

## Structure, diversité, richesse et similarité floristique des peuplements d'arbres en forêt dense de UMA (Province de la Tshopo, République Démocratique du Congo)

### [ Structure, diversity, richness and floristic similarity of tree communities in UMA dense forest (Tshopo Province, Democratic Republic of the Congo) ]

Jean-Paul K. Shaumba<sup>1</sup>, Jean Lejoly<sup>2</sup>, Hyppolite S.M. Nshimba<sup>1</sup>, Joseph Omatoko<sup>1</sup>, M.B. Ndjele<sup>1</sup>, and Koto-te-Nyiwa Ngbolua<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculté des Sciences, Université de Kisangani, RD Congo

<sup>2</sup>Université Libre de Bruxelles, CP 169, B-1050 Bruxelles, Belgium

<sup>3</sup>Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, B.P. 190 Kinshasa XI, RD Congo

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** The present study was conducted with the aim of analyzing the physiognomy and structure of major forest types found at UMA. To achieve this study, 40 floristic inventories plots (of 0.25 ha each) were considered and all individuals with dbh  $\geq 10$  cm were identified. A total of 3882 trees were identified: 696 (348 trees/ha) for trees stand at Limbali on white sand, 657 (325.5 trees/ha) for trees stand at Limbali on ground hydromorphe, 731(365.5 trees/ha) for monodominant settlement of transition on sandy soil, 887 (443.5 trees/ha) for the heterogeneous population disturbed on clay soil and 991 (455.5 trees/ha) for the heterogeneous population on soil shallow and rocky. They represent a basal area of 32.85 m<sup>2</sup>/ha, 25.08 m<sup>2</sup>/ha, 25.56 m<sup>2</sup>/ha, 30.86 m<sup>2</sup>/ha and 31.67 m<sup>2</sup>/ha respectively. The difference in density and basal area was significant between tree stands in all compartments. Statistical analysis indicated a significant difference between populations for species diversity, and Shannon index (stratum A2), Simpson index, Fisher index (Alpha) and equitability (strata E+A1 and A2) but there was not any difference in (E + A1) stratum according to these biodiversity indices. There was floristic similarity between monodominant and heterogeneous stands transitions but no floristic similarity between heterogeneous tree stands and disturbed stands monodominant trees. So these two stands of trees are different. The heterogeneous transition stands is therefore only monodominant forest *Julbernardia seretii* the interior of what *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae) came to replace *Julbernardia seretii* (Fabaceae) in the stratum (E + A1).

**KEYWORDS:** Tropical forest, Phytosociological data, Biodiversity, Democratic Republic of the Congo.

**RÉSUMÉ:** La présente étude a été menée dans le but d'analyser la physionomie et la structure des principaux types forestiers rencontrés à UMA. Pour réaliser cette étude, 40 parcelles de relevés d'inventaires (de 0,25 ha chacun) ont été mis en place et tous les individus à dbh  $\geq 10$  cm ont été répertoriés. Au total, 3882 arbres ont été recensés : 696 (348 arbres/ha) pour les peuplements à Limbali sur sable blanc, 657 (325,5 arbres/ha) pour les peuplements à Limbali sur sol hydromorphe, 731 (365,5 arbres/ha) pour peuplement monodominants de transition sur sol sableux, 887 (443,5 arbres/ha) pour le peuplement hétérogène perturbé sur sol argileux et 991 (455,5 arbres/ha) pour le peuplement hétérogène sur sol peu profond et rocailleux. Ils représentent respectivement une surface terrière de 32,85 m<sup>2</sup>/ha, de 25,08 m<sup>2</sup>/ha, de 25,56 m<sup>2</sup>/ha, de 30,86 m<sup>2</sup>/ha et 31,67 m<sup>2</sup>/ha. Les différences de densité et de la surface terrière sont significatives entre peuplements d'arbres dans tous les compartiments. Le test statistique a montré une différence significative entre peuplements en ce qui concerne la diversité spécifique et l'index de Shannon (strate A2), l'index de Simpson, l'index de Fisher (Alpha) et l'Equitabilité (strates E+A1 et A2). Cependant, aucune différence n'a été observée dans la strate (E+A1) par rapport à ces indices de biodiversité. Il

Il y a donc similarité floristique entre peuplements monodominants et hétérogènes de transitions, mais pas de similarité floristique entre peuplements d'arbres hétérogènes perturbés et peuplements arbres monodominants. Donc ces deux peuplements d'arbres sont différents. Le peuplement hétérogène de transition n'est donc qu'une forêt monodominante à *Julbernardia seretii* à l'intérieure de laquelle *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae) est en train d'être remplacé par *Julbernardia seretii* (Fabaceae) dans la strate (E+A1).

**MOTS-CLEFS:** Forêt tropicale, Données phytosociologiques, Biodiversité, République Démocratique du Congo.

## 1 INTRODUCTION

La République démocratique du Congo (RDC) dont plus de la moitié du territoire national est couvert par la forêt, est l'un des réservoirs mondiaux de la biodiversité tant floristique que faunique comme les témoignent les résultats de travaux de recherche récents [1-22]. Cependant, les connaissances disponibles sur l'ensemble des ressources biologiques des forêts tropicales humides du monde en général, et de la RDC en particulier, sont sectorielles et fragmentaires [23]. En outre, il faut aussi noter que l'évolution croissante du taux de déforestation actuel est un risque certain susceptible d'entraîner l'érosion génétique dans ce pays [24]. En effet, plusieurs travaux d'inventaires forestiers traditionnels sont généralement effectués dans le sens de l'évaluation du potentiel d'exploitation du bois et ne fournissent donc que peu d'informations sur la structure, la diversité, la richesse et la similarité floristique des peuplements d'arbres dans ces écosystèmes.

La forêt de UMA fait partie du domaine privé de l'état et constitue le domaine forestier protégé dont la configuration générale de sa masse forestière est une véritable mosaïque des formations végétales. Les études menées depuis quelques années dans cette forêt se résument à des récoltes sporadiques [1, 17]. Les études quantitatives relatives à l'abondance spécifique et à la structure des populations à l'intérieure de cette forêt fait défaut, la description minutieuse de ces différentes formations constitue pourtant une nécessité qui permettrait de ressortir non seulement les caractéristiques de ces peuplements et de leurs espèces mais également les différentes relations floristiques et structurales qu'elles entretiennent.

Cette étude permet de les typifier les peuplements d'arbres enfin de produire des modèles structuraux qui constitueront des éléments de base pour la formulation aisée des lois pratiques de gestion des forêts dans le cadre précis des programmes intégrés de la conservation de sa biodiversité.

La plupart des travaux réalisés en forêt tropicale dense du bassin congolais ne prennent pas en compte le modèle floristique des différentes strates forestières séparément. Ces travaux n'ont pas tenu compte de la contribution des Inselbergs dans la richesse floristique [1, 2, 7, 8, 17]. D'où la nécessité de connaître la structure, la diversité, la richesse et la similarité floristique des peuplements d'arbres en forêt dense tropicale en tenant compte de modèle floristique des différentes strates forestières séparément. Cette connaissance est fondamentale à toute décision concernant l'aménagement ou la conservation de ces écosystèmes forestiers. Dans la présente, nous nous sommes intéressés plus particulièrement à la description du modèle floristique de la végétation en considérant séparément les strates pour exprimer la contribution de chaque strate à la compréhension et fonctionnement de la structure forestière ceci, en vue de constituer une base de données nécessaire à l'élaboration des stratégies de conservation, d'utilisation et de la gestion durable de la biodiversité. L'hypothèse centrale de cette étude est que la texture et la topographie du sol conditionnent le regroupement phytosociologique des espèces et leur arrangement spatial. Les unes ont une préférence pour le sol argileux, les autres pour le sol sableux, rocaillieux ou hydromorphe. L'objectif principal de cette étude a été de faire une analyse quantitative et qualitative de la physionomie et la structure des principaux types forestiers rencontrés à UMA d'une part et de comparer les peuplements hétérogènes et monodominants du point de vue structural et floristique en vue d'en dégager les ressemblances et/ou les différences qui existent entre ces peuplements d'autre part.

## 2 MATERIEL ET METHODES

40 parcelles de relevés d'inventaires de 0,25 ha chacun dans deux-strates arborescentes des individus à dbh  $\geq 10$  cm, ces relevés d'inventaires nous ont permis d'établir une liste floristique des espèces des plantes recensées à UMA. Les plantes ont été déterminées à partir de diverses flores et publications [25-27].

A partir des informations collectées, nous avons représenté un graphique de la distribution des diamètres en classes ainsi que la courbe aire-espèces. Nous avons également calculé divers paramètres comme la surface terrière, l'indice de Valeur d'Importance des Familles (Family Importance Value, FIV) et l'Indice de Valeur d'Importance (Importance Value Index, IVI)

[28-32]. Seuls Les individus à dbh  $\geq 10$  cm étaient pris en compte, la structure de la forêt et la variation de sa composition floristique ont été évaluées au moyen de quarante relevés quantitatifs en tenant compte de tous les types biologiques.

Les différents relevés mesurent 2500 m<sup>2</sup> chacun, et le découpage en deux strates était basé sur la classe des hauteurs notamment les essences qui ont une hauteur  $\geq 20$  m, c'est-à-dire les arbres émergents plus les arbres dominants «E+A1» et la strate des arbres dominés «A2» pour laquelle nous avons considéré l'intervalle entre 6 à 19 m de hauteur. Le logiciel EstimateS a été utilisé en vue de générer les courbes à partir de 40 parcelles de relevés pour l'ensemble des formations S [33].

Pour décrire le milieu, nous avons déterminés quelques variables ayants traits à l'environnement et décrivant le sol. Au niveau de chaque parcelle, nous avons déterminée : - la texture granulométrique du sol (sol argileux, sol sablonneux et sol rocailleux), le degré d'humidité du sol (présence permanente ou temporaire d'eau), la composition du sol (matière organique, Phosphore, pH) et la géomorphologie du milieu (pente ou plateau).

Afin d'évaluer la contribution de chacun des ensembles structuraux à travers les peuplements d'arbres, nous avons réalisé une série de comparaisons des peuplements d'arbres à travers les ensembles structuraux de nos résultats à d'autres formations tropicale tant au niveau local, régional que mondial.

L'indice de diversité de Shannon (H') a été utilisé en vue de mesurer la diversité spécifique à partir de la liste d'espèces comme précédemment décrit [34, 35]. L'indice de Morisita a été utilisé en vue de déceler la similarité entre diverses listes d'espèces en combinant les aspects quantitatif et qualitatif. Cet indice varie de 0 (pas de ressemblance soit toute valeur  $< 0,5$ ) à 1 (ressemblance complète soit toutes valeur  $> 0,5$ ) et permet de générer une matrice de similarité de tous les relevés [36].

En vue d'établir une corrélation entre variables environnementaux et les abondances relatives spécifiques, nous avons procédé à une analyse de co-inertie entre variable mésologique (PCA : principe component analysis ou analyse en composantes principales) et floristique (PCO) de cinq groupements végétaux définis par AHC (agglomerative hierarchical clustering ou CAH classification ascendante hiérarchisée). Le test de coefficient de corrélation de Pearson a été utilisé pour vérifier le degré de corrélation. Le logiciel R 2.10.0. a été utilisé à cette fin.

### **3 RESULTATS**

Deux cents espèces végétales appartenant à 137 genres et 41 familles ont été répertoriées à partir de 40 relevés réalisés dans cinq peuplements d'arbres différents (Annexe 1).

#### **3.1 STRUCTURE DES PEUPELEMENTS D'ARBRE ETUDIÉS**

##### **3.1.1 DENSITÉ ET SURFACE TERRIÈRE DES PEUPELEMENTS D'ARBRE ÉTUDIÉS**

Au total 3882 individus (pour l'ensemble d'espèces) ont été recensés, soit 696 individus (348 arbres/ha) pour peuplements monodominants à Limbali sur sable blanc, 657 individus (329 arbres/ha) pour les peuplements monodominants à Limbali sur sol hydromorphe, 731 individus (365,5 arbres/ha) pour les peuplements hétérogènes de transition, 887 individus (443,5 arbres/ha) pour les peuplements hétérogènes perturbés sur sol argileux et 991 individus (460,5 arbres/ha) pour les peuplements hétérogènes sur sol peu profond et rocailleux. Ils représentent respectivement une surface terrière de 32,85 ; 25,08 ; 25,56 ; 30,86 et 31,67 m<sup>2</sup>/ha respectivement (tableau 1). Les différences de densité ( $t = 14,98$  ;  $p < 0,01$ ) et de la surface terrière ( $t = 16,8$  ;  $p < 0,01$ ) sont significatives entre peuplements d'arbres. Par rapport aux strates, les différences de densité et de la surface terrière sont aussi significatives entre peuplements : ( $t = 5,26$  ;  $p < 0,01$ ), ( $t = 7,26$  ;  $p < 0,01$ ) dans la strate (E+A1) et ( $t = 14,08$  ;  $p < 0,01$ ), ( $t = 9,16$  ;  $p < 0,01$ ) dans la strate (A2).

Tableau 1. Distribution des densités et des surfaces terrières par strates et par peuplements

Formations	Strates	Densité (arbres/ha)	Surface terrière (m <sup>2</sup> /ha)		DBH moyen (cm)
FMI_1	E+A1	37,5	348	21,02	32,85
	A2	310,5		11,83	
FMI_2	E+A1	26,5	329	10,33	25,04
	A2	302,5		14,71	
FM_T	E+A1	61	365,5	15,76	25,56
	A2	304,5		9,80	
FHp_1	E+A1	30	443,5	15,13	30,86
	A2	413,5		15,73	
FHp_2	E+A1	65	460,5	21,02	38,85
	A2	395,5		17,83	

Légende: FMI\_1 peuplement monodominant à Limbali sur sable blanc ; FMI\_2 peuplement monodominant à Limbali sur sol hydromorphe ; FM\_T peuplement hétérogène de transition; FHp\_1 peuplement hétérogène perturbé sur sol argileux ; FHp\_2 peuplement hétérogène perturbé sur sol rocailloux; E+A1 strate des arbres émergents plus les arbres dominants; A2 strate des arbres dominés.

### 3.1.2 STRUCTURE DIAMÉTRIQUE

Neuf classes de diamètre ont été constituées. Le plus gros diamètre moyen observé dans l'ensemble des peuplements étudiés est celui de *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae) dans les peuplements monodominants à Limbali sur sable blanc (FMI\_1). Le DBH moyen de cette espèce dans cette formation est de 80,96 cm. La densité relative et dominance relative est plus élevée dans les peuplements monodominants de l'Ouest respectivement ( $Dr = 29,74$  et  $DoR = 69,98$ ) dans le peuplement FMI\_1 et ( $Dr = 27,70$  et  $DoR = 53,18$ ) dans FMI\_1, elle est aussi présente dans les restes des peuplements étudiées à UMA. Ces peuplements présentent tous des distributions diamétrique typiques de forêts naturelles, avec une structure en J inversé. Le test de chi-carré des de contribution des classes diamétrique montre une différence significative ( $\chi^2 = 5947,004$  ;  $p < 0,01$ ). L'analyse des contributions de chaque classe de diamètre aux résidus de la statistique  $\chi^2$  totale montre que dans la classe 90 cm dbh, l'effectif des peuplements FMI\_1a le poids le plus important, alors que dans les classes 10 – 19,9 ; 20 – 29,9 et 30 – 39,9 cm, c'est l'effectif des peuplements hétérogènes (FHp\_1 et FHp\_2) qui contribue le plus (Figure 1).

