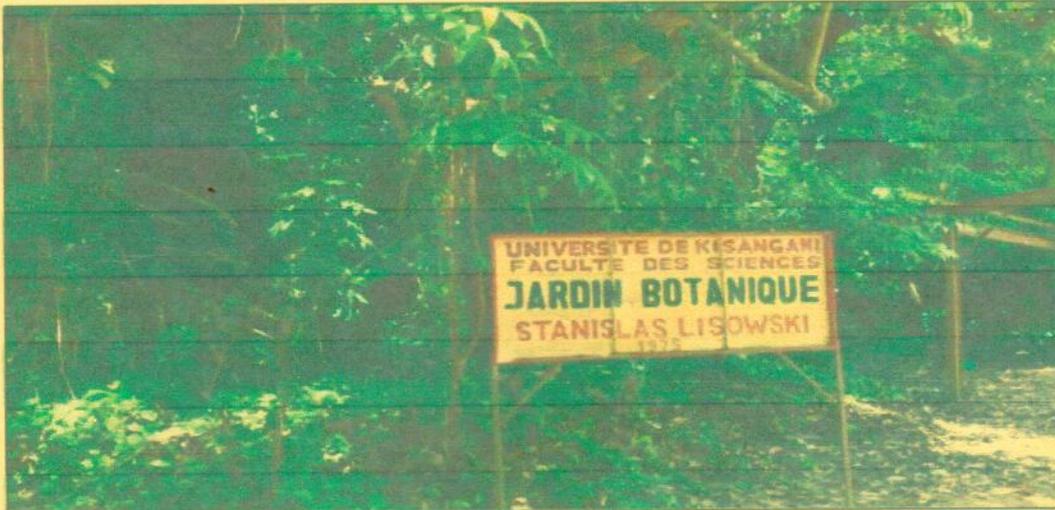


B.P. 2012

Jeux

KISANGANI

**DYNAMIQUE SPATIALE ET STRUCTURE DU
JARDIN BOTANIQUE STANISLAS LISOWSKI DE
LA FACULTE DES SCIENCES. KISANGANI ;
R .D.CONGO**



Rosalie KAVIRA LWANZO

Travail de fin d'étude

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

Option : Biologie

Orientation : Botanique

Directeur : Prof. NSHIMBA SEYA

Encadreur : Ass. LITUKA

ANNEE ACADEMIQUE 2010-2011

DEDICACE

Au maître de temps et des circonstances, Eternel Dieu ;

A vous mes tendre parents VIHUNDIRA M'BANYA et
MBAMULYAKOKI Elisabeth ;

A vous mes frères, sœurs, cousins et cousines, neveux et nièces au
près de qui j'ai appris à partager mes joies ;

A vous notre cher ami Norbert MWIRIRWA

Nous dédions ce travail.

Rosalie KAVIRA LWANZO

REMERCIEMENT

Qui est Dieu, si ce n'est l'Éternel ; et qui est un rocher, si ce n'est notre Dieu ? Psaume 18 :31

Au terme de notre travail qui marque la fin de nos études Universitaires, il nous est agréable de remercier tous ceux de près ou de loin aux contribues a l'aboutissement de ce travail.

Nous pensons tout d'abord au Professeur Hippolyte NSHIMBA SEYA et l'encadreur Assistante Bijou LITUKA pour avoir accepté d'assurer la direction et l'encadrement de ce travail. Leurs soutiens intellectuels et leurs sages conseils nous ont permis d'aller jusqu'au bout.

Nous témoignons nos profondes gratitudees à nos parents VIHUNDIRA M'BANYA et MBAMULYAKOKI Elisabeth pour leur dévouement inlassable, de m'avoir donné la vie et la chance d'étudier afin d'envisager l'avenir avec confiances en piété et honnêteté, pour tous, nous vous disons infiniment merci.

Nous pensons également à tout le corps scientifiques de la Faculté des Sciences sans oublier le bibliothécaire Papa BOFELELO et toutes les autorités du département d'Ecologie et Gestion des Ressources Végétales.

Le même sentiment s'adresse de manière particulière aux couples KAZIMIR NEBESE, Papa DONA, Professeur KAHINDO pour leurs encadrements, conseils et encouragement aux études.

Notre enthousiasme s'adresse tout droit à notre ami Norbert KAMBALE MWIRIRWA pour tous les soutiens et sacrifices fait s envers nous au cours de ces difficiles moments.

Qu'il nous soit permis de remercier nos frères et sœurs: Wasingya NZIRANZIRA, Grace M'BANYA, Bénédicte M'BANYA, pour avoir accepté de souffrir pour faire de nous un licencié.

Notre expression n'oublie guère les amis Prince MUNENE, ATOLERE MUHIWA, Claude WOD, Fortune BOTCHAKA, Espe SIWATULA, Zawadi KAMBESA, Patric KAMABU.

Au fond du cœur nous remercions les camarades de la promotion pour le temps passe ensemble, meilleur souvenir.

A nos amies du Home pour tous leurs soutiens qu'elles trouvent ici l'expression de notre attachement et de notre profonde gratitude.

En fin à tout dont les noms ne pas repris dans ce répertoire qu'il ne se sente pas oublier.

Rosalie KAVIRA LWANZO

RESUME

Ce travail à porter sur la dynamique des espèces du jardin botanique Stanislas Lisowski de la Faculté des Sciences.

Les objectifs spécifiques suivants ont été poursuivis : l'inventaire des espèces du jardin Botanique de la Faculté des Sciences ; la comparaison des espèces récoltées avec celles des autres auteurs pour voir les espèces disparues et celles apparues ; le calculer de la densité des espèces.

L'inventaires à porter sur tout le jardin et nous a permis d'obtenir 541 individus réparties dans 221 espèces, 60 familles et 31 ordres.

La florule étudiée est riche en Spermaphytes. Les Angiospermes forment, presque seule la flore de cette entité. Les Phanérophytes sont largement dominants. Le type de diaspores des espèces est surtout Sarcochores ou diaspores charnues.

De ceci il découle que 93 espèces préalablement recensées, sont disparues du jardin suite à la non adaptation aux conditions écologiques du milieu, et 16 autres espèces sont considérées comme nouvellement installées car non signalées dans les travaux antérieurs.

SUMMARY

This work deals with the dynamics of the species found in Stanislas Lisowski botanical garden of the Faculty of Sciences, University of Kisangani.

These specific goals were targeted on: the inventory of the species in the botanical garden of the Faculty of Sciences, the comparison of the species collected with the ones collected by other authors in order to find out which species have disappeared and which ones have appeared, the calculation of the density of the species.

The inventory, drawn up on the whole garden, has permitted us to obtain 541 individuals distributed into 221 species, 60 families, and 31 orders.

The studied florula contains a high content of Spermaphytes. Angiosperms, almost alone, constitute the flora of this entity. Phanerophytes are largely dominant. The type of the species diaspores is mostly Sarcochores or fleshy diaspores.

Accordingly, 93 species identified beforehand have disappeared from the garden due to lack of medium adaptation, and 16 other species are considered as newly settled since they are not mentioned in previous works.

INTRODUCTION

1. PROBLEMATIQUE

Les forêts jouent un rôle prépondérant dans la préservation de la biodiversité, le changement climatique et le développement durable (KUKUPULA, 2009). Cette biodiversité joue un rôle non négligeable dans la dynamique forestière. On considère que les forêts tropicales et plus particulièrement les forêts denses humides abritent plus de 50 % voir jusqu'à 80 % de diversité spécifique terrestre. Sur un hectare de forêt dense humide, on identifie parfois trois cents espèces d'arbres contre quelques dizaines au maximum en zone tempérée. Les deux tiers de plantes à fleurs sont d'origine tropicale humide (Richard, 2008).

Cette richesse est aujourd'hui menacée et selon la FAO, le quart de la diversité biologique de la planète risque de disparaître d'ici 2020. La dégradation et la destruction des espèces forestières, additionnées à l'effet négatif d'une chasse incontrôlée en constituent les principales causes (Richard *op cit*). Des graves et imminentes menaces pèsent en effet sur des millions d'espèces connues et inconnues qui peuplent la planète (RICHARD *op cit*).

La nécessité de préserver le patrimoine naturel constitué par les plantes, les animaux et les autres formes vivantes présentes à l'état sauvage ne s'est imposé que récemment tant au niveau des états qu'à celui des organisations internationales (Ponceblanc 2000). Quatre catégories d'arguments justifient la sauvegarde des espèces vivantes :

- Arguments scientifiques ;
- Arguments économiques ;
- Arguments culturels ;
- Arguments éthiques.

La protection des espèces vivantes impliquent en définitive pour être efficace, la mise en œuvre d'au moins deux types de mesures :

- **La conservation *in situ*** : ici, quelque soit l'intérêt de sauvetage des espèces menacées grâce à des mesures de préservation *ex situ*, seule la préservation de l'habitat des espèces est susceptible d'assurer sur le long terme la conservation de la biodiversité ;
- **La conservation *ex situ*** : celle-ci constitue la première démarche à accomplir pour sauvegarder une espèce en danger immédiat d'extinction. (Ponceblanc, *op.cit*).

C'est dans ce cadre de conservation *ex situ* que sont créés les jardins botaniques et zoologiques. Mais alors, ceux-ci n'ont pas seulement comme objectif la protection des espèces menacées d'extinction, mais aussi et surtout ce sont de centres d'éducation à l'environnement, les lieux de recherche scientifique sur la biodiversité et les lieux pour les touristes en quête de paix et de beauté naturelle (DABAL et al. 2010).

La R.D.Congo héberge 3 jardins botaniques : Jardin Botanique de Kinshasa, Jardin Botanique de Kisantu et celui d'Eala. Ces jardins sont plus qu'un simple espace de loisir. Ce sont des espaces pour éduquer et informer le public sur l'environnement. Ils assurent la conservation des plantes rares, (DABAL et al. op. cit).

A la faculté des sciences, l'une des facultés de l'Université de Kisangani, un jardin botanique y a été implanté pour des raisons didactiques. Bien que conçu pour ces raisons, celui-ci renferme les espèces les plus communes et les plus représentatives de la flore locale (TOIRAMBE, 1986). Dans l'orientation d'Ecologie et Gestion des ressources Végétales de cette faculté, un jardin botanique est important non seulement pour la séquestration de CO₂, recyclage de la matière dans le cycle biogéochimique, études morphologiques et physiologiques, mais encore dans les études sur la flore équatoriale et la systématique des espèces.

En R.D.C, la connaissance en matière de la dynamique de la population d'arbres est peu connue alors que le pays vient de s'engager sur la voie de valorisation des ressources forestières (SHAUMBA, 2009). Dans un écosystème, la concurrence qui s'exerce entre les espèces tant au niveau intraspécifique qu'au niveau interspécifique pour la conquête de l'eau et les sources d'énergie (lumière) constituent un véritable combat pour la vie (Ponce blanc 2000).

Les résultats conduisent à un fragile équilibre dans lequel on peut placer l'ensemble de la communauté des êtres vivants qui le constitue. Cet écosystème est amené à évoluer (KUKUPULA, Op. cit). D'après REY, 1997 la dynamique est l'expression de l'évolution dans le temps et dans l'espace, sous l'influence des facteurs des paramètres naturels et anthropiques de la composition intra et inter spécifique de la population qui occupe un espace donné.

Ceci nous amène à nous poser quelques questions suivantes :

- Que peut être l'état actuel du jardin botanique Stanislas Lisowski ?
- Ce jardin possède-t-il ses espèces d'origine ?
- Y a-t-il des espèces de recrutement au sein de ce jardin ?

Ce travail rendra compte de l'état actuel du jardin Botanique Stanislas Lisowsky, de sa composition floristique actuelle qui sera comparée à celle qui a existé lors de son implantation et enfin, il étudiera certaines variables de la dynamique du jardin.

2. HYPOTHESES

Les hypothèses suivantes nous permettront d'effectuer ce travail :

- Le jardin est en état d'évolution vers une forêt naturelle ;
- Certaines espèces d'origine sont disparues dans le jardin compte tenu des conditions environnementales;
- Le jardin contient en son sein un certain nombre des recrues.

3. OBJECTIF DE TRAVAIL

3.1. Objectif global

L'objectif global poursuivi dans ce travail est de déterminer la dynamique spatio-temporelle du jardin.

3.2. Objectif spécifique

Les objectifs spécifiques de ce travail sont :

- Inventorier les espèces du jardin Botanique de la Faculté des Sciences ;
- Comparaison des espèces récoltées avec celles des autres auteurs pour voir les espèces disparues et celles apparues ;
- Déterminer les nouvelles espèces recrutées au fil du temps.

4. INTERET DU TRAVAIL

Ce travail fournira sur le plan scientifique, une liste d'espèces se trouvant au jardin de la Faculté des Sciences ; il va donner les informations aux botanistes, Agronomes et autres chercheurs de domaines différents sur la valeur floristique et aider les mêmes chercheurs à comprendre la dynamique au sein de cette entité forestière artificielle.

5. TRAVAUX ANTERIEURS

Plusieurs études ont été effectuées au jardin de la Faculté des Sciences et ailleurs dans le monde sur la dynamique au sein des forêts. Ici nous allons citer quelques unes seulement :

- KASEREKA, (1995) a étudié la flore et l'aspect dynamique du jardin Botanique de la Faculté des Sciences.
- KUKUPULA, (2009) : a étudié la dynamique spatio-temporelle de *Mégaphrynium macrostachyum* (Benth.) dans la réserve forestière de la Yoko.
- MOKBONDO, (1999) : a fait la contribution à l'étude de la flore et de la dynamique du sous-bois de l'arboretum de Kisangani.
- UDAR et al 2003 ont parlé du jardin Botanique de la Faculté des sciences, un écosystème non négligeable.

6. HISTORIQUE DU JARDIN

En 1975, à la Faculté des Sciences, l'une de Facultés de l'Université de Kisangani, le Professeur Dr LISOWSKI, s'étant familiarisé avec les plantes depuis près de 8 ans, avait conçu l'idée d'implanter un jardin botanique au sein de celle-ci, un véritable laboratoire vivant pour l'enseignement, la détermination des plantes, l'étude floristique..., bref pour la systématique végétale.

Dans un premier temps, il n'y avait qu'une vingtaine de parcelles qui étaient installées. Par la suite, le travail s'est poursuivi et le nombre des parcelles avait considérablement augmenté, il s'est élargi progressivement par l'apport des espèces des plantes provenant d'autres coins en dehors de Kisangani (Bukavu, Bunia, Goma) amenées par d'autres chercheurs tels que : LEJOLY, MANDANGO et SZAFRANSKI.

