

UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

Département d'Ecologie et
Conservation de la Nature



**CONTRIBUTION A L'ETUDE FLORISTIQUE,
ECOLOGIQUE ET PHYTOSOCIOLOGIQUE DE LA
FORET DE TERRE FERME DE L'ILE MBIYE
A KISANGANI
(Province Orientale, R.D.Congo)**

Par

Joseph OMATOKO MUTANGALA

MEMOIRE

*Présenté en vue de l'obtention
du grade de Licencié en Sciences*

Option : Biologie

*Orientation : Phytosociologie et
Taxonomie végétale*

Directeur : P.O. NDJELE MIANDA Léopold

Encadreur : C.T. Hippolyte NSHIMBA

ANNEE ACADEMIQUE 2004 - 2005

DEDICACE

« La crainte de l'Eternel est le commencement de la sagesse »

De ma voix, je crie à l'Eternel, de ma voix, j'implore l'Eternel. Tu as établi ta fidélité pour ma vie ; ... Magnifiez avec moi le Seigneur, car ce n'est ni de l'Orient, ni de l'Occident, ni du Désert, que vient l'élévation.

Mais, c'est bien lui-même qui juge : Il abaisse l'un et il élève l'autre.

La tâche n'a pas été facile, les uns ont voulu nous faire péril, les autres nous ont chassé.

Le Diable s'opposait et constituait à tout moment un obstacle, manque d'argent, maladie, guerres, haines, puis diverses souffrances.

Mais avec Toi, nous avons eu la très haute victoire.

A Toi seul, dont le nom est l'Eternel, Tu es le Très haut sur toute la terre.

Je dédie ce travail, fruit d'ouverture et d'espoir.

Prince Joseph OMATOKO MUTANGALA

REMERCIEMENTS

A peine les avais-je dépassé, que j'ai trouvé celui que mon coeur aime.

Durant de longues années d'endurance et d'espoir, nous voici à présent au terme de nos études universitaires.

Qu'il nous soit permis d'exprimer notre profonde gratitude au P.O. **NDJELE MIANDA BUNGI**, Doyen de la faculté des sciences pour avoir voulu diriger ce travail ; malgré sa charge administrative. Ses remarques ; conseils et suggestions nous ont guidés tout au long de ce travail.

Nous restons éternellement reconnaissant envers le C.T. **NSHIMBA SEYA WA MALALE**, Encadreur de ce travail pour les moyens, les sages conseils et sa volonté d'avoir encadrer ce travail jusqu'à la fin, malgré ses multitudes préoccupations.

Par la même occasion, nous remercions tout le corps professionnel et scientifique de la faculté des sciences pour l'encadrement bénéficié durant toute notre formation universitaire.

Que notre Papa **KASONGO DJENGOLA Nicolas** et Maman **OMBELA ONOSAMBA** Marié à vous, je manque l'expression de vous remercier, je dis une chose : Que le Seigneur notre Dieu vous récompense.

Nous remercions également les Professeurs : **NYAKABWA, KAMABU, MATE, HONNORINE, MBUYI**. C.T. : **BOLA B., KAHINDO, DANADO, WETCHI, DJANGO**, Feu **ONGENDANGENDA**. Assistants : *Prosper* **SABONGO, Roger KATUSI, Faustin BOYEMBA**, Papa **ELAIS**, Conservateurs : **MABAY, ADEBU, LIKUNDE** et le Technicien **KOMBOZI** pour les services rendus à notre formation et à la réalisation de ce travail.

Que toute ma famille, Pères et Mères, Grands Frères et Sœurs, Enfants, Nièces, Oncles, Petits et Amis, à Vous tous qui, de près ou de loin avaient participer d'une manière ou d'une autre, soit par des prières, que ce travail soit pour Vous, un signe d'Amour et de Fraternité.

Nous exhortons enfin nos Collègues de promotion dont les noms suivent de lutter toujours pour l'intérêt du pays : celui de la conservation de la biodiversité : *Richard* LOKOKA, KAMBALE-K ; KASEREKA-G ; TAMBWE-L ; ADDHA-K ; PALUKU-M ; MATEKA-K ; NDJAKI-S ; BOLUKAOTO ; MWAMBA.

Joseph OMATOKO MUTANGALA.

RESUME

Le présent travail est un mémoire de fin d'étude universitaire, il constitue le résultat d'une étude floristique, Ecologique et Phytosociologique réalisée dans la forêt de terre ferme de l'île Mbiye à Kisangani et appartenant à la classe des Strombosio-Parinarietea Lebrun et Gilbert (1963)

Deux méthodes principales étaient choisies pour cette étude et ont permis d'inventorier un total de 4449 individus appartenant à 218 espèces, 163 genres et 52 familles

La méthode de transect par la mesure de dbh (diamètre à la hauteur de la poitrine), a permis d'inventorier 2534 individus à dbh \geq 10cm, dans 20 placeaux de 50m x 50m formant une superficie de 5 ha

La méthode de relevés Phytosociologique, tenant compte de toutes les strates et faisant recours à l'échelle de Van Der Maarel, a conduit au recensement de 1915 individus appartenant à 6 relevés, ces relevés à plusieurs strates étaient décomposés en sous relevés structurels à effort d'échantillonnage fixés à 100 individus / ha pour les trois strates ligneuses (strates dominantes, dominées et sous-bois) et 200 m² les strates herbacées et sous arbustives.

Lors de la prise de dbh, les espèces *Cleistanthus mildbraedii* et *Aidia micrantha* étaient dominantes à cause de leurs fréquences et densités élevées.

Les 6 relevés effectués au sein de la forêt de terre ferme de l'île MBIYE, sont soumis à l'analyse principale Twinspan (Two Way Indicator Species Analysis). L'ordination et classifications de ces relevés Phytosociologiques établis par cette méthode d'analyse, a permis de déterminer au sein de cette forêt un groupement végétal.

- Groupement à *Pycnanthus marchalianus*, *Chlamydocola chlamydantha*, *Anthonotha macrophylla*, *Rinorea oblongifolia* et *Cola congolana*
- L'anthropisation que connaît cette île est en partie responsable de l'abondance de l'espèce des Musango-Terminalietea, classe qui caractérise les forêts secondaires.

SUMMARY

The present work is the memory of the end of university study a thesis that is the result of floristic, ecological and phytosociological studies carried on MBIYE island hard soil forest in Kisangani belonging to Strombosio-Parinarieta Lebrun and Gilbert class (1963)

Two Principal methode were chosen to carry on this study and have helped to identify a total number of 4449 individuals belonging to 218 species; 163 Kinds and 52 families

The transect methode by measure of dbh (diameter height breast) helped to make an inventory of 2534 individuals of dbh ≥ 10 cm, 20 spots of 50m x 50m making a surface of 5 ha.

The Phytosociological indentification method, considering all strats and having recourse to Van der Maarel scale led to the identification of 1915 individuals, belonging to selected list these list have different strats that were scattered to sub structural list, for some fixed sample of 100 individuals per ha, and for the three lineage strats (dominated and under tree) and 200 m² of herbareous strats and sub-arbutives.

We have taken dbh, *Cleistanthus mildbraedii* and vegetalwere dominates species to their high frequency and density.

The 6 list were studied on the hard soil forest of Mbiye Island were submitted to the Twinspan analysis (two way indicator species analysis). The commond and classification of these phytosociological list elaborated by this one method, of analyse helped to differentiate within this forest a vegetal group of *Pycnathus marchalianus*, *Chlamydocola chlamydantha*, *Anthonotha macrophylla*, *Rinorea oblongifolia* and *Cola congolana*.

The anthropisation of Mbiye island class is in part answerable of the abundance species Musango-Terminalietaea, class which secondary forests were characterised

CHAPITRE PREMIER : INTRODUCTION

I.1. PROBLEMATIQUE ET PRESENTATION DU TRAVAIL

L'Afrique en général et le Congo en particulier possèdent la flore la plus luxuriante et variée.

La République Démocratique du Congo est l'un des pays les plus vastes du bassin du Congo après l'Amazonie en étendue forestière. Renommée pour sa biodiversité, sur 2,3 millions de Km² que compte le pays, presque la moitié est couverte de forêts (1,1 million de Km² en 1993). F.A.O (1997).

Elle abrite ainsi 12,5 % de la forêt humide tropicale mondiale (seuls le Brésil et l'Indonésie en abritent une plus grande part) F.A.O (op. cit.)

Des études pouvant permettre de maîtriser cette flore sont actuellement entreprises et couvrent diverses régions d'Afrique.

Pour qu'une flore soit complète, ses espèces doivent être analysées d'une façon critique. L'inventaire de toutes les espèces implique un travail de longue durée d'autant plus que la connaissance de nombreux groupes des plantes d'Afrique centrale reste encore très incomplète. Les récoltes botaniques se déroulent dans plusieurs contrées, mais certaines régions restent encore biologiquement mal connues MAKANA (1986).

Cette remarque est valable pour notre pays en général et plus particulièrement pour l'île MBIYE dans la province orientale à Kisangani où les flores en voie d'élaboration sont encore loin d'être achevées.

Etant donné que l'île MBIYE regorge une richesse importante en espèce, végétales, elle n'échappe pas aux pressions exercées par les activités humaines non planifiées mettant en péril ces ressources végétales.

Actuellement, la forêt est entrain de connaître une dégradation sans précédent de la part de ses habitants. Chaque année, ce sont des centaines d'hectares qui se consomment soit par l'extension de surfaces cultivées ; soit par une coupe incontrôlée de bois de feu ou du charbon de bois.

La déforestation est donc un problème majeure qui doit préoccuper tout un chacun si nous devons tenir compte des perturbations qui s'opèrent actuellement à l'échelle de la biosphère (réduction de la couche d'ozone, réchauffement de la surface de la terre, la rupture de l'équilibre de l'environnement terrestre, etc....) LOKOMBE (2004) in SALUMU (2004)

Dans le cadre du présent travail, nous avons pensé apporter notre modeste contribution à l'étude de la flore en consacrant notre étude sur un milieu non encore suffisamment exploité.

Notre choix a porté sur l'étude floristique, écologique et phycotasociologique de la forêt de terre ferme de l'île MBIYE de Kisangani (Province Orientale)

I.2. BUT

La Biodiversité de l'île Mbiye reste encore mal connue, plus particulièrement sa flore. Peu de travaux de monographies et mémoires y sont réalisés. Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- Inventorier toutes les espèces à D.B.H. ≥ 10 cm ;
- Faire quelques relevés Phytosociologiques qui seront complétés par d'autres chercheurs pour déterminer les différentes unités phytosociologiques ;
- Sur le plan écologique, chercher à comprendre l'adaptation de différentes espèces vis-à-vis de leur habitat.

I.3. INTERETS

Sur le plan scientifique :

- Donner une petite contribution à l'étude et méthode de relevé en phytosociologie synusiale ;
- Nous pensons avoir mis à la portée des Etudiants et autres chercheurs, un document assurément le premier sur la forêt de terre ferme de l'île MBIYE.

Sur le plan écologique

- Les inventaires floristiques et les récoltes effectuées pourront intéresser également les services de l'état, les écologistes et amis de la nature et d'autres O.N.G soucieux de découvrir toutes les richesses naturelles de notre pays, plus particulièrement de l'île MBIYE, afin de les rentabiliser en assurant la survie de chacune d'elles.

I. 4. DIVISION DU TRAVAIL

Ce travail comporte 5 chapitres :

Le chapitre premier consiste en une introduction qui commence par la problématique et présentation du travail, but et intérêt, syndrome d'insularité et les travaux antérieurs.

Le deuxième chapitre traite l'état du milieu

Au chapitre trois, nous traitons le matériel et méthodes d'étude et d'analyse de données

Le chapitre quatrième donne les résultats

Le cinquième chapitre est une discussion et interprétation des résultats

Conclusion générale.

I.5. LE SYNDROME D'INSULARITE

Sur les îles, les peuplements, les espèces et les populations présentent différentes caractéristiques ou manifestations dites syndrome d'insularité qui sont propres à leur situation insulaire et qui les distinguent des peuplements, espèces et populations similaires sur le continent. Le syndrome d'insularité résulte de divers ajustements écologiques, de l'isolement et des stratégies adaptatives qui en découlent.

A surface égale, il y a toujours moins d'espèces sur une île que sur le continent. Les espèces présentes sur les petites îles ont un indice d'amplitude

géographique moins plus grand que les peuplements d'espèces d'îles de plus grande surface.

Lorsqu'on compare les mêmes espèces, les populations insulaires ont généralement une plus grande amplitude écologique que les populations continentales.

Les Taxocénoses insulaires se caractérisent par ailleurs par un élagage d'espèces prédatrices et super prédatrices qui ne peuvent coexister sur des espaces de surface restreinte.

Par ailleurs, c'est sur les îles qu'on observe une plus grande proportion d'espèces avec des grandes proportions sur les îles isolées de grande taille.

Corollaire aux points précédents, les densités des populations sont plus élevées sur les îles que sur les zones semblables sur le continent

Une idée largement répandue veut que les espèces inféodées aux îles aient un pouvoir de dispersion moindre que celles qui occupent des espaces similaires sur le continent. C'est notamment sur les îles que sont observés de nombreux oiseaux ayant perdu la possibilité de voler (exemple, dans le monde animal : le Perroquet et les Cormorans des Galápagos) NSHIMBA (2005).

Enfin, l'un de traits spécifiques majeurs est la tendance à l'uniformisation des tailles de différentes espèces occupant une île. Les espèces de grande taille sur le continent sont généralement plus petites sur l'île, alors que les espèces de grande taille y sont généralement plus grandes (Dufrene, 2003) in NSHIMBA (2005).

I. 6. TRAVAUX ANTERIEURS

Pendant longtemps, on ne connaissait du moins que deux grands types d'inventaires botaniques fondamentalement opposés. Il y avait d'une part des inventaires de types forestiers à vocation essentiellement commerciale et d'autre part des inventaires Phytosociologiques.

La première approche est depuis longtemps utilisée par les Forestiers qui procèdent à des inventaires botaniques basés sur les arbres à dbh \geq 70 cm, parfois à 60 cm (diamètres d'exploitation) pour plusieurs essences. Parfois, ils rajoutent les inventaires d'arbres à dbh \geq 10 cm en vue de connaître le potentiel de régénération de ces essences commerciales. De nos jours, ces deux types d'inventaires servent par ailleurs à ces mêmes forestiers pour établir leur série de conservation, notamment dans le cadre de processus d'éco-certification (Gillet et Al. 2003 ab) in NSHIMBA (2005).

La deuxième approche consiste à transporter directement ou presque, le principe Phytosociologiques développés en Europe durant le première moitié du XX^{ème} siècle, notamment par Braun Blanquet (1932).

Parmi les diverses écoles phytosociologiques, c'est traditionnellement celle de Zurich-MontPellier qui fut transposée en Afrique sous l'impulsion du Professeur Lebrun (1947) lors de son étude de la végétation de la plaine alluviale du sud du lac Edouard (parc national en République Démocratique du Congo) par la suite de nombreux autres Auteurs lui ont emboîté les pas et parmi lesquels : Lebrun (1936, 1966), Lebrun et Gilbert (1954), Léonard (1952), Louis (1947), Devred (1956, 1958), De Wildeman (1940), Duvigneaud (1949), Schnell (1952ab, 1971), Gérard (1960), Troupin (1956), Schmitz (1950, 1963, 1971), Mullenders (1954), Léonard (1950) et Schmitz (1988).

En République Démocratique du Congo, les premiers travaux à caractères phytosociologiques sont ceux de : Lubini (1982), Mañdango (1982), Nyakabwa (1982), Apema (1995), Dhetchuvi (1996), Masens (1997), Mosango (1999) et d'autres encore.

Ces travaux pionniers de la Phytosociologie Congolaise restent encore aujourd'hui des références incontournables pour tout Chercheur, suite à une grande expérience de ces différents Botanistes.

La méthodologie est très simple et consiste pour la plupart du temps en petits relevés de 500 m² (50 m x 10 m) ou encore quelques dizaines d'ares sur lesquels l'abondance est estimée (coefficient d'abondance dominance de Braun

Blanquet) pour chaque espèce présente, sans limite (ou parfois à partir de dbh de 10 cm).

De ces travaux de base et de ces méthodes d'inventaires forestiers sont nées de nombreuses autres méthodologies hybrides tentant d'intégrer certains avantages de deux méthodes, notamment en réalisant des transects et en découpant ceux-ci en relevé plus ou moins homogènes. On peut citer les travaux comme : (White 1992), (Collin 1998), (Lejoly 1993, 1995), (Makana et al (1998), Nshimba (1997), (Shaumba 2000) et Mangambu, etc.

D'autre part, bon nombre d'innovations ont également été développées en Amérique latine et en Asie du sud est, amenant la diversité méthodologique à la jungle actuelle. Parmi les Acteurs les plus importants, il y a le groupe du MISSOURI BOTANIQUE GARDEN. (NSHIMBA 2005).

L'Approche de la Phytosociologie synusiale a été conçue à l'origine Par De Foucault (1986), Gillet et Al (1991) comme un perfectionnement de la méthode stigmatiste classique de Braun Blanquet (1932). Elle a pour objectif de décrire des associations végétales, de les classer d'une manière hiérarchique et de rechercher leur déterminisme (Ngok 2005). Elle a pour objectif de décrire des associations végétales, de les classer d'une manière hiérarchiquement et de rechercher leur déterminisme Ngok (2005). Elle se distingue de la phytosociologie classique stigmatiste par la perception des communautés végétales élémentaires (synusies) et les complexes de végétation (phytocénoses). En étudiant différemment les synusies, c'est-à-dire des communautés homogènes regroupant les espèces vivant ensemble et ayant des stratégies de vie similaires, la phytosociologie synusiale présente d'avantage de percevoir plus finement la complexité de la végétation forestière (Decoq, 1997) in (NSHIMBA 2005)

Selon (Gillet 2000), cette approche est née de la convergence de différents impératifs d'ordre théorique :

- Etablir un parallélisme étroit entre les types de communautés végétales et les niveaux d'organisation ;
- Homogénéiser et clarifier les concepts de base ;

- Promouvoir une approche systématique de la végétation en relation avec la dynamique des écosystèmes et son déterminisme écologique

Pour cette approche, les communautés végétales élémentaires sont situées au niveau d'organisation de la synusie. Les complexes de végétation (phytocénoses) sont décrits par intégration à partir de ce niveau de base. De ce fait, la description se fait en deux étapes successives et analogues : la première est la dite synusiologique et vise à décrire, classer et comprendre le déterminisme des synusies végétales et la deuxième est phytocénoses, considérées comme des complexes de synusies en interaction.

Ici, l'individualisation des synusies s'appuie essentiellement sur des critères structurels, biologique (types morphologiques végétatifs, formes biologiques, stratification verticale, etc....) et écologiques (nature du substrat géologique et microclimat, microtopographie).

La discrimination d'ordre biologique qui en résulte concerne les grandes catégories des synusies végétales : arborescente, arbustives herbacée.

CHAPITRE DEUXIEME : ETUDE DU MILIEU

II.1. MILIEU EDAPHIQUE

II.1.1. Formation des îles

Quand la période d'étiage est suffisamment longue, les bancs de sable exondés peuvent devenir importants et être colonisés par une végétation fixatrice composée principalement de *Poaceae*, de *Cyperaceae* et de plantes rudérales. Le premier stade de formation des îles est donc caractérisé par la présence d'une prairie aquatique provoquant petit à petit l'accumulation d'une épaisse couche de limon.

La phase suivante montre la colonisation arbustive avec *Alchornea cordifolia*. L'enchevêtrement des racines de cet arbuste contribue encore à l'exhaussement du pourtour de l'île lors de crues. En résumé, la végétation joue donc un rôle très important dans la formation des îles ; la fixation de bancs de sable par les plantes pionnières, l'alluvionnement du cordon à *Alchornea cordifolia* Mandango (1981).

II.1.2. Types des îles

D'après leur origine, on groupe les îles en trois catégories principales :

a) Les îles alluviales.

C'est le type plus important ; il s'agit des îles formées dans le lit majeur de fleuve Congo par la sédimentation de divers matériaux véhiculés par l'eau. Ce type est caractérisé par la présence d'une prairie aquatique qui, lors des crues et des décrues successives, retient une épaisse couche limoneuse ; c'est le cas de l'île Mbiye, Mandango (1981).

b) Les îles de capture.

L'inondation du flot fluvial peut contourner ou «capturer» définitivement des portions marginales de berges en se creusant des chenaux qui sont tracés selon les zones de faible résistance à l'érosion.

Les portions de terre ainsi isolées que nous appelons provisoirement « terre de capture » constituent le second type d'îles.

c) Les îles rocheuses

C'est un type très rare. Nous connaissons à Wanie-Rukula une zone rocheuse toujours exondée, formée de quelques trois dômes granitiques.

