

UNIVERSITE DE
KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT D'ÉCOLOGIE
ET GESTION DES
RESSOURCES VÉGÉTALES



B.P. 2012 Kisangani



**CARACTERISATION DES CHABLIS DANS LES FORETS MIXTE
ET MONODOMINANTE A *Gilbertiodendron dewevrei* (De Wild.) J.
Léonard DANS LA RESERVE FORESTIERE DE MASAKO RDCongo**

Par

Josué MUHINDO MANUSI

Mémoire

Présenté et Défendu en vue de l'obtention du
Diplôme de LICENCE en SCIENCES

Option : BIOLOGIE

Orientation : BOTANIQUE/EGRV

**Directeur : P. Dr. NSHIMBA SEYA WA
MALALE**

**Encadreur : C.T. John MABAY
KIDINDA**

Année Académique 2010-2011

REMERCIEMENTS

Pour avoir accès à un fruit mur, il s'avère nécessaire de cultiver la patience, l'endurance, l'amour du travail et plus encore une sincère collaboration avec des personnes de son entourage.

Nous voici en fait au terme de nos études qui nous ont couté tous les risques.

Que le Tout-Puissant, le Seigneur des seigneurs, Dieu compatissant reçoive ici nos sincères actions de grâce pour nous avoir accordé tout ce qu'il fallait pour la réussite de ce travail.

Nous tenons à remercier le Professeur Hippolyte NSHIMBA SEYA WAMALALE, nonobstant toutes ses occupations a accepté de diriger ce travail jusqu'à sa réalisation. Ses critiques, suggestions et contributions ont permis d'améliorer la qualité de ce travail.

Nous adressons toutes nos reconnaissances au Chef des Travaux John MABAY KIDINDA, pour avoir consacré son temps, son énergie et ses facultés afin que ce travail trouve une forme plus ou moins acceptable dans le monde scientifique.

Nous remercions en outre, tous nos enseignants pour leurs efforts qui nous ont assuré une formation de qualité. Nous citons à l'occurrence les Professeurs Léopold NDJELE, Honorine NTAHOBAVUKA, Jean-Marie KAHINDO MUHONGYA, KAMABU WASOMBOLWA, et les Chefs de Travaux Roger KATUSI, Christophe LOMBA, Prosper SABONGO, Crispin GEMBU pour ne citer que ceux-là.

Que la personne de Papa KOMBOZI trouve ici sa part de remerciement pour nous avoir accompagnés sur le terrain en nous réconfortant.

D'une manière particulière, nous adressons nos profondes gratitude à nos parents pour leur prise en charge tant financière, logistique que morale. Que notre oncle Josaphat MUHINGI, son épouse Jacque SIRIWAYO, nos aînés KAMBALE KIMBULI, Jeannette KALIVANDA, ASINATA KYALWAHI, Jacques SALUMU, Frères et Sœurs reçoivent par ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Nous serions ingrats de finir cette page sans penser à nos compagnons de lutte Jean-Louis SIVILAKA, M. MASINDA, Patrick KAMAVU, Rosalie LWANZO, Angel AMETIANGWE, John KABONGO, Grégoire SADIKI et ADUBANG'O U. Particulièrement, nous pensons à Damiens K. NDUNGO, ami intime, Héritier LUKWAMIRWE, mon cadet obéissant, Michel WAMENYA, John WABULA et les autres qui, même dans les moments difficiles ne nous ont pas abandonné.

Que nos proches de la CECA 20, mes amis Solange MUKITO et sa famille, Justin LUKOMBOLA trouvent à travers ces quelques lignes notre sincère gratitude.

DEDICACE

A l'Eternel revêtu de majesté, de force, qui existe de toute éternité, miséricordieux, compatissant, lent à la colère et riche en bonté, et dont les œuvres sont admirables, etc. (Psaume 93,1-2 ; 103,8 ; 139,14),

A ma très chère mère Céline KAHAMBU MUHINGI,

A ma future épouse,

Josué MUHINDO MANUSI.

RESUME

Notre étude a été menée dans les chablis ou trouées au sein des formations forestières mixte et monodominante à *Gilbetiodendron dewevrei*.

L'objectif global de ce travail est de pouvoir caractériser structurellement et floristiquement les chablis à l'intérieur de ces forêts.

Les objectifs spécifiques poursuivis dans ce travail ont été :

- Inventorier les différentes espèces qui colonisent les trouées,
- Evaluer le niveau de la diversité entre elles.

Dans la forêt mixte, sur une étendue de 0,16ha, nous avons recensé 1212 individus répartis en 159 espèces et 43 familles, dans la forêt monodominante sur l'étendue de 0,12ha, nous avons eu 1134 individus groupes dans 114 espèces et 40 familles.

A l'issue des résultats obtenus, l'espèce *Scaphopetalum thonneri* abonde les deux types de forêt où elle est de l'ordre de 44,444% dans la forêt monodominante et de 23,680% dans la forêt mixte. La famille abondante dans ces deux formations forestières est celle de *Malvaceae* avec 47,090% dans la forêt monodominante et 28,053% dans la forêt mixte.

La famille dominante dans la formation monodominante est celle de *Fabaceae* avec 34,357% et celle de *Malvaceae* domine dans la formation mixte.

Signalons tout de même que nous avons évalué la structure diamétrique, la classe qui renferme bon nombre de pieds dans les deux formations est celle de 0,5 à 10,5 (régénérants). La proportion est de 759 individus sur 942 soit 80,5% pour la forêt monodominante et 600 individus sur 823 soit 72,8% dans la forêt mixte. Les indices de diversité ont à leur tour été calculés.

SAMMARY

Our research has done in opened canopy in mixed forest and dominant un *Gilbetiendron dewevrei*.

The global aim, target of this word is to see how to take some characteristics structuralys and foresticaly of the opened canopy inside this forest

The specifics goals target of this work have been:

- Taken in stock the different species whis make slave ah the opened canopy
- Examination of diversity between then

In the mixed forest on the surface of 0,16ha, we have examined 1212 individuals grouped in 159 species and 43 families,

In monodominante forest on the large surface of 0,12ha we have had 1134 individuals groups in 114 species and 40 families.

At the end the resultant we found, the spece *Scaphopetahum thonneri* is abundant both type of forest where is ordered 44,444% in monodominante forest and 23,680% in the mixed forest.

The abundant family in both is for *Malvaceae* with 47,090% in the monodominante forest and 28,053% in the mixed forest.

The dominant family in the monodominante formation is for *Fabaceae* with 34, 35% and so *Malvaceae* is abundant in mixed formation.

Let's say that as far we examined the diametric structure, the class with contains a good number of feet in the two formations is 0, 5 to 2,5 in regeneration's group. The proportions is 759 individuals out of 823 either 80, 5% for the monodominante forest and 600 individuals out 823 either 72, 8% in mixed forest.

In fact what has been calculated accounting to the diversity.

1. INTRODUCTION

I.1. Généralités sur les trouées en forêts tropicale humide et cadre de l'étude

Les forêts tropicales humides sont généralement caractérisées par la complexité non seulement structurale et floristique, mais également comportementale au regard de la diversité des moyens que développent les espèces qui les composent (animales et végétales) pour assurer leur survie (Denslow, 1995).

Bien qu'établissant un certain équilibre avec son environnement qui lui confère un caractère climacique, la masse forestière tropicale reste une entité soumise à un dynamisme perpétuel, que ce soit du niveau de sa canopée ou au niveau de ses sous-étages (Richards, 1952)

Si au niveau de leur canopée, la périodicité foliaire due à la dominance des espèces caducifoliées et semi-caducifoliées, pouvant atteindre dans certaines conditions 70% (White, 2001), constitue un facteur prépondérant du dynamisme écologique ; dans les étages inférieurs par contre, le dynamisme reste tributaire de la formation des trouées dans la canopée.

Dans la forêt tropicale, les causes de la formation des trouées sont multiples. Par exemple, la chute d'un arbre sénescant, le glissement de terrain, la tornade ou foudre, ou encore l'action des grands animaux tels que les éléphants (VANDE WENGHE, 2004). Ce qui permet aux rayonnements solaires d'atteindre les sous-étages ou plus loin, le sol dans les forêts. Il s'ensuit, dans cette condition, hormis l'accroissement de l'intensité lumineuse, un accroissement de la température, de la teneur en eau du sol et une faible humidité atmosphérique avec comme conséquence, l'installation des nouvelles formes de vie.

Étant donné que bon nombre d'espèces forestières dépendent des ouvertures dans la canopée (chablis), pour accomplir un ou plusieurs phases de leur cycle vital, les mécanismes de la sylvigénèse se déclenchent permettant, l'installation des semis d'un grand nombre d'arbres tropicaux (Reira et Alexandre, 1988).

Pour l'ensemble des forêts, les trouées constituent donc à la fois la destruction d'une partie localisée du couvert forestier et le point d'amorçage du processus de la reconstitution qui conduit non seulement à la cicatrisation forestière, mais également au maintien de la diversité et de sa stabilité écologique (Vande Wengen, Op. Ci).

Par ailleurs, la grande masse forestière tropicale étant une véritable mosaïque des formations forestières d'aspect et de composition floristiques différentes et aussi établi sur des sites physiographiquement et édaphologiquement variés, on y rencontre également une diversité des chablis à stades de la reconstitution différents, allant de celles nouvellement formées à celles atteignant le stade ultime de la reconstitution (Denslow, op. cit.).

Etant donné qu'un grand nombre d'arbres des forêts tropicales germent sous l'ombre et leur jeunes semis entrent dans une phase latente, il nous a paru convenable de considérer les chablis en phase ultime de reconstitution pour caractériser cette diversification.

Notre travail s'inscrit dans le cadre du programme de la connaissance de la phytodiversité de la Réserve Forestière de Masako, en focalisant notre attention sur les chablis à l'intérieur du peuplement monodominant à *Gilbertiodendron dewevrei* et la forêt mixte.

I.2 Problématique

Les forêts tropicales humides sont généralement, du point de vue successionnelle, caractérisées par une stabilité climacique. Toutefois, cette stabilité successionnelle n'entraîne pas une identité continue de la composition floristique sur le plan spatial à l'intérieur de chaque masse forestière (Fournier et Sasson, 1983)

En outre, Lebrun et Gilbert (1954) considèrent qu'à l'hétérogénéité floristique spatiale qui caractérise les forêts tropicales, il s'associe également l'hétérogénéité environnementale liée à la physiographie et à l'édaphologie dans ces forêts qui les individualisent en plusieurs microhabitats structurés.

Pour expliquer l'origine des différences structurales et floristiques entre les formations mixtes et les formations monodominantes, les observations faites par bon nombre de chercheurs avaient abouti à des conclusions considérant que la fréquence des chablis ou troués dans les forêts mixtes leur offrait la possibilité de la diversification floristique et spécifique, comparativement aux forêts monodominantes (Richards, Op Cit) op cit) ; Longman et Jénik, 1974; Schnell, 1976).

Une affirmation jugée peu justifiable d'après les analyses de Hart (1985) qui souligne plutôt que ces différences essentiellement floristique étaient plus imputables à la différence dans la structure de leur canopée, qu'à la fréquence des trouées.

En effet, la canopée de la forêt mixte étant composée en grande partie d'essences caducifoliées dont les proportions peuvent atteindre 70 % (White, 1986), cela a une incidence remarquable en termes de la densité dans les différents sous compartiments synusiales de cette forêt.

Par ailleurs, Denslow (op.cit.) fait savoir qu'à l'intérieur de chaque cycle forestier, les trouées sont source d'hétérogénéité (environnementale) écologique provoquant les variations de température, d'intensité lumineuse et de la demande des nutriments. Ce qui conduit au partitionnement écologique de la forêt, créant certaines adaptations morphophysiologiques d'une part et d'autres parts, entraînant des regroupements floristiques.

Etant donnée que la création d'une trouée à l'intérieur d'une forêt constitue un mécanisme imprévisible d'une part et d'autres parts, l'hétérogénéité floristique spatiale observée dans les forêts tropicales, il s'ajoute l'hétérogénéité environnementale (physiographiques et édaphiques) et écologique (intensité lumineuse, température et demande en nutriment) qui individualisent les peuplements forestiers tropicaux en plusieurs micro-habitats. La question qu'on se pose reste celle de savoir comment une identité spécifique spatiale peut-elle être observée sur l'ensemble des trouées à l'intérieur d'une masse forestière ?

En effet, dans la forêt de l'Ituri, Hart (op. cit.) souligne que les espèces rencontrées dans les trouées de la forêt mixte et de la forêt monodominante se répétaient de façon régulière sur toute l'étendue étudiée, mais sous les canopées de celles-ci, ces espèces étaient pauvrement représentées. Ce qui revenait à dire que les trouées dans ces forêts étaient colonisées par les mêmes espèces.

De ce qui précède, pouvons-nous penser qu'une situation comparable relative à l'identité floristique et spécifique dans les trouées, peut-elle être observable dans ces peuplements dans la réserve de Masako où des grandes ouvertures dans la canopée ont provoqué des accroissements floristiques, avec comme conséquence un mélange fourni des espèces dans le sous-bois?

I.3. Hypothèses.

Eu égard aux variations spatiales internes liées à la composition floristique, à la physiographie, à l'édaphologie et l'écologie, nous pensons :

- Qu'il existerait des différences du point de vue floristique et spécifique entre les trouées ou chablis des ces différentes formations forestières.
- Que la diversité tendrait vers le maximum que vers le minimum dans les trouées de ces deux formations forestières.

I.4. Objectifs

I.4.1. Objectif global.

L'objectif global de ce travail est de pouvoir caractériser structurellement et floristiquement les chablis à l'intérieur de ces forêts.

I.4.2. Objectifs spécifiques.

Les objectifs spécifiques poursuivis dans ce travail sont :

- Inventorier les différentes espèces qui colonisent les trouées,
- Evaluer le niveau de la diversité entre elles.

I.5. Intérêt

Les études des chablis dans les forêts des environs de Kisangani sont encore insuffisantes et dans la réserve forestière de Masako, aucune étude n'a été entreprise dans ce sens.

