

UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES
BP. 2012

Département d'Ecologie et de Gestion
des Ressources Végétales
(EGRV)



**Analyse de la composition floristique et la diversité des
forêts monodominante et mixte de l'Ituri**

**Cas des parcelles permanentes de la Réserve de Faune à Okapis
(Province Orientale, RD Congo)**

Par

MBUSA MUYISA Musesero

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

Option : BIOLOGIE

Orientation : BOTANIQUE

Promoteur : Prof. Jean-Remy MAKANA

ANNEE ACADEMIQUE: 2014-2015

i

DEDICACE

A Nos très chers parents, KAMBALE NGANZA Aloïse et KATSUVA KINGA Anastasie pour tous les sacrifices consentis durant notre éducation et instruction,

A ma grande sœur Jeannine MUWATIKYA pour son soutien indéfectible à notre formation universitaire,

A la grande famille KAWITE pour l'accueil chaleureux,

A la grande famille NGANZA.

Nous dédions ce travail, fruit de notre endurance.

MBUSA MUYISA Musesero

REMERCIEMENTS

Dans toute société humaine, le succès est toujours le résultat de l'œuvre conjuguée de plusieurs personnes car aucun travail ne peut s'accomplir dans la solitude.

Sans manifester notre ingratitude, nous ne saurons pas passer sous silence les contributions dont ce travail a bénéficié et sans lesquelles il ne pouvait se réaliser.

Tout d'abord, à l'Eternel Dieu Tout Puissant Maître de temps et des circonstances qui a permis que je sois hissé au rang de rédiger un travail de cette ampleur.

Nous présentons nos sincères gratitudes au Professeur Jean-Remy MAKANA, qui, en dépit de ses multiples occupations a accepté la direction ce travail avec amour et patience.

Nos remerciements s'adressent aux autorités académiques de l'Université de Kisangani en général, celles de la faculté des Sciences en particulier et celles de l'Université de Conservation de la Nature pour le Développement de Kasugho, pour la formation dont nous avons été bénéficiaire durant ces cinq années d'études.

A tous ceux qui ont, de près ou de loin, contribué à la réalisation de cette œuvre. Nous citons, Thom's KAVALI, le Docteur Prosper SABONGO, le doctorant John KATEMBO, Modestine KOMBANI, David KOMBI, Eric WASINGYA, l'assistant Janvier LISINGO, le Chef des Travaux Thierry KAHINDO, le Chef des Travaux MAKISO Toto, Trésor MULIWAMBENE, nous disons énormément merci pour leurs diverses assistances.

Notre attitude de gratitude s'adresse à Edwige NZIAVAKE, ZAWADI SIVAKETYA, KATEMBO MUSESERO et MAPENDO KAKULE pour leur implication sans pareil dans la réalisation de cette œuvre, fruit de plusieurs sacrifices et privation.

Nous attestons également nos sentiments de reconnaissances à nos oncles KAUTSU, Godefroid KATENDE, Yanique KATENDE, Pascal KATENDE, à ma tante Stonie, à ma grande sœur Jeanne KALOLE, à maman Celine, aux couples Maradona, WAKASINGE et MUMBERE, au Chef des Travaux Papa UTSUDI, Papa KASEREKA ainsi qu' Papa Jean pour leurs conseils édifiants qui nous ont conduits à la réalisation de ce travail.

A nos frères et sœurs, cousins, neveux, compagnons de lutte, amis et connaissances : Joseph MUSESERO, Célestine MUSESERO, KAMBALE MBURA, Gerlance MWIRAMIVU, Jackson, Joséphine MUSESERO, KAVUGHO SIVAKETYA, Jeanne KALOLE, Jeannot KISAMBYA, Jack MAETSE, Florence KISAMBYA, Précieuse MAKATA, Lareine NGANZA, Espoir NGANZA, Gloire NGANZA, Christian KIMBULUMA, Henri MBULUMA, Didi MPANGA, BALO ILUNGA, Jacques MANDIONGWE, Eric BASELE, Prince KIMBWA, Georges YOLO, Maxcel ANGOSOLO, Nicole TOKE, Yvi'e KAWAMBE, Sarah ELUKESU, Fallone KALOKOLA, Clovis MUTUME, Gires, Leki KYAVERYA, Moise MUYISA, Augustin JUAKALI, Christien KIBULENGE, Destin, David, Gloire, Gérôme KAHUMULWA , Eric VIYIKETERWA, Moise TULIZA, NGUDJI, Fabiola SIKULI, Léontine MUGHOLE, Mammy KALOLE, Emérence, Désange NZOVOLI et tous ceux dont les noms ne figurent pas, qu'ils voient à travers ces lignes l'expression de nos profondes gratitudees.

MUYISA MBUSA Musesero

LISTE DES FIGURES

Figure 1. carte de la Réserve de Faune à Okapis	6
Figure 2. Abondance relative des familles dans les deux sites.....	13
Figure 3. Diversité floristique des genres dans chaque site.....	14
Figure 4. Diversité floristique des familles dans les deux sites.....	15
Figure 5. Illustration des espèces importantes dans la zone d'étude (à gauche) et affinités floristiques entre les sites (à droite) par l'AFC.....	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Les 20 espèces les plus abondantes dans chaque site pour les individus ≥ 1 cm dhp.....	11
Tableau 2. Les 20 espèces les plus abondantes dans chaque site pour les individus ≥ 30 cm dhp.....	12
Tableau 3. Indices de diversité et Richesse Spécifique dans les deux sites.....	15
Tableau 4. Indice de Morisita et de Jaccard pour les tops de 20, 50 et 100 dans les deux sites.....	17

REUSME

La présente étude porte sur l'Analyse de la composition floristique et la diversité des forêts monodominante et mixte des parcelles permanentes de la Réserve des Faunes à Okapi dans la forêt de l'Ituri.

Cette étude vise à décrire la composition et la diversité floristiques des espèces d'arbres des forêts monodominante et mixte et évaluer l'effet de la monodominance de la canopée par l'espèce *Gilbertiodendron dewevrei* sur la diversité spécifique.

La collecte des données a été réalisée dans le site de Lenda (forêt monodominante) et dans le site d'Edoro (forêt mixte) dans quatre parcelles permanentes rectangulaires de 10 ha chacune. Chaque site comprend deux parcelles dans lesquelles tous les arbres et arbustes de diamètre ≥ 1 cm ont été recensés, mesurés, cartographiés et identifiés pour le suivi de la dynamique forestière.

A l'issu de l'investigation les résultats suivants ont été obtenu :

- L'espèce *Scaphopetalum dewevrei* est abondante dans les deux types de forêt avec 45,11% et 43,92 % respectivement dans la forêt monodominante et mixte ;
- L'indice de similarité de Morisita (0,969898) montre qu'il y a similarité floristique des espèces les plus abondantes entre les deux sites pour les individus ≥ 1 cm de dhp. Mais la similitude est faible entre les deux sites pour les arbres dominant la canopée (≥ 30 cm de dhp) ;
- Les deux sites ont un niveau de diversité similaire pour les individus ≥ 1 cm. Néanmoins, la diversité est plus élevée en forêt mixte qu'en forêt monodominante pour les individus de la canopée.
- Quatre assemblages floristiques identifiés dans la zone d'étude présentent les affinités floristiques deux à deux selon le même type forestier. Les deux types forestiers sont clairement démarqués par les espèces de la canopée, *G. dewevrei* espèce caractéristique de la forêt monodominante contre les espèces *Julbernardia seretii* et *Cynometra alexandri* qui caractérisent la forêt mixte.

Mots clés: Composition floristique, diversité, forêt monodominante, forêt mixte

SUMMURY

This study was conducted on Analysis of floristic composition and diversity of the monodominant forest and mixed forest in the Ituri Forest Dynamics Plots of the Okapi Faunal Reserve.

This study aims to describe the composition and diversity floristic of trees species in monodominante forest and mixed forest and assess the influence of the monodominance in the canopy by *Gilbertiodendron dewevrei* on species diversity.

The collection of data was carried out in the sites of Lenda (monodominant forest) and Egoro (mixed forest) in four rectangular permanents plots of 10 ha each one. Each site includes two parcels in which all trees and shrubs ≥ 1 cm of diameter were measured, mapped an identified for the monitoring of the forest dynamics.

At the end of the investigation the following results were obtained:

- The *Scaphopetalum dewevrei* species is abundant in both types of forest with 45,11% and 43,92 % in monodominant and mixed forest respectively;
- The similarity of Morisita index (0,969898) shows floristic similarity of the most abundant species between the two sites for individuals ≥ 1 cm. But the similarity is low between the two sites for trees dominating the canopy (≥ 30 cm);
- The two sites have a similar diversity for individuals ≥ 1 cm. However, the diversity is high in mixed forest than in monodominant forest;
- Four floristic assemblages identified in the study site present floristic affinity two by two according to the same forest type. Both forest types are clearly different by the canopy species, *Gilbertiodendron dewevrei* characteristic species of the monodominant forest versus *Julbernardia seretii* and *Cynometra alexandry* species that characterize the mixed forest.

Key words: floristic Composition, diversity, monodominant forest, mixed forest

TABLE DES MATIERE

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
LISTE DES FIGURES.....	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
RESUME.....	vi
SUMMARY.....	vii
TABLE DES MATIERES.....	viii
CHAPITRE I: INTRODUCTION.....	1
1.1.Contexte	1
1.2.Problématique.....	2
1.3.Hypothèses.....	3
1.4.Objectifs.....	3
1.4.1. Objectif general.....	3
1.4.2. Objectifs spécifiques.....	3
1.5.Intérêt de l'étude.....	4
CHAPITRE II: MATERIEL ET METHODES.....	5
2.1. Milieu d'étude.....	5
2.2. Approche méthodologique.....	6
2.2.1. Description des dispositifs.....	6
2.2.2. Récolte des données.....	7
2.2.3. Analyse des données.....	7
CHAPITRE III : RESULTATS.....	10
3.1. Composition et diversité floristique.....	10
3.1.1. Abondance relative des taxons.....	10
3.2. Diversité floristique.....	14
3.2.1. Richesse spécifique des genres et des familles.....	14
3.2.2. Indices de diversité et Richesse Spécifique dans les deux sites.....	16
3.3. Affinités floristiques.....	17
3.3.1. Similarité floristique.....	17
3.3.2. Groupements floristiques identifiés.....	18

CHAPITRE IV : DISCUSSION.....	20
4.1. Similarité de la composition floristique dans les forêts monodominantes et mixte.....	20
4.2. Analyse comparative de la diversité floristique de la forêt monodominante et mixte...	21
4.3. Affinités floristiques.....	22
CONCLUSION.....	24
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	25

CHAPITRE I: INTRODUCTION

1.1. Contexte

Botanistes et phytogéographes reconnaissent depuis longtemps la nature hétérogène et morcelée des forêts tropicales humides (Richards, 1952, Whitmore ; 1984 in Trichon, 1988). Depuis lors l'époque de grandes explorations au 18ème siècle, les forêts tropicales humides fascinent les scientifiques par leur complexité et leur diversité exceptionnelles. Un exemple frappant de cette diversité est le nombre très élevé d'espèces d'arbres par rapport aux forêts tempérées; au moins de 473 espèces d'arbres de 5 cm de diamètre ont été inventoriées dans 1 ha de forêt tropicale d'Equateur (Valencia et al, 1994 in Trichon, 1988) alors qu'une centaine seulement est recensée pour l'ensemble des forêts tempérées européennes (Lathan et Ricklefs, 1993 in Gilles Dauby, 2012).

La complexité structurale observée au niveau des forêts à l'échelle d'une station provient notamment du grand nombre d'espèces végétales, de leur architecture variée et de la coexistence des espèces de différentes phases de développement à un instant donné. L'hétérogénéité structurale de ces forêts et leur richesse spécifique élevée sont souvent interprétées en termes de dynamique forestière et en relation avec les phénomènes de succession qui en résultent (Aubréville, 1938 ; Budowski, 1965 ; Hallé et al, 1978 ; Denslow, 1980, 1987 in Trichon 1988).

Plusieurs théories ont déjà été proposées afin de comprendre comment la diversité est régie dans les écosystèmes forestiers tropicaux et tempérés (Veut *et al.*, 1997; Wright, 2002 in Nieves-Hernández et al., 2009). En effet, l'hypothèse de la diversification des niches suppose que la coexistence de plusieurs espèces est expliquée par la variation des ressources et des conditions dans le milieu. Plusieurs écologues partagent l'idée selon laquelle : « le concept de niche apparaît comme devant être un moyen explicatif de la diversité des espèces et de la structure des écosystèmes » Pocheville 2010 in Cirimwami, 2013).