La végétation pionnière qui s'y développe est de deux types :

Les lichens forment des nombreuses taches sur les parties sèches ; Les Bryophytes et les *Podostemaceae* colonisent les zones périodiquement inondées. Donc, on considère comme île origine rocheuse, toute île qui s'est formée qui se forme à partir d'un substrat rocheux exondé pendant l'étiage. MANDANGO (op cit.)

II.1.3. Les âges des îles

Suivant leur âge on distingue :

- La prairie aquatique insulaire : qui est une île exondée uniquement à l'étiage
- Les île jeunes : île basses, exondée au niveau moyen du fleuve
- Les île d'âge moyen : îles inondables par les crues normales
- Les îles anciennes : îles en grande partie exondée lors des crues normales. A savoir que c'est dans cette catégorie que l'île Mbiye est classée.

II.1.4. Sol.

Les plaines alluviales qui s'étendent sur les îles du fleuve Congo, caractérisent par une lithologie sableuse très fine à laquelle s'ajoute une faible quantité du limon. Les sols ont une texture sablo limoneuse d'origine alluviale. Sur les îles, on trouve uniquement les alluvions actuelles et récentes MANDANGO (op.cit)

II.2. Situation géographique

L'île Mbiye est une île du fleuve Congo située dans la partie Est de la ville de Kisangani. Cette dernière est située près de l'équateur à $00^{\circ} 26, 320'$ de latitude Nord et $025^{\circ} 18, 177'$ de longitude Est à une altitude moyenne de 423 m (GPS). La pointe de l'île est environ 3 km en amont des chutes Wagenia, après l'île Tundulu.

La longueur de l'île Mbiye mesurée à partir de l'échelle sur la photo aérienne Spot 1 est de 14 km et la largeur maximale est de 4 km (fig. 1)

Caractéristiques climatiques

L'île Mbiye, de par sa position au sein du fleuve et son couvert végétal, pourrait avoir un microclimat propre qui n'est pas étudié ZABITI (1996). Cependant, étant située proche de la ville de Kisangani, nous lui donnons les caractéristiques de cette dernière.

La moyenne (min : 1417,5 – max : 1915,4 mm) avec deux minima aux mois de décembre janvier-février et juin-juillet-août correspondant à deux petites saisons de faibles pluviosités. L'humidité relative moyenne annuelle est également haut, soit 82% (min : 81%-max : 84%) DUDU in LUZEMBE (1996). Les températures moyennes mensuelles oscillent entre $23,7$ et $26,0^{\circ}$ C, soit une amplitude thermique annuelle faible de $2,3^{\circ}$ C ZABITI (Op.cit).

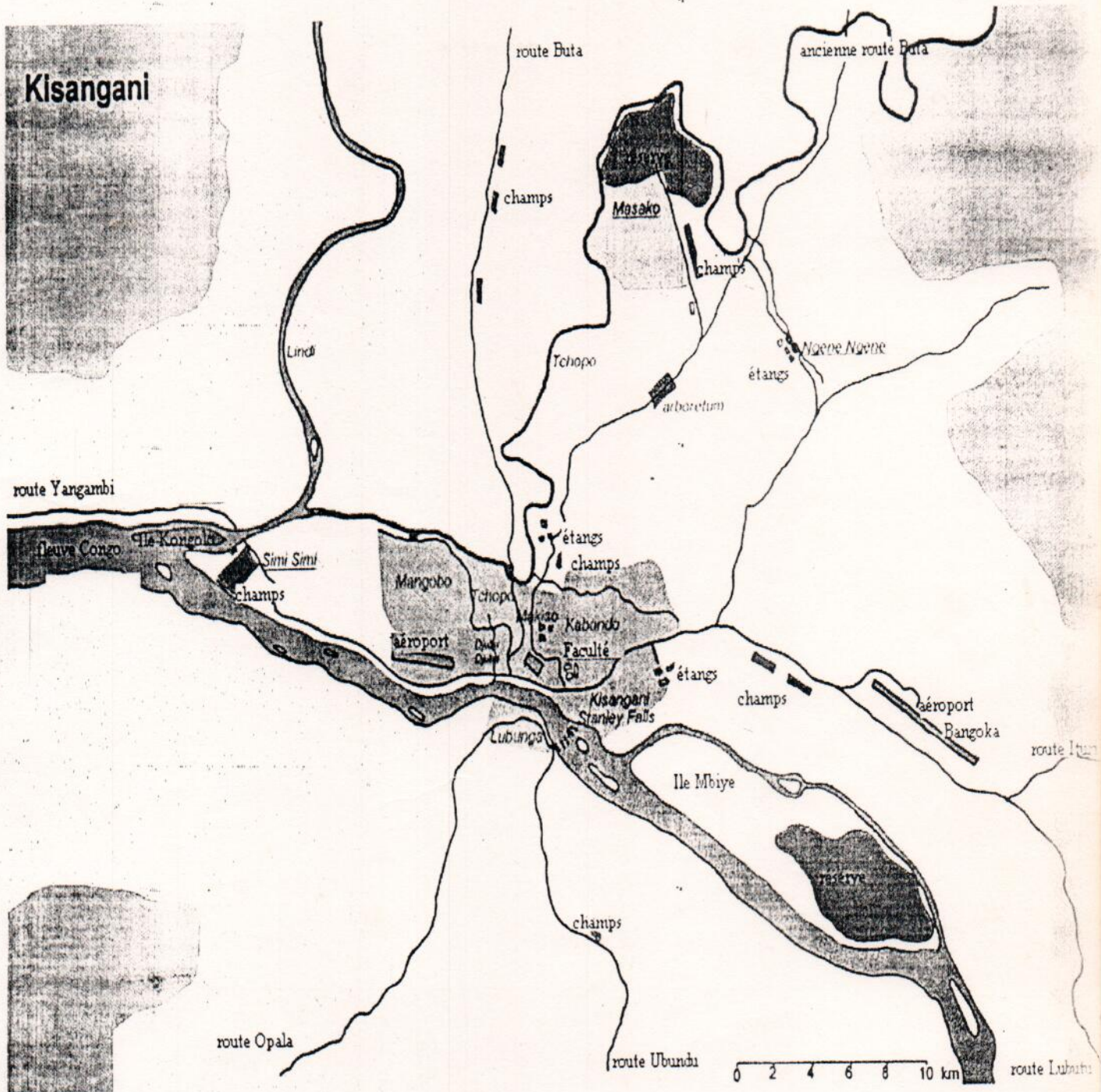


Fig.1 Carte de Kisangani et ses environs



II.2.2. Cadre phytogéographique

La nouvelle classification phytogéographique du Congo proposée par NDJELE (1988) place l'ensemble de la ville de Kisangani dont l'île Mbiye fait partie dans :

- Le district centro-oriental de la Maïko
- Secteur forestier central De Wildeman (1913)
- Domaine congolais White (1979), White (1993)
- Région Guinéo Congolaise White (1979).

II.3. VEGETATION

Les végétations des îles du fleuve Congo ont été étudiées par Mandango (op. cit.): Lubini (1982) en étudiant la végétation messicole et post-culturale des sous régions de la Tshopo et de Kisangani classera la forêt de l'île Mbiye dans le groupe de forêt mésophiles semi caducifoliées à *Scorodophloeus zenkeri*. Ce type de forêt avait déjà été étudié par Louis (1947) dans la région de Yangambi. Lebrun et Gilbert (1954) la classent dans l'alliance *Oxystigmo-Scorodophloeion*, dans l'ordre *Piptadenio-Celtidetalia* dans la classe *Strombosio-Parinarietea* Lebrun & Gilbert (op.cit).

Chapitre troisième : MATERIEL ET METHODES DE TRAVAIL

III.1. MATERIELS

Le matériel ci après servi à la réalisation de cette étude :

- Etuve pour le séchage du matériel
- Machettes pour ouvrir les layons
- Gps pour déterminer les coordonnées géographiques
- Boussoles pour l'orientation dans la forêt
- Peinture pour les marquages des arbres inventoriés
- Les étiquettes métalliques
- Un *Pentadécamètre* pour la mesure de la circonférence des arbres et la délimitation des placettes
- Un appareil photo numérique pour la prise des images
- Sécateur, papiers journaux, presses à bois, cahier, marteaux, clous, jumelles, stylo, crayons constituant le matériel non biologique et un herbier de feuilles qui constituent le matériel biologique.

III.2. METHODES : Nous avons utilisés deux Méthodes

III.2.1 Relevés phytosociologiques

Pour arriver à bien dégager la richesse floristique d'une forêt, à part l'étude des grands arbres, la connaissance d'espèces herbacées et celles du sous bois est indispensable c'est à ce niveau que les relevés phytosociologique sont indispensables en vue de permettre une bonne comparaison de résultats et aussi mettre au point les différents groupements du terrain d'étude.

La méthode utilisée par (Senterre B 2002) s'est avérée nécessaire. Celle-ci vise à comprendre l'organisation horizontale et verticale de la forêt dense tropicales et équatoriales en tenant compte des critères floristiques basés sur une mesure objective de l'abondance relative, mais aussi structurels (décomposition par synusies) et écologique.

Un relevé dit : Phytocénotique, se composant de 4 sous relevés dits : Structurels relatif aux différents éléments de la structure forestière sera fait.

3.2.1.1. Strates des arbres dominants (E+A1) : arbre mesurant généralement plus de 20m de haut et dont la canopée est soumise à une bonne partie de la journée aux rayons directs du soleil et qui contribuent à fermer la voûte forestière y compris les émergents dont l'entièreté de la canopée est soumise en permanence aux rayons du soleil. Le nombre d'individus à observer est fixé.

3.2.1.2. Strate des arbres dominés (A3) : arbre mesurant généralement 6 – 20m de haut, protégés du rayonnement direct, mais dont la canopée n'est pas encore dans les conditions micro- climatiques particulières du sous bois arbustif.

Le nombre d'individus à observer est 100 sur une superficie de 600 – 1000m²

3.2.1.3. Strate des arbustes (A3) : petit ligneux de 1,5 -6m de haut, protégés du rayonnement direct et soumis aux conditions microclimatiques particulières du sous bois. Cette strate comprend plusieurs synusies, notamment les arbustes sarmenteux et les jeunes lianes.

Nous ne considérons pas ces individus lianescents dans notre travail, sauf si ceux-ci sont à un stade ne permettant pas de les distinguer des arbustes. La raison est que dans 90 % de cas, il est impossible de donner un nom, voire de distinguer deux espèces proches. Ceux-ci peuvent donc faire l'objet d'une étude à part. Le nombre d'individus à observer est aussi 100, mais sur une superficie de 100 – 150 m². Signalons que le nombre d'individus est égale à 100 est le même pour les trois catégories afin de permettre la comparaison directe entre chaque strate du point de vue, de la biodiversité et constitue d'une part un bon compromis entre représentativité et homogénéité (Senterre, B. et al. 2002), (Senterre, B. et Lejoly, J. 2001) et (Senterre, B. 2002). Dans le cas où il est difficile de trouver une surface d'un hectare répondant à la contrainte d'homogénéité, en raison de chablis ou de petites ouvertures, ou lorsque le relief est trop irrégulier, la technique du relevé fragmenté apportera alors en partie la solution.

3.2.1.4 strate sous arbustive (H) : étant donnée que la difficulté d'identifier les individus de cette strate, nous traiterons seulement des espèces herbacées typiques de cette strate.

Plusieurs synusies sont présentes : herbacées hautes, herbacées bases, herbacées rampantes, plantes volubiles et autres plantes grimpantes, épiphytes, sous arbustes...

Les relevés se feront sur des parcelles de 10m x 10m. Les espèces anecdotiques dont on ne connaît même pas les genres ainsi que les synusies muscinales, ne sont pas considérées. Pour des espèces poussant en taches à axes reliés entre eux et représentant en fait un seul individu, ou en touffes et par conséquent, difficile à compter, la quantification de l'abondance se fait de manière plus classique selon les coefficients d'abondance dominance tels que ceux définis par Braun-Blanquet (op. cit).

III.2.2 Méthode de transect

Elle consiste à tracer un layon disposé de manière à traverser une succession de tributaire et d'interfluves : (projet ECOFAC 1993).

En pratique notre layon était tracé au centre de l'île Mbiye, cette méthode était testée avec succès par (White 1992) sur 5 transects de 5 Kms de la forêt de la loppe au Gabon et elle a été retenue comme standard par le «Wild life conservation internationale» (W.W.I).

3.2.1 Localisation du transect

Sur la partie conservée de l'île, nous avons choisi la 2^{ème} transversale à partir de 100m jusqu'à 1100m, de part et d'autre du bloc A₄A₅ et B₄B₅.

Le transect était ouvert en abattant le moins possible de végétation de façon à ne pas augmenter l'éclairement au sol.

3.2.2.2 Inventaires des arbres

Notre problème était d'inventorier toutes les espèces d'arbres à dbh ≥ 10 cm. En utilisant un bâton de 1,30 m de haut sur chaque plateau de 50 m² ce qui a permis d'atteindre la superficie de 5 ha pour les 20 plateaux de notre transect.

Ainsi pour tout le transect, nous avons 50 m x 1000 m, ce qui donne 50000 m² soit 5 ha. Chaque arbre inventorié portait un numéro attaché par une étiquette métallique. Ces numéros permettront aux futurs chercheurs d'apprécier l'accroissement en diamètre de ces différents troncs.

3.2.2.3 Identification des arbres

Pour identifier les différentes espèces d'arbre rencontrées, plusieurs paramètres étaient observés sur le terrain. C'est le cas de la combinaison des caractères végétatifs ci-après :

- ramification de l'arbre, le fût et le port
- type de feuille et forme
- exsudation (latex jaune, orange, blanc, résine...)
- couleur de l'entaille (ocre, rouge, brune, jaune)
- texture de l'écorce (fibreuse, granuleuse
- Odeur (ail, essence, térébenthine....)

En dehors de ceux-ci, des collections de feuilles ainsi que celles d'échantillons fertiles étaient constituées en vue de les comparer aux spécimens se trouvant à l'herbarium de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani.

Etant donné que des problèmes de mesure de dbh se posent assez régulièrement en forêt dense humide lorsque les arbres présentent des accotements ailés, de racines contreforts et échasses, les mesures étaient faites au dessus de ces différentes malformations comme prévue par la méthodologie pour les inventaires forestiers .

Nous signalons aussi que les noms vernaculaires de certaines plantes en dialecte Kingelema, Mbole et Kitetela nous ont aidé à les identifier avec moins de difficultés.

Les spécimens récoltés étaient séchés à l'étuve et au feu puis conservé à l'herbarium de la faculté des sciences ; ils constituent la collection OMATOKO.

III.3. ANALYSE DES DONNEES.

Les données seront traitées selon les méthodes d'études.

III.3.1. Méthode de transect : Etude de la biodiversité

L'analyse des données est faite globalement pour tous les 20 placeaux. Ce qui permet de déterminer la richesse aréale ainsi que la courbe aire espèces ; elle permet ensuite de bien suivre la variation du dbh et de la surface terrière le long de la surface d'inventaire.

III.3.1.1. Etude de la biodiversité

1. Richesse aréale

C'est une des mesures les plus communes de la biodiversité. Elle indique le nombre d'espèces recensées par unité de surface.

2. La courbe aire espèces

Elle exprime l'augmentation du nombre d'espèces (en ordonnée) en fonction de la surface croissante (en abscisse). La courbe aire espèces permet de déterminer la surface minimale à inventorier. Elle peut être construite pour une association végétale déterminée, ou pour un transect représentatif d'une région. Gounot (1969).

3. Le rapport nombre de troncs nombre d'espèces.

Le rapport nombre de troncs (N) et le nombre d'espèces (S) est fortement lié à la surface inventoriée. Il donne une idée de la diversité de la surface considérée.

4. La fréquence relative.

La fréquence d'une espèce est égale au nombre d'apparition de cette espèce sur la surface d'inventaire.

La fréquence relative d'une espèce est égale au quotient de la fréquence par la somme de fréquences de toutes les espèces et multipliée par 100.

$$\text{Fréquence relative d'une espèce} = \frac{\text{fréquence d'une espèce}}{\sum \text{des fréquences de toutes les espèces}} \times 100$$

5. L'Abondance des taxons

L'abondance d'une espèce (ou famille) correspond au nombre d'individus de même espèce par unité de surface.

La densité relative (%) est le nombre de pieds d'une espèce (ou famille), ramené au nombre de pieds total et multiplié par 100.

6. Dominance de taxons

La dominance relative d'une espèce (ou famille) est le rapport de la surface terrière de cette espèce (ou famille) à la surface terrière totale, multipliée par 100.

7. La diversité des taxons

Elle se traduit par le nombre d'espèces au sein d'une famille sur le nombre total d'espèces, multiplié par 100.

8. La surface terrière

La surface terrière d'un arbre est la superficie occupée par le tronc, mesurée sur l'écorce 1,30m du sol. Elle s'exprime en m²/ha.

La surface terrière d'une espèce correspond à la somme de surface terrière de tous les individus de cette espèce et ramener le résultat à l'hectare.

La surface terrière totale correspond à la somme de surface terrière de tous les individus présents sur la surface inventoriée. Elle se calcule à partir

suivante : (St) Surface terrière = $\frac{b \cdot \pi \cdot c^2}{4}$ avec : c = dbh moyen et b : nombre de troncs (nombre total de troncs par ha)

9. L'Importance générale des taxons

Elle est définie comme la somme des densités relatives, dominance relative et fréquence relative. Afin de la faire varier entre 0 et 100, il est nécessaire de la diviser par 3.

$$I.R. = \frac{D.r + dom.r + fré.r}{3}$$

10. Ecart type

La déviation standard (écart-type) est utilisée pour mesurer la dispersion selon la formule Lind (1985) : S ou SD = $\sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$ où n : nombre d'observations dans l'échantillon. La moyenne arithmétique a été estimée selon la

formule :Lind (1985) $\bar{X} = \sum_{i=0}^n \frac{X_i}{n}$

Où n : Nombre d'observation dans l'échantillon et $\sum x_i$: La somme des valeurs observées

11. Coefficient de variabilité (CV)

Un coefficient de variabilité exprime la déviation standard en écart-type par unité de mesure comme un pourcentage de la moyenne générale. Il est calculé selon la formule Lind (Op.cit).

$$CV = \frac{S \cdot 100}{\bar{X}} \quad \text{où } S : \text{Ecart-type et } \bar{x} : \text{Moyenne.}$$

12. Indice de diversité de Shannon-Weaver et de Pielou

Les indices de diversité sont fréquemment utilisés en écologie car ils constituent des paramètres de caractérisation d'un peuplement (Ramade 1994). Par ailleurs, ces indices fournissent plusieurs renseignements notamment, sur la qualité et la fonctionnalité des peuplements (diversité, interaction, etc.) ; la viabilité ou non des peuplements (nombre d'individus et diversité génétique) ; l'évolution des peuplements. Parmi les indices couramment utilisés, nous avons souhaité utiliser pour ce travail, ceux de Shannon Weaver et de Pielou.

12.1. Indice de Shannon Weaver

L'indice de diversité de Shannon Weaver mesure la quantité moyenne d'informations données par l'indication de l'espèce d'un individu de la collection. Cette moyenne est calculée à partir des proportions d'espèces qu'on a recensé, Danais (1982). Pour ce travail, cet indice est la somme des informations données par la fréquence des diverses espèces le long de la surface d'inventaire qui est de 20 placeaux. Elle se définit de la manière suivante : $H = - \sum_{i=1}^n f_i \cdot \log_2 f_i$

$$f_i = \frac{n_i}{N} \quad \text{Avec } n_i \text{ compris entre } 0 \text{ et } N$$

f_i = Est compris entre 0 et 1

N = Effectif total (= nombre total des troncs)

n_i = Effectif de l'espèce i dans l'échantillon

S = Nombre d'espèces total dans l'échantillon.

Ce même indice sera aussi utilisé pour mesurer la diversité spécifique des groupements obtenus. Ramade (1994) précise que cet indice convient bien à l'étude comparative des peuplements, parce qu'il est relativement indépendant de la taille de l'échantillon.

En cas de relevés f_i = la portion relative du recouvrement moyen de l'espèce dans le groupement est compris entre 0 et 1. n_i correspond au recouvrement moyen de l'espèce i et N est la somme des recouvrements des espèces du groupement.

Cet indice varie à la fois en fonction du nombre d'espèces présentes et en fonction de la portion relative du recouvrement de différentes espèces. Il s'exprime en bits et peut varier entre 1 et 4,5 bits pour des relevés de faibles tailles. L'indice de Shannon Weaver, peut être maximal (H_{max}) en prenant des valeurs comprises entre 8 et 9 bits pour des échantillons comprenant notamment 100 et 200 espèces Ngok (2005) in Nshimba (op.cit)

12..2. Indice de régularité de Pielou (1966)

Selon (Frontier et Pichod Viale (1993), cet indice est défini par la formule :

$$R = \frac{H}{H_{max}} \quad R = \text{Régularité varie de 0 à 1}$$

H = Indice de Shannon-Weaver, = diversité spécifique observée

$H_{max} = \text{Log}_2 S$ = Diversité spécifique maximale

S = Nombre total d'espèces.