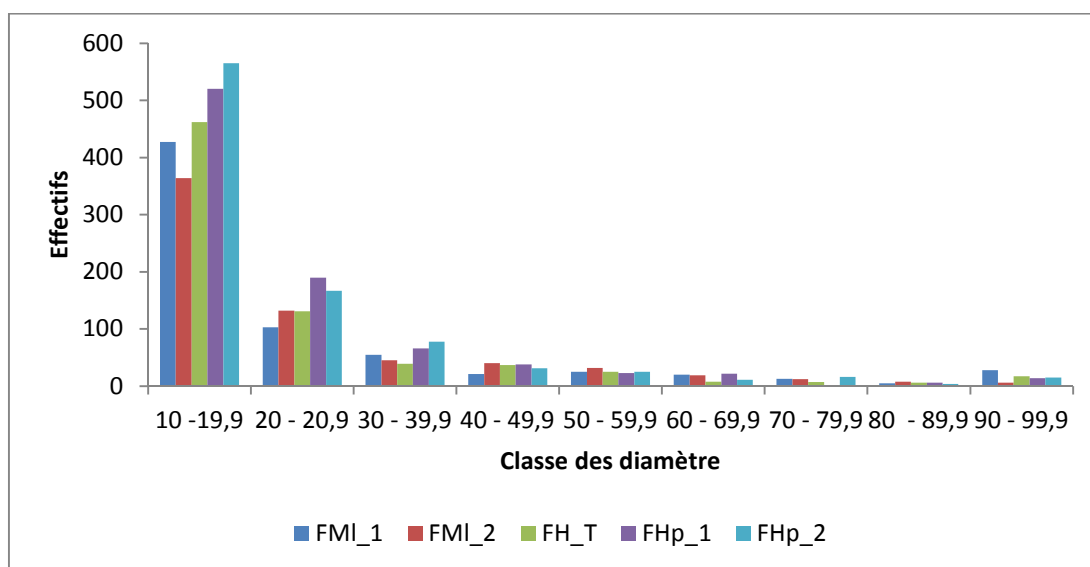


Figure 1 : Classe de diamètres (signification des classes de diamètre : 1 = 10-10,9 cm dbh ; ... ; 90 = 90-90,9 cm dbh). FMI\_1 peuplement monodominant à Limbali sur sable blanc ; FMI\_2 peuplement monodominant à Limbali sur sol hydromorphe ; FM\_T peuplement hétérogène de transition; FHp\_1 peuplement hétérogène perturbé sur sol argileux ; FHp\_2 peuplement hétérogène perturbé sur sol rocailloux

La valeur d'importance relative des espèces indique que l'espèce *Gilbertiodendron dewevrei* est la plus importante en termes de densité relative, de dominance relative et de l'indice de valeur d'importance (IVI) dans l'ensemble des peuplements d'arbres de l'Ouest à UMA. Elle occupe des fortes valeurs de IVI sur les deux compartiments (E+A1) et (A2) à savoir : 62,04 % et 37,69% dans FMI\_1 et 34,90% et 45,98% dans FMI\_2 et présente dans la strate A2 de la FM\_T. Par contre, elle est surtout absente dans les strates (E+A1) des peuplements hétérogènes FHp\_1 et FHp\_2 (Annexe1). La densité relative, la dominance relative, la fréquence relative et l'Indice de Valeur d'Importance (IVI) des peuplements d'arbres inventoriés en annexe affirme cette absence de l'espèce *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae) dans les strates supérieures de deux peuplements hétérogènes de l'Est à UMA. Les familles des Fabaceae sont les plus importantes, elles présentent des valeurs FIV élevés dans tous les compartiments des formations étudiées à UMA (Annexe 2).

#### COMPOSITION FLORISTIQUE DES PEUPEMENTS D'ARBRE

Dans l'ensemble des relevées, les Fabaceae constituent la famille la plus représentative (18%), suivies des Meliaceae (6,5%), des Malvaceae et Sapotaceae (6%), des Clusiaceae et Annonaceae (5,5%) et des Euphorbiaceae (4,5%). Les espèces les plus représentées sont : *Gilbertiodendron dewevrei*, *Anonidium mannii*, *Pancovia harmsiana*, *Staudtia kamerounensis*, *Petersianthus macrocarpus*, *Diospyros boala*, *Julbernardia seretii*, *Cola griseiflora*, *Aidia micrantha* et *Polyalthia suaveolens*. Les effectifs des espèces, des genres et des familles identifiés par peuplements des arbres et par strate à UMA sont donnés dans le Tableau 2.

**Tableau 2. Les effectifs des espèces, des genres et des familles identifiées par compartiments (strate) et peuplements d'arbres identifiés et inventoriés à UMA**

Formations	Strates	Effectifs d'espèces	Effectifs des genres	Effectifs des familles
FMI_1	E+A1	13	13	7
	A2	66	54	28
FMI_2	E+A1	13	13	8
	A2	82	67	31
FM_T	E+A1	29	24	12
	A2	96	73	31
FHp_1	E+A1	23	19	10
	A2	94	73	32
FHp_2	E+A1	47	45	23
	A2	126	97	34

Il ressort de ce tableau que les effectifs varient entre 13 et 47 (E+A1) d'une part, et d'autre part entre 66 et 126 (A2), pour les espèces, entre 13 et 45 (E+A1) et 54 et 97 (A2), pour les genres, entre 7 et 23 (E+A1) et 29 et 34 (A2), pour les familles. Ces résultats montrent que les espèces végétales sont irrégulièrement réparties dans les compartiments au sein des peuplements d'arbres à UMA. En outre, on peut aussi noter que les formations FHp\_1 et FHp\_2 sont quantitativement importantes. En effet, on y trouve respectivement : 23 espèces pour (E+A1) et 94 espèces pour (A2); 19 genres (E+A1) et 73 genres (A2); 10 familles (E+A1) et 32 familles (A2) dans les peuplements FHp\_1. Par contre, on dénombre entre 47 espèces pour (E+A1) et 126 espèces pour (A2); 45 genres pour (E+A1) et 97 genres pour (A2) et 23 familles pour (E+A1) et 34 familles pour (A2) dans les peuplements FHp\_2.

### 3.2 DIVERSITÉ FLORISTIQUE

L'analyse d'indices de biodiversité (Tableau 3) montre que les peuplements hétérogènes possèdent des valeurs de diversités plus élevés. Le test t de Student indique des différences significatives entre les différentes formations ( $t=6,0337$  ;  $p < 0,01$ ).

Tableau 3 : Indices de biodiversité de la forêt de UMA

Formations	Strates	Indice de Simpson	Indice de Shannon	Indice d'Equitabilité	Diversité alpha-Ficher
FMI_1	E+A1	0,36	0,69	0,57	3,07
	A2	0,89	2,84	0,85	15,75
FMI_2	E+A1	0,48	0,86	0,80	2,93
	A2	0,89	2,88	0,85	18,34
FM_T	E+A1	0,77	1,77	0,88	8,98
	A2	0,93	3,09	0,89	22,31
FHp_1	E+A1	0,74	1,54	0,93	4,40
	A2	0,94	3,24	0,88	23,06
FHp_2	E+A1	0,87	2,34	0,95	29,93
	A2	0,96	3,53	0,95	34,32

Il ressort de ce tableau que les formations végétales FHp\_1 et FHp\_2 sont plus riches que les autres. En effet, l'indice de Simpson varie entre de 0,74 (E+A1) à 0,94 (A2) tandis que la diversité de Shannon varie de 1,54 (E+A1) à 3,24 (A2). L'Equitabilité varie de 0,93 (E+A1) à 0,88 (A2), par contre, la diversité Alpha de Ficher varie de 4,40 (E+A1) à 23,06 (A2) dans la formation (FHp\_1). Par contre, dans la formation FHp\_2, l'indice de Simpson varie entre 0,87 (E+A1) et 0,96 (A2) tandis que la diversité de Shannon varie de 2,34 (E+A1) à 3,35 (A2). Par contre, l'Equitabilité est de 0,95 (E+A1) et (A2) et la diversité Alpha de Ficher varie de 29,93 (E+A1) à 34,32 (A2).

Le test t de Student indique des différences significatives entre différents peuplements pour les valeurs de diversité spécifique au niveau de la strate A2 ( $t = 9,19$  ;  $p < 0,01$ ) ; de valeur de l'indice de diversité de Shannon au niveau de la strate A2 ( $t = 8,83$  ;  $p < 0,01$ ) ; de valeur de l'indice de diversité de Simpson : ( $t = -14,14$  ;  $p < 0,01$  strate E+A1 et  $t = -77,34$  ;  $p < 0,01$  strate A2) ; de valeur l'Equitabilité: ( $t = 17,005$  ;  $p < 0,01$  strate E+A1 et  $t = -60,88$  ;  $p < 0,01$  strate A2) et de la diversité  $\alpha$  : ( $t = 6,51$  ;  $p < 0,01$  strate A2). Mais n'indique cependant pas des différences significatives pour les valeurs de diversité spécifique ( $t = 3,65$  ;  $p\text{-value} = 0,02 > 0,01$  dans la strate E+A1) ; de Shannon-H ( $t = -1,85$  ;  $p\text{-value} = 0,137 > 0,01$  au niveau de la strate E+A1) et de Fisher alpha ( $t = 1,45$  ;  $p\text{-value} = 0,21 > 0,01$ ).

### 3.3 SIMILARITÉ FLORISTIQUE

L'analyse de la similarité montre que les peuplements monodominants de l'Ouest sont floristiquement proche (la valeur de similarité de Morisita est FMI\_1 et FMI\_2 : MH = 94,12%), Les peuplements hétérogènes de l'Est sont floristiquement similaires (FHp\_1 et FHp\_2 : MH = 68,54%). Mais, il n'y a pas similarité floristique entre peuplements d'arbres hétérogènes perturbés et peuplements d'arbres de transition (FM\_T et FHp\_1 : MH = 49%) et (FM\_T et FHp\_2 : MH = 37%).

Il n'existe pas aussi de similarité floristique entre les formations hétérogènes perturbées et monodominantes (FHp\_1 et FMI\_1 : MH = 21,46%) et (FHp\_2 et FMI\_1 : MH = 20,91%), ni entre FHp\_1 et FMI\_2 (MH = 16,75%) et FHp\_2 et FMI\_2 (MH = 19,92%). Par contre, la formation hétérogène de transition est floristiquement proches des peuplements végétaux monodominants de l'Ouest (FM\_T et FMI\_1 : MH = 53,22 %) et (FM\_T et FMI\_2 : MH = 50,39). Ainsi donc, le peuplement hétérogène de transition n'est donc qu'une forêt monodominante à *Julbernardia seretii* (Fabaceae) en dérive qui connaît un remplacement dans sa strate supérieure de l'espèce *Julbernardia seretii* par *Gilbertiodendron dewevrei*.

La figure 2 donne la courbe de raréfaction de la richesse spécifique en fonction du nombre d'individus pour chaque formation végétale.

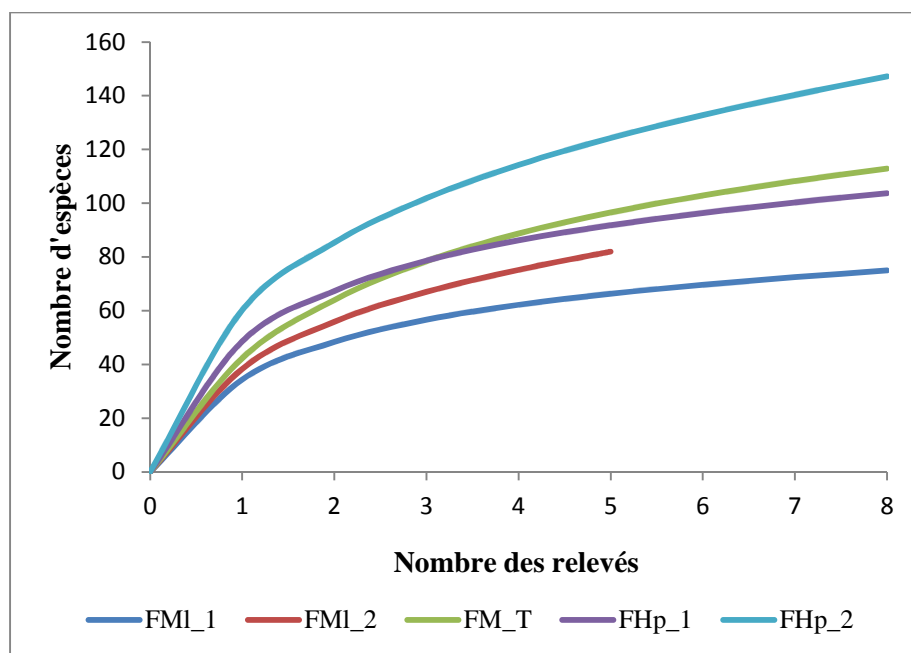


Figure 2 : Raréfaction de la richesse spécifique en fonction du nombre des relevés pour chaque peuplement d'arbre (FMI\_1 : peuplement monodominant à Limbali sur sable blanc ; FMI\_2 : peuplement monodominant à Limbali sur sol hydromorphe ; FM\_T : peuplement hétérogène de transition ; FHp\_1 : peuplement hétérogène perturbé sur sol argileux ; FHp\_2 : peuplement hétérogène perturbé sur sol rocailleux).

Il ressort de la figure 2 une différence nette entre les peuplements. Ces courbes d'une manière générale sont assez régulières, malgré la diminution des pentes (nous sommes encore loin d'atteindre les plateaux). L'aire minimale ne peut donc pas être atteinte avec 2 hectares. Il faut aussi signaler que la richesse spécifique coïncide entre peuplements FM\_T et FHp\_1 ( $k(N)=80$ ) et que le peuplement FH\_T gagne en espèces.

### 3.4 ORDINATION DES VÉGÉTATIONS ÉTUDIÉES

La figure 3 donne les résultats de l'analyse de Co-inertie entre variable mésologique (PCA) et floristique (PCO) de cinq peuplements d'arbres définis par AHC,  $\alpha$  = richesse spécifique.

Dans cette approche, nous avons cherché à identifier les motifs de variation des espèces qui peuvent être expliqués par des variables observées de l'environnement. Cette analyse traite simultanément le tableau d'espèces et celui des variables environnementales pour exprimer non seulement les motifs de variation dans la composition spécifique mais aussi les liens entre espèces et variables de l'environnement [37].

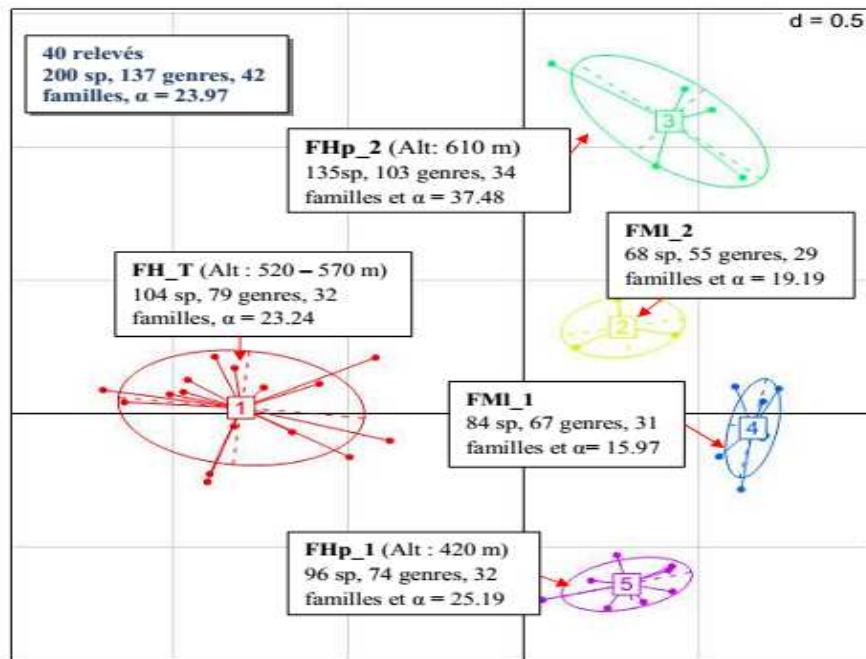


Figure 3 : Analyse de Co-inertie entre variable mésologique (PCA) et floristique (PCO) de cinq peuplements d'arbres définis par AHC,  $\alpha$  = richesse spécifique (FMI : peuplements monodominants à Limbali, FM\_T : peuplements hétérogènes de transition, FH\_T = FM\_T : peuplements hétérogènes, Hp : peuplements hétérogènes perturbés).

Il ressort de la figure 3 que l'interaction entre les variables mésologiques et floristiques explique l'organisation spatiale de la diversité floristique.