Le rôle de la recherche scientifique est de déterminer la variabilité de la diversité floristique entre les sites et d'identifier les causes de cette variabilité (Cirimwami, 2013). Les résultats de la recherche pourraient ainsi constituer une base solide pour les gestionnaires des forêts et des

ressources biologiques. La recherche scientifique est sollicitée en vue de mettre en place des bonnes orientations en matière de gestion des écosystèmes forestiers (Nguingiri, 1998). Traissac 2003 souligne qu'une bonne gestion des forêts suppose d'abord une meilleure connaissance de la structure et du fonctionnement de ces écosystèmes et constitue un enjeu de la recherche forestière tropicale.

La forêt de l'Ituri plus précisément la Réserve de Faune à Okapi abritant plusieurs espèces phares de faune et flore, une meilleure connaissance de sa composition floristique se révèle d'une importance capitale afin de contribuer à sa gestion rationnelle et durable.

1.2. Problématique

La forte diversité d'espèces arbustives et arborescentes qu'ont les forêts tropicales constitue à la fois une source permanente de questionnement scientifique et une contrainte forte pour améliorer les connaissances du fonctionnement de cet écosystème forestier (Blanc *et al.*, 2003).

La diversité d'habitats en forêts tropicales peut être l'un des éléments essentiels pour justifier une hétérogénéité floristique spatiale qui s'exprime dans une large mesure par des changements incessants dans la composition floristique et/ou dans la structure des espèces tant à l'échelle locale qu'à l'échelle du paysage (Fournier & Sassoon, 1983).

En forêt tropicale humide, richesse et diversité spécifiques sont toujours très élevées mais prennent des valeurs significativement différentes d'une région à l'autre, d'une station à l'autre et d'un échantillonnage à l'autre dans une même station. La variabilité de la richesse et de la diversité des peuplements forestiers tropicaux est loin d'être parfaitement explorée à ces différentes échelles (Prévost & Sabatier, 1993).

En Afrique centrale, les forêts avec une basse diversité sont souvent dominées par une seule espèce tolérante à l'ombre (Hart *et al.* 1989 ; Peh *et al.*, 2011) et elles sont dites «monodominantes». On en compte plusieurs types, dont la plus importante est la forêt monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* (Gérard 1960 ; Hart 1985 ; Hart *et al.* 1989 ; Makana *et al.* 1998). Les études réalisées en Ituri ont montré que la forêt monodominante à *G. dewevrei* coexiste côte à côte avec les forêts mixtes et partagent le même cortège floristique, sans qu'un facteur écologique majeur explique cette coexistence (Hart 1985 ; Hart *et al.* 1989).

Cependant, aucune de ces études ne s'est penchée particulièrement sur l'analyse des aspects floristiques et la mesure de la diversité des forêts de l'Ituri. Les seules données disponibles ne sont que fragmentaires et éparses sur le plan floristique (Hart, 1996 ; Makana, 2004 ; Ewango, 2011). C'est pour combler ce vide scientifique que cette étude a été entreprise afin de caractériser la composition floristique et la diversité des groupements végétaux de la forêt de l'Ituri en se basant sur les données collectées par le projet de suivi de la dynamique forestière dans les parcelles permanentes de la RFO.

1.3. Hypothèses

Pour bien cerner notre étude nous avons formulé les hypothèses suivantes:

- La composition floristique de la forêt monodominante à *G. dewevrei* est similaire à celle de la forêt mixte dans la région de l'Ituri. Cette similarité peut s'expliquer par la proximité de ces deux types forestiers ;
- La diversité floristique est plus élevée en forêt mixte qu'en forêt monodominante du fait de la grande dominance de *G. dewevrei* dans ce dernier type forestier ;
- Les assemblages floristiques répertoriés dans la zone d'étude présentent les affinités floristiques selon le même type forestier que les types forestiers différents.

1.4. Objectifs

1.4.1. Objectif général

Notre étude vise généralement à décrire la composition et la diversité floristiques des espèces d'arbres retrouvées dans les forêts mixte et monodominante de la forêt de l'Ituri et évaluer l'effet de la monodominance de la canopée par l'espèce *Gilbertiodendron dewevrei* sur la diversité spécifique.

1.4.2. Objectifs spécifiques

- Comparer la composition floristique de la forêt monodominante à *G. dewevrei* à celle de la forêt mixte dans la région de l'Ituri;
- Comparer la diversité floristique de ce deux types de forêt;
- Identifier les assemblages floristiques retrouvés dans ces types de forêt ;
-

1. 5. Intérêt de l'étude

Ce travail s'inscrit dans le cadre de la caractérisation de la végétation de la Réserve de Faune à Okapis afin de connaître la variabilité floristique et de la diversité de deux types de forêts de cette réserve. Cette recherche tente de fournir des informations biologiques de base à jour et fiables pour une éventuelle élaboration d'une stratégie de conservation de la biodiversité de la forêt de la réserve de Faune à Okapis.

CHAPITRE II: MATERIEL ET METHODES

2.1. Milieu d'étude

Le présent travail a été réalisé dans la Réserve de Faunes à Okapi qui se situe entre 1° et 2° 29' de latitude N, et 28° et 29° 4' de longitude E, à une altitude comprise entre 700m et 1000m. La moyenne annuelle des précipitations est de 1700 mm à Epulu (la station météorologique la plus proche, 8 km du terrain d'étude de Lenda) (Makana 2004), avec une saison sèche (précipitation mensuelle en dessous de 100 mm) s'étalant de décembre à février. Les mois de mai et d'octobre sont les plus pluvieux de l'année avec des précipitations moyennes de 187 mm et 205 mm respectivement. Les températures moyennes vacillent entre 23.7°C au mois de juillet à 25.6 °C au mois de mars (Hart *et Carrick* 1996 in Kavali 2013).

Les parcelles permanentes de la RFO sont localisées dans deux sites d'étude mis en place par le Centre de Formation et de Recherche en Conservation Forestière (CEFRECOF) avec l'appui financier et technique de la Wildlife Conservation Society (WCS). Il s'agit des sites de Lenda et Egoro. Le site de Lenda est situé au sud du village d'Epulu, quartier général de la RFO, et il couvre une superficie d'environ 5 km². Le site d'Egoro est situé au nord d'Epulu à 1°34' NE, 28° 32' dans la zone de la forêt mixte (Makana 1998).

La végétation de Lenda est de type forêt monodominante correspondant à la catégorie de White des "forêts pluviales sempervirentes et semi-sempervirentes, à espèce dominante unique". Elle est caractérisée par la dominance de *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae), qui peut représenter jusqu'à plus de 90% des arbres de la canopée sur de vastes étendues (Makana *et al.*, 1998). La végétation d'Egoro est du type "forêt mixte" dominée par les espèces de la canopée *Cynometra alexadri*, *Julbernardia seretii seretii* appartenant à la sous famille de Caesalpinaceae de la famille des Fabacées (Hart *et al.*, 1989 ; Makana *et al.*, 1998).

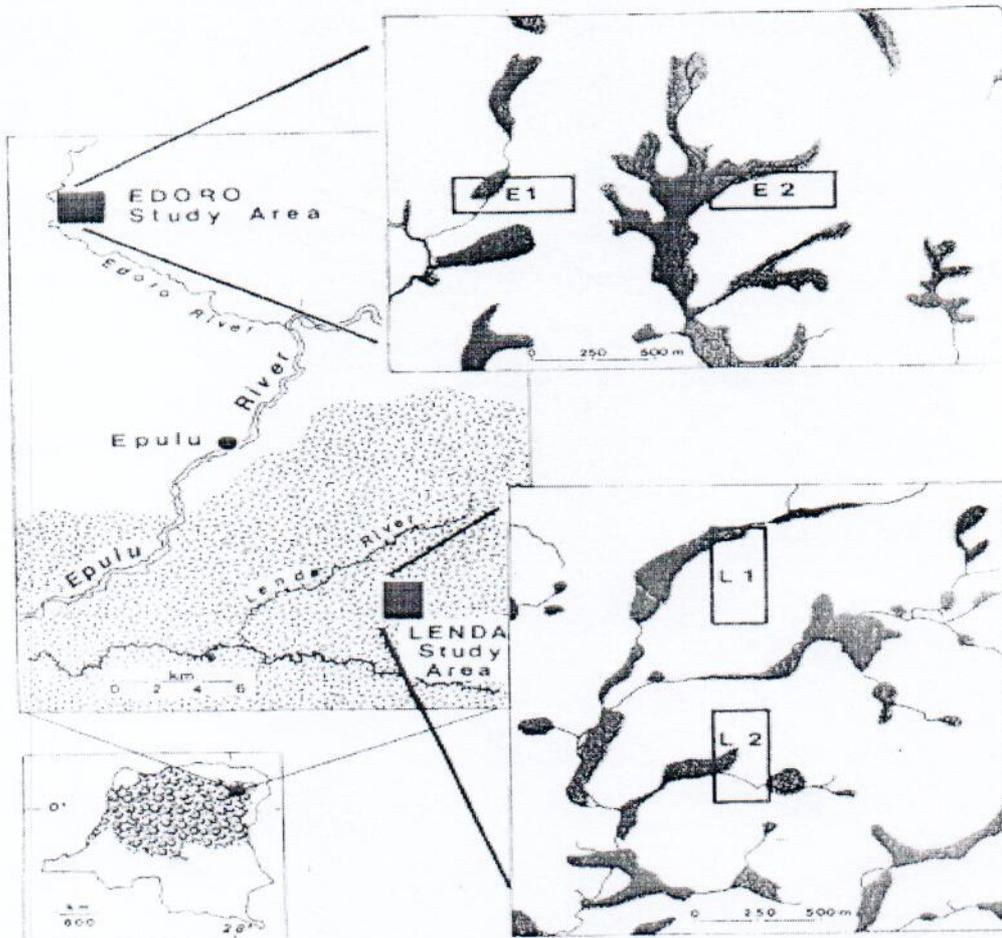


Figure 1. Réserve de Faune à Okapis à Epulu (LENDA et EDORO). Source : Makana (1998)

2.1. Approche méthodologique

2.1.1. Description des dispositifs

La collecte des données a été conduite à Lenda et Edoro dans quatre parcelles permanentes rectangulaires de 500mx200m soit 10 ha chacune. Ces parcelles ont été établies en 1995-1996 grâce à l'appui financier et technique de WCS et du Center for Tropical Forest Science (CTFS) de Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) (Makana et al. 2004). Le dispositif comprend deux parcelles par site. Dans la forêt monodominante de Lenda, les parcelles (Lenda 1 et 2) sont orientées sur un axe Nord-Sud et sont distantes de 500 m chacune. Le même modèle de dispositif a été établi dans la forêt mixte à Edoro, mais les parcelles sont orientées le long de la ligne Ouest-Est (Makana 1999). Les parcelles sont divisées en 250 placettes de 20mx20m

délimités par les bornes permanentes en béton, et les placettes sont à leur tour subdivisées en seize sous-placettes de 5m x 5m (Makana 1999).

2.1.2. Récolte des données

Les données du présent travail sont empruntées de la base des données des inventaires des parcelles permanentes réalisés successivement en 1996, 2001 et en 2007. Tous les arbres et arbustes de diamètre ≥ 1 cm ont été inventoriés, mesurés, cartographiés et identifiés pour le suivi de la dynamique forestière. Le premier recensement a été réalisé sur la période allant de 1994-1996 et les recensements suivants étaient accomplis en 2001 et 2007 (Aluma 2014). Seules les données de 2007 ont été considérées pour le présent travail.

2.1.3. Analyse des données

Le logiciel Past nous a permis de calculer l'indice de diversité Alpha de Fisher (α) afin de comparer la diversité entre les sites d'étude. Cet indice a l'avantage d'être peu sensible à l'effort d'échantillonnage et de ne nécessiter que la connaissance du nombre total d'individus d'une communauté forestière et du nombre d'espèces correspondant (Leigh *et al.*, 2000; Boyemba, 2011). Il se calcule de la manière suivante :

$$S = \alpha \ln \left(1 + \frac{N}{\alpha} \right);$$

où α = diversité alpha de Fisher, N = nombre d'individus, et S = nombre d'espèces.

La différence est significative entre les groupes floristiques si la probabilité (p-value) est inférieure à 0,05. Pour tous les paramètres testés, la valeur du p-value est donnée.

L'indice de Simpson a été aussi utilisé car elle renseigne sur le niveau de dominance dans la communauté végétale. Il n'est pas entièrement indépendant de la taille de l'échantillon et est fortement dépendant du nombre d'espèces rares (Rennolls *et al.*, 2006 in Katembo 2013). Cet indice se calcule de la manière suivante :

$$D = \frac{\sum_{i=1}^s ni(ni - 1)}{N(N - 1)}$$

Où s : nombre total d'espèces, ni : fréquence de l'espèce i , N : somme des fréquences de toutes les espèces dans l'échantillon et D : indice de Simpson.