L'intérêt de ce travail est de fournir aux chercheurs des données scientifiques qui leur permettront d'avoir une connaissance plus ou moins réaliste sur la composition floristique et sur la diversité spécifique dans les différents chablis de cette réserve.

En outre, cette réserve étant une entité biologique à préserver, ce travail constitue en soi un document de référence qui permettra aux gestionnaires, d'orienter leur plan de gestion dans le cadre du programme de conservation.

1.6. Travaux antérieurs.

Plusieurs travaux ont été réalisés dans les forêts tropicales, particulièrement dans leurs compartiments régénératifs. Nous pouvons citer à titre d'exemple :

1. SOKPON, 2004 ; Régénération naturelle dans les trouées de la forêt dense semi-décidue de POBE, Sud-est du Benin.

2. KAMBALE, 2009 ; Etude de la régénération naturelle dans les chablis de la forêt périodiquement inondée de l'île MBIYE.
3. NSHIMBA 2007 ; Etude floristique, écologique et phytosociologique des forêts de l'île Mbiye à Kisangani.
4. AMIS (1989) ; observation préliminaire sur les premiers stades de régénération de *petersianthus macrocarpus* dans la forêt de Masako à Kisangani
5. BIKUMBU (1989) ; Observation sur les premiers stades de régénération naturelle de *Gilbetiodendron dewevrei* dans la forêt primaire de Masako.
6. KATYA (2007) ; La régénération de *Pericopsis elata* dans la forêt de la Yoko.
7. BOYEMBA (2006) ; La diversité et la régénération naturelle d'essences forestières dans la forêt dense d'Ubundu.

CHAPITRE I. MILIEU D'ETUDE ET GENERALITES SUR LES CHABLIS

I.1. Milieu d'étude

I.1.1. Situation Géographique

Masako est une réserve forestière située au Nord-est de la Ville de Kisangani au point kilométrique quatorze (PK14), sur l'ancienne route Kisangani – Buta.

Cette réserve se trouve dans la localité BATIABONGENA, une entité administrative de la Commune de la Tshopo dont l'altitude est comprise entre 360 m et 460 m (NYAKABWA, 1982). Elle couvre une superficie de 2105 ha dont 1/3 est occupé par la forêt primaire au nord-est, les 2/3 par les forêts secondaires et des cultures.

Géographiquement, cette réserve a comme coordonnées

- 0°36' latitude Nord
- 25°13' longitude Est (DUDU 1991)

Localisation

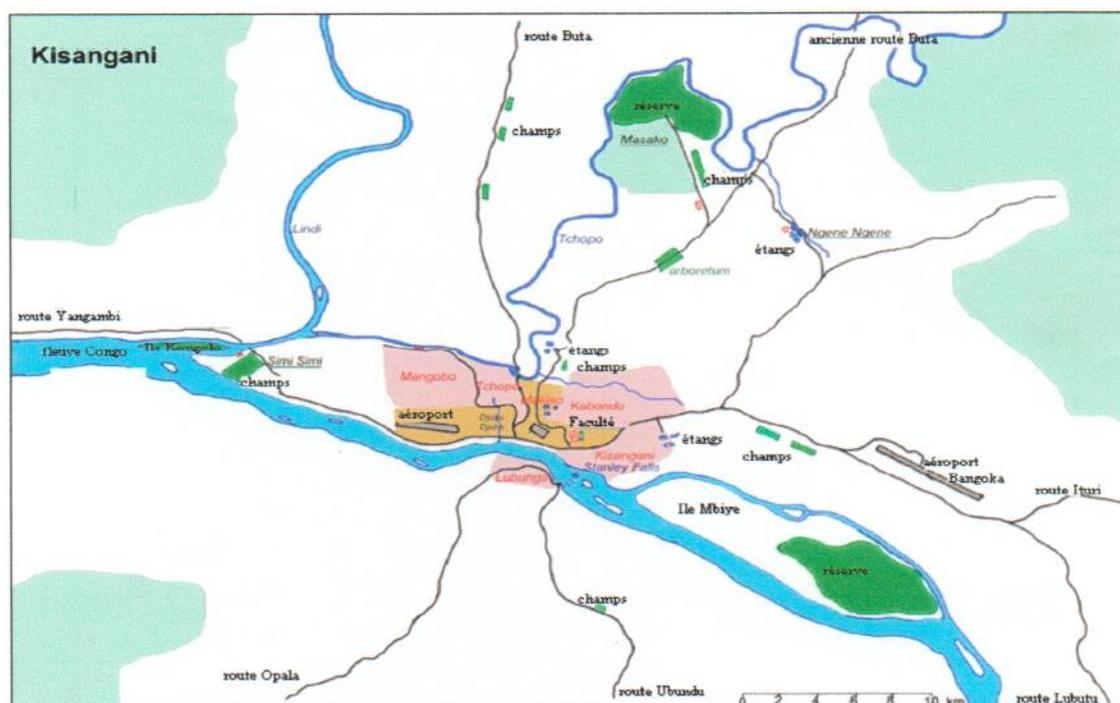


Figure 1 : Localisation de la réserve de Masako

Il convient de signaler qu'un Centre d'Ecologie Forestière au Congo (C.E.F.O.C) a été installé dans cette réserve par la Faculté des Sciences, pour étudier le fonctionnement global de l'écosystème.

I.1.2. Climat

La réserve forestière de Masako et ses environs jouissent globalement du climat de Kisangani, nonobstant quelques petites modifications liées au couvert végétal et à son hydrographie (Juakaly, 2007).

D'après Gaffaux cité par Juakaly (Op. Cit), cette zone est caractérisée par un climat de type « Af » selon la classification de Köppen. Dans cette classification « A » désigne un climat chaud avec les pluviosités réparties sur toute l'année, c'est-à-dire sans saison sèche absolue et les moyennes mensuelles de températures supérieures à 18°C et « F » : les moyennes mensuelles des précipitations du mois le plus sec supérieures à 60 mm. La température moyenne mensuelle varie entre 25,3°C en mars et 23,5°C en août, avec une moyenne annuelle de 24,4°C.

L'humidité relative de l'air oscille autour de 79,1% en février et 87,3% en juillet avec moyenne annuelle de 84,0%. Les précipitations sont abondantes toute l'année, bien qu'irrégulièrement réparties avec une moyenne annuelle de 1782,7mm (Juakaly, op. Cit.).

I.1.3. hydrographie.

Masako, le nom de la réserve est en effet l'un des 13 cours d'eau qui constituent son réseau hydrographique. Mais l'hydrographie en général, est dominée par une seule grande rivière, la Tshopo.

I.1.4. Végétation.

La végétation de la réserve forestière de Masako est un assemblage des diverses formations allant des jachères jeunes aux forêts primaires. En ce qui concerne les forêts primaires, on rencontre dans cette réserve une forêt primaire monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* à l'Est, dans laquelle cette dernière espèce domine dans presque toutes les classes de diamètre et un peuplement mélangé d'espèces à l'Ouest ou forêt mixte dans lequel la dominance d'une seule espèce ne dépassent pas 60%

La forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* se caractérise par un dôme continu et une régularité de son couvert végétal. Les grandes ouvertures dans la canopée de cette forêt ont favorisé la prolifération des lianes ligneuses qui atteignent facilement la canopée de cette forêt. Le

sous- bois est clair, ce qui permet une progression aisée bien qu'à plusieurs endroits, l'accroissement de la densité floristique entraîne une mauvaise visibilité et réduit la progression (MABAY, 1994).

On y distingue quatre strates :

- Une strate arborescente supérieure dominée par *G. Dewevrei*, *Polyalthia suaveolens* ; *Strombosia glaucescens* et *Cynometra hankei*
- La strate arborescente inférieure est caractérisée par *Anonidium manni*, *Diospyros melocarpa*, *Strombosia grandiflora*.
- Dans la strate arbustive, on note des espèces telles que : *Scaphopetalum thonneri*, *Aidia micrantha*, *Alchornea floribunda*, et les lianes comme *Gnetum Africanum*, *Manniophyton fulvum*, *Millettia duchesnei* et *Triclisia gillettii*.

I.14.1. Forêt secondaire vieille

Elle a été décrite par KAHINDO (1988) et on y distingue trois strates :

La strate arborescente dominant les espèces telles que : *Petersiathus macrocarpus*, *Pynanthus angolensis*, *Uacapa guineensis* qui constituent les principales espèces.

Dans la strate arbustive, on trouve les espèces : *Musanga cecropioides*, *Barteria nigritiana* et *Trichilia rubescens*.

La strate herbacée est dominée par les espèces : *Palisota barberi*, *Palisota ambigua*, *Costus lucanusianus*, *Marantochloa purpurea*, *Haumania leonardiana* et des espèces lianescentes telles que *Dewevrea bilabiata*. On y trouve également les régénérats des espèces de la strate arborescente.

Il faut noter que celle – ci diffère de la formation forestière primaire par absence des grands arbres (JUAKALY, op. cit).

I.1.4.2. Forêt secondaire jeune

Ce milieu est particulièrement caractérisé par l'abondance des espèces telles que *Musanga cecropioides*, *Macaranga monandra*, *M.spinosa* et quelques espèces herbacées telles que : *Afromomum laurentii*, *Costus lucanusianus*, *Ataenidia conferta*.

I.1.5. Relief et Sol de Masako

La réserve forestière de Masako fait partie de la zone des plateaux situés sur le rebord oriental qui ceinture la grande zone dépressive du bassin congolais (Germain et Evrard, 1954 cité par Nyakabwa, 1982), à plus ou moins 500 m d'altitude.

Comme la plupart des sols des régions tropicales, ces sols formés sous forêt dense ombrophile présentent des caractéristiques ci-après : ce sont des sols ferralitiques pauvres en éléments minéraux.

Ces sols forestiers, généralement recouverts par une mince couche des débris végétaux en décomposition rapide, puis vient un horizon faiblement coloré renfermant de la matière organique et moins argileuse dont la teinte varie couramment depuis le rouge jusqu'au rouge vif ou même rouge violacé dans sont milieu inférieur.

CHAPITRE II: MATERIEL ET METHODES

II.1. Matériel.

Les matériels qui nous ont servi pendant la récolte des données pour la réalisation de ce travail étaient composés de :

- un pentadécamètre de 50 m qui nous a servi à délimiter les parcelles d'enquête ou placeaux
- une boussole pour la précision de l'angle lors de la délimitation des dispositifs et pour l'orientation des chablis,
- un pied à coulisse pour mesurer les diamètres des individus à $DBH \leq 10$ cm,
- un DBH-mètre pour mesurer les diamètres des individus à $DBH \geq 10$ cm,
- une machette pour l'ouverture des layons de limitation,
- un carnet et un crayon pour la prise des données,
- une presse à bois, un sécateur et du papier journaux pour récolter des échantillons.

Le matériel biologique a été constitué des quelques spécimens d'herbier.

II.2. Méthodes.

II.2.1 Inventaire floristique.

Etant donné que notre travail consiste à caractériser les chablis dans les deux forêts (mixte et monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei*), nous avons délimité sept dispositifs (Placeaux) de 20 m x 20 m, soit 400 m² dont quatre dans la forêt mixte et trois dans la forêt monodominante ; ce qui représente une superficie totale de 2800 m².

Tous les individus à D.B.H ≥ 5 cm et ≤ 10 cm étaient inventoriés, y compris ceux à D.B.H ≥ 10 cm.

Il convient de souligner que nous avons, en dehors des plantes ligneuses, inventoriés également les herbacées pour estimer l'influence des ouvertures dans la canopée, sur la diversité des chablis.

II.2.2. Identification des espèces.

L'identification des espèces s'est réalisée sur le terrain par l'examen de certains caractères morphologiques tels que la forme des feuilles, des fleurs et des fruits, la couleur des l'écorce et du latex, l'odeur et l'épaisseur de l'écorce, la présence ou l'absence du latex etc. Les espèces indéterminées étaient analysées à l'herbarium de la Faculté des Sciences pour être identifiés par comparaison avec les échantillons conservés.

II.2.3. Analyses quantitatives.

Pour l'analyse de nos données, nous avons pris en compte les paramètres ci-après :

II.2.3.1. L'abondance relative d'une espèce ou d'une famille

C'est le rapport entre le nombre d'individus d'une espèce ou d'une famille et le nombre total d'individus dans l'échantillon élevé en pourcentage :

$$\text{Formule : } DeR_{sp} = \text{Error! } \times 100$$

$$DeR_{fa} = \text{Error! } \times 100$$

II.2.3.2. La dominance relative (DoR) des espèces et des familles.

C'est la proportion de la surface terrière d'une espèce (St.sp) ou d'une famille (St.f) par rapport à la surface terrière globale (St.g) élevée en pourcentage. Celle-ci tient compte de la taille des individus et met en évidence les taxons qui occupent une grande surface dans la forêt (KATUSI, 2008).

$$\text{Formule : } DoR_{sp} = \text{Error! } \times 100$$

$$DoR_{fa} = \text{Error! } \times 100$$

$$= [(St. sp \text{ ou } St. fam) / (St. g)] \times 100 \text{ où}$$

ST_{sp} = surface terrière d'une espèce ;

ST_{fam} = surface terrière d'une famille ;

ST_{tot} = surface terrière globale.

II.2.3.3. La surface terrière

C'est la surface occupée par un arbre à 1,30 m du sol. Elle indique le degré du remplissage d'une forêt. DBH. Elle se calcule en multipliant le diamètre au carré (D^2) par le pi



$$St = \frac{D^2 \times \pi}{4}$$

Il convient de noter que les individus à D.B.H $\geq 0,5$ cm et ≤ 10 cm inventoriés dans le cadre de cette étude étant de faibles hauteurs, les mesures de leurs D.B.H se sont faites au niveau des collets.

II.2.3.4. La structure diamétrique

C'est la répartition des individus inventoriés (ligneux) par classe de diamètre. Elle est porteuse d'information sur l'équilibre du peuplement. L'intervalle choisi dans le classement des individus régénérants est de 2 cm. Ainsi, avons définis 5 classes de D.B.H. dans les deux formations forestières.