#### 4 DISCUSSION

Les analyses de la densité confirment bien que les peuplements hétérogènes présentent des valeurs des densités plus élevées par rapport aux peuplements monodominants. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'ils sont en pleine évolution entraînant une forte compétition entre les arbres en termes de la lumière et des nutriments alors que les peuplements monodominants sont des formations végétales plus ou moins matures. Les densités enregistrées des formations hétérogènes à UMA sont comprises entre 300 à 700 arbres/ha, il s'agit des valeurs généralement rencontrées dans les forêts tropicales [38]. Une étude similaire a permis d'inventorier 435 tiges/ha dans la strate arborescente dans les formations hétérogènes équatoriales au Gabon [39] ; 507 tiges/ha dans la forêt des terres fermes de l'île Mbiye en RD Congo [25]; 469 tiges/ha dans la forêt secondaire vieille de Masako en RD Congo [40]; 364 tiges/ha dans la forêt à *Millettia laurentii* dans le lac Maï-Ndombe en RD-Congo [41] et 467 tiges/ha dans le peuplement à *Pericopsis elata* dans la forêt de UMA.

Selon Senterre [42] la densité moyenne à l'hectare correspond à environ 400 arbres/ha pour les arbres de dbh compris entre 10 cm et 30 cm et environ 100 arbres/ha pour les arbres de plus de 30 cm de dbh. Pour les forêts ne présentant pas des contraintes particulières, la moyenne se situe aux environs de 600 arbres/ha. A UMA, la contribution des individus d'arbres varie de 26,5 tiges/ha à 65 tiges/ha dans la strate des émergents plus dominants et de 302,5 tiges/ha à 413,5 tiges/ha dans la strate des dominées. Ces résultats montrent que les formations hétérogènes étudiées à UMA sont plus denses que la plupart des peuplements étudiés de la région, à la seule différence enregistrée dans sa strate supérieure. Cette différence peut-être expliquée par des contraintes locales due à la texture du sol peu profonde et rocailleuse (FHp\_2) qui ne permet pas un bon enracinement des arbres de gros diamètre qui souvent tombent ou glissent, soit par les actions anthropiques due à l'exploitation artisanale (*Pericopsis elata*, *Entandrophragma spp*, *Canarium schweinfurthii*, *Ricinodendron heudelotii*, *Petersianthus macrocarpus*, *Dacryodes yangambiensis*, etc.) soit, l'agriculture itinérante sur brûlis ou l'orpaillage.

En ce qui concerne la surface terrière, les statistiques ont indiqué une différence significative. Cette différence pourrait s'expliquer par l'influence des facteurs environnementaux et la nature du sol. En effet, dans les formations hétérogènes étudiées à UMA, la surface terrière varie de 15,13 m<sup>2</sup>/ha (E+A1) à 15,73 m<sup>2</sup>/ha (A2) pour une moyenne de 30,86 m<sup>2</sup>/ha dans (FHp\_1) et de 21,02 m<sup>2</sup>/ha (E+A1) à 17,83 m<sup>2</sup>/ha (A2) pour une moyenne de 38,15 m<sup>2</sup>/ha dans (FHp\_2). Ces résultats sont similaires à ceux de la part des formations des régions tropicales notamment le Gabon (35,7 m<sup>2</sup>/ha) [39] ; l'île Mbiye (50



m<sup>2</sup>/ha) [35] et la réserve de Masako (30,73 m<sup>2</sup>/ha) [40]. En forêt tropicale dense, les valeurs calculées de la surface terrière varient généralement de 25 et 50 m<sup>2</sup>/ha. [23] confirme que la valeur moyenne de la surface terrière des forêts asiatique et africaine est supérieure par rapport à celle l'Amérique. La forte valeur de la surface terrière enregistrée dans les formations hétérogènes à UMA est expliquée par le nombre des pieds (soit individus).

Du point de vue structure, nos résultats ont montré qu'il existe une différence significative entre différents groupements végétaux. La structure en J inversé pour l'ensemble des peuplements d'arbres étudiés indique une distribution caractéristique des peuplements multi-spécifiques avec prédominance d'individus jeunes ou de faible diamètre [23].

Du point de vue richesse floristique, la différence des valeurs entre peuplements est significative. Des valeurs similaires ont aussi été observées dans la plupart des peuplements en Afrique tropicale. En effet, Lomba, a inventorié 183 espèces et 37 familles dans la forêt mixte de la réserve forestière de Yoko [43]; Nshimba a inventorié 183 espèces, 131 genres et 44 familles dans la terre ferme de l'île Mbiye [35]; Beina a inventorié 313 espèces, 180 genres et 52 familles dans la forêt semi-décidue de Mbaiki en RCA [44]; Loris a inventorié 113 espèces et 33 familles dans la strate arborescente de la forêt de Masako [37]. Ces résultats montrent que les formations hétérogènes sont floristiquement plus riches que d'autres formations hétérogènes de la région.

Du point de vue diversité spécifique, des études réalisées par Senterre ont montré qu'en forêt tropicale, la diversité de Simpson varie de 0,85 à 0,97 pour les arbres dominants (moyenne = 0,93) et de 0,92 à 0,97 pour les arbres dominés sauf pour deux relevés de la communauté sub-montagnarde dont l'Equitabilité variait de 0,75 à 0,94 pour les arbres dominants, de 0,54 à 0,96 pour les arbres dominés [31]; Omatoko [17] a eu des valeurs de diversité similaires (H=4,03 ; 1-D=0,97 ; J=0,83 ;  $\alpha=35,19$ ) dans les peuplements *P. elata*. Ces résultats confirment que les peuplements hétérogènes inventoriés à UMA sont diversifiés par rapport aux peuplements hétérogènes à *P. elata* de la Yoko.

Les résultats de la présente étude indique que la diversité évolue sur un gradient de diversité croissant de peuplements d'arbres qui débute par les peuplements monodominants sur sol hydromorphe vers les peuplements hétérogènes sur sol rocailloux en passant par les peuplements d'arbres monodominants de transition sur sol sableux constamment perturbés par les actions anthropiques avant de traverser les peuplements hétérogènes perturbés dans la vallée de la Tshopo de basse altitude sur sol argileux. L'augmentation de la diversité s'accompagne d'un déplacement de la composition floristique vers un pôle plus héliophile, lorsque la perturbation atteint un niveau intermédiaire (chablis plus fréquents ou plus étendus, exploitation forestière limitée) entre ces deux extrêmes, la diversité est maximale du fait de la création d'une plus grande variété de niches écologiques, les unes favorables aux héliophiles, les autres aux sciaphiles [44].

Du point de vue similarité floristique, l'analyse de la variance montre que la différence est significative (F = 18,462 ; p < 0,01). Les tests Morisita montrent que nous sommes devant deux communautés différentes du point de vue de leur composition floristique : [FM\_T et FHp\_1 (MH = 49%); FM\_T et FHp\_2 (MH = 37%); FHp\_1 et FMI\_1 (MH = 21,46%) ; FHp\_2 et FMI\_1 (MH = 20,91%) ; FHp\_1 et FMI\_2 (MH = 16,75%) ; FHp\_2 et FMI\_2 (MH = 19,92%)]. Les études montrent que les peuplements à *P. elata* sur Sol argileux constituent, du point de vue de la composition floristique une communauté végétale différentes de celle de leurs voisines sans *P. elata* sur Sol sableux [17, 44]. Certains facteurs du milieu comme la topographie (altitude et pente) de la parcelle et les éléments physico-chimiques du sol agissent sur la distribution des abondances relative des espèces. Ces facteurs peuvent être corrélés, négativement ou positivement, avec effet significatif sur la végétation. En plus, pour les espèces tropicales héliophiles, dont l'installation dépend des perturbations (trouées ou chablis), les variables édaphiques interagissent souvent avec la lumière pour influencer la répartition spatiale de leurs populations [45]. La perturbation anthropique induit l'apparition des peuplements perturbés sur sols argileux. Cette perturbation a été mise en évidence par la présence des peuplements d'arbres à *Pericopsis elata* dont *Entandrophragma utile*, *Canarium schweinfurthii*, *Dacryodes yangambiensis*, *Petersianthus macrocarpus*, *Musanga cecropioides* sont des espèces indicatrices. Ces espèces sont pionnières, cicatricielles des perturbations et à durée de vie longue. Dans la formation monodominante de transition à *Julbernardia seretii* sur sol sableux ayant une bonne concentration de phosphore, on note au contraire la présence des espèces héliophiles telles que *Petersianthus macrocarpus*, *Polyalthia suaveolens*, *Staudtia kamerounensis*, *Uapaca guineensis*, *Dialium pachyphyllum*, *Julbernardia seretii*, *Heisteria parvifolia*, *Anthonotha macrophylla*, *Cola griseiflora*, *Carapa procera*, *Berlinia grandifolia*, elles sont caractéristiques des forêts denses semi-décidues et tolérant aux conditions de faible luminosité.

En formation hétérogène sur un sol rocailloux par contre, la perturbation est induite par le truchement des chutes d'arbres en permanence suite à un enracinement superficielle des arbres, ceci conduit à un renouvellement permanent de la couverture végétale des espèces telles que : *Uapaca guineensis*, *Alstonia boonei*, *Polyalthia suaveolens*, *Piptadeniastrum africanum* et *Tetrapleura tetraptera*, considérées comme espèces indicatrices de la forêt secondaire âgée ; les espèces héliophile sont plus importantes dans cette formation. Cependant, l'humidité est le facteur écologique le plus important qui

influe sur la distribution des groupements végétaux comme c'est le cas dans la forêt monodominante à Limbali sur sol hydromorphe où la permanence de l'eau empoisonne les arbres et les diaspores au bénéfice de *Gilbertiodendron dewevrei* (Fabaceae). Et dans les peuplements sur sable blanc, les conditions particulières du substrat (dont l'humidité) détruisent les diaspores de la plupart d'espèces.

## 5 CONCLUSION ET SUGGESTIONS

La présente étude avait pour but l'étude comparée de la physionomie et de la structure des principaux types forestiers rencontrés à UMA. Nous avons à cet effet, inventorié tous les arbres à dbh  $\geq$  10 cm dans 40 placettes de 0,25 ha (soit 10 ha). Ainsi, 3882 arbres ont été recensés : 696 (348 arbres/ha) pour les peuplements à Limbali sur sable blanc, 657 (325,5 arbres/ha) pour les peuplements à Limbali sur sol hydromorphe, 731 (365,5 arbres/ha) pour les peuplements monodominants de transition sur sol sableux, 887 (443,5 arbres/ha) pour les peuplements hétérogènes perturbés sur sol argileux et 991 (455,5 arbres/ha) pour les peuplements hétérogènes sur sol peu profond et rocaillieux. Ils représentent respectivement une surface terrière de 32,85 m<sup>2</sup>/ha ; 25,08 m<sup>2</sup>/ha ; 25,56 m<sup>2</sup>/ha ; 30,86 m<sup>2</sup>/ha et 31,67 m<sup>2</sup>/ha. Le test statistique indique qu'il existe une différence significative entre différents peuplements en termes de diversité spécifique, d'indice de Shannon et de diversité alpha au niveau de la strate A2; d'indice de Simpson et d'Equitabilité (au niveau des strates E+A1 et A2). Cependant aucune différence n'a été observée en ce qui concerne la diversité spécifique; l'index de Shannon et l'index de Fisher (alpha) au niveau de la strate (E+A1). Aussi, il n'existe pas similarité du point de vue composition floristique entre les peuplements hétérogènes et monodominants. Ces deux peuplements d'arbres forment des communautés différentes. Par contre, les peuplements monodominants de transition se rapprochent du point de vue floristique des peuplements d'arbres monodominants à Limbali sur sable blanc et monodominants sur sol hydromorphe. Ainsi donc, les peuplements hétérogènes de transition n'est qu'une forêt monodominante à *Julbernardia seretii* (Fabaceae) climatique en dérive. L'espèce *Gilbertiodendron dewevrei* remplace l'espèce *Julbernardia seretii* dans sa strate des dominées (A2).

## REFERENCES

- [1] J.A. Asimonyio, K. Kambale, E. Shutsha, G.N. Bongo, D.S.T. Tshibangu, P.T. Mpiana, K.N. Ngbolua. Phytoecological Study of Uma Forest (Kisangani City, Democratic Republic Of The Congo). J. of Advanced Botany and Zoology, V3I2. DOI: 10.15297/JABZ.V3I2.01, 2015.
- [2] J.A. Asimonyio, J.C. Ngabu, C.B. Lomba, C.M. Falanga, P.T. Mpiana, K.N. Ngbolua. Structure et diversité d'un peuplement forestier hétérogène dans le bloc sud de la réserve forestière de Yoko (Ubundu, République Démocratique du Congo). International Journal of Innovation and Scientific Research Vol. 18, no. 2, pp. 241-251, 2015.
- [3] B.G. Badjedjea, B.J. Akuboy, M.F. Masudi, J.A. Asimonyio, K.P. Museu, K.N. Ngbolua. A preliminary survey of the amphibian fauna of Kisangani eco-region, Democratic Republic of the Congo. J. of Advanced Botany and Zoology, V3I4. DOI: 10.15297/JABZ.V3I4.01, 2015.
- [4] P. Baelo, J.A. Asimonyio, S. Gambalemoke, N. Amundala, R. Kiakenya, E. Verheyen, A. Laudisoit, K.N. Ngbolua. Reproduction et structure des populations des Sciuridae (Rodentia, Mammalia) de la réserve forestière de Yoko (Ubundu, RD Congo). International Journal of Innovation and Scientific Research Vol. 23, no. 2, pp. 428-442, 2016.
- [5] P. Baelo, C. Kahandi, J. Akuboyi1, J.L. Juakaly, K.N. Ngbolua. Contribution à l'étude de la biodiversité et de l'écologie des Araignées du sol dans un champ cultivé de Manihot esculenta Crantz (Euphorbiaceae) à Kisangani, RD Congo. International Journal of Innovation and Scientific Research Vol. 23, no. 2, pp. 412-418, 2016.
- [6] J.K. Kambale, F.M. Feza, J.M. Tsongo, J.A. Asimonyio, S. Mapeta, H. Nshimba, B.Z. Gbolo, P.T. Mpiana, K.N. Ngbolua. La filière bois-énergie et dégradation des écosystèmes forestiers en milieu périurbain: Enjeux et incidence sur les riverains de l'île Mbiye à Kisangani (République Démocratique du Congo). International Journal of Innovation and Scientific Research Vol. 21, no. 1, pp. 51-60, 2016.
- [7] J.-L.K. Kambale, J.A. Asimonyio, R.E. Shutsha, E.W. Katembo, J.M. Tsongo, P.K. Kavira, E.I. Yokana, K.K. Bukasa, H.S. Nshimba, P.T. Mpiana, K.N. Ngbolua. Etudes floristique et structurale des forêts dans le domaine de chasse de Rubi-Télé (Province de Bas-Uélé, République Démocratique du Congo). International Journal of Innovation and Scientific Research Vol. 24, no. 2, pp. 309-321, 2016.
- [8] J.-L.K. Kambale, R.E. Shutsha, E.W. Katembo, J.M. Omatoko, F.B. Kirongozi, O.D. Basa, E.P. Bugentho, E.I. Yokana, K.K. Bukasa, H.S. Nshimba, K.N. Ngbolua. Etude floristique et structurale de deux groupements végétaux mixtes sur terre hydromorphe et ferme de la forêt de Kponyo (Province du Bas-Uélé, R.D. Congo). International Journal of Innovation and Scientific Research Vol. 24, no. 2, pp. 300-308, 2016.

