

Composition floristique des forêts denses en Côte d'Ivoire

François N'Guessan KOUAME^{1*}, Adama Bakayoko^{1,2}, Chantal BAH-KOUAME¹,
Henri Gnésio TERE² et Bi Goré DOUGOUNE²

¹ Université Nangui Abrogoua, UFR des Sciences de la Nature, Pôle de Recherche Environnement et Développement Durable, Biodiversité et Ecologie Végétale, Laboratoire de Biologie Végétale, 31 BP 977 Abidjan 31, Côte d'Ivoire

² Centre Suisse de Recherches Scientifiques, Laboratoire de Botanique, 01 BP 1303 Abidjan, Côte d'Ivoire

(Reçu le 21 Août 2021 ; Accepté le 19 Octobre 2021)

* Correspondance, courriel : fnkouame3@gmail.com

Résumé

Cette étude a pour objectif d'analyser la composition de la flore des arbustes et arbres de diamètre à hauteur de poitrine égal ou supérieur à 10 cm dans les différents types de forêt dense. Les données ont été collectées dans 60 parcelles de 5000 m² chacune distribuées dans 48 forêts sur l'ensemble du territoire. Une richesse globale de 436 espèces, 236 genres et 52 familles a été recensée dans les 48 forêts. La richesse floristique par type de forêt varie de 165 espèces, en forêt dense sèche soudanienne, à 332 espèces, en forêt dense humide semi-décidue. Toutes les forêts denses humides sont de loin plus riches que la forêt dense sèche soudanienne.

Mots-clés : *types de forêt dense, richesse, phytochories, types biologiques.*

Abstract

Floristic composition of the dense forests in Côte d'Ivoire

The objective of this study is to analyze the composition of the flora of shrubs and trees with a diameter at breast height equal to or greater than 10 cm in the dense forest different types. Data were collected in 60 plots of 5,000 m² each distributed in 48 forests across the country. An overall richness of 436 species, 236 genera and 52 families was accessed in the 48 forests. The floristic richness per forest type varies from 165 species, in dense Sudanian dry forest, to 332 species, in dense humid semi-deciduous forest. All the dense humid forests are far richer than the dense Sudanian dry forest.

Keywords : *rainforest types, richness, phytochories, biological types.*

1. Introduction

La forêt dense tropicale décrite, peut-être, pour la première fois par Christopher Columbus [1], fut appelée la plus grande célébration de la vie sur Terre par Myers [2] à cause de sa richesse biologique exceptionnelle et de son importance biotique. Pourtant, cet écosystème est continuellement dévasté, fragmenté, brûlé, soumis à une exploitation et un braconnage excessifs depuis plusieurs décennies. Le taux de la perte de la forêt

dense tropicale humide à 85 % de la disparition forestière totale mondiale de 1980 à 1990 [2]. Les forêts tropicales américaines, avec un taux de déforestation de 48 % pendant cette décennie, avaient enregistré presque la moitié des superficies perdues de la forêt dense tropicale mondiale pendant que l'Afrique (26 %) et l'Asie (25 %) se partageaient le reste [2]. En Côte d'Ivoire, la forêt dense a été décrite, pour la première fois en 1892, par le Gouverneur Binger en ces termes [3] « partout, c'est la forêt vierge, l'imposante forêt tropicale, où il est presque impossible de circuler. En travers des sentiers viennent s'enchevêtrer les immenses racines d'arbres gigantesques. Les basses branches de ces végétaux commencent à 15 ou 20 m du sol et leur couronne se perd dans les cieux. Aux branches sont suspendues d'immenses lianes qui atteignent bien souvent un diamètre de 10 à 15 cm. Ni le vent, ni le soleil ne pénètrent dans cette immensité ». Cette diagnose de Binger fut suivie d'une autre en ces termes [3] « la forêt vierge qui forme une parure et la richesse de cette contrée, est le principal obstacle à des études de la géographie physique et de la géographie économique. Ce n'est qu'après avoir passé des mois à parcourir ces bois immenses et ininterrompus que le voyageur arrive peu à peu à enchaîner les faits observés. Le règne végétal atteint ici sa plus haute expression. Tout lui est subordonné. L'homme est rivé au village qu'il habite. C'est à peine si des sentiers très peu apparents réunissent les points habités, les uns aux autres. Nous ne pensons pas qu'elle mesure plus de 120 000 km² d'étendue etc. ». La composition floristique de la forêt dense ivoirienne est l'une des plus connues en Afrique de l'Ouest à travers de nombreux travaux de botanistes européens [4 - 6] couvrant l'époque coloniale jusqu'à la dernière décennie. Au lendemain de l'indépendance de la Côte d'Ivoire, les botanistes Ivoiriens se sont intéressés à la composition floristique de l'ensemble du territoire ivoirien [7]. La majorité des études des botanistes Ivoiriens [8 - 12] porte sur la richesse et la diversité floristiques, d'une part, et la structure, d'autre part, des entités de forêt en Côte d'Ivoire. La seule contribution scientifique relative aux richesses et diversité floristiques, d'une part, et à la structure, d'autre part, des forêts denses à l'échelle du territoire ivoirien est très récente [13] mais n'aborde pas la composition floristique de ces forêts. L'objectif de la présente étude est de pallier cette insuffisance en vue de compléter les informations scientifiques sur les forêts denses ivoiriennes qui constituent un préalable à la gestion durable de cet écosystème très important. Nous émettons l'hypothèse de la variabilité de la composition floristique en fonction des sous-types de la forêt dense à cause des particularités intrinsèques de ces sous-types de forêt [14, 15].