La diversité des sites a été estimée grâce à ces deux indices qui ont été calculés sur base des parcelles d'un hectare. Ainsi, pour chaque site, on a eu 20 parcelles correspondant aux deux placeaux de 10 ha par site.

Le test t de t a été utilisé pour tester les différences de la diversité entre la forêt monodominante et la forêt mixte. La différence a été considérée significative entre les sites si p-value était inférieure à 0,05. Pour bien cerner les affinités floristiques entre les sites d'étude, l'analyse factorielle des correspondances (AFC) a été réalisée sur un tableau d'abondance croisant les parcelles d'inventaire avec les espèces. L'AFC permet de résumer le tableau en déterminant les principaux axes d'organisation structurée qui fournissent une bonne affinité des espèces par rapport à leurs parcelles (Legendre et Legendre, 1998). Les axes fournis par l'AFC peuvent être interprétés chacun comme une dimension de séparation ou de variabilité inter ou intrazones. Le résultat en deux dimensions est un diagramme où les parcelles sont représentées par des points. Le but de cette analyse est d'arranger les points de façon à ce que les points qui sont proches l'un de l'autre correspondent à des parcelles qui ont une composition similaire et que les points éloignés correspondent à des parcelles à composition floristique différente (Thioulouse *et al.*, 1995).

L'indice de Jaccard a permis de comparer les compositions floristiques de deux formations forestières à partir du nombre d'espèces communes. Cet indice tient compte des richesses spécifiques et des données binaires (présence-absence). L'indice de similitude de Jaccard (Ijac) est calculé par la formule :

$$Ijac = 100x \frac{c}{a + b - c}$$

Où : Ijac = Indice de Jaccard ; a et b sont respectivement le nombre d'espèces trouvées dans les sites A et B et c le nombre d'espèces communes aux deux milieux comparés. Si Ijac > 50%, les milieux sont similaires et si Ijac < 50%, il y a dissimilitude entre les milieux (Djogo *et al.*, 2012). L'indice de Morisita a aussi été calculé. Contrairement à l'indice de Jaccard, l'indice de Morisita mesure la similarité entre deux ou plusieurs parcelles sur la base des abondances d'espèces. Cet indice est donné par la formule suivante utilisée par (Magurran, 2004).

$$Mor = \frac{2 \sum (a_{ni} b_{ni})}{(d_a + d_b) \times (a_N \times b_N)}$$

Où a_N = nombre d'individus d'un site a ; b_N = nombre d'individus d'un site b ; a_{ni} = nombre d'individus de l'espèce i dans le site a ; b_{ni} = nombre d'individus de l'espèce i dans le site b ; d_a : nombre d'espèces spécifiques au site a ; d_b = nombre d'espèces spécifiques au site b.

CHAPITRE III : RESULTATS

Ce chapitre présente les principaux résultats obtenus au cours de ce travail, conduit dans les parcelles permanentes de la RFO en forêt de l'Ituri sur l'analyse de la composition floristique et de la diversité de la forêt monodominante et de la forêt mixte.

3.1. Composition et diversité floristique

Au total 335 espèces, appartenant à 197 genres et 57 familles ont été répertoriées dans le site de Lenda pour tous les arbres et arbustes ≥ 1 cm dhp. Pour ce seuil de diamètre, 341 espèces appartenant à 203 genres et 57 familles ont été inventoriées à Eodoro.

3.1.1. Abondance relative des taxons

Le tableau 1, qui reprend les abondances des 20 espèces les plus abondantes dans chacun des deux sites pour tous arbres ≥ 1 cm dhp, montre que ces espèces représentent 83,7% de l'abondance totale dans le site de Lenda et 82,6% dans le site d'Edoro. *Scaphopetalum dewevrei* est l'espèce la plus abondante dans les deux sites. Elle représente 45,11 % et 43,92 % de l'abondance totale respectivement à Lenda et à Eodoro. Elle est suivie de *G. dewevrei* à Lenda (7,91%) à Lenda et *Julbernardia seretii* (8,72%) à Eodoro. En troisième position il y a *Drypetes bipindensis* (6,58%) à Lenda et *Pancovia harmsiana* (7,50%) à Eodoro. Parmi les 20 espèces les plus abondantes dans chaque site, 12 sont communes aux deux sites, tandis que 8 apparaissent séparément dans un seul site. Les top 20 des deux sites regroupent donc 28 espèces au total. A part quelques rares espèces qui sont parmi les top 20 dans un site et rares dans l'autre, la majorité des espèces les plus abondantes le sont dans les deux sites. Les différences majeures dans la composition des top 20 sont la présence de *Cynometra alexandri* à la cinquième place à Eodoro, mais qui est absente de top 20 de Lenda ; et *Garcinia smeathmannii* à la sixième place à Lenda mais absente des top 20 d'Edoro.

Tableau 1. Les 20 espèces les plus abondantes dans chaque site pour les individus ≥ 1 cm dhp

Site de Lenda (Forêt Monodominante)			Site d'Edoro (Forêt Mixte)		
Espèce	Abondance	Abondance Relative (%)	Espèce	Abondance	Abondance Relative (%)
<i>Scaphopetalum dewevrei</i> DE WILD. & TH. DUR	60034	45.11	<i>Scaphopetalum dewevrei</i> DE WILD. & TH. DUR	67819	43.92
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> DE WILD.) J. LÉONARD	10526	7.91	<i>Julbernardia seretii</i> (DE WILD.) TROUPIN	13463	8.72
<i>Drypetes bipindensis</i> (PAX) HUTCH	8754	6.58	<i>Pancovia harmsiana</i> GILG	11582	7.50
<i>Pancovia harmsiana</i> GILG	7149	5.37	<i>Drypetes bipindensis</i> (PAX) HUTCH	4647	3.01
<i>Alchornea floribunda</i> MULL. ARG	6007	4.51	<i>Cynometra alexandri</i> C.H. WRIGHT	4334	2.81
<i>Garcinia smeathmannii</i> (PLANCHON & TRIANA) OLIVER	3263	2.45	<i>Diospyros bipindensis</i> GÜRKE	3990	2.58
<i>Diospyros bipindensis</i> GÜRKE	3094	2.32	<i>Alchornea floribunda</i> MULL. ARG	3897	2.52
<i>Julbernardia seretii</i> (DE WILD.) TROUPIN	2355	1.77	<i>Greenwayodendron suaveolens</i> (ENGLER & DIELS) VERD	2959	1.92
<i>Aidia micrantha</i> (K. SCHUM.) F. WHITE	1466	1.10	<i>Dasylepis seretii</i> DE WILD	2869	1.86
<i>Greenwayodendron suaveolens</i> (ENGLER & DIELS) VERD	1413	1.06	<i>Myrianthus preussii</i> Engler	1663	1.08
<i>Diospyros hoyleana</i> F. WHITE	1226	0.92	<i>Drypetes calvescens</i>	1559	1.01
<i>Drypetes spinosodentata</i> J. LÉONARD	925	0.70	<i>Leptonychia multiflora</i> K. SCHUM	1553	1.01
<i>Drypetes calvescens</i>	788	0.59	<i>Desplatsia dewevrei</i> (DE WILD. & TH. DUR.) BURRET	1291	0.84
<i>Cleistanthus michelsonii</i>	685	0.51	<i>Grewia oligoneura</i> SPRAGUE	1062	0.69
<i>Uvariopsis congolana</i> (DE WILD.)	682	0.51	<i>Strombosia pustulata</i> Oliver	960	0.62
<i>Chrysophyllum boukokoense</i>	675	0.51	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> DE WILD.) J. LÉONARD	902	0.58
<i>Manilkara zenkeri</i>	622	0.47	<i>Lychnodiscus cerospermus</i> RADLK	790	0.51
<i>Staudtia kamerunensis</i>	617	0.46	<i>Synsepalum stipulatum</i> (RADLK.) ENGLER	759	0.49
<i>Dasylepis seretii</i> DE WILD	605	0.45	<i>Cleistanthus michelsonii</i>	747	0.48
<i>Drypetes ituriensis</i> PAX & HOFFM	567	0.43	<i>Drypetes ituriensis</i> PAX & HOFFM	693	0.45
Total		83.73%	Total		82.60%

La variation de l'abondance relative des espèces dominantes est beaucoup plus marquée pour les espèces de la canopée que pour l'ensemble des individus. Le tableau 2, ci-dessous, montre que les top 20 représentent 92,39 % de l'abondance totale pour les arbres ≥ 30 cm dhp à Lenda et 77,59 % à Egoro. L'espèce la plus abondante à Lenda, *Gilbertiodendron dewevrei*, compte pour 71,5% de l'abondance totale des individus ≥ 30 cm dhp, tandis *Cynometra alexandri*, l'espèce la plus abondante de la canopée à Egoro, représente 31,1% des arbres ≥ 30 cm dhp (Tableau 2). L'espèce *Julbernardia seretii* vient en deuxième position dans les deux sites avec 7,91% et 8,72% à Lenda et Egoro, respectivement.

En troisième position, il y a *Cynometra alexandri* (2,76%) à Lenda et *Zanthoxylum gillettii* (3,3%) à Egoro. Dans le site d'Egoro, quinze (15) espèces comptent pour au moins 1% de l'abondance totale des arbres de la canopée, tandis que seules cinq (5) espèces atteignent ce seuil dans le site de Lenda suite à la forte dominance de *G. dewevrei* qui compte pour près de trois quart de l'abondance des arbres ≥ 30 cm dhp. Parmi les top 20 dans chaque site, 13 sont communes aux deux sites, tandis que 7 apparaissent séparément dans un seul site. Les 20 espèces les plus abondantes des deux sites regroupent donc 27 espèces au total.

A part quelques rares espèces qui sont parmi les top 20 dans un site et rares dans l'autre, la majorité des espèces les plus abondantes le sont dans les deux sites. Les différences majeures dans la composition des top 20 sont la présence de *Comiphyton gabonense* à la dixième place à Egoro, mais qui est absente de top 20 de Lenda ; et *Macaranga schweinfurthii* à la cinquième place à Lenda mais absente des top 20 d'Egoro.

Tableau 2. Les 20 espèces les plus abondantes dans chaque site pour les individus ≥ 30 cm

dhp

Site de Lenda (Forêt Monodominante)			Site d'Edoro (Forêt Mixte)		
Espèce	Abondance	Abondance Relative (%)	Espèce	Abondance	Abondance Relative (%)
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> DE WILD.) J. LÉONARD	70.0	71.47	<i>Cynometra alexandri</i> C.H. WRIGHT	25.1	32.14
<i>Julbernardia seretii</i> (DE WILD.) TROUPIN	7.7	7.86	<i>Julbernardia seretii</i> (DE WILD.) TROUPIN	7.6	9.73
<i>Cynometra alexandri</i> C.H. WRIGHT	2.7	2.76	<i>Zanthoxylum gilletii</i> (DE WILD) P.G. WATERMAN	3.3	4.23
<i>Alstonia boonei</i> DE WILD	1.3	1.28	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> DE WILD.) J. LÉONARD	3.2	4.10
<i>Macaranga schweinfurthii</i> PAX	1.1	1.12	<i>Erythrophleum suaveolens</i> (GUILL. & PERR.) BRENNAN	2.8	3.59
<i>Cola lateritia</i> K. SCHUM	1.0	0.97	<i>Hallea stipulosa</i> (DC.) LEROY	2.6	3.33
<i>Albizia gummifera</i> DE WILD.) BRENNAN	0.8	0.77	<i>Cola lateritia</i> K. SCHUM	2.6	3.27
<i>Erythrophleum suaveolens</i> (GUILL. & PERR.) BRENNAN	0.7	0.71	<i>Cleistanthus michelsonii</i>	1.7	2.11
<i>Celtis mildbraedii</i> ENGLER	0.7	0.71	<i>Alstonia boonei</i> DE WILD	1.5	1.92
<i>Zanthoxylum gilletii</i> (DE WILD) P.G. WATERMAN	0.7	0.66	<i>Comiphyton gabonense</i> FLORET	1.4	1.79
<i>Cleistanthus michelsonii</i>	0.6	0.56	<i>Strombosiopsis tetrandra</i> ENGLER	1.3	1.66
<i>Strombosiopsis tetrandra</i> ENGLER	0.5	0.46	<i>Anthonotha macrophylla</i> P. BEAUV	1.1	1.41
<i>Anthonotha macrophylla</i> P. BEAUV	0.4	0.41	<i>Sarcocephalus pobeguini</i> HUA	1.1	1.34
<i>Klainedoxa gabonensis</i> PIERRE.	0.4	0.41	<i>Strombosia pustulata</i> Oliver	1.1	1.34
<i>Dialium pentandrum</i> LOUIS ex STEYAERT	0.4	0.41	<i>Grewia oligoneura</i> SPRAGUE	0.9	1.09
<i>Hallea stipulosa</i> (DC.) LEROY	0.4	0.41	<i>Anonidium mannii</i> (OLIVER) ENGLER & DIELS	0.8	1.02
<i>Dialium corbisieri</i> STANER	0.4	0.41	<i>Chrysophyllum boukokoense</i>	0.8	0.96
<i>Uapaca guineensis</i> MULL. ARG	0.4	0.36	<i>Ochtocosmus africanus</i>	0.7	0.90
<i>Sarcocephalus pobeguini</i> HUA	0.4	0.36	<i>Klainedoxa gabonensis</i> PIERRE.	0.7	0.83
<i>Blighia welwitschii</i> (HIERN) RADLK	0.3	0.31	<i>Canarium schweinfurthii</i> ENGLER	0.7	0.83
Total		92.39			77.59

La figure 2 ci-dessous montre l'abondance des dix familles les plus représentées en nombre d'individus dans les deux sites d'étude.