Depuis un certain temps, le jardin fut délaissé et s'est développé en une forêt artificielle. L'observation dans les parcelles ne montrait pas seulement les étiquettes sans spécimens, mais aussi les espèces sans étiquettes ; toutefois, il existait encore un bon nombre d'individus étiquetés, mais parfois avec une ancienne nomenclature botanique.

Les allées n'étaient plus entretenues et l'action nocive de l'homme s'y faisait remarquer de plus en plus :

- Le piétinement de beaucoup de végétaux ;
- L'arrachement des écorces d'arbres ;
- L'extraction de latex de certaines espèces et même parfois la coupe de stique

Ce jardin renferme des plantes spontanées (non cultivée), des plantes à la fois cultivées et spontanées et enfin des plantes cultivées.

Actuellement, (fig. 1. en annexe), le Jardin est composé de 7 rangées et de 12 lignes donc au total 79 parcelles. Il s'étend sur une longueur de 120 m dans la direction Est-Ouest et une largeur de 65 m dans la direction Nord-Sud, soit une superficie totale de 7800 m². Signalons qu'actuellement le jardin commence à être entretenu. On peu bien voir les parcelles de certaines colonnes et beaucoup de noms on été renouvelés, mais ces travaux ne sont pas encore finis.

7. SUBDIVISSION DU TRAVAIL

Hormis l'introduction, notre travail a 4 chapitres dont :

- Milieu d'étude,
- Matériel et méthodes,
- Résultats,
- Discussion et enfin une conclusion et une suggestion mettront fin a ce travail.

Chapitre premier : MILIEU D'ETUDE

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le jardin Botanique STANISLAS LISOWSKI de la Faculté des Sciences qui constitue notre terrain d'étude est au Nord-est du centre ville de Kisangani dans la Commune Administrative de la Makiso, non loin de la limite avec la Commune KABONDO, dans la sous-région urbaine de Kisangani II. Il est situé dans la cuvette centrale Congolaise à $25^{\circ}11'$ de longitude Est et à $0^{\circ}31'$ de latitude Nord. L'altitude avoisine 424 m (NYAKABWA, 1976).

1.2. CLIMAT

La Faculté des Sciences, comme le reste de la ville de Kisangani, bénéficie d'un climat équatorial du type continental appartenant à la classe Af de la classification de KÖPPEN, c'est-à-dire qu'elle jouit d'un climat tropical dont la hauteur de pluies du mois le plus sec est supérieure à 60 mm et la température du mois le plus froid est inférieure ou égale à 18°C . Le climat n'a donc pas la saison sèche absolue (NYAKABWA, 1982). Les températures moyennes de Kisangani sont en général constantes toute l'année (plus ou moins 25°C avec une amplitude très faible. Les températures moyennes les plus élevées de l'année sont enregistrées entre février $25,0^{\circ}\text{C}$ et $25,8^{\circ}\text{C}$ (avril où les moyenne varient entre $36,7^{\circ}\text{C}$ (NYAKABWA *op.cit*).

Selon NYAKABWA *op.cit* les températures les plus basses sont obtenues entre le mois de juillet et septembre avec les moyennes mensuelles variant entre $23,6^{\circ}\text{C}$ et 24°C . Les précipitations sont relativement abondantes au cours de l'année sans être uniformément réparties. La pluviométrie moyenne oscille autour de 178 mm. Notons qu'en 1981, les précipitations à la Faculté des Sciences ont atteint une valeur de 2139 mm (MAKANA, 1984). Les mois les plus humides sont : septembre, octobre et novembre.

Toujours selon MAKANA *op.cit*, l'humidité relative moyenne annuelle observée à la Faculté des Sciences varie de 79,6 %. Les valeurs de l'humidité relatives les plus basses sont observées en février et les valeurs les plus élevées en juillet. La radiation globale et moyenne est forte selon NYAKABWA, *op. cit*. Les moyennes mensuelles les plus basses sont notées durant les mois les plus humides et les moyennes mensuelles les plus élevées durant les mois les plus chauds.

1.3. VEGETATION

La végétation primitive du site de Kisangani à laquelle appartient le jardin est celle de la cuvette centrale congolaise caractérisée par les forêts ombrophiles sempervirentes. Elle constitue le climax de ces domaines. Ce sont les peuplements arborescents pluristrates. La flore qui constitue cette formation est riche (NYAKABWA, *op cit*).

L'implantation de la ville a entraîné la destruction de la végétation et la forte dégradation dans les environs de Kisangani, à cause de défrichement très intense et souvent non rationnel ; défrichement pour l'agriculture, l'industrie du bois et l'exploitation de charbon de bois. Ces activités humaines ont entraîné une dévastation complète de cette formation forestière ombrophile, cédant la place aux lambeaux de forêts secondaires, recrues, jachères et cultures (ADEBU, 1985).

1.4. SOL ET SOUS-SOL

Le sous-sol de la ville de Kisangani s'est formé à partir du tertiaire. Les roches sont sédimentaires. Elles appartiennent au terrain de la couverture occupant la cuvette centrale Congolaise. Les roches sont entièrement cachées en profondeur, sauf à quelques endroits tels qu'aux chutes Wagenia et aux chutes de la Tshopo où elles affleurent à la surface, les eaux ayant enlevé les parties meubles du sol. Elles ont été déposées depuis le carbonifère supérieur jusqu'au quaternaire (ADEBU *op.cit*).

1.5. CADRE PHYTOGEOGRAPHIQUE

Selon NDJELE, 1998, Kisangani fait partie du district de la MAIKO au sein du secteur forestier central, au domaine Congolais équatorial, dans la région Guinéo-Congolaise.

Chapitre deuxième : MATERIELS ET METHODES

2.1. MATERIELS

Pour mener à bien notre travail sur terrain, les instruments ci-après nous ont servi :

- Un sécateur pour la récolte de nos échantillons ;
- Des papiers journaux, fiches et presses pour constituer nos herbiers ;
- Des carnets, crayons, stylos à billes et marqueurs pour la prise des notes.

2.2. METHODES

2.2.1. Inventaire floristique

Notre investigation a porté sur tout le jardin. L'inventaire s'est effectué par parcelle en suivant l'ordre de rangées et de lignes.

2.2.2. Analyse floristique

L'analyse consiste à définir quelques caractères biologiques et écologiques notamment, les types biologiques, les types de dissémination (diaspore), la distribution phytogéographique.

2.2.3. Analyse de types biologiques et du spectre écologique

2.2.3.1. Types biologiques

Pour une espèce donnée, le type biologique désigne l'ensemble des dispositifs anatomiques et morphologiques qui caractérisent son appareil végétatif et singularisent son port et sa physionomie (Lebrun, 1947). Les différents types biologiques obtenus au cours de ce travail sont définis selon la classification de Raunkiaa (1934), adoptée aux régions tropicales par des nombreux auteurs (Lebrun, 1960 ; Schnell, 1971).

Suivant la nature et le degré de protection des bourgeons et jeunes pousses durant la période rigoureuse, on distingue les types suivants :

Les phanérophytes

Toutes les plantes dont les bourgeons persistants ou les pousses sont situés à une distance notable sur les axes aériens douées d'une persistance plus ou moins longue.

a. Les phanérophytes ligneux ou érigés :

Tous les végétaux généralement dressés et ayant nécessairement une architecture entièrement ligneuse quelle que soit leur taille.

- MgPh : Mégaphanérophytes, Arbres dont les organes tendres sont situés au-dessus de 30 cm du sol ;
- MsPh : Mésophanérophytes, arbres à organes situés entre 10 et 30 cm au-dessus du sol ;
- McPh : Microphanérophytes, arbustes dont les bourgeons sont situés entre 4 – 10 cm du sol ;
- NPh : Nanophanérophytes ; sous-arbustes dont les jeunes pousses sont à une hauteur comprise entre 0,4 – 4 cm.

b. Les phanérophytes lianeux ou grimpants (Phgr) ;

Ce sont des lianes pouvant atteindre une épaisseur considérable et se hissant facilement au sommet des arbres à l'aide des divers modes de fixations. On y trouve des types :

- Volubile et étayés (Phgrv) : lianes s'enroulant autour de leur support grâce à leur extrémité peu ligneuse, volubile ;
- A vrilles et à crochets (Phgrc) : ce sont des lianes dont la progression de tiges sur leurs support est facilitée par des nombreuses vrilles situées soit à l'extrémité des ramifications, soit au niveau des nœuds ou insertion foliaire ;
- Herbacées (Phgrh) : petites lianes grimpantes sous-ligneuses ou tardivement lignifiées.

Géophytes

Ce sont des plantes possédant un appareil caulinair caduc dont les bourgeons se trouvent dans le sol ; on y trouve :

- Grh : Géophytes rhizomanteux ; plantes ayant des organes pérennant, ou des rhizomes ;
- Gtu : Géophytes tubéreux ; plantes ayant des organes pérennants des tubercules.

2.2.3.2. Types des diaspores

La dissémination des diaspores joue un rôle essentiel dans la dynamique forestière (FORGET) in LOMBA, 2007. Ainsi, les diaspores des espèces recensées dans l'ensemble de relevés phytosociologiques effectués ont été déterminées dans la littérature

(NSHIMBA, 2005, BOYEMBA, 2006 et LOMBA, 2007.). Ils répondent aux catégories définies par DANSERAU et LEMS (1957). Pour la présente étude, le type des diaspores retenues sont les suivants :

1. Autochores :

Les diaspores ne présentant pas d'adaptation évidente à un quelconque agent externe de dispersion. On distingue dans cette catégorie :

- Ballochores (Ballo) : diaspores éjectées par la plante elle-même ;
- Barachores (Baro) : diaspores caractérisées par leurs poids et l'absence d'une autre caractéristique avec la dispersion.

2. Hétérochores :

Les diaspores sont munies d'appendices et extrêmement légère ou enveloppées des couches charnues. Dans ce groupe on a :

- Pléochores (Pléo) : Diaspores ayant un dispositif de flottaison ;
- Pogonochores (Pogo) : Diaspores à appendices plumeux, poils et aigrettes ;
- Ptérochores (Ptéro) : diaspores munies d'appendices ailés ;
- Sarcochores (Sarco) : diaspores pourvues des couches externes charnues et moelles ;
- Sclérochores (Scléro) : diaspores accrochantes ou adhésives.

2.2.3.3. Analyse des types de distribution phytogéographique

Plusieurs acteurs ont précisé la subdivision chorologique de l'Afrique. Parmi eux citons : LEBRUN (19847) ; ROBYNS (1948) ; DUVIGNEAUD (1949, 1951) ; MONOD (1957) et AUBREVILLE (1962).

Dans le cas de notre travail, les types chorologiques suivants ont été déterminés géographiquement :

a. Espèces à large distribution

- Espèces Afro-américaines (A.A) : espèces représentées en Afrique et en Amérique tropicale
- Espèces Pantropicales (Pant) : espèces rencontrées dans toutes les régions tropicales du monde (Afrique, Amérique, Asie, Océanie)
- Espèces paléotropicales (Paleo) : espèces rencontrées en Afrique et en Asie tropicale ainsi qu'à Madagascar et en Australie.

b. Espèces Guinéo-congolaises

- Espèces congolaises (C) rencontrées dans les sous-centres congolais (White 1983)
- Espèces guinéo-congolaises (GC) : omniguinéennes, rencontrées dans tout le centre régional d'endémisme guinéo-congolais
- Espèces Centro-guinéennes dont la répartition géographique s'étend du Cameroun au Congo.
- Espèces de l'élément forestier central (FC) cantonnées dans le secteur forestier central.

c. Espèces de liaison

Espèce Afro-tropicales (Afro-trop) : ce sont des espèces de liaison guinéenne et soudano-zambézienne.

2.2.4. Dynamique du jardin

La dynamique au sens physique du terme concerne l'étude des forces qui déterminent la variation d'abondance des populations et des sous-populations (FRONTIER et PICHOD-VIALE, in CHAVE 1998).

Elle repose sur quelques processus fondamentaux : la reproduction (floraison, pollinisation, fructification, dissémination et germination), la croissance et la mort.

Au sens écologique et selon MOKBONDO, (1999), La dynamique constitue une caractéristique des phytocénoses qui se manifeste par l'évolution naturelle des végétaux se succédant sur une même aire pour se rapprocher du climax.

Autrement-dit, les formations végétales ne sont pas des états indépendants, stables. Elles représentent en général une transformation spontanée et lente au cours de laquelle les végétaux se succèdent. L'étude de la dynamique du jardin consistera :

a. Au calcul de la densité des espèces végétales

Ce calcul sera utilisé dans l'inventaire des plantes pour exprimer le nombre d'individus d'une espèce sur le nombre total d'espèces multiplié par 100.

b. Aux calculs de la surface terrière

La surface terrière d'un arbre est la superficie occupée par le tronc, mesurée sur l'écorce à 1,30 cm du sol. Elle s'exprime en m²/ha. La surface terrière d'une espèce correspond à la somme des surfaces terrières de tous les individus de cette espèce et ramener

les résultats à l'hectare. La surface terrière totale correspond à la somme de surfaces terrières de tous les individus présents sur la surface inventoriée. Elle se calcule à partir de la formule suivante :

$$\text{Surface terrière} = b \cdot \pi \cdot c^2 / 4$$

C : DBH moyen

b : nombre de tronc

π : 3.14

c. A la mise en évidence des espèces disparues et celles récemment installées

La mise en évidence de ces espèces a été faite par la comparaison des documents

ci après :

- Inventaire des plantes cultivées au jardin botanique de la Faculté des Sciences par TOIRAMBE (1986) ;
- Flore et aspect dynamique du jardin botanique de la Faculté des Sciences à Kisangani par KASEREKA (1996).

Chapitre troisième : RESULTATS

3.1. LISTE FLORISTIQUE

L'inventaire floristique des familles et des espèces récoltées au jardin est donné dans le tableau 1 ci-dessous. Les éléments suivants accompagnent ces espèces : type biologique (TB), type de diaspores (TD) et la distribution phytogéographique (DP).

Dans l'ensemble, l'étude de la composition actuelle de la flore du jardin botanique de la Faculté des Sciences, nous a donné 541 individus appartenant à 221 espèces et 183 genres regroupés en 60 familles.