2. Matériel et méthodes

2-1. Sites d'étude

L'étude a été menée dans 60 parcelles situées dans 48 entités de forêt dense de toute l'étendue du territoire ivoirien (*Figure 1*) constituées par les forêts denses humides et la forêt dense sèche [15]. La forêt dense humide occupe la moitié Sud du pays et est située entre 4°20' et 8°20' N, et entre 2°50' et 8°05' O (*Figure 1*). Elle descend dans la zone centrale du pays jusqu'à 6°15' N où la savane fait une incursion en forme de V communément appelé V Baoulé [14]. D'une superficie totale initiale de plus de 15 millions d'hectares [16], la forêt dense humide ivoirienne couvre moins de 3 millions d'hectares de nos jours [8]. Elle est constituée principalement de la forêt dense humide sempervirente et de la forêt dense humide semi-décidue [13 - 15] répondant aux définitions physiologiques de forêt climatique de Yangambi [15]. Le type sempervirent, caractérisé par une pluviométrie annuelle supérieure à 1700 mm et une saison sèche de moins de quatre mois [14], est constitué de 4 faciès floristiques qui sont, respectivement, de la côte vers le continent, le faciès côtier, le faciès du Sud-Est, le faciès du Sud-Ouest, le faciès montagnard [14]. Le type semi-décidu s'étend de la limite Nord du type sempervirent jusqu'aux îlots forestiers de la savane guinéenne (*Figure 1*) et correspond à une pluviométrie annuelle de 1350 à 1700 mm. La forêt dense sèche rassemble les îlots forestiers des savanes sub-soudaniennes et des savanes soudaniennes, qui occupent la moitié Nord du pays, dont le total pluviométrique annuel est inférieur à 1350 mm (*Figure 1*) avec une saison sèche pouvant atteindre six mois [14].