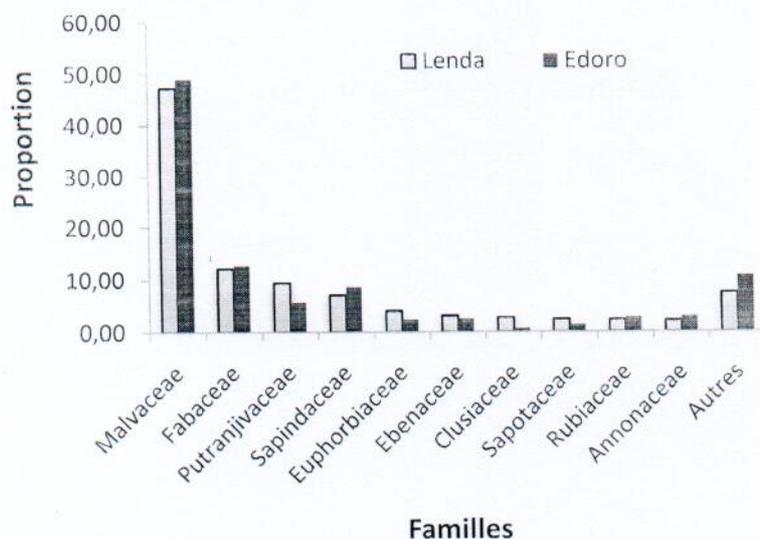


Figure 2- Abondance relative des familles dans les deux sites

L'analyse de cette figure révèle que les 10 familles les plus abondantes représentent 92,51 % de l'abondance totale à Lenda et 89,22% à Egoro pour les individus ≥ 1 cm de dbh. La famille des Malvaceae est la plus abondante dans les deux sites. Elle représente 47,20 % à Lenda et 49,07% à Egoro. Elle est suivie de la famille des Fabaceae 12,09 % et 12,71% respectivement à Lenda et Egoro, des Putranjivaceae avec 9,36% à Lenda et les Sapindaceae (8,59) % à Egoro, des Sapindaceae (7,00 %) à Lenda et les Putranjivaceae (5,70 %) à Egoro. Les familles restantes ont 7,5 et 10,8 respectivement à Lenda et à Egoro.

3.2. Diversité floristique

3.2.1. Richesse spécifique des genres et des familles

La figure 3 représente la diversité floristique des genres dans chaque site pour les individus ≥ 1 cm de dbh.

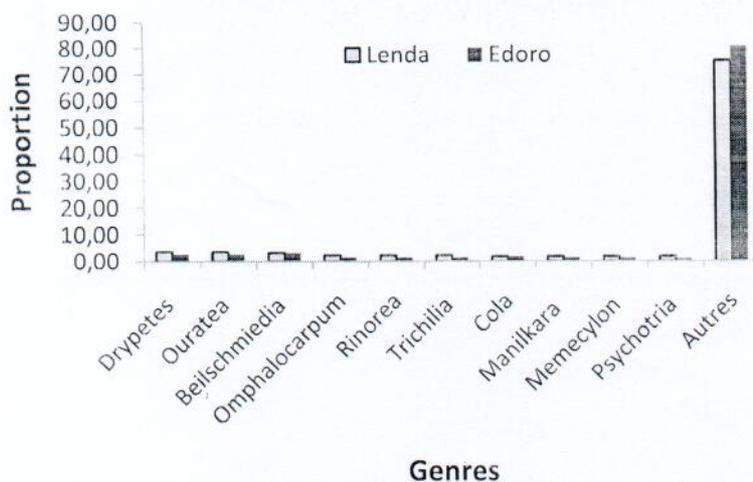


Figure 3- Diversité floristique des genres dans chaque site

Il ressort de l'analyse de la figure 3 que les genres *Drypetes* et *Ouratea* sont les genres les plus diversifiés avec 11 espèces (soit 3,58 %) à Lenda. Le genre *Beilschmiedia* vient en deuxième position avec 10 espèces (soit 3,26 %) suivi du genre *Omphalocarpum* (soit 3,26 %), *Rinorea* et *Trichilia* qui compte chacun 7 espèces (2,28%). A Edo, le genre *Beilschmiedia* vient en tête avec 10 espèces (soit 3,26 %), suivi de *Drypetes* et *Ouratea* avec 9 espèces chacun (soit 2,28%), *Psychotria* est dernier avec 3 espèces (soit 0,98) à Edo, tandis que les genres *Cola*, *Manilkara*, *Memecylon* et *Psychotria* sont tous derniers avec 6 espèces (soit 1,95%). Les autres genres représentent 74,92 % et 80,48 % à Lenda et Edo respectivement.

La figure 4 présente la richesse spécifique des familles des deux sites pour les individus à $dhp \geq 1$ cm. Il ressort de l'analyse de cette figure que les familles les plus diversifiées sont les Rubiaceae avec 52 espèces (soit 13,3%) et 57 espèces (soit 14,25%) respectivement à Lenda et à Edo, suivi des Fabaceae 30 espèces (7,7%) à Lenda et 32 espèces (soit 8%) à Edo, des Sapotaceae 29 espèces (soit 7,4 %) à Lenda et 30 espèces (soit 7,5%) à Edo. Les Sapindaceae viennent en quatrième position avec 23 espèces (soit 5,9 %) et 25 espèces (soit 6,25 %) respectivement à Lenda et Edo. La famille des Flacourtiaceae est dernière avec 11 espèces (2,8 %) dans les deux sites. Les familles restantes représentent 41 % et 40,24 % respectivement à Lenda et Edo. Les dix familles les plus diversifiées sont communes dans les deux sites.

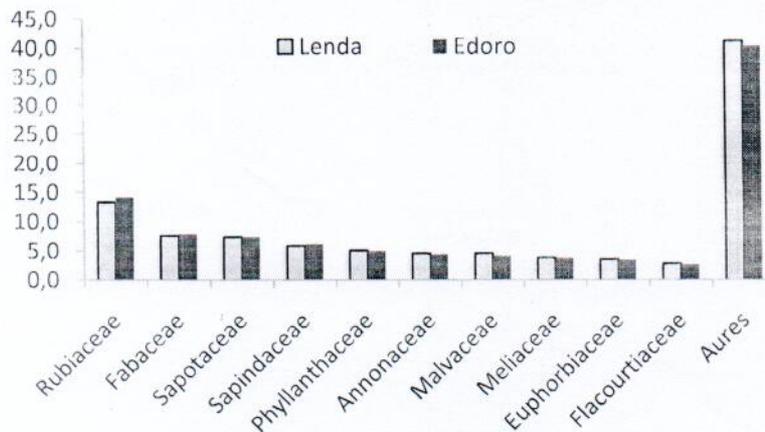


Figure 4- Diversité floristique des familles dans les deux sites

3.2.2. Indices de diversité et Richesse Spécifique dans les deux sites

Les différents indices de diversité à différents seuils de diamètre sont consignés dans le tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3. Indices de diversité et Richesse Spécifique dans les deux sites

Seuil de diamètre	Indice diversité	Lenda	Edoro	t	p-Value
1 cm	Richesse spécifique	159,9 (3,93)	164,0 (2,0)	- 0,93	0,183
	Simpson	0,762 (0,02)	0,768 (0,02)	- 0,16	0,436
	Alpha de Fisher	29,75 (0,86)	29,72 (0,48)	-0,03	0,488
	Equitabilité	0,501 (0,02)	0,515 (0,02)	- 0,60	0,279
10 cm	Richesse spécifique	52,6 (4,97)	63,80 (1,62)	-2,32	0,017
	Simpson	0,661 (0,04)	0,918 (0,005)	-6,48	<0,001
	Alpha de Fisher	18,01 (2,26)	20,15 (0,77)	-0,97	0,17
	Equitabilité	0,548 (0,03)	0,759 (0,006)	-6,42	<0,001
30 cm	Richesse spécifique	12,50 (1,73)	24,90 (1,30)	- 6,35	<0,001
	Simpson	0,373 (0,07)	0,818 (0,23)	- 6,56	<0,001
	Alpha de Fisher	4,498 (0,84)	12,76 (1,06)	- 6,31	<0,001
	Equitabilité	0,382 (0,05)	0,758 (0,021)	- 6,69	<0,001

Ces indices ont été calculés à l'échelle d'un hectare. L'analyse de ce tableau montre que le site d'Edoro est plus diversifié que le site de Lenda pour tous les seuils de diamètre (Tableau 3). Mais cette différence n'est significative que pour les seuils diamètre ≥ 10 cm et ≥ 30 cm dbh. La richesse spécifique est de 159,9 espèces à Lenda et 163,9 espèces à Edoro pour les individus

≥ 1 cm de dhp. Avec 52,6 espèces, Lenda est significativement moins riche en espèces qu'Edoro qui a 63,8 espèces pour les individus ≥ 10 cm dhp ($t = -2,32$, $dl = 19$, $p = 0,017$). Pour les arbres ≥ 30 cm dhp, Edoro est très significativement plus riche que Lenda ($t = -6,35$, $dl = 19$, $p < 0,001$).

Quant aux indices de diversité, les deux sites présentent presque les mêmes valeurs pour les individus ≥ 1 cm, tandis qu'Edoro montre une diversité plus élevée que Lenda pour les individus ≥ 10 cm et ≥ 30 cm de dhp (Tableau 3). L'équitabilité est plus élevée à Edoro (0,759) qu'à Lenda (0,548) pour les individus ≥ 10 cm dbh; pour les individus ≥ 30 cm de dhp, elle est de 0,758 à Edoro et 0,382 à Lenda. Pour les arbres de la canopée, toutes les mesures de diversité montrent qu'Edoro est hautement plus diversifié que Lenda (Tableau 3).

3.3. Affinités floristiques

3.3.1. Similarité floristique

Les données d'abondance des espèces ont permis de calculer les indices de similarité de Morisita et Jaccard. Ces indices de similarité sont consignés dans le Tableau 4 ci-dessous et ont été successivement calculés pour les 20 espèces les plus abondantes, les tops 50 et les tops 100 dans les deux sites.

Tableau 4. Indice de Morisita et de Jaccard pour les tops 20, 50 et 100 des deux sites

Différents seuils	Sites	Indice de Morisita		Indice de Jaccard	
		Lenda	Edoro	Lenda	Edoro
Tops de 20	Lenda	1	0,968861	1	0,428571
	Edoro	0,968861	1	0,428571	1
Tops de 50	Lenda	1	0,969829	1	0,612903
	Edoro	0,969829	1	0,612903	1
Tops de 100	Lenda	1	0,969898	1	0,526718
	Edoro	0,969898	1	0,526718	1

L'analyse de ce tableau montre qu'il y a une forte ressemblance entre le site de Lenda et le site d'Edoro pour l'indice de Morisita aux différents seuils (0,9689 pour les tops de 20 ; 0,9698 pour les tops de 50 et 0,9699 pour les tops de 100). Tandis que, l'indice de Jaccard révèle une dissimilitude entre les deux sites pour les 20 espèces les plus abondantes (0,4286). La similarité floristique est observée pour les 50 espèces les plus abondantes (0,6129) et les tops 100 (0,5267).

3.3.2 Groupements floristiques identifiés

Une analyse factorielle en composantes principales (AFC) a été faite pour mieux visualiser les affinités floristiques en fonction de la composition floristique des différentes parcelles de chaque site. De cette analyse, quatre groupements floristiques s'individualisent. La figure 5 ci-dessous représente les différents groupements floristiques et les espèces caractéristiques de chaque type forestier.