Tableau 1: Liste floristique

FAMILLE	ESPECES	TB	TD	DP
ACANTHACEAE	<i>Acanthus montanus</i> (Nees) T. Anders	NPh	Ballo	Guin
	<i>Assystasia gangetica</i> (L) T.Ander	Chd	Ballo	Pantr
	<i>Graptophyllum pictum</i> (L) Griffith	Phgr	Ballo	Cguin
	<i>Pseuderanthemum ludovicianum</i>	Chr	Sarco	Guin
	<i>Sanchezia nobilis</i> Hook.F.	NPh	Ballo	Pantr
AMARANTHACEAE	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Thd	Sclero	Cosm
	<i>Cyathula prostata</i> (L.) Blume.	Thd	Desmo	Pantr
ANACARDIACEAE	<i>Antrocaryon nanannii</i> (Oliv) Engl	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Lannea welwitschii</i> (Hiern) Engl	MsPh	Sarco	Guin
	<i>Mangifera indica</i> L.	MsPh	Sarco	Pantr
	<i>Pseudospondias microcarpa</i> A.Rich	MsPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Spondias cytherea</i> Sonner.	MsPh	sarco	Paléo
	<i>Spondias mombin</i> L.	MsPH	Sarco	Afr-trp
	<i>Annonidium mannii</i> (Oliv)Engl Diel	MsPh	Sarco	Cguin
ANNONACEAE	<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.F.	MsPh	Sarco	Pantr
	<i>Isolona congolana</i> Engl & Diels.	MsPh	Sarco	Guin
	<i>Isolona hexaloba</i> Engl & Diels.	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Monodora angolensis</i> Welw.	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Monodora myristica</i> (Gaerth.) Dunal.	McPh	Sarco	Guin
	<i>Xylopia aethiopica</i> (Dunal). A. Rich.	MsPh	Sarco	CGC

APOCYNACEAE	<i>Cantharanthus roseus</i> (L.) G. Dom.	Ch	Sarco	Pantr
	<i>Funtumia africana</i> (Benth). Staf.	MsPh	Pogo	Cguin
	<i>Gongronema latifolium</i> Benth.	PhGr	Sarco	Afr-trp
	<i>Landolfia owariensis</i> P. Beau.	PhGr	Sarco	Afr-trp
	<i>Rauvolfia vomitoria</i> Afzel.	NPh	Sarco	Guin
ARACEAE	<i>Anthurium andraeanum</i> Lind.	Gr	Sarco	Pantr
	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott.	Grh	Sarco	Pantr
	<i>Scindapus aeraeus</i> Eng.	Grh	Sarco	Pantr
	<i>Xanthosoma sagitifolia</i> Schott.	Gb	Sarco	Pantr
ARALIACEAE	<i>Polyscias balfouriana</i> Bailey.	PhGr	Sarco	Pantr
ARECACEAE	<i>Areca cathecu</i> L.	MsPH	Sarco	Pantr
	<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb) Mirril.	McPh	Sarco	Pantr
	<i>Borassus aethiopum</i> Mart.	MsPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	McPh	Sarco	Guin
	<i>Raphia gilleti</i> (De Wild.) Becc	MsPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Rostonea regia</i> O.F. Cook	PhGr	Sarco	Pantr
ARISTOLOCHIACEAE	<i>Aristolochia ringens</i> Vahl.	McPh	Ballo	Guin
ASPARAGACEAE	<i>Cordiline terminalis</i> Kunth	McPh	Sarco	Pantr
	<i>Dracaena arborea</i> (Wild) Link	NPh	Sarco	Guin
	<i>Dracaena nitens</i> Welw	McPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	Gr	Sarco	Pantr
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium africanum</i> Desv	Grh	Sclero	Pantr
ASTERACEAE	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Thd	Desmo	Pantr
	<i>Bidens pilosa</i> L.	Thd	Desmo	Pantr
	<i>Eleutheranthera ruderalis</i> SW.	Thd	Ptero	Pantr
	<i>Synedrella nodifolia</i> Gaerth	Thd	Ptero	Pantr
	<i>Vernonia amygdalina</i> Del.	McPh	Pogo	Afr-trp
BIGNONIACEAE	<i>Fernandoa adolfi-frederici</i> Heine	MgPh	Ptero	RDC
	<i>Kigelia africana</i> (lam) Benth	MsPh	Baro	Afr-trp
	<i>Newbouldia laevis</i> Seem.	McPh	Sarco	Afr-trp
CARICACEAE	<i>Carica papaya</i> L.	McPh	Ballo	Pantr
CLEOMACEAE	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	Thr	Sclero	Cosm
CLUSIACEAE	<i>Garcinia cola</i> Heckel	MgPh	Sarco	Guin

	<i>Mammea africana</i> Sabine	MgPH	Sarco	Cguin
COMBRETACEAE	<i>Combretum lokele</i> Liben	MgPh	Ptero	RDC
	<i>Terminalia superba</i> Engl & Diels	MsPH	Sarco	Guin
COMMELINACEAE	<i>Palisota hirsuta</i> (Thumb) K. schum	Chd	Sarco	Cguin
	<i>Zebrina pendula</i> Schmitzl	Chpr	Sarco	Pantr
CONNARACEAE	<i>Cnestis ferruginnea</i> DC	PhGr	Sarco	Cguin
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomoea involucrata</i> Beauv	Gt	Sarco	Afr-trp
	<i>Ipomoea mauritiana</i> Jacq	Gt	Sarco	Pantr
COSTACEAE	<i>Costus lucanusianus</i> J. Braun	Gr	Sarco	Pantr
	<i>Costus phyllocephalus</i> K. Schum	Gr	Sarco	Pantr
CUCURBITACEAE	<i>Coccinea barteri</i> (Hook. F) Keay	PhGr	Sarco	Afr-trp
	<i>Lagenaria breviflora</i> Benth	Thgr	Sarco	Afr-trp
	<i>Momordica charantia</i> L.	Thgr	Sarco	Pantr
EUPHORBIACEAE	<i>Acalypha neptunica</i> Mull. Arg	NPh	Sarco	Cguin
	<i>Alchornea cordifolia</i>	McPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Alchornea yambuyaensis</i> De Wild.	NPH	Sarco	Guin
	<i>Bridelia atroviridis</i> Mull. Arg.	McPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Croton haumanianus</i> J. Léonard	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Dichostema glaucescens</i> Pierre	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Thr	Sclero	Pantr
	<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd.) Mull. Arg	MgPh	Ballo	Pantr
	<i>Hura crepitans</i> L.	MsPh	Sarco	Pantr
	<i>Jatropha curcas</i> L.	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Macaranga spinosa</i> Mull. Arg.	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Manihot esculenta</i> Crant	Gt	Ballo	Pantr
	<i>Maniophyton fulvum</i> Mull.	MsPh	Ballo	Cguin
	<i>Ricinodendron heudelotii</i> Pierre	MsPh	Sarco	Pantr
	<i>Tetrorchidium didymostemon</i> Pax	MsPh	Sarco	Pantr
FABACEAE	<i>Acassia</i> sp.	MsPh	Ballo	Guin
	<i>Acassia kirkii</i> Oliv	MsPH	Ballo	Afrotrp
	<i>Azelia bella</i> Harms	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Albisia gummifera</i>	MsPh	Ballo	Guin
	<i>Albizia chinensis</i> (Osbeck) Merrill	MsPh	Ballo	Guin

<i>Albizia ferruginea</i> (Guill. & Pierre)	McPh	Ballo	Guin
<i>Albizia lebbeck</i> (L) Beth	MsPh	Ballo	Guin
<i>Anthoantha macrophylla</i> . P. Beauv	MgPh	Ballo	Guin
<i>Aphanocalyx cynometroides</i> Oliv	MsPH	Ballo	Paléo
<i>Baikiaea insignis</i> Benth subsp.	MsPh	Ballo	CGC
<i>Cassia fruticosa</i> Mill	MsPH	Ballo	AfrAm
<i>Cassia hirsuta</i> L.	NPH	Ballo	Pantr
<i>Cassia occidentalis</i> L.	NPH	Baro	Pantr
<i>Cassia siamea</i> Lam	NPH	Ballo	AfrAm
<i>Cassia Spectabilis</i> DC	McPh	Baro	Pantr
<i>Centrosema pubescens</i> Benth	McPh	Desmo	Cguin
<i>Dalbergia laxiflora</i> Micheli	Phgr	Desmo	Afr-trp
<i>Dalhousia africa</i> S. Moore	PhGr	Desmo	RDC
<i>Delonix regia</i> Raf.	MsPh	Baro	Cguin
<i>Dioclea reflexa</i> Hook.F	PhGr	Desmo	Cguin
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> J.L.	MsPh	Baro	Cguin
<i>Leeucaena leucocephala</i> Lam.	McPh	Sarco	Pantr
<i>Millettia drastica</i> Welw	MsPh	Ballo	Cguin
<i>Millettia elskensii</i> De Wild	Phgr	Ballo	Cguin
<i>Millettia harmsiana</i> De Wild	Phgr	Ballo	Pantr
<i>Millettia laurentii</i> De Wild	MsPh	Ballo	Cguin
<i>Millettia versicolor</i> . Welw. Ex. Bak	MsPh	Ballo	Cguin
<i>Monopetalantus microphyllus</i> . Harms	MgPh	Baro	Cguin
<i>Panchyelasma tessmanii</i> (Harms) Harms	MsPh	Sarco	Afr-trp
<i>Paramacrolobium coeruleum</i> J. Leonard	McPh	Sarco	Pantr
<i>Pentaclethra macrophylla</i> Benth	MsPh	Ballo	Guin
<i>Pericopsis elata</i> (Harms) van Meeuwen	MgPh	Ballo	RDC
<i>Piptadeniastrum africana</i> (Hook.F) Brenan	MgPh	Ballo	Guin
<i>Pterocarpus soyauxi</i> Taub	MgPh	Sarco	Cguin
<i>Scorodophloeus zenkeri</i> Harms	MgPH	Ballo	Afr-trp
<i>Tamarindus indica</i> L	McPh	Ballo	Cguin
<i>Tetrapleura tetraptera</i> Thonn	McPh	Ballo	RDC

	<i>Vigna racemosa</i> Hutor & Dalz	Chgr	Sarco	Pantr
	<i>Vigna vexillata</i> (L) Benth	Chgr	Desmo	Pantr
IRVINGIACEAE	<i>Irvingia gabonensis</i> Ex. O'Rooke	MgPh	Sarco	Cguin
	<i>Irvingia grandifolia</i> (Eng).Eng	MgPh	Sarco	CGC
LAMIACEAE	<i>Clerodendrum Schweinfurthii</i> Gur	PhGr	Sarco	Cguin
	<i>Congea velutina</i> vight	PhGr	Sarco	Afr-trp
	<i>Solenostemon monostachyus</i> P. Beauv.	Thd	Sarco	Afr-trp
	<i>Tectonia grandis</i> . L	MsPh	Sarco	Pantr
	<i>Vitex welwitshii</i> Gurke	MsPh	Sarco	Cguin
LAURACEAE	<i>Persea americana</i> Mull.	MsPh	Sarco	Pantr
LECYTHIDACEAE	<i>Petersianthus macrocarpus</i> Liben	MgPh	Ptero	Guin
LILIACEAE	<i>Curculigo recurvata</i> Ait.	MsPh	Sarco	Cguin
LINACEAE	<i>Hugonia plastysepala</i> welw. Ex oli	Phgr	Sarco	Guin
MALVACEAE	<i>Laportea aestturus</i> (L) Chew	Thd	Desmo	Pantr
	<i>Cola gigantea</i> D.Chv	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Desplatsia dewevrei</i> De Wild. &Th.	McPh	Sarco	Guin
	<i>Glyphaea brevis</i> (Spreng.) Monach	McPh	Sclero	Afr-trp
	<i>Hibiscus schizopetalus</i> (Mast) Hoddof	NPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Leptonychia tokana</i> R.Germain	McPh	Sarco	RDC
	<i>Malvaviscus arboreus</i> CAV	NPh	Sarco	Pantr
	<i>Pachira acquatica</i> Aublet	McPh	Pogo	Pantr
	<i>Pterygota bequaertii</i> De Wild	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Scaphopetalum thonmerii</i> Dewild. & Th.Dur.	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Sida acuta</i> Burn	Chd	Desmo	Pantr
	<i>Theobroma cacao</i> L	McPh	Sarco	Pantr
	<i>Urena lobata</i> L.	Chd	Desmo	Pantr
MARANTACEAE	<i>Ataenidia conferta</i> (Bentz) K.	Grh	Sarco	Guin
	<i>Trachyphrynium braunianum</i> .(K.Schum)			
	<i>Bak</i>	PhGr	Sarco	Guin
MELASTOMATAACEAE	<i>Bellucia aubletii</i> Seem	McPh	Sarco	Afr-trp
MELIACEAE	<i>Antandrophragma candolei</i> Harms	McPh	Ptero	CGC
	<i>Carapa procera</i> DC.var <i>procera</i>	MsPh	Sarco	RDC

	<i>Entandrophragma utile</i> Sprague.	MsPh	Ptero	Guin
	<i>Trichilia welwitschii</i> C.DC	MsPh	Sarco	CGC
MENISPERMACEAE	<i>Cisampelos owariensis</i> P. Beauv.	Phgr	Sarco	Guin
MORACEAE	<i>Antiaris toxicamus</i> Well.	MsPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Artocarpus incisa</i> L. F	MsPh	Sarco	Pantr
	<i>Ficus asperifolia</i> Miq.	MsPH	Sarco	Afr-trp
	<i>Ficus bubu</i> Warb	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Ficus seretti</i> lebrun & Boutique	MsPH	Sarco	Cguin
	<i>Ficus sp</i>	MsPh	Sarco	Afrotrp
	<i>Ficus valis -choudae</i> Del	MsPh	Sarco	Afrotrp
	<i>Milicia excelsa</i> (Welw). C. C. Berg	MgPh	Sarco	Cguin
	<i>Musanga Cecropioides</i> R.Br.	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Myrianthus arboreus</i> .P.Beauv	McPh	Sarco	Guin
	<i>Trilepisium madagascariensis</i> DC	MsPh	Sarco	Cguin
MUSACEAE	<i>Musa sp</i>	Grh	Sarco	Pantr
MYRISTICACEAE	<i>Pycnanthus angolensis</i> Welb	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Staudtia gabonensis</i> Warb	MsPh	Sarco	Cguin
MYRTACEAE	<i>Psidium guajava</i> L	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Syzygium congolensis</i>			
	<i>Vermoeser. ex. Amsh</i>	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Syzygium jambos</i> (L) Aloton	MsPh	Sarco	Afr-trp
NEPHROLEPIDACEAE	<i>Nephrolepis acutifolia</i> (DSV) Chuist	G epi	Sclero	Pantr
	<i>Nephrolepis biserata</i> (S.W) Alston	Grh	Sclero	Cguin
OCHNACEAE	<i>Rhabdophyllum arnoldinum</i> De Wil	McPh	Sarco	Cguin
OXALIDACEAE	<i>Averrhoa carambola</i> L	McPh	Sarco	Pantr
	<i>Oxalis barrelieri</i> L.	Thd	Sarco	AfrAm
PANDANACEAE	<i>Pandanus Sanderi</i> Mast	McPh	Sarco	Pantr
	<i>Pandanus pacificus</i> .Weitch	McPh	Sarco	Pantr
PHYLLANTHACEAE	<i>Breynia nivosa</i> (W.G.Sm) Small	McPh	Sarco	Pantr
	<i>Phyllantus niururi</i> L.	Thd	Ballo	Paléo
	<i>Uapaca guineensis</i> Mull.Arg	MsPh	Sarco	Cguin
PIPERACEAE	<i>Peperomia pellucida</i> (L) H.B. et K	Thd	Sarco	Pantr
POACEAE	<i>Bambusa vulagarus</i> Schrad.	MsPh	Sclero	Afr-trp