3.3.2. Méthode de relevés phytosociologiques

Etant donné que les résultats bruts (c'est-à-dire exprimés tels qu'ils ont été obtenus), exemple nombre d'individus par m^2 pour une espèce, sont meilleurs, mais ne facilitent pas toujours la comparaison entre plusieurs échantillons lorsque les valeurs brutes y sont très différentes et que l'on s'intéresse plus aux valeurs relatives qu'aux valeurs absolues, nous préférons présenter les résultats obtenus de nos différents relevés selon la méthode d'abondance dominance d'après l'échelle de Braun-Blanquet et de Van der Maarel qui s'apprécie de la manière suivante :

Tableau 1 : Echelle Braun-Blanquet (BB) et Van der Maarel

Classe de recouvrement BB	Signification	Médianes des classes	Echelle de Van der Maarel
R	Un individu	0,10%	1
+	Recouvrement insignifiant	0,20%	2
1	Moins de 5%	2,5%	3
2	De 5 à 25%	15%	5
3	De 25 à 50%	37,5%	7
4	De 50 à 75%	62,5%	8
5	Plus de 75%	87,5%	9

Echelle de Braun-Blanquet combine donc à l'abondance relative et le recouvrement en une échelle unique qui représente surtout l'abondance dans le bas de l'échelle et le recouvrement vers le haut. Avec cette méthode, on sait mieux comparer les différents relevés effectués en établissant *un tableau brut à double entrée*. Les colonnes de ce tableau correspondent au relevé et les lignes aux espèces inscrites dans l'ordre où elles se présentent dans le premier relevé. On y ajoute ensuite les espèces du deuxième relevé qui ne figurent pas dans le premier et ainsi de suite jusqu'à ce que tous les relevés et toutes les espèces soient inscrites.

Ensuite on transforme ce tableau brut en *tableau de présence*, en ordonnant les espèces en fonction de leur degré de présence décroissant (c'est-à-dire du nombre des relevés dans lesquels elles sont présentes). Pour la suite, les espèces très rares, ou à degré de présence très élevé sont (donc présentes dans tous les relevés ou dans presque) peu intéressantes.

Dans ce tableau de présence, on recherche les groupes d'espèces qui se rencontrent ensemble dans une partie de relevés et sont généralement simultanément absentes dans d'autres. Ce sont d'espèces différentielles.

Ecrire un tableau partiel ne contenant rien que les espèces différentielles et regroupant les espèces qui appartiennent à un même groupe de différentielles on fait en bas de ce tableau, le total pour chaque relevé des espèces différentielles de différents groupes qu'il contient.

Récrire les relevés de manière à mettre ce qui contiennent le plus de différentielles de l'un ou l'autre groupe aux deux bouts, les relevés ayant peu d'espèces différentielles ou un mélange des différentiels de plusieurs groupes étant situés dans la partie médiane. *C'est le tableau partiel ordonné.*

Sur ce tableau, on peut faire des remaniements en scindant les groupes en sous-groupes plus homogènes.

On écrit alors un *tableau différentiel* dans lesquels sont inscrits en tête les groupes différentiels des groupements distingués, puis les autres espèces ou espèces compagnes par ordre de présence décroissante. Les relevés aberrants peuvent être supprimés de ce tableau

Analyse avec Twinspan

TWINSpan (Two way Indicator Species Analysis) est un programme qui permet de faire un cluster analysis. Le cluster analysis classifie les sites, les espèces ou les variables et impose une structure par groupes.

Les buts de la classification sont de montrer les relations entre les espèces, d'établir des types de communautés végétales pour des études descriptives, détecter les relations entre les communautés et l'environnement en analysant les groupes formés par le cluster en rapport avec les variables environnementales.

TWINSpan est une méthode divisive, il fait un clustering des relevés et espèces et construit un tableau ordonné relevés espèces (tableau phytosociologique). C'est un des programmes les plus utilisés pour l'étude des communautés végétales. (Parmentier 2003).

L'idée de base qui vient de la phytosociologie est de considérer que chaque groupe de relevés peut être caractérisé par un groupe d'espèces différentielles, qui sont des espèces plus présentes d'un côté d'une dichotomie que l'autre.

L'interprétation du tableau phytosociologique obtenu avec TWINSpan est à cet égard similaire à celle d'un tableau arrangé à la *main*

V : Présence d'espèces avec une fréquence relative $> 80\%$ de relevés

IV : Présence d'espèces avec une fréquence relative $> 60\%$ et $\leq 80\%$ de relevés

III : Présence d'espèces avec une fréquence relative $> 40\%$ et $\leq 60\%$ de relevés

II : Présence d'espèces avec une fréquence relative $> 20\%$ et $\leq 40\%$ de relevés

I : Présence d'espèces avec une fréquence relative $> 20\%$ de relevés

33.3. Analyse floristique

a) Types morphologiques

Les types morphologiques désignent l'aspect extérieur, la forme générale de l'espèce végétale. Les types morphologiques ont été déterminés sur terrain et vérifiés au laboratoire à l'aide du catalogue informatisé de Lejoly et al. 1988.

Les légendes suivantes ont été adoptées :

A = arbre ; arb = arbuste ; L = Liane ; Han = herbe annuelle ; Hvi = herbe vivace ; S-arb = sous arbuste ; H = herbe.

b) Types biologiques

Désigne la nature et le degré de protection des bourgeons des jeunes pousses durant la période rigoureuse.

Pour le présent travail, nous avons adopté la classification de Raunkiaer (1934) modifiée et adoptée pour des régions tropicales par Lebrun (1960)

utilisée par Mandango (1982) et celle de Schnell (1971) utilisée par Mosango M. et LeJoly. J. (1990).

- Ph = Phanérophytes : plantes vivaces, principalement arbres, arbrisseaux, lianes ou parfois herbacées dont les bourgeons hibernants se trouvent à 25 centimètres au moins de la surface du sol, et par suite exposés aux intempéries. On a :

MgPh = mégaphanérophytes (<40 m)

MsPh = mésophanérophytes (8-40 m)

McPh = microphanérophytes (2-8 m)

NPh = nanophanérophytes (0,2-2 m)

Phgr = phanérophytes grimpants

Phgr v = phanérophytes grimpants volubilis et/ou étagés

Phgr c = phanérophytes grimpants à racine crampons

Phgr h = phanérophytes grimpants herbacés.

- Ch = Chaméphytes : Herbes vivaces et sous-arbrisseaux dont les bourgeons hibernants se trouvent entre le niveau du sol et 25 centimètres de hauteur.

Chér = Chaméphytes érigés

Chpr = Chaméphytes prostrés

Chép = Chaméphytes épiphytes

Chgr = chaméphytes grimpants

Chgr v = Chaméphytes grimpants volubiles

- Gé = Géophytes : plante où l'organe est bien enterré ou enfin dans le sol

Gt = géophytes tubéreux

Grh = géophytes rhizomateux

Gbu = géophytes bulbeux

Gépi = géophytes épiphytes

Gpa = géophytes parasites et / ou grimpants

- Th = thérophytes : plantes à cycle vital complet, de la germination à la graine mûre, compris dans une courte période végétative et ne survivant pendant la période défavorable que sous forme de graines ou de spores.

Ther = thérophytes érigés

Thgr v = thérophytes grimpants volubiles

Thpr = thérophytes prostrés

Thces = thérophytes cespiteux.

c) *Types de dissémination*

(MOKBONDO 1999), les unités de dissémination ou diaspores représentent tout élément végétal (embryon, organes floraux, graine, fruit entier, partie d'un fruit, groupe des fruits, inflorescence, etc.) qui produit un autre individu.

Ptéro : ptérochores (diaspores munis d'appendices aliformes)

Pogo : pogonochores (diaspores à appendices plumés ou soyeux)

Scléro : sclérochores (diaspores non charnus relativement légers)

Desmo : desmochores (diaspores accrochantes ou adhésives)

Sarco : sarcochores (diaspores totalement ou partiellement charnus)

Baro : barochores (diaspores non charnus, lourds)

Ballo : ballochores (diaspores expulsés par la plante elle-même)

Pléo : pléochores (diaspores munis d'un dispositif de flottaison)

d) Distribution phytogéographique

Les premières subdivisions chorologiques de l'Afrique sont l'oeuvre d'Engler (1910, 1921), in (Sonke 1998). Plusieurs autres auteurs ont précisé ces

subdivisions et parmi ceux-ci, on peut citer Lebrun (1947), Robyns (1948), Duvigéaud (1949), Monod (1957) et Aubreville (1962). Plus récemment d'autres auteurs comme White (1979, 1983, 1986), Denys (1980) et Ndjele (1988) se sont penchés sur les mêmes subdivisions.

La comparaison de tous ces travaux à ceux de Mullenders (1954) et Evrard (1968), permet de reconnaître dans le cas de notre terrain d'étude, les types chorologiques suivants :

- Espèces à large distribution géographique
 - Espèces afro-américaines (Af.am) : espèces représentées en Afrique et en Amérique tropicale
 - Espèces pantropicales (pan) : espèces rencontrées dans toutes les régions tropicales du monde (Afrique, Amérique, Asie et Océanie)
- Espèces endémiques du centre d'endémisme guinéo-congolais :
 - Espèces guinéo-congolaises (c-guin) : Omniguinéennes, rencontrées dans tout le centre régional d'endémisme guinéo-congolais ;
 - Espèces congolaises (C) : rencontrées dans les sous-centre congolais (White 1973) ;
 - Espèces centro-guinéo-congolaises (CGC) : dont l'aire de distribution n'atteint pas le domaine guinéen supérieur ;
 - Espèces du forestier central (FC) : cantonnées dans le secteur forestier central.
- Espèces de liaison :

Espèces Afro tropicales (Af-tr) : Ce sont des espèces de liaison guinéennes et soudano zambéziennes.

CHAPITRE QUATRIEME : RESULTATS

4.1. ANALYSE GLOBALE DE LA FLORULE ETUDIEE

Les inventaires réalisés dans la forêt de terre ferme de l'île Mbiye, nous ont permis d'obtenir un total de 4449 individus appartenant tous à 218 espèces, 163 genres et 52 familles dont parmi ces espèces, 38 (soit 17,4 %) appartiennent exclusivement aux relevés phytosociologiques Synusiale et 101 (soit 46,3 %) se retrouvent uniquement dans le transect, 79 espèces (soit 36,4 %) font la liaison entre les relevés et le transect.

4.1.1. Liste Floristique

Les espèces inventoriées sont reprises sur la liste floristique en Annexe numéro. I ; suivant l'ordre alphabétique de chaque espèce. Chacune de ces espèces est accompagnée des coordonnées suivantes :

- Nom de l'auteur
- Type morphologique observé sur le terrain (T.M)
- Type biologique (T.B)
- Distribution géographique (D.P)
- Type de diaspores
- La famille
- Le statut phytosociologique

4.2. ANALYSE FLORISTIQUE

4.2.1. Répartition taxonomique

Le tableau suivant présente la répartition taxonomique des espèces recensées selon le système APG : Angiosperm Phylogeny Group (1998) in NYAKABWA (2004).

Tableau 2 : Répartition taxonomique des espèces inventoriées.

<i>Embranchement</i> <i>Sous-embranchement</i> <i>Classe-Sous-classe</i>	<i>Ordre</i>	<i>familles</i>	<i>Nombre de genres</i>	<i>Nombre d'espèces</i>
Embranchement : MAGNOLIOPHYTA				
Sous/Emb. : MAGNOLIOPHYTINA				
Classe : Liliopsida				
S/classe : Alismatidae	Alismatales	Araceae	3	3
S/classe : Liliidae	Asparagales	Agavaceae	1	2
		Amaryllidaceae	1	1
S/classe : Commelinidae	Arecales	Araceae	4	4
	Commelinales	Commelinaceae	3	5
	Poales	Poaceae	2	2
	Zingiberales	Marantaceae	2	2
		Zingiberaceae	1	1
Classe : Magnoliopsida	Magnoliales	Annonaceae	8	10
		Myristicaceae	3	5
	Lurales	Lauraceae	1	1
Classe : Ranunculopsida	Ranunculales	Menispermaceae	1	1
Sous-embranchement : Rosophytina				
Classe : Rosopsida				
S/classe : Caryophyllidae	Santalales	Olcaceae	7	8
S/classe : Rosidae		Octoknemaceae	1	1

Rosidae 1	Fabales	Fabaceae	3	4	
		Caesalpiaceae	12	21	
		Mimosaceae	7	9	
Rosidae 2	Rosales	Moraceae	7	10	
		Rhamnaceae	2	2	
		Ulmaceae	1	1	
		Malpighiales	4	5	
Rosidae 2	Malpighiales	Clusiaceae	4	5	
		Euphorbiaceae	11	13	
		Flacourtiaceae	1	1	
		Irvingiaceae	2	3	
		Ochnaceae	1	1	
		Pandaceae	2	2	
		Violaceae	1	1	
		Chrysobalanaceae	1	1	
Rosidae 3	Malvales	Bombacaceae	1	1	
		Sterculiaceae	5	11	
		Tiliaceae	2	3	
	Rosidae 3	Sapindales	Anacardiaceae	2	3
			Burseraceae	2	2
			Meliaceae	7	10
			Rutaceae	1	2
			Sapindaceae	5	7
			Simaroubaceae	1	1
	Rosidae 4	Myrtales	Combretaceae	1	1
Melastomataceae			1	2	
Sous-classe : Astéridae	Ericales	Balsaminaceae	1	1	
		Ebenaceae	1	6	
Lecythidaceae		1	1		
Sapotaceae		8	11		
Préastéridae		Gentianales	Apocynaceae	6	7
Euasteridae 1	Rubiaceae		14	17	

		Boraginaceae	1	1
	Lamiales	Acanthaceae	3	3
		Bignoniaceae	2	2
		Verbenaceae	1	2
Indéterminé 1	Indéterminé	Indéterminé	1	1
Indéterminé 2	Indéterminé	Indéterminé	1	1
Indéterminé 3	Indéterminé	Indéterminé	2	2
TOTAL. 1 Embranchement				
2 S/Embranchement				
4 Classes	22	52	163	218
6 S/classes				
4 Indéterminés				

De ce tableau 2, il ressort que les 218 espèces récoltées sont réparties en 1 embranchement, 2 sous-embranchements, 4 classes, 6 Sous-classes, 22 ordres, 52 familles, 163 genres et 3 inconnues.

4.2.2. Analyses des Caractères Morphologiques, Biologiques et Ecologique

4.2.2.1. Type morphologiques

Nous présentons dans le tableau ci-dessous les différentes proportions de types morphologiques des espèces inventoriées.

Tableau 3 : Types Morphologiques (T.M)

T.M	Nombre d'espèces	% Bruts
Plantes ligneuses	203	93,1
- Arbres	166	76,2
- Arbustes	26	11,9
- Sous arbustes	2	0,9
- Lianes	5	2,3
- Indéterminés	4	1,8
Plantes herbacées	15	6,9
- Herbes annuelles	3	1,4
- Herbes vivaces	12	5,5
Total	218	100

L'illustration de ce tableau révèle la prédominance des plantes ligneuses sur les espèces herbacées avec 203 espèces (soit 93,1 %) contre 15 espèces (soit 6,9 %).

Parmi les ligneux, les arbres sont les plus représentés avec 166 espèces (soit 76,2 %), suivi d'arbustes avec 26 espèces (soit 11,9 %), lianes avec 5 espèces (soit 2,3 %), etc.

4.2.2.2. Types biologiques

Nous dégageons dans ce tableau 4 les différentes proportions de types biologiques des espèces recensées.

Tableau 4 : Types biologiques (T.B)

T.B	Nombre d'espèces	Proportions
Phanérophytes	202	92,7
- Mégaphanérophytes	29	13,3
- Mésophanérophytes	98	44,9
- Microphanérophytes	38	17,4
- Nanophanérophytes	12	5,5
- Phanérophytes grimpants	4	1,8
- Phanérophytes grimpant volubiles	1	0,5
- Phanérophytes grimpant crochets	1	0,5
- Indéterminés	19	8,7
Géophytes	4	1,8
- Géophytes rhisomateux	3	1,3
- Géophytes tubéreux	1	0,5
Chaméphytes	10	4,6
- Chaméphytes dressés ou érigés	8	3,7
- Chaméphytes prostrés	2	0,9
Thérophytes	2	0,9
Total	218	100

Ce tableau révèle la prédominance de Phanérophytes (92,7 %) au sein desquelles les Mésophanérophytes sont représentés par un pourcentage élevé (44,9 %) suivi de Microphanérophytes (17,4 %).

A part les Phanérophytes les autres types sont :

- Chaméphytes avec (4,6 %)
- Les Géophytes avec (1,8 %)
- Les Thérophytes avec (0,9 %).

4.2.2.3. Types de diaspores

Les types de diaspores des espèces de notre florule consignées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Type de diaspores (T.D)

T.D	Nombre d'espèces	% Bruts
Ballochores	17	7,8
Barochores	14	6,4
Pléiochores	5	2,3
Ptérochores	7	3,2
Sarcochores	157	72,0
Sclérochores	2	0,9
Pogonochores	7	3,2
Inconnus	9	4,2
Total	218	100

Dans ce tableau, il ressort que la majorité des espèces recensées se disséminent par le type Sarcochore. Il est représenté par 157 espèces (soit un taux de 72,0 %). Ce sont des diaspores charnues pouvant être transportées vers des grandes distances par les animaux (surtout les oiseaux dans le cas de cette île).

4.2.2.4. Distribution phytogéographique.

L'examen de Paramètre sur l'ensemble de nos résultats d'investigation est mentionnés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Répartition de la distribution phytogéographique (D.P.G)

T.P.G	Nombre d'espèces	Pourcentage
Espèces à large distribution	7	3,3
Afroaméricaines	3	1,4
Paléotropicales	1	0,5
Panatropicales	3	1,4

Espèces de liaison	16	7,3
Afrotropicales	16	7,3
Espèces endémiques	176	80,7
Centro-guinéennes	85	38,9
Congolaises (Zaïroises)	23	10,6
Forestier central	1	0,5
Guinéennes	67	30,7
Inconnus	19	8,7
Total :	218	100

Nous distinguons dans ce tableau 6 trois grandes catégories ou groupes Phytogéographiques : Les espèces endémiques qui constituent l'élément base de notre florule. Les espèces appartenant à ce groupe s'élèvent à 176 soit 80,7 %. Dans ce groupe, les espèces de l'élément Centro-guinéennes sont les plus représentées avec 85 espèces (soit 38,9 %) du total. Viennent ensuite les espèces Guinéennes avec 67 espèces, soit 30,7 % ainsi de suite ...

4.2.2.5. Statut phytosociologiques (S.T.S)

L'analyse de ce point est consignée dans le tableau suivant :

Les données obtenues de l'analyse du statut phytosociologique de toutes les espèces recensées se présentent comme suit :

Tableau 7 : Statut Phytosociologique

S.P.S	Nombre d'espèces	Proportions
- Strombosio-Parinarietea	127	58,3
- Musango-Terminalietea	49	22,47
- Mytragynetea	38	17,4
- Ruderali-Manihotetea	1	0,5
- Indéterminés	3	1,4

Il ressort de ce tableau que les espèces de la classe de *Strombosio-Parinarietea* sont dominantes. En effet, ce groupe compte 127 espèces, soit 58,3 % de l'ensemble des espèces. Ceci se comprend d'autant plus facilement que la forêt étudiée appartient à cette classe Phytosociologique. La classe des *Musango-Terminalietea* vient en seconde position avec un taux de 22,47% suivi de la classe de *Mytragynetea* qui a un taux de 17,4 %.

La classe de 3 inconnues n'a pas été déterminée.