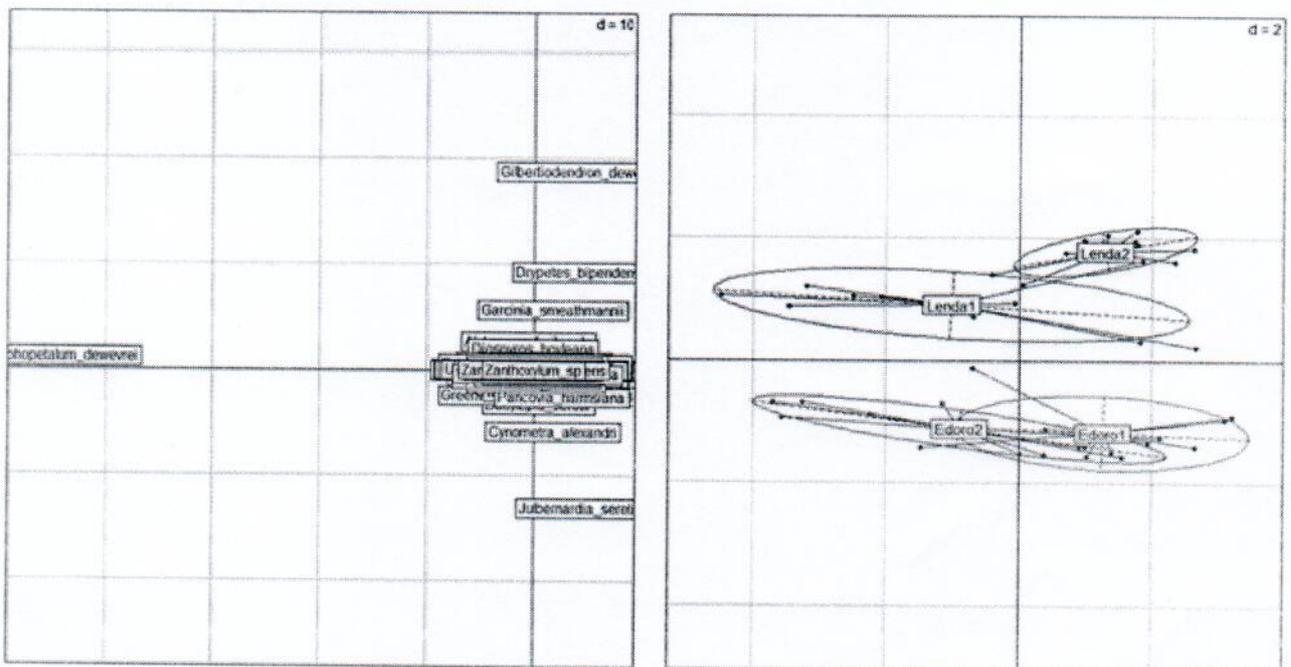


Figure 5. Illustration des espèces importantes dans la zone d'étude (à gauche) et affinités floristiques entre les sites (à droite) par l'AFC.

L'analyse de la figure 5 montre que quatre groupements floristiques ont été identifiés dans la zone d'étude. Ces différents groupements correspondent aux quatre parcelles de 10 ha et ils sont regroupés deux à deux en fonction du type forestier. Ceci montre les liens floristiques plus élevés entre les parcelles permanentes dans chaque type forestier (la forêt monodominante à Lenda et la forêt mixte à Egoro). Plusieurs espèces sont communes dans les quatre assemblages répertoriés. Parmi ces dernières, l'espèce *Scaphopetalum deweyi* étant la plus abondante dans les deux sites ne montre pas la démarcation entre les deux sites. Cependant, la différence des groupements

entre les sites est induite par l'espèce *Gilbertiodendron dewevrei*, *Drypetes bipendensis* et *Garcinia smeathmannii* qui sont caractéristiques de la forêt monodominante à Lenda, et *Julbernardia seretii* et *Cynometra alexandri* caractérisent le site d'Edoro (forêt mixte).

CHAPITRE IV:DISCUSSION

4.1. Similarité de la composition floristique dans les forêts monodominante et mixte

La composition floristique dans les deux sites d'étude présente certaines ressemblances, ainsi que des différences. Le cas le plus frappant de similitude est l'abondance de l'espèce *Scaphopetalum dewevrei* qui est la plus élevée dans les deux sites (45.11 % et 43,92 % de l'abondance totale respectivement à Lenda et à Edoro). Les espèces les plus abondantes dans un site les sont aussi dans l'autre. Parmi les 20 espèces les plus abondantes dans chaque site, 12 sont communes aux deux sites, tandis que 8 apparaissent séparément dans un seul site. La différence majeure dans la composition de deux sites est la présence de quelques espèces avec des abondances différentes. C'est le cas de *Cynometra alexandri* qui occupe la cinquième place à Edoro, mais qui est absente des top 20 à Lenda ; et *Garcinia smeathmannii* qui occupe la sixième place à Lenda, mais absente des top 20 d'Edoro. En dépit des différences mentionnées ci-haut, l'indice de similarité de Morisita montre une ressemblance de 97% dans la composition floristique entre les deux sites. On peut donc conclure que la première hypothèse de ce travail a été confirmée. La composition floristique est similaire entre les forêts monodominante et mixte de l'Ituri.

Etant donné que les espèces communes comptent une proportion de 80 % et 96 % de familles communes, cela montre la composition floristique des deux types forestiers est en grande partie constituée des espèces semblables. Ce qui nous pousse à plus forte raison de confirmer notre première hypothèse précisant que la composition floristique de la forêt monodominante à *Gilbertiodendron dewevrei* est similaire à celle de la forêt mixte dans la région de l'Ituri. Cette similarité peut s'expliquer par la proximité de ces deux types forestiers.

Comparativement à la forêt monodominante et mixte de la Réserve de Dja, 58 espèces ont été communes sur un total de 71 et 198 espèces respectivement dans la monodominante et mixte (Peh *et al* 2014). De plus, l'espèce *G. dewevrei* n'était que présente dans la forêt monodominante et absente dans la forêt mixte de la Réserve de Dja, tandis que, elle est présente dans les deux sites de la forêt de l'Ituri.

De l'analyse de la composition floristique de ces deux types forestiers de l'Ituri, en considérant l'évolution spatiale de la richesse spécifique, on remarque que le nombre d'espèces de la forêt monodominante augmentent et tends à se confondre à la forêt mixte. Ces résultats concordent avec ceux de Kitenge 2011, qui a aussi constaté une tendance de l'évolution de la forêt monodominante vers la forêt mixte dans la Réserve Forestière de Yoko. Cette tendance de la similarité de la composition floristique entre les deux types de forêt a été imputée par la présence de l'espèce *Gilbertiodendron dewevrei* dans la forêt mixte qui avait la valeur d'abondance proche à celle de l'espèce *Scorodophloeus zenkeri* caractéristique de la forêt mixte de la Réserve de Yoko.

4.2. Analyse comparative de la diversité floristique de la forêt monodominante et mixte

Plusieurs études ont déjà été réalisées dans les parcelles permanentes de la RFO pour comparer les deux types forestiers majeurs de la région. La présente étude a comparé la composition floristique et la diversité de la forêt monodominante à celles de la forêt mixte. En ce qui concerne la diversité floristique, la deuxième hypothèse de ce travail n'a pas été confirmée pour l'ensemble des individus ≥ 1 cm dhp (Tableau 3). Elle a été confirmée pour les individus ≥ 10 cm dhp, pour lesquels la forêt mixte est plus diversifiée que la forêt monodominante. Pour les arbres de la canopée, par exemple, la forêt mixte (24,9 espèces) a deux fois plus d'espèces que la forêt monodominante (12,5 espèces).

L'examen des valeurs des indices de diversité (Simpson, Equitabilité et Alpha de Fisher) confirme ces résultats. Alpha de Fisher est près de trois fois plus élevée à Egoro (12,8) qu'à Lenda (4,5) pour les arbres de la canopée (≥ 30 cm dhp).

Connell & Lowman (1989) et Hart (1989) souligne que la diversité des arbres diminue avec l'augmentation de la dominance de la canopée par une espèce. En effet, la canopée de la forêt mixte est composée en grande partie essentiellement des espèces caducifoliées dont les proportions peuvent atteindre 70% (White 1986). Ce qui crée des ouvertures dans la canopée dans cette dernière à fin de permettre le rayonnement solaire d'atteindre les individus de la strate inférieure.

La diversité élevée de la forêt mixte par rapport à la forêt monodominante a été confirmée par les résultats de Peh *et al.*, 2014 et Peh, 2009. En comparant les résultats obtenus par *et al.*, Peh 2014 dans la Réserve de Dja la valeur de Fisher Alpha dans la forêt monodominante est très basse à celle de la forêt mixte (10,2 et 49,99 respectivement). Makana *et al.* (2004) ont aussi trouvés une valeur élevée de Fisher Alpha dans la forêt mixte (21,9) que dans la forêt monodominante (19,5). Peh. *et al* ont trouvé une différence très significative en termes de richesse spécifique entre les deux forêts (71 et 198 espèces respectivement dans les forêts monodominante et mixte). Chaque parcelle de la forêt mixte a été très diversifiée que celles de la forêt monodominante dans la Réserve de Dja.

La structure très fermée de la canopée de la forêt à *G. dewevrei* empêche le développement des espèces qui ne tolèrent pas l'ombre. Ceci peut expliquer la basse diversité de la forêt monodominante par rapport à la forêt mixte.

4.3. Affinités floristiques

Après l'analyse factorielle de correspondance, quatre groupements ont été identifiés dans la forêt couverte par les parcelles permanentes, dont deux groupements dans la forêt monodominante à Lenda et deux autres dans la forêt mixte à Egoro. Ces groupements correspondent aux quatre parcelles d'inventaires. Dans ces assemblages plusieurs espèces sont communes *et* caractérisent les deux sites. Parmi ces espèces, l'espèce *Scaphopetalum dewevrei* ne montre pas la démarcation entre les deux types forestiers car elle est plus abondante dans les deux sites. Cependant, la différence des groupements entre les sites est induite par l'espèce *Gilbertiodendron dewevrei* qui est deuxième en terme d'abondance à Lenda, suivi de *Drypetes bipendensis* et *Garcinia smeathmannii* ; tandis que, dans le site d'Egoro les espèces *Julbernardia seretii* et *Cynometra alexandri* montrent cette démarcation.

Considérant l'axe horizontal, on constate que ces groupements montrent des liens floristiques entre les parcelles deux à deux les plus proches dans chacun de deux sites. Cette affinité floristique est aussi fonction de l'appartenance à la même typologie forestière, comme l'indique la figure 5. Ce qui confirme la troisième hypothèse qui précise que les assemblages floristiques

répertoriés dans la zone d'étude présentent les affinités floristiques selon le même type forestier que les types forestiers différents.

Adeito (2014) a fait une analyse AFC pour les jachères de tout âge, forêt secondaire (une forêt dégradée 15,5 ha), une forêt monodominante à *G. dewevrei* (0.5 ha), une forêt mixte sur terre ferme (4,75 ha) et une autre sur terre hydromorphe (15,5 ha) dans la région d'Isangi. Il a répertorié quatre groupements floristiques dont un groupement par chaque type forestier.

L'identification de différents groupements d'espèces peut être vue comme une approche simplifiée des niches écologiques. A plus forte raison, au niveau des assemblages floristiques, la niche écologique est nécessaire pour comprendre l'affinité floristique ; les espèces ayant les mêmes appétences et performances se regroupent ensemble en fonction de gradient des ressources (Blanc *et al.*, 2003).

CONCLUSION

Cette étude a permis d'acquérir des connaissances sur la composition floristique et la diversité des forêts monodominante et mixte de l'Ituri ainsi que les liens floristiques entre les différents assemblages répertoriés dans ces dernières.

En somme nous avons abouti à des résultats suivants :

- Dans les deux types forestiers, Au total 335 espèces, appartenant à 197 genres et 57 familles ont été répertoriées dans le site de Lenda. A Egoro, 341 espèces appartenant à 203 genres et 57 familles à inventoriées.
- L'espèce *Scaphopetalum dewevrei* est abondante dans les deux types de forêt avec 45.11% et 43,92 % respectivement dans la forêt monodominante et mixte.
- La similarité floristique est grande entre la forêt monodominante et mixte de l'Ituri.
- La diversité floristique est plus élevée dans la forêt mixte que dans la forêt monodominante, particulièrement pour les arbres de la canopée;
- Quatre assemblages floristiques identifiés présentent les liens floristiques deux à deux selon le même type forestier. Il y deux groupements dans la forêt mixte et deux autres dans la forêt monodominante, correspondant aux quatre parcelles d'inventaire.