	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Ch	Sclero	Cosm
	<i>Panicum brevifolium</i> L.	Thr	Sclero	Paléo
	<i>Panicum maximum</i> L.	Ch	Sclero	Pantr
	<i>Panicum repens</i> L.	Grh	Sclero	Pantr
	<i>Paspalum conjugatum</i> Berg	Chr	Sarco	Pantr
	<i>Paspalum virigatum</i> Steud.	CH	Sclero	Cosm
POLIPADIACEAE	<i>Microsorium punctatum</i> (L.) copel	G épi	Sclero	Cosm
	<i>Phymatosorus scolopendria</i> Pic.	G épi	Sclero	Cosm
PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i> Link.	TH	Ballo	Pantr
RUBIACEAE	<i>Cathium vulgare</i> (K.Schum) Bull	PhGr	Sarco	Afo-trp
	<i>Coffea canephora</i> Pierre	NPh	Sarco	Pantr
	<i>Coffea robusta</i> Pierre.	McPh	Sarco	RDC
	<i>Craterispermum cerinanthum</i> Heirn	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Heinsia crinita</i> (Afzel) G. Tayl	McPh	Sarco	Guin
	<i>Ixora coccinea</i> (BL) DC	NPh	Sarco	Pantr
	<i>Ixora javanica</i> L.	NPh	Sarco	Pantr
	<i>Morinda lucida</i> Benth	MsPh	Sarco	Guin
	<i>Oxyanthus speciosus</i> DC	MsPH	Sclero	Cosm
	<i>Oxyanthus unilocularis</i> Hierm	MgPh	Sarco	Guin
	<i>Pauridianta callicarpoides</i> (Heirn Bremek)	MsPh	Sarco	Cguin
	<i>Tricalisia bequaertii</i> De Wild	McPh	Sarco	Cguin
	<i>Trilepisium madagascariensis</i> DC	MsPh	Sarco	Cguin
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum gillettii</i> De Wild.	MgPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Zanthoxylum lemaeri</i> De Wild	McPh	Sarco	Guin
SALICACEAE	<i>Barteria nigritiana</i> Hook. F.	McPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Caloncoba crepiniana</i> (De Wild & Th). Gilg	McPh	Sarco	RDC
SAPINDACEAE	<i>Allophylus africana</i> P.Beauv.	McPh	Sarco	Afr-trp
	<i>Blighia welwitschii</i> (Hiern) Radlk	McPh	Sarco	Afr-trp
SAPOTACEAE	<i>Autranella congolensis</i> De Wild	MgPh	Sarco	Cguin
	<i>Synsepalum stipulatum</i> Schum	McPh	Sarco	Guin

SOLANACEAE	<i>Capsicum frutescens</i> Roxb	NPh	Sarco	Pantr
	<i>Physalis angulata</i> L	Thd	Sarco	Pantr
	<i>Physalis micrantha</i> Link.	Thd	Sclero	Pantr
	<i>Solanum melongena</i> L.	Chg	Sclero	Pantr
STERLITZIACEAE	<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonne	MsPh	Sarco	Pantr
THOMANDERSIACEAE	<i>Thomandersia heinsii</i> De Wild & Th	NPH	Ballo	Cguin
VITACEAE	<i>Cyphostemma adenocoule</i> Stend A.	Chg	Sarco	Cguin
ZAMIACEAE	<i>Encephalartos laurentianus</i> De Wild.	MsPh	Sarco	Afr-trp
ZINGIBERACEAE	<i>Aframomum sa nguineum</i> (K. Schum) K.	Gr	Sarco	Afr-trp

		Clusiaceae	2	3
		Pandaceae	1	1
		Ochnaceae	1	1
		Phyllanthaceae	3	3
		Salicaceae	2	4
		Euphorbiaceae	9	35
		Linaceae	1	1
	Cucurbitaceae	Cucurbitaceae	3	3
	Malvales	Malvaceae	13	65
	Sapindales	Sapindaceae	2	2
		Meliaceae	4	8
		Anacardiaceae	6	22
		Rutaceae	2	5
	Brassicales	Caricaceae	1	1
		Cleomaceae	1	1
Classe : <i>Asteropsida</i> S/classe : Pr�easterid�ae	Ericales	Sapotaceae	2	2
S/classe : <i>Euasteridae I</i>		Lecythidaceae	1	1
	Gentianales	Rubiaceae	14	62
		Apocynaceae	5	14
	Lamiales	Acanthaceae	5	8
		Lamiaceae	5	6
		Bignoniaceae	3	7
		Thomandersiaceae	1	1
	Solanales	Solanaceae	4	4
S/classe : <i>Euasteridae II</i>		Convolvulaceae	2	2
	Asterales	Asteraceae	5	5
	Dipsacales	Araliaceae	1	1
Embranchement : Spermaphyta S/ Embranchement : Pinophytina Classe : Cycadopsida	Zamiales	Zamiaceae	1	2
Embranchement : Pteridophyta S/Embranchement : Pteridophytina Classe : Leptofilicidae	Filicales	Aspleniaceae	1	1
		Nephrolepidiaceae	2	2
		Polypodiaceae	2	2
Total	31	60	221	541

Dans l'ensemble, l'étude de la composition actuelle de la flore du jardin botanique de la Faculté des Sciences nous a donné 541 individus appartenant à 221 espèces regroupées en 60 familles, 31 ordres, et 4 embrachements. La majorité de ces espèces sont de spermaphytes, les pterydophytes sont presque pas représentées.

3. ANALYSE FLORISTIQUE

1. Types biologiques.

De cette figure, il ressort que les phanérophytes sont dominantes (mésophanérophytes : 200 individus, soit 36.97%, suivis de microphanérophytes : 169 individus, soit 31.24%, puis des mégaphanérophytes et des phanérophytes grimpants) au total les phanérophytes ont 76 %, tandis que d'autres types biologiques sont moins dominants.

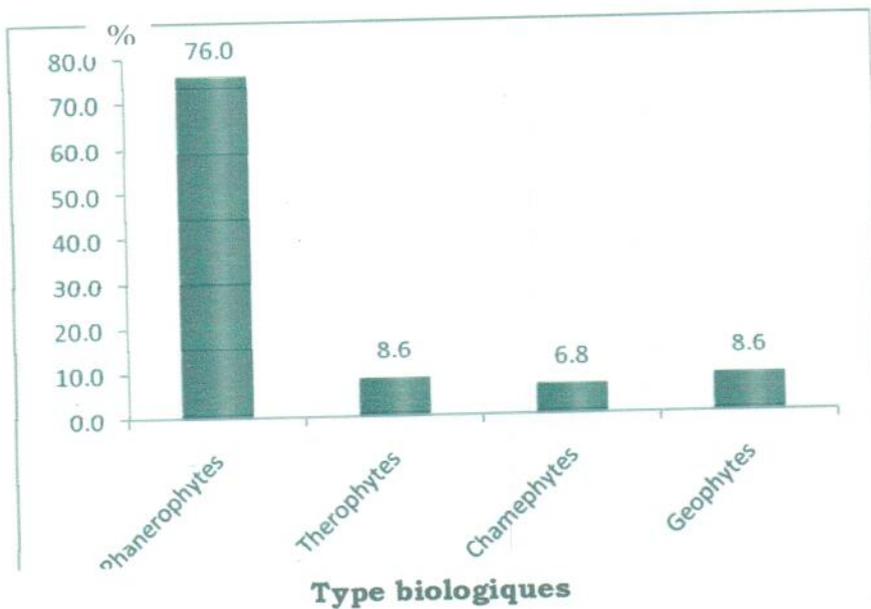


Figure 1 : Types biologiques des espèces

2. Type des diaspores

Cette figure nous révèle que la majorité des espèces recensées se disséminent par le type Sarcochores avec 71,53% suivis de Ballochores 16,27% par contre les Pogonochores et le Ptérochores sont moins représentées avec respectivement 1,66% et 1,84%.

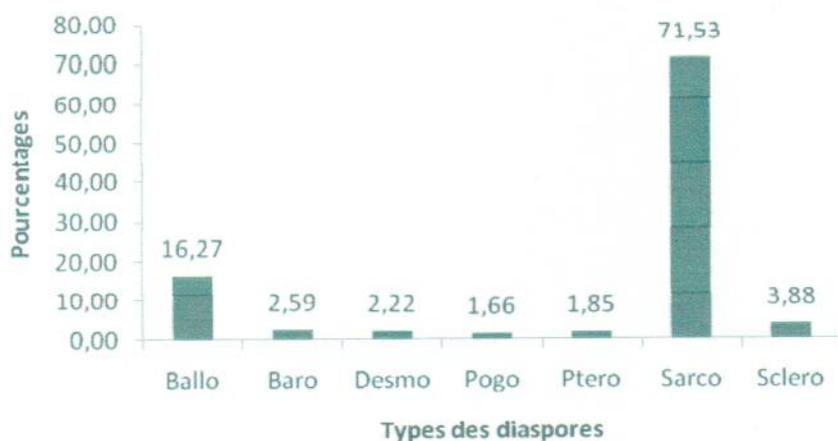
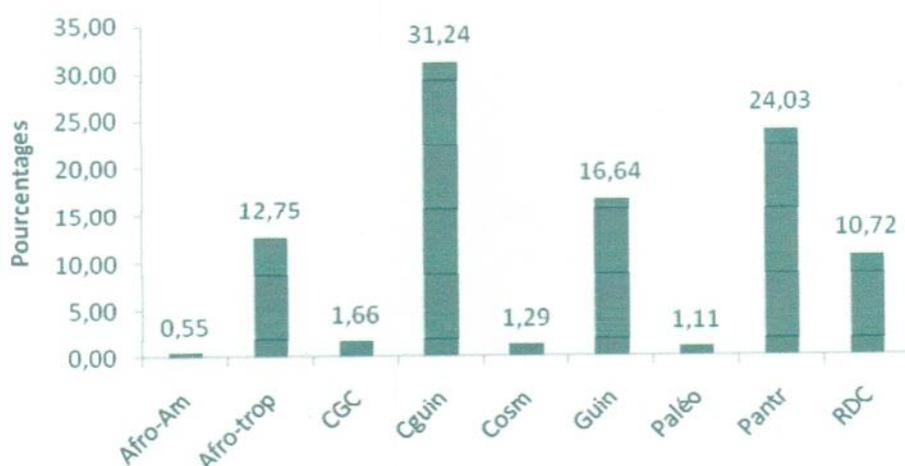


Figure 2. Type des diaspores des espèces.

3. Distribution phytogéographique

Cette figure nous montre une nette prédominance des espèces Guinéo-congolaises avec 31,24 %, suivies des espèces Pantotropicales avec 24,03% ; après viennent les espèces guinéennes avec 16,64%. Les autres espèces sont moins représentées.

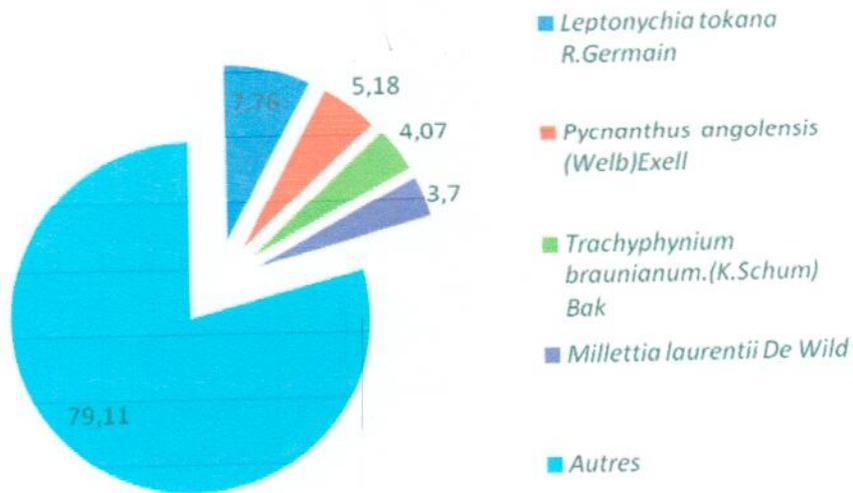


Graphique 2. Distributions phytogéographiques des espèces

4. DENSITE

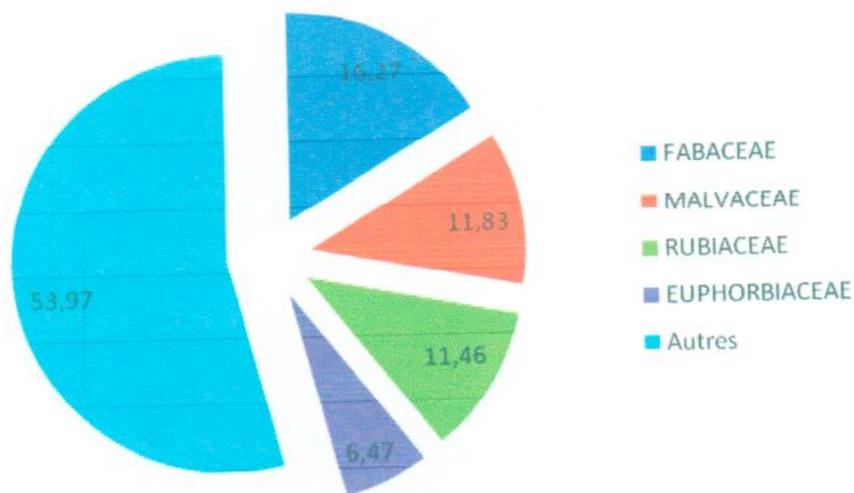
4.1 Densités des espèces

Du graphique ci-dessous, il ressort que la densité relative la plus grande est celle de l'espèce *Leptonychia tokana* R.Germain avec 7,76% celle-ci ; elle est suivie d'espèces *Pycnanthus angolensis* (Welb) Exell, *Trachyphynium braunianum.* (K.Schum) Bak et *Millettia laurentii* De Wild.



Graphique 1. Densités des espèces.