Néanmoins, les individus à DBH ≥ 10 ont été repartis en classes dont l'intervalle a été de 20 cm. Ainsi dans la forêt monodominante nous avons obtenu 5 classes et dans la forêt mixte nous avons obtenu 3 classes de diamètre.

II.2.3.5. La diversité des taxons.

Elle a été évaluée en fonction du nombre d'individus par espèce ou par familles. Dans le traitement, nous avons fait usage des indices suivants :

II.2.3.5.1. Indices de Shannon-Weaver (H').

Selon Frontier et Pichod-Viale (1995) cité par Masiala 2009, l'indice de diversité de Shannon-Weaver permet d'étudier les peuplements végétaux en évaluant l'abondance des diverses espèces qu'ils comportent à partir du pourcentage de la surface du sol couverte par les individus de chaque espèce. Cet indice est relativement indépendant de la taille de l'échantillon.

Cet indice est calculé selon la formule suivante :

$$H' = \sum_{i=1}^s f_i \cdot \text{Log}_2 f_i$$

Cet indice de diversité varie à la fois en fonction du nombre d'espèces présentes et en fonction du recouvrement relatif des diverses espèces. Il est maximal quand tous les individus sont repartis d'une façon égale sur toutes les espèces. Il est cependant minimal si tous les individus du peuplement appartiennent à une seule et même espèce.

L'indice de Shannon est souvent accompagné de l'indice d'équitabilité de Pielou, appelé également indice d'équitabilité qui représente le rapport maximal théorique dans le peuplement.

II.2.3.5.2. Indice de Simpson (1-D).

Il mesure la probabilité que deux individus sélectionnés au hasard appartiennent à la même espèce. Il s'agit du calcul de la dominance des espèces au sein de la communauté végétale. Cet indice atteint sa valeur maximale lorsqu'il n'y a qu'une seule espèce présente (dominance complète) et tend vers 1 lorsqu'il y a un grand nombre d'espèces, chacune d'elle ne représentant qu'une très petite fraction du total (absence de dominance). L'indice de Simpson est donc, la somme des carrés des fréquences relatives (P_i) des individus de chaque espèce. Il se calcule en utilisant la formule :

$$I - D = I - \sum (p_i)^2$$

p_i : nombre d'individus de l'espèce donnée ou d'une population

Cet indice aura une valeur de 1 pour indiquer le maximum de diversité et une valeur de 0 pour indiquer le minimum de diversité. Lorsqu'on pense en termes de diversité, on préconise le calcul de son indice réciproque 1-D de telle sorte qu'un indice élevé reflète une diversité élevée (Belesi, 2009 cité par Masiala, op cit).

II.2.3.5.3 Indice d'équitabilité de Pielou (R),

Aussi appelé « evenness » ou régularité (R) (Frontier et Pichod-Viale, op. cit.). Cet indice de la diversité est le rapport de la diversité observée (H') à la diversité maximale observable (H'_{max}) avec le même nombre d'espèce. La diversité est donc déterminée à partir de la diversité de Shannon. Cet indice est défini par la formule :

$$R = \frac{H'}{H'_{max}}$$

En forêt, les valeurs de la régularité varient généralement entre 0,75 et 0,85 (Rollet, 1974 cité par Masiala, op cit). Elle varie donc entre 0 et 1.

CHAPITRE III: RESULTATS

Dans ce chapitre, nous avons regroupé les données en fonction des types sylvatiques étudiés, la forêt monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* et la forêt mixte.

III.1. Forêt monodominante

III.1.1. Abondance des taxons.

III.1.1.1. Abondance des familles

Au cours de nos inventaires, nous avons recensé 1134 individus sur une étendue de 1200 m² soit 0,12 ha, répartis en 114 espèces et 40 familles.

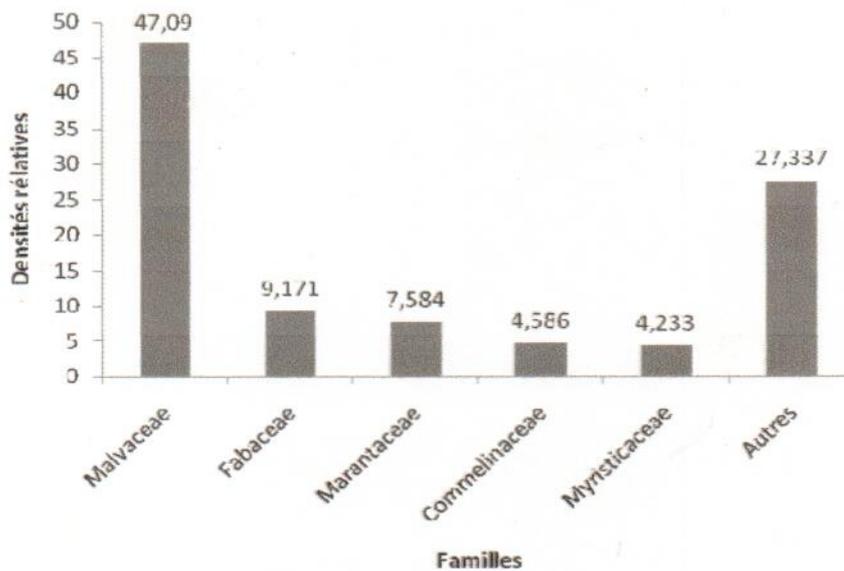


Figure 2 : Densités relatives de cinq premières familles.

Il ressort de la figure ci-dessus que la famille de *Malvaceae* est la plus abondante avec 47,09%, suivie respectivement des familles *Fabaceae* (9,171%), *Marantaceae* (7,584%), *Commelinaceae* (4,586%), *Myristicaceae* (4,233%).

III.1.1.2. Abondances des espèces

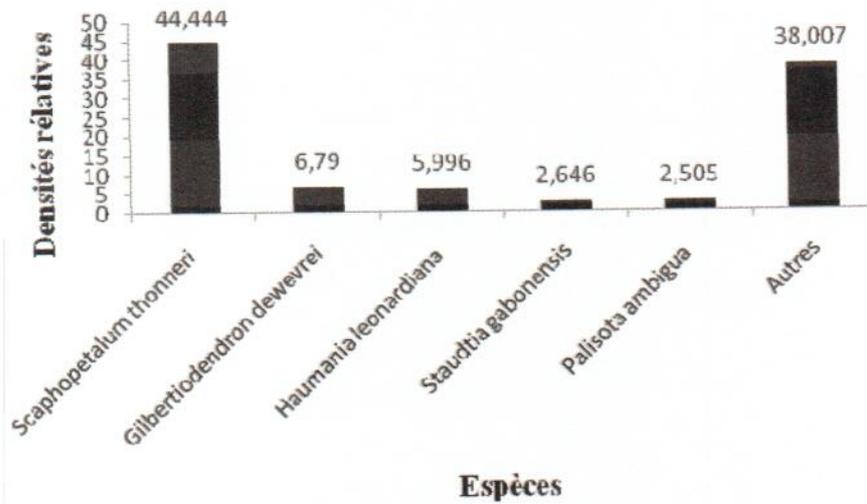
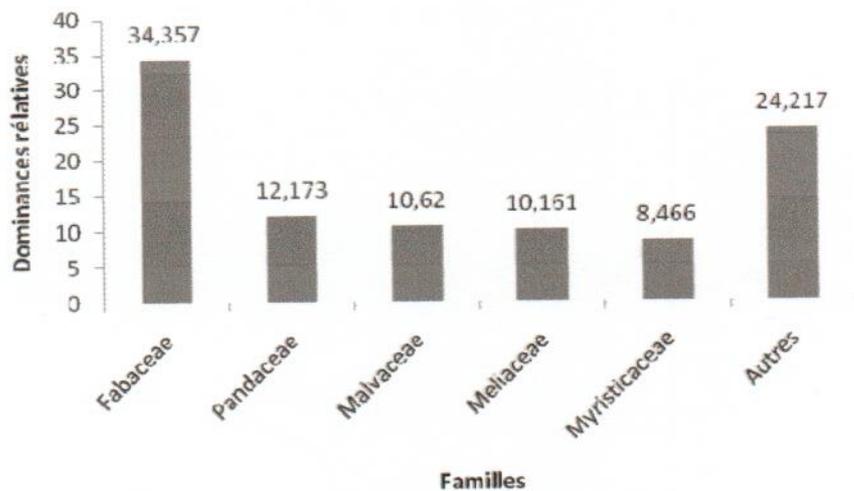


Figure 3 : Abondances relatives des cinq premières espèces.

La figure ci-dessus indique que l'espèce *Scaphopetalum thonneri* est la plus représentée avec 44,444% ; suivie de *Gilbertiodendron dewevrei*, 6,79% ; *Haumania leonardiana*, 5,996% ; *Staudtia gabonensis*, 2,646% ; *Palisota ambigua*, 2,505%.

III.1.2. Dominance des taxons.

III.1.2.1 Dominance relative des familles.



La figure ci-dessus montre la dominance de la famille des *Fabaceae* avec 34,173%, suivie de celles des *Pandaceae*, 12,173%, des *Malvaceae*, 10,62%, des *Meliaceae*, 10,161% et enfin des *Myristicaceae*, 8,466%.

III.1.2.2. Dominances des espèces.

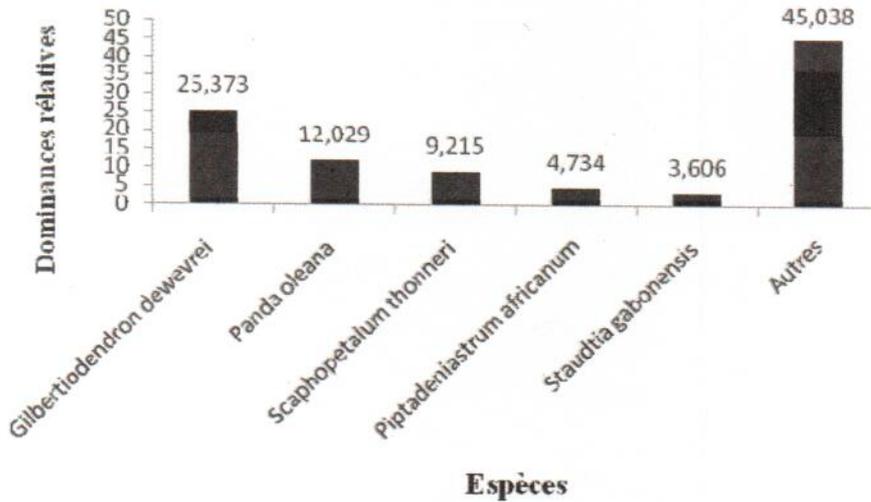


Figure 5 : Dominances relatives des cinq premières espèces.

Dans cette formation forestière, l'espèce *Gilbertiodendron dewevrei* domine avec 25,373%, suivie des espèces *Panda oleosa*, 12,029%; *Scaphopetalum thonneri*, 9,215%; *Piptadeniastrum africanum*, 4,734% et *Staudtia gabonensis*, 3,606%.

III.1.3. Structure diamétrique

III.1.3.1. Structure diamétrique des régénérants soit des individus à $DBH \leq 10$

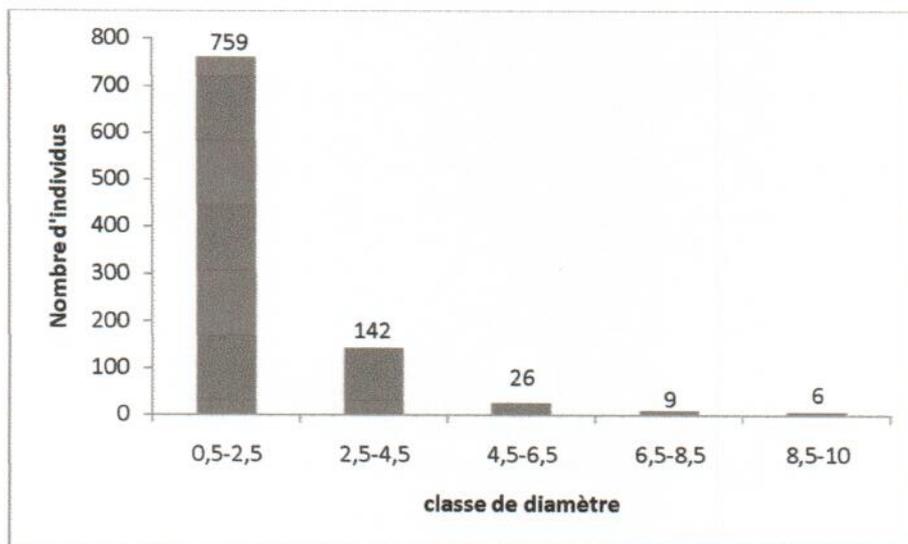


Figure 6 : Répartition par classe de diamètre des régénérants.

L'illustration de la figure ci-dessus montre que la première classe est beaucoup plus représentée avec 759 individus suivie respectivement de quatre autres classes. Cette figure en forme de «j» renversé indique que la régénération dans cette forêt est en dynamique, c'est-à-dire que la forêt est en évolution normale.