Etant donné qu'il existe à la fois des ressemblances et des différences significatives dans la composition et la diversité floristique entre les forêts monodominante et mixte de l'Ituri, il est indiqué que d'autres études plus approfondies soient menées afin de comprendre en profondeur les causes de la similarité floristique entre la forêt monodominante et mixte de l'Ituri.

REFERNCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adeito C.M., 2014. Evaluation de la biodiversité et des stocks de carbones aérien dans les différents peuplements forestiers d'Isangi, R D Congo. Mémoire inédit, Fac. Sc. Unikis 63p
- AlumaG., 2014. Variabilité spatiale et temporaire de la biomasse épigée dans les Parcelles Permanentes de la forêt de l'Ituri. Nord-Est de la RDC.
- Amani Christian, Milenge K. Héritier, Lisingo Janvier & Nshimba Hippolyte, 2013. Analyse floristique et impact du déterminisme édaphique sur l'organisation de la végétation dans les forêts de l'île Kongolo (R. D. Congo), *Geo-Eco-Trop.*, 2013, 37, 2 : 255-272)
- Blanc, L., Flores, O., Molino, J-F., Gourlet-Fleury, S. et Sabatier, D. 2003. – Diversité spécifique et regroupement d'espèces arborescentes en forêt guyanaise. In ENGREF, (Eds). *Revue Forestière Française*, Nancy. Numéro spécial : connaissance et gestion de la forêt guyanaise.
- Boyemba, F., 2011. *Écologie de Pericopsi selata* (Harms) Van Meeuwen (Fabaceae), arbre de forêt tropicale africaine à répartition agrégée, These inédit, ULB, 181 p..
- Cirimwami T. L. 2013. Effet de l'altitude sur la biodiversité végétale de la strate arborescente dans la forêt à *Julbernardia seretii*. *DEA* inédit. fac. Sc. Unikis. 55p.
- Connell, J.H., et Lowman, M.D., 1989. Low-diversity tropical rain forests: some possible mechanisms for their existence. *The American Naturalist* July 1989 Vol. 134, No. 1. 31p.
- Djogo J., Moussa Gibigaye, Brice Tenteet Brice Sinsin, 2012. Analyses Ecologique Et Structurale De La Forêt Communautaire De Kaodji au Bénin, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 6(2): 705-713, April 2012, Disponible Sur Le Site [Http://Ajol.info/Index.Php/ljbc](http://Ajol.info/Index.Php/ljbc). Consulté Le 17/04/2015
- Ewango, C. 2010: The liana assemblage of a congolian rainforest. *Diversity, Structure and Dynamics*. 161P.
- Fournier, f et Sasson, a. 1983. *Ecosystèmes forestiers tropicaux d'Afrique*. 473p.

-
- Gilles Dauby, 2012. structuration spatiale de la diversité intra- et interspécifique en Afrique Centrale. Le cas des forêts gabonaises, thèse de doctorat. Faculté des sciences. Université Libre de Bruxelles, 249p
- Hart, T.B. (1985) The ecology of a single-species-dominant forest and of a mixed forest in Zaire, Africa. Ph.D. Thesis. Michigan State University, USA.
- Hart, J. A. and T. B. Hart. 1989. Ranging and feeding behaviour of okapi (*Okapia johnstoni*) in the Ituri Forest of Zaire: food limitation in a rain-forest herbivore? Symposium of the Zoological Society of London.
- Gérard, P., 1960. Etude écologique de la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* dans la région de l'Uele. INEAC, Sér. Sci. N° 87, Brussels.
- Katembo, J, 2013. Etude de la variabilité structurale et floristique dans les forêts d'UMA./ R D C ; DEA, F.S, inédit, UNIKIS. 62 p.
- Kavali, T. 2013. Analyse du rapport hauteur-diamètre des essences forestières dans la partie orientale du bassin du Congo : Cas des forêts de l'Ituri et des environs de Kisangani(Province Orientale, RD Congo); Mémoire, Unikis ; 38p.
- Kitenge, M, 2011. Contribution à l'étude structurale et floristique comparée des forêts monodominante et mixte dans la Réserve Forestière de Yoko (Bloc Sud, Ubundu) RD Congo. Mémoire inédit, Fac. Sc.Unikis 48 p.
- Peh, KS-H, 2009. The Relationship between Species Diversity and Ecosystem Function in Low- and High-diversity Tropical African Forests;Thèse inéditdoct, The University of Leeds., 211p.
- Peh, KS-H, Bonaventure Sonké, Olivier Séné, Marie- Noël, K. Djuikouo, Chalemagne K. Nguembou, Hermann Taedouma Serge, K. Begne Simon, L. Lewis, 2014., Mixed-forest species establishment in monodominante forest in central Africa: Implication for Tropical Forest Invisibility.
- Leigh E.G. et Loo De Lao S., 2000. Fisher's Alpha: measuring tree diversity. Center for Tropical Forest Science, 7-12.
- Legendre, P. & L. Legendre. 1998. *Numerical ecology, 2nd English edition*. Elsevier Science BV, Amsterdam. xv.
- Lisingo W.L. 2009. Typologie des forêts denses des environs de Kisangani par une méthode d'analyse phytosociologique multistratè, DEA, Faculté des sciences, UNIKIS. 91 p.
-

-
- Makana, J.-R., T. B. Hart and J. A. Hart. 1998. Forest structure and diversity of lianas and understory treelets in monodominant and mixed forest in the Ituri, Zaire. In: F. Dallmeier, J. A. Comiskey (Eds.), *Forest Biodiversity Research, Monitoring and Modeling. Conceptual Background and Old World Case Studies*. Vol. 20, *Man and the Biosphere Series*, pp. 429-446. The Parthenon Publishing Group, Pearl River, N.Y.
- Makana, J.-R., 1999. Forest structure, Species Diversity and Spatial Patterns of Trees in Monodominant and Mixed Stands in the Ituri Forest, Democratic Republic of Congo for the degree of Master of Science in Forest Science; Oregon State University, 118p.
- Makana, J.-R., 2004. Ecology and sustainable management of African mahoganies and other selected timber species in northeastern Congo Basin, Democratic Republic of Congo. These inédit, University of Toronto; 215 p.
- Makana J-R, Terese BH, Liengolaa I, Ewango C, Hart JA, et al. (2004) Ituri forest dynamics plots, Democratic republic of Congo. In: Losos EC, Leigh Jr. EC, editors *Tropical forest diversity and dynamism*. Chicago: University of Chicago Press. 492–505.
- Makana J-R, Terese BH, Hibbs DE, Condit R (2004) Stand structure and species diversity in the Ituri forest dynamics plots: a comparison of monodominant and mixed forest stands. In: Losos EC, Leigh Jr EC, editors. *Tropical forest diversity and dynamism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Magurran, A.K. 2004. *Measuring biological diversity*. Princeton University Press. 215p.
- Nshimba, H.S., 2008. Etude floristique, écologique et phytosociologique des forêts de l'île Mbiye à Kisangani, RD Congo. Thèse de doctorat. Université Libre de Bruxelles. 271p.
- Prévost M-F. & Sabatier. D. ,1993. Variations spatiales de la richesse et de la diversité du Peuplement arboré en forêt guyanaise, Actes du colloque international de Phytogéographie tropicale.
- Ramade, F. 1994. – *Eléments d'Ecologie. Ecologie fondamentale 2*. Ediscience international, Paris, 579 p.
- Thioulouse, J, Chessel, D. et Champely, S., 1995. Multivariate analysis of spatial patterns : a unified approach to local and global structures. *Environmental and Ecological Statistics*, Chapman & Hall, 2: 1-14 pp.
-

Traissac S., 2003 ; Dynamique spatiale de *Acouapoua americana* (aublet), arbre de forêt tropicale humide à répartition agrégée, Thèse inédit, Université Claude Bernard-Lyon1, 221p.

Vincent Favrichon, Sylvie Gourlet-Fleury, Avner Bar-Hen, Hélène Dessard, 1998. Parcelles permanentes de recherche en forêt dense tropicale humide. Eléments pour une méthodologie l'analyse des données. CIRAD, 67p.

White, F. 1986. La végétation de l'Afrique. ORSTOM-UNESCO: 384 p

Annexe : Liste floristique des parcelles permanentes de la forêt de l'Ituri

Famille	Noms spécifiques	Strates	Abondance	
Acanthaceae	<i>Anisotes macrophyllus</i> (LINDAU) HEINE	ar	1	
	<i>Justicia barteri</i>	ar	106	
	<i>Pseuderanthemum ludovicianum</i> (BÜTTNER) LINDAU	ar	6	
	<i>Rungia grandis</i> T. ANDERSON	-	3	
Anacardiaceae	<i>Antrocaryon nannanii</i> DE WILD	SB	1	
	<i>Lannea welwitschii</i> (HIERN) ENGLER	AC	14	
	<i>Pseudospondias microcarpa</i> (A. RICH.) ENGLER	AC	87	
	<i>Sorindeia Africana</i> (ENGLER) VAN DER VEKEN	ar	31	
	<i>Sorindeia multifoliolata</i>	ar	22	
	<i>Sorindeia nitidula</i>	SB	1	
	<i>Trichoscyphales crauwaetii</i>	ar	20	
Annonaceae	<i>Anonidium mannii</i> (OLIVER) ENGLER & DIELS	SB	1165	
	<i>Cleistopholis glauca</i> PIERRE ex ENGLER & DIELS	AC	2	
	<i>Cleistopholis patens</i> ENGLER & DIELS	AC	17	
	<i>Greenwayodendron suaveolens</i> (ENGLER & DIELS) VERD	AC	4467	
	<i>Isolona congolana</i> (DE WILD. & TH. DUR.)	SB	105	
	<i>Isolona thonneri</i> (DE WILD. & TH. DUR.)	SB	10	
	<i>Monodora angolensis</i> WELW	SB	97	
	<i>Monodora myristica</i> (GAERTNER) DUNAL	SB	95	
	<i>Monodora tenuifolia</i> BENTHAM	ar	89	
	<i>Piptostigma fasciculatum</i>	SB	47	
	<i>Uvariadendron gigateum</i>	ar	7	
	<i>Uvariadendron usambarensis</i>	ar	21	
	<i>Uvariopsis congolana</i> (DE WILD.)	ar	1195	
	<i>Xylopiya aethiopica</i> (DUNAL) A. RICH	AC	28	
	<i>Xylopiya chrysophylla</i> LOUIS & BOUT	AC	53	
	<i>Xylopiya parvifolia</i> (A. RICH.) BENTHAM	SB	1	
	<i>Xylopiya phloiodora</i> MILDBR	SB	33	
	Apocynaceae	<i>Alstonia boonei</i> DE WILD	AC	97
		<i>Funtumia africana</i> (BENTHAM) STAPF	AC	2
<i>Picalima nitida</i>		SB	66	
<i>Rauvolfia vomitoria</i> AFZEL		ar	14	
<i>Tabernaemontana crassa</i> BENTHAM		ar	2	
<i>Tabernaemontana penduliflora</i> K. SCHUM		ar	621	
<i>Voacanga Africana</i> STAPF		ar	6	
<i>Voacanga bracteata</i> STAPF		ar	167	
Asparagaceae	<i>Dracaena nitens</i> WELW	ar	3	
Asteraceae	<i>Vernonia aff. fr</i>	ar	1	
	<i>Vernonia megaphylla</i>	ar	6	
Bignoniaceae	<i>Fernandoa adolfi-friderici</i> (GILG & MILDBR.) HEINE	AC	2	
	<i>Kigelia africana</i> (LAM.) BENTHAM	ar	51	
	<i>Spathodea campanulata</i> P. BEAUV.	SB	3	
Burseraceae	<i>Canarium schweinfurthii</i> ENGLER	AC	18	
	<i>Dacryodes edulis</i> (D. DON) H.J. LAM.	AC	6	
	<i>Dacryodes yangambiensis</i> (GUILL.) H.J. LAM.	AC	235	