3.2. Densités des familles



Graphique 5 : Densité des familles

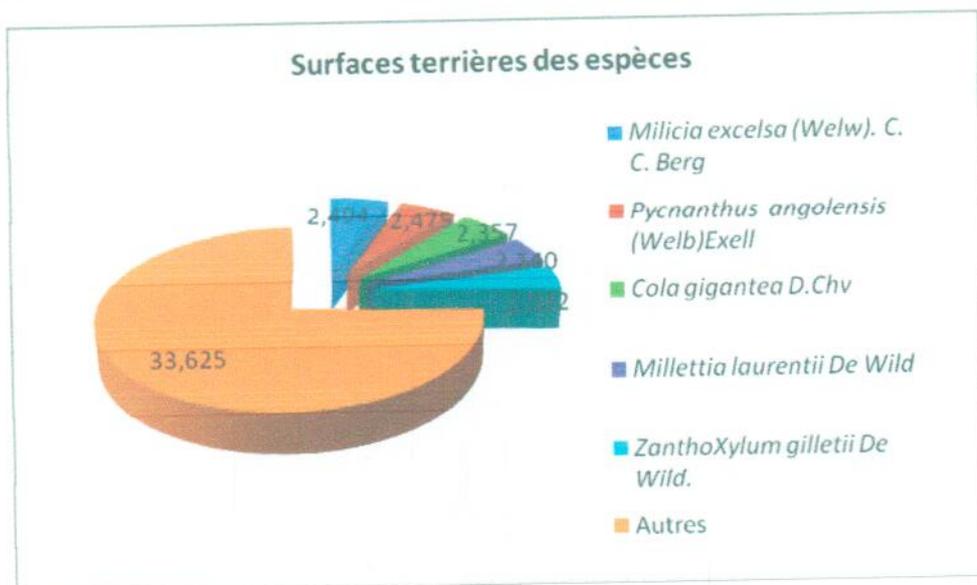
Les densités relatives des familles les plus élevées sont observées chez les familles ci-après : FABACEAE avec 16.27%, MALVACEAE avec 11.83%, RUBIACEAE avec 11.46%, EUPHORBIACEAE avec 6.47%. Les autres familles sont faiblement représentées

5. DYNAMIQUE DU JARDIN

5.1. Surface terrière

Il découle de ce graphique que l'espèce *Milicia excelsa* occupe la plus grande surface terrière avec 2,49%, suivie de *Pycnanthus angolensis* avec 2,47% et de *Cola gigantea* avec 2,14%.

Signalons qu'en annexe n°2 de ce travail, nous représentons les données de la surface terrière.



Graphique 2 : Surface terrière des espèces

5.2. Physionomie du jardin

GOUNOT in KASEREKA (1996) définit la physionomie d'une forêt comme étant une organisation morphologique en éléments et en strates dominées par des formes biologiques et des taxons bien définis. Le jardin constitue déjà une forêt. En effet, une forêt est une formation arborescente fermée. Dans sa structure, nous distinguons les éléments suivants :

- a. Les arbres : ils forment la strate supérieure ou arborescente. Selon la grandeur de leurs fûts et la hauteur atteinte, ils peuvent être répartis en trois catégories.

- Les arbres à dbh supérieur à 50 cm : sont pour la plupart des arbres qui émergent du jardin. Parmi eux, nous pouvons citer : *Milicia excelsa* (Welw). C. Berg, *Millettia laurentii* De Wild., *Albizia gummifera* (G.f.Gmel), *Pycnanthus angolensis* (Welb) Exell, *Ficus recurvata* De Wild., *Pentaclethra macrophylla* Benth, *Pericopsis elata* (Harms) Van.Mec, *Musanga Cecropioides* R.Br., *Gilbertiodendron dewevrei* (De Wild) J.Léonard, *Zanthoxylum gillettii* De Wild., *Terminalia superba* Engl. & Diel., *Pseudopondias microcarpa* (A.Rich) Engl, *Cola gigantea* D.Chv, *Croton haumanianus* J.Léonard, *Irvingia grandifolia* (Eng).Eng, *Piptadeniastrum africanum*. Ils sont remarquables par leurs gros fûts.
 - Les arbres à dbh compris entre 30 et 50 cm. Ils forment la catégorie moyenne. Ce sont surtout : *Newbouldia laevis* (P.Beauv). Seem.ex, *Staudtia gabonensis* Warb, *Millettia laurentii* De Wild, *Musanga Cecropioides* R.Br., *Hevea brasiliensis* (Willd.ex.A.Juss).Mull.Arg, *Persea americana* Mull., *Hura crepitans* L, *Syzygium jambos* (L.) Alston., *Ravenalia madagascariensis* Sonner, *Uapaca guineensis* Mull.Arg, *Anonidium mannii* (Oliv)Engl & Diel, *Canthium vulgare* (K.Schum) Bull, *Pericopsis elata*.
 - Les arbres à dbh inférieur à 30 cm. Ils sont constitués dans la plupart des cas d'individus qui sont en pleine croissance.
- b. Les arbustes : ont généralement un dbh inférieur à 10 cm. Ils forment, avec les grandes herbes des Monocotylédones, la strate arbustive présentant une hauteur évaluée de 1-5 m. Parmi les arbustes, il y a ceux qui se confondent aux jeunes arbres et ont généralement un dbh d'au moins 5 cm. Le reste des arbustes forme des peuplements denses dans les strates inférieures formées des grandes herbes des Monocotylédones telles que des Marantaceae, *Trachypodium braunianum*. Quelques espèces d'arbustes très répandues : *Leptonychia tokana* R.Germain, *Canthium vulgare* (K.Schum) Bull., *Theobroma cacao* L, *Averrhoa carambola* L, *Hura crepitans* L, *Tricalysia bequaertii* De Wild., *Pycnanthus angolensis* (Welb) Exell, *Cartenispermum cerinanthum* Hiern, *Pseudospondias microcarpa* (A.Rich) Eng, *Trilepisium madagascariensis* DC
- c. Les herbes : A part les grandes herbes qui sont associées aux arbustes, nous retrouvons au sein de ce jardin un bon nombre d'espèces qui forment la strate

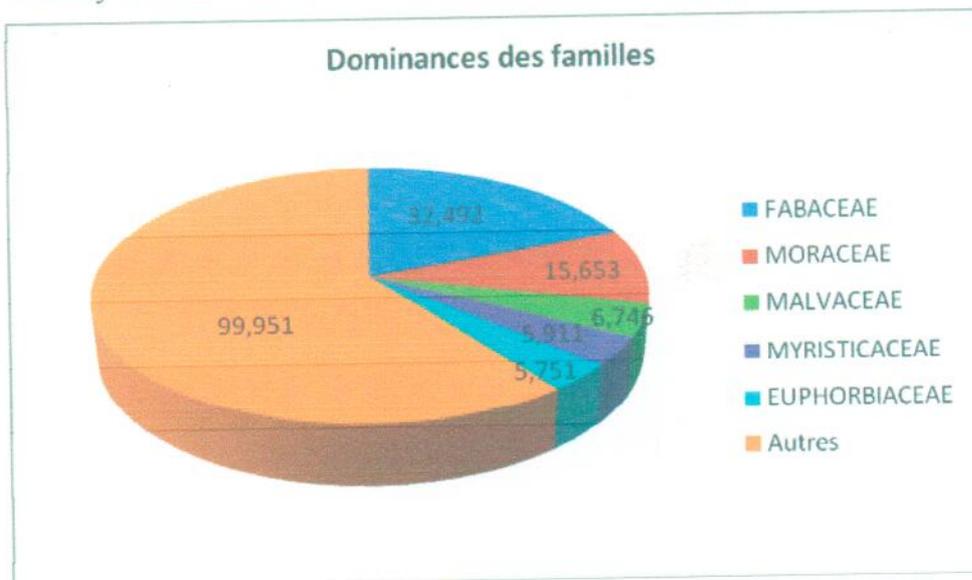
herbacées basse. D'autres se développent un peu partout sous l'ombre et d'autres encore, en bordure des parcelles.

- d. Les lianes : certaines espèces lianescentes se sont bien développées au jardin, comme *Cnetis ferruginea*.
- e. Les étrangleurs: les plantes du genre *Ficus* étranglent des stipes d'*Elaeis guineensis* et des troncs d'autres arbres.
- f. Les épiphytes : A coté des étrangleurs, il y a un bon nombre d'espèces végétales qui vivent comme épiphytes

5.3. Dominance des familles

Il ressort de ce graphique que les familles suivantes sont dominantes : Fabaceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Myristicaceae.

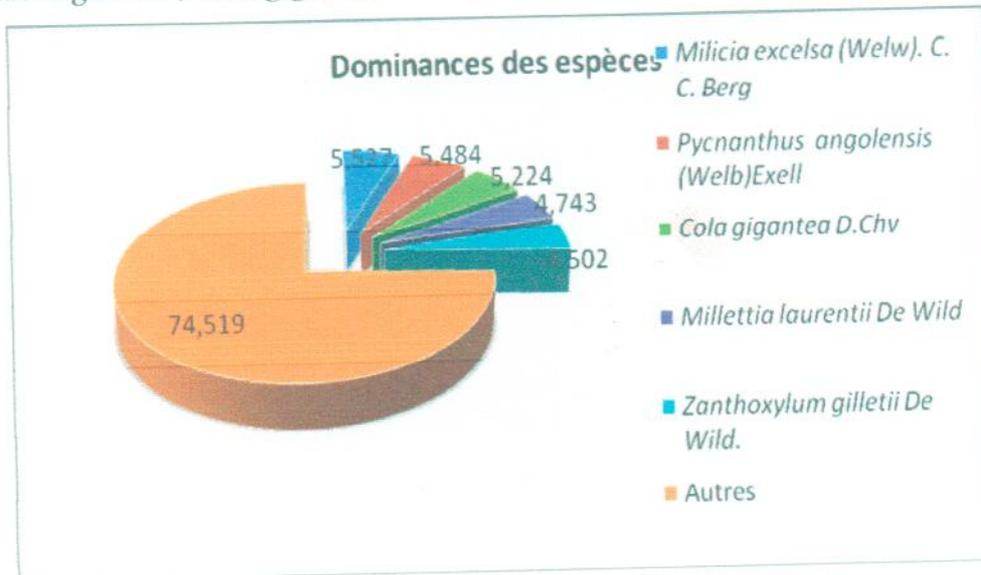
L'analyse du tableau 3 en annexe nous donne ce graphique ci -dessous



Graphique 7 : Dominance des familles

5.4. Dominances des espèces

Ce graphique nous révèle que les espèces suivantes sont dominantes *Milicia excelsa*, *Pycnanthus angolensis*, *Cola gigantea*



Graphique8 : Dominances des espèces

5.5. Les espèces disparues

Nous avons obtenus 98 espèces disparues ayant existées au moins une fois dans le jardin et qui n'y existent pas aujourd'hui.

ESPECES DISPARUES

Adenia cissampeloides (Panch) ex. Benth Harms
Adenantha pavonina L.
Aidia micrantha
Agave americana L
Allamanda cathartica L
Ananas comosus Merr
Aneilema umbrosum (Vahl) Kunth
Anona muricata L
Anthocleista schweinfurthii Gilg
Bertiera aethiopica Heirn
Bixa Orellana L.
Boehmeria nivea (L) Hook & Arm
Bauhinia tomentosa L.
Bourgainvillea spectabilis Willd
Bridelia ndellensis Beille
Brucea sumatrana Roxs

Bryophyllum pinatum Kurz
Buchnerodendron speciosum Guike
Calathea ornata Koern
Calathea zebrine Lindl
Caldovica palmata Ruiz et Par
Caloncoba subtomentosa Gilg
Cestrum nocturanum L.
Cissampelos mucrotana A. Rich
Citrus lemon (L.) Burm
Combretum smeathmannii G. Don
Conarus griffonianus Baill
Cocos nucifera
Crinum arnatum (Ait) Bury
Cuscuta sp
Cycas circinalis L.
Cyclosurus tottus (Thumb)
Cyperus distans L.
Davallia Chaerophylloides (Poir) Stauder
Desmodium adscendens (S. W) D.C
Dichrostachus cinerea (L) Wight Arn.
Dioscorea bulbifera L.
Dioscorea smilacifolia De Wild
Duranta repens L.
Elytrania marginata Vahl
Epinetrum villosum (Exell) Traupin
Erythrococea denacea Prain
Erythrococea pulcherima Wild et Koltzsch
Euphoria sp
Ficus natalansis Hochstett
Ficus ottoniifolia (Mig) Mig
Ficus polita (Mig) Valt
Flemingia grahamiana Wight & Arni. Okey
Haplocoelum congolanum Hauman
Heliconia Lumulis L.
Hydnocarpus anthelmintica Pierre
Jacaranda mimosifolia D. Don C.
Jasminum Sambac (L) Ait
Jasminum Vamprukii Craib
Justicia gendarussa L
Laportea avalifolia (Schum & Thom)
Lawsonia inermis L.
Macaranga glaziovii Mull, Arg
Macaranga monandra Mull. Arg
Maesobotrya floribunda Benth

Manilkaria yangambiensis Louis
Mariscus flabelliformis Kunth
Microgramma lycopodioides
Morus indica
Murraya paniculata (L) Jacq
Oplismenus purpureum (Rtz) P. Beauv
Parquetina nigrescens (Afzel) Bullock
Paullinia pinnata L.
Peltophorum pterocarpum (C.D) Bak ex. K. Heyne
Phaeameria magnifica (Rose) K. Schum
Pithecollosium dulc (Roxs) Benth
Plumbago zeylanica L.
Plumeria acuminata Poir
Plumeria rubra L.
Pouzolzia guineensis Benth
Pteris burtonii baker
Rothmania whitfieldii
Salasia sp
Sambucus mexicanus Prest ex. D. C
Sansevieria Laurentii (N.e.br) De Wild
Setaria barbata
Solanum torvum Sw.
Solanum wrightii Benth
Spathophyllum patinii N.e. Br
Stachytarpheta indica (L) Vahl
Stephania dinklagei (Engl) Diels var *dinklagei*
Cocos nucifera
Syngonium podophyllum schott.
Talinum triangulare (Jacq)
Terminalia catapa.
Thevetia nerifolia D. Don C.
Thumbergia erecta (Benth) T. Anders
Trema orientalis (C) Blume
Tylophora sylvatica Decne
Urera hypselodendron
Wissadula restructa (Schumach) Hook. F
Zingiber officinalis Rox

L'analyse de cette liste montre que la plupart de ces espèces disparues sont des plantes ornementales comme *Plumeria acuminata*, *Thevetia nerifolia*, *Bixa orellana*, *Allamanda cathartica*, *Agave americana*, des espèces spontanées telles *Talinum triangulare*,

Bridelia ndellensis, *Thumbergia erecta*, des plantes qui ne se maintiennent qu'à l'état cultivé comme *Ananas comosus*, *Dioscorea bulbifera* et aussi des plantes exotiques venues des zones tempérées comme *Cycas circinalis*, *Cyperus distans*.