- [9] P.K. Kavira, F.B. Kirongozi, J.-L.K. Kambale, J.M. Tsongo, N.A. Shalufa, K.K. Bukasa, P.Y. Sabongo, H.K. Nzapo, K.N. Ngbolua. Caractéristiques de la régénération naturelle du sous-bois forestier du Jardin botanique S. Lisowski (Kisangani, République Démocratique du Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research* Vol. 24, no. 2, pp. 322-331, 2016.
- [10] T.B. Mambo, J.U. Thumitho, E.L. Tambwe, C.M. Danadu, J.A. Asimonyio, A.B. Kankonda, J.A. Ulyel, C.M. Falanga, K.N. Ngbolua. Etude qualitative du régime alimentaire de *Hippopotamyrus psittacus* (Boulenger, 1897: Osteiglossiformes, Mormyridae) du fleuve Congo à Kisangani (RD Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research* Vol. 21, no. 2, pp. 321-329, 2016.
- [11] F.M. Masudi, A. Dudu, G. Katuala, J.A. Asimonyio, P.K. Museu, B.Z. Gbolo, K.N. Ngbolua, 2016. Biodiversité des rongeurs et Soricomorphes de champs de cultures mixtes de la région de Kisangani, République Démocratique du Congo. *International Journal of Innovation and Applied Studies* Vol. 14, no. 2, pp. 327-339, 2016.
- [12] K.N. Ngbolua, J.A. Asimonyio, N. Ndrodza, B. Mambo, P. Bugenthoo, Y. Isangi, J.K. Mukirania, L. Ratsina, N.K. Ngombe, P.T. Mpiana. Valeur nutritive et teneur en acide cyanhydrique de huit espèces végétales consommées par *Okapia johnstoni* (Mammalia: Giraffidae) en République Démocratique du Congo. *International Journal of Innovation and Scientific Research* Vol. 23, no. 2, pp. 419-427, 2016.
- [13] K.N. Ngbolua, B.G. Badjedjea, B.J. Akuboy, M.F. Masudi, J.A. Asimonyio, G.N. Bongo, A.D. Siasia. Contribution to the Knowledge of Amphibians of Kponyo village (DR Congo). *J. of Advanced Botany and Zoology*, V4I1 DOI: 10.15297/JABZ.V4I1.04, 2016.
- [14] K.N. Ngbolua., A. Mafoto, M. Molongo, G.M. Ngemale, C.A. Masengo, Z.B. Gbolo, P.T. Mpiana, G.N. Bongo. Contribution to the Inventory of "Protected Animals" Sold As Bush Meats in Some Markets of Nord Ubangi Province, Democratic Republic Of The Congo. *J. of Advanced Botany and Zoology*, V3I2. DOI: 10.15297/JABZ.V3I2.02, 2015.
- [15] K.N. Ngbolua, A. Mafoto, M. Molongo, J.P. Magbukudua, G.M. Ngemale, C.A. Masengo, K. Patrick, H. Yabuda, J. Zama, F. Veke. Evidence of new geographic localization of *Okapia johnstoni* (Giraffidae) in Democratic Republic of the Congo: The rainforest of "Nord Ubangi" district. *Journal of Advanced Botany & Zoology*. V2I1. DOI: 10.15297/JABZ.V2I1.02, 2014.
- [16] K.N. Ngbolua, G.M. Ngemale., N.F. Konzi, C.A. Masengo, Z.B. Gbolo, B.M. Bangata., T.S. Yangba, N. Gbiangbada. Utilisation de produits forestiers non ligneux à Gbadolite (District du Nord-Ubangi, Province de l'Equateur, R.D. Congo): Cas de *Cola acuminata* (P.Beauv.) Schott & Endl. (Malvaceae) et de *Piper guineense* Schumach. & Thonn. (Piperaceae). *Congo Sciences* Vol. 2, no. 2, pp. 61-66, 2014.
- [17] J. Omatoko, H. Nshimba, J. Bogaert, J. Lejoly, R. Shutsha, J.P. Shaumba, J. Asimonyio, K.N. Ngbolua. Etudes floristique et structurale des peuplements sur sols argileux à *Pericopsis elata* et sableux à *Julbernardia seretii* dans la forêt de plaine de UMA en République Démocratique du Congo. *International Journal of Innovation and Applied Studies* Vol. 13, no. 2, pp. 452-463, 2015.
- [18] J.U. Thumitho, T.B. Mambo, C.C. Urom, J.C. Ngab'u, A.B. Kankonda, A.P. Ulyel, M.G. Ngemale, K.N. Ngbolua. Ecologie alimentaire de *Ichtyoborus besse congolensis* (Giltay, 1930 ;Teleostei: Distichodontidae) de rivière Biaro et son affluent Yoko dans la Réserve forestière de Yoko (RD Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research*, Vol. 21, no. 2, pp. 330-341.
- [19] J.M. Tsongo , P. Sabongo , J.K. Kambale , B.T. Malombo , E.W. Katembo , P.K. Kavira , J.A. Asimonyio , P.M. Konga , K.N. Ngbolua. Régénération naturelle de *Gilbertiodendron dewevrei* (De Wild.) J. Léonard (Leguminosae) dans la réserve forestière de Masako à Kisangani, République Démocratique du Congo. *International Journal of Innovation and Scientific Research* Vol. 21, no. 1, pp. 61-68, 2016.
- [20] J.B. Akuboy, F. Bapeamoni, G. Tungaluna, G.B. Badjedjea, L. Baelo, J.A. Asimonyio, A. Laudisoit, A. Dudu, K.N. Ngbolua. Diversité et répartition des ophidiens (Reptilia) dans les trois aires protégées de la province orientale RD Congo. *International journal of innovation and Scientific Research* Vol. 23, no. 2, pp. 476-484. 2016.
- [21] E.Y. Isangi, E.M. Katungu, C.K. Mukirania, J.K. Kosele, P. Baelo, E.P. Bugenthoo, S. Gambalemoke, J.A. Asimonyio, K.N. Ngbolua. Biodiversité des rongeurs et musaraignes de la forêt de Yasikia (Opala, République Démocratique du Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research* Vol. 26, no. 1, pp. 146-160, 2016.
- [22] E. Okangola, E. Solomo, Y. Lituka, W.B. Tchatchambe, M. Mate, A. Upoki, A. Dudu, J.A. Asimonyio, P.T. Mpiana, K.N. Ngbolua. Etude ethnobotanique et floristique de quelques plantes hôtes des chenilles comestibles à usage médicinal dans le secteur de Bakumu-Mangongo (Territoire d'Ubundu, Province de la Tshopo, RD Congo). *International Journal of Innovation and Scientific Research* Vol. 26, no. 1, pp. 161-168, 2016.
- [23] J.P. Pascal. Notions sur les structures et dynamique des forêts tropicales humides. *Rev. For.* LV. Numéro spécial, pp. 118-130, 2003.
- [24] F.A.O. Situation des forêts dans le monde. FAO : Rome, 2001.
- [25] J. Lejoly, M.B. Ndjele, D. Geerinck. Catalogue-Flore des plantes vasculaires des districts de Kisangani et de la Tshopo (RDC). Université Libre de Bruxelles, BRLU, 2010.

- [26] M. Nyakabwa. Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse de Doctorat. Faculté des Sciences, Université de Kisangani. République Démocratique du Congo, 1982.
- [27] C. Raunkiaer. The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography. Oxford University Press, Oxford, U.K., 1934.
- [28] B. Rollet. Application de diverses méthodes d'analyse de données à des inventaires forestiers détaillés levés en forêt tropicale. OEcol. Plant. Vol. 14, no. 3, pp. 319-344, 1974.
- [29] M. Gounot. Méthode d'étude quantitative de la végétation. Ed. Masson & Cie, Paris, 1979.
- [30] J.L. Devineau. Structure et dynamique de quelques forêts tropicales de l'Ouest africain (Côte d'Ivoire) Thèse de doctorat d'Etat. Sciences naturelles. Université Pierre et Marie Curies. Paris VI, France, 1984.
- [31] H. terSteege., D. Sabatier, H. Castellanos, T.van Andel , J. Duivenvoorden, A.A. Oliveira. R.de, Ek, R. Lilwah, P. Maas and S.A. Mori. An analysis of the floristic composition and diversity of Amazonian forests including those of the Guiana Shield. Journal of Tropical Ecology Vol. 16, pp. 801-828, 2000.
- [32] M. Colyn. A. Gautier-hion. Origine, maintien et perte de biodiversité dans les forêts tropicales d'Afrique Centrale. Rapport final, CEE DG VIII/D/5, pp. 1-25, 1998.
- [33] R.K. Colwell, D.C Lees. The mid-domain effect: geometric constraints on the geography of species richness. Trends in Ecology and Evolution Vol. 15, pp.70-76.
- [34] E. Shannon, W. Weaver. "The mathematical theory of communication." The University of Illinois Press, Urbana, Illinois, USA, 1962.
- [35] S.M. Nshimba. Etude floristique, écologique et phytosociologique des forêts de l'île Mbiye à Kisangani, RDC. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, 2008.
- [36] O. Hardy. Testing the spatial phylogenetic structure of local communities: statistical performances of different null models and test of statistics on a locally neutral community. Journal of Ecology Vol. 96, pp. 914-926, 2008.
- [37] A. Guisan., T.C. Edwards, T. Hastie. Generalized linear and generalized additive models in studies of species distributions: setting the scene. Ecological Modelling Vol. 157, pp. 89-100, 2002.
- [38] P.W. Richards. The tropical rain forest. 2nd Edition, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.
- [39] J.M. Reitsma. Végétation forestière du Gabon. The TropenbosFondation. Ede, the Netherlands, 1988.
- [40] L. Loris. Analyse de la diversité floristique dans les diverses strates des forêts denses de Masako (Kisangani, R.D. Congo). Mémoire D.E.A, Faculté des Sciences, 2009.
- [41] M. Menga. Ecologie des peuplements naturels de *Millettia laurentii* De Wild. (Wenge) dans la région du lac Maï-Ndombe, en RD Congo- Démocratique du Congo. Thèse de doctorat, Université de Kinshasa, 2011.
- [42] B. Senterre. Recherches méthodologiques pour la typologie de la végétation et la Phytogéographie des forêts denses d'Afrique Tropicale. Thèse de Doctorat, Université Libre de Bruxelles, 2005.
- [43] L. Lomba. Contribution à l'étude de la phytodiversité de la Réserve Forestière de Yoko (Ubundu, R.D.Congo), Mémoire de D.E.S, Faculté des Sciences, Université de Kisangani, République Démocratique du Congo, 2007.
- [44] D. Beina. Diversité floristique de la forêt dense semi-décidue de Mbaïki, République centrafricaine. Etude expérimentale de l'impact de deux types d'intervention sylvicole. Thèse de doctorat, Université de Picardie Jules Verne, 2011.
- [45] B. Boyemba. Ecologie de *Pericopsis elata* (Harms) Van Meeuwen (Fabaceae), arbre de forêt tropicale africaine à répartition agrégée. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, 2011.

ANNEXE 1

Espèces, relevés, occurrences, nombre d'individus, fréquence, densité relative, dominance relative et indice de valeur d'importance par strate.

Peuplement monodominants à Limbali sur sable blanc (FMI\_1)

Strate (E+A1)														
Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Occ	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR(%)	IVI
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	8	8	6	1	3	9	11	11	8	57	8.19	8.19	53.85	70.23
<i>Cynometra sessiliflora</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0.29	0.29	1.79	2.37
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0.29	0.29	1.67	2.25
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0.29	0.29	1.25	1.83
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	3	3	0.43	0.43	0.83	1.69
<i>Prioria oxyphylla</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0.29	0.29	1.01	1.59
<i>Celtis tessmannii</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.84	1.13
<i>Copaifera mildbraedii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.14	0.14	0.75	1.03
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.64	0.92
<i>Tessmannia anomala</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.35	0.64
<i>Ongokea gore</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.34	0.63
<i>Dialium corbisieri</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.14	0.14	0.33	0.61
<i>Trilepisium madagascariense</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.33	0.61
Strate (A2)														
Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Occ	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR(%)	IVI
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	22	20	12	13	33	20	22	8	8	150	21.55	21.55	16.14	59.24
<i>Cola griseiflora</i>	4	4	4	9	7	13	10	11	8	62	8.91	8.91	1.80	19.62
<i>Staudtia kamerounensis</i>	3	6	7	5	3	5	2	6	8	37	5.32	5.32	1.31	11.94
<i>Anonidium mannii</i>	2	4	4	4	3	4	0	6	7	27	3.88	3.88	1.62	9.38
<i>Diogoa zenkeri</i>	4	1	5	2	3	3	4	1	8	23	3.30	3.30	1.23	7.84
<i>Polyalthia suaveolens</i>	6	4	2	2	0	3	3	3	7	23	3.30	3.30	0.81	7.41
<i>Pycnanthus angolensis</i>	5	4	2	2	3	0	1	3	7	20	2.87	2.87	0.53	6.27
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	1	2	2	7	0	0	0	2	5	14	2.01	2.01	1.26	5.28
<i>Diospyros boala</i>	0	2	4	0	2	4	2	1	7	15	2.16	2.16	0.44	4.75
<i>Heisteria parvifolia</i>	2	2	0	2	2	1	2	4	7	15	2.16	2.16	0.43	4.74
<i>Garcinia staudtii</i>	3	1	1	0	0	5	5	0	5	15	2.16	2.16	0.35	4.66
<i>Diospyros sp</i>	2	2	0	0	1	5	4	0	5	14	2.01	2.01	0.39	4.41
<i>Pancovia harmsiana</i>	2	2	1	0	2	2	2	1	8	12	1.72	1.72	0.24	3.68
<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	1	2	2	1	2	0	1	2	7	11	1.58	1.58	0.47	3.63
<i>Beilschmiedia congolana</i>	0	0	0	0	1	4	2	3	4	10	1.44	1.44	0.66	3.54
<i>Diospyros ituriensis</i>	2	1	3	2	0	2	0	0	5	10	1.44	1.44	0.21	3.09
<i>Celtis tessmannii</i>	1	1	2	2	1	0	0	1	6	8	1.15	1.15	0.69	2.99
<i>Coelocaryon botryoides</i>	0	1	1	2	3	0	0	2	5	9	1.29	1.29	0.29	2.88
<i>Dacryodes edulis</i>	4	0	0	0	0	1	2	2	4	9	1.29	1.29	0.23	2.82
<i>Tridemostemon omphalocarpoides</i>	0	0	2	4	0	1	1	0	4	8	1.15	1.15	0.50	2.80
<i>Blighia welwitschii</i>	1	1	1	2	0	0	2	1	6	8	1.15	1.15	0.37	2.67
<i>Phyllocosmus africanus</i>	1	0	2	0	1	0	0	3	4	7	1.01	1.01	0.20	2.21
<i>Chrysophyllum africanum</i>	0	0	1	3	0	0	0	2	3	6	0.86	0.86	0.34	2.06
<i>Manilkara malcoleus</i>	0	0	1	1	2	0	2	0	4	6	0.86	0.86	0.23	1.95
<i>Synsepalum subcordatum</i>	1	0	1	2	0	1	0	0	4	5	0.72	0.72	0.37	1.81
<i>Trilepisium madagascariense</i>	0	0	4	1	0	0	0	0	2	5	0.72	0.72	0.28	1.72
<i>Drypetes louisii</i>	0	1	0	1	2	0	1	0	4	5	0.72	0.72	0.19	1.63
<i>Strombosia pustulata</i>	0	1	1	0	1	0	0	2	4	5	0.72	0.72	0.13	1.56

<i>Quassia sylvestris</i>	1	0	0	1	0	0	0	2	3	4	0.57	0.57	0.39	1.54
<i>Tessmannia anomala</i>	1	0	0	0	1	0	2	0	3	4	0.57	0.57	0.37	1.52
<i>Aidia micrantha</i>	0	0	0	1	1	0	2	1	4	5	0.72	0.72	0.07	1.51
<i>Guarea thompsonii</i>	0	0	0	1	2	0	0	1	3	4	0.57	0.57	0.21	1.36
<i>Dialium corbisieri</i>	0	1	1	1	0	0	0	1	4	4	0.57	0.57	0.12	1.27
<i>Chrysophyllum pruniforme</i>	0	0	0	1	2	0	1	0	3	4	0.57	0.57	0.12	1.27
<i>Garcinia sp</i>	0	0	0	0	1	2	0	1	3	4	0.57	0.57	0.12	1.27
<i>Vitex welwitschii</i>	0	1	0	1	0	0	0	1	3	3	0.43	0.43	0.30	1.16
<i>Funtumia elastica</i>	0	1	1	0	0	0	0	1	2	3	0.43	0.43	0.11	0.97
<i>Microdesmis yafungana</i>	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0.43	0.43	0.10	0.96
<i>Trichilia priureana</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	3	3	0.43	0.43	0.10	0.96
<i>Strombosia grandifolia</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	1	3	0.43	0.43	0.10	0.96
<i>Prioria oxyphylla</i>	0	0	0	0	0	2	0	1	2	3	0.43	0.43	0.08	0.94
<i>Anthonotha macrophylla</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2	0.29	0.29	0.34	0.92
<i>Autranella congolensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.42	0.71
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0.29	0.29	0.12	0.70
<i>Coelocaryon preussi</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0.29	0.29	0.08	0.66
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0.29	0.29	0.08	0.66
<i>Berlinia grandifolia</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0.29	0.29	0.08	0.65
<i>Diospyros crassiflora</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2	0.29	0.29	0.07	0.64
<i>Pancovia laurentii</i>	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	0.29	0.29	0.05	0.63
<i>Allanblackia marienii</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0.29	0.29	0.04	0.62
<i>Diospyros gillettii</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	0.29	0.29	0.04	0.61
<i>Monodora angolensis</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0.29	0.29	0.03	0.60
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.14	0.14	0.23	0.51
<i>Macaranga spinosa</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.16	0.45
<i>Dialium pachyphyllum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.14	0.14	0.08	0.37
<i>Cleistopholis glauca</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.07	0.36
<i>Grewia trinervia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03	0.32
<i>Pouteria robusta</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03	0.32
<i>Eriocoelum microspermum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03	0.32
<i>Pouteria altissima</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	.03	0.31
<i>Treculia africana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02	0.31
<i>Barteria nigritana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02	0.31
<i>Ongokea gore</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.14	0.14	0.02	0.31
<i>Cleistanthus mildbraedii</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02	0.30
<i>Berlinia bracteosa</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02	0.30
<i>Irvingia grandifolia</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.14	0.14	0.01	0.30