Cannabaceae	<i>Celtis adolfi-friderici</i> ENGLER	AC	32	
	<i>Celtis briei</i> DE WILD	AC	59	
	<i>Celtis mildbraedii</i> ENGLER	AC	386	
	<i>Celtis prantlii</i>	AC	130	
Capparaceae	<i>Euadenia alimensis</i> HUA	ar	27	
Cardiopteridaceae	<i>Leptaulus daphnoides</i> BENTHAM	ar	3	
	<i>Leptaulus grandifolius</i>	ar	148	
	<i>Leptaulus holstii</i> (ENGLER) ENGLER	ar	8	
	<i>Leptaulus zenkeri</i> ENGLER	ar	65	
Chrysobalanaceae	<i>Magnistipula butayei</i> DEWILD.	AC	70	
	<i>Magnistipula cuneatifolia</i>	AC	34	
	<i>Maranthes glabra</i> (OLIVER) PRANCE	AC	26	
	<i>Parinari excelsa</i> (ENGLER) GRAHAM	AC	127	
Clusiaceae	<i>Allanblackia floribunda</i> Oliver	SB	12	
	<i>Garcinia epunctata</i> STAPF	SB	18	
	<i>Garcinia kola</i> HECKEL	AC	35	
	<i>Garcinia ovalifolia</i> OLIVER	ar	731	
	<i>Garcinia smeathmannii</i> (PLANCHON & TRIANA) OLIVER	SB	3821	
	<i>Mammea africana</i> SABINE	AC	91	
	<i>Pteleopsis hylo dendron</i> MILDBR.	AC	22	
Combretaceae	<i>Diospyros bipendensis</i> GÜRKE	ar	6796	
Ebenaceae	<i>Diospyros canaliculata</i> DE WILD.	SB	1	
	<i>Diospyros crassiflora</i> HIERN	SB	33	
	<i>Diospyros hoyleana</i> F. WHITE	ar	1256	
	<i>Heisteria parvifolia</i> SMITH	SB	26	
Erythrolalaceae	<i>Heisteria trillesii</i>	SB	9	
	<i>Alchornea floribunda</i> MULL. ARG.	ar	8441	
Euphorbiaceae	<i>Croton haumanianus</i> J. LÉONARD	AC	19	
	<i>Crotonogynopsis usambarica</i>	-	2	
	<i>Discoelaoxylon hexandrum</i>	-	2	
	<i>Discoglyprena caloneura</i> (PAX) PRAIN	AC	36	
	<i>Elaeophorbium drupifera</i> (THONN.) STAPF	SB	16	
	<i>Macaranga monandra</i> MULL. ARG.	AC	20	
	<i>Macaranga schweinfurthii</i> PAX	AC	164	
	<i>Macaranga spinosa</i> MULL. ARG.	AC	24	
	<i>Mallotus oppositifolius</i> (GEISEL.) MULL. ARG.	ar	27	
	<i>Neoboutonia melleri</i> (MÜLL. ARG.) PRAIN	SB	126	
	<i>Sapium ellipticum</i> (HOCHST. ex KRAUSS) PAX	AC	1	
	<i>Thecacoris lucida</i>	-	2	
	Fabaceae	<i>Afzelia bipendensis</i> Harms	AC	11
		<i>Albizia ferruginea</i> (GUILL. & PERR.) BENTHAM	AC	1
<i>Albizia glaberrima</i>		AC	1	
<i>Albizia gummifera</i> (DE WILD.) BRENNAN		AC	167	
<i>Albizia leptophylla</i>		SB	2	
<i>Albizia zygia</i> (DC.) J.F. MACBR.		AC	2	
<i>Amphimas ferrugineus</i>		AC	16	
<i>Amphimas pterocarpoides</i> HARMS		AC	14	
<i>Angylocalyx pynaertii</i> DE WILD.		AC	1148	

	<i>Anthonotha macrophylla</i> P. BEAUV.	AC	843
	<i>Baphia wollastonii</i>	SB	12
	<i>Baphiopsis parviflora</i> BENTHAM ex BAKER	ar	67
	<i>Cassia mannii</i> OLIVER	SB	36
	<i>Craibia grandiflora</i> (MICHELI) BAKERf.	SB	3
	<i>Cynometra alexandri</i> C.H. WRIGHT	AC	4353
	<i>Dialium corbisieri</i> STANER	AC	782
	<i>Dialium excelsum</i> LOUISex STEYAERT	AC	167
	<i>Dialium pentandrum</i> LOUIS ex STEYAERT	AC	875
	<i>Dialium zenkeri</i> HARMS	AC	274
	<i>Erythrina mildbraedii</i>	ar	4
	<i>Erythrophleum suaveolens</i> (GUILL. & PERR.) BRENAN	AC	217
	<i>Gilbertiodendron dewevrei</i> (DE WILD.) J. LÉONARD	AC	11874
	<i>Julbernardia seretii</i> (DE WILD.) TROUPIN	AC	13824
	<i>Newtonia leucocarpa</i>	-	1
	<i>Pachyelasma tessmannii</i> (HARMS) HARMS	AC	2
	<i>Parkia bicolor</i> A. CHEV.	AC	8
	<i>Parkia filicoidea</i> WELW.ex OLIVER	AC	2
	<i>Pentaclethra macrophylla</i> BENTHAM	AC	32
	<i>Piptadeniastrum africanum</i> (HOOKERf.) BRENAN	AC	52
	<i>Pterocarpus soyauxii</i> TAUB.	AC	10
	<i>Tessmannia africana</i> HARMS	AC	100
	<i>Tessmannia anomala</i> (MICHELI) HARMS	AC	114
	<i>Tessmannia dewildemaniana</i>	AC	28
	<i>Tetrapleura tetraptera</i> (THONN.) TAUB	SB	23
Flacourtiaceae	<i>Barteria fistulosa</i> (MAST.) SLEUMER	SB	179
	<i>Barteria nigritana</i> HOOKERf.	SB	64
	<i>Caloncoba flagelliflora</i> (MILDBR.) HUL	ar	2
	<i>Dasylepis seretii</i> DE WILD.	SB	3547
	<i>Homalium africanum</i> (HOOKERf.) BENTHAM	SB	241
	<i>Homalium dewevrei</i>	SB	1
	<i>Homalium longifolium</i>	AC	29
	<i>Oncoba bukobensis</i> (GILG) HUL & BRETELER	ar	4
	<i>Oncoba crepiniana</i> DE WILD. & TH. DUR	ar	5
	<i>Oncoba dentata</i> OLIVER	ar	23
	<i>Oncoba schweinfurthii</i> Oliver	ar	1
	<i>Scottelia klaineana</i> PIERRE	ar	759
Gentianaceae	<i>Anthocleista schweinfurthii</i> GILG	SB	1
	<i>Anthocleista vogelii</i> PLANCHON	SB	1
Huaceae	<i>Afrostryax lepidophyllus</i>	SB	174
Icacinaceae	<i>Apodytes dimidiata</i>	AC	9
Irvingiaceae	<i>Irvingia excelsa</i>	AC	149
	<i>Irvingia grandifolia</i> (ENGLER) ENGLER	AC	49
	<i>Irvingia robur</i> MILDBR.	AC	57
	<i>Irvingia wombolu</i> VERMOESEN	AC	94
	<i>Klainedoxa gabonensis</i> PIERRE.	AC	251
	<i>Klainedoxa trillesii</i>	AC	44
Ixonanthaceae	<i>Ochthocosmus africanus</i> Hookerf.		168

	<i>Phyllocosmus africanus</i> (HOOKERf.) KLOTZSCH	AC	53
Lamiaceae	<i>Vitex ferruginea</i> K. SCHUM. & THONN.	SB	29
Lauraceae	<i>Beilschmiedia alata</i> ROBYNS & WILCZEK	SB	96
	<i>Beilschmiedia congolana</i> ROBYNS & WILCZEK	ar	26
	<i>Beilschmiedia insularum</i> ROBYNS & WILCZEK	ar	2
	<i>Beilschmiedia mannii</i> (MEISSNER) BENTHAM & HOOKERf.	ar	12
	<i>Beilschmiedia mayumbensis</i>	ar	3
	<i>Beilschmiedia obovata</i>	AC	8
	<i>Beilschmiedia variabilis</i> ROBYNS & WILCZEK	SB	43
	<i>Beilschmiedia zenkeri</i>	ar	107
Lecythidaceae	<i>Petersianthus macrocarpus</i> (P. BEAUV.) LIBEN	AC	4
Lepidobotryaceae	<i>Lepidobotrys staudtii</i> ENGLER	SB	18
Malvaceae	<i>Bombax buonopozense</i> P. BEAUV.	AC	4
	<i>Cola acuminata</i> (P. BEAUV.) SCHOTT & ENDL.	SB	412
	<i>Cola altissima</i> ENGLER	SB	10
	<i>Cola bruneelii</i> DE WILD.	SB	280
	<i>Cola congolana</i> DE WILD. & TH. DUR	ar	436
	<i>Cola lateritia</i> K. SCHUM.	AC	969
	<i>Cola sciaphila</i> LOUISEX GERMAIN	SB	151
	<i>Desplatsia chrysochlamys</i> (MILDBR. & BURRET) MILDBR. & BURRET	ar	812
	<i>Desplatsia dewevrei</i> (DE WILD. & TH. DUR.) BURRET	ar	1532
	<i>Glyphaea brevis</i> (SPRENGEL) MONACHINO	ar	154
	<i>Grewia oligoneura</i> SPRAGUE	AC	1449
	<i>Leptonychia multiflora</i> K. SCHUM	ar	1735
	<i>Nesogordonia kabingaensis</i> (K. SCHUM.) CAPURON	AC	83
	<i>Pterygota bequaertii</i> DEWILD	AC	2
	<i>Scaphopetalum dewevrei</i> DE WILD. & TH. DUR	ar	128036
	<i>Sterculia bequaerti</i> DE WILD	AC	7
	<i>Sterculia tragacantha</i> LINDLEY	AC	7
Melastomataceae	<i>Memecylon aequidianum</i>	ar	4
	<i>Memecylon calophyllum</i>	ar	2
	<i>Memecylon myrianthum</i> GILG	ar	3
	<i>Memecylon viride</i>	ar	32
	<i>Warneckea cauliflora</i>	AC	146
	<i>Warneckea jasminoides</i> (GILG) JACQ.-FÉL	ar	12
	<i>Warneckea membranifolia</i> (HOOKERf.) JACQ.-FÉL	ar	700
	<i>Warneckea reygartii</i> (DE WILD.) JACQ.-FÉL	ar	201
Meliaceae	<i>Carapa procera</i> DC	SB	130
	<i>Entandrophragma angolense</i> C. DC	AC	11
	<i>Entandrophragma candollei</i> HARMS	AC	3
	<i>Entandrophragma cylindricum</i> SPRAGUE	AC	87
	<i>Entandrophragma utile</i> (DEWE & SPRAGUE) SPRAGUE	AC	2
	<i>Guarea cedrata</i> (A. CHEV.) PELLEGR	AC	379
	<i>Guarea laurentii</i> DE WILD	AC	64
	<i>Guarea thompsonii</i> SPRAGUE & HUTCH	AC	44
	<i>Khaya anthotheca</i> DC	AC	36

	<i>Lovoa trichilioides</i> HARMS	AC	1
	<i>Pierreodendron africanum</i> (HOOKERf.) LITTLE	-	2
	<i>Trichilia ornithothena</i>	SB	1
	<i>Trichilia prieuriana</i> DE WILDE	AC	8
	<i>Trichilia rubescens</i> OLIVER	SB	835
	<i>Trichilia tessmannii</i> HARMS	AC	13
	<i>Trichilia welwitschii</i> C. DC	SB	64
	<i>Turraeanthus africanus</i> (WELW.) PELLEG	SB	7
Menispermaceae	<i>Penianthus longifolius</i> MIERS	ar	1
Moraceae	<i>Antiaris toxicaria</i> LESCHENAULT	AC	42
	<i>Ficus mucoso</i> WELW. ex FICALHO	AC	4
	<i>Ficus subacuminata</i> (DE WILD.) LEBRUN	-	1
	<i>Milicia excels</i> (WELW.) C.C. BERG	AC	7
	<i>Morusmeso zygia</i>	AC	3
	<i>Treculia Africana</i> DECNE	AC	219
	<i>Trilepisium madagascariense</i> DC	AC	22
Myristicaceae	<i>Coelocaryon preussii</i> WARB	SB	1
	<i>Pycnanthus angolensis</i> (WELW.) EXELL	AC	86
	<i>Staudtia kamerunensis</i>	AC	580
Myrsinaceae	<i>Ardisia buesgenii</i> (GILG & SCHELLENB.) TATON	ar	1
	<i>Ardisia staudtii</i> GILG	ar	7
Myrtaceae	<i>Syzygium congolense</i> VERMOESEN ex AMSH	SB	179
	<i>Syzygium guineense</i> (WILLD.) DC	SB	171
	<i>Syzygium staudtii</i> (ENGLER) MILDBR	AC	29
Ochnaceae	<i>Ochna afzelii</i> R. BR. ex OLIVER	ar	2
	<i>Ochna membranacea</i>	ar	204
	<i>Ochna staudtii</i>	ar	1
	<i>Ouratea arnoldiana</i> DE WILD. & TH. DUR.	SB	581
	<i>Ouratea bracteolata</i> Gilg	SB	100
	<i>Ouratea bukobensis</i> Gilg	ar	3
	<i>Ouratea congoensis</i>	ar	98
	<i>Ouratea densiflora</i>	ar	12
	<i>Ouratea elongate</i> (OLIVER) ENGLER & Gilg	ar	840
	<i>Ouratea laurentii</i> DE WILD	ar	15
	<i>Ouratea mildbraedii</i> Gilg	ar	288
	<i>Ouratea reticulata</i>	ar	94
	<i>Ouratea striata</i>	ar	4
	<i>Octonema affinis</i> L.	-	1
Olacaceae			
Oleaceae	<i>Chionanthus africanus</i>	ar	43
	<i>Linociera congolana</i>	ar	8
	<i>Schrebera golungensis</i>	ar	3
Pandaceae	<i>Microdesmis puberula</i> HOOKERf. ex PLANCHON	ar	383
	<i>Microdesmis yafungana</i> J. LÉONARD	ar	784
	<i>Panda oleosa</i> PIERRE	SB	1
Phyllanthaceae	<i>Antidesma laciniatum</i> MULL. ARG	ar	164
	<i>Antidesma vogelianum</i> MULL. ARG	ar	105
	<i>Bridelia atroviridis</i> MULL. ARG	SB	51