Tableau 8 : Importance relative des familles recensées

Légende:

- A) nombre total des troncs dans le transect
- b) nombre des trons par ha
- c) dbh moyen
- D) surface terrière
- E) Densité relative
- F) Dominance relative
- G) Fréquence relative
- H) Importance relative

Espèces	A	B	C	D	E	F	G	H
Acanthaceae	6	1,2	14,23	0,02	0,24	0,08	1,21	0,51
Agavaceae	6	1,2	26,96	0,07	0,24	0,28	1,21	0,58
Anacardiaceae	18	3,6	28,85	0,24	0,71	0,97	2,02	1,23
Annonaceae	115	23	23,56	1,00	4,54	4,13	3,83	4,17
Apocynaceae	32	6,4	25,84	0,34	1,26	1,38	3,23	1,96

Bignoniaceae	5	1	21,95	0,04	0,20	0,16	0,81	0,39
Bombacaceae	20	4	20,29	0,13	0,79	0,53	2,42	1,25
Boraginaceae	4	0,8	36,16	0,08	0,16	0,34	0,60	0,37
Burseraceae	4	0,8	32,77	0,07	0,16	0,28	0,81	0,41
Caesalpiniaceae	301	60,2	27,93	3,69	11,88	15,19	4,03	10,37
Chrysobalanaceae	1	0,2	45,70	0,03	0,04	0,14	0,20	0,13
Clusiaceae	125	25	24,93	1,22	4,93	5,03	3,83	4,60
Combretaceae	1	0,2	33,81	0,02	0,04	0,07	0,20	0,11
Ebenaceae	145	29	18,57	0,79	5,72	3,24	4,03	4,33
Euphorbiaceae	326	65,2	21,11	2,28	12,87	9,40	4,03	8,77
Fabaceae	36	7,2	29,41	0,49	1,42	2,01	3,23	2,22
Flacourtiaceae	7	1,4	17,71	0,03	0,28	0,14	1,41	0,61
Indéterminé1	1	0,2	24,52	0,01	0,04	0,04	0,20	0,09
Indéterminé2	2	0,4	33,25	0,03	0,08	0,14	0,20	0,14
Indéterminé3	2	0,4	16,26	0,01	0,08	0,03	0,40	0,17
Irvingiaceae	25	5	34,07	0,46	0,99	1,88	2,42	1,76
Lauraceae	1	0,2	37,58	0,02	0,04	0,09	0,20	0,11
Lecythidaceae	113	22,6	21,56	0,82	4,46	3,40	3,63	3,83
Melastomataceae	2	0,4	11,39	0,00	0,08	0,02	0,40	0,17
Meliaceae	124	24,8	18,41	0,66	4,89	2,72	4,03	3,88
Mimosaceae	54	10,8	29,12	0,72	2,13	2,96	3,63	2,91
Moraceae	157	31,4	22,49	1,25	6,20	5,14	4,03	5,12
Myristicaceae	180	36	20,13	1,14	7,10	4,72	4,03	5,28
Ochnaceae	4	0,8	11,07	0,01	0,16	0,03	0,60	0,26
Octoknemaceae	3	0,6	33,97	0,05	0,12	0,22	0,60	0,32
Olacaceae	89	17,8	23,41	0,77	3,51	3,16	3,83	3,50
Pandaceae	42	8,4	24,02	0,38	1,66	1,57	3,23	2,15
Rhamnaceae	17	3,4	26,50	0,19	0,67	0,77	2,22	1,22
Rubiaceae	162	32,4	13,95	0,50	6,39	2,04	4,03	4,16
Rutaceae	12	2,4	36,82	0,26	0,47	1,05	2,02	1,18
Sapindaceae	42	8,4	16,25	0,17	1,66	0,72	3,43	1,93
Sapotaceae	38	7,6	23,47	0,33	1,50	1,35	3,23	2,03
Simaroubaceae	112	22,4	22,85	0,92	4,42	3,78	3,83	4,01
Sterculiaceae	92	18,4	17,02	0,42	3,63	1,72	4,03	3,13
Tiliaceae	42	8,4	26,91	0,48	1,66	1,97	3,43	2,35
Ulmaceae	1	0,2	25,48	0,01	0,04	0,04	0,20	0,09
Verbenaceae	11	2,2	27,35	0,13	0,43	0,53	1,61	0,86
Violaceae	54	10,8	14,20	0,17	2,13	0,71	3,43	2,09
Total	2534	506,8	24,69	24,26	100,00	100,00	100,00	100,00

Il ressort du présent tableau 8 que la famille d'*Euphorbiaceae* est la plus représentée avec 326 troncs dans le transect suivi de *Caesalpiniaceae* 301 troncs, *Myristicaceae* 180 troncs, etc.

Le nombre des troncs par ha est la même chose, la famille d'*Euphorbiaceae* est toujours la plus représentée avec 65,2 troncs par ha, suivi de la famille de *Caesalpiniaceae* avec 60,2 troncs par ha, *Myristicaceae* 36 troncs, etc.

Le dbh moyen le plus élevé se rencontre dans la famille *Chrysobalanaceae* 45,70, suivi de celle de *Lauraceae* avec 37,58 et de *Rutaceae*, *Boraginaceae* 2,28 ainsi de suite. La famille d'*Euphorbiaceae* possède la plus grande densité relative.

Nous observons la dominance relative la plus élevée chez les *Caesalpiniaceae* qui occupent 15,19.

La fréquence relative est dominée chez les *Caesalpiniaceae*, *Ebenaceae*, *Euphorbiaceae*, *Meliaceae*, *Moraceae*, *Myristicaceae*, *Rubiaceae*, *Sterculiaceae* avec 4,03 chacune.

L'importance relative est plus remarquable chez les *Caesalpiniaceae* 10,37 suivi d'*Euphorbiaceae* avec 8,77 ainsi de suite.

4.2.4. Fréquence des espèces recensées le long de la surface d'inventaire (20 placeaux) dans la forêt de terre ferme Annexe n° II

L'analyse de ce tableau montre que le nombre des troncs les plus élevés est observé chez l'espèce *Cleistanthus mildbraedii* avec 190 troncs suivi d'*Aidia micrantha* avec 125 troncs, *Symphonia globulifera* 120 troncs, *Petersianthus macrocarpus* 113 troncs, *Hannoa klaineana* 112 troncs, *Coelocaryon botryoides* 106 troncs, *Carapa procera* 102 troncs et *Gilbertiodendron dewevrei* 100 troncs ainsi de suite ...

Parmi les espèces recensées *Aidia micrantha*, *Carapa procera*, *Pycnathus marchalianus* sont présentes chacune dans les 20 placeaux suivie de *Cleistanthus mildbraedii*, *Coelocaryon botryoides*, *Hannoa klaineana*, *Symphonia globulifera* et *Drypetes likwa* dont chacune occupe 19 Placeaux sur 20, ainsi l'espèce *Diospyros bipendensis* et *Drypetes likwa* se retrouvent chacune dans les 18 placeaux sur 20, etc.

La fréquence relative la plus grande est 2,12 et se rencontre chez les espèces qui occupent qu'un seul plateau c'est-à-dire 0,11.

4.2.5. La distribution des troncs par classes diamétriques.

Tableau 9 : Répartition d'individus par classes diamétriques

Classes diamétriques	Nombre d'individus	%
10 à 19	1507	59,47
20-29	513	20,24
30-39	264	10,42
40-49	139	5,49
50-59	53	2,09
60-69	22	0,87
70-79	9	0,36
80-89	10	0,39
90-99	3	0,12
100-101	5	0,20
110-119	2	0,08
120-129	1	0,04
130-139	4	0,16
140-149	1	0,04
180-189	1	0,04
Total: 15 classes	2534	100,00

Ditribution des troncs par classes diamétriques

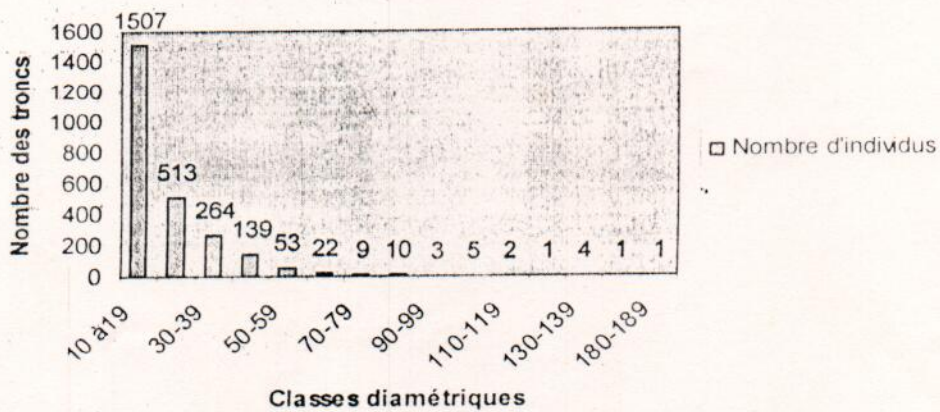


Fig. 2 Distribution des troncs par classes diamétriques

L'analyse de cette figure montre que la distribution des troncs par classes diamétriques est plus élevée dans la classe de 10-19 avec 1507 troncs et va en diminuant vers les classes à grands diamètres. C'est-à-dire le nombre de troncs diminue de plus petites classes aux plus grandes classes.

4.2.6. La variation du nombre de troncs le long du transect (dans les 20 placeaux)

Tableau 10 : Variation du nombre de troncs dans le transect

Placeaux	Nombre d'espèces(S)
P1	52
P2	44
P3	57
P4	49
P5	48
P6	44
P7	49
P8	44
P9	45
P10	38
P11	48
P12	57
P13	46
P14	51
P15	47
P16	38
P17	57
P18	44
P19	49
P20	37

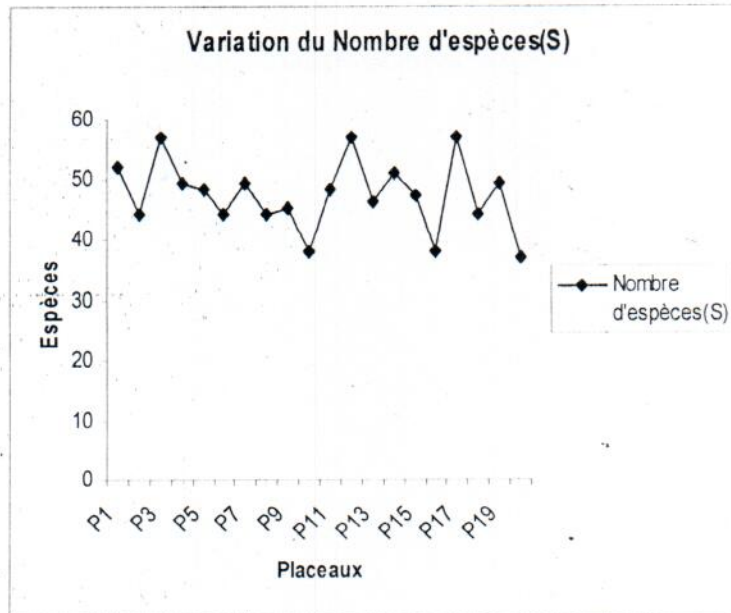


Fig 3 : Variation du nombre d'espèces le long du transect

La courbe de ce tableau prouve la prédominance du placeau 12 suivis du placeau 3 par rapport aux restes.

Fig. Variation du nombre de troncs et du nombre d'espèces.

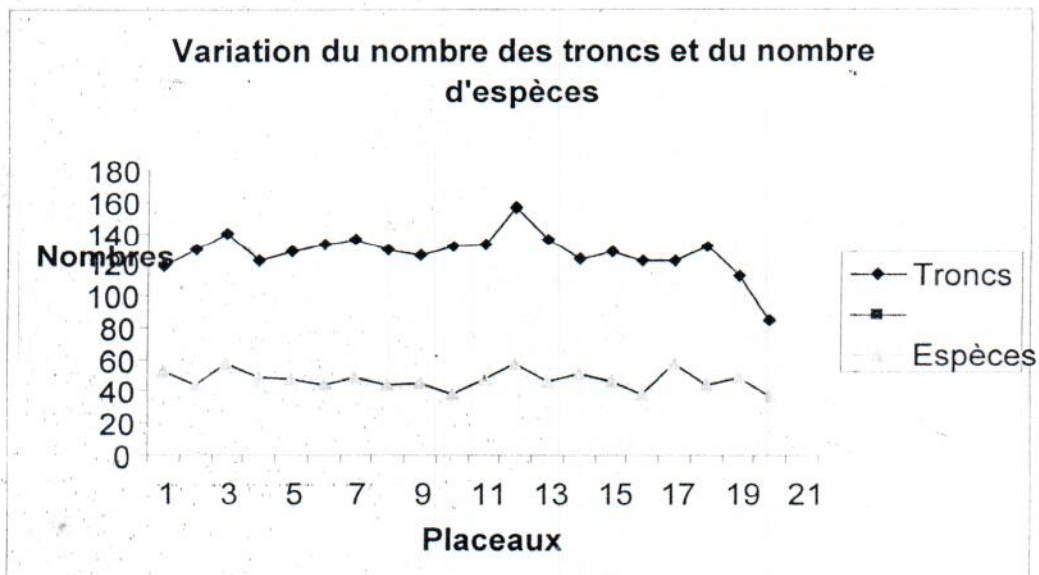


Fig. 4 Variation du nombre de troncs et du nombre d'espèces

L'illustration de cette figure montre que la variation de nombre de troncs et du nombre d'espèces est irrégulière.

Fig. 4 Variation du nombre de troncs et du nombre d'espèces

4.2.7. Rapport nombre de troncs sur nombre d'espèces.

Tableau 11 : Rapport du nombre des troncs sur le nombre d'espèces

Placeaux	Nombre de troncs(N)	Nombre d'espèces(S)	RapportN/S	Placeaux	RapportN/S
P1	118	52	2,27	1	2,27
P2	129	44	2,93	2	2,93
P3	139	57	2,44	3	2,44
P4	121	49	2,47	4	2,47
P5	128	48	2,67	5	2,67
P6	132	44	3,00	6	3,00
P7	136	49	2,78	7	2,78
P8	129	44	2,93	8	2,93
P9	125	45	2,78	9	2,78
P10	131	38	3,45	10	3,45
P11	132	48	2,75	11	2,75
P12	156	57	2,74	12	2,74
P13	136	46	2,96	13	2,96
P14	123	51	2,41	14	2,41
P15	127	47	2,70	15	2,70
P16	122	38	3,21	16	3,21
P17	122	57	2,14	17	2,14
P18	131	44	2,98	18	2,98
P19	112	49	2,29	19	2,29
P20	85	37	2,30	20	2,30

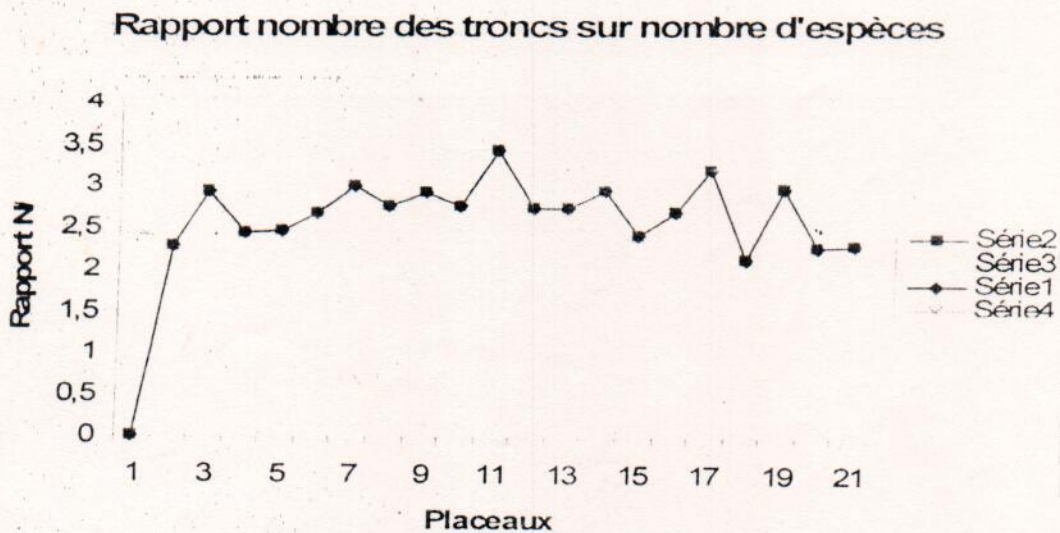


Fig. 5 : Rapport nombre de troncs sur nombre d'espèces

Il ressort du présent tableau que le rapport nombre de troncs sur nombre d'espèces est plus élevé au plateau 10 avec 3,45 suivi du plateau 16 avec 3,21 et du plateau 6 avec 3,000 ainsi de suite ...

Les indices de Shannon Weaver et de Piélou étaient calculés, ce qui a donné 0,14 pour Schannon-Weaver et 0,02 pour l'indice de Piélou. L'Ecart-type et coefficient de variation, l'écart type et le coefficient de variation de nombre de troncs sur le nombre d'espèces était calculé. L'écart type trouvé était 98 et le coefficient de variation était de 77,35.

4.2.8. Relevé phytosociologie

Classification par TWINSPAN

Après avoir transformé les données brutes en coefficient du type Van der Maarel, elles devaient être soumises à l'analyse multivariée. Cette échelle est bonne car elle permet de ne pas donner trop de poids aux espèces dominantes et est en outre commode pour la mise en correspondance des strates herbacées et ligneuses. (Dufrêne, 2003)

Le Twinspan (Two way indicator species analysis) était effectué en vue d'obtenir la structure des groupes de relevés.

Les résultats obtenus par Twinspan montrent la division de ces 6 relevés en 2 parties (côtés négatif et positif). Ceux-ci sont divisés à leur tour en séparant chaque fois les espèces indicatrices négatives d'un côté et les espèces indicatrices positives de l'autre côté.

Ces différentes divisions Twinspan nous ont permis en outre d'obtenir le tableau phytosociologique, dans lequel les relevés sont classés d'après l'ordre de division.

Tableau 12 : Liste d'espèces par relevé avec l'échelle de Van der Maarel.

ESPECES	R1	R2	R3	R4	R5	R6
<i>Adhatoda bolomboensis</i>			1			
<i>Aframomum sanguineum</i>					2	
<i>Aidia micrantha</i>	5	7	7	5	7	5
<i>Albizia gummifera</i>			1	3	1	
<i>Alchornea floribunda</i>			1		5	3
<i>Allanblackia marienii</i>						5
<i>Anonidium mannii</i>		2	1	1	1	5
<i>Anthonotha fragrans</i>				1	3	5
<i>Anthonotha macrophylla</i>	3		3	5	3	5
<i>Baisseia laxilaris</i>		1				
<i>Barteria nigritiana</i>	2	1	1			
<i>Bertiera aethiopica</i>						1
<i>Calamus deerratus</i>						3
<i>Canarium schweinfurthii</i>	1		1	1		
<i>Carapa procera</i>	5	5	3	5	3	5
<i>Ceiba pentandra</i>			1			
<i>Celtis mildbraedii</i>						1
<i>Centotheca lappacea</i>				1		
<i>Cercestis congensis</i>	1	1				1
<i>Chlamydocola chamydantha</i>	3	5	5	5	3	
<i>Cleistanthus mildbraedii</i>	5	5	5	5	5	2
<i>Cleistopholis glauca</i>			3	1		
<i>Coelocaryon botryoides</i>	5	5	5	5	5	5
<i>Coffea sp</i>						3
<i>Cola acuminata</i>	1				1	1
<i>Cola congolana</i>	5		5	3	5	5
<i>Cola griseiflora</i>					1	1
<i>Commelina diffusa</i>		3				
<i>Culcasia dinklangei</i>					2	
<i>Cynometra sessiliflora</i>	5	5	5	5	5	1
<i>Dacryodes edulis</i>						1
<i>Dacryodes yangambiensis</i>						1
<i>Desplatsia dewevrei</i>	3			1	3	2
<i>Dialium excelsum</i>	5		1	3	2	
<i>Dialium pentandrum</i>						1
<i>Dichostemma glaucescens</i>			3	2		2
<i>Diospyros bipindensis</i>	5	2	3	3	5	
<i>Diospyros crassiflora</i>	1				3	1
<i>Diospyros dendo</i>	2				2	
<i>Drypetes dinklangei</i>	1					

<i>drypetes gosweillerii</i>					1	
<i>Drypetes likwa</i>	5	1	3	3	3	3
<i>Elaeis guineensis</i>	2					
<i>Eremospatha haullevilleana</i>	1					
<i>Fagara macrophylla</i>	3	1	2		2	1
<i>Fernandoa adolfi-friderici</i>						1
<i>Ficus elastica</i>	1					
<i>Ficus exasperata</i>	1					
<i>Funtumia africana</i>	1	5	5	3	2	1
<i>Gambeya africana</i>						1
<i>Gambeya lacourtiana</i>						3
<i>Geophylla obovoluta</i>						3
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	7	7	7	7	7	5
<i>Gossweilerodendron balsamiferum</i>						1
<i>Grewia oligoneura</i>			1	1	2	1
<i>Guarea cedrata</i>	1			1	1	2
<i>Haemanthus cinnabarinus</i>	3	1	3	3		
<i>Hannoa klaineana</i>	2			1	2	
<i>Hunteria congolana</i>						1
<i>Impatiens niamniamensis</i>	5	2				
<i>Irvingia grandifolia</i>	1	1	1		3	1
<i>Julbernardia seretii</i>						3
<i>Lanea welwitschii</i>					1	2
<i>Lasiodiscus mannii</i>		3	5	5		5
<i>Macaranga monandra</i>						2
<i>Maesobotrya staudtii</i>						1
<i>Microdesmis yafungana</i>	3		2	1	1	3
<i>Millettia drastica</i>						3
<i>Monodora angolensis</i>	1	1	1	1	3	
<i>Musanga cecropioides</i>	1			3	3	
<i>Myrianthus arboreus</i>					1	
<i>Myrianthus preussii</i>					2	3
<i>Olyra latifolia</i>	3	1	3	5	3	3
<i>Oxyanthus unilocularis</i>	3	3		3		1
<i>Pachystela sp</i>				3		
<i>Palisota ambigua</i>	1				2	3
<i>Palisota barberi</i>	1		2	3		2
<i>Palisota brachythyrsa</i>					3	
<i>Pancovia harmsiana</i>					1	3
<i>Pancovia laurentii</i>						1
<i>Panda oleosa</i>	1	1	1			
<i>Parkia bicolor</i>	1		1			
<i>Pauridiantha callicarpoides</i>						2
<i>Penianthus longifolius</i>	3		3		3	
<i>Pentaclethra macrophylla</i>	1	1	2	2	2	
<i>Pericopsis elata</i>		3	2			2
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	2	3	2		5	5
<i>Polia condensata</i>					1	
<i>Pseudospondias microcarpa</i>				1		
<i>Psychotria verosa</i>	3	2		3	3	5

psychotria vogeliana				1		
Pterocarpus soyauxii	3	1	1	2	3	5
Pterygota bequaertii	5	1				
Pycnanthus angolensis						5
Pycnanthus marchalianus	5	3	5	3	5	
Pycnocomma thonneri	5	7	5	7	5	5
Raphidophora africana	2		1	1		
Rhabdophyllum bracteanum				1	1	
Rinorea oblongifolia	5	5	5	3		5
Scaphopetalum thonneri	7	5	7	7	7	5
Sclerosperma mannii				3	5	3
Staudtia gabonensis				1		
Strombosia pustulata	1				3	
Strychnos icaia		1	2	3	2	5
Strychnos sphaeotricha		2				
Symphonia globulifera	5		3	1	5	5
Synsepalum subcordatum						1
Tetrapleura tetraptera	1		1		1	
Thaumatococcus daniellii			1			
Thomandersia hensii	3	3	5	5	5	5
Trachyphrynium braunianum				1	3	
Tricalysia bequaertii	5					
Trichilia gilgiana						1
Trichilia welwitschii	3				3	2
Tridesmostemon omphalocarpoides				2		
Trilepisium madagascariensis	2	2	2	2	2	5
Uapaca guineensis		5	5	5	1	1
Vitex doniana					1	
Xylopia aethiopica			1	1		

L'illustration de ce tableau, conduit à la détermination d'un groupement Phytosociologique *élémentaire* *Ce lui de*; *Pycnanthus marchalianus*, *Chlamydocola chlamydantha*, *Anthonotha macrophylla*, *Rinorea oblongifolia* et *Cola congolana*.