III.1.3.2. Structure diamétrique des individus à $DBH \geq 10$

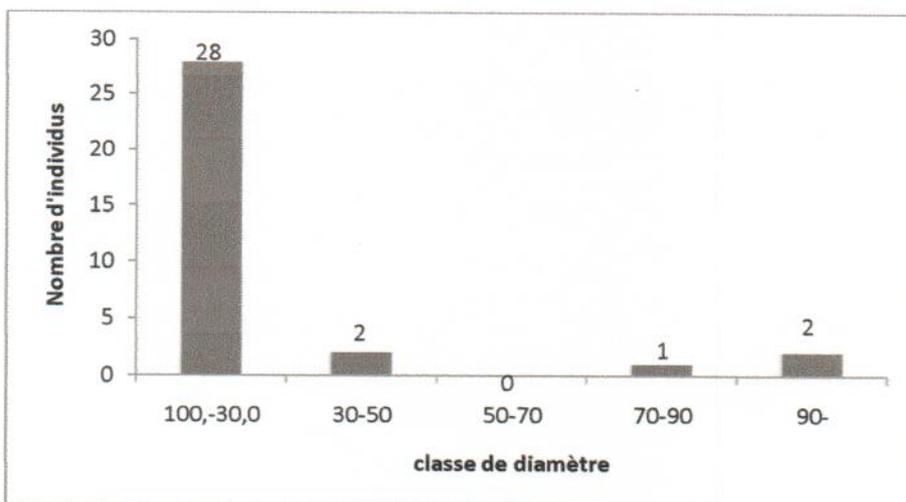


Figure 7 : Répartition par classes de diamètre des individus à $DBH \geq 10$

De ce tableau il ressort que les individus en $DBH \geq 10$ et ≤ 30 englobe la quasi totalité de l'effectif de ce groupe. Cette situation indique que les chablis ne sont que composés de régénérants. Les grands arbres y sont rares.

III.2. Forêt mixte.

III.2.1. Abondances des taxons

III.2.1.1. Abondance des familles

Au cours de notre inventaire, nous avons recensé 1212 individus sur une étendue de 1600 m^2 soit $0,16 \text{ ha}$, repartis en 159 espèces et 43 familles.

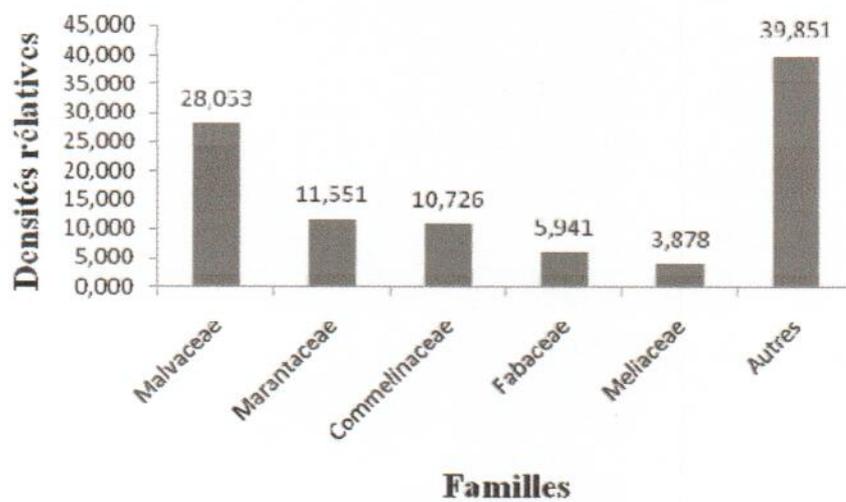


Figure 8 : Densité relative des cinq premières familles.

Au regard de cette figure, la famille des *Malvaceae* est la plus abondante (28,053%) comparativement aux familles des *Marantaceae* (11,551%) ; des *Commelinaceae* (10,726%) ; des *Fabaceae* (5,941%) et des *Meliaceae* (3,878%).

III.2.1.2. Abondances des espèces.

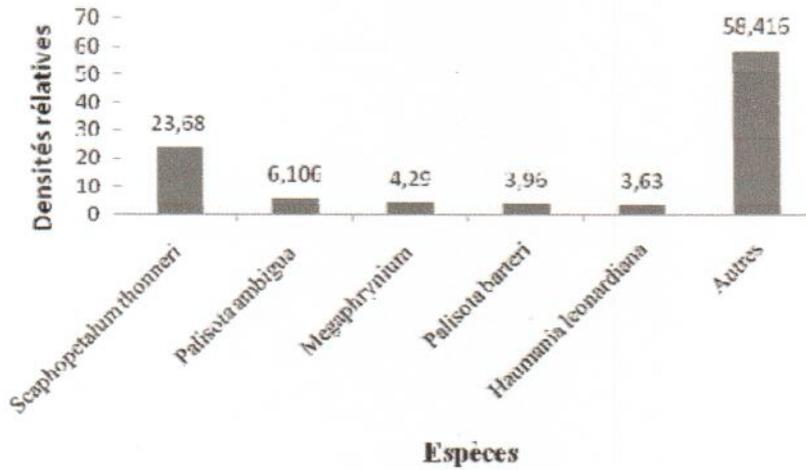


Figure 9 : Abondances relatives des cinq premières espèces.

La figure précédente indique que l'espèce *Scaphopetalum thonneri* est la plus abondante avec 23,68%, suivie de *Palisota ambigua* (6,108%), *Megaphrynium shweinfurthianum*, 4,29%, *Palisota barteri*, 3,96% *Haumania leonardiana*, 3,63%.

III.2.2. Dominances des taxons

III.2.2.1. Dominance des familles.

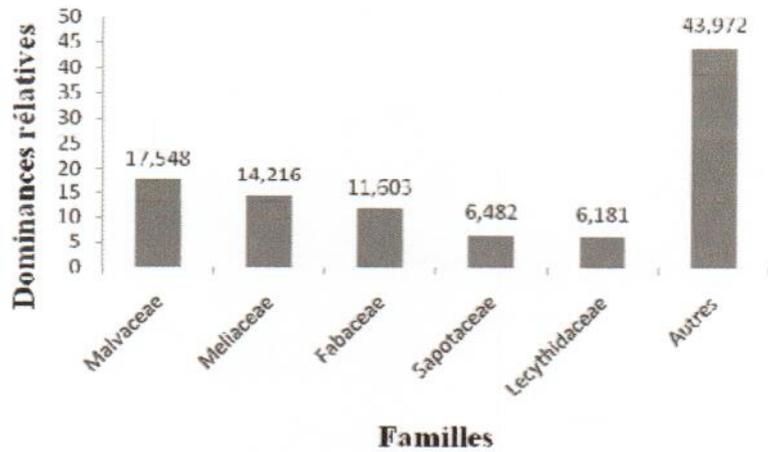


Figure 10 : Dominances des cinq premières familles.

La figure ci-dessus montre que la famille *Malvaceae* domine avec 17,548%, suivie des familles *Meliaceae*, 14,216% ; *Fabaceae*, 11,603% ; *Sapotaceae*, 6,482% et *Lecythidaceae*, 6,181%. Les autres familles occupent 43,972% de la surface globale.

III.2.2.2. Dominances des espèces.

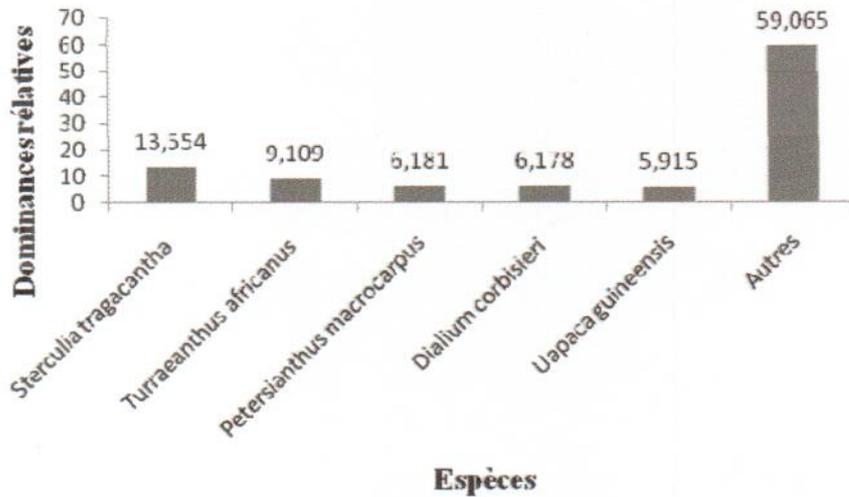


Figure 11 : Dominance des cinq premières espèces.

Dans cette forêt, nous constatons que c'est l'espèce *Sterculia tragacantha* qui est la plus dominante avec 13,554%, suivie des espèces : *Turraeanthus africanus*, 9,109% ; *Petersianthus macrocarpus*, 6,181% ; *Dialium corbisieri*, 6,178% ; *Uapaca guineensis*, 5,915%.

III.2.3. Structure diamétrique

III.2.3.1. Structure diamétrique des régénérants

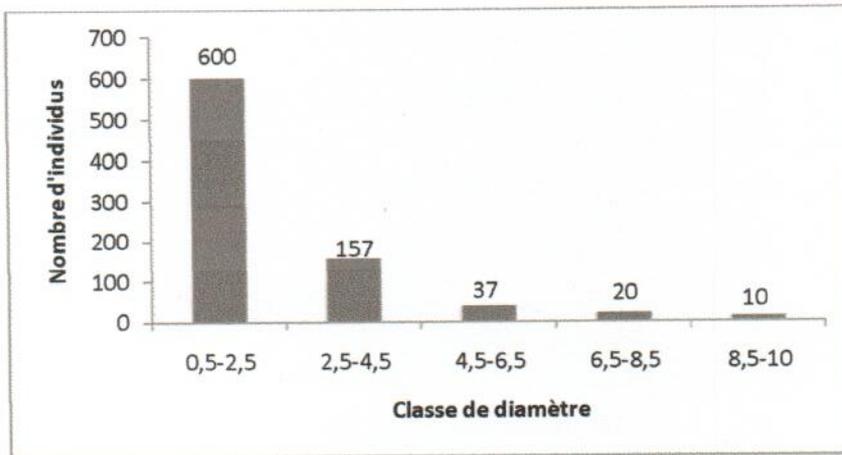


Figure 12 : Répartition par classe de diamètre des régénérants.

L'illustration de la figure ci-dessus indique la même situation que dans la forêt monodominante. La courbe montre que la forêt mixte est en dynamique.

III.2.3.2. Structure diamétrique des individus à DBH ≥ 10

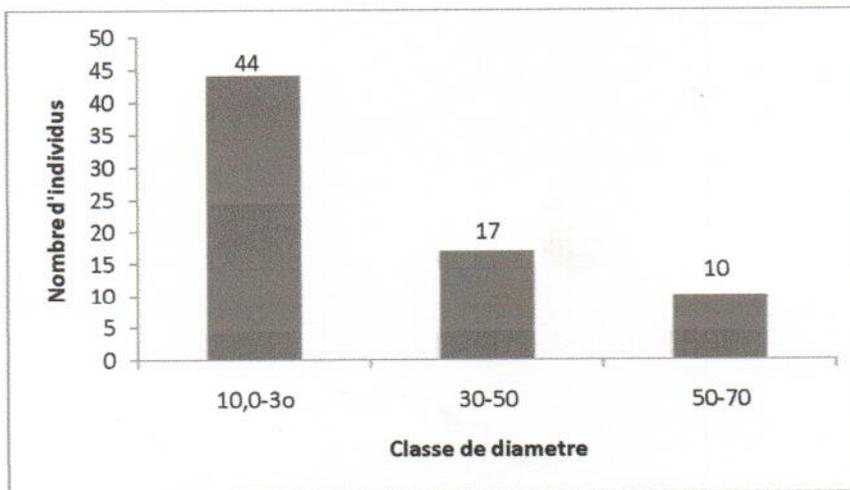


Figure 13 : Répartition par classe de diamètre des individus à DBH ≥ 10

Le résultat dans ce tableau prouve que dans les chablis de la formation forestière mixte, les arbres sont repartis d'une manière dynamique.

III.3. Comparaison entre les chablis des ces deux Forêts

III.3.1 Fréquences des espèces.

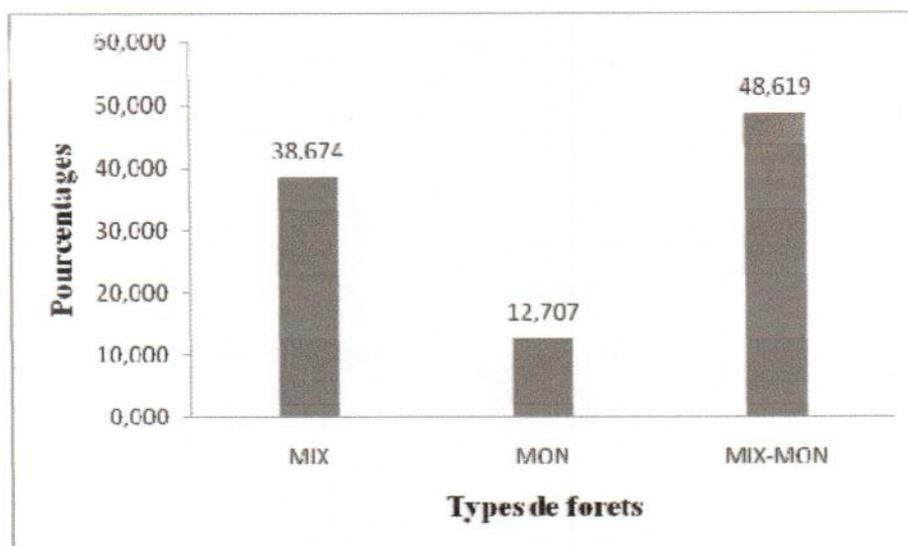


Figure 14 : Fréquence des espèces au sein de ces deux formations forestières.

Considérant toutes les espèces inventoriées, il ressort de la figure ci-haut que 48,619% d'espèces sont communes aux chablis de ces deux forêts. Les espèces qui ne se retrouvent que dans la forêt mixte représentent 38,674% et celles exclusivement rencontrées dans la forêt monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* ne représentent que 12,707%.