	<i>Bridelia stenocarpa</i> MULL. ARG	SB	35
	<i>Cleistanthus michelsonii</i>	AC	740
	<i>Cleistanthus mildbraedii</i> JABL	AC	642
	<i>Cleistanthus polystachyus</i> HOOKERf. ex PLANCHON	SB	39
	<i>Hymenocardia ulmoides</i> OLIVER	-	1
	<i>Maesobotrya floribunda</i> BENTHAM	ar	9
	<i>Maesobotrya longipes</i> (PAX) HUTCH	ar	37
	<i>Margaritaria discoidea</i> (BAILLON) WEBSTER	AC	17
	<i>Margaritaria pynaertii</i> (DE WILD.) PAX & . HOFFM	AC	9
	<i>Phyllanthus polyanthus</i> Pax	-	1
	<i>Uapaca corbisieri</i>	AC	102
	<i>Uapaca guineensis</i> MULL. ARG	AC	197
	<i>Uapaca heudelotii</i> BAILLON	AC	1
	<i>Uapaca vanhouttei</i>	AC	12
Putranjivaceae	<i>Drypetes bipendensis</i> (PAX) HUTCH	ar	14136
	<i>Drypetes calvescens</i>	ar	2490
	<i>Drypetes capillipes</i> (PAX) PAX & HOFFM	ar	324
	<i>Drypetes dinklagei</i> PAX	ar	266
	<i>Drypetes ituriensis</i> PAX & HOFFM	SB	1305
	<i>Drypetes leonensis</i> PAX	SB	152
	<i>Drypetes occidentalis</i>	SB	145
	<i>Drypetes paxii</i> HUTCH	SB	40
	<i>Drypetes</i> sp2	ar	55
	<i>Drypetes spinosodentata</i> J. LÉONARD	SB	1460
Rhamnaceae	<i>Lasiodiscus mannii</i> Hooker f	SB	174
	<i>Maesopsis eminii</i> ENGLER	AC	5
Rhizophoraceae	<i>Anopyxis klaineana</i> (PIERRE) ENGLER	-	1
	<i>Cassipourea guianensis</i>	SB	10
	<i>Cassipourea ruwensorensis</i>	SB	665
	<i>Comiphyton gabonense</i> FLORET	AC	55
Rubiaceae	<i>Aidia micrantha</i> (K. SCHUM.) F. WHITE	ar	2004
	<i>Aorantho nalaensis</i> (DE WILD.) SOMERS	ar	21
	<i>Aulacocalyx jasminiflora</i> HOOKERf	ar	66
	<i>Belonophora coriacea</i>	ar	28
	<i>Belonophora hypoglauca</i>	ar	85
	<i>Bertiera aethiopica</i> HIERN	ar	93
	<i>Calycosiphonia macrochlamys</i>	ar	1
	<i>Calycosiphonia spathicalyx</i>	ar	284
	<i>Coffea canephora</i> PIERRE	ar	20
	<i>Coffea liberica</i> BULL. ex HIERN	ar	15
	<i>Cuviera longiflora</i> HIERN	ar	15
	<i>Cuviera nigrescens</i> WERNHAM	ar	7
	<i>Dictyandra arborescens</i> WELW. ex HOOKERf	ar	9
	<i>Didymosalpinx lanciloba</i> (S. MOORE) KEAY	ar	27
	<i>Euclinia longiflora</i> SALISB	ar	131
	<i>Gardenia vogelii</i> HOOKERf. ex PLANCHON	ar	32
	<i>Hallea stipulosa</i> (DC.) LEROY	AC	173
	<i>Ixora mildbraedii</i> K. KRAUSE	ar	29

	<i>Ixora seretii</i> DE WILD	ar	12
	<i>Massularia acuminata</i> (G. DON) BULL. ex HOYLE	ar	647
	<i>Nauclea diderrichii</i> (DE WILD. & TH. DUR.) MERRIL	AC	29
	<i>Oxyanthus pallidus</i> HIERN	ar	25
	<i>Oxyanthus speciosus</i> DC	SB	4
	<i>Oxyanthus unilocularis</i> HIERN	SB	2
	<i>Pauridiantha callicarpoides</i> (HIERN) BREMEK	ar	15
	<i>Pausinystalia lane-poolei</i> HUTCH. & DE WILD	ar	1
	<i>Pausinystalia macroceras</i>	SB	365
	<i>Pavetta intermedia</i>	ar	2
	<i>Pavetta nitidula</i> HIERN	ar	22
	<i>Pseudomus saendastenocarpa</i>	ar	10
	<i>Psychotria auxop</i>	ar	2
	<i>Psychotria avakubiensis</i>	ar	1
	<i>Psychotria calva</i> HIERN	ar	1
	<i>Psychotria cyanopharynx</i>	ar	1
	<i>Psychotria vogeliana</i> BENTHAM	ar	1
	<i>Psydrax kraussoides</i>	SB	2
	<i>Psydrax subcordata</i> (DC.) BRIDSON	SB	2
	<i>Rothmannia whitfieldii</i> (LINDLEY) DANDY	ar	817
	<i>Rothmannia jollyana</i>	ar	1
	<i>Rothmannia longiflora</i> SALISB	ar	882
	<i>Rothmannia urcelliformis</i> (SCHWEINF. ex HIERN) BULL. ex ROBYNS	ar	7
	<i>Rytigynia dubiosa</i>	ar	26
	<i>Rytigynia verruculosa</i> (K. KRAUSE) ROBYNS	ar	1
	<i>Sarcocephalus pobeguini</i> HUA	AC	176
	<i>Schumanniphyton magnificum</i> (K. SCHUM.) HARMS	SB	155
	<i>Tarenna conferta</i>	ar	2
	<i>Tarenna laurentii</i> (DE WILD.) GARCIA	ar	16
	<i>Tarenna nitidula</i>	ar	5
	<i>Tarenna petiti</i>	ar	73
	<i>Tricalysia coriacea</i> (BENTHAM) HIERN	ar	425
	<i>Tricalysia elliotii</i>	ar	2
	<i>Tricalysia pallens</i> HIERN	ar	27
	<i>Citropsis articulate</i> (WILLD. ex SPRENGEL)		
Rutaceae	SWINGLE & KELLERMAN	ar	1
	<i>Teclea afzelii</i>	ar	9
	<i>Vepris afzelii</i>	ar	184
	<i>Zanthoxylum gillettii</i> (DE WILD) P.G. WATERMAN	AC	143
	<i>Zanthoxylum lemairei</i> (DE WILD.) P.G. WATERMAN	AC	6
	<i>Zanthoxylum rubescens</i> HOOKER	SB	2
Salicaceae	<i>Dovyalis zenkeri</i> GILG	ar	14
	<i>Ophiobotrys zenkeri</i>	ar	3
Sapindaceae	<i>Allophylus africanus</i> P. BEAUV	ar	86
	<i>Allophylus longicuneatus</i> VERMOESEN ex HAUMAN	ar	8
	<i>Allophylus schweinfurthii</i> GILG	ar	2
	<i>Aporrhiza paniculata</i>	AC	3

Sapotaceae

<i>Blighia unijugata</i> Baker	AC	14
<i>Blighia welwitschii</i> (HIERN) RADLK.	AC	312
<i>Chytranthus carneus</i> RADLK. ex MILDBR ²	ar	204
<i>Chytranthus klaineanus</i>	ar	2
<i>Chytranthus mortehanii</i> (DE WILD.) DE VOLD. ex HAUMAN	ar	687
<i>Chytranthus setosus</i> RADLK	ar	20
<i>Eriocoelum microspermum</i> RADLK	SB	418
<i>Laccodiscus pseudostipularis</i> RADLK	SB	108
<i>Lecaniodiscus cupanioides</i> PLANCHON	SB	156
<i>Lychnodiscus cerospermus</i> RADLK	SB	1109
<i>Lychnodiscus multinervis</i>	SB	149
<i>Majidea forsteri</i> (SPRAGUE) RADLK	AC	17
<i>Pancovia harmsiana</i> GILG	SB	18582
<i>Radlkofera calodendron</i> GILG	ar	11
<i>Zanha golungensis</i> HIERN	AC	2
<i>Aningeria altissima</i> (A. CHEV.) AUBR. & PELLEGR.	AC	9
<i>Austranella congolensis</i> (DE WILD.) A. CHEV	AC	9
<i>Breviea sericea</i> (A. CHEV.) AUBR. & PELLEGR	SB	6
<i>Chrysophyllum beguei</i> AUBR. & PELLEGR	AC	16
<i>Chrysophyllum boukokoense</i>	AC	967
<i>Chrysophyllum lacourtianum</i> DE WILD	AC	63
<i>Chrysophyllum perpulchrum</i> MILDBR. ex HUTCH. & DALZ	AC	214
<i>Chrysophyllum pruniforme</i> PIERRE ex ENGLER	AC	105
<i>Englerophytum congolense</i>	ar	215
<i>Englerophytum iturense</i> (ENGLER) GAUT	ar	158
<i>Englerophytum oblongofolia</i>	SB	2
<i>Manilkara sp2</i>	SB	97
<i>Manilkara bequaertii</i>	AC	470
<i>Manilkara obovata</i>	AC	254
<i>Manilkara sp1</i>	SB	229
<i>Manilkara zenkeri</i>	AC	964
<i>Omphalocarpum anocentrum</i>	SB	9
<i>Omphalocarpum elatum</i>	SB	5
<i>Omphalocarpum injoloense</i> DE WILD	AC	15
<i>Omphalocarpum mortehani</i> DE WILD	AC	6
<i>Omphalocarpum pachysteloides</i> MILDBR. ex HUTCH. & DALZ	SB	35
<i>Omphalocarpum procerum</i> P. BEAUV.	AC	47
<i>Pouteria altissima</i> (A. CHEV.) BAEHNI	AC	16
<i>Pradosia spinosa</i>	SB	89
<i>Synsepalum bequaertii</i>	SB	230
<i>Synsepalum msolo</i> (ENGLER) T.D. PENN	AC	211
<i>Synsepalum stipulatum</i> (RADLK.) ENGLER	SB	790
<i>Synsepalum subcordatum</i>	SB	121
<i>Tieghemella africana</i>	AC	5

	<i>Tridesmostemon claessensii</i> DE WILD	AC	12
Simaroubaceae	<i>Hannoa klaineana</i> PIERRE ex ENGLER	AC	8
Strombosiaceae	<i>Strombosia pustulata</i> Oliver	AC	1137
	<i>Strombosiosis tetrandra</i> ENGLER	AC	926
Thymelaeaceae	<i>Dicranolepis buchholzii</i> ENGLER & GILG	ar	106
	<i>Dicranolepis disticha</i> PLANCHON	ar	82
Urticaceae	<i>Musanga cecropioides</i> R. BR.	AC	5
	<i>Myrianthus arboreus</i> P. BEAUV	SB	46
	<i>Myrianthus preusii</i> Engler	ar	2042
Violaceae	<i>Rinorea sp2</i>	ar	45
	<i>Rinorea afzelii</i>	ar	229
	<i>Rinorea dentate</i> (P. BEAUV.) KUNTZE	ar	12
	<i>Rinorea mildbraedii</i> BRANDT	ar	117
	<i>Rinorea oblongifolia</i> (C.H. WRIGHT) MARQUAND	SB	562
	<i>Rinorea sp1</i>	ar	43
Vitaceae	<i>Leea guineensis</i> G. DON	ar	22

Légende:

AC = arbre de la canopée
 SB = arbre du sous-bois
 ar = arbuste