La grande raison de leur disparition serait l'insuffisance de la lumière. Toutes ces espèces étant des plantes héliophiles ; au fur et à mesure que le jardin prenait de l'âge, la couverture des canopées des arbres devenait de plus en plus importante, les obligeant ainsi de disparaître de ce milieu.

5.6. Les espèces nouvellement apparues

Les espèces nouvelles recensées au cours de ce travail qui ne sont pas reprises dans les travaux antérieurs sont au nombre de 17.

Espèces nouvelles

Alchornea floribunda
Amaranthus viridis
Antiaris toxicana
Bidens pilosa
Acassia kirkii
Cassia occidentalis
Catharanthus roseus
Cleome spinoza
Cynodon dactylon
Desplatsia dewevrei
Euphorbia hirta
Musa sp
Oxyanthus speciosus
Paspalum virgatum
Physalis micrantha
Portulaca oleracea
Scaphopetalum tonneri

Parmi elles, nous retrouvons les espèces de forêts comme *Scaphopetalum tonneri*, *Acassia kirkii*, *Desplatsia dewevrei* et aussi des plantes cultivées comme *Solanum melongena*, *Musa sp*. D'autres espèces sont des espèces rudérales et ségetales.

5.7. Les espèces dynamiques du jardin

Nous appelons espèces dynamiques du jardin, les espèces qui se régénèrent bien dans celui-ci.

En considérant que les espèces initiales étaient plantées dans une deux ou trois parcelle, les surplus d'individus trouvés dans d'autres parcelles, prouvent qu'ils ont pris naissance à partir des individus de départ.

En ce point nous retenons certaines espèces comme *Millettia laurentii*, *Carterispermum cerenatum*, *Averrhoa carambola*, *Leptonychia tokana*, *Tricalisia bequaertii*, *Pseudospondias microcarpa*.

5.7. Les espèces sénescentes du jardin

A part les espèces dynamiques, il existe d'autres espèces que nous appelons espèces sénescentes. Pour ces espèces, les individus initialement plantés semblent être les seuls qui se sont développés en tiges arborescentes. L'observation dans les parcelles qu'occupent ces espèces ne montrent pas plusieurs individus appartenant à ces espèces. Ces espèces sont caractérisées par le vieillissement des organes. Parmi celles-ci, nous avons les espèces *Musanga cecropioides*, *Myrianthus arboreus*, *Annonidium manni*, *Pericopsis elata*. D'autres des plantes cultivées comme *Psidium guajava*, *Aristolochia rengens*.

Chapitre quatrième : DISCUSSION

Ce travail porte sur la dynamique spatio-temporelle du jardin. Dans l'ensemble nous avons obtenue 541 individus réparties dans 221 espèces, 60 familles.

Dans ce chapitre nous essayerons de comparer nos résultats avec ceux des autres pour affirmer ou infirmer les hypothèses suivantes :

- Le jardin serait en état d'évolution vers une forêt naturelle ;
- Certaines espèces d'origines auraient disparues dans le jardin compte tenu des conditions environnementales ;
- Le jardin contiendrait en son sein un certain nombre des recrues.

4.1. Types biologiques et types de dissémination des espèces du jardin et ceux d'autres biotopes

a. Types biologiques

La comparaison du type biologique montre une dominance massive de phanérophytes dans notre florule. Ceci traduit le caractère forestier de notre milieu et son appartenance à la région du climat équatorial où la flore est composée essentiellement de 88 % de phanérophytes (NYAKABWA, op.cit).

Cela confirme également la faible proportion de chaméphytes et de géophytes par le fait que les grandes proportions de phanérophytes serait la conséquence des facteurs climatiques favorables au développement qui réduit ainsi la prolifération des herbes, lesquelles forment les groupes de géophytes, chaméphytes et thérophytes. Nos résultats confirment ceux de DANGALE, (2005) ; MANGAMBU, (2002) ; et UMUNAY, (2004).

Le jardin à une grande représentativité en phanérophytes, dans ce type morphologique les phanérophytes grimpantes sont moins représentées. Selon LEBRUN et GILBERT (1954) la rareté en liane est une caractéristique des forêts secondaire ceci s'est observé dans notre milieu d'étude est nous permet de dire que le jardin et entré d'évolué vers une forêt naturelle.

b. Types de diaspores

Nous présentons ici le tableau comparatif de types des diaspores

A : Forêt artificielle à *Terminalia superba* (MATE, 1984)

B : Forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* (MAKANA, 1982)

C : Forêt secondaire de terre ferme de Yoko

D : Jardin botanique Stanislas (KASEREKA, 1996)

E : Présent travail

Tableau 4 : Comparaison de types de diaspore

Diaspores	A	B	C	D	E
Sarcochores	62,60%	79,25%	70,70%	64,15%	71,53%
Ballochores	8,40%	7,78%	10,76%	13,84%	16,27%
Sclerochores	15,20%	5,19%	4,61%	7,80%	3,80%
Barochores	1,80%	3,70%		1,50%	2,59%
Pogonochores	3,50%	1,40%	6,10%	1,20%	1,66%
Pterochores			4,61%	3,60%	1,85%

Il ressort de ce tableau que les résultats de notre travail confirment ceux de travaux consultés. En effet, nous constatons la prédominance des espèces sarcochores à diaspores charnus pouvant être transportés sur des grandes distances par les animaux (Oiseaux). On y trouve aussi des espèces ballochores et barochores qui sont disséminés par le vent. Ceci nous fait croire que les espèces de la contrée avoisinante se disséminent par ce même type de disséminations.

4.2. Comparaison et interprétation chronologique

Après comparaison de nos résultats avec ceux d'autres auteurs nous remarquons que les espèces Guinéo-congolaises ont un taux élevé dans toutes les forêts.

D'après MANDANGO (*op. cit.*), la végétation de divers types forestiers montre une nette régression des espèces à très large distribution phytogéographique au profit de celles de l'élément Guinéo-Congolais. Selon SHUTSHA, (1999), les phytocénoses qui subissent une fréquence élevée d'intervention humaine sont celles qui abritent beaucoup d'espèces à large distribution. Nos résultats rejoignent celui de MANDANGO, (1982) ; SHUTCHA, (1999) et UMUNAY, (2004)

4.3. Comparaison floristique

Nous avons comparé la flore du Jardin Botanique Stanislas a celle de la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de MASAko (MAKANA, 1982) ; de *Brachystegia laurentii* de YOKO (UMUNAY, 2004) et celle du même milieu à 1996 (KASEREKA) dans ce tableau 6.

Type des forêts	MASAko	YOKO	J.B 1996	J.B 2011
Nombre d'espèces	270	304	332	221
Ptérédiphytes	10	13	10	5
Spermaphytes	260	291	321	208
Gymnosperme	1	1	2	1
Angiospermes	259	290	261	194
Monocotylédones	37	32	59	32
Dicotylédones	223	258	261	162

Ce tableau nous montre que notre milieu est essentiellement composé des Spermaphytes parmi lesquelles les Angiospermes sont très abondantes tandis que les Gymnospermes n'y sont presque pas. Comparativement à ces deux forêts, notre milieu est moins abondant en espèces ; ceci s'explique au fait que ces deux types des forêts ont une grande superficie alors que les espèces de notre milieu sont confinées sur une superficie de moins d'un hectare.

Notons qu'en comparant la flore du Jardin à celle de Masako, nous disons qu'elles sont à peu près les mêmes, malgré que la différence des surfaces est significative. Ceci s'explique selon Makana (1982) ; par le fait que la pauvreté en espèces dans une forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* est due au fait que ces forêts présentent une très grande vitalité, en laissant ainsi peu d'espaces aux espèces compagnes. Pour le cas de notre milieu nous pouvons dire que c'est parce que les espèces du Jardin ont été introduites consciemment par l'homme, et celui qui détermine le nombre d'espèces et jusque-là, le jardin, est loin d'avoir une distribution homogène dans sa composition floristique, même si il a plus d'espèces

En comparant les résultats de cet travail à ceux de KASEREKA, nous pensons que cette différence est due au fait que notre étude s'est effectuée un peu plus après l'étude de KASEREKA.

4.4. Analyse quantitative

Densité, Dominance

Les valeurs de ces paramètres mettent en évidence les grandes familles observées dans le Jardin botanique quand au nombre des tiges.

Il s'agit des familles suivantes : *Fabaceae*, *Moraceae*, *Euphorbiaceae*, *Malvaceae*, *Myristicaceae*, *Rubiaceae*. Les *Fabaceae* groupant (Les *Mimosaceae*, les *Caesalpinaceae*), selon APG III est une famille qui caractérise les forêts denses de la région Guinéo-congolaise (NSHIMBA *et al*, 2003 cité par LOMBA, *op.cit*). Elle constitue une proportion élevée dans notre milieu d'étude.

L'importance de ces familles ; *Fabaceae*, *Euphorbiaceae*, *Malvaceae*, *Myristicaceae* paraît plutôt comme une caractéristique régionale des forêts d'Afrique centrale (KUKUPULA *op cit*), qu'une particularité du jardin botanique.

En termes de densité, ces familles sont parmi les familles caractéristiques des forêts d'Afrique centrale selon UICN (1989). Ces mêmes familles, selon LETOUZEY (1982), in KUKUPULA *op cit*, sont parmi celles qui se développent bien dans les forêts denses humides. Nous pouvons dire que ces familles sont donc, dans leur milieu écologique.

4.5. Interprétations de la dynamique des espèces

La dispersion des espèces dépend de la combinaison des facteurs écologiques et migratoires des espèces (Gordon, 1984) cité par KASEREKA *op.cit*. Le milieu physique est particulièrement le climat joue, un rôle prépondérant dans la dynamique des espèces.

- *Espèces disparues*

Les espèces disparues sont dans la plus part des plantes cultivées. D'après nos observations nous disons que ces espèces n'ont pas trouvé des bonnes conditions écologiques à leur développement. Ceci serait la principale cause mais alors les plantes exotiques ont été incapables de résister sans des conditions favorables de conservation d'autant plus qu'elles ont été enlevées dans leur milieu écologique.

L'espèce *Ananas comosus* serait disparue par le non renouvellement de son cycle et d'autres espèces rudérales seraient disparues par l'influence des grands arbres et d'autre

par le manque d'entretien du jardin. Il y aurait aussi des espèces disparues par l'action de l'homme comme *Zingiber officinalis*, *Discorea bulbifera*, *Citrus lemon* par la coupe d'organes (Feuilles, tiges, fleurs, racines).

- *Les espèces nouvellement installées*

Certaines autres espèces ont été nouvellement apparues comme *Acassia kirki*, *Antiaris toxicana*, *Desplatsia dewevrei*, *Scaphopetalum tonneri* d'autres étant en majorité spontanées auraient été amenées par zoochorie.

- *Espèces dynamiques*

Il s'agit des espèces qui résistent bien aux conditions écologiques actuelles du jardin, nous pensons que ce sont des espèces qui ont trouvé des conditions similaires à celles de leur milieu d'origine ou tout simplement ce sont d'espèces indifférentes qui s'adaptent à plusieurs biotopes. Ces espèces comme *Bridelia atroviridis* Mull.Arg, *Funtumia africana* (Benth).Staf, *Craterispermum cerinanthum* Hiern, *Pseudospondias microcarpa* (A.Rich) Eng, *Musanga Cecropioides* R.Br., *Myrianthus arboreus* .P.Beauv ; *Scaphopetalum thonnerii* De Wild. ; sont considérées comme des espèces des forêts secondaires selon NYAKABWA *op.cit*

D'autres espèces se révèlent comme caractéristiques des forêts climaciques *Piptadeniastrum africana* (Hook.F), *Albizia lebeck* (L) Beth, *Milicia excelsa* (Welw). C. C. Berg, *Isolona hexaloba* Engl & Diels, *Gilbertiodendron dewevrei* J. Léonard ; selon LEBRUN et GILBERT, (1954) ; ceci nous montre que notre milieu d'étude a déjà un début vers une forêt naturelle.

La plupart d'arbustes qui sont dynamiques sont ceux qui supportent les conditions d'ombrage comme ; *Leptonychia tokana* R.Germain, *Cathium vulgare* (K.Schum) Bull., *Theobroma cacao* L, *Averrhoa carambola* L, *Hura crepitans* L, *Tricalysia bequaertii*, *Craterispermum cerinanthum* Hiern,

CONCLUSION ET SUGGETIONS

Le présent travail a porté sur la dynamique du jardin, 541 individus ont été inventoriés et répartis en 221 espèces, 85 genres 60 familles dont les plus importantes sont : Fabaceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Myristicaceae.

La florule étudiée est riche en Spermaphytes. Les Angiospermes forment, presque seules, la flore de ce territoire ; les Gymnospermes ne présentent que 0,22%. Ceci étant une caractéristique des forêts tropicales marquées par une pauvreté en Gymnospermes.

Les phanérophytes sont largement dominants dans le jardin botanique Stanislas. Les types de diaspores des espèces qui composent cette flore sont surtout dominés par les sarcochores ou diaspores charnues. Il est donc possible de croire que la dispersion des espèces a été faite par les animaux. Ce milieu est dominé par les espèces Guinéo-congolaises.

La comparaison des nos résultats avec les travaux antérieurs nous révèle la disparition de 98 espèces qui sont perdus avec le temps par la non adaptation aux conditions écologiques du milieu, le manque d'entretien du jardin, l'absence des conditions favorable au développement. La même comparaison a permis de trouver 16 espèces nouvellement installées, non signalées dans les travaux antérieurs.

Compte tenue de la richesse en espèces de notre milieu, celui-ci mérite une protection intégrale à ce titre nous suggérons ce qui suit :

- Le jardin botanique Stanislas Lişowski devrait être réaménagé et entretenu régulièrement;
- Une équipe de travailleurs devrait être mise en place pour entretenir régulièrement les allées et renouveler les étiquettes ;
- Prendre des précautions pour la conservation des plantes exotiques propres au climat tempéré.