III.3.2 Fréquence des familles

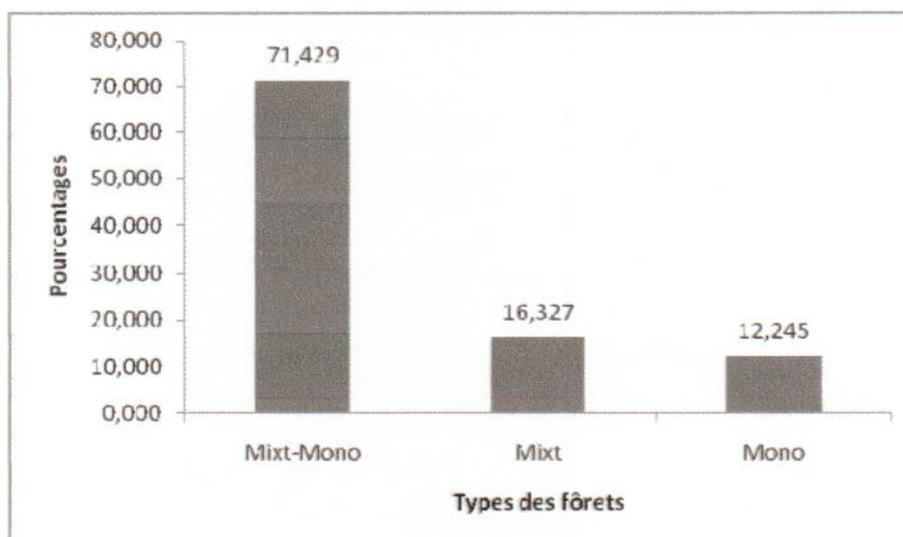


Figure 15 : Fréquences des familles dans les deux formations forestières.

Dans les chablis de ces deux formations forestières, les familles communes représentent une proportion de 71,429%. 16,327% sont des familles exclusivement rencontrées dans les chablis de la forêt mixte et 12,245% sont des familles propres à la forêt monodominante.

III.4. Abondance des herbacées dans les forêts.

Tableau 2 : Abondance des espèces et familles des herbacées dans les chablis des deux forêts.

| Type de forêt | Nbr d'espèces | Nbr de famille | Individus |
|---------------|---------------|----------------|-----------|
| Monodominante | 21 | 7 | 163 |
| Mixte | 17 | 7 | 350 |

Dans ce tableau, on remarque qu'en dépit de l'identité de nombre des familles, les chablis dans la forêt mixte ont plus d'individus des herbacées (350 individus), mais moins d'espèces (17 espèces) comparativement à la forêt monodominante qui, avec un nombre d'individus minime de 163, possède 21 espèces.

III.5. Indice de diversité

Tableau 3 : valeurs des différents indices calculés dans ces deux types de forêt.

| Type des forêts | H' | D | R |
|-----------------|------|------|-------|
| Monodominante | 4,17 | 0,80 | 0,613 |
| Mixte | 5,52 | 0,93 | 0,756 |

H' = Indice de Shannon

D = Indice de Simpson

R = Indice d'équitabilité

L'indice de Shannon indique les chablis de la forêt monodominante et ceux de la forêt mixte sont diversifiés, mais à des degrés divers au regard des valeurs obtenues et indiquées dans les tableaux ci-dessus, qui montre des valeurs de diversité de l'ordre de 4,17 pour l'indice de Shannon et 0,80 pour l'indice de Simpson dans la première forêt et $H'=5,52$; $D_s=0,93$ dans la seconde forêt

CHAPITRE IV : DISCUSSION.

IV.1. Composition floristique

En comparant nos résultats avec ceux d'autres chercheurs, nous constatons que le nombre d'espèces recensées dans le présent travail est plus élevé comparativement aux valeurs obtenues par Nshimba (2005) et Kambale (2009) à l'île Mbiye dans la forêt périodiquement inondée bien que les superficies étudiées sont différentes.

Sur une superficie de 3,25 ha par exemple, Nshimba (op.cit.) a obtenu 128 espèces, réparties en 48 familles et Kambale (op.cit) 69 espèces et 28 familles sur une superficie de 1,75 ha. Pour le présent travail, sur une superficie de 0,28 ha, nous avons obtenus 181 espèces et 49 familles.

Tableau : Comparaison des abondances des familles et espèces dans les aires de d'inventaire.

| Nombres | Nbr d'espèces | Nbr de familles | Nbr d'individus | Aire /ha |
|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|----------|
| Nshimba | 128 | 48 | — | 3,25 |
| Kambale | 69 | 28 | 343 | 1,75 |
| Présent travail | 181 | 49 | 2346 | 0,28 |

Au regard des résultats obtenus, nous constatons que du point de vue abondance des taxons, les chablis de ces deux forêts dans cette réserve présentent des différences énormes essentiellement en termes d'abondances des taxons. Mais du point de vue composition floristique, il apparaît clairement que la composition floristique est presque la même.

En effet, si on considère les valeurs des fréquences des familles, on se rend compte que la proportion des familles communes entre ces chablis est 71,4% (Fig.13). Il en est de même des fréquences des espèces (48,6% ; Fig.12), qui indiquent que les chablis dans ces deux formations forestières sont colonisées par les mêmes espèces. Ce qui nous permet de considérer que les observations de Hart (1985) relatives à l'identité des espèces des chablis des forêts monodominante et mixte dans les forêts de l'Ituri se confirment dans les conditions de la réserve forestière de MasaKo.

En dernière analyse, nous constatons que notre hypothèse qui stipule qu'il existerait des différences en termes floristique et spécifique entre les chablis des ces deux forêts n'est pas confirmée.

IV.2. Indices des diversités.

Tableau : Comparaison des indices de diversité

| Auteurs | Forêt monodominante | | Forêt mixte | |
|--------------|---------------------|---------------|-------------|---------------|
| | Hart | Prés. travail | Hart | Prés. travail |
| Shannon | 0,45 | 4,17 | 1,35 | 5,52 |
| Simpson | 0,37 | 0,80 | 0,89 | 0,93 |
| Equitabilité | — | 0,61 | — | 0,75 |

Ce tableau inclut une comparaison entre les indices de diversité calculés par Hart dans les forêts mixte et monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* en Ituri et ceux calculés dans ce présent travail.

- La diversité de Shannon et de Simpson dans les deux formations forestières calculés par Hart sont très basses par rapport à ceux trouvés dans notre travail. Néanmoins, dans la forêt mixte, l'indice de Simpson selon les résultats de Hart est légèrement inférieur à ce obtenu dans le présent travail. Ce qui nous conduit à confirmer notre hypothèse selon la quelle la diversité tendrait vers le maximum que vers le minimum dans les touées de ces deux formations forestières car les indices calculés nous ont donné 5,529 pour l'indice de diversité de Shannon, 0,93 pour l'indice de diversité de Simpson qui tend vers le maximum de diversité et 0,75 pour l'indice d'équitabilité dans la forêt mixte.
- Dans la forêt monodominante à *G. dewevrei*, la comparaison n'a pas présenté une situation tellement différente de celle de la forêt mixte. L'indice de diversité de Shannon nous a donné 4,17 ; celui de Simpson 0,80 et celui d'équitabilité a présenté 0,61.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Notre travail a porté sur l'étude de la composition floristique des chablis à l'intérieur des forêts mixte et monodominante à *Gilbertiodendron deweyrei* de la réserve forestière de Masako en vue de leur caractérisation.

La question fondamentale qui a guidé ce travail était celle de savoir si dans les conditions de Masako, une identité spécifique pourrait-elle s'observer entre les chablis à l'instar de ce que Hart (op.cit) a eu à observer dans les forêts de l'Ituri.

Au regard des nos résultats, il apparaît clairement qu'il n'existe pas des différences floristiques et spécifiques entre les chablis des ces deux formations forestières.

Les fréquences ayant montrées des fortes proportions floristiques et spécifiques nous ont permis de considérer que la situation observée dans les forêts de l'Ituri est comparable à celle observée dans la réserve de Masako.

En définitif nous tenons à souligner que ce travail n'est pas terminé. Il est important que des études comparables s'effectuent dans d'autres milieux pour permettre d'obtenir des données fiables qui contribueront à la connaissance de ces biotopes.

Dans la réserve de Masako, il existe quelques touées provoquées par les activités anthropiques (besoin en braises). Il s'avère important que pour conserver et pour bien gérer cette réserve, les projets de reboisement soient planifiés afin que la population des villages environnants ne puisse s'adonner à la réserve. S'il ya des projets dans ces milieux, nous suggérons au gestionnaire de pouvoir le mettre à la disposition des paysans qui en sont bien sûr bénéficiaires.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMISA B, 1989, Observation préliminaire sur les premiers stades de régénération de *Petersianthus macrocarpus* (P. Beauv.) Klay dans la forêt secondaire de Masako à Kisangani, TFC inédit, Fac. Sc, UNIKIS, 92p
- BIKUMBU, B. 1994, Observation sur les premiers stades de régénération naturelle de *Gilbetiodendron dewevrei* dans la forêt primaire de Masako à Kisangani TFC inédit, Fac. Sc, UNIKIS, 34p.
- BOYEMBA, B. 2006, La diversité et la régénération naturelle d'essences forestières exploitées dans les forêts des environs de Kisangani (RDC) DEA inédit, Fac. Sc, UNIKIS/ULB.
- Denslow, 1985, Disturbance and diversity in tropical rain forest : the density effect Ecological society of america, vol 4. Pp.962-968
- Dudu, A. 1991, Etude de peuplement d'insectivore et les rongeurs de la forêt ombrophile de basse altitude au Zaïre (Kisangani, Masako) thèse de doctorat Untwerpen University, 172p.
- Fournier F. & Sasson A, 1983, Ecosystèmes tropicaux forestiers d'Afrique, 473p
- Germain R. & Evrard C, 1956, Etudes écologiques et phytosociologiques de la forêt à *Brachystegia laurentii*, Publ. INEAC, Ser. Sc, 105 p.
- Hart T.B, 1985, The ecology of single species dominant forest and mixed forest in Zaire, Michigan State University Dpt of Botany and plant pathology, East Lansing, 215 p.
- Juakaly, M. 2007 : Résilience et écologie des ardiquées du sol d'une forêt équatoriale de basse altitude (R.F de Masako, Kisangani RDCongo) vol, thèse inédite, Fac. Sc. Unikis PP13 -17
- KAHINDO, M. 1988, Contribution à l'étude floristique et phytosociologique des forêts secondaires de MASAKO, Mémoire inédit, Fac. Sc, UNIKIS, 61p
- KAMBALE, K. 2009, Etudes de la régénération naturelle dans les chablis de la forêt périodiquement inondée de l'île MBIYE, TFC Inédit, Fac. Sc, UNIKIS,
- KATUSI, L. 2008, Analyse de régénération et de la structure spatiale des *Meliaceae* de la réserve forestière de Yoko, cas de *Guarea cedrata* (A. Chev.) Pellegr. et de *Guarea thompsonii* Sprague et Hutch (Ubundu Province Orientale, R.D.Congo), DEA inédit, Fac. Sc, UNIKIS, 102p.

- KATYA M., 2007, Caractérisation de la zone de contact entre la forêt mixte et la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* dans la réserve forestière de Masako (R.D.Congo), TFE inédit, Fac. Sc, UNIKIS, 42p
- LOMBA B., 2007, Biodiversité des ligneux dans la réserve forestière de YOKO, DES Inédit, Fac. Sc, UNIKIS, 60 p
- Longman & Jénik, 1974, tropical forest and its environment in Ewer, D.W & Gwenne M.D. (Ed.), Tropical ecology series, Longman Group Limited, London, 169p.
- Mabay, K., 1994 : Contribution à l'étude structurale des forêts secondaire et Primaire de la réserve forestière de Masako(RDC).pp.65-66
- Makana, M. 1986, Contribution à l'étude floristique et écologique de la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* de MASAKO, Mémoire Inédit Fac. Sc, UNIKIS 64 p.
- NSHIMBA, S.W, 2007, Etude floristique, écologique et phytosociologique des forêts de l'île Mbiye à Kisangani, R.D.Congo, Thèse, Fac. Sc, ULB,271p.
- Nyakabwa M., 1982, Phytocenose de l'écosystème de Kisangani, Thèse, Fac. Sc, ULB, Vol.I.
- Richards P.W., 1952, The rain forest, an ecological study, Combridge University Press, 450.
- RIERA, B, & ALEXANDRE D.Y. 1988, Surface des chablis, Acta. Oecologia, Genr 220 p
- SCHNELL, R. 1976, Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux Vol III, La floret végétation de l'Afrique tropicale, 1^{ère} partie, Paris, Gautier-Vullar, 459 p.
- SOKPON, 2004, Régénération naturelle dans les trouées de la forêt dense semi décidue de POBE, Sud-est du Benin.
- VANDE WEGHE J-P. 2004, Forêt d'Afrique centrale, Ed. Lannoo SA, Bruxelles, 367 p.
- VANDE WEGHE J-P., 2004, Forêt d'Afrique centrale. La nature et l'homme, Ed. Lannoo SA, Tiel- Belgique, 367 p.
- WHITE F. 1986, La végétation d'Afrique ORSTOM-UNESCO, 384 p.
- White L.J.T. & Edouard A, 2011, Conservation en forêt pluviale africaine. Méthode de recherche, Wildlife Conservation Society, New York, USA, 456 p.