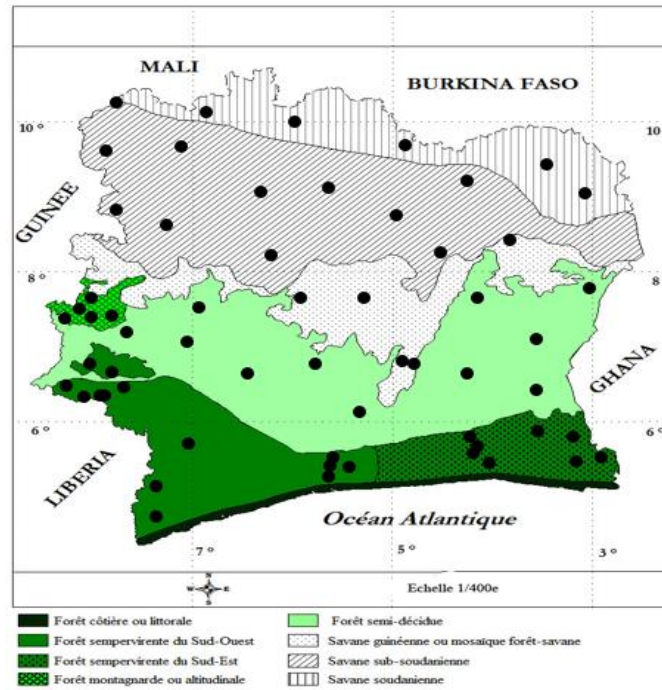


Figure 1 : Localisation des sites d'étude sur la carte de la végétation de la Côte d'Ivoire [13]

2-2. Échantillonnage

La méthode de collecte des données de terrain a consisté à mesurer, de septembre 2019 à mars 2021, le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) des arbustes et des arbres ayant un DHP minimum de 10 cm, dans 60 parcelles rectangulaires de 25 m x 200 m, soit 5 000 m², équivalent à 30 ha de forêt dense au total. Le nombre de parcelle de 5 000 m² dans les sous-types de forêt dense est, respectivement, de 7 parcelles (3,5 ha) dans les forêts sempervirentes montagnardes, 9 parcelles (4,5 ha) dans les forêts sempervirentes du Sud-Est, 9 parcelles (4,5 ha) dans les forêts sempervirentes du Sud-Ouest, 18 parcelles (9 ha) dans les forêts semi-décidues et 17 (8,5 ha) dans les forêts denses sèches soudanienne. Le nombre de parcelles installées est proportionnel à la superficie recouverte par les sous-types de forêt [13, 14]. Le DHP est mesuré, à l'aide d'un ruban DHP de 3 m de longueur ou d'un compas forestier, à 1,30 m au-dessus du sol ou à 30 cm au-dessus des contreforts des arbres qui en disposent conformément aux recommandations pour les inventaires forestiers [8, 13].

2-3. Analyse des données

Les taxons ont été nommés suivant la nomenclature adoptée pour les plantes tropicales vasculaires d'Afrique de l'Ouest [17 - 20]. Les types biologiques et morphologiques, d'une part, et les phytochories, d'autre part, ont été empruntés aux travaux habituellement utilisés par les Botanistes en Côte d'Ivoire [21, 22]. La composition floristique des différents sous-types de forêt a été comparée à travers les fréquences relatives des principaux rangs systématiques que sont les espèces, les genres et les familles. L'indice générique, représentant le rapport entre le nombre d'espèces et celui des genres [22], a servi à comparer la diversité floristique de ces écosystèmes. La ressemblance floristique entre les différents sous-types de forêt dense a été analysée à travers le coefficient de similitude [23]. Les corrélations entre le nombre d'espèces par genre et le nombre de genres, d'une part, et le nombre d'espèces à l'intérieur des phytochories, d'autre part, ont été évaluées à travers une régression linéaire avec le logiciel PASW Statistics. La distribution des sous-types de forêt dense a été étudiée à l'aide d'une analyse en factorielle de correspondance avec le logiciel Statistica 13.2.

3. Résultats

3-1. Flore générale

La richesse floristique globale, obtenue dans les 60 parcelles, est de 436 espèces, 236 genres et 52 familles, avec un indice générique global de 1,85 espèces par genre (**Tableau 1**). Treize familles (**Figure 2**) sont représentées chacune par plus de 10 espèces et totalisent ensemble 317 espèces, soit 63 % de la flore. Les Fabaceae constituent la plus grande famille avec 85 espèces, soit 20 % de la flore, et sont suivies par les Euphorbiaceae avec 37 espèces (**Figure 2**). Les plus représentatifs dans les genres (**Figure 3**) sont respectivement *Diospyros* L. et *Ficus* L. (14 espèces chacune), *Cola* Schott & Endl. (9 espèces), *Trichilia* P. Browne (7 espèces), *Chrysophyllum* L., *Drypetes* Vahl, *Terminalia* L. et *Zanthoxylum* L. (6 espèces chacun), *Albizia* Durazz., *Celtis* L., *Lannea* A. Rich., *Uapaca* Baill., *Vitex* L. et *Xylopi*a L. (5 espèces chacun). D'une façon générale, il existe une forte corrélation négative ($r = 0,59$; $P < 0,05$) entre le nombre d'espèces par genre et le nombre de genres (**Figure 3**) au sein de la flore de la forêt dense de Côte d'Ivoire, en qui concerne les arbres et les arbustes de DHP ≥ 10 cm. Cette flore est dominée par les microphanérophytes tandis que les mésophanérophites et les mégaphanérophites y sont représentés dans des proportions quasi-égales (**Figure 4A**). Elle est aussi caractérisée par l'appartenance des espèces au sein de 14 phytochories prédominées ($r = 0,65$; $P < 0,05$) par la région guinéo-congolaise représentant 54 % de la flore (**Figure 4B**). Les phytochories de la transition entre les régions guinéo-congolaise et soudano-zambézienne (87 espèces), du bloc forestier de l'Afrique de l'Ouest (49 espèces) et de la région soudano-zambézienne (40 espèces) sont les moyennement représentées au sein de cette flore (**Figure 4B**).