En fin nous proposons que les études portant sur la dynamique du jardin soient réalisées régulièrement dans l'avenir après des périodes fixes devant permettre le suivi permanent de l'évolution de la florule.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ADEBU, L, 1985** : Contribution à l'étude de l'infiltration dans les différents biotopes de la Faculté des Sciences, Monographie FS, UNIKIS 41p
2. **CHAVE, J, 2005** : Dynamique spatio-temporelle de la forêt tropicales. 134p
3. **DANGALE, O, 2005** : Contribution à l'étude phytosociologique des forêts secondaires de la terre ferme de YOKO, bloc Nord. Mémoire inéd, Fac. des Sciences 48p
4. **DEBAL, A ; LANATA, F ; MADUNGU, A ; 2010** : Les jardins botaniques en RDC 34p
5. **KASERAKA, S, 1999** : Flore et aspect dynamique du jardin botanique de la Faculté de Sciences, Mémoire inédit FS, UNIKIS 59p.
6. **KUKUPULA, M, 2009** : Etude de la dynamique spatio-temporelle de *Megaphrynium macrostahyum* (Bentu) Milne-renead (Marantaceae) dans la Réserve de la YOKO (Kisangani RDC) DEA inédit FS 70 p.
7. **LEBRUN et Gilbert, G, 1954** : une classification écologique des forêts du Congo. Pub INEAC sér. Scient. N° 63
8. **LEBRUN, J, et GILBERT, G, 1954** : Une classification écologique des forêts du Congo. Publ. INEAC, série SC ; 800p.
9. **LIKUNDE, B, 1999** : Plantes du Jardin botanique de la Faculté des Sciences rapport de collection, page 45.
10. **LOMBA, B, 2007** : Contribution à l'étude de la phytodiversité de la réserve forestière de la YOKO (Ubundu, R.D.Congo) DES, Faculté des Science, UNIKIS 72p + annexe
11. **MAKANA, M, 1984** : Contribution à l'étude de l'humide du sol de différents biotopes de la FS de l'UNIKIS. Monographie inédit, 38p
12. **MANDANGO, M ; 1982** : Flore et végétation des îles du fleuve zaïre dans la sous région de la Tshopo (Haut-zaïre), Thèse ined Fac des Sciences 109p

13. **MATHE, M, 1984** : Etude floristique ou réforestation de la plantation à *terminalia* *superba* dans la boucle de la Tshopo à Kisangani. Mémoire inédit fac. Des sciences. UNIKIS 63 p.
14. **MOKBONDO, T, 1999** : Contribution à l'étude de la dynamique du sous-bois de l'arboretum de Kisangani Mémoire inédit FS 38 p.
15. **NSHIMBA, S, 2005** : Etude floristique écologique et phytosociologique de forêt inondée de l'île Mbiye à Kisangani (RDC) DEA Faculté des Sciences, UNIKIS 101p + annexe.
16. **NYAKABWA, M, 1976** : Flore urbaine de Kisangani, Mémoire inédit FS, UNIKIS, 228 p.
17. **NYAKABWA, M, 1982** : Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse de doctorat inédit FS, tome I, 446 p
18. **PONCEBLANC, M, 2000** : Science de la vie et de la terre, 223 p. Edition: Cécile Colonna-zunguin
19. **RICHARD, F, 2008** : Des forêts des bois 121 pp.
20. **SHAUMBA, K, 2009** : Analyse de la régénération et de la répartition spatiale des Fabaceae-Caesalpinioideae dans la forêt de YOKO. Car de *Priora balsamifera* J.léonard *Priora oxyphylla* et *Scorodophloeus* *Zenkeri* harms, DES inédit Faculté de Sciences, 139 pp.
21. **TOIRAMBE, B, 1986** : Inventaire des plantes cultivées au jardin botanique de la Faculté des Sciences de Kisangani, Monographie inédit FS, 36pp.
22. **UMUNAY, M, 2004** : Contribution à l'étude floristique de la forêt à *Brachystegia laurentii* (De Wild.) Louis de la réserve forestière de la YOKO. Mémoire inédit FS , 52p
23. **YANGAMBI, B, 2007** : Etude de la diversité floristique des forêts des sols hydromorphes de la réserve forestière de YOKO. Mémoire .Ined Fac des Sciences 43p+Annexes

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	
REMERCIEMENT	
RESUME	
SUMMARY	
INTRODUCTION	1
1. PROBLEMATIQUE	1
2. HYPOTHESES	3
3. OBJECTIF DE TRAVAIL	3
3.1. Objectif global	3
3.2. Objectif spécifique	3
4. INTERET DU TRAVAIL	3
5. TRAVAUX ANTERIEURS	4
6. HISTORIQUE DU JARDIN	4
Chapitre premier : MILIEU D'ETUDE	6
1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE	6
1.2. CLIMAT	6
1.3. VEGETATION	7
1.4. SOL ET SOUS-SOL	7
1.5. CADRE PHYTOGEOGRAPHIQUE	7
Chapitre deuxième : MATERIELS ET METHODES	8
2.1. MATERIELS	8
2.2. METHODES	8
2.2.1. Inventaire floristique	8
2.2.2. Analyse floristique	8
2.2.3. Analyse de types biologiques et du spectre écologique	8
2.2.4. Dynamique du jardin	11
Chapitre troisième : RESULTATS	13

3.1. LISTE FLORISTIQUE	13
Chapitre quatrième : DISCUSSION	35
4.1. Types biologiques et types de dissémination des espèces du jardin et ceux d'autres biotopes...	35
CONCLUSION ET SUGGETIONS.....	40
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	41
TABLE DES MATIERES	43

ANNEXES

1. Densité des espèces

Espèces	D	DR
<i>Acalypha neptunica</i> Mull.Arg	1	0,18
<i>Acanthus montanus</i> (Nees) T. Anders	1	0,18
<i>Acasia</i> sp.	1	0,18
<i>Acassia kirkii</i> Oliv	1	0,18
<i>Afromomum sanguineum</i> (K. Schum) K.	1	0,18
<i>Afzelia bella</i> Harms	1	0,18
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	1	0,18
<i>Albisia gumifera</i>	1	0,18
<i>Albizia chinensis</i> (Osbeck) Merril	3	0,55
<i>Albizia ferruginea</i> (Guill. & Pierre) Benth	1	0,18
<i>Albizia lebbek</i> (L) Beth	1	0,18
<i>Alchornea cordifolia</i>	1	0,18
<i>Alchornea yanbuyaensis</i> De wild	1	0,18
<i>Allophylus africana</i> P. Beauv.	1	0,18
<i>Amaranthus viridis</i> L.	1	0,18
<i>Anonidium mannii</i> (Oliv) Engl & Diel	1	0,18
<i>Antandrophragma candolei</i> Harms	1	0,18
<i>Anthonotha macrophylla</i> P. Beauv	2	0,37
<i>Anthurium andraeanum</i> Lind	1	0,18
<i>Antiaris toxicana</i> Well.	1	0,18
<i>Antrocaryon mannii</i> (Oliv) Engl & Diel	1	0,18
<i>Aphanocalux cynometroides</i> Oliv	1	0,18
<i>Areca cathecu</i> L.	1	0,18
<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb) Merril	1	0,18
<i>Aristolochia ringens</i> Vahl.	1	0,18
<i>Artocarpus insisa</i> L. F	1	0,18
<i>Asplenium africanum</i> Desv	1	0,18
<i>Assystasia gangetica</i> (L) T. Ander	2	0,37
<i>Ataenidia conferta</i> (Bentz) K. Schumi	1	0,18
<i>Autranella concolensis</i> (De Wild) A. Chev	1	0,18
<i>Averrhoa carambola</i> L	18	3,33
<i>Baikiae insignis</i> Benth subsp. Insigni	2	0,37
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. Ex. Wendel	2	0,37
<i>Barteria nigritana</i> Hook. F.	1	0,18
<i>Bellucia aubletii</i> Seem	1	0,18
<i>Bidens pilosa</i> L.	1	0,18

<i>Blighia weluritschii</i> (Hiern) Radlk	1	0,18
<i>Borassus aethiopum</i> Mart	2	0,37
<i>Breynia nivos</i> a (W.G.Sm) Small	1	0,18
<i>Bridelia atroviridis</i> Mull. Arg	2	0,37
<i>Caloncoba crepiniana</i> (De Wild & Th.Dur). Gilg	3	0,55
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.F.& Thoms	1	0,18
<i>Cantharanthus roseus</i> (L.) G. Dom.	1	0,18
<i>Caportea aestturons</i> (L) Chew	1	0,18
<i>Capsicum frutens</i> Roxb	1	0,18
<i>Carapa procera</i> DC.var <i>procera</i>	4	0,74
<i>Carica papaya</i> L	1	0,18
<i>Cassia fruticosa</i> Mill	1	0,18
<i>Cassia hirsuta</i> L	1	0,18
<i>Cassia occidentalis</i> L.	1	0,18
<i>Cassia siamea</i> Lam	1	0,18
<i>Cassia Spectabilis</i> DC	5	0,92
<i>Cathium vulgare</i> (K.Schum) Bull	7	1,29
<i>Centrosema pubescens</i> Benth	1	0,18
<i>Cisampelos owariensis</i> P. Beauv. Ex DC	1	0,18
<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	1	0,18
<i>Clerodendrum Schweinfurthii</i> Gurke	1	0,18
<i>Cnestis ferruginnea</i> DC	5	0,92
<i>Coccinea barteri</i> (Hook.F) Keay	1	0,18
<i>Coffea canephora</i> Pierre	1	0,18
<i>Coffea robusta</i> Pierre.	1	0,18
<i>Cola gigantea</i> D.Chv	1	0,18
<i>Colocasia esculenta</i> (L) Schott	1	0,18
<i>Combretum loka</i> Liben	3	0,55
<i>Congea velutina</i> vight	1	0,18
<i>Cordilineterninalis</i> Kunth	1	0,18
<i>Costus lucanusianus</i> J.Braun	1	0,18
<i>Costus phyllocephalus</i> K. Schum	1	0,18
<i>Craterispermum cerinanthum</i> Heirn	16	2,96
<i>Croton haumanianus</i> J.Leonard	1	0,18
<i>Curculogo recurvata</i> Ait.	1	0,18
<i>Cyathula prostata</i> (L) Blume	1	0,18
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1	0,18
<i>Cyphostemma adenocoulestend</i> ex. A. Rich	1	0,18
<i>Dalbergia laxiflora</i> Micheli	1	0,18
<i>Dalhousia africa</i> S. Moore	1	0,18
<i>Delonus regia</i> Raf.	1	0,18
<i>Desplasia dewevrei</i> (De Wild)&Th.Dur	1	0,18
<i>Dichostema glaucescens</i> Pierre	1	0,18
<i>Dioclea reflexa</i> Hook.F	2	0,37
<i>Dracaena arborea</i> (Wild)Link	2	0,37

<i>Dracaena nitens</i> Welw	1	0,18
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	13	2,40
<i>Eleutheranthera ruderalis</i> (SW.) Sch.Bip	1	0,18
<i>Encephalartos laurentianus</i> De Wild.	2	0,37
<i>Entandrophragma candollei</i> Harms	1	0,18
<i>Entandrophragma utile</i> Sprague.	1	0,18
<i>Euphorbia hirta</i> L.	1	0,18
<i>Fernandoa adolfi-frederici</i> (Gilg & Mildbr) Heine	1	0,18
<i>Ficus asperifolia</i> Miq.	1	0,18
<i>Ficus bubu</i> Warb	1	0,18
<i>Ficus seretti</i> lebrun & Boutique	1	0,18
<i>Ficus</i> sp	2	0,37
<i>Ficus valis-choudae</i> Del	1	0,18
<i>Funtumia africana</i> (Benth).Staf	7	1,29
<i>Garcinia cola</i> Heckel	2	0,37
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> (De Wild) J.Leonard	3	0,55
<i>Gluphaea brevis</i> (Spreng.) Monachino.	3	0,55
<i>Gongronema latifolium</i> Benth	1	0,18
<i>Graptophyllum pictum</i> (L) Griffith	1	0,18
<i>Heinsia crinita</i> (Afzel) G. Tayl	1	0,18
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd.ex.A.Juss).Mull.Arg	10	1,85
<i>Hibiscus schizopetalus</i> (Mast) Hoddof	1	0,18
<i>Hura crepitans</i> L	8	1,48
<i>Hygonia plastysepala</i> welw. Ex oliv	1	0,18
<i>Ipimoea involucrata</i> Beauv	1	0,18
<i>Ipomoea mouritiana</i> Jacq	1	0,18
<i>Irvingia gabonensis</i> (Aubry-le compte. Ex. O'Rooke). Baill	1	0,18
<i>Irvingia grandifolia</i> (Eng).Eng	1	0,18
<i>Isolona congolana</i> (De Wild&TH.Dur)Engl & Diels	1	0,18
<i>Isolona hexaloba</i> (De Wild&TH.Dur)Engl & Diels	1	0,18
<i>Ixora coccinea</i> (BL)DC	1	0,18
<i>Ixora javanica</i> L	1	0,18
<i>Jatropha curcas</i> L.	1	0,18
<i>Kigelia africana</i> (Lam) Benth	1	0,18
<i>Lagenaria breviflora</i> (Benth) Roberty	1	0,18
<i>Landolfia owariensis</i> P.Beau.	1	0,18
<i>Lanea welwitschii</i> (Hiern)Engl	1	0,18
<i>Leeucaena leucocephala</i> (Lam). De Wild	1	0,18
<i>Leptonychia tokana</i> R.Germain	42	7,76
<i>Macaranga spinosa</i> Mull.Arg	3	0,55
<i>Malvaviscus arboreus</i> CAV	1	0,18
<i>Mammea africana</i> Sabine	1	0,18
<i>Mangifera indica</i> L	3	0,55
<i>Manihot esculenta</i> Crant	2	0,37

<i>Maniophyton fulvum</i> Mull.	1	0,18
<i>Microsorium panctatum</i> (L) copel	1	0,18
<i>Milicia excelsa</i> (Welw). C. C. Berg	3	0,55
<i>Millettia drastica</i> Welw	5	0,92
<i>Millettia elskensii</i> De Wild	1	0,18
<i>Millettia harmsiana</i> De Wild	1	0,18
<i>Millettia laurentii</i> De Wild	21	3,88
<i>Millettia versicolor.</i> Welw. Ex. Bak	5	0,92
<i>Momordica charantia</i> L.	1	0,18
<i>Monodora angolensis</i> Welw	1	0,18
<i>Monodora myristica</i> (Gaerth) Dunal	1	0,18
<i>Monopetalantus microphyllus.</i> Harms	3	0,55
<i>Morinda lucida</i> Benth	1	0,18
<i>Musa</i> sp	1	0,18
<i>Musanga Cecropioides</i> R.Br.	2	0,37
<i>Myrianthys arboreus</i> .P.Beauv	2	0,37
<i>Nephrolepis acutifolia</i> (DSV) Chuist	1	0,18
<i>Nephrolepis biserata</i> (S.W) Alston	1	0,18
<i>Newbouldia laevis</i> (P.Beauv) Seem.ex.Bureau	5	0,92
<i>Oxalis barrelieri</i> L.	1	0,18
<i>Oxyanthus speciosus</i> DC	1	0,18
<i>Oxyanthus unilocularis</i> Hierm	9	1,66
<i>Pachira aquatica</i> Aublet	1	0,18
<i>Palisota hirsuta</i> (Thumb) K. schum	1	0,18
<i>Panchyelasma tessmanii</i> (Harms) Harms	1	0,18
<i>Pandanus pacificus.</i> Weitch	2	0,37
<i>Pandanus Saruderi</i> Mast	1	0,18
<i>Panicum brevifolium</i> L	1	0,18
<i>Panicum maximum</i> L.	1	0,18
<i>Panicum ripens</i> L	1	0,18
<i>Paramacrolobium coeruleum</i> (Taub) J. Leonard	1	0,18
<i>Partulaca oleracea</i> Link.	1	0,18
<i>Paspalum conjugatum</i> Berg	1	0,18
<i>Paspalum virigatum</i> Steud.	1	0,18
<i>Pauridiata callicarpoide</i> (Heirn Bremek)	1	0,18
<i>Pendanus pacificus</i> Weitch	1	0,18
<i>Pentaclethra macrophylla</i> Benth	7	1,29
<i>Peperonia pellucida</i> (L) H.B. et K	1	0,18
<i>Pericopsis elata</i> (Harms) van Meeuwen	2	0,37
<i>Persea americana</i> Mull.	2	0,37
<i>Petercianthus macerocapus</i> (P.Beauv)Liben	1	0,18
<i>Phyllantus miruri</i> L.	1	0,18
<i>Phymatosorus scolopendria</i> (N. L Brun) Pic. Ser	1	0,18
<i>Physalis angulata</i> L	1	0,18
<i>Physalis micrantha</i> Link.	1	0,18