Peuplement monodominants à Limbali sur sol hydromorphe (FMI\_2)

Strate (E+A1)														
Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Occ	Nbr ind	Fr(%)	Dr (%)	DoR (%)	IVI
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	8	1	0	4	2	6	6	4	7	31	4.72	4.72	30.18	39.62
<i>Uapaca guineensis</i>	0	1	2	0	0	0	0	2	3	5	0.76	0.76	1.99	3.51
<i>Parinari excelsa</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	2	2	0.30	0.30	1.57	2.18
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	1	0	0	0	0	1	0	1	3	3	0.46	0.46	1.09	2.01
<i>Prioria oxyphylla</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0.30	0.30	1.07	1.67
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2	0.30	0.30	1.02	1.63
<i>Funtumia elastica</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.15	0.15	0.95	1.26
<i>Pycnanthus marchalianus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.84	1.14
<i>Anthonotha fragrans</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.70	1.01
<i>Manilkara malcoleur</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.15	0.15	0.63	0.94
<i>Tessmannia africana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.53	0.83
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.43	0.74
<i>Trilepisium madagascariense</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.15	0.15	0.32	0.62
Strate (A2)														
Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Occ	Nbr ind	Fr(%)	Dr (%)	DoR (%)	IVI
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	17	21	20	21	17	22	21	12	8	151	22.98	22.98	23.00	68.97
<i>Diospyros sp</i>	6	3	4	6	6	4	6	3	8	38	5.78	5.78	1.81	13.38
<i>Anonidium mannii</i>	2	1	0	3	3	5	2	7	7	23	3.50	3.50	3.83	10.83
<i>Cola griseiflora</i>	1	2	2	1	6	5	1	9	8	27	4.11	4.11	1.08	9.30
<i>Pycnanthus marchalianus</i>	2	2	6	1	1	0	4	2	7	18	2.74	2.74	3.10	8.57
<i>Heisteria parvifolia</i>	4	2	1	3	2	1	2	4	8	19	2.89	2.89	0.92	6.70
<i>Lasiodiscus mannii</i>	2	5	7	3	0	0	0	0	4	17	2.59	2.59	1.12	6.29
<i>Staudtia kamerounensis</i>	3	3	1	0	3	2	2	4	7	18	2.74	2.74	0.58	6.06
<i>Phyllocosmus africanus</i>	4	1	1	1	1	0	3	3	7	14	2.13	2.13	1.29	5.56
<i>Trichilia prieureana</i>	1	1	0	0	1	2	2	5	6	12	1.83	1.83	0.99	4.65
<i>Strombosia grandifolia</i>	1	2	4	0	0	2	2	1	6	12	1.83	1.83	0.85	4.50
<i>Cleistanthus mildbraedii</i>	6	1	0	2	3	1	0	0	5	13	1.98	1.98	0.50	4.45
<i>Garcinia staudtii</i>	2	1	0	0	0	2	5	2	5	12	1.83	1.83	0.53	4.18
<i>Coelocaryon preussi</i>	0	1	0	2	0	1	3	4	5	11	1.67	1.67	0.71	4.06
<i>Dacryodes edulis</i>	1	1	0	1	2	2	3	2	7	12	1.83	1.83	0.35	4.01
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	2	1	1	0	3	1	2	1	7	11	1.67	1.67	0.59	3.94
<i>Manilkara malcoleur</i>	2	2	0	0	1	1	1	2	6	9	1.37	1.37	1.13	3.87
<i>Pancovia harmsiana</i>	1	0	1	0	0	1	0	8	4	11	1.67	1.67	0.37	3.72
<i>Eriocoelum microspermum</i>	0	4	3	3	0	0	0	0	3	10	1.52	1.52	0.59	3.64
<i>Uapaca guineensis</i>	1	3	3	1	0	0	0	2	4	10	1.52	1.52	0.44	3.49
<i>Symphonia globulifera</i>	1	1	4	0	0	0	0	0	3	6	0.91	0.91	1.51	3.34
<i>Diogoia zenkeri</i>	0	0	0	1	2	1	2	2	5	8	1.22	1.22	0.72	3.16
<i>Hallea stipulosa</i>	0	0	1	1	1	0	2	0	4	5	0.76	0.76	1.36	2.89
<i>Celtis tessmannii</i>	1	1	0	2	2	0	0	1	5	7	1.07	1.07	0.66	2.79
<i>Tridestemon omphalocarpoides</i>	0	0	0	0	2	0	1	4	3	7	1.07	1.07	0.51	2.64
<i>Polyalthia suaveolens</i>	1	1	0	0	3	0	0	2	4	7	1.07	1.07	0.41	2.54
<i>Berlinia bracteosa</i>	0	4	1	0	1	0	0	0	3	6	0.91	0.91	0.43	2.26
<i>Dialium corbisieri</i>	2	0	0	0	3	0	1	0	3	6	0.91	0.91	0.37	2.20
<i>Panda oleosa</i>	1	1	0	0	1	0	0	1	4	4	0.61	0.61	0.71	1.93
<i>Anthonotha fragrans</i>	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	0.46	0.46	0.87	1.78
<i>Strombosia pustulata</i>	0	0	0	0	1	4	0	0	2	5	0.76	0.76	0.22	1.74
<i>Pseudospondias microcarpa</i>	0	0	2	0	0	0	0	1	2	3	0.46	0.46	0.81	1.73
<i>Prioria oxyphylla</i>	2	0	0	1	1	0	0	0	3	4	0.61	0.61	0.31	1.52

<i>Pterocarpus soyauxii</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	3	3	0.46	0.46	0.60	1.51
<i>Funtumia elastica</i>	0	1	2	0	0	0	0	1	3	4	0.61	0.61	0.21	1.43
<i>Treculia africana</i>	2	2	0	0	0	0	0	0	2	4	0.61	0.61	0.17	1.38
<i>Chlamydocola chlamydantha</i>	2	0	2	0	0	0	0	0	2	4	0.61	0.61	0.15	1.36
<i>Aidia micrantha</i>	1	2	0	1	0	0	0	0	3	4	0.61	0.61	0.11	1.33
<i>Berlinia grandifolia</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0.46	0.46	0.28	1.19
<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	0	0	0	0	1	1	0	1	3	3	0.46	0.46	0.22	1.14
<i>Quassia sylvestris</i>	0	1	0	0	0	0	0	2	2	3	0.46	0.46	0.18	1.10
<i>Drypetes louisii</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	0.46	0.46	0.12	1.04
<i>Garcinia sp</i>	1	0	1	0	0	1	0	0	3	3	0.46	0.46	0.09	1.00
<i>Diospyros ituriensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	0.46	0.46	0.07	0.99
<i>Garcinia kola</i>	0	2	0	1	0	0	0	0	2	3	0.46	0.46	0.07	0.99
<i>Chrysophyllum africanum</i>	0	1	0	1	0	0	0	1	3	3	0.46	0.46	0.07	0.99
<i>Anthoantha macrophylla</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0.30	0.30	0.22	0.83
<i>Grewia louisii</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	0.30	0.30	0.20	0.81
<i>Afzelia pachyphyllum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.15	0.15	0.49	0.80
<i>Trilepisium madagascariense</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0.30	0.30	0.13	0.74
<i>Dialium pachyphyllum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.43	0.74
<i>Garcinia epunctata</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0.30	0.30	0.11	0.72
<i>Didymosalpinx lanciloba</i>	0	1	0	0	0	0	1	0	2	2	0.30	0.30	0.09	0.70
<i>Microdesmis yafungana</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0.30	0.30	0.08	0.69
<i>Chrysophyllum pruniforme</i>	1	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0.30	0.30	0.06	0.67
<i>Musanga cecropioides</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.34	0.64
<i>Cleistopholis glauca</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.27	0.57
<i>Synsepalum subcordatum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.15	0.15	0.13	0.44
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.13	0.43
<i>Trichilia welwitschii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.10	0.40
<i>Syzygium staudtii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.09	0.39
<i>Diospyros gillettii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.07	0.38
<i>Guarea thompsonii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.15	0.15	0.07	0.37
<i>Coelocaryon botryoides</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.06	0.36
<i>Isolona hexaloba</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.06	0.36
<i>Desplatsia dewevrei</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.15	0.15	0.06	0.36
<i>Tessmannia anomala</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.15	0.15	0.05	0.36
<i>Nauclea pobeguini</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.15	0.15	0.04	0.35
<i>Cynometra sessiliflora</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.04	0.35
<i>Rhabdophyllum arnoldianum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.04	0.35
<i>Prioria balsamifera</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.15	0.15	0.04	0.34
<i>Blighia welwitschii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.15	0.15	0.03	0.33
<i>Dracaena arborea</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.03	0.33
<i>Macaranga monandra</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.03	0.33
<i>Turraeanthus africanus</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.03	0.33
<i>Diospyros boala</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.02	0.33
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.02	0.32
<i>Dichostemma glaucescens</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.02	0.32
<i>Napoleonaea septentrionalis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.02	0.32
<i>Trichilia sp</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.02	0.32
<i>Barteria nigritana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.15	0.15	0.02	0.32
<i>Oncoba crepiniana</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.15	0.15	0.02	0.32



Peuplement monodominants de transition à *Julbernardia seretii* et *Cynometra hankei* sur sol sableux (FM\_T)

Strate (E+A1)													
Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Occ	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)
<i>Julbernardia seretii</i>	4	9	4	2	10	6	6	2	8	43	5.88	5.88	21.58
<i>Cynometra hankei</i>	0	0	0	1	4	4	2	3	5	14	1.92	1.92	10.79
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	3	2	1	0	1	0	0	1	5	8	1.09	1.09	6.67
<i>Cynometra sessiliflora</i>	3	4	2	1	0	0	0	0	4	10	1.37	1.37	5.63
<i>Prioria oxyphylla</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	2	2	0.27	0.27	2.29
<i>Alstonia boonei</i>	1	1	0	1	0	0	0	0	3	3	0.41	0.41	2.09
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	0	0	0	0	2	0	0	2	2	4	0.55	0.55	2.06
<i>Canarium schweinfurthii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	1.54
<i>Ongokea gore</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.14	0.14	1.40
<i>Hymenostegia pelegrii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	1.24
<i>Trilepisium madagascariense</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	3	3	0.41	0.41	1.05
<i>Garcinia punctata</i>	1	0	0	0	1	2	1	0	4	5	0.68	0.68	0.85
<i>Pericopsis elata</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.62
<i>Xylia ghesquieri</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0.27	0.27	0.61
<i>Lannea welwitschii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.53
<i>Treulia africana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.50
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.47
<i>Chrysophyllum pruniforme</i>	0	0	0	0	2	1	0	0	2	3	0.41	0.41	0.33
<i>Polyalthia suaveolens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.26
<i>Strombosia tetrandra</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.18
<i>Entandrophragma utile</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.18
<i>Ganophyllum sp</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.18
<i>Dialium pachyphyllum</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.14
<i>Dialium excelsum</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0.41	0.41	0.13
<i>Berlinia grandiflora</i>	0	1	0	0	0	0	0	1	2	2	0.27	0.27	0.11
<i>Dacryodes edulis</i>	0	0	0	0	1	0	1	0	2	2	0.27	0.27	0.09
<i>Entandrophragma candollei</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.07
<i>Dialium sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.14	0.14	0.05
<i>Dacryodes yangambiensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03
Strate (A2)													
Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Occ	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	12	10	6	10	13	9	2	4	66	66	9.03	9.03	5.71
<i>Pseudospondias microcarpa</i>	0	0	0	5	1	1	0	0	7	7	0.96	0.96	3.11
<i>Diospyros boala</i>	4	6	2	7	12	16	5	12	64	64	8.76	8.76	2.71
<i>Pancovia harmsiana</i>	7	17	5	6	6	6	7	1	55	55	7.52	7.52	1.87
<i>Cynometra hankei</i>	0	0	0	0	8	7	2	1	18	18	2.46	2.46	1.72
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	1	2	0	0	1	0	6	1	11	11	1.50	1.50	1.54
<i>Staudtia kamerounensis</i>	4	5	3	1	9	4	2	1	29	29	3.97	3.97	1.26
<i>Julbernardia seretii</i>	3	3	8	1	4	0	2	5	26	26	3.56	3.56	1.18
<i>Celtis tessmannii</i>	0	3	2	3	0	0	1	2	11	11	1.50	1.50	1.00
<i>Drypetes gossweileri</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0.27	0.27	0.90
<i>Strombosia grandifolia</i>	1	0	0	1	1	2	2	0	7	7	0.96	0.96	0.86
<i>Panda oleosa</i>	0	1	0	0	3	2	2	0	8	8	1.09	1.09	0.84
<i>Strombosia pustulata</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.14	0.14	0.79
<i>Diospyros ituriensis</i>	1	3	0	10	2	3	0	0	19	19	2.60	2.60	0.76
<i>Anthoantha macrophylla</i>	0	1	0	0	2	0	0	1	4	4	0.55	0.55	0.69
<i>Desplatsia dewevrei</i>	0	0	0	2	3	3	1	0	9	9	1.23	1.23	0.63
<i>Musanga cecropioides</i>	0	0	1	0	1	2	4	4	12	12	1.64	1.64	0.56