Tableau 1 : Distribution de la flore des différents types de forêt dense au sein des familles

Familles	Types de forêt dense					Général
	Montagnarde	Sud-Est	Sud-Ouest	Semi-décidue	Soudanienne	
Anacardiaceae	5	8	8	9	8	13
Anisophylleaceae	1	1	1	1		1
Annonaceae	4	15	15	12	3	14
Apocynaceae	3	7	6	7	3	8
Araliaceae	1	1	1	1	1	2
Bignoniaceae	2	3	3	5	3	5
Boraginaceae	2	2	2	5		5
Burseraceae	3	2	2	3	2	3
Capparidaceae		1	1	1		1
Cecropiaceae	4	3	4	4	1	4
Chrysobalanaceae	6	7	8	6	4	11
Clusiaceae	6	7	8	5	2	9
Combretaceae	3	3	3	5	9	11
Dichapetalaceae	1		1	2	2	2
Dipterocarpaceae					1	1
Dracaenaceae	1	2	1	2		2
Ebenaceae	5	12	12	13	3	14
Euphorbiaceae	25	30	29	25	11	37
Fabaceae	41	52	58	59	34	85
Humiriaceae	1	1	1			1
Irvingiaceae	1	2	2	2		2
Ixonanthaceae		1	1	1	1	1
Lamiaceae	3	5	4	6	2	7

Lauraceae		2	1			2
Lecythidaceae	2	2	2	2	1	2
Loganiaceae	1	3	2	3	3	5
Malvaceae	17	22	23	27	12	29
Medusandraceae		2	2			2
Melastomataceae	1	1	1	1		1
Meliaceae	12	16	15	18	8	22
Moraceae	8	9	11	16	8	21
Myristicaceae	1	1	1	1	1	1
Myrtaceae	2	3	3	2	2	3
Nyctaginaceae		1		1	1	1
Ochnaceae	2	2	2	2	2	3
Octoknemaceae	1	1	1	1		1
Olacaceae	2	5	5	4	2	5
Oleaceae		1		1	1	1
Pandaceae	2	1	2	2		2
Passifloraceae	1	1	1	1	1	1

Familles	Types de forêt dense					Général
	Montagnarde	Sud-Est	Sud-Ouest	Semi-décidue	Soudanienne	
Polygalaceae					1	1
Rhamnaceae	1	1	2	2		2
Rhizophoraceae				1		1
Rubiaceae	19	16	17	21	10	23
Rutaceae	1	7	4	7	3	8
Salicaceae	3	6	6	6	2	6
Sapindaceae	9	10	9	11	5	12
Sapotaceae	13	16	16	16	7	25
Scyttopetalaceae	1	1	1	1		1
Simaroubaceae		2	1	1	1	6
Ulmaceae	6	3	5	8	4	8
Violaceae	2	2	2	2		2
Total espèces	225	302	306	332	165	436
Total familles	42	48	47	47	37	52
Total genres	154	185	193	204	124	236
Indice générique	1,46	1,63	1,59	1,63	1,33	1,85