Piptadeniastrum africana (Hook.F) Brenan	2	0,37
Polyscias balfouriana Bailey	1	0,18
Pseuderanthemum ludovicianum (Butther)Lindau	1	0,18
Pseudopondias microcarpa (A.Rich)Engl	14	2,59
Psidium guajava L	1	0,18
Pterocapus soyauxi Taub	2	0,37
Pterygota bequaertii De Wild	1	0,18
Pycnanthus angolensis (Welb)Exell	28	5,18
Raphia gilleti (De Wild.) Becc	2	0,37
Rauvolfia vomitoria Afzel	4	0,74
Ravenala madagascariensis Sonner	2	0,37
Rhabdophyllum arnoldinum (De Wild & Th Dur	1	0,18
Ricinodendro heudeloti (Bail) Pierre & Hecke	1	0,18
Rostonea regia O.F.Cook	1	0,18
Sanchezia nobilis Hook.F	3	0,55
Sansevieria trifosciata Prain	1	0,18
Scaphopetalum thonnerii Dewild. & Th.Dur.	1	0,18
Scindapus aeraeus Eng	1	0,18
Scorodophloeus zenkeri Harms	1	0,18
Sida acuta Burn	1	0,18
Solanum melongena L.	1	0,18
Solenostemon monostachus (P. Beauv.) Briq	1	0,18
Spondias cytherea Sonner	2	0,37
Spondias nimbim L.	1	0,18
Staudia gabonensis Warb	1	0,18
Synedrella nodifolia Gaerth	1	0,18
Synsepalum Stipulatum (Schum) Bail	1	0,18
Syzygium cumini (L) Skeels	2	0,37
Syzygium congolensis Vermoeser.ex.Amsh	1	0,18
Syzygium jambos (L)Aloton	4	0,74
Tamarindus indica L	1	0,18
Tectonia grandis. L	2	0,37
Terminalia superba Engl& Diels	1	0,18
Tetrapleura tetraptera (Thonn) Taub	1	0,18
Tetrochidium didymostemon (Bail)Pax & K. Hoffm	1	0,18
Theombroma cacao L	10	1,85
Thomandersia heinsii De Wild& Th.Dur	1	0,18
Trachyphynium braunianum.(K.Schum) Bak	22	4,07
Tricalisia bequertii De Wild	20	3,70
Trichilia welwitshii C.DC	1	0,18
Trilepisium madacescariensis DC	7	1,29
Uapaca guineensis Mull.Arg	1	0,18
Urena lobata L.	1	0,18
Vernonia amygdalina Del.	1	0,18
Vigna racemosa Hutor & Dalz	1	0,18

Vigna vexillata (L) Benth	1	0,18
Vitex welwitschii Gurke	1	0,18
Xanthosoma sagittifolia Schott	1	0,18
Xylopia aethiopica (Dunal). A. Rich	1	0,18
Zanthoxylum gillettii De Wild.	5	0,92
Zanthoxylum lemaeri De Wild	1	0,18
Zebrina pendula Schnitzl	1	0,18
Total		100,00

2. Densité des Familles

FAMILLES	Nbr Sp	Effectifs	D
ACANTHACEAE	5	8	1,48
AMARANTHACEAE	2	2	0,37
ANACARDIACEAE	6	22	4,07
ANNONACEAE	7	7	1,29
APOCYNACEAE	5	14	2,59
ARACEAE	4	4	0,74
ARALIACEA	1	1	0,18
ARECACEAE	6	20	3,70
ARISTOLOCHIACEAE	1	1	0,18
ASPARAGACEAE	4	5	0,92
ASPLENIACEAE	1	1	0,18
ASTERACEAE	5	5	0,92
BIGNONIACEAE	3	7	1,29
CARICACEAE	1	1	0,18
CLEOMACEAE	1	1	0,18
CLUSIACEAE	2	3	0,55
COMBRETACEAE	2	4	0,74
COMMELINACEAE	2	2	0,37
CONNARACEAE	1	5	0,92
CONVOLVULACEAE	2	2	0,37
COSTACEAE	2	2	0,37
CUCURBITACEAE	3	3	0,55
EUPHORBIACEAE	15	35	6,47
FABACEAE	39	89	16,45
IRVINGIACEAE	2	2	0,37
LAMIACEAE	5	6	1,11
LAURACEAE	1	2	0,37
LECYTHIDACEAE	1	1	0,18
LILIACEAE	1	1	0,18
LINACEAE	1	1	0,18
MALVACEAE	13	65	12,01
MARANTACEAE	2	23	4,25

MELASTOMATACEAE	1	1	0,18
MELIACEAE	4	8	1,48
MENISPERMACEAE	1	1	0,18
MORACEAE	11	23	4,25
MUSACEAE	1	1	0,18
MYRISTICACEAE	2	28	5,18
MYRTACEAE	3	7	1,29
NEPHROLEPIDACEAE	2	2	0,37
OCHNACEAE	1	1	0,18
OXALIDACEAE	2	19	3,51
PANDACEAE	1	1	0,18
PANDANACEAE	1	3	0,55
PHYLLANTHACEAE	3	3	0,55
PIPERACEAE	1	1	0,18
POACEAE	7	8	1,48
POLIPODIACEAE	2	2	0,37
PORTULACACEAE	1	1	0,18
RUBIACEAE	14	62	11,46
RUTACEAE	2	5	0,92
SALICACEAE	2	4	0,74
SAPINDACEAE	2	2	0,37
SAPOTACEAE	2	2	0,37
SOLANACEAE	4	4	0,74
STERLIZIACEAE	1	2	0,37
THOMANDERSIACEAE	1	1	0,18
VITACEAE	1	1	0,18
ZAMIACEAE	1	2	0,37
ZINGIBERACEAE	1	1	0,18
			92,79

Annexes 2 : Surfaces terrières et dominances

1. Espèces

Espèces	ST (m ² /ha)	Dom
<i>Millecia excelsa</i> (Welw). C. C. Berg	2,494	5,527
<i>Pycnanthus angolensis</i> (Welb)Exell	2,475	5,484
<i>Cola gigantea</i> D.Chv	2,357	5,224
<i>Millettia laurentii</i> De Wild	2,140	4,743
<i>Xanthophyllum gillettii</i> De Wild.	2,032	4,502
<i>Ficus recurvata</i> De Wild.	1,545	3,425
<i>Pentacletra macrophylla</i> Benth	1,534	3,399
<i>Petercianthus macerocapus</i> (P.Beauv)Liben	1,518	3,365
<i>Pseudopondias microcarpa</i> (A.Rich)Engl	1,377	3,051
<i>Millettia drastica</i> Welw	1,321	2,927
<i>Millettia versicolor</i> . Welw. Ex. Bak	1,297	2,874

<i>Musanga Cecropioides</i> R.Br.	1,279	2,835
<i>Albisia gumifera</i> (G.f.Gmel) C.a.Sm	1,117	2,476
<i>Acasia kirkii</i> Oliv.	1,115	2,470
<i>Pericopsis elata</i> (Harms) Van.Mec	1,108	2,456
<i>Pterocapus soyauxi</i> Taub	1,108	2,456
<i>Croton haumanianus</i> J.Leonard	0,974	2,159
<i>Terminalia superba</i> Engl.& Diel.	0,974	2,159
<i>Cathium vulgare</i> (K.Schum) Bull	0,963	2,134
<i>Spondias cytherea</i> Sonner	0,840	1,861
<i>Irvingia grandifolia</i> (Eng).Eng	0,770	1,706
<i>Combretum loka</i> Liben	0,712	1,577
<i>Panchyelasma tessmanii</i> (Harms) Harms	0,677	1,499
<i>Trilepisium madagascariensis</i> DC	0,674	1,493
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> (De Wild) J.Leonard	0,641	1,420
<i>Tricalisia bequertii</i> De Wild	0,589	1,306
<i>Albizia chineensis</i> (Osbeck) Mirril	0,576	1,276
<i>Persea americana</i> Mull.	0,575	1,273
<i>Averrhoa carambola</i> L	0,556	1,233
<i>Artocarpus insisa</i> L. F	0,493	1,092
<i>Anthonotha macrophylla</i> . P. Beauv	0,485	1,075
<i>Cassia Spectabilis</i> DC	0,485	1,075
<i>Austranella concolensis</i> (De Wild) A.Chev	0,477	1,058
<i>Hura crepitans</i> L	0,427	0,947
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd.ex.A.Juss).Mull.Arg	0,384	0,851
<i>Delonix regia</i> Raf.	0,364	0,806
<i>Ricinodendro heudeloti</i> (Bail) Pierre & Hecke	0,364	0,806
<i>Pterygota bequaertii</i> De Wild	0,301	0,666
<i>Albizia lebbek</i> (L) Beth	0,289	0,640
<i>Funtumia africana</i> (Benth).Staf	0,289	0,640
<i>Syzygium cumini</i> (L) Skeels	0,277	0,614
<i>Anonidium mannii</i> (Oliv)Engl & Diel	0,273	0,604
<i>Irvingia gabonensis</i> (Aubry-le compte. Ex. O'Rooke). Baill	0,260	0,576
<i>Morinda lucida</i> Benth	0,260	0,576
<i>Xylopia aethiopica</i> (Dunal). A. Rich	0,260	0,576
<i>Ficus preussii</i> Warb.	0,222	0,493
<i>Tectonia grandis</i> . L	0,212	0,470
<i>Cassia siamea</i> Lam.	0,210	0,465
<i>Rauvolfia vomitoria</i> Afzel	0,202	0,448
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston.	0,200	0,444
<i>Staudia gabonensis</i> Warb	0,192	0,426
<i>Uapaca guineensis</i> Mull.Arg	0,192	0,426
<i>Theombroma cacao</i> L	0,192	0,426
<i>Syzygium congolensis</i> Vermoeser.ex.Amsh	0,183	0,405
<i>Myrianthys arboreus</i> .P.Beauv	0,174	0,385
<i>Ficus vallis-choudae</i> Del.	0,162	0,359
<i>Fernandoa adolfi-frederici</i> (Gilg & Mildbr) Heine	0,156	0,347
<i>Caloncoba crepiniana</i> (De Wild & Th.Dur). Gilg	0,156	0,345
<i>Newbouldia laevis</i> (P.Beauv). Seem.ex	0,128	0,283
<i>Desplasia dewevrei</i> (De Wild)&Th.Dur	0,122	0,271
<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonner	0,116	0,256
<i>Tetrochidium didymostemon</i> (Bail)Pax & K. Hoffm	0,116	0,256

<i>Antandrophragma candolei</i> Harms	0,097	0,215
<i>Monopetalantus microphyllus</i> .Harms	0,084	0,187
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.F.& Thoms	0,081	0,180
<i>Psidium guajava</i> L	0,078	0,173
<i>Allophylus africana</i> P.Beauv.	0,075	0,167
<i>Leptonychia tocana</i> R.Germain	0,072	0,159
<i>Allanblackia floribunda</i> Oliv.	0,069	0,154
<i>Antrocaryon mannii</i> (Oliv) Engl & Diel	0,068	0,151
<i>Baikia insignis</i> Benth subsp insigni	0,066	0,147
<i>Alchornea cordifolia</i> Mull.Arg.	0,064	0,141
<i>Vitex welwitschii</i> Gurke	0,056	0,123
<i>Mangifera indica</i> L	0,048	0,107
<i>Macaranga spinosa</i> Mull.Arg	0,039	0,086
<i>Bridelia atroviridis</i> Mull. Arg	0,035	0,077
<i>Monodora angolensis</i> Welw	0,035	0,077
<i>Carapa procera</i> DC.var procera	0,034	0,075
<i>Leeucaena leucocephala</i> (Lam). De Wild	0,027	0,060
<i>Pauridiata callicarpoide</i> (Heirn Bremek)	0,024	0,052
<i>Tamarindus indica</i>	0,022	0,049
<i>Garcinia cola</i> Heckel	0,020	0,045
<i>Antiaris toxicana</i> Well.	0,020	0,044
<i>Lannea welwitschii</i> (Hiern)Engl	0,019	0,042
<i>Anthoantha macrophylla</i> P.Beau	0,017	0,038
<i>Irvingia gabolensis</i>	0,012	0,027
Total	33,625	74,519

2. Familles

Familles	ST (m ² /ha)	Dom
ANACARDIACEAE	2,351	5,211
ANNONACEAE	0,649	1,438
APOCYNACEAE	0,491	1,088
BIGNONIACEAE	0,284	0,629
CLUSIACEAE	0,090	0,199
COMBRETACEAE	1,686	3,736
EUPHORBIACEAE	2,595	5,751
FABACEAE	14,661	32,492
SALICACEAE	0,156	0,345
IRVINGIACEAE	1,042	2,309
LAURACEAE	0,575	1,273
LECYTIDACEAE	1,518	3,365
MALVACEAE	3,044	6,746
MELIACEAE	0,131	0,290
MORACEAE	7,063	15,653
MYRISTICACEAE	2,667	5,911
MYRTACEAE	0,078	0,173
MYRTACEAE	0,660	1,463
OXALIDACEAE	0,556	1,233

RUBIACEAE	1,836	4,069
RUTACEAE	2,032	4,502
SAPINDACEAE	0,075	0,167
SAPOTACEAE	0,477	1,058
STERLIZIACEAE	0,116	0,256
LAMIACEAE	0,268	0,594
TOTAL	45,101	100