<i>Albizia gummifera</i>	0	0	0	1	0	0	1	2	4	4	0.55	0.55	0.54
<i>Xylocarpus ghesquieri</i>	1	1	0	1	2	1	1	2	9	9	1.23	1.23	0.53
<i>Diogoa zenkeri</i>	0	0	0	0	4	2	2	2	10	10	1.37	1.37	0.53
<i>Aidia micrantha</i>	6	6	3	0	0	0	0	1	16	16	2.19	2.19	0.51
<i>Ficus sp</i>	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	0.82	0.82	0.47
<i>Cola griseiflora</i>	3	7	1	0	3	1	0	0	15	15	2.05	2.05	0.44
<i>Drypetes sp</i>	2	0	1	1	4	5	1	3	17	17	2.33	2.33	0.42
<i>Funtumia africana</i>	3	0	0	0	1	1	0	0	5	5	0.68	0.68	0.39
<i>Milicia excelsa</i>	1	1	1	1	0	0	0	0	4	4	0.55	0.55	0.38
<i>Guarea cedrata</i>	0	0	0	0	2	0	0	1	3	3	0.41	0.41	0.35
<i>Pycnanthus angolensis</i>	2	1	1	1	4	1	0	0	10	10	1.37	1.37	0.33
<i>Cleistopholis glauca</i>	0	0	0	0	1	1	1	2	5	5	0.68	0.68	0.33
<i>Drypetes bipendensis</i>	1	3	1	1	0	0	0	0	6	6	0.82	0.82	0.31
<i>Trilepisium madagascariense</i>	0	1	1	0	0	0	1	0	3	3	0.41	0.41	0.31
<i>Grewia trinervia</i>	0	0	0	0	2	4	0	0	6	6	0.82	0.82	0.30
<i>Hymenostegia pelegrii</i>	1	2	0	0	1	1	0	0	5	5	0.68	0.68	0.29
<i>Symphonia globulifera</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.28
<i>Indeterminer</i>	2	1	0	0	3	1	0	0	7	7	0.96	0.96	0.28
<i>Trichilia sp</i>	0	0	1	1	0	0	1	1	4	4	0.55	0.55	0.27
<i>Blighia unijugata</i>	0	1	2	2	0	0	0	0	5	5	0.68	0.68	0.25
<i>Vitex welwitschii</i>	2	0	0	0	0	0	0	1	3	3	0.41	0.41	0.21
<i>Diospyros crassiflora</i>	0	1	1	1	1	0	0	1	5	5	0.68	0.68	0.19
<i>Grossera multinervis</i>	1	0	3	0	0	0	0	0	4	4	0.55	0.55	0.18
<i>Garcinia staudtii</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	3	3	0.41	0.41	0.18
<i>Prioria oxyphylla</i>	0	1	2	0	0	0	0	0	3	3	0.41	0.41	0.18
<i>Sterculia tragacantha</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0.27	0.27	0.17
<i>Trichilia priureana</i>	2	2	0	0	0	0	0	0	4	4	0.55	0.55	0.17
<i>Garcinia punctata</i>	0	1	1	0	1	0	1	0	4	4	0.55	0.55	0.17
<i>Pancovia laurentii</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.16
<i>Afzelia sp</i>	0	0	0	1	2	0	0	0	3	3	0.41	0.41	0.16
<i>Grewia oligoneura</i>	0	0	1	1	1	0	0	0	3	3	0.41	0.41	0.15
<i>Chlamydocola chlamydantha</i>	0	0	1	1	2	1	1	0	6	6	0.82	0.82	0.15
<i>Diospyros sp</i>	1	0	1	0	1	1	0	1	5	5	0.68	0.68	0.13
<i>Celtis mildbraedii</i>	1	1	2	0	0	0	0	0	4	4	0.55	0.55	0.12
<i>Polyalthia suaveolens</i>	1	2	0	0	0	0	0	0	3	3	0.41	0.41	0.12
<i>Octoknema affinis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.12
<i>Pericopsis elata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.11
<i>Parinari excelsa</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.11
<i>Garcinia epunctata</i>	0	0	0	0	2	0	1	1	4	4	0.55	0.55	0.11
<i>Lannea welwitschii</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.10
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.09
<i>Macaranga monandra</i>	0	1	0	0	3	0	0	0	4	4	0.55	0.55	0.09
<i>Dialium excelsum</i>	1	0	0	0	2	0	1	0	4	4	0.55	0.55	0.08
<i>Samanea leptidophylla</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.08
<i>Quassia sylvestris</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.07
<i>Carapa procera</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.07
<i>Blighia welwitschii</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.07
<i>Chrysophyllum pruniforme</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0.27	0.27	0.06
<i>Hunteria congolana</i>	0	2	1	0	0	0	0	0	3	3	0.41	0.41	0.06
<i>Trichilia welwitschii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.06
<i>Diospyros bipendensis</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0.27	0.27	0.06
<i>Dacryodes edulis</i>	1	1	0	0	0	0	1	0	3	3	0.41	0.41	0.06
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.14	0.14	0.05

**Structure, diversité, richesse et similarité floristique des peuplements d'arbres en forêt dense de UMA (Province de la Tshopo, République Démocratique du Congo)**

<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.05
<i>Croton haumanianus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.05
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.05
<i>Margaritaria discoidea</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0.27	0.27	0.05
<i>Cola gigantea</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.05
<i>Morinda lucida</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.04
<i>Guarea thompsonii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.14	0.14	0.04
<i>Zanthoxylum gillettii</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.14	0.14	0.04
<i>Treulia africana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.04
<i>Omphalocarpum procerum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.14	0.14	0.03
<i>Synsepalum subcordatum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03
<i>Discoglyprena caloneura</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03
<i>Monodora myristica</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03
<i>Engomengoma gordonii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03
<i>Rinorea sp</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.03
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.14	0.14	0.03
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Santiria trimera</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Dialium pachyphyllum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Barteria nigritana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Myrianthus preussi</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Guarea laurentii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Treulia bruyei</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Dacryodes yangambiensis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Cynometra sessiliflora</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02
<i>Rinorea oblongifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.14	0.14	0.02

Peuplement hétérogène perturbé à *Pericopsis elata* sur sol argileux (FHp\_1)

Strate (E+A1)														
Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Occ	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	IVI
<i>Julbernardia seretii</i>	5	4	6	1	1	0	0	1	6	18	2.03	2.03	14.74	18.80
<i>Pericopsis elata</i>	0	1	0	0	0	2	0	1	3	4	0.45	0.45	5.40	6.31
<i>Irvingia gabonensis</i>	0	0	0	0	0	2	1	1	3	4	0.45	0.45	5.39	6.29
<i>Celtis mildbraedii</i>	0	1	1	0	0	2	0	0	3	4	0.45	0.45	2.92	3.82
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	0.23	0.23	3.16	3.62
<i>Cynometra sessiliflora</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0.23	0.23	2.82	3.27
<i>Afzelia bipendensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	1.94	2.17
<i>Cynometra hankei</i>	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0.23	0.23	1.58	2.03
<i>Musanga cecropioides</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	2	2	0.23	0.23	1.57	2.02
<i>Prioria oxyphylla</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0.23	0.23	1.48	1.93
<i>Anonidium manni</i>	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0.23	0.23	1.11	1.57
<i>Dialium excelsum</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0.23	0.23	1.00	1.45
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	0.23	0.23	0.81	1.26
<i>Quassia sylvestris</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.95	1.17
<i>Garcinia punctata</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0.34	0.34	0.38	1.05
<i>Dialium pachyphyllum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.57	0.80
<i>Polyalthia suaveolens</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	2	2	0.23	0.23	0.35	0.80
<i>Dialium corbisieri</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.11	0.11	0.57	0.79
<i>Blighia welwitschii</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.55	0.77
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.52	0.74
<i>Grewia oligoneura</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.11	0.11	0.48	0.71
<i>Celtis tessmannii</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.42	0.64
<i>Xylia ghesquieri</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.32	0.54
Strate (A2)														
Espèces	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Occ	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	IVI
<i>Anonidium manni</i>	15	18	18	13	6	15	15	4	8	104	11.72	11.72	11.06	34.51
<i>Pancovia harmsiana</i>	18	7	4	7	11	9	6	13	8	75	8.46	8.46	2.14	19.05
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	2	4	3	2	14	14	13	6	8	58	6.54	6.54	2.90	15.98
<i>Staudtia kamerounensis</i>	7	7	6	4	6	5	1	4	8	40	4.51	4.51	1.02	10.04
<i>Aidia micrantha</i>	5	7	8	5	2	3	4	4	8	38	4.28	4.28	1.16	9.72
<i>Diospyros boala</i>	5	6	7	8	1	2	1	5	8	35	3.95	3.95	1.31	9.20
<i>Drypetes sp</i>	3	3	3	3	3	3	4	9	8	31	3.49	3.49	1.65	8.64
<i>Polyalthia suaveolens</i>	6	1	8	3	4	3	3	2	8	30	3.38	3.38	1.20	7.97
<i>Pycnanthus angolensis</i>	5	5	5	3	5	2	0	0	6	25	2.82	2.82	1.30	6.94
<i>Microdesmis yafungana</i>	3	7	4	6	0	0	0	0	4	20	2.25	2.25	1.10	5.61
<i>Trilepisium madagascariense</i>	1	4	1	4	3	2	3	1	8	19	2.14	2.14	0.96	5.25
<i>Diogoia zenkeri</i>	2	3	0	0	1	2	2	3	6	13	1.47	1.47	1.04	3.97
<i>Synsepalum subcordatum</i>	6	1	3	3	1	0	0	0	5	14	1.58	1.58	0.67	3.83
<i>Shau 1</i>	2	1	2	3	0	1	1	2	7	12	1.35	1.35	0.65	3.35
<i>Julbernardia seretii</i>	0	1	0	0	4	1	2	1	5	9	1.01	1.01	1.32	3.35
<i>Celtis mildbraedii</i>	0	1	2	1	1	1	2	2	7	10	1.13	1.13	1.04	3.30
<i>Dialium excelsum</i>	0	0	0	2	4	2	0	2	4	10	1.13	1.13	0.91	3.17
<i>Panda oleosa</i>	0	1	1	2	0	3	1	2	6	10	1.13	1.13	0.91	3.16
<i>Dialium sp</i>	3	3	3	2	0	0	0	0	4	11	1.24	1.24	0.53	3.01
<i>Macaranga monandra</i>	1	1	4	3	0	0	0	0	4	9	1.01	1.01	0.96	2.99
<i>Strombosia grandifolia</i>	0	1	1	0	3	2	2	1	6	10	1.13	1.13	0.73	2.98
<i>Cynometra hankei</i>	0	1	2	1	1	0	2	1	6	8	0.90	0.90	1.15	2.95
<i>Chrysophyllum africanum</i>	0	3	1	3	1	1	0	1	6	10	1.13	1.13	0.57	2.82
<i>Prioria oxyphylla</i>	1	0	1	4	1	0	1	0	5	8	0.90	0.90	1.01	2.81

**Structure, diversité, richesse et similarité floristique des peuplements d'arbres en forêt dense de UMA (Province de la Tshopo, République Démocratique du Congo)**

<i>Blighia welwitschii</i>	0	0	1	8	1	1	0	0	2	11	1.24	1.24	0.32	2.80
<i>Strombosia pustulata</i>	3	4	1	0	0	0	2	0	4	10	1.13	1.13	0.51	2.76
<i>Quassia sylvestris</i>	0	1	1	5	0	0	0	1	4	8	0.90	0.90	0.41	2.21
<i>Strombosia nigropunctata</i>	2	1	0	0	0	2	2	1	5	8	0.90	0.90	0.34	2.15
<i>Strombosiosis tetrandra</i>	1	0	2	1	2	0	1	0	5	7	0.79	0.79	0.50	2.07
<i>Funtumia africana</i>	2	2	0	1	0	2	0	0	4	7	0.79	0.79	0.47	2.04
<i>Trichilia prieureana</i>	0	0	0	0	1	3	2	0	3	6	0.68	0.68	0.58	1.94
<i>Coelocaryon botryoides</i>	0	1	0	1	1	0	2	2	5	7	0.79	0.79	0.26	1.83
<i>Santiria trimera</i>	0	0	0	0	1	1	2	2	4	6	0.68	0.68	0.44	1.79
<i>Trichilia welwitschii</i>	0	2	2	1	1	0	0	0	4	6	0.68	0.68	0.36	1.71
<i>Drypetes gossweileri</i>	0	1	2	0	1	0	1	0	4	5	0.56	0.56	0.45	1.58
<i>Dacryodes edulis</i>	0	1	0	1	1	3	0	0	4	6	0.68	0.68	0.20	1.55
<i>Cola gigantea</i>	2	1	0	2	0	0	0	1	4	6	0.68	0.68	0.17	1.52
<i>Garcinia punctata</i>	0	0	2	0	1	1	1	0	4	5	0.56	0.56	0.36	1.49
<i>Musanga cecropioides</i>	0	0	0	1	3	0	0	0	2	4	0.45	0.45	0.56	1.46
<i>Trichilia sp</i>	1	0	0	1	2	0	0	1	4	5	0.56	0.56	0.22	1.35
<i>Macaranga spinosa</i>	2	0	0	0	1	0	0	1	3	4	0.45	0.45	0.43	1.33
<i>Grossera multinervis</i>	1	1	0	0	0	1	0	1	4	4	0.45	0.45	0.39	1.29
<i>Xylia ghesquierei</i>	0	0	1	0	1	0	1	0	3	3	0.34	0.34	0.58	1.26
<i>Afzelia bipendensis</i>	1	0	0	3	0	0	0	1	3	5	0.56	0.56	0.13	1.26
<i>Cynometra sessiliflora</i>	0	0	0	0	0	2	1	1	3	4	0.45	0.45	0.33	1.23
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	0	1	1	0	0	0	1	1	4	4	0.45	0.45	0.32	1.23
<i>Chrysophyllum pruniforme</i>	0	0	0	1	2	0	0	1	3	4	0.45	0.45	0.24	1.14
<i>Grewia trinervia</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	0.23	0.23	0.62	1.07
<i>Manilkara malcoles</i>	0	0	0	0	1	2	0	1	3	4	0.45	0.45	0.14	1.04
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	2	0	0	0	1	0	0	1	3	4	0.45	0.45	0.11	1.01
<i>Anthonotha fragrans</i>	0	0	0	0	2	0	1	1	3	4	0.45	0.45	0.09	0.99
<i>Celtis tessmannii</i>	0	0	0	1	1	1	0	0	3	3	0.34	0.34	0.27	0.94
<i>Grewia oligoneura</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0.23	0.23	0.44	0.89
<i>Phyllocosmus africanus</i>	1	0	2	0	0	0	0	0	2	3	0.34	0.34	0.13	0.80
<i>Rinorea oblongifolia</i>	0	0	0	0	1	2	0	0	2	3	0.34	0.34	0.13	0.80
<i>Cavacoa quintasii</i>	0	0	0	0	1	0	2	0	2	3	0.34	0.34	0.10	0.78
<i>Hymenostegia pelegrii</i>	1	2	0	0	0	0	0	0	2	3	0.34	0.34	0.07	0.74
<i>Dichostemma glaucescens</i>	0	0	0	0	1	0	2	0	2	3	0.34	0.34	0.05	0.73
<i>Irvingia grandifolia</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0.23	0.23	0.22	0.67
<i>Cola acuminata</i>	0	0	0	1	0	0	1	0	2	2	0.23	0.23	0.14	0.59
<i>Omphalocarpum procerum</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	2	2	0.23	0.23	0.14	0.59
<i>Heisteria parvifolia</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0.23	0.23	0.08	0.54
<i>Ricinodendron heudelotii</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0.23	0.23	0.08	0.53
<i>Zanthoxylum gillettii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.30	0.52
<i>Xylopia aethiopica</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.28	0.51
<i>Parinari excelsa</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0.23	0.23	0.05	0.50
<i>Irvingia gabonensis</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0.23	0.23	0.05	0.50
<i>Canarium schweinfurthii</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	2	2	0.23	0.23	0.05	0.50
<i>Paramacrolobium coeruleum</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0.23	0.23	0.05	0.50
<i>Tessmannia africana</i>	0	1	0	0	0	1	0	0	2	2	0.23	0.23	0.04	0.49
<i>Dialium corbisieri</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	0.23	0.23	0.04	0.49
<i>Pancovia laurentii</i>	1	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0.23	0.23	0.04	0.49
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0.23	0.23	0.04	0.49
<i>Pouteria altissima</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.25	0.47
<i>Bridelia ripicola</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.17	0.40
<i>Samanea leptidophylla</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.10	0.32

<i>Pericopsis elata</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.09	0.32
<i>Barteria nigritana</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.08	0.31
<i>Antiaris toxicaria</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.08	0.31
<i>Mammea africana</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.08	0.30
<i>Myrianthus arboreus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.08	0.30
<i>Diospyros crassiflora</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.08	0.30
<i>Dacryodes yangambiensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.07	0.30
<i>Donella pruniformis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.05	0.28
<i>Brevea leptosperma</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.04	0.27
<i>Tessmannia anomala</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Turraeanthus africanus</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Allanblackia marienii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Pseudospondias microcarpa</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.25
<i>Garcinia staudtii</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.25
<i>Memecylon cinnamomoides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.25
<i>Ganophyllum sp</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Entandrophragma utile</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Anthonotha macrophylla</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24

Peuplement hétérogène perturbé à *Julbernardia seretii* et *Uapaca guineensis* de piedmont (FHP\_2)