Le tableau ci-après donne le groupement obtenu par cette ordination Twinspan.

Tableau 13 : Groupement obtenu avec Twinspan

	R2	R3	R4	R1	R5	R6
22 <i>Cleistopholis glauca</i>	-	3	1	-	-	-
120 <i>Xylopiya aethiopica</i>	-	1	1	-	-	-
4 <i>Albizia gummifera</i>	-	1	3	-	1	-
<i>Haemanthus</i>						
57 <i>cinnabarinus</i>	1	3	3	3	-	-
<i>Canarium</i>						
14 <i>schweinfurthii</i>	-	1	1	1	-	-
<i>Chlamydocola</i>						
20 <i>chamydantha</i>	4	4	4	3	3	-
82 <i>Panda oleosa</i>	1	1	-	1	-	-
<i>Pentaclethra</i>						
86 <i>macrophylla</i>	1	2	2	1	2	-
11 <i>Barteria nigritiana</i>	1	1	-	2	-	-
37 <i>Diospyros bipendensis</i>	2	3	3	4	4	-
83 <i>Parkia bicolor</i>	-	1	-	1	-	-
<i>Pycnanthus</i>						
96 <i>marchalianus</i>	3	4	3	4	4	-
98 <i>Raphidophora africana</i>	-	1	1	2	-	-
<i>Rhabdophyllum</i>						
99 <i>bracteanum</i>	-	-	1	-	1	-
34 <i>Dialium excelsum</i>	-	1	3	4	2	-
70 <i>Monodora angolensis</i>	1	1	1	1	3	-
71 <i>Musanga cecropioides</i>	-	-	3	1	3	-
<i>Impatiens</i>						
60 <i>niamniamensis</i>	2	-	-	4	-	-
85 <i>Penianthus longifolius</i>	-	3	-	3	3	-
109 <i>Tetrapleura tetraptera</i>	-	1	-	1	1	-
<i>Trachyphrynium</i>						
112 <i>braunianum</i>	-	-	1	-	3	-
39 <i>Diospyros dendo</i>	-	-	-	2	2	-
58 <i>Hannoa klaineana</i>	-	-	1	2	2	-
94 <i>Pterygota bequaertii</i>	1	-	-	4	-	-
104 <i>Strombosia pustulata</i>	-	-	-	1	3	-
45 <i>Fagara macrophylla</i>	1	2	-	3	2	1
<i>Anthonotha</i>						
9 <i>macrophylla</i>	-	3	4	3	3	4
55 <i>Grewia oligoneura</i>	-	1	1	-	2	1
100 <i>Rinorea oblongifolia</i>	4	4	3	4	-	4
26 <i>Cola congolana</i>	-	4	3	4	4	4
33 <i>Desplatsia dewevrei</i>	-	-	1	3	3	2
38 <i>Diospyros crassiflora</i>	-	-	-	1	3	1
61 <i>Irvingia grandifolia</i>	1	1	-	1	3	1
25 <i>Cola acuminata</i>	-	-	-	1	1	1
<i>Dichostemma</i>						
36 <i>glaucescens</i>	-	3	2	-	-	2
64 <i>Lasiodiscus mannii</i>	3	4	4	-	-	4

78	<i>Palisota barteri</i>	-	2	3	1	-	2
87	<i>Pericopsis elata</i>	3	2	-	-	-	2
7	<i>Anonidium mannii</i>	2	1	1	-	1	4
105	<i>Strychnos icaia</i>	1	2	3	-	2	4
75	<i>Oxyanthus unilocularis</i>	3	-	3	3	-	1
118	<i>Uapaca guineensis</i>	4	4	4	-	1	1
19	<i>Cercestis congensis</i>	1	-	-	1	-	1
67	<i>Microdesmis yafungana</i>	-	2	1	3	1	3
	<i>Petersianthus</i>						
88	<i>macrocarpus</i>	3	2	-	2	4	4
91	<i>Psychotria verosa</i>	2	-	3	3	3	4
102	<i>Sclerosperma mannii</i>	-	-	3	-	4	3
107	<i>Symphonia globulifera</i>	-	3	1	4	4	4
5	<i>Alchornea floribunda</i>	-	1	-	-	4	3
8	<i>Anthonotha fragrans</i>	-	-	1	-	3	4
27	<i>Cola griseiflora</i>	-	-	-	-	1	1
56	<i>Guarea cedrata</i>	-	-	1	1	1	2
73	<i>Myrianthus preussii</i>	-	-	-	-	2	3
77	<i>Palisota ambigua</i>	-	-	-	1	2	3
63	<i>Lannea welwitschii</i>	-	-	-	-	1	2
80	<i>Pancovia harmisiana</i>	-	-	-	-	1	3
115	<i>Trichilia welwitschii</i>	-	-	-	3	3	2

Ce tableau ne donne que les espèces présentes dans une partie de relevés et absentes dans d'autres. Les espèces présentes dans plus de 90% de relevés et celles absentes dans 10% de relevés sont considérées inutiles et sont de cette façon effacées du groupement, comme le stipule la méthode.

Tableau 14 : Espèces inutiles

6	<i>Allanblackia marienii</i>	-	-	-	-	-	4
12	<i>Bertiera aethiopica</i>	-	-	-	-	-	1
13	<i>Calamus deerratus</i>	-	-	-	-	-	3
17	<i>Celtis mildbraedii</i>	-	-	-	-	-	1
24	<i>Coffea sp</i>	-	-	-	-	-	3
31	<i>Dacryodes edulis</i>	-	-	-	-	-	1
32	<i>Dacryodes yangambiensis</i>	-	-	-	-	-	1
35	<i>Dialium pentandrum</i>	-	-	-	-	-	1
46	<i>Fernandoa adolfi-friderici</i>	-	-	-	-	-	1
50	<i>Gambeya africana</i>	-	-	-	-	-	1
51	<i>Gambeya lacourtiana</i>	-	-	-	-	-	3
52	<i>Geophylla obovoluta</i>	-	-	-	-	-	3
	<i>Gossweilerodendron</i>						
54	<i>balsamiferum</i>	-	-	-	-	-	1
59	<i>Hunteria congolana</i>	-	-	-	-	-	1
62	<i>Julbernardia seretii</i>	-	-	-	-	-	3
65	<i>Macaranga monandra</i>	-	-	-	-	-	2
66	<i>Maesobotrya staudtii</i>	-	-	-	-	-	1

68	<i>Millettia drastica</i>	-	-	-	-	-	3
81	<i>Pancovia laurentii</i>	-	-	-	-	-	1
84	<i>Pauridiantha callicarpoides</i>	-	-	-	-	-	2
95	<i>Pycnanthus angolensis</i>	-	-	-	-	-	4
108	<i>Synsepalum subcordatum</i>	-	-	-	-	-	1
114	<i>Trichilia gilgiana</i>	-	-	-	-	-	1
72	<i>Myrianthus arboreus</i>	-	-	-	-	1	-
79	<i>Palisota brachytyrsa</i>	-	-	-	-	3	-
89	<i>Polia condensata</i>	-	-	-	-	1	-
43	<i>Elaeis guineensis</i>	-	-	-	2	-	-
44	<i>Eremospatha haullevilleana</i>	-	-	-	1	-	-
47	<i>Ficus elastica</i>	-	-	-	1	-	-
48	<i>Ficus exasperata</i>	-	-	-	1	-	-
76	<i>Pachystela</i> sp	-	-	3	-	-	-
	<i>Pseudospondias</i>						
90	<i>microcarpa</i>	-	-	1	-	-	-
92	<i>psychotria vogeliana</i>	-	-	1	-	-	-
103	<i>Staudtia gabonensis</i>	-	-	1	-	-	-
2	<i>Aframomum sanguineum</i>	-	-	-	-	2	-
29	<i>Culcasia dinklangei</i>	-	-	-	-	2	-
106	<i>Strychnos sphaeotricha</i>	2	-	-	-	-	-
110	<i>Thaumatococcus danielii</i>	-	1	-	-	-	-
	<i>Tridemostemon</i>						
116	<i>omphalocarpoides</i>	-	-	2	-	-	-
119	<i>Vitex doniana</i>	-	-	-	-	1	-
40	<i>Drypetes dinklangei</i>	-	-	-	1	-	-
41	<i>drypetes gosweileri</i>	-	-	-	-	1	-
1	<i>Adhathoda bolomboensis</i>	-	1	-	-	-	-
10	<i>Baissea laxilaris</i>	1	-	-	-	-	-
16	<i>Ceiba pentandra</i>	-	1	-	-	-	-
18	<i>Centotheca lappacea</i>	-	-	1	-	-	-
28	<i>Commelina diffusa</i>	3	-	-	-	-	-
113	<i>Tricalisia bequaertii</i>	-	-	-	4	-	-
21	<i>Cleistanthus mildbraedii</i>	4	4	4	4	4	2
30	<i>Cynometra sessiliflora</i>	4	4	4	4	4	1
49	<i>Funtumia africana</i>	4	4	3	1	2	1
97	<i>Pycnocomia thonneri</i>	5	4	5	4	4	4
3	<i>Aidia micrantha</i>	5	5	4	4	5	4
23	<i>Coelocaryon botryoides</i>	4	4	4	4	4	4
53	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	5	5	5	5	5	4
101	<i>Scaphopetalum thonneri</i>	4	5	5	5	5	4
15	<i>Carapa procera</i>	4	3	4	4	3	4
42	<i>Drypetes likwa</i>	1	3	3	4	3	3
74	<i>Olyra latifolia</i>	1	3	4	3	3	3
111	<i>Thomandersia hensii</i>	3	4	4	3	4	4
93	<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1	1	2	3	3	4
	<i>Trilepisium</i>						
117	<i>madagascariensis</i>	2	2	2	2	2	4

Chapitre Cinquième : DISCUSSION

5.1. CONSIDERATION GENERALE

L'étude menée dans la forêt de terre ferme de l'île Mbiye a conduit au recensement de 218 espèces appartenant à 163 genres et 52 familles. Les mesures de dbh ont été faites sur certains individus à $dbh \geq 10$ cm et 15 classes diamétriques étaient identifiées, dont les grands diamètres sont compris entre 180-189 cm. Les espèces *Cleistanthus mildbraedii* et *Aidia micrantha* étaient les seules à porter des valeurs dominantes pour l'ensemble de la flore.

Au total 6 relevés phytosociologiques emboîtés étaient effectués suivant la méthode synusiale en faisant recours à l'échelle de Van der Maarel pour la transformation des données.

Ceux-ci ont conduit à la description d'un groupement (groupement à *Pycnanthus marchalianus*, *Chlamydocola chlamyadantha*, *Anthonotha macrophylla*, *Rinorea oblongifolia* et *Cola congolana*).

5.2. COMPARAISON ET INTERPRETATION FLORISTIQUE

Nous établissons dans le tableau ci-dessous le rapport entre l'importance spécifique, les caractères bioécologiques et les types de distribution Phytogéographiques avec ceux des autres florules.

Les travaux de LIKUNDE 1987, NSHIMBA 2005 étaient retenus pour la comparaison au présent travail.

Tableau 15: Comparaison des éléments floristiques en pourcentage

Eléments de comparaison	LIKUNDE (1987)	NSHIMBA (2005)	OMATOKO (2005)
Types biologiques			
Phanérophytes	84,19	86,44	92,7
Chaméphytes	4,71	4,66	4,6
Géophytes	9,66	7,63	1,8
Thérophytes	2,12	0,85	0,9
Types de dissémination			
Ballochores	10,14	8,05	7,8
Barochores	3,06	4,24	6,4
Pogochores	1,17	0,85	0,9
Ptérochores	2,83	1,97	3,2
Plérochores	-	1,27	2,3
Sarcochores	73,82	73,73	72,0
Sclérochores	8,72	8,47	3,2
Inconnus	-	0,42	4,2
Distrib. Phytogéographique			
Espèces endémiques	87,26	87,71	89,4
Guinéennes	36,08	39,83	30,7
Centro-guinéennes	33,02	5,51	38,9
Congolaises	12,73	9,32	10,6
Forestier central	3,30	3,39	0,5
Inconnus	-	0	8,7
Espèces de liaison	7,78	6,78	7,3
Afro tropicales	7,78	6,78	7,3
Espèces à large distribution	4,00	4,66	73,3
Afro-américaines	0,23	0,85	1,4
Paléo tropicales	0,94	0,85	0,5
Pantropicales	1,17	0,85	1,4

5.3. COMPARAISON DES TYPES BIOLOGIQUES

La comparaison de notre travail avec les deux premiers travaux montre que, les Phanérophytes restent toujours les plus abondantes et leur proportion est relativement égale. Le présent travail montre une proportion un peu élevée 92,7% contre 86,44% et 84,19%. Ces résultats ne font que confirmer les caractéristiques des forêts ombrophiles sempervirentes où les Phanérophytes montrent une forte dominance. Les cimes de ces forêts réduisent ainsi la croissance des plantes herbacées et sous arbustes constituant les Chaméphytes et les Géophytes. On remarque une proportion un peu faible des géophytes dans le présent travail par rapport aux autres.

La présence de Thérophytes dans la forêt de terre ferme de l'île Mbiye ne peut s'expliquer que par la présence des clairières. Le milieu ombrageux du sous-bois de ces forêts n'est pas favorable au développement des herbes et de sous arbustes. Ce qui explique aussi le taux faible des géophytes et des Chaméphytes qui s'encombrent surtout dans les milieux ouverts.

5.4. COMPARAISON ET INTERPRETATION DES MODES DE DISSEMINATION

Ce tableau 15 montre une prédominance des sarcochores dont le taux s'élève chez LIKUNDE (1987) à 73,82% et dans notre flore à 72,0%. Ces diaspores, totalement ou partiellement charnu, sont disséminées par zoochorie et ne peuvent être transportées à une longue distance que par les animaux, les ballochores sont assez nombreux et se rencontre surtout chez les *Fabaceae*, *Mimosaceae*, *Caesalpinaceae* et *Acanthaceae*. Les sclérochores sont moins nombreux dans notre travail 3,2% contre 8,72 (Likunde) et 8,47 (Nshimba), or les barochores présentent une proportion élevée de 6,4% dans le présent travail contre 4,24 et 3,06%. Les pogonochores sont peu nombreux dans ces forêts.

5.5. COMPARAISON ET INTERPRETATION DE DISTRIBUTIONS PHYTOGEOGRAPHIQUES

La chorologie de la forêt de terre ferme de l'île Mbiye est comparée à celle de la forêt de Yalisombo et des forêts inondées de l'île Mbiye. Les espèces endémiques sont les plus abondantes. Nos résultats sont supérieurs à ceux obtenus par NSHIMBA (2005), chez qui ces espèces atteignent 87,11%. D'après MANDANGO (1982), la végétation de divers types forestiers montre une nette

régression des espèces à très large distribution géographique au profit de celle de l'élément de base Guinéen. Cette observation est confirmée par les résultats de notre travail.

Les espèces plurirégionales et de liaison montrent une faible proportion dans les différentes formations étudiées. Dans la forêt de terre ferme de l'île Mbiye les espèces de liaison n'interviennent que pour 7,3% dans l'ensemble, les espèces à large distribution montrent un très faible taux de 3,3%.

5.6. ANALYSE ET INTERPRETATION DE REPARTITION DES INDIVIDUS PAR CLASSES DIAMETRIQUES

Dans la forêt d'étude 15 classes diamétriques y sont identifiées. Les individus de diamètres allant de 10-19 cm prédominent avec 1507 individus soit 59,47%. Ils sont suivis par la deuxième classe avec 513 individus (soit 20,24%). Un individu, seulement appartient à la dernière classe de diamètre compris entre 180 et 189 cm (soit 0,04%). Par rapport au travail de Nshimba (op.cit) aucun individu n'a atteint un dbh de 100 cm, ceci montre que dans la forêt inondée les arbres ont en général des dbh assez réduits que dans la forêt de terre ferme.

5.7. IMPORTANCE SPECIFIQUE DES FAMILLES

Selon NYAKABWA (1988) en forêt, les *Rubiaceae*, *Euphorbiaceae*, *Caesalpinaceae*, *Mimosaceae*, *Apocynaceae* sont riches en espèces. En jachère, ce sont des *Fabaceae* qui viennent en seconde position.

Dans notre dition, c'est plutôt la famille *Euphorbiaceae* qui est la mieux représentée, suivie des *Caesalpinaceae* puis le *Mysristicaceae*.

5.8. ANALYSE DE CALCUL DU RAPPORT NOMBRE DE PIEDS (N.P.) SUR NOMBRE D'ESPECES (NS) LE LONG DU TRANSECT.

Le rapport N.P. / N.S. le long de la surface d'inventaire indique une valeur élevée dans le dixième plateau, suivi du 16^{ème}, puis du 6^{ème}, 13^{ème} et 18^{ème} plateaux.

Notons que les valeurs biométriques de la Phytodiversité sont présentées comme suit :

- La moyenne de N.P. / N.S. est de 2,71 ;
- La moyenne de nombre de pied est de 120 pieds par plateau ;

- Coefficient de variation est de 77,35 ;
- L'écart type équivaut à 98 ;
- L'indice de Shannon est 0,14 bits ;
- L'indice de Pielou est 0,02.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

La forêt est une richesse d'une importance vitale pour l'homme dans la mesure où elle regroupe diverses espèces vivantes, animales et végétales. Mais celle-ci est en train d'être détruite pour céder place à la savane et au désert. Ce qui menace la survie de l'homme. C.N.O.N.D (1992).

La forêt de l'île Mbiye est aussi soumise à cette destruction suite à une exploitation des ressources naturelles en générale et de ressources de la biodiversité en particulier non contrôlé. La forêt équatoriale comme l'a souligné HAMILTON (1989), malgré la déforestation accrue qu'elle est en train de connaître, elle renferme encore une richesse végétale digne d'être protégée.

Nous avons effectué ce travail dans la forêt de terre ferme de l'île Mbiye. 4449 individus ont été inventoriés, dont 1915 individus par la méthode de relevé Phytosociologique synusiale et 2534 individus par la méthode de transect. Ces 4449 individus sont groupés à 218 espèces ; 163 genres, 52 familles, 22 ordres, 6 sous-classes ; 4 classes ; 2 sous-embranchements et 1 Embranchement.

Le type morphologique est prédominé par les plantes ligneuses (93,1 %) dont les arbres seuls font 76,2 % ; les plantes herbacées sont représentées qu'à 6,9 %. En outre les Phanérophytes prédominent notre florule avec 92,7 %.