TABLE DE MATIERE

| | |
|--|-----------|
| REMERCIEMENTS..... | i |
| DEDICACE..... | ii |
| RESUME | iii |
| SAMMARY..... | iv |
| 1. INTRODUCTION..... | 1 |
| 1.1. Généralités sur les trouées en forêts tropicale humide et cadre de l'étude..... | 1 |
| 1.2. Problematique..... | 2 |
| 1.3. Hypothèses. | 3 |
| 1.4. Objectifs..... | 4 |
| 1.4.1. Objectif global..... | 4 |
| 1.4.2. Objectifs spécifiques..... | 4 |
| 1.5. Intérêt..... | 4 |
| 1.6. Travaux antérieurs. | 4 |
| CHAPITRE I. MILIEU D'ETUDE ET GENERALITES SUR LES CHABLIS..... | 6 |
| 1.1. Situation Géographique..... | 6 |
| 1.2. Climat..... | 7 |
| 1.3. hydrographie. | 7 |
| 1.4. Végétation. | 7 |
| 1.4.1. Forêt secondaire vieille..... | 8 |
| 1.4.2. Forêt secondaire jeune..... | 8 |
| 1.5. Relief et Sol de Masako..... | 9 |
| CHAPITRE II: MATERIEL ET METHODES..... | 10 |
| II.1. Matériel. | 10 |
| II.2. Méthodes..... | 10 |
| II.2.1 Inventaire floristique. | 10 |
| II.2.2. Identification des espèces..... | 11 |
| II.2.3. Analyses quantitatives..... | 11 |
| II.2.3.1. L'abondance relative d'une espèce ou d'une famille..... | 11 |
| II.2.3.2. La dominance relative (DoR) d'une espèces ou d'une familles. | 11 |
| II.2.3.3. La surface terrière..... | 11 |
| II.2.3.4. La structure diamétrique..... | 12 |
| II.2.3.5. La diversité des taxons. | 12 |
| II.2.3.5.1. Indices de Shannon-Weaver (H')..... | 12 |

| | |
|--|-----|
| <i>II.2.3.5.2. Indice de Simpson (1-D)</i> | 13 |
| <i>II.2.3.5.3 Indice d'équitabilité de Pielou (R)</i> , | 13 |
| CHAPITRE III: RESULTATS | 14 |
| <i>III.1. Forêt monodominante</i> | 14 |
| <i>III.1.1. Abondance relative des taxons</i> , | 144 |
| <i>III.1.1.1. Abondance relative des familles</i> | 144 |
| <i>III.1.1.2. Abondance relative des espèces</i> | 155 |
| <i>III.1.2. Dominance relative des taxons</i> , | 155 |
| <i>III.1.2.1 Dominance relative des familles</i> , | 155 |
| <i>III.2.2.2. Dominance relative des espèces</i> | 16 |
| <i>III.2.3. Structure diamétrique</i> | 17 |
| <i>III.2.3.1. Structure diamétrique des régénérants</i> | 17 |
| <i>III.2.3.2. Structure diamétrique des individus à DBH ≥ 10</i> | 17 |
| <i>III.2. Forêt mixte</i> | 18 |
| <i>III.2.1. Abondances des taxons</i> | 18 |
| <i>III.2.1.1. Abondance des familles</i> | 18 |
| <i>III.2.1.2. Abondances des espèces</i> , | 19 |
| <i>III.2.2. Dominances des taxons</i> | 19 |
| <i>III.2.2.1. Dominance des familles</i> | 19 |
| <i>III.2.2.2. Dominances des espèces</i> | 20 |
| <i>III.2.3. Structure diamétrique</i> | 21 |
| <i>III.2.3.1. Structure diamétrique des régénérants</i> | 21 |
| <i>III.2.3.2. Structure diamétrique des individus à DBH ≥ 10</i> | 21 |
| <i>III.3. Comparaison entre les chablis des ces deux Forêts</i> | 22 |
| <i>III.3.1 Fréquence des espèces</i> | 22 |
| <i>III.3.2 Fréquence des familles</i> | 22 |
| <i>III.4. Abondance des herbacées dans les forêts</i> | 23 |
| <i>III.5. Indice de diversité</i> | 23 |
| CHAPITRE IV : DISCUSSION | 24 |
| <i>IV.1. Composition floristique</i> | 24 |
| <i>IV.2. Indices des diversités</i> | 25 |

| | |
|--|----|
| <i>CONCLUSION ET SUGGESTIONS</i> | 26 |
| <i>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</i> | 27 |
| <i>TABLE DE MATIERE</i> | 29 |
| <i>ANNEXES</i> | |

ANNEXE. 1 : Liste floristique de la forêt monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei*

| Espèces | FAMILLES | Abon. | DBH | DBH.M | Sur. Ter |
|---|----------------|-------|--------|-------|----------|
| <i>Aidia micrantha</i> (K. schum.) F. white | Rubiaceae | 6 | 21,570 | 3,595 | 0,131 |
| <i>Albizia gummifera</i> (J.f.Gmel) c.a.sm. | Fabaceae | 1 | 2,260 | 2,260 | 0,001 |
| <i>Alchornea floribunda</i> Mull. Arg | Euphorbiaceae | 1 | 2,260 | 2,260 | 0,001 |
| <i>Allanblackia floribunda</i> Oliv. | Clusiaceae | 5 | 8,890 | 1,778 | 0,011 |
| <i>Allanblackia marienii</i> Staner | Clusiaceae | 3 | 4,900 | 1,633 | 0,003 |
| <i>Allanblackia stanerana</i> (marieri | Clusiaceae | 3 | 11,670 | 3,890 | 0,042 |
| <i>Alsodeiopsis poggei</i> Engl. | Icacinaceae | 1 | 1,410 | 1,410 | 0,000 |
| <i>Ankylocalyx pinaertii</i> | Fabaceae | 1 | 4,010 | 4,010 | 0,005 |
| <i>Anonidium mannii</i> (Oliv.) Engl. & Diels | Annonaceae | 4 | 17,060 | 4,265 | 0,097 |
| <i>Beilschmiedia louisii</i> Robyns & Wilczelk | Lauraceae | 2 | 4,710 | 2,355 | 0,004 |
| <i>Bertiera breviflora</i> Hiern | Rubiaceae | 3 | 6,980 | 2,327 | 0,009 |
| <i>Bertiera racemosa</i> (G. Don) K. Schum | Rubiaceae | 1 | 0,520 | 0,520 | 0,000 |
| <i>Blighia welwitschii</i> (Hiern) Radlk. | Sapindaceae | 2 | 4,710 | 2,355 | 0,004 |
| <i>Campylospermum elongatum</i> (Oliv.) Van Tie | Ochnaceae | 1 | 1,780 | 1,780 | 0,000 |
| <i>Carapa procera</i> DC. | Meliaceae | 15 | 65,650 | 4,377 | 1,481 |
| <i>Cercestis congensis</i> Engl. | Araceae | 1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Cercestis yangambiensis</i> | Araceae | 7 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Chytranthus macrobotrys</i> (Gilg) Exella | Sapindaceae | 3 | 10,280 | 3,427 | 0,028 |
| <i>Cleistanthus mildbraedii</i> Jabl. | Phyllanthaceae | 7 | 28,350 | 4,050 | 0,256 |
| <i>Coelocaryon preussii</i> Warb | Myristicaceae | 7 | 41,380 | 5,911 | 0,795 |
| <i>Cola bruneelii</i> De Wild. | Malvaceae | 5 | 11,440 | 2,288 | 0,024 |
| <i>Cola congolana</i> De Wild. & Th. Dur | Malvaceae | 7 | 12,200 | 1,743 | 0,020 |
| <i>Cola digitata</i> Mast. | Malvaceae | 11 | 28,770 | 2,615 | 0,170 |
| <i>Cola griseiflora</i> De Wild | Malvaceae | 3 | 8,400 | 2,800 | 0,016 |
| <i>Compretodendron macrocarpum</i> | Lecitidaceae | 1 | 1,090 | 1,090 | 0,000 |
| <i>Copaifera mildbraedii</i> Harms | Fabaceae | 1 | 0,820 | 0,820 | 0,000 |
| <i>Crossandrella dussenii</i> (lindau) S. | Acantaceae | 5 | 10,010 | 2,002 | 0,016 |
| <i>Culcasia dinklagei</i> Engl. | Araceae | 1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Culcasia scandens</i> P. Beauv. | Araceae | 4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Cuviera longiflora</i> Hiern | Rubiaceae | 1 | 2,280 | 2,280 | 0,001 |
| <i>Dacryodes yangambiensis</i> Louis ex Troupin | Burseraceae | 4 | 17,060 | 4,265 | 0,097 |
| <i>Daturicarpa elliptica</i> Stapf. | Apocynaceae | 4 | 7,290 | 1,823 | 0,008 |
| <i>Dialium corbisieri</i> Staner | Fabaceae | 2 | 6,490 | 3,245 | 0,011 |
| <i>Dialium excelsum</i> Louis ex Steyaert | Fabaceae | 2 | 12,280 | 6,140 | 0,073 |
| <i>Dialium zenkeri</i> Harms | Fabaceae | 9 | 31,210 | 3,468 | 0,265 |
| <i>Dialium pachyphyllum</i> Harms | Fabaceae | 1 | 3,340 | 3,340 | 0,003 |
| <i>Diogoia zenkeri</i> (Engl.) Exell & Mend. | Strombosiaceae | 8 | 27,410 | 3,426 | 0,202 |
| <i>Diospyros boala</i> De Wild | Ebernaceae | 11 | 34,500 | 3,136 | 0,293 |
| <i>Diospyros crassiflora</i> Hiern | Ebernaceae | 7 | 21,660 | 3,094 | 0,114 |
| <i>Dracaena kindtiana</i> De Wild | Agavaceae | 1 | 1,230 | 1,230 | 0,000 |
| <i>Drypetes gossweileri</i> S. moore | Putranjivaceae | 5 | 16,930 | 3,386 | 0,076 |
| <i>Entandrofragma cylindricum</i> sprague | Meliaceae | 1 | 2,270 | 2,270 | 0,001 |
| <i>Entandrofragma utile</i> (Dawe&Sprague) | Meliaceae | 1 | 1,590 | 1,590 | 0,000 |
| <i>Eremospatha haullevilleana</i> De Wild. | Arecaceae | 5 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Gambeya africana</i> (Don ex Bak) Pierre | Sapotaceae | 4 | 10,320 | 2,580 | 0,022 |

| | | | | | |
|--|------------------|----|---------|--------|---------|
| <i>Gambeya lacourtianum</i> (De Wild)Aubr | Sapotaceae | 1 | 1,490 | 1,490 | 0,000 |
| <i>Garcinia epunctata</i> Stapf | Clusiaceae | 5 | 8,160 | 1,632 | 0,009 |
| <i>Garcinia kola</i> Heckel | Clusiaceae | 5 | 14,500 | 2,900 | 0,048 |
| <i>Gilbertiodendron dewevrei</i> (De Wild.) J. Léonard | Fabaceae | 77 | 475,360 | 6,174 | 109,508 |
| <i>Grewia pinnatifida</i> Mast | Malvaceae | 2 | 2,700 | 1,350 | 0,001 |
| <i>Grewia trinervia</i> De Wild | Malvaceae | 1 | 3,000 | 3,000 | 0,002 |
| <i>Guarea cedrata</i> (A. Chev.) Pellegr. | Meliaceae | 7 | 26,000 | 3,714 | 0,197 |
| <i>Guarea thompsonii</i> Sprague & Hutch | Meliaceae | 2 | 6,130 | 3,065 | 0,009 |
| <i>Haemanthus cinnabarinus</i> Decne. | Amaryllidaceae | 2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Hannoa klaineana</i> Pierre & Engl. | Simarubaceae | 2 | 21,600 | 10,800 | 0,396 |
| <i>Haumania leonardiana</i> Evrad & Bamps | Marantaceae | 68 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Heisteria parvifolia</i> smith. | Olacaceae | 1 | 1,590 | 1,590 | 0,000 |
| <i>Hexalobus crispiflorus</i> A. Rich | Annonaceae | 5 | 40,000 | 8,000 | 1,005 |
| <i>Homalium stipulaceum</i> welw. ex Mart | Salicaceae | 1 | 6,780 | 6,780 | 0,024 |
| <i>Hunteria congolana</i> Pichon | Apocynaceae | 1 | 2,450 | 2,450 | 0,001 |
| <i>Hypselodelphys scandens</i> Louis & Mull | Marantaceae | 4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Irvingia robur</i> Mildbr. | Irvingiaceae | 2 | 4,750 | 2,375 | 0,004 |
| <i>Julbernardia seretii</i> (De Wild) Troupin | Fabaceae | 6 | 7,310 | 1,218 | 0,005 |
| <i>Lepidobotryos staudii</i> Engl. | Lepidobotryaceae | 1 | 1,510 | 1,510 | 0,000 |
| <i>Leptonychia tokana</i> R. Germain | Malvaceae | 1 | 1,910 | 1,910 | 0,001 |
| <i>Maesobotrya standtii</i> (Pax) Hutch | Phyllanthaceae | 2 | 5,600 | 2,800 | 0,007 |
| <i>Mammea africana</i> Sabine | Clusiaceae | 3 | 5,010 | 1,670 | 0,003 |
| <i>Marantochloa congensis</i> (K. schum) J.Léonard | Marantaceae | 2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Mareya brevipes</i> Pax | Euphorbiaceae | 1 | 0,990 | 0,990 | 0,000 |
| <i>Massularia acuminata</i> (G. Don) Bullock ex Hoyle | Rubiaceae | 6 | 22,090 | 3,682 | 0,141 |
| <i>Megaphrynium schweinfurthianum</i> | Marantaceae | 1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Microdesmis yafungana</i> J. Léonard | Pandaceae | 6 | 9,990 | 1,665 | 0,013 |
| <i>Millettia drastica</i> Welw. Ex Bak | Fabaceae | 1 | 13,700 | 13,700 | 0,202 |
| <i>Monodora angolensis</i> Welw. | Annonaceae | 17 | 57,840 | 3,402 | 0,894 |
| <i>Myrianthus preussii</i> Engl. | Urticaceae | 1 | 4,660 | 4,660 | 0,008 |
| <i>Olax gambecola</i> Baill. | Olacaceae | 1 | 1,910 | 1,910 | 0,001 |
| <i>Oxyanthus formosus</i> HooK.f.ex Planch | Rubiaceae | 1 | 1,320 | 1,320 | 0,000 |
| <i>Oxyanthus giorgii</i> De Wild | Rubiaceae | 1 | 1,240 | 1,240 | 0,000 |
| <i>Palisota ambigua</i> (P. Beauv.) C. B. Cl. | Commelinaceae | 25 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Palisota barteri</i> Hook. | Commelinaceae | 23 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Palisota hirsuta</i> (Thunb.) K. Schum. | Commelinaceae | 2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Pancovia harmisiana</i> Gilg. | Sapindaceae | 9 | 20,720 | 2,302 | 0,078 |
| <i>Pancovia laurentii</i> (De Wild) Gilg ex De Wild | Sapindaceae | 1 | 1,220 | 1,220 | 0,000 |
| <i>Panda oleana</i> Pierre | Pandaceae | 1 | 37,300 | 37,300 | 4,074 |
| <i>Parinari excelsa</i> Sabine | Chrysobalanaceae | 1 | 0,760 | 0,760 | 0,000 |
| <i>Penianthus longifolius</i> Miers | Menispermaceae | 2 | 1,960 | 0,980 | 0,000 |
| <i>Piptadeniastrum africanum</i> (Hookf.) Brenan | Fabaceae | 1 | 23,400 | 23,400 | 1,006 |
| <i>Pollia condensata</i> C.B Cl | Commelinaceae | 2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Polyarsia suaveolens</i> Engl. & Diels | Annonaceae | 11 | 18,360 | 1,669 | 0,044 |
| <i>Pterocarpus soyauxii</i> Taub. | Fabaceae | 2 | 10,700 | 5,350 | 0,048 |
| <i>Pycnanthus angolensis</i> (Welw.) Exell. | Myristicaceae | 11 | 59,100 | 5,373 | 1,473 |
| <i>Pycnocomma thonneri</i> Pax | Euphorbiaceae | 13 | 24,280 | 1,868 | 0,086 |
| <i>Rhektophyllum mirabile</i> N.e. Br. | Araceae | 4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