Espèces	Strate (E+A1)								Occ	Nbr ind	Fr (%)	Dr(%)	DoR (%)	IVI
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8						
<i>Julbernardia seretii</i>	5	1	1	0	3	1	1	4	7	16	1.76	1.76	12.83	16.34
<i>Uapaca guineensis</i>	0	1	2	0	3	2	2	3	6	13	1.43	1.43	8.22	11.07
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	2	2	3	1	0	0	2	1	6	11	1.21	1.21	6.18	8.59
<i>Panda oleosa</i>	1	0	0	2	1	4	1	1	6	10	1.10	1.10	3.45	5.65
<i>Alstonia boonei</i>	1	0	1	1	0	0	2	0	4	5	0.55	0.55	3.39	4.49
<i>Pycnanthus angolensis</i>	0	2	0	1	0	1	0	0	3	4	0.44	0.44	3.33	4.21
<i>Celtis tessmannii</i>	0	0	0	1	0	1	1	2	4	5	0.55	0.55	1.33	2.43
<i>Anthonotha fragrans</i>	0	1	1	1	0	0	1	0	4	4	0.44	0.44	1.50	2.38
<i>Dialium excelsum</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	2.05	2.27
<i>Cynometra hankei</i>	0	0	1	2	0	0	0	1	3	4	0.44	0.44	1.20	2.08
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	2	0	0	1	0	0	0	1	3	4	0.44	0.44	1.17	2.05
<i>Ficus mucoso</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	1.81	2.03
<i>Piptadeniastrum africanum</i>	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2	0.22	0.22	1.44	1.88
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	1.63	1.85
<i>Anonidium mannii</i>	2	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0.33	0.33	0.91	1.56
<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	0	1	0	0	1	0	1	0	3	3	0.33	0.33	0.88	1.54
<i>Pachyelasma tessmannii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	1.29	1.51
<i>Pterygota bequaertii</i>	0	0	0	0	1	0	1	1	3	3	0.33	0.33	0.81	1.47
<i>Dialium pachyphyllum</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	3	3	0.33	0.33	0.73	1.39
<i>Symphonia globulifera</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	2	2	0.22	0.22	0.85	1.29
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	0	1	1	0	0	0	0	1	3	3	0.33	0.33	0.61	1.27
<i>Heisteria parvifolia</i>	1	0	0	0	0	0	1	1	3	3	0.33	0.33	0.59	1.25
<i>Quassia sylvestris</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.99	1.21
<i>Irvingia gabonensis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.99	1.20
<i>Pradosia spinodatha</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0.22	0.22	0.64	1.08
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0.22	0.22	0.53	0.97
<i>Donella pruniformis</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.72	0.94
<i>Pentaclethra macrophylla</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.72	0.94
<i>Tessmannia africana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.72	0.94
<i>Entandrophragma candollei</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.69	0.91
<i>Combretum lokele</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0.22	0.22	0.36	0.80
<i>Antrocaryon nannanii</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.50	0.72
<i>Erythrophleum suaveolens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.42	0.64
<i>Xylopia aethiopica</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.41	0.63
<i>Funtumia africana</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.31	0.53
<i>Samanea africana</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.28	0.50
<i>Grewia oligoneura</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.22	0.44
<i>Prioria oxyphylla</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.19	0.41
<i>Maranthes glabra</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.19	0.41
<i>Samanea leptidophylla</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.19	0.41
<i>Cola gigantea</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.19	0.41
<i>Coelocaryon botryoides</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.18	0.40
<i>Dacryodes edulis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.18	0.40
<i>Polyalthia suaveolens</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.17	0.39
<i>Grossera multinervis</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.17	0.39
<i>Ongokea gore</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.12	0.34
<i>Garcinia punctata</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.07	0.29

Espèces	Strate (A2)								Occ	Nbr ind	Fr (%)	Dr %)	DoR (%)	IVI
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8						
<i>Aidia micrantha</i>	5	12	10	7	9	2	10	4	8	59	6.48	6.48	1.81	14.77
<i>Anonidium mannii</i>	7	7	10	9	7	4	2	5	8	51	5.60	5.60	3.16	14.36
<i>Petersianthus macrocarpus</i>	1	9	5	11	3	2	7	4	8	42	4.61	4.61	2.26	11.49
<i>Polyalthia suaveolens</i>	9	1	5	5	8	5	4	3	8	40	4.39	4.39	2.17	10.95
<i>Staudtia kamerounensis</i>	5	5	7	4	1	2	4	4	8	32	3.51	3.51	1.42	8.44
<i>Dialium pachyphyllum</i>	6	1	4	0	6	5	1	2	7	25	2.74	2.74	0.67	6.16
<i>Uapaca guineensis</i>	0	0	0	2	2	3	4	8	5	19	2.09	2.09	0.94	5.11
<i>Heisteria parvifolia</i>	2	1	3	1	1	2	3	4	8	17	1.87	1.87	0.94	4.67
<i>Cola griseiflora</i>	2	1	2	2	2	5	3	2	8	19	2.09	2.09	0.50	4.67
<i>Carapa procera</i>	3	1	5	3	1	2	0	2	7	17	1.87	1.87	0.52	4.25
<i>Diospyros sp</i>	3	1	1	0	3	1	1	7	7	17	1.87	1.87	0.45	4.18
<i>Dialium corbisieri</i>	0	1	0	0	3	1	7	3	5	15	1.65	1.65	0.72	4.02
<i>Anthonotha fragrans</i>	5	4	1	1	0	1	2	1	7	15	1.65	1.65	0.52	3.81
<i>Berlinia grandiflora</i>	0	2	4	0	1	2	2	4	6	15	1.65	1.65	0.51	3.80
<i>Diospyros boala</i>	3	5	4	0	2	0	1	0	5	15	1.65	1.65	0.50	3.80
<i>Julbernardia seretii</i>	2	2	1	1	1	2	2	1	8	12	1.32	1.32	0.86	3.49
<i>Chrysophyllum africanum</i>	1	4	2	4	0	0	1	1	6	13	1.43	1.43	0.62	3.48
<i>Panda oleosa</i>	0	2	1	0	5	0	1	2	5	11	1.21	1.21	0.87	3.29
<i>Synsepalum subcordatum</i>	0	0	4	1	2	3	1	2	6	13	1.43	1.43	0.39	3.25
<i>Prioria oxyphylla</i>	0	1	2	1	1	1	3	2	7	11	1.21	1.21	0.64	3.06
<i>Allanblackia floribunda</i>	5	4	1	1	1	0	0	0	5	12	1.32	1.32	0.38	3.01
<i>Strombosia grandifolia</i>	1	2	2	1	1	0	2	2	7	11	1.21	1.21	0.59	3.00
<i>Pycnanthus angolensis</i>	2	0	2	1	2	0	2	2	6	11	1.21	1.21	0.53	2.94
<i>Garcinia staudtii</i>	1	0	2	0	1	1	3	4	6	12	1.32	1.32	0.26	2.90
<i>Santiria trimera</i>	1	0	0	2	1	0	3	3	5	10	1.10	1.10	0.23	2.42
<i>Chlamydocola chlamydantha</i>	2	1	1	1	0	0	2	3	6	10	1.10	1.10	0.23	2.42
<i>Dacryodes edulis</i>	2	1	1	1	0	2	0	2	6	9	0.99	0.99	0.23	2.21
<i>Pancovia laurentii</i>	1	1	2	2	1	1	0	0	6	8	0.88	0.88	0.42	2.17
<i>Cynometra hankei</i>	2	0	2	1	1	1	1	0	6	8	0.88	0.88	0.31	2.07
<i>Grossera multinervis</i>	0	0	0	0	1	1	5	1	4	8	0.88	0.88	0.29	2.04
<i>Quassia sylvestris</i>	2	0	0	1	0	0	4	0	3	7	0.77	0.77	0.47	2.00
<i>Trichilia prieureana</i>	0	1	1	3	2	0	0	0	4	7	0.77	0.77	0.36	1.90
<i>Pentaclethra macrophylla</i>	0	1	1	2	2	0	1	0	5	7	0.77	0.77	0.33	1.87
<i>Anthonotha macrophylla</i>	1	0	0	0	0	1	3	2	4	7	0.77	0.77	0.27	1.80
<i>Dichostemma glaucescens</i>	1	1	0	2	0	0	0	3	4	7	0.77	0.77	0.22	1.76
<i>Drypetes sp</i>	0	2	1	2	1	0	1	0	5	7	0.77	0.77	0.20	1.74
<i>Paramacrolobium coeruleum</i>	2	2	0	0	2	0	0	0	3	6	0.66	0.66	0.16	1.48
<i>Dacryodes macrophila</i>	0	2	0	0	2	2	0	0	3	6	0.66	0.66	0.10	1.42
<i>Celtis tessmannii</i>	0	0	1	1	0	0	1	2	4	5	0.55	0.55	0.28	1.37
<i>Diospyros crassiflora</i>	0	0	1	0	1	2	0	1	4	5	0.55	0.55	0.23	1.33
<i>Coelocaryon botryoides</i>	1	0	0	1	0	0	1	2	4	5	0.55	0.55	0.18	1.28
<i>Trichilia rubescens</i>	2	0	0	0	1	0	0	1	3	4	0.44	0.44	0.38	1.26
<i>Phyllocosmus africanus</i>	1	0	0	0	2	1	1	0	4	5	0.55	0.55	0.16	1.25
<i>Grewia trinervia</i>	1	0	0	0	1	2	0	0	3	4	0.44	0.44	0.34	1.21
<i>Pancovia harmsiana</i>	0	0	1	0	0	1	2	1	4	5	0.55	0.55	0.09	1.18
<i>Strombosiopsis tetrandra</i>	1	0	0	1	0	0	0	2	3	4	0.44	0.44	0.25	1.13
<i>Vitex welwitschii</i>	0	1	0	0	0	0	1	2	3	4	0.44	0.44	0.23	1.11
<i>Tessmannia anomala</i>	2	0	0	0	0	1	0	1	3	4	0.44	0.44	0.19	1.07
<i>Blighia welwitschii</i>	0	1	1	1	0	0	0	1	4	4	0.44	0.44	0.17	1.05
<i>Myrianthus arboreus</i>	2	0	0	2	0	0	0	0	2	4	0.44	0.44	0.14	1.02
<i>Funtumia africana</i>	3	0	0	0	1	0	0	0	2	4	0.44	0.44	0.13	1.01



**Structure, diversité, richesse et similarité floristique des peuplements d'arbres en forêt dense de UMA (Province de la Tshopo, République Démocratique du Congo)**

<i>Manilkara malcoaleus</i>	2	1	0	0	1	0	0	0	3	4	0.44	0.44	0.09	0.97
<i>Strombosia nigropunctata</i>	1	0	1	0	1	0	0	0	3	3	0.33	0.33	0.20	0.86
<i>Garcinia sp</i>	0	2	0	0	0	0	0	1	2	3	0.33	0.33	0.18	0.84
<i>Symphonia globulifera</i>	0	0	0	1	0	0	0	2	2	3	0.33	0.33	0.17	0.83
<i>Ongokea gore</i>	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	0.33	0.33	0.16	0.82
<i>Drypetes louisii</i>	1	0	0	0	0	0	2	0	2	3	0.33	0.33	0.16	0.82
<i>Pterocarpus soyauxii</i>	0	0	0	1	0	0	0	2	2	3	0.33	0.33	0.14	0.80
<i>Corynanthe mayumbensis</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	3	3	0.33	0.33	0.12	0.77
<i>Drypetes gossweileri</i>	0	1	0	0	1	0	0	1	3	3	0.33	0.33	0.09	0.75
<i>Drypetes bipendensis</i>	0	0	0	0	1	2	0	0	2	3	0.33	0.33	0.07	0.72
<i>Cola acuminata</i>	1	1	0	0	0	1	0	0	3	3	0.33	0.33	0.06	0.72
<i>Cavacoa quintasii</i>	0	0	0	1	0	0	1	1	3	3	0.33	0.33	0.06	0.71
<i>Treculia brevii</i>	0	0	1	1	0	1	0	0	3	3	0.33	0.33	0.04	0.70
<i>Afrostryax lepidophyllus</i>	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0.22	0.22	0.13	0.57
<i>Sterculia bequaertii</i>	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0.22	0.22	0.13	0.57
<i>Macaranga spinosa</i>	0	0	1	0	0	0	0	1	2	2	0.22	0.22	0.12	0.56
<i>Macaranga monandra</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.11	0.11	0.34	0.56
<i>Tetrapleura tetraptera</i>	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0.22	0.22	0.09	0.53
<i>Hymenostegia pelegrinii</i>	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0.22	0.22	0.05	0.49
<i>Antrocaryon nannanii</i>	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2	0.22	0.22	0.05	0.49
<i>Brachystegia laurentii</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	1	2	0.22	0.22	0.05	0.49
<i>Grewia oligoneura</i>	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0.22	0.22	0.05	0.49
<i>Maranthes glabra</i>	1	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0.22	0.22	0.04	0.48
<i>Barteria nigritana</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0.22	0.22	0.03	0.47
<i>Cola gigantea</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0.22	0.22	0.03	0.47
<i>Pseudospondias longifolia</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.21	0.43
<i>Gilbertiodendron dewevrei</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.15	0.37
<i>Samanea leptidophylla</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.13	0.35
<i>Mammea africana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.12	0.34
<i>Trichilia welwitschii</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.11	0.33
<i>Cleistopholis patens</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.11	0.33
<i>Combretum lokele</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.07	0.29
<i>Gardenia imperialis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.07	0.29
<i>Albizia gummifera</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.07	0.29
<i>Hallea stipulosa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.05	0.27
<i>Musanga cecropioides</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.05	0.27
<i>Eriocoelum microspermum</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.05	0.27
<i>Xylopia aethiopica</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.05	0.27
<i>Sterculia tragacantha</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.04	0.26
<i>Hunteria congolana</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.04	0.26
<i>Xylopia hypolampra</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.04	0.26
<i>Treculia africana</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.11	0.11	0.04	0.26
<i>Antidesma laciniatum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.04	0.26
<i>Trilepisium madagascariense</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.04	0.26
<i>Diospyros hoyleana</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Irvingia grandifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Zanthoxylum gilletii</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Amphanocalyx sp</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Desplatsia subericarpa</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Homalium africanum</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Lovoa trichilioides</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Desplatsia dewevrei</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.24

<i>Rinorea oblongifolia</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.24
<i>Entandrophragma candollei</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.03	0.24
<i>Garcinia punctata</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Nauclea pobeguini</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Canarium schweinfurthii</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Baphia dewevrei</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Klainedoxa gabonensis</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Margaritaria discoidea</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Azelia bipindensis</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Trychosypha sp</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Antiaris toxicaria</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Guarea thompsonii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Tridemostemon omphalocarpoides</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Diospyros alboflavescens</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Garcinia smeathmannii</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Donella pruniformis</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Pterygota bequaertii</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.24
<i>Tessmannia africana</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.02	0.23
<i>Entandrophragma cylindricum</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.01	0.23
<i>Millettia drastica</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.01	0.23
<i>Monodora angolensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.01	0.23
<i>Antidesma membranaceum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.01	0.23
<i>Garcinia kola</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0.11	0.11	0.01	0.23

ANNEXE 2

Familles, nombre d'individus, fréquence, densité relative, dominance relative et indice de valeur d'importance des familles par Strate

Peuplement monodominants à Limbali sur sable blanc (FMI\_1)

Strate (E+A1)					
Familles	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	67	9.63	9.63	58.91	78.17
<i>Lecythidaceae</i>	2	0.29	0.29	1.67	2.25
<i>Irvingiaceae</i>	2	0.29	0.29	1.25	1.83
<i>Cannabaceae</i>	1	0.14	0.14	0.84	1.13
<i>Euphorbiaceae</i>	1	0.14	0.14	0.64	0.92
<i>Aptandraceae</i>	1	0.14	0.14	0.34	0.63
<i>Moraceae</i>	1	0.14	0.14	0.33	0.61
Strate (A2)					
Familles	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	169	24.28	24.28	17.31	65.88
<i>Myristicaceae</i>	68	9.77	9.77	2.21	21.75
<i>Malvaceae</i>	63	9.05	9.05	1.84	19.94
<i>Annonaceae</i>	53	7.61	7.61	2.52	17.75
<i>Strombosiaceae</i>	42	6.03	6.03	1.93	13.99
<i>Ebenaceae</i>	43	6.18	6.18	1.15	13.50
<i>Sapotaceae</i>	32	4.60	4.60	2.03	11.23
<i>Sapindaceae</i>	23	3.30	3.30	0.69	7.30
<i>Clusiaceae</i>	21	3.02	3.02	0.50	6.54
<i>Lecythidaceae</i>	14	2.01	2.01	1.26	5.28
<i>Erythropalaceae</i>	15	2.16	2.16	0.43	4.74
<i>Lauraceae</i>	10	1.44	1.44	0.66	3.54
<i>Cannabaceae</i>	8	1.15	1.15	0.69	2.99
<i>Burseraceae</i>	9	1.29	1.29	0.23	2.82
<i>Meliaceae</i>	7	1.01	1.01	0.31	2.32
<i>Ixonanthaceae</i>	7	1.01	1.01	0.20	2.21
<i>Moraceae</i>	6	0.86	0.86	0.31	2.03
<i>Putranjivaceae</i>	5	0.72	0.72	0.19	1.63
<i>Simaroubaceae</i>	4	0.57	0.57	0.39	1.54
<i>Rubiaceae</i>	5	0.72	0.72	0.07	1.51
<i>Lamiaceae</i>	3	0.43	0.43	0.30	1.16
<i>Irvingiaceae</i>	3	0.43	0.43	0.14	1.00
<i>Apocynaceae</i>	3	0.43	0.43	0.11	0.97
<i>Euphorbiaceae</i>	2	0.29	0.29	0.39	0.97
<i>Pandaceae</i>	3	0.43	0.43	0.10	0.96
<i>Flacourtiaceae</i>	1	0.14	0.14	0.02	0.31
<i>Aptandraceae</i>	1	0.14	0.14	0.02	0.31
<i>Phyllanthaceae</i>	1	0.14	0.14	0.02	0.30