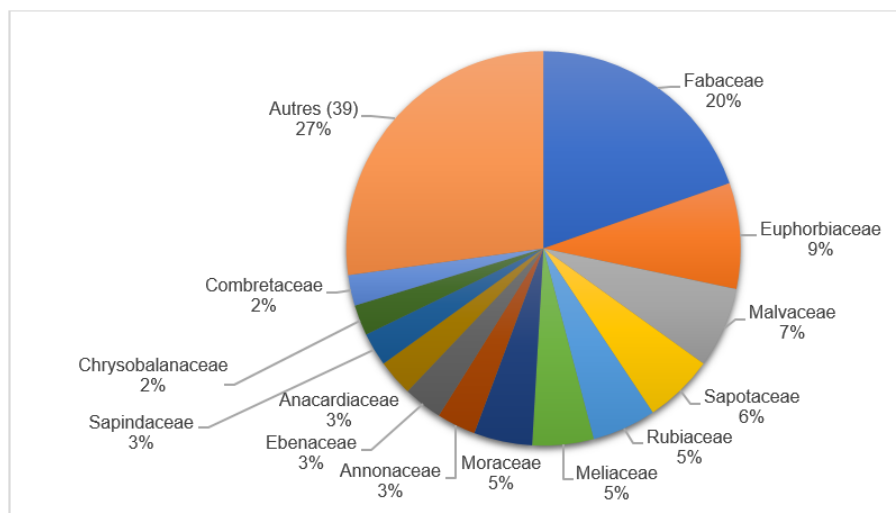


Figure 2 : *Spectre des familles de la flore de l'ensemble des forêts*

3-2. Flore des sous-types de forêt

3-2-1. Richesse et composition

La richesse floristique des arbres et des arbustes de DHP ≥ 10 cm par type de forêt varie entre 165 espèces en forêt dense sèche soudanienne et 332 espèces en forêt dense humide semi-décidue (**Tableau 1**). Celui des genres oscille entre 124 en forêt dense sèche soudanienne et 204 en forêt dense humide semi-décidue tandis que l'indice générique est compris entre 1,33 en forêt dense sèche soudanienne et 1,63, à la fois, en forêt dense sempervirente du Sud-Est et en forêt dense humide semi-décidue (**Tableau 1**). Le nombre de familles varie de 37, en forêt dense sèche.