| | | | | | |
|--|------------------|------|----------|---------|---------|
| <i>Rinorea gracilipes</i> Engl. | Violaceae | 1 | 3,220 | 3,220 | 0,003 |
| <i>Rinorea oblongifolia</i> (C. h. Wright) Marquand ex Chipp | Violaceae | 3 | 9,020 | 3,007 | 0,019 |
| <i>Sarcophrynium brachystachyum</i> (Benth.) K. Schum. | Marantaceae | 10 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Scaphopetalum thonneri</i> De Wild. & Th. Dur. | Malvaceae | 504 | 732,902 | 1,454 | 61,316 |
| <i>Staudtia gabonensis</i> Warb. | Myristicaceae | 30 | 111,850 | 3,728 | 3,661 |
| <i>Strombosia grandifolia</i> Hook. F. ex Benth | Strombosiaceae | 4 | 15,730 | 3,933 | 0,076 |
| <i>Strombosia pustulata</i> Oliv. | Strombosiaceae | 2 | 15,080 | 7,540 | 0,135 |
| <i>Strychnos aculeata</i> solered | Loganiaceae | 1 | 1,760 | 1,760 | 0,000 |
| <i>Synsepalum subcordatum</i> De Wild | Sapotaceae | 6 | 14,820 | 2,470 | 0,043 |
| <i>Tabernanthe iboga</i> Baill. | Apocynaceae | 2 | 3,390 | 1,695 | 0,002 |
| <i>Thomandersia hensii</i> De Wild & Th. Dur. | Thomandersiaceae | 20 | 82,930 | 4,147 | 2,239 |
| <i>Trachyphrynium baunianum</i> (K. Schum)Bak | Marantaceae | 1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| <i>Trichilia gilgiana</i> Harms | Meliaceae | 8 | 25,950 | 3,244 | 0,171 |
| <i>Trichilia gillettii</i> De Wild | Meliaceae | 6 | 43,830 | 7,305 | 1,102 |
| <i>Trichilia laurentii</i> De Wild | Meliaceae | 1 | 18,000 | 18,000 | 0,458 |
| <i>Trichilia welwitschii</i> C. DC. | Meliaceae | 1 | 6,040 | 6,040 | 0,017 |
| <i>Tridemostemon emphalocarpoides</i> Engl. | Sapotaceae | 1 | 3,660 | 3,660 | 0,004 |
| <i>Trilepisium madagascariensis</i> D.C | Moraceae | 4 | 23,000 | 5,750 | 0,239 |
| <i>Uapaca guineensis</i> Mull. Arg. | Euphorbiaceae | 1 | 0,630 | 0,630 | 0,000 |
| <i>Xylophia aethiopica</i> (Dunal) A. Rich | Annonaceae | 4 | 10,690 | 2,673 | 0,024 |
| | | 1133 | 2576,872 | 368,308 | 193,076 |

ANNEXE.2 : Liste floristique de la forêt mixte

| Espèces | Familles | Abon. | Dbh | DBH.M | Sur. Ter |
|--|----------------|-------|--------|--------|-------------|
| <i>Aidia micrantha</i> (K. Schum.) F. White | Rubiaceae | 14 | 61,08 | 4,362 | 1,277 |
| <i>Allanblackia manierii</i> Staner | Clusiaceae | 3 | 15,61 | 5,203 | 0,100 |
| <i>Alchornea floribunda</i> Mull. Arg. | Euphorbiaceae | 4 | 3,21 | 0,802 | 0,001 |
| <i>Alchornea hirtella</i> Benth. | Euphorbiaceae | 5 | 67,92 | 13,584 | 4,919 |
| <i>Allanblackia floribunda</i> Oliv. | Clusiaceae | 1 | 2,14 | 2,14 | 0,001 |
| <i>Angylocalyx pynaertii</i> De Wild | Fabaceae | 9 | 79,8 | 8,86 | 4,429 |
| <i>Anonidium mannii</i> (Oliv.) Engl. & Diels | Annonaceae | 6 | 23,7 | 3,95 | 0,174 |
| <i>Anthonotha pynaetii</i> (De Wild) Exell & Hille | Fabaceae | 1 | 3,72 | 3,72 | 0,004 |
| <i>Antiaris toxicaria</i> Leschenault. Welw. | Moraceae | 1 | 1,05 | 1,05 | 0,000 |
| <i>Antrocaryon nannanii</i> De Wild. | Anacardiaceae | 3 | 24,37 | 8,123 | 0,379 |
| <i>Ardisia staudtii</i> Gilg. | Primulaceae | 1 | 0,53 | 0,53 | 0,000 |
| <i>Bertiera aethiopica</i> Hiern. | Rubiaceae | 3 | 5,36 | 1,786 | 0,004 |
| <i>Bertiera breviflora</i> Hiern. | Rubiaceae | 2 | 3,24 | 1,62 | 0,001 |
| <i>Blighia welwitschii</i> (Hiern) Radlk. | Sapindaceae | 10 | 31,53 | 3,153 | 0,246 |
| <i>Buchnerodendron speciosum</i> Gürke | Salicaceae | 16 | 40,38 | 2,523 | 0,323 |
| <i>Caelocaryon preussii</i> Warb. | Myristicaceae | 2 | 4,14 | 2,07 | 0,003 |
| <i>Caertnera longevaginalis</i> (Hiern) Petit | Rubiaceae | 2 | 5,01 | 2,505 | 0,005 |
| <i>Canthium vulgare</i> (K. Schum) Bull. | Rubiaceae | 1 | 3,32 | 3,32 | 0,003 |
| <i>Carapa procera</i> DC. | Meliaceae | 16 | 37,19 | 2,324 | 0,252 |
| <i>Cascaria barteri</i> Mast. | Salicaceae | 1 | 3,34 | 3,34 | 0,003 |
| <i>Celtis gomphophylla</i> Bak. | Cannabaceae | 2 | 4,14 | 2,07 | 0,003 |
| <i>Celtis mildbraedii</i> Eng. | Cannabaceae | 1 | 6,58 | 6,58 | 0,022 |
| <i>Cercestis congensis</i> Eng. | Araceae | 3 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Cercestis yangambiensis</i> | Araceae | 1 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Chrysophyllum lacourtianum</i> De Wild. | Sapotaceae | 2 | 2,88 | 1,44 | 0,001 |
| <i>Chytranthus carneus</i> Radlk & Mildbr. | Sapindaceae | 6 | 9,71 | 1,618 | 0,012 |
| <i>Chytranthus macrobotrys</i> (Gilg) Exell | Sapindaceae | 3 | 7,83 | 2,61 | 0,013 |
| <i>Cleistanthus mildbraedii</i> Jabl. | Phyllanthaceae | 8 | 13,34 | 1,667 | 0,023 |
| <i>Coelocaryon preussii</i> Warb. | Myristicaceae | 19 | 116,84 | 6,149 | 6,590 |
| <i>Cola bruneelii</i> De Wild. | Malvaceae | 7 | 19,43 | 2,775 | 0,082 |
| <i>Cola congolana</i> De Wild & Th. Dur. | Malvaceae | 3 | 2,99 | 0,996 | 0,001 |
| <i>Cola digitata</i> Mast. | Malvaceae | 17 | 35,29 | 2,075 | 0,203 |
| <i>Cola gigantea</i> A. Chev. | Malvaceae | 4 | 10,62 | 2,655 | 0,024 |
| <i>Cola mannii</i> | Malvaceae | 1 | 13 | 13 | 0,172 |
| <i>Cola marsupium</i> K. Schum. | Malvaceae | 5 | 17,71 | 3,542 | 0,087 |
| <i>Copaifera mildbraealis</i> Harms | Fabaceae | 1 | 0,71 | 0,71 | 0,000 |
| <i>Costus lucanusianus</i> J. Braun | Costaceae | 1 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Culcasia dinklagei</i> Engl. | Araceae | 14 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Culcasia scandens</i> P. Beauv. | Araceae | 9 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Cuviera latier</i> Wernh. | Rubiaceae | 1 | 1,19 | 1,19 | 0,000 |
| <i>Cuviera longiflora</i> Hiern | Rubiaceae | 2 | 7,45 | 3,725 | 0,016 |
| <i>Dacryodes yangambiensis</i> Louis ex Troupin. | Burseraceae | 2 | 3,45 | 1,725 | 0,002 |
| <i>Dalbergia</i> sp | Fabaceae | 1 | 1,11 | 1,11 | 0,000 |
| <i>Dasylepis seretii</i> De Wild | Salicaceae | 1 | 2,05 | 2,05 | 0,001 |
| <i>Daturicarpa elliptica</i> Stapf | Apocynaceae | 15 | 18,32 | 1,221 | 0,032 |

| | | | | | |
|--|------------------|----|--------|-------|--------|
| <i>Daturicarpa pycnantha</i> (elliptica stapf) | Apocynaceae | 1 | 2,07 | 2,07 | 0,001 |
| <i>Desplatsia dewevrei</i> (De Wild & Th.Dur) Burret. | Malvaceae | 4 | 11,06 | 2,765 | 0,027 |
| <i>Diogoia zenkeri</i> (Engl.) Excell. & Mend. | Strombosiaceae | 2 | 49,24 | 24,62 | 4,686 |
| <i>Dialium corbisieri</i> Staner | Fabaceae | 2 | 66,1 | 33,05 | 11,336 |
| <i>Dialium excelsum</i> Louis ex Steyaert | Fabaceae | 3 | 7,78 | 2,593 | 0,012 |
| <i>Dialium pachyphyllum</i> Harms | Fabaceae | 2 | 9,19 | 4,595 | 0,030 |
| <i>Dialium polyanthum</i> Harms | Fabaceae | 4 | 14,76 | 3,69 | 0,063 |
| <i>Dialium zenkeri</i> Harms | Fabaceae | 5 | 18,75 | 3,75 | 0,103 |
| <i>Dichapetalum mombuttense</i> Engl. | Dichapetalaceae | 1 | 2,4 | 2,4 | 0,001 |
| <i>Dichostemma glaucescens</i> Pierre | Euphorbiaceae | 9 | 25,1 | 2,788 | 0,138 |
| <i>Diospyros boala</i> De Wild | Ebenaceae | 3 | 9,7 | 3,233 | 0,024 |
| <i>Diospyros crassiflora</i> Hiern | Ebenaceae | 7 | 19,08 | 2,725 | 0,078 |
| <i>Drypetes amidtianum</i> | Putranjivaceae | 1 | 5,63 | 5,63 | 0,014 |
| <i>Drypetes dinklagei</i> J. Léonard | Putranjivaceae | 8 | 17,48 | 2,185 | 0,052 |
| <i>Drypetes gossweileri</i> S. moore | Putranjivaceae | 1 | 1,41 | 1,41 | 0,000 |
| <i>Drypetes likwa</i> J. Léonard. | Putranjivaceae | 1 | 3,12 | 3,12 | 0,002 |
| <i>Duvernoya splendens</i> Louis | Acanthaceae | 1 | 1,03 | 1,03 | 0,000 |
| <i>Elaeis guineensis</i> Jacq. | Arecaceae | 2 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Entandrophragma cylindricum</i> Sprague | Meliaceae | 1 | 3,12 | 3,12 | 0,002 |
| <i>Entandrophragma utile</i> (Dawe & prague) Spr | Meliaceae | 2 | 4,31 | 2,155 | 0,003 |
| <i>Eremospatha haullevilleana</i> De Wild. | Arecaceae | 8 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Erythococca oleracea</i> Prain | Euphorbiaceae | 1 | 2,94 | 2,94 | 0,002 |
| <i>Erythrophleus suaveolens</i> (Guill. & Bren) | Fabaceae | 1 | 1,81 | 1,81 | 0,000 |
| <i>Funtumia elastica</i> (Preuss) Stapf | Apocynaceae | 1 | 14,2 | 14,2 | 0,225 |
| <i>Gambeya africana</i> (Don ex Bak.) Pierre | Sapotaceae | 2 | 41,66 | 20,83 | 2,838 |
| <i>Garcinia kola</i> Heckel | Clusiaceae | 3 | 4,72 | 1,573 | 0,003 |
| <i>Garsinia epunctata</i> stapf. | Clusiaceae | 1 | 14 | 14 | 0,215 |
| <i>Gilbertiodendron dewevrei</i> (De Wild.) J. Léonard | Fabaceae | 16 | 82,953 | 5,184 | 2,800 |
| <i>Grewia oligoneura</i> sprague | Malvaceae | 2 | 17,95 | 8,975 | 0,227 |
| <i>Grewia trinervia</i> De Wild. | Malvaceae | 4 | 14,21 | 3,552 | 0,056 |
| <i>Guarea cedrata</i> (A. chev.) Pellegr. | Meliaceae | 3 | 4,05 | 1,35 | 0,002 |
| <i>Haemanthus cinnabarinus</i> Decne. | Amaryllidaceae | 12 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Hannoa klaineana</i> Pierre & Engl. | Simaroubaceae | 7 | 28,3 | 4,042 | 0,254 |
| <i>Haumania leonardiana</i> Evrard & Bamps | Marantaceae | 44 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Heisteria parisfolia</i> smith | Olacaceae | 1 | 22,9 | 22,9 | 0,943 |
| <i>Hexalobus crispiflorus</i> A. Rich. | Annonaceae | 1 | 5,28 | 5,28 | 0,012 |
| <i>Hugonia platysepala</i> welw. Ex Oliv. | Linaceae | 1 | 4,87 | 4,87 | 0,009 |
| <i>Hunteria congolana</i> Pichon | Apocynaceae | 5 | 9,8 | 1,96 | 0,015 |
| <i>Hymenocardia ulmoides</i> Oliv. | Hymenocardiaceae | 1 | 2,35 | 2,35 | 0,001 |
| <i>Irvingia robur</i> Mildbr. | Irvingiaceae | 2 | 6,68 | 3,34 | 0,012 |
| <i>Isolona hexaloba</i> (Pierre) Engl. & Diels | Annonaceae | 2 | 6,68 | 3,34 | 0,012 |
| <i>Julbernardia seretii</i> (De Wild) Troupin | Fabaceae | 19 | 30,41 | 1,6 | 0,116 |
| <i>Lepidobotrys staudtii</i> Engl. | Lepidobotryaceae | 1 | 10 | 10 | 0,079 |
| <i>Leptaspis cochleata</i> Thwaites | Poaceae | 2 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Leptonychia tokana</i> R. Germain. | Malvaceae | 5 | 29,16 | 5,832 | 0,389 |
| <i>Macaranga monandra</i> Mull. Arg. | Euphorbiaceae | 2 | 18,98 | 9,49 | 0,268 |
| <i>Maesobotrya longipes</i> (Pax) Hutch | Phyllanthaceae | 1 | 3,24 | 3,24 | 0,003 |
| <i>Maesobotrya staudtii</i> (Pax) Hutch. | Phyllanthaceae | 3 | 7,33 | 2,443 | 0,010 |