## Peuplements monodominants à Limbali sur sol hydromorphe (FMI\_2)

Strate (E+A1)					
Familles	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	38	5.78	5.78	33.93	45.50
<i>Phyllanthaceae</i>	5	0.76	0.76	1.99	3.51
<i>Chrysobalanaceae</i>	2	0.30	0.30	1.57	2.18
<i>Irvingiaceae</i>	3	0.46	0.46	1.09	2.01
<i>Apocynaceae</i>	1	0.15	0.15	0.95	1.26
<i>Myristicaceae</i>	1	0.15	0.15	0.84	1.14
<i>Sapotaceae</i>	1	0.15	0.15	0.63	0.94
<i>Moraceae</i>	1	0.15	0.15	0.32	0.62
Strate (A2)					
Familles	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	184	28.01	28.01	27.15	83.17
<i>Myristicaceae</i>	48	7.31	7.31	4.44	19.05
<i>Ebenaceae</i>	43	6.54	6.54	1.98	15.07
<i>Annonaceae</i>	32	4.87	4.87	4.56	14.31
<i>Malvaceae</i>	34	5.18	5.18	1.48	11.83
<i>Strombosiaceae</i>	28	4.26	4.26	2.01	10.54
<i>Clusiaceae</i>	26	3.96	3.96	2.32	10.23
<i>Sapotaceae</i>	22	3.35	3.35	1.91	8.60
<i>Sapindaceae</i>	22	3.35	3.35	0.99	7.69
<i>Phyllanthaceae</i>	22	3.35	3.35	0.92	7.61
<i>Erythropalaceae</i>	19	2.89	2.89	0.92	6.70
<i>Rhamnaceae</i>	17	2.59	2.59	1.12	6.29
<i>Meliaceae</i>	16	2.44	2.44	1.20	6.07
<i>Ixonanthaceae</i>	14	2.13	2.13	1.29	5.56
<i>Rubiaceae</i>	12	1.83	1.83	1.61	5.26
<i>Lecythidaceae</i>	12	1.83	1.83	0.61	4.26
<i>Burseraceae</i>	12	1.83	1.83	0.35	4.01
<i>Cannabaceae</i>	7	1.07	1.07	0.66	2.79
<i>Pandaceae</i>	6	0.91	0.91	0.80	2.63
<i>Moraceae</i>	6	0.91	0.91	0.29	2.12
<i>Anacardiaceae</i>	3	0.46	0.46	0.81	1.73
<i>Apocynaceae</i>	4	0.61	0.61	0.21	1.43
<i>Simaroubaceae</i>	3	0.46	0.46	0.18	1.10
<i>Putranjivaceae</i>	3	0.46	0.46	0.12	1.04
<i>Euphorbiaceae</i>	3	0.46	0.46	0.07	0.99
<i>Flacourtiaceae</i>	2	0.30	0.30	0.03	0.64
<i>Cecropiaceae</i>	1	0.15	0.15	0.34	0.64
<i>Irvingiaceae</i>	1	0.15	0.15	0.13	0.43
<i>Myrtaceae</i>	1	0.15	0.15	0.09	0.39
<i>Ochnaceae</i>	1	0.15	0.15	0.04	0.35
<i>Asparagaceae</i>	1	0.15	0.15	0.03	0.33

Peuplement monodominants de transition à *Julbernardia seretii* et *Cynometra hankei* sur sol sableux (FM\_T)

Strate (E+A1)					
Familles	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	95	13.00	13.00	52.38	78.38
<i>Apocynaceae</i>	3	0.41	0.41	2.09	2.91
<i>Burseraceae</i>	4	0.55	0.55	1.66	2.76
<i>Moraceae</i>	4	0.55	0.55	1.55	2.64
<i>Clusiaceae</i>	5	0.68	0.68	0.85	2.22
<i>Aptandraceae</i>	1	0.14	0.14	1.40	1.67
<i>Sapotaceae</i>	3	0.41	0.41	0.33	1.15
<i>Meliaceae</i>	3	0.41	0.41	0.24	1.07
<i>Anacardiaceae</i>	1	0.14	0.14	0.53	0.81
<i>Annonaceae</i>	1	0.14	0.14	0.26	0.54
<i>Strombosiaceae</i>	1	0.14	0.14	0.18	0.46
<i>Sapindaceae</i>	1	0.14	0.14	0.18	0.45
Strate (A2)					
Familles	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	151	20.66	20.66	11.44	52.75
<i>Ebenaceae</i>	95	13.00	13.00	3.84	29.84
<i>Sapindaceae</i>	63	8.62	8.62	2.34	19.58
<i>Malvaceae</i>	42	5.75	5.75	1.91	13.40
<i>Myristicaceae</i>	39	5.34	5.34	1.60	12.27
<i>Putranjivaceae</i>	25	3.42	3.42	1.63	8.47
<i>Strombosiaceae</i>	20	2.74	2.74	2.26	7.73
<i>Anacardiaceae</i>	9	1.23	1.23	3.20	5.67
<i>Meliaceae</i>	16	2.19	2.19	0.98	5.36
<i>Moraceae</i>	15	2.05	2.05	1.21	5.32
<i>Cannabaceae</i>	15	2.05	2.05	1.12	5.23
<i>Rubiaceae</i>	17	2.33	2.33	0.56	5.21
<i>Lecythidaceae</i>	11	1.50	1.50	1.54	4.55
<i>Pandaceae</i>	12	1.64	1.64	1.02	4.30
<i>Clusiaceae</i>	13	1.78	1.78	0.73	4.29
<i>Cecropiaceae</i>	13	1.78	1.78	0.58	4.14
<i>Annonaceae</i>	9	1.23	1.23	0.48	2.94
<i>Apocynaceae</i>	8	1.09	1.09	0.45	2.64
<i>indéterminer</i>	7	0.96	0.96	0.28	2.19
<i>Euphorbiaceae</i>	7	0.96	0.96	0.22	2.14
<i>Burseraceae</i>	5	0.68	0.68	0.10	1.46
<i>Sapotaceae</i>	4	0.55	0.55	0.13	1.23
<i>Lamiaceae</i>	3	0.41	0.41	0.21	1.03
<i>Phyllanthaceae</i>	2	0.27	0.27	0.05	0.60
<i>Violaceae</i>	2	0.27	0.27	0.04	0.59
<i>Octoknemaceae</i>	1	0.14	0.14	0.12	0.39
<i>Chrysobalanaceae</i>	1	0.14	0.14	0.11	0.38
<i>Simaroubaceae</i>	1	0.14	0.14	0.07	0.35
<i>Irvingiaceae</i>	1	0.14	0.14	0.05	0.33
<i>Rutaceae</i>	1	0.14	0.14	0.04	0.31
<i>Flacourtiaceae</i>	1	0.14	0.14	0.02	0.29

Peuplement hétérogène perturbé à *Pericopsis elata* sur sol argileux dans la vallée de la Tshopo

Strate (E+A1)					
Familles	Nbr Esp	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	38	4.28	4.28	34.40	42.97
<i>Irvingiaceae</i>	4	0.45	0.45	5.39	6.29
<i>Cannabaceae</i>	5	0.56	0.56	3.34	4.47
<i>Cecropiaceae</i>	2	0.23	0.23	1.57	2.02
<i>Annonaceae</i>	4	0.45	0.45	1.46	2.36
<i>Simaroubaceae</i>	1	0.11	0.11	0.95	1.17
<i>Sapindaceae</i>	1	0.11	0.11	0.55	0.77
<i>Lecythidaceae</i>	1	0.11	0.11	0.52	0.74
<i>Malvaceae</i>	1	0.11	0.11	0.48	0.71
<i>Clusiaceae</i>	3	0.34	0.34	0.38	1.05
Strate (A2)					
Familles	Nbr Esp	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Annonaceae</i>	135	15.22	15.22	12.55	42.99
<i>Fabaceae</i>	81	9.13	9.13	6.85	25.12
<i>Strombosiaceae</i>	48	5.41	5.41	3.11	13.94
<i>Lecythidaceae</i>	58	6.54	6.54	2.90	15.98
<i>Myristicaceae</i>	72	8.12	8.12	2.58	18.81
<i>Sapindaceae</i>	89	10.03	10.03	2.52	22.59
<i>Putranjivaceae</i>	36	4.06	4.06	2.10	10.22
<i>Sapotaceae</i>	37	4.17	4.17	2.09	10.43
<i>Pandaceae</i>	30	3.38	3.38	2.01	8.78
<i>Euphorbiaceae</i>	25	2.82	2.82	2.01	7.65
<i>Ebenaceae</i>	36	4.06	4.06	1.38	9.50
<i>Malvaceae</i>	12	1.35	1.35	1.37	4.08
<i>Cannabaceae</i>	13	1.47	1.47	1.31	4.24
<i>Meliaceae</i>	19	2.14	2.14	1.20	5.49
<i>Rubiaceae</i>	38	4.28	4.28	1.16	9.72
<i>Moraceae</i>	20	2.25	2.25	1.04	5.55
<i>Burseraceae</i>	15	1.69	1.69	0.76	4.14
<i>Indéterminer</i>	12	1.35	1.35	0.65	3.35
<i>Cecropiaceae</i>	5	0.56	0.56	0.64	1.76
<i>Clusiaceae</i>	8	0.90	0.90	0.49	2.29
<i>Apocynaceae</i>	7	0.79	0.79	0.47	2.04
<i>Simaroubaceae</i>	8	0.90	0.90	0.41	2.21
<i>Irvingiaceae</i>	8	0.90	0.90	0.38	2.19
<i>Rutaceae</i>	1	0.11	0.11	0.30	0.52
<i>Phyllanthaceae</i>	1	0.11	0.11	0.17	0.40
<i>Ixonanthaceae</i>	3	0.34	0.34	0.13	0.80
<i>Violaceae</i>	3	0.34	0.34	0.13	0.80
<i>Erythropalaceae</i>	2	0.23	0.23	0.08	0.54
<i>Flacourtiaceae</i>	1	0.11	0.11	0.08	0.31
<i>Chrysobalanaceae</i>	2	0.23	0.23	0.05	0.50
<i>Anacardiaceae</i>	1	0.11	0.11	0.02	0.25
<i>Melastomataceae</i>	1	0.11	0.11	0.02	0.25

Peuplement hétérogène perturbé à *Julbernardia seretii* et *Uapaca guineensis* de piedmont (FHP\_2)

Strate (E+A1)					
Familles	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	46	5.05	5.05	25.88	35.97
<i>Phyllanthaceae</i>	13	1.43	1.43	8.22	11.07
<i>Lecythidaceae</i>	11	1.21	1.21	6.18	8.59
<i>Pandaceae</i>	10	1.10	1.10	3.45	5.65
<i>Apocynaceae</i>	6	0.66	0.66	3.69	5.01
<i>Myristicaceae</i>	5	0.55	0.55	3.52	4.61
<i>Irvingiaceae</i>	2	0.22	0.22	2.61	3.05
<i>Annonaceae</i>	5	0.55	0.55	1.49	2.59
<i>Cannabaceae</i>	5	0.55	0.55	1.33	2.43
<i>Malvaceae</i>	5	0.55	0.55	1.22	2.32
<i>Moraceae</i>	1	0.11	0.11	1.81	2.03
<i>Sapotaceae</i>	3	0.33	0.33	1.37	2.03
<i>Clusiaceae</i>	3	0.33	0.33	0.92	1.58
<i>Strombosiaceae</i>	3	0.33	0.33	0.88	1.54
<i>Erythraliaceae</i>	3	0.33	0.33	0.59	1.25
<i>Simaroubaceae</i>	1	0.11	0.11	0.99	1.21
<i>Meliaceae</i>	1	0.11	0.11	0.69	0.91
<i>Combretaceae</i>	2	0.22	0.22	0.36	0.80
<i>Anacardiaceae</i>	1	0.11	0.11	0.50	0.72
<i>Chrysobalanaceae</i>	1	0.11	0.11	0.19	0.41
<i>Burseraceae</i>	1	0.11	0.11	0.18	0.40
<i>Euphorbiaceae</i>	1	0.11	0.11	0.17	0.39
<i>Aptandraceae</i>	1	0.11	0.11	0.12	0.34
Strate (A2)					
Familles	Nbr ind	Fr (%)	Dr (%)	DoR (%)	FIV
<i>Fabaceae</i>	142	15.59	15.59	5.98	37.15
<i>Annonaceae</i>	95	10.43	10.43	5.54	26.39
<i>Rubiaceae</i>	65	7.14	7.14	2.08	16.35
<i>Myristicaceae</i>	48	5.27	5.27	2.12	12.66
<i>Malvaceae</i>	46	5.05	5.05	1.44	11.54
<i>Lecythidaceae</i>	42	4.61	4.61	2.26	11.49
<i>Ebenaceae</i>	39	4.28	4.28	1.23	9.80
<i>Clusiaceae</i>	37	4.06	4.06	1.33	9.45
<i>Meliaceae</i>	33	3.62	3.62	1.46	8.71
<i>Sapotaceae</i>	32	3.51	3.51	1.14	8.17
<i>Burseraceae</i>	26	2.85	2.85	0.59	6.30
<i>Phyllanthaceae</i>	22	2.41	2.41	1.01	5.84
<i>Euphorbiaceae</i>	21	2.31	2.31	1.03	5.64
<i>Strombosiaceae</i>	18	1.98	1.98	1.03	4.99
<i>Sapindaceae</i>	18	1.98	1.98	0.73	4.68
<i>Erythraliaceae</i>	17	1.87	1.87	0.94	4.67
<i>Pandaceae</i>	11	1.21	1.21	0.87	3.29
<i>Putranjivaceae</i>	13	1.43	1.43	0.36	3.21
<i>Simaroubaceae</i>	7	0.77	0.77	0.47	2.00
<i>Moraceae</i>	6	0.66	0.66	0.14	1.46
<i>Cannabaceae</i>	5	0.55	0.55	0.28	1.37
<i>Cecropiaceae</i>	5	0.55	0.55	0.19	1.29
<i>Apocynaceae</i>	5	0.55	0.55	0.17	1.27
<i>Ixonanthaceae</i>	5	0.55	0.55	0.16	1.25

<i>Anacardiaceae</i>	4	0.44	0.44	0.28	1.16
<i>Lamiaceae</i>	4	0.44	0.44	0.23	1.11
<i>Aptandraceae</i>	3	0.33	0.33	0.16	0.82
<i>Flacourtiaceae</i>	3	0.33	0.33	0.06	0.72
<i>Huaceae</i>	2	0.22	0.22	0.13	0.57
<i>Irvingiaceae</i>	2	0.22	0.22	0.05	0.49
<i>Chrysobalanaceae</i>	2	0.22	0.22	0.04	0.48
<i>Combretaceae</i>	1	0.11	0.11	0.07	0.29
<i>Rutaceae</i>	1	0.11	0.11	0.03	0.25
<i>Violaceae</i>	1	0.11	0.11	0.03	0.24