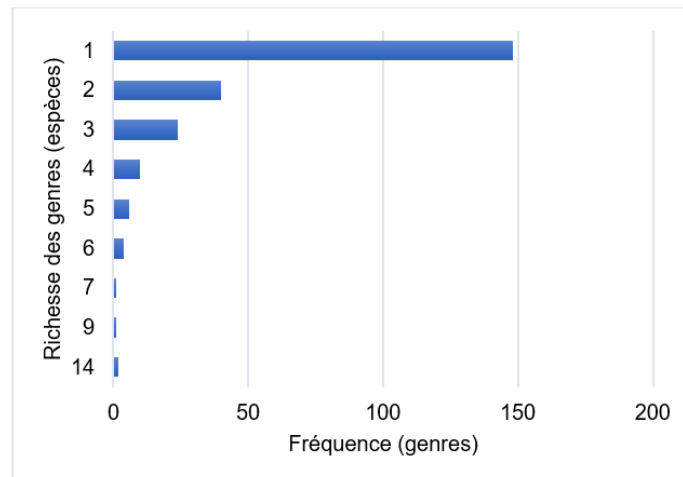


Figure 3 : Répartition des espèces de l'ensemble des forêts au sein des genres

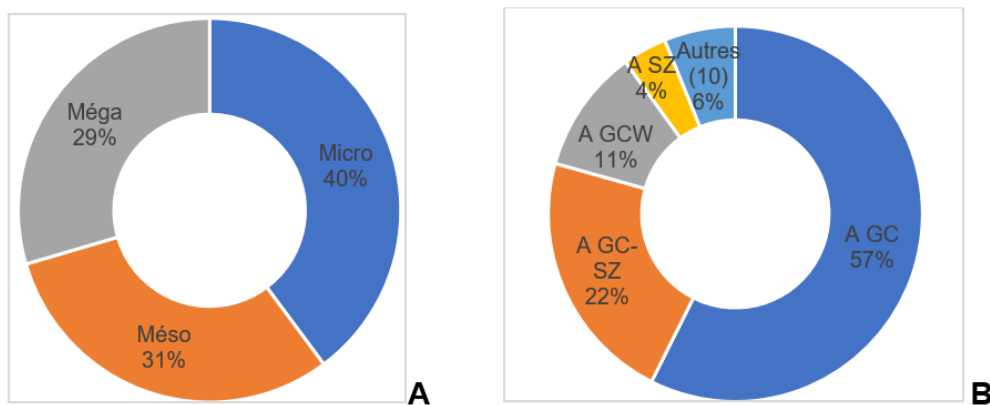


Figure 4 : Spectres des types biologiques (A) et des affinités chorologiques (B) de la flore de l'ensemble des forêts

Phytochories ; A GC : taxon de la région Guinéo-Congolaise ; A GC-SZ : taxon commun aux régions Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambézienne ; A GCW : taxon endémique au bloc forestier l'Afrique de l'Ouest ; A SZ : taxon de la région soudano-zambézienne. Types biologiques ; Méga : mégaphanérophytes, Méso : mésophanérophytes, Micro : microphanérophytes.

Soudanienne, à 42, en forêt dense humide sempervirente montagnarde, et 47-48, dans tous les autres sous-types de forêt dense humide sempervirente (**Tableau 1**). D'une façon générale, toutes les forêts denses humides sont de loin plus riches que la forêt dense sèche (**Tableau 1**). Toutefois, tous les cinq types de forêt

dense étudiés dans ce travail ont en commun 50 espèces, soit environ 15 % de la flore. Le nombre d'espèces communes à l'ensemble des quatre sous-types de forêt dense humide est 161, représentant environ 37 % de la flore. Le coefficient de similitude est le plus élevé (88 %) au niveau du binôme de forêts denses humides sempervirentes du Sud-Est et du Sud-Ouest et le plus faible (30 %) au niveau du binôme de la forêt dense humide sempervirente du Sud-Ouest et de la forêt dense sèche soudanienne (**Tableau 2**). La plus faible valeur de ce coefficient entre les types de forêt dense humide est de 70 % entre la forêt dense humide montagnarde et la forêt dense humide semi-décidue (**Tableau 2**) démontrant ainsi une grande homogénéité floristique entre les quatre types de forêt dense humide de Côte d'Ivoire. La flore des arbres et des arbustes de DHP ≥ 10 cm dans les différents types de forêt dense en Côte d'Ivoire se caractérise par la famille des Fabaceae qui la prédomine par une contribution avoisinant 17 % en forêt dense sempervirente du Sud-Est et à environ 21 % en forêt dense humide semi-décidue (**Tableau 1**). Les familles des Malvaceae et des Euphorbiaceae occupent la seconde et la troisième place de la flore de ces types de forêt dense à l'exception de la forêt dense humide montagnarde où la famille des Rubiaceae prend la place des Malvaceae (**Tableau 1**). Le nombre de familles par type de forêt dense est de 47 à 48 dans les forêts denses humides sempervirentes et semi-décidues ; alors qu'il descend à 42 en forêt dense humide montagnarde et à 37 en forêt dense sèche soudanienne (**Tableau 1**). La forêt dense humide semi-décidue sépare la forêt dense sèche des autres sous-types de forêt dense humide avec lesquelles elle partagent certaines espèces en commun (**Figure 5**).

Tableau 2 : Coefficients de similitude entre les différents types de forêt

	Montagnarde	Sud-Est	Sud-Ouest	Semi-décidue	Soudanienne
Montagnarde					
Sud-Est	73				
Sud-Ouest	78	88			
Semi-décidue	70	77	77		
Soudanienne	34	32	30	52	