| | | | | | |
|---|----------------|-----|--------|--------|--------|
| <i>Mammea africana</i> Sabine | Clusiaceae | 5 | 7,3 | 1,46 | 0,006 |
| <i>Maranthochloa congensis</i> (K. schum.) J. L. | Marantaceae | 1 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Margaritaria discoidea</i> (Baill.) Webster | Euphorbiaceae | 1 | 4,56 | 4,56 | 0,007 |
| <i>Massularia acuminata</i> (G. Don) Bullock ex Hoyle | Rubiaceae | 4 | 10,83 | 2,707 | 0,025 |
| <i>Megaphrynium schwein.</i> | Marantaceae | 52 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Microdesmis yafungana</i> J. Léonard | Pandaceae | 13 | 43,41 | 3,339 | 0,494 |
| <i>Milicia excelsa</i> (welw.) C.C. Berg. | Moraceae | 2 | 7,05 | 3,525 | 0,014 |
| <i>Millettia drastica</i> Welw. Ex Bak. | Fabaceae | 4 | 24,84 | 6,21 | 0,301 |
| <i>Monodora angolensis</i> Welw. | Annonaceae | 11 | 75,66 | 6,878 | 3,091 |
| <i>Monodora hexaloba</i> | Annonaceae | 1 | 2,1 | 2,1 | 0,001 |
| <i>Musanga cecropioides</i> R. Br. | Urticaceae | 2 | 59,67 | 29,835 | 8,339 |
| <i>Myrianthus preussii</i> Engl. | Urticaceae | 6 | 15,12 | 2,52 | 0,045 |
| <i>Neostenanthera myristicifolia</i> (oliv.) exell | Annonaceae | 2 | 3,77 | 1,885 | 0,002 |
| <i>Olax gambecola</i> Baitl (viridisoliv) | Olacaceae | 1 | 1,19 | 1,19 | 0,000 |
| <i>Oxyanthus giorgii</i> De Wild | Rubiaceae | 3 | 9,45 | 3,15 | 0,022 |
| <i>Pachystela seretii</i> De Wild | Sapotaceae | 1 | 2,79 | 2,79 | 0,002 |
| <i>Palisota ambigua</i> (P. Beauv.) C.B.Cl. | Commelinaceae | 74 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Palisota barteri</i> Hook. | Commelinaceae | 48 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Pancovia harmsiana</i> Gilg. | Sapindaceae | 19 | 43,03 | 2,264 | 0,329 |
| <i>Pancovia laurentii</i> (De Wild.) Gilg ex De Wild | Sapindaceae | 1 | 9,6 | 9,6 | 0,069 |
| <i>Panda oleosa</i> Pierre | Pandaceae | 3 | 40,25 | 13,416 | 1,706 |
| <i>Pauridiantha callicarpoides</i> (Hiern) Bremek. | Rubiaceae | 1 | 1,03 | 1,03 | 0,000 |
| <i>Penianthus longifolius</i> Miers | Menispermaceae | 2 | 1,33 | 0,665 | 0,000 |
| <i>Pericopsis elata</i> (Harms) Van Mecuwen | Fabaceae | 2 | 16,52 | 8,26 | 0,177 |
| <i>Petersianthus macrocarpus</i> (P. Beauv.) Liben | Lecythidaceae | 14 | 174,93 | 12,495 | 30,015 |
| <i>Piptadeniastrum africanum</i> (Hook.f.) Brenan | Fabaceae | 1 | 7,1 | 7,1 | 0,028 |
| <i>Pleiocarpa pycnantha</i> (K. Schum) Stapf. | Apocynaceae | 2 | 6,33 | 3,165 | 0,010 |
| <i>Pollia condensata</i> C.B. Cl. | Commelinaceae | 8 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Polyalthia suaveolens</i> Engl. & Diels | Annonaceae | 17 | 97,96 | 5,762 | 4,341 |
| <i>Pseudospondias microcarpa</i> (A. Rich) Engl. | Anacardiaceae | 2 | 18,65 | 9,325 | 0,255 |
| <i>Psychotria</i> sp | Rubiaceae | 1 | 1,71 | 1,71 | 0,000 |
| <i>Pterocarpus sayauxii</i> Trub. | Fabaceae | 1 | 13,6 | 13,6 | 0,197 |
| <i>Pycnanthus angolensis</i> (Welw.) Exell | Myristicaceae | 8 | 83,19 | 10,398 | 5,649 |
| <i>Pycnocomma thonneri</i> Pax | Euphorbiaceae | 4 | 8,9 | 2,225 | 0,014 |
| <i>Rauvolfia vomitoria</i> Afzel. | Apocynaceae | 1 | 2,03 | 2,03 | 0,001 |
| <i>Ricinodendron heudelotii</i> (Baill.) Pierre | Euphorbiaceae | 2 | 4,03 | 2,015 | 0,003 |
| <i>Rinorea cerasifolia</i> Brandt | Violaceae | 2 | 4,03 | 2,015 | 0,003 |
| <i>Rinorea gacilipes</i> Engl. | Violaceae | 1 | 1,69 | 1,69 | 0,000 |
| <i>Rinorea oblongifolia</i> (C.h. Wright) Marquand ex Chipp | Violaceae | 3 | 4,13 | 1,376 | 0,002 |
| <i>Rothmannia longiflora</i> Salisb. | Rubiaceae | 4 | 8,89 | 2,222 | 0,014 |
| <i>Sarcophrynium brachystachyum</i> (Benth) K. S. | Marantaceae | 1 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Sarcophrynium leignonium</i> (K. Schum) K. | Marantaceae | 1 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Sarcophrynium schweinfurthianum</i> (O. Ktze) Milne. | Marantaceae | 41 | 0 | 0 | 0,000 |
| <i>Scaphopetalum thonneri</i> De Wild. & Th. Dur. | Malvaceae | 287 | 418,46 | 1,458 | 20,041 |
| <i>Staudtia gabonensis</i> Warb. | Myristicaceae | 17 | 63,43 | 3,731 | 1,178 |
| <i>Sorindeia africana</i> (Engl.) Van Der Veken | Anacardiaceae | 3 | 55,2 | 18,4 | 4,401 |
| <i>Sterculia tragacantha</i> Lindl. | Malvaceae | 1 | 69,23 | 69,23 | 26,047 |

| | | | | | |
|--|------------------|------|--------|--------|---------|
| <i>Strombosia grandifolia</i> | Strombosiaceae | 2 | 17,31 | 8,655 | 0,204 |
| <i>Strombosia pustulata</i> Oliv. | Strombosiaceae | 8 | 45,98 | 5,747 | 0,954 |
| <i>Strombosiosis tetrandra</i> Engl. | Strombosiaceae | 6 | 53,22 | 8,87 | 1,972 |
| <i>Strychnos densiflora</i> Baill. | Loganiaceae | 1 | 0,94 | 0,94 | 0,000 |
| <i>Strychnos icaia</i> Baill. | Loganiaceae | 1 | 3,03 | 3,03 | 0,002 |
| <i>Synsepalum stipulatum</i> (Radlk.) Engl. | Sapotaceae | 2 | 3,46 | 1,73 | 0,002 |
| <i>Synsepalum subcordatum</i> De Wild | Sapotaceae | 1 | 13,2 | 13,2 | 0,181 |
| <i>Tabernaemontana crassa</i> Benth. | Apocynaceae | 1 | 2,46 | 2,46 | 0,001 |
| <i>Thomandersia hensii</i> De Wild. & Th. Dur. | Thomandersiaceae | 31 | 99,57 | 3,211 | 2,499 |
| <i>Treculia africana</i> Decne | Moraceae | 1 | 5,71 | 5,71 | 0,015 |
| <i>Trichilia gilgiana</i> Harms | Meliaceae | 8 | 55,5 | 6,937 | 1,677 |
| <i>Trichilia gillettii</i> De Wild | Meliaceae | 11 | 96,94 | 8,812 | 6,501 |
| <i>Trichilia welwitschii</i> C. Dc. | Meliaceae | 3 | 36,97 | 12,323 | 1,322 |
| <i>Tridesmostemon omphalocarpoides</i> Engl. | Sapotaceae | 1 | 35,1 | 35,1 | 3,395 |
| <i>Trilepisium madagascariensis</i> D.C | Moraceae | 5 | 27,44 | 5,488 | 0,324 |
| <i>Turraeanthus africanus</i> (Welw.) Pellegr. | Meliaceae | 3 | 98,3 | 32,766 | 24,854 |
| <i>Uapaca guineensis</i> Mull. Arg. | Phyllanthaceae | 2 | 64,68 | 32,34 | 10,621 |
| <i>Voacanga chaltotiana</i> Pierre ex Stapt | Apocynaceae | 1 | 9,5 | 9,5 | 0,067 |
| <i>Xylopia aethiopica</i> (Dunal) A. Rich. | Annonaceae | 2 | 4,51 | 2,255 | 0,004 |
| | | 1212 | 3463,9 | 872,31 | 205,893 |

ANNEXE. 3 : Liste de familles des deux formations forestières

| FORET MIXTE | | FORET MONODOMINANTE | |
|------------------|-------|---------------------|-------|
| Familles | Abon. | Familles | Abon. |
| Acanthaceae | 1 | Acantaceae | 5 |
| Amaryllidaceae | 12 | Agavaceae | 1 |
| Anacardiaceae | 8 | Amaryllidaceae | 2 |
| Annonaceae | 42 | Annonaceae | 41 |
| Apocynaceae | 27 | Apocynaceae | 7 |
| Araceae | 27 | Araceae | 17 |
| Arecaceae | 10 | Arecaceae | 5 |
| Burseraceae | 2 | Burseraceae | 4 |
| Cannabaceae | 3 | Chrysobalanaceae | 1 |
| Clusiaceae | 12 | Clusiaceae | 24 |
| Commelinaceae | 131 | Commelinaceae | 52 |
| Costaceae | 1 | Ebernaceae | 18 |
| Dichapetalaceae | 1 | Euphorbiaceae | 16 |
| Ebenaceae | 10 | Fabaceae | 104 |
| Euphorbiaceae | 29 | Icacinaceae | 1 |
| Fabaceae | 72 | Irvingiaceae | 2 |
| Hymenocardiaceae | 1 | Lauraceae | 2 |
| Irvingiaceae | 2 | Lecitidaceae | 1 |
| Lecythidaceae | 14 | Lepidobotryaceae | 1 |
| Lepidobotryaceae | 1 | Loganiaceae | 1 |
| Linaceae | 1 | Malvaceae | 534 |
| Loganiaceae | 2 | Marantaceae | 86 |
| Malvaceae | 340 | Meliaceae | 42 |
| Marantaceae | 140 | Menispermaceae | 2 |
| Meliaceae | 47 | Moraceae | 4 |
| Menispermaceae | 2 | Myristicaceae | 48 |
| Moraceae | 9 | Ochnaceae | 1 |
| Myristicaceae | 46 | Olacaceae | 2 |
| Olacaceae | 2 | Pandaceae | 7 |
| Pandaceae | 16 | Phyllanthaceae | 9 |
| Phyllanthaceae | 14 | Putranjivaceae | 5 |
| Poaceae | 2 | Rubiaceae | 19 |
| Primulaceae | 1 | Salicaceae | 1 |
| Putranjivaceae | 11 | Sapindaceae | 15 |
| Rubiaceae | 38 | Sapotaceae | 12 |
| Salicaceae | 18 | Simarubaceae | 2 |
| Sapindaceae | 37 | Strombosiaceae | 14 |
| Sapotaceae | 10 | Thomandersiaceae | 20 |
| Simarubaceae | 7 | Urticaceae | 1 |
| Strombosiaceae | 18 | Violaceae | 5 |
| Thomandersiaceae | 31 | | 1134 |
| sUrticaceae | 8 | | |
| Violaceae | 6 | | |
| | 1212 | | |

Handwritten notes in blue ink on the right side of the page, including the number '26' and some illegible text.