En tenant compte de la distribution Phytogéographique, les espèces endémiques prédominent avec 89,4 %, dont les espèces Centro-guinéennes occupent à eux seules 38,9 %. Nos résultats placent notre florule dans la classe phytosociologique de Strombosio-Parinarietea. Cela se justifie par le fait que notre travail était effectué dans la forêt primaire dense humide. Le type de dissémination le plus caractéristique des espèces inventoriées est la Sarcochorie avec 72,0 %

Les données obtenues par la méthode de relevé Phytosociologique synusiale, traité par Twinspan a déterminé un seul groupement de *Pycnanthus marchalianus*, *Chamydocola chlamydontha*, *Anthonotha macrophylla*, *Rinorea oblongifolia* et *Cola conyolana*.

Nous aimerions que les travaux puissent se multiplier dans cette forêt pour arriver à bien réussir la description de toutes les espèces.

- Expliquer sans cesse à la population locale l'importance scientifique de des ressources
- Promouvoir la sensibilisation à la nécessité de conserver la Biodiversité et d'utiliser de façon durable les ressources biologiques.
- Intégrer de plus les paysans dans le projet de conservation de la biodiversité car la réussite de celle-ci exige une meilleure coopération locale, régionale ; territoriale, nationale et internationale.

Enfin, il est important que des mesures de conservation soient prises en vue de sauvegarder ce qui reste encore comme forêt, car à part l'action régulatrice du climat urbain, cette forêt serve encore de matériels didactiques pour la formation d'étudiants.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- A.P.G. - Angiosperm phylogeny group (1998) an ordinal classification of families of flowering plants. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85:531-533. <http://www.systbot.uh-se/classification/A.P.G.classification/>
- APEMA, A. K. 1995. – Synthèse phytosociologique des végétations aquatiques et semi aquatique du Zaïre. Thèse de doct. ULB. BOT. SYST. et PHYT. 736p.
- AUBREVILLE, A. 1962 – Position chronologique du Gabon. *Florè du Gabon*, 3.3.II².
- BRAUN-BLANQUET, J. 1932. – Plant sociology. The study of plant communities. McGraw-Hill book company, inc., New-York 407 p.
- C.N.O.N.D. 1992. - Environnement et développement durable. Rapport des ONG Zaïre, sur C.NED 1992 à Rio de Janeiro au Brésil Kinshasa-(zaïre) 1-9 PP :
- COLLIN, C. 1998. – Etude de la biodiversité végétale des ligneux de la forêt de Ndote (Guinée Equatoriale). TFE ULB : 79P.
- communities. Mc Graw-Hill BOOK Company, inc., New-
- DANAIS, M. 1982 – La diversité écologique : analyse bibliographique. *Botanica Rhodonica* 17 : 17-90p.p.
- DE FOUCAULT, B. 1986. - Petit manuel d'initiation à la Phytosociologie stigmatiste. Mém. Soc. Linn. N. France. Amiens, 51p.
- DE WILDEMAN, E. 1940 – De l'origine de certains éléments de la flore du Congo Belge et de transformation de cette flore sous l'action de facteur physique et biologique. *Inst. Roy. Col. Sect. SC. Mat. et Méd. Mém. In -8°*, Tome X, Fasc. I, Bruxelles, 355 p.
- DENYS, E. 1980 – Attention phytogeographical division of tropical Africa Based on a mathematical analysis of distribution. *mas. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 50 : pp465-504
- DEVRED, R. 1956 : - Les savanes herbeuses de la région de Mvuazi (Bas - Congo) Publ. INEAC, 65 : 1 – 115p.
- DEVRED, R. 1958 – La végétation forestière du Congo Belge et Rwanda. *Bull. Soc. Roy. Bel.* 64. pp409-468
- DHETCHUVI, M. 1996. – Taxonomie et phytogéographie des Marantacées et des Zingiberacées de l'Afrique Centrale (Gabon, Congo, Zaïre, Rwanda et Burundi). Thèse de doctorat ULB. Labo. Bot. Syst. Et phyt. 438 p.

- DUDU, A., 1986. Contribution à l'écologie des Muridae (Rodentia, Mammalia) de la région de Kis. Et ses îles du fleuve zaire entre la Maiko et le Kasai. Unikis Fac. Sc. pp.82
- DUFRENE, M. 2003. – Méthodes d'analyse des données écologiques et biographiques. Cours de phytoécologie et cartographie appliquée à l'aménagement des territoires ULB.
- DUVIGNEAUD P. 1949a – Les Uapaca (Euphorbiacées) des forêts claires du Congo méridional Inst. Roy. col. Belge, Bull. Séances 20(4) : 860-850pp.
- EVARD, C. 1968. – Recherches écologiques sur le peuplement forestier des sols hydro-morphes de la cuvette centrale congolaise. Publ. INEAC, Sér.Sc., 110 :295 p.
- FAO .1997.- Situation des forêts du monde.Boma.199P ;
- FONTIER, S et PICHOD - VIALE: D. 1993 ; - Ecosystème : Structure, fonctionnement, évolution. Collection d'Ecologie 21, Masson Paris ; 2^e édit., 447p.
- GERARD, P. 1960. - Etude de la forêt dense à Gilbertiodendron dewerei dans la région de l'Uélé. Publ. INEAC, Sémin. Sc.87 : 1-159.
- GILLET, F., FOUCAULT, B. & JULVE, P. 1991. - La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts. Condollea 46 : 315-330 p.p.
- GOUNOT, M., 1969. - Méthode d'étude quantitative de la végétation. Ed. Masson & Cie, Paris, 314 p.
- HAMILTON, A. 1989. – African forêt. Elsevier Science publishers B.V. Amsterdam P.p. 155-182.
Inéd. Fac. Sc. Unikis.
- LEBRUN, J. 1936. - La forêt équatoriale congolaise. Bull. Agr. Congo Belge, vol.27, 2 : 193, Bxl.
- LEBRUN, J. 1947. - La végétation de la plaine alluviale au Sud du lac Edouard. Inst. Parcs nat. Congo Belge, Mission J. Lebrun, T.1 et 1, 800 p.
- LEBRUN, J. 1966. - Les formes biologiques dans les régions tropicales. Colloque de Morp. Montpellier 1965, Mém. Soc. Bot. F₁, 164-180pp.
- LEBRUN, J. et GILBERT, G., 1954. - Une classification écologique des forêts du Congo, Publ. INEAC, Série Sc. N°63 : 89p.
- LEJOLY, J. 1993. - Méthodologie ECOFAC pour les inventaires forestiers (partie flore et végétation) Lab. Bot. Syst. & Phyt. ULB 136p.

- LEJOLY, J. 1995., - Utilisation de la méthode de transects en vue de l'étude de la biodiversité dans la zone de conservation de la forêt de NGOTO (Rép. Centrafricaine) Projet ECOFAC. Agrecco. C.T.F.T., Bruxelles, 114p.
- LEJOLY, J., LISOWSKI et NDJELE, M., 1988. - Catalogue informatisé des plantes vasculaires des sous régions de Kisangani et de la Tshopo, 3^{ème} édition Fac. Sc. U.L.B. 121p.
- LEONARD, J., 1952. - Aperçu préliminaire des groupements végétaux pionniers de la région de Yangambi. Végétation, La Haye 2 (4-5) : 279-297pp.
- LIKUNDE, B., 1987. - Contribution à l'étude floristique de la forêt à Gilbertiodendron dewerei. Mémoire inédit, FA.Sciences, UNIKIS, 68p.
- LIND, O.T., 1985. - Hand book of common method in Limnology and Hendall huny. Dubuque Iowa, 199p.
- LOKOMBE, D., 2004. - Caractéristiques dendrométriques et stratégies d'aménagement de la forêt dense humide à Gilbertodendron dewerei en région de Bengamisa. Thèse de doctorat. IFA Yangambi, 223p.
- LOUIS, J., 1947. - Contribution à l'étude des forêts équatoriales congolaises. C.R., Sém. Agr. de Yangambi. Publ. INEC, Hors séries : 902-920.
- LUBINI, A., 1982. - Végétation messicole et post culturale de sous régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut zaire). Thèse inédite. Fac. Sci. 489 p.
- LUBINI, A., 1982. - Végétation messicole et post culturale de Kisangani et de la Tshopo (Haut Zaïre). Thèse de doctorat. UNIKIS, Fac. Sciences : 489p.
- LUZEMBE, 1996. Contribution à l'étude des rongeurs terricoles (Muridae, Mammalia) : Structure de la population de Praomis Jacksoni Dewilton, 1987 sur l'île Mbiye (Kis. H-Z) Mém. Inédite, Fac. Sc. Unikis 64 p.
- MAKANA, J. R. TERRESE, H. B. & JHON, H 1998. - foret structure and diversity of lianas and under story freelets in monotominant and mixed stands in the ITURI forest Democratic Republic of the Congo. Man and the biosphere series; vold; 20.PP429-446.
- MANDANGO, M., 1981 - Flore et végétation de l'île Tundulu à Kisangani (H - Z), Dissertation, Fac. Sc. Unikis, 113p.

- MANDANGO, M., 1982. - Flore et végétation des îles du fleuve Zaïre dans la sous-région de la Tshopo (Haut Zaïre). Thèse univ. De Kisangani, 425p.
- MANGAMBU, M., 2002. - Etude de peuplement du sous-bois dans la partie Nord de la réserve forestière de YOKO, Ubundu (P.O. RDCongo), Mém. Inéd. Fac. Sc. Unikis : pp27-49.
- MASENS, D-M, Y. 1997. - Etudes phytosociologiques de la région de Kikwit (Bandundu rep; dem du Congo). Thèse de doctorat, ulb.Lobo. Bot : syst & phyt : 398P
- MOKBONDO, M., 1999. Flore et dynamique du sous-bois de l'arboretum de Kisangani. Mémoire inédit. Fac. Sc. Unikis, 38p.
- MOSANGO, M., 1990 :- Contribution à l'étude Botanique et biogéométrique de l'écosystème forêt forêt en région équatorial (H - Z). Thèse de doct. Inédit. Fac. SC. Unikis 48 - 109 pp
- MOSANGO, M., et LE JOLY, J. 1990. La forêt dense humide à *Piptadeniatrum africanum* et *Celtis mildbraedii* des environs de Kisangani. Mitt. Int. Allg. Bot. Hambourg 23b : 853 - 870 pp.
- MONOD, T. 1957. - Les grandes subdivisions chorologiques de l'Afrique; Publ: C.C.T.A/C.A 24.146P.
- MULLENDERS, W., 1954. - La végétation de KANIAMA (Centre LUBISHI-LULASH Congo-belge). Publ. INEAC Ser. Sc. N°61, 499p.
- NDJELE, M. B. 1988 - Les Eléments Phytogéographiques endémiques dans la flore vasculaire du zaïre ; Thèse de doct; ULB.Labo ; bot. système & phyt ; 528P.
- NGOK, L. 2005.- Diversité végétale des inselbergs et des dalles rocheuses du nord Gabon. Thèse de doc. Labo. Bot. Syst. et Phyt. 420 p.
- NSHIMBA, S. M. 1997.- contribution a l'étude de la biodiversité des ligneux de l'île Mbiye à Kisangani ; TFC.FAC SC.UNIKIS.38P
- NSHIMBA, S.M. 2005. - Etude floristique ; écologique et phytosociologique des forêt inondées de l'île Mbiye à Kisangani ; (R.D Congo) D.E.A.LABO Bot. Syst. & phytos. ULB, 101P.
- NYAKABWA, M. 1982. - Phytocenose de l'écosystème urbain de Kisangani thèse de doctorat unikis FAC.SC.VOL.1.2& 3.998P.

- PARMENTIER, I. 2003.- Etude de la végétation des inselbergs inclus dans la forêt dense d'Afrique atlantique. Thèse de doctorat. ULB. 93p.
- PIELOU, E. C. 1996. - Species diversity and pattern diversity in the study of ecological succession; J.THEOR.bin; 10 360-382PP
publ in eac séries SCIENT.113 : 338P.
- RAMADE, F. 1994. - Elément d'écologie fondamentale; 2 éd. science internationale; Paris, 579P.
- RAUNKIAER, C. 1934.-The life forms of plants and statistical plant geograph. Oxford Univ. press. Oxford. 632p.
- ROBYNS, W., 1948. - Les territoires phytogéographiques du Congo-belge et du Rwanda-Urundi. In Atlas général du Congo-Belge, 410.1.Inst.Roy.col.belge 30-40 pp.
- SALUMU, Y. 2004. - approche écologique et forestière de la carbonisation du bois a l'île Mbiye aux environs de Kisangani (province orientale) mémoire inédit fac ;sc UNIKIS 40P.
- SCHMITZ, A. 1950. - Les principaux types des végétations forestières dans le haut-katanga. C.R.CONGR.SC .Elisabethville, comm.51Publ C.S.K Elisabethville : 276-304PP
- SCHMITZ, A. 1963. - Aperçu sur les groupements végétaux du Katanga bull :soc :roy bot ;belg ;96.233-447pp
- SCHMITZ, A. 1971. - La végétation de la plaine de Lubumbashi (haut-katanga)
- SCHMITZ, A., 1988.- Révision de groupement végétaux décrits du Zaïre du Rwanda et du Burundi. Musée – Royal d'Afrique Centrale ; Vol.17 Terv., Belgique- 315p
- SCHNELL, R. 1952ab. - végétation et flore de la région montagneuse du nimba (Afrique occidentale française) ; mémoire de l'institut française d'Afrique noire ; n 22 ;586P.
- SCHNELL, R. 1971.- Introduction a la phytogéographie des pays tropicaux.
- SENTERRE, B. 2002. – La phytogéographie des forêts denses de Guinée équatoriale, avec une attention particulière aux forêts de Nsork. Syst. Géogr. P1 : 10867-1096 pp.
- SENTERRE, B., 2005. – Recherche méthodologique pour la typologie de la végétation et la phytogéographie de la forêt dense de l'Afrique tropicale. Thèse de doct. ULB. Labo. Bot. Syst. Et phyt. 343 p.

- SENTERRE, B. et LE JOLY, J. 2001., Trees diversity in the Nsorkrain forest (Rio Muni, Equatorial Guinea). *Acta Bot. Gallica* 148 (3). 227 – 235 pp.
- SENTERRE, B., Lejoly, J. et Sonké, B. 2002. – Analyse du gradient de continentalité et identification des communautés végétales en forêt dense de l'Afrique centrale par la méthode du Mega-transect. *Biodiversity and conservation*. 34 (3) : 491-516 pp.
- SHAUMBA, K. 2000. – Inventaire de plantes vasculaires de l'île Mbiye. *Mém. Inéd. Fac. Sc.* pp20-33
- TROUPIN, G.. 1956.- Flore des spermatophytes du parc national de la Garamba, I. Gymnospermes et Monocotylédones, in *Exploration du parc nat. Waganingen*, pp.220-224. *Urundi Beill. Soc. ROY. Belg* 64 :409-468pp.
- WHITE, F. 1979. – The Guineo-Congolian region and its relationship to other phytochoria. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 49: 10-40 pp.
- WHITE, F. 1983. – The vegetation of Africa. A descriptive memory to accompany the Unesco - Aetfatiunso. *Vegetation map of Africa*. Unesco: 356 p. york, 407 p.
- WHITE, L. J. T., 1992.- végétation history and logging disturbance. Effects on rain forest mammals in the Lope Réserve, Gabon – Thesis submitted for the degree of ph.D. University of Edinburgh. 250p.
- WHITE, F. 1993. – The AETFAT chorological classification of Africa: History. Methods and application. *Bull. Jard. Bot. Belg. Bull. Nat. platentium Belg.* 62. 225-280 pp.
- Zabiti, K. 1996. – Contribution à l'étude des rongeurs terricoles (Mammalia) de l'île Mbiye (Kisangani-Zaïre) Distribution écologique ; Mémoire inédit, Fac. Sc. Unikis, 33p.

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	
REMERCIEMENTS	
RESUME	
SUMMARY	
CHAPITRE PREMIER : INTRODUCTION	1
I.1. Problématique et présentation du travail	1
I.2. But	2
I.3. Intérêt.....	2
I.4. Division du travail	3
I.5. Le syndrome d'insularité.....	3
I.6. Travaux antérieurs	4
CHAPITRE DEUXIEME : ETUDE DU MILIEU	8
II.1. Milieu édaphique.....	8
II.3. Végétation	12
Chapitre troisième : MATERIEL ET METHODES DE TRAVAIL	13
III.1. Matériels	13
III.2. Méthodes :	13
III.3. Analyse de données.....	17
CHAPITRE QUATRIEME : RESULTATS.....	28
4.1. Analyse globale de la florule étudiée.....	28
4.2. Analyse floristique.....	28
Chapitre Cinquième : DISCUSSION	50
5.1. Considération générale.....	50
5.2. Comparaison et interprétation floristique	50
5.3. Comparaison des types biologiques.....	52
5.4. Comparaison et interprétation des modes de dissémination	52
5.5. Comparaison et interprétation de distributions phytogéographiques.....	52
5.6. Analyse et interprétation de répartition des individus53 par classes diamétriques.....	53
5.7. Importance spécifique des familles.....	53
5.8. Analyse de calcul du rapport nombre de pieds (n.p.) sur nombre d'espèces (ns) le long du transect.....	53
CONCLUSION ET SUGGESTIONS.....	55
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	57
TABLE DES MATIERES	63
ANNEXES: I, II, III, IV	

ANNEXES

LISTE FLORISTIQUE

ANNEXE I

ESPECES

	TM	TB	DP	TD	Familles	
<i>Adhatoda bolomboensis</i> (De wild) heine	arb	Nph	C-G	Ballo	ACANTHACEAE	MI
<i>Aframomum sanguineum</i> (K. Schum) K. Schum	HVi	Grh	Af.tr	Sarco	ZINGIBERACEAE	MI
<i>Aidia micrantha</i> (K.Schum) F. Whit	Arb	Meph	C-G	Sarco	RUBIACEAE	SP
<i>Albizia gummifera</i> (J.F. Gmel) C.a.Sm	A	MSph	G	barro	MIMOSACEAE	TM
<i>Albizia</i> sp	A				MIMOSACEAE	TM
<i>Alchomea floribunda</i> Mull.ANG.	Arb.	Meph	C-G	ballo	EUPHORBIACEAE	SP
<i>Allamblackia marienii</i> Stener	A	Meph	Zaï	Sarco	CLUSIACEAE	SP
<i>Aningeria altissima</i> (A chev.) Aubr. et pellegr	A	Mgph	e-g	Sarco	SAPOTACEAE	SP
<i>Aningeria robusta</i> (A chev.) Aubr. et pellegr	A	Mgph	C-G	Sarco	SAPOTACEAE	SP
<i>Anonidium mannii</i> (Oliv.) Eng. Et Diels	A	Msph	C-G	Sarco	ANNONACEAE	SP
<i>Anthonotha acuminata</i> (De Wild) J.Léonrd	A	Msph	Guin	baro	CAESALPINIACEAE	SP
<i>Anthonotha fragrans</i> (Bak.f.) Exell et hillecoat	A	Msph	Guin	baro	CAESALPINIACEAE	SP
<i>Anthonotha gillettii</i> (De Wild) J.Léonrd	A	msph	C-G	baro	CAESALPINIACEAE	SP
<i>Anthonotha macrophylla</i> P. Beauv.	A	msph	Guin	ballo	CAESALPINIACEAE	MI
<i>Anthiaris welyitsehii</i> Engel	A	Msph	Guin	Sarco	MORACEAE	TM
<i>Anthrocaryon nannanii</i> De Wild	A	Msph	C-G	sarco	ANACARDIACEAE	SP
<i>Autrañella congolensis</i> (De Wild) A chev.	A	Msph	C-G	sarco	SAPOTACEAE	SP
<i>Baikiaea insignis</i> Benth.	A	Msph	C-G	ballo	CAESALPINIACEAE	M
<i>Baissea laxilaris</i> (Benth) Uoa	L	Phgr	C-G	Pogo	APOCYNACEAE	SP
<i>Barteria nigritiana</i> Hook.f	A	Meph	Af.tr	Sarco	ELACOURTIACEAE	MI
<i>Beilschmiedia gilbetii</i> (Robyns et Wilezek	arb	Meph	Zaï	Sarco	LAURACEAE	SP
<i>Berlinia grandiflora</i> (Vahl) Hutch. Et Dalz	A	Msph	guin	ballo	CAESALPINIACEAE	MI
<i>Bertiera aethiopica</i> Hiern	arb	Nph	C-G	Sarco	RUBIACEAE	MI
<i>Bridelia atroviridis</i> Mull.Ag	A	Meph	Af.tr	Sarco	EUPHORBIACEAE	MI
<i>Calamus deerratus</i> Mann et Wendl	L	Gtu	guin	Sarco	ARECACEAE	M
<i>Canarium schweinfurthii</i> Engl.	A	Mgph	guin	Sarco	BURSERACEAE	SP
<i>Carapa procera</i> DC	A	Meph	Af.tr	Sarco	MELIACEAE	M
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	A	Mgph	Pan	Pogo	BOMBACACEAE	MT
<i>Celtis mildbraedii</i> Engel	A	Mgph	Af.tr	Sarco	ULMACEAE	SP
<i>Centotheca lappacea</i> (L.) Des	Han	Th	Pal-tr	Selér	POACEAE	MI
<i>Cercetis congensis</i> Engel	Hvi	Phgr	congo	Sarco	ARACEAE	MI
<i>Chlamydocola chlamydantha</i> (K.Schum) Bodard	A	Msph	C-G	Sarco	STERCULIACEAE	SP
<i>Chytranthus carneus</i> Radlk. Ex Mildbr	arb	Meph	C-G	Sarco	SAPINDACEAE	SP
<i>Chytranthus macrobotrys</i> (Gilg) Exell et Mendonca	A	Msph	guin	Sarco	SAPINDACEAE	SP
<i>Cleistanthus mildbraedii</i> Jabl	A	Msph	C-G	Sarco	EUPHORBIACEAE	SP
<i>Cleistopholis glauca</i> Pierre Ex Engl. Et Diels	A	Msph	guin	Sarco	ANNONACEAE	M
<i>Coelocaryon botryoides</i> Verm.	A	Meph	Zaï	Sarco	MYRISTICACEAE	M
<i>Coelocaryon preussii</i> Warb	A	Nph	guin	Sarco	MYRISTICACEAE	M
<i>Coffea</i> sp						SP
<i>Cola acuminata</i> (P.BeauV.) Schott et Endel	A	Msph	guin	Sarco	STERCULIACEAE	SP
<i>Cola congolana</i> (De Wild et Th. Dur	arb	Meph	C-G	Sarco	STERCULIACEAE	SP
<i>Cola griseiflora</i> De Wild	A	Msph	C-G	Sarco	STERCULIACEAE	SP
<i>Cola sciaphila</i> Louis ex R. Germ	A	Msph	Zaï	Sarco	STERCULIACEAE	SP