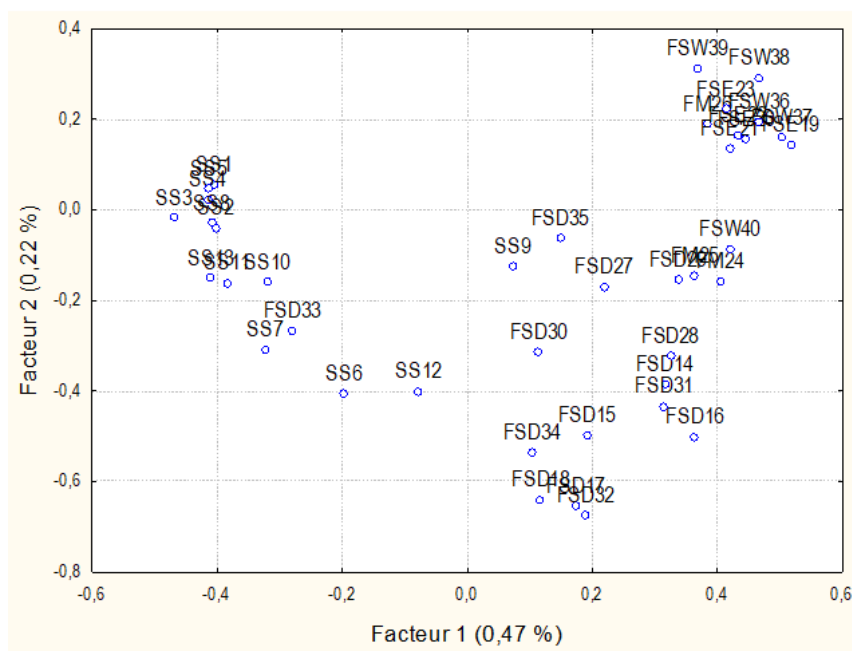


Figure 5 : Distribution des types de forêt dense en Côte d'Ivoire en fonction de leurs compositions floristiques

FM : forêt dense humide montagnarde, FSD : forêt dense humide semi-décidue, FSE : forêt dense humide sempervirente du Sud-Est, FSW : forêt dense humide sempervirente du Sud-Ouest, SS : forêt dense sèche

3-2-2. Types biologiques et phytochories

Les mégaphanérophytes prédominent la flore dans tous les types de forêt dense, avec 34 % des espèces, à l'exception de la forêt dense humide semi-décidue et de la forêt dense sèche soudanienne où ils ne représentent que, respectivement 32 % et 17 % des espèces (**Tableau 3**). Les microphanérophytes sont particulièrement aussi plus abondants que les mésophanérophytes et les mégaphanérophytes dans la forêt dense humide semi-décidue et dans la forêt dense sèche soudanienne avec, respectivement 39 % et 53 % des espèces (**Tableau 3**).

Tableau 3 : Distribution de la flore au sein des types biologiques et des phytochories

Variables	Types de forêt dense					Général
	Montagnarde	Sud-Est	Sud-Ouest	Semi-décidue	Soudanienne	
Méga	78	107	106	108	29	129
Méso	73	98	101	95	48	134
Micro	74	97	98	130	88	174
A GC	145	199	200	189	31	236
A GCi	2	2	2	2		2
A GC-SZ	42	43	47	81	78	87
A GCW	25	43	45	29		49
A SZ				11	40	40
ACo GC-SZ		1		1	1	1
AM GC	2	1	2	2		2
AM GC-SZ		1				1
AN GC		1	1			1
AN GC-SZ	3	2	3	4	4	4
i	2	2	1	6	4	6
Plt GC		1	1	1	1	1
Pnt GC		1		1	1	1
Pnt GC-SZ	4	5	4	5	5	5
Total	225	302	306	332	165	436

A Co : taxon commun à l'Afrique et à l'Archipel des Comores, *A GC* : taxon guinéo-congolais, *A GCi* : taxon ivoirien, *A GC-SZ* : taxon à la guinéo-congolais et Soudano-Zambézien, *A GCW* : taxon de l'Afrique de l'Ouest, *AM* : taxon commun à l'Afrique et à Madagascar, *AN* : taxon afro-néotropical, *i* : taxon introduit ou cultivé, *Plt* : taxon paléotropical, *Pnt* : taxon pantropical, *SZ* : taxon soudano-zambézien.

Les espèces de la région guinéo-congolaise prédominent également la flore de tous les types de forêt dense humide, avec 57 % à 66 % des espèces, mais sont très faiblement présentes dans la forêt dense sèche soudanienne, avec seulement 18 % des espèces (**Tableau 3**). Les espèces de transition entre les régions Guinéo-congolaise et Soudano-zambézienne occupent la première place parmi les espèces de la forêt dense