<i>Cola</i> sp	Λ			Sarco	STERCULIACEAE	SP
<i>Combretum</i> lokele Liben	Λ	Mgph	C-G	Ptero	COMBRETACEAE	SP
<i>Commelina</i> diffusa Burn f.	Hvi	ghPr	Pan	scéro	COMMELINACEAE	SP
<i>Copaifera</i> mildbraedii Harms	Λ	Mgph	C-G	Baro	CAESALPINIACEAE	SP
<i>Cordia</i> dewevrei De Wild. Et Th. Dur	Λ	Meph	Zaï	Sarco	BORAGINACEAE	SP
<i>Culcasia</i> dinklangei Engl.	Hvi	Chér	Zaï	Sarco	ARACEAE	SP
<i>Cuviera</i> longiflora Hiern	Λ		Meph	Zaï	RUBIACEAE	SP
<i>Cynometra</i> alexandrii C.h. Wright	Λ	Mgph	C-G	baro	CAESALPINIACEAE	M
<i>Cynometra</i> sessiliflora Harms Var	Λ	Mgph	C-G	ballo	CAESALPINIACEAE	M
<i>Dacryodes</i> edulis (G.Don) H.j. Lam	Λ	Msph	C-G	Sarco	BURSERACEAE	SP
<i>Dacryodes</i> yangambiensis Louis ex Troupin	Λ	Meph	Zaï	Sarco	BURSERACEAE	SP
<i>Desplatsia</i> dewevrei (De Wild et Th Dur)	Λ	Msph	Guin	Sarco	TILIACEAE	MT
Burret						
<i>Desplatsia</i> grandiflora	Λ	Msph	C-G	Sarco	TILIACEAE	MT
<i>Dialium</i> corbisieri Starner	Λ	Mgph	Zaï	Sarco	CAESALPINACEAE	M
<i>Dialium</i> excelsum Louis ex Steyaert	Λ	Msph	Zaï	Sarco	CAESALPINACEAE	M
<i>Dialium</i> pachyphyllum Harms	Λ	Msph	C-G	Baro	CAESALPINACEAE	SP
<i>Dialium</i> pentandrum Louis ex Steyaert	Λ	Msph	Zaï	Baro	CAESALPINACEAE	M
<i>Dialium</i> polyanthum Harms	Λ	Msph	Guin	Baro	CAESALPINACEAE	M
<i>Dialium</i> tessmannii Harms	Λ	Msph	C-G	Baro	CAESALPINACEAE	SP
<i>Dichostemma</i> glaucescens Pierre	Λ	Meph	C-G	Sarco	EUPHORBIACEAE	M
<i>Diogoia</i> zenkeri (Engl.) Excell et Mend	Λ	Msph	C-G	Sarco	OLACACEAE	SP
<i>Diospyros</i> bipendensis Gurke	arb	Msph	Sarco	Sarco	EBENACEAE	M
<i>Diospyros</i> boala De Wild	Λ	Msph	C-G	Sarco	EBENACEAE	SP
<i>Diospyros</i> crassiflora Hiern	Λ	Msph	C-G	Sarco	EBENACEAE	SP
<i>Diospyros</i> deltoidea F White	Λ	Msph	Cong	Sarco	EBENACEAE	SP
<i>Diospyros</i> dendo Wlw. Ex Hiern	Λ	Msph	Cong	Sarco	EBENACEAE	SP
<i>Diospyros</i> sp	Λ			Sarco	EBENACEAE	SP
<i>Dracaena</i> arborea (De Wild) Link	arb	Nph	Guin	Sarco	AGAVACERE	SP
<i>Dracaena</i> sp	Λ				AGAVACERE	SP
<i>Drypetes</i> dinklagel Pax Var. J.Léonard	arb	Msph	Cong	Sarco	EUPHORBIACEAE	SP
<i>Drypetes</i> gosweillerii S. Moore	Λ	Msph	C-G	Sarco	EUPHORBIACEAE	SP
<i>Drypetes</i> likwa J.Léonard	Λ	Msph	Cong	Sarco	EUPHORBIACEAE	SP
<i>Elaeis</i> guineensis Jacq	Λ	Meph	Pan	Sarco	ARECACEAE	MT
<i>Enantia</i> affinis Exell	Λ	Msph	C-G	Sarco	ANNONACEAE	SP
<i>Entandrophragma</i> cylindricum (Sprague) Sprague	Λ	Msph	Guin	Ptero	MELIACEAE	SP
<i>Eremospatha</i> haullevilleana De Wild	L	Phgrv	congo	Sarco	ARECACEAE	M
<i>Eriocoelum</i> microspermum Radlk. ex De Wild	Λ	Meph	C-G	Sarco	Sapindaceae	M
<i>Erythrophleum</i> suaveolens (Guilet Perr) Bren.	Λ	Mgph	Af-tr	Baro	CAESALPINIACEAE	SP
<i>Fagara</i> lemairei De Wild	Λ	Msph	C-G	Sarco	RUTACEAE	MT
<i>Fagara</i> Macrophylla (Oliv.)Engl	Λ	Msph	C-G	Sarco	RUTACEAE	M
<i>Fernandoa</i> adolfi-friderici (Gilb er Mildbr.)Hein	Λ	Mgph	Zaï	Ptero	BIGNONIACEAE	M

<i>Ficus elastica</i> (ROxb	A	Msph	Pan	Sarco	MORACEAE	MI
<i>Ficus exasperate</i> Vabl A	A	Msph	Guin	Sarco	MORACEAE	M
<i>Ficus mucoso</i> Welw. Ex FICALHO	A	Mgph	Af-tr	Sarco	MORACEAE	M
<i>Ficus</i> sp	A				MORACEAE	MI
<i>Fillacopsis discophore</i> Harms	AMsp	Msph	C-G	Sarco	MIMOSACTAE	MI
<i>Funtumia Africana</i> (Benth.) Stapt	A	Msph	Guin	Pogo	APOCYNACEAE	MI
<i>Funtumia elastica</i> (Preuss) Stapt	A	Msph	Guin	Pogo	APOCYNACEAE	SP
Stapt						
<i>Gambeya Africana</i> (Dan ex Bak.) Pierre	A	Msph	Afr-tr	Sarco	SAPOTACEAE	SP
<i>Gambeya lacourtiana</i> (De Wild) AUbr et	A	Msph	C-G	Sarco	SAPOTACEAE	SP
Pellegr						
<i>Garcinia kola</i> Heckel	A	Mgph	Guin	Sarco	CLUSIACEAE	SP
<i>Garcinia punctata</i> Oliv.	A	Msph	Guin	Sarco	CLUSIACEAE	SP
<i>Geophylla obovoluta</i> (Schum) F. Didr	HVi	chpr	Guin	Sarco	RUBIACEAE	SP
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> (De Wild)	A	Mgph	C-g	baro	CAESALPINIACEAE	SP
J.Léonard						
<i>Gössweilerodendron balsamiferarum</i>	A	Mgph	C-g	ballo	CAESALPINIACEAE	SP
(Vermoesen) Harms						
<i>Gewia oligoneura</i> Sprague	A	Msph	Guin	Sarco	TILIACEAE	SP
<i>Guarea cedrata</i> (A.cheV) Pellegr	A	Msph	Guin	Ptéro	MALIACEAE	SP
<i>Guarea Laurentii</i> DeWld	A	Msph	C-G	Ptéro	MALIACEAE	SP
<i>Haemanthus cinnabarinus</i> DC NE	HVi	Chd	Guin	Sarco	AMARYLLIDACEAE	MI
<i>Hannoa klaineane</i> Pierre et Engl	A	Mgph	Guin	Sarco	SIMAROUBACEAE	SP
<i>Heisteria parvifolia</i> Smith	A	Msph	Guin	Sarco	OLACACEAE	SP
<i>Hunteria cogolana</i> Pichon	A	Mgph	C-G	Pogo	APOLYNACEAE	SP
<i>Impatiens niamniamensis</i> Gilg	S-arb	Nph	Guin	ballo	BALSAMINACEAE	M
Indéterminée						
Indéterminée						
Indéterminée						
<i>Irvingia grandifolia</i> (Engl.) Engl	A	Mgph	C-G	Sarco	IRVINGIACEAE	SP
<i>Irvingia robur</i> Mildr	A	Mgph	C-G	Sarco	IRVINGIACEAE	SP
<i>Isolona hexaloba</i> (Pierre) Engl.	A	Nph	C-G	Sarco	ANACARDIACEAE	SP
et Diels						
<i>Julbembardia seretii</i> (De Wild / J	A	Mgp	C-G	Baro	CAESALPINIACEAE	SP
Léonard		h				
<i>Khaya anthotheça</i>	A	Msph	Guin	Sarco	MELIACEAE	SP
(Welw.)C.DC						
<i>Klainedoxa gabonensis</i> (Pierre)	A	Mgp	Guin	Sarco	IRVINGIACEAE	SP
		h				
<i>Laccodiscus pseudostipularis</i>	A	Msph	C-G	Sarco	SAPINDACEAE	SP
Bodlk.						
<i>Lannea welwitschii</i> (Hiern.)	A	Msph	Guin	Sarco	ANACARDIACEAE	M
Engl.						
<i>Lastodiscus mannii</i> Hook.f	A	Meph	C-G	ballo	RHAMNACEAE	M
<i>Lovoa trichilioides</i> Harms	A	Mgp	Guin	Ptéro	MELIACEAE	SP
		h				
<i>Macaranga monandra</i> Mull. Arg	A	Msph	Guin	Sarco	EUPHORBIACEAE	MT
<i>Maesobotrya staudtii</i> (Pax)	A	Msph	C-G	Sarco	EUPHORBIACEAE	SP
Hutch						

<i>Maesopsis eminii</i> Engl.	A	Msph	Guin	Sarco	RHAMNACEAE	MT
<i>Majidea foresteri</i> (Sprague) Badlk.	A	Msph	Guin	Sarco	SAPINDACEAE	SP
<i>Mammea africana</i> Sabina	A	Mgp h	Guin	Sarco	CLUSIACEAE	SP
<i>Maranthes glabra</i> (Oliv.) Prance	A	Mgp h	Guin	Sarco	CHRYSOBALANACEAE	M
<i>Margaritaria discodea</i> (Baill.) Webster	A	Msph	Af. TR	Sarco	EUPHORBIACEAE	MT
<i>Massularia acuminata</i> (G. Dan) Bullock ex Hoyle	arb	Meph	Guin	Sarco	RUBIACEAE	SP
<i>Memecylon candidum</i> Gil	arb	Nph	Zai	Sarco	MELASTOMATACEAE	M
<i>Memecylon cinnamomoides</i> G. Dan	arb	Nph	Guin	Sarco	MELASTOMATACEAE	M
<i>Microdesmis yafungana</i> J. Léonard	arb	Meph	Zai	Sarco	PANDACEAE	SP
<i>Milletia drastica</i> Welw. Ex Bok	A	Msph	C-G	ballo	FABACEAE	MT
<i>Milletia eetveldeana</i> (Micheli) Hauman	A	Msph	Afr tr	ballo	FABACEAE	SP
<i>Monodora angolensis</i> Welw.	A	Meph	C-G	Sarco	ANNONACEAE	MT
<i>Monodora myristica</i> (Gaertn.) Dunal	A	Msph	Guin	Sarco	ANNONACEAE	MT
<i>Morinda lucida</i> Benth	A	Msph	Guin	Sarco	RUBIACEAE	MT
<i>Musanga cecropioides</i> R. Br	A	Meph	Guin	Sarco	MORACEAE	MT
<i>Myrianthus arboreus</i> P. BeauV	A	Meph	Guin	Sarco	MORACEAE	SP
<i>Myrianthus preussii</i> Engl.	A	Meph	C-G	Sarco	MORACEAE	SP
<i>Nauclea diderrichii</i> (De Wild) Petit	A	Msph	C-G	Sarco	RUBIACEAE	SP
<i>Nauclea vanderguchtii</i>	A	Msph	C-G	Sarco	RUBIACEAE	SP
<i>Nesogordia leplaei</i> (vermoesen) capur.	A	Msph	C-G	Sarco	STERCULIACEAE	M
<i>Octoknema affinis</i> Pierre ex Van Tiegh	A	Msph	C-G	Sarco	OCTOKNEMACEAE	M
<i>Olyra latifolia</i> L.	Ham	chpr	Am	Sarco	POACEAE	SP
<i>Omphalocarpum mortehani</i> De Wild	A	Msph	Zai	Sarco	SAPOTACEAE	SP
<i>Ongokea gore</i> (Hua) Pierre	A	Mgp h	C-G	Sarco	OLACACEAE	SP
<i>Oxyanthus giorgii</i> De Wild	arb	Meph	Zai	Seléro	RUBIACEAE	SP
<i>Oxyanthus unilocularis</i> Hiern	arb	Meph	Guin	Sarco	RUBIACEAE	MT
<i>Oxystigma bucholzii</i> Harms	A	Msph	C-G	Pléro	CAESALPINIACEAE	M
<i>Pachystela seretii</i> De Wild	A	Msph	C-G	Sarco	SAPOTACEAE	SP
<i>Pachystela</i> sp	A	Msph	C-G	Sarco	SAPOTACEAE	SP
<i>Palisota ambigua</i> (P. BeauV) C.B.cl	HVi	Chd	C- GUIN	Sarco	COMMELINACEAE	MT
<i>Palisota barteri</i> Hook	HVi	Chd	C- GUIN	Sarco	COMMELINACEAE	MT
<i>Palisota brachythyrsa</i> Melber	HVi	Chd	C- GUIN	Sarco	COMMELINACEAE	MT

<i>Pancovia harmsiana</i> Gilg	A	C-G	Sarco	Sarco	SAPINDACEAE	SP
<i>Pancovia laurentii</i> (De Wild) Gilg ex De Wild	A	C-G	Sarco	Sarco	SAPINDACEAE	SP
<i>Panda oleosa</i> Pierre	A	Msph	Guin	Sarco	PANDACEAE	SP
<i>Parkia bicolor</i> A. Chev	A	Msph	Guin	Sarco	MIMOSACEAE	SP
<i>Parkia filicoidea</i> Welw. ex Oly.	A	Msph	Af. tr	Sarco	MIMOSACEAE	SP
<i>Pauridiantha callicarpoides</i> (Hiern) Bremek	arb	Meph	C-G	Sarco	RUBIACEAE	MI
<i>Pauridiantha deweyrei</i> (De wild) et Th. Dur	arb	Meph	C-G	Sarco	RUBIACEAE	MI
<i>Penianthus longifolius</i> Miers	arb	Nph	C-G	Sarco	MENISPERMACEAE	SP
<i>Pentaclethra macrophylla</i> Benth	A	Nph	Guin	ballo	MIMOSACEAE	SP
<i>Piptadeniastrum africanum</i> 'Hook.f) Brenan	A	Msph	Guin	ballo	MIMOSACEAE	SP

ANNEXE II

Importance relative des espèces recensées dans la forêt de terre ferme

Légende:

- A) nombre total des troncs dans le transect
- b) nombre des trons par ha
- c) dbh moyen
- D) surface terrière
- E) Densité relative
- F) Dominance relative
- G) Fréquence relative
- H) Importance relative

Espèces	A	B	C	D	E	F	G	H
<i>Aidia micrantha</i>	125	25	13,03	0,33	4,93	1,37	2,12	2,81
<i>Albizia gummifera</i>	20	4	22,79	0,16	0,79	0,67	1,17	0,88
<i>Albizia sp</i>	1	0,2	12,10	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Allanblackia marienii</i>	2	0,4	33,23	0,03	0,08	0,14	0,21	0,14
<i>Aningeria altissima</i>	1	0,2	48,41	0,04	0,04	0,15	0,11	0,10
<i>Aningeria robusta</i>	1	0,2	26,91	0,01	0,04	0,05	0,11	0,06
<i>Anonidium mannii</i>	51	10,2	23,73	0,45	2,01	1,86	1,48	1,78
<i>Anthonotha acuminata</i>	1	0,2	36,62	0,02	0,04	0,09	0,11	0,08
<i>Anthonotha fragrans</i>	37	7,4	23,56	0,32	1,46	1,33	1,17	1,32
<i>Anthonotha gillettii</i>	2	0,4	16,42	0,01	0,08	0,03	0,11	0,07
<i>Anthonotha macrophylla</i>	32	6,4	19,98	0,20	1,26	0,83	1,59	1,23
<i>Antiaris welwitscii</i>	5	1	22,04	0,04	0,20	0,16	0,11	0,15
<i>Antrocaryon nannanii</i>	5	1	26,03	0,05	0,20	0,22	0,32	0,24
<i>Autranella congolensis</i>	1	0,2	52,71	0,04	0,04	0,18	0,11	0,11
<i>Baikiaea insignis</i>	24	4,8	31,93	0,38	0,95	1,58	0,95	1,16
<i>Barteria nigritana</i>	7	1,4	17,71	0,03	0,28	0,14	0,74	0,39
<i>Beilschmiedia gilbertii</i>	1	0,2	37,58	0,02	0,04	0,09	0,11	0,08
<i>Berlinia grandiflora</i>	6	1,2	16,94	0,03	0,24	0,11	0,53	0,29
<i>Bridelia atroviridis</i>	2	0,4	27,23	0,02	0,08	0,10	0,21	0,13
<i>Canarium schweinfurthii</i>	3	0,6	37,03	0,06	0,12	0,27	0,32	0,23
<i>Carapa procera</i>	102	20,4	16,26	0,42	4,03	1,75	2,12	2,63
<i>Ceiba pentandra</i>	20	4	20,29	0,13	0,79	0,53	1,27	0,86
<i>Celtis mildbraedii</i>	1	0,2	25,48	0,01	0,04	0,04	0,11	0,06
<i>Chlamydocola chlamydantha</i>	25	5	15,44	0,09	0,99	0,39	1,27	0,88
<i>Chytranthus carneus</i>	10	2	17,77	0,05	0,39	0,20	0,74	0,45
<i>Chytranthus macrobotrys</i>	3	0,6	21,73	0,02	0,12	0,09	0,32	0,18
<i>Cleistanthus mildbraedii</i>	190	38	22,48	1,51	7,50	6,21	2,01	5,24
<i>Cleistopholis glauca</i>	4	0,8	33,12	0,07	0,16	0,28	0,32	0,25
<i>Coelocaryon botryoides</i>	106	21,2	21,95	0,80	4,18	3,30	2,01	3,17
<i>Coelocaryon preussii</i>	1	0,2	10,83	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Coffea sp</i>	15	3	15,69	0,06	0,59	0,24	0,95	0,59
<i>Cola acuminata</i>	16	3,2	14,44	0,05	0,63	0,22	1,06	0,64
<i>Cola griseiflora</i>	8	1,6	13,87	0,02	0,32	0,10	0,74	0,39
<i>Cola sciaphila</i>	1	0,2	10,99	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Cola sp</i>	1	0,2	10,99	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Combretum lokele</i>	1	0,2	20,22	0,01	0,04	0,03	0,11	0,06
<i>Copaifera mildbraedii</i>	1	0,2	11,72	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Cordia dewevrei</i>	4	0,8	36,16	0,08	0,16	0,34	0,32	0,27
<i>Cuviera longiflora</i>	4	0,8	20,15	0,03	0,16	0,11	0,32	0,19
<i>Cynometra alexandri</i>	1	0,2	73,41	0,08	0,04	0,35	0,11	0,16

<i>Cynometra sessiliflora</i>	54	10,8	44,60	1,69	2,13	6,95	1,48	3,52
<i>Dacryodes edulis</i>	1	0,2	20,38	0,01	0,04	0,03	0,11	0,06
<i>Desplatsia dewevrei</i>	13	2,6	19,23	0,08	0,51	0,31	0,95	0,59
<i>Desplatsia subericarpa</i>	1	0,2	12,58	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Dialium corbisieri</i>	3	0,6	12,93	0,01	0,12	0,03	0,32	0,16
<i>Dialium excelsum</i>	14	2,8	20,10	0,09	0,55	0,37	0,64	0,52
<i>Dialium pachyphyllum</i>	1	0,2	14,49	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Dialium pentandrum</i>	1	0,2	36,78	0,02	0,04	0,09	0,11	0,08
<i>Dialium polyanthum</i>	6	1,2	16,00	0,02	0,24	0,10	0,53	0,29
<i>Dialium tessmannii</i>	7	1,4	15,34	0,03	0,28	0,11	0,53	0,30
<i>Dichostemma glaucescens</i>	39	7,8	13,88	0,12	1,54	0,49	1,69	1,24
<i>Diogoa zenkeri</i>	1	0,2	57,32	0,05	0,04	0,21	0,11	0,12
<i>Diospyros bipendensis</i>	85	17	19,60	0,51	3,35	2,11	1,91	2,46
<i>Diospyros boala</i>	4	0,8	26,66	0,04	0,16	0,18	0,32	0,22
<i>Diospyros crassiflora</i>	40	8	17,17	0,19	1,58	0,76	1,59	1,31
<i>Diospyros deltoidea</i>	1	0,2	10,19	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Diospyros dendo</i>	13	2,6	13,55	0,04	0,51	0,15	0,42	0,36
<i>Diospyros sp</i>	2	0,4	23,73	0,02	0,08	0,07	0,21	0,12
<i>Dracaena arborea</i>	5	1	26,06	0,05	0,20	0,22	0,53	0,32
<i>Dracaena sp</i>	1	0,2	31,46	0,02	0,04	0,06	0,11	0,07
<i>Drypetes dinklagei</i>	9	1,8	16,89	0,04	0,36	0,17	0,64	0,39
<i>Drypetes gossweileri</i>	9	1,8	19,53	0,05	0,36	0,22	0,64	0,40
<i>Drypetes likwa</i>	64	12,8	19,40	0,38	2,53	1,56	2,01	2,03
<i>Enantia affinis</i>	1	0,2	26,11	0,01	0,04	0,04	0,11	0,06
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	5	1	60,08	0,28	0,20	1,17	0,53	0,63
<i>Eriocoelum microspermum</i>	1	0,2	16,08	0,00	0,04	0,02	0,11	0,05
<i>Erythrophleum suaveolens</i>	2	0,4	43,55	0,06	0,08	0,25	0,21	0,18
<i>Fagara lemairei</i>	4	0,8	29,40	0,05	0,16	0,22	0,32	0,23
<i>Fagara macrophylla</i>	8	1,6	40,53	0,21	0,32	0,85	0,85	0,67
<i>Fernandoa adolfi-friderici</i>	3	0,6	21,85	0,02	0,12	0,09	0,32	0,18
<i>Ficus exasperata</i>	7	1,4	30,78	0,10	0,28	0,43	0,53	0,41
<i>Ficus mucoso</i>	1	0,2	12,42	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Ficus sp</i>	1	0,2	15,45	0,00	0,04	0,02	0,11	0,05
<i>Fillacopsis discophora</i>	1	0,2	49,04	0,04	0,04	0,16	0,11	0,10
<i>Funtumia africana</i>	8	1,6	28,59	0,10	0,32	0,42	0,42	0,39
<i>Funtumia elastica</i>	11	2,2	33,21	0,19	0,43	0,79	1,06	0,76
<i>Gambeya africana</i>	14	2,8	20,62	0,09	0,55	0,39	0,85	0,60
<i>gambeya lacourtiana</i>	3	0,6	23,57	0,03	0,12	0,11	0,11	0,11
<i>Garcinia kola</i>	1	0,2	19,90	0,01	0,04	0,03	0,11	0,06
<i>Garcinia punctata</i>	1	0,2	11,62	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	100	20	25,97	1,06	3,95	4,36	0,74	3,02
<i>Gossweilerodendron balsamiferum</i>	3	0,6	26,62	0,03	0,12	0,14	0,32	0,19
<i>Grewia oligoneura</i>	28	5,6	30,99	0,42	1,10	1,74	1,59	1,48
<i>Guarea cedrata</i>	13	2,6	19,71	0,08	0,51	0,33	1,17	0,67
<i>Guarea laurentii</i>	1	0,2	10,19	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Hannoa klaineana</i>	112	22,4	22,85	0,92	4,42	3,78	2,01	3,41
<i>Heisteria parvifolia</i>	2	0,4	41,48	0,05	0,08	0,22	0,21	0,17
<i>Hunteria congolana</i>	6	1,2	16,84	0,03	0,24	0,11	0,42	0,26
Indéterminé1	1	0,2	24,52	0,01	0,04	0,04	0,11	0,06
Indéterminé2	2	0,4	33,25	0,03	0,08	0,14	0,11	0,11
Indéterminé3	2	0,4	16,26	0,01	0,08	0,03	0,21	0,11
Indéterminer	2	0,4	11,91	0,00	0,08	0,02	0,11	0,07

<i>Irvingia grandifolia</i>	23	4,6	35,92	0,47	0,91	1,92	1,27	1,37
<i>Irvingia robur</i>	1	0,2	12,68	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Isolona hexaloba</i>	3	0,6	40,02	0,08	0,12	0,31	0,32	0,25
<i>Julbernardia seretii</i>	1	0,2	10,06	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Khaya anthotheca</i>	2	0,4	19,59	0,01	0,08	0,05	0,21	0,11
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	1	0,2	12,90	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Laccodiscus pseudostipularis</i>	1	0,2	15,92	0,00	0,04	0,02	0,11	0,05
<i>Lannea welwitschii</i>	7	1,4	26,12	0,08	0,28	0,31	0,53	0,37
<i>Lasiodiscus mannii</i>	10	2	29,75	0,14	0,39	0,57	0,95	0,64
<i>Lovoa trichilioides</i>	1	0,2	18,63	0,01	0,04	0,02	0,11	0,06
<i>Macaranga monandra</i>	3	0,6	12,74	0,01	0,12	0,03	0,21	0,12
<i>Maesopsis eminii</i>	7	1,4	21,85	0,05	0,28	0,22	0,42	0,31
<i>Majidea foresteri</i>	2	0,4	16,88	0,01	0,08	0,04	0,11	0,07
<i>Mammea africana</i>	1	0,2	59,87	0,06	0,04	0,23	0,11	0,13
<i>Maranthes glabra</i>	1	0,2	45,70	0,03	0,04	0,14	0,11	0,09
<i>Margaritaria discodea</i>	3	0,6	26,33	0,03	0,12	0,13	0,11	0,12
<i>Massularia acuminata</i>	4	0,8	12,18	0,01	0,16	0,04	0,32	0,17
<i>Memecylon candidum</i>	1	0,2	10,83	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Memecylon cinnamomoides</i>	1	0,2	11,94	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Microdesmis yafungana</i>	22	4,4	13,99	0,07	0,87	0,28	1,38	0,84
<i>Millettia drastica</i>	5	1	20,43	0,03	0,20	0,14	0,53	0,29
<i>Millettia eetveldeana</i>	2	0,4	20,94	0,01	0,08	0,06	0,21	0,12
<i>Monodora angolensis</i>	35	7	23,82	0,31	1,38	1,28	1,69	1,45
<i>Monodora myristica</i>	4	0,8	17,52	0,02	0,16	0,08	0,42	0,22
<i>Morinda lucida</i>	3	0,6	30,52	0,04	0,12	0,18	0,32	0,21
<i>Musanga cecropioides</i>	23	4,6	32,03	0,37	0,91	1,53	1,17	1,20
<i>Myrianthus arboreus</i>	1	0,2	13,06	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Myrianthus preussii</i>	11	2,2	13,37	0,03	0,43	0,13	0,64	0,40
<i>Nauclea diderrichii</i>	3	0,6	23,12	0,03	0,12	0,10	0,32	0,18
<i>Nauclea vanderguchtii</i>	2	0,4	16,43	0,01	0,08	0,03	0,21	0,11
<i>Nesogordonia leplaei</i>	1	0,2	49,36	0,04	0,04	0,16	0,11	0,10
<i>Octoknema affinis</i>	3	0,6	33,97	0,05	0,12	0,22	0,32	0,22
<i>Omphalocarpum mortehani</i>	3	0,6	19,13	0,02	0,12	0,07	0,32	0,17
<i>Ongokea gore</i>	1	0,2	49,04	0,04	0,04	0,16	0,11	0,10
<i>Oxyanthus giorgii</i>	2	0,4	13,90	0,01	0,08	0,03	0,11	0,07
<i>Oxystigma bucholzii</i>	1	0,2	30,10	0,01	0,04	0,06	0,11	0,07
<i>Pachystela seretii</i>	9	1,8	19,17	0,05	0,36	0,21	0,74	0,44
<i>Pancovia harmsiana</i>	23	4,6	14,74	0,08	0,91	0,32	1,17	0,80
<i>Pancovia laurentii</i>	2	0,4	17,29	0,01	0,08	0,04	0,11	0,07
<i>Panda oleosa</i>	20	4	35,05	0,39	0,79	1,59	1,27	1,22
<i>Parkia bicolor</i>	1	0,2	43,47	0,03	0,04	0,12	0,11	0,09
<i>Parkia filicoidea</i>	1	0,2	35,83	0,02	0,04	0,08	0,11	0,08
<i>Pauridiantha callicarpoides</i>	2	0,4	11,18	0,00	0,08	0,02	0,21	0,10
<i>Pauridiantha dewevrei</i>	1	0,2	10,19	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Pentaclethra macrophylla</i>	25	5	28,94	0,33	0,99	1,35	1,69	1,35
<i>Peptadeniastrum africanum</i>	1	0,2	73,25	0,08	0,04	0,35	0,11	0,16
<i>Pericopsis elata</i>	3	0,6	93,54	0,41	0,12	1,70	0,21	0,68
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	113	22,6	21,56	0,82	4,46	3,40	1,91	3,26
<i>Pleiocarpa pycnantha</i>	1	0,2	10,57	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Polyalthia suaveolens</i>	11	2,2	16,68	0,05	0,43	0,20	0,85	0,49
<i>Pseudospondias microcarpa</i>	6	1,2	34,37	0,11	0,24	0,46	0,53	0,41
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	26	5,2	24,39	0,24	1,03	1,00	1,59	1,21

<i>Pterygota bequaertii</i>	36	7,2	19,36	0,21	1,42	0,87	1,27	1,19
<i>Pycnanthus angolensis</i>	3	0,6	11,16	0,01	0,12	0,02	0,32	0,15
<i>Pycnanthus marchalianus</i>	61	12,2	18,76	0,34	2,41	1,39	2,12	1,97
<i>Rhabdophyllum arnoldianum</i>	4	0,8	11,07	0,01	0,16	0,03	0,32	0,17
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	1	0,2	14,49	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Rinorea oblongifolia</i>	54	10,8	14,20	0,17	2,13	0,71	1,80	1,55
<i>Schumanniohyton magnificum</i>	1	0,2	12,10	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Spathodea campanulata</i>	2	0,4	22,10	0,02	0,08	0,06	0,21	0,12
<i>Staudtia gabonensis</i>	9	1,8	11,92	0,02	0,36	0,08	0,74	0,39
<i>Sterculia bequaertii</i>	1	0,2	30,57	0,01	0,04	0,06	0,11	0,07
<i>Sterculia tragacantha</i>	1	0,2	14,68	0,00	0,04	0,01	0,11	0,05
<i>Strombosia grandiflora</i>	6	1,2	19,88	0,04	0,24	0,15	0,32	0,24
<i>Strombosia pustulata</i>	38	7,6	22,82	0,31	1,50	1,28	1,80	1,53
<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	41	8,2	22,14	0,32	1,62	1,30	1,27	1,40
<i>Symphonia globulifera</i>	120	24	24,66	1,15	4,74	4,72	2,01	3,82
<i>Synsepalum subcordatum</i>	1	0,2	32,96	0,02	0,04	0,07	0,11	0,07
<i>Tabernaemontana crassa</i>	4	0,8	11,65	0,01	0,16	0,04	0,42	0,21
<i>Tessmannia africana</i>	4	0,8	21,25	0,03	0,16	0,12	0,42	0,23
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	3	0,6	33,28	0,05	0,12	0,22	0,32	0,22
<i>Thomandersia hensii</i>	6	1,2	14,23	0,02	0,24	0,08	0,64	0,32
<i>Treulia africana</i>	2	0,4	18,55	0,01	0,08	0,04	0,21	0,11
<i>Trichilia gilgiana</i>	21	4,2	17,18	0,10	0,83	0,40	0,95	0,73
<i>Trichilia gilletii</i>	2	0,4	20,70	0,01	0,08	0,06	0,21	0,12
<i>Trichilia welwitschii</i>	48	9,6	19,27	0,28	1,89	1,15	1,59	1,55
<i>Tridemostemon claessensii</i>	3	0,6	36,49	0,06	0,12	0,26	0,32	0,23
<i>Tridemostemon omphalocarpoides</i>	2	0,4	16,00	0,01	0,08	0,03	0,11	0,07
<i>Trilepisium madagascariensis</i>	33	6,6	26,94	0,38	1,30	1,55	1,38	1,41
<i>Turraeanthus africanus</i>	2	0,4	13,69	0,01	0,08	0,02	0,21	0,11
<i>Uapaca guineensis</i>	6	1,2	52,44	0,26	0,24	1,07	0,42	0,58
<i>Uvariopsis congensis</i>	2	0,4	18,39	0,01	0,08	0,04	0,21	0,11
<i>Vitex doneana</i>	5	1	32,27	0,08	0,20	0,34	0,53	0,35
<i>Vitex welwitschii</i>	6	1,2	23,25	0,05	0,24	0,21	0,42	0,29
<i>Voacanga africana</i>	2	0,4	37,34	0,04	0,08	0,18	0,21	0,16
<i>Xylia ghesquierei</i>	1	0,2	79,62	0,10	0,04	0,41	0,11	0,19
<i>Xylopiya aethiopica</i>	2	0,4	25,72	0,02	0,08	0,09	0,11	0,09
<i>Xylopiya phloiodora</i>	2	0,4	22,45	0,02	0,08	0,07	0,21	0,12
Total: 180 espèces	2534	506,8	24,69	24,26	100,00	100,00	100,00	100,00

Fréquences des espèces recensées le long de la surface d'inventaire (20 placeaux) dans la forêt de terre ferme
 Légende: (a) nombre total des troncs; (b) nombre de placeaux où l'espèce est présente; (c) fréquence relative de l'espèce

Espèces	Placettes																				a	b	c
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
<i>Aidia micrantha</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	125	20	2,12
<i>Albizia gummifera</i>		1		2			1	3	3		1		3	1		2		2			20	11	1,17
<i>Albizia sp</i>							1														1	1	0,11
<i>Albanblackia marieii</i>	1				1																2	2	0,21
<i>Aningeria altissima</i>			1															1			1	1	0,11
<i>Aningeria robusta</i>																					1	1	0,11
<i>Anonidium mannii</i>						6	7	2	2	2	2	7	3	4	1						51	14	1,48
<i>Anonotha acuminata</i>														1							1	1	0,11
<i>Anonotha fragrans</i>	4	1	4	6	6	2	6	3	2		2	1									37	11	1,17
<i>Anonotha gillettii</i>												2									2	1	0,11
<i>Anonotha macrophylla</i>		1	3	1	1					2	1	2	1	1	1	5	6	1	3	3	32	15	1,59
<i>Antiaris welwitscii</i>					5																5	1	0,11
<i>Antrocaryon nannanii</i>										2	2										1	1	0,11
<i>Autrarella congolensis</i>																					5	3	0,32
<i>Baikaea insignis</i>						1		1	6	8	3	2									1	1	0,11
<i>Bartera nigriflora</i>													1	1							1	1	0,11
<i>Beilschmiedia gilbertii</i>													1	1							7	7	0,74
<i>Berlinia grandiflora</i>																					1	1	0,11
<i>Bridelia atroviridis</i>								2													6	5	0,53
<i>Canarium schweinfurthii</i>															1						2	2	0,21
<i>Carapa procera</i>	1		1	1																	3	3	0,32
<i>Ceiba pentandra</i>	5	2	3	1	10	6	3	5	13	2	5	9	8	6	5	5	4	5	1	4	102	20	2,12
<i>Celtis mildbraedii</i>	1			2		1	2	2	2	1	1	1		2	1	1	4	5	1	4	20	12	1,27
<i>Chlamydocola chlamydantha</i>	1		6	4				1	2	3	1		1								1	1	0,11
<i>Chytranthus carneus</i>													1								25	12	1,27
<i>Chytranthus macrobotrys</i>	1	1											3								10	7	0,74
<i>Cleistanthus mildbraedii</i>	6	7	12	6	13	18	12	18	12	19	14	10	9	7							3	3	0,32
<i>Cleistanthus glauca</i>	1	2	1																		190	19	2,01
<i>Coelocaryon botryoides</i>	1	2	1																		4	3	0,32
<i>Coelocaryon preussii</i>	2	4	1	7	4	3	1	4	6	5	6	6	20	7	7	9	2	8	4		106	19	2,01
<i>Coffea sp</i>															1						1	1	0,11
<i>Cola acuminata</i>	2		2	1				1						2	4	1	1				15	9	0,95
<i>Cola griseiflora</i>			3	3		1		2	1	2		1	1	1				1			16	10	1,06
			1	1			2					1	1	1		1	1				8	7	0,74

Fréquences des familles recensées le long de la surface d'inventaire (20 placeaux) dans la forêt de terre ferme
 Légende: (a) nombre total des troncs; (b) nombre de placeaux où l'espèce est présente; (c) fréquence relative de l'espèce

Familles	Placettes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	a	b	c
Acanthaceae	1	1	1	1	1							1				1						6	6	1,21
Agavaceae			1				1			1		1	1					1				6	6	1,21
Anacardiaceae	3					1	3					4	2	1		1		1				18	10	2,02
Annonaceae	2	3	5		2	9	12	5	3	5	5	5	16	5	10	3	1	9	9	9	2	115	19	3,83
Apocynaceae		1	3	2	1	3	2	1	2	2		2	1	3	2	3		3	2	1		32	16	3,23
Bignoniaceae							1	1				2						1				5	4	0,81
Bombacaceae				2			1	2	2	1	1	1	1			2	1	1	4			20	12	2,42
Boraginaceae	1	1	2																			4	3	0,60
Bursaraceae	1		1	1											1							4	4	0,81
Caesalpinaceae	21	34	22	17	12	8	16	12	9	20	20	17	5	24	4	7	13	32	4	4	301	20	4,03	
Chrysobalanaceae	1																					1	1	0,20
Clusiaceae	3		2	2	3	2	5	8	11	8	10	11	7	2	15	5	5	5	8	13	125	19	3,83	
Combrétaceae																1						1	1	0,20
Ebenaceae	8	21	7	16	14	3	6	4	5	1	7	7	9	4	3	14	6	6	2	2	145	20	4,03	
Euphorbiaceae	13	9	21	9	21	25	23	26	22	26	17	21	19	11	7	12	13	6	15	10	326	20	4,03	
Fabaceae	1	1	2		2	2	2	2	3	3	3	2	3	1	3		2	1	4	4	36	16	3,23	
Flacourtiaceae					1	1								1	1			1	1			7	7	1,41
Indéterminé1																			1			1	1	0,20
Indéterminé2	2																					2	1	0,20
Indéterminé3								1	1													2	2	0,40
Iringiaceae	2		5		1			3		1	1	1	3	2		2			1	3	25	12	2,42	
Lauraceae				1																		1	1	0,20
Lecythidaceae	6			3	5	4	6	6	5	10	7	14	5	5	5	9	3	6	11	3	113	18	3,63	
Melastomataceae				1								1										2	2	0,40
Meliaceae	5	4	4	2	11	7	5	5	13	3	5	9	8	9	6	6	6	7	3	6	124	20	4,03	
Mimosaceae	1	1	2	3		1	3	5	6	3	2		6	3	1	7	1	3	2	4	54	18	3,63	
Moraceae	5	9	7	6	16	7	11	9	5	4	6	5	12	9	9	7	6	6	13	5	157	20	4,03	
Myrsinaceae	4	9	6	9	8	9	5	7	14	8	8	7	21	12	15	13	7	12	5	1	180	20	4,03	
Ochnaceae			2																			4	3	0,60
Octoknemaceae																	1					3	3	0,60
Oilacaceae	8	3	4	5	7	16	4	1	1	5	2	5	3	4		9	6	3	2	1	89	19	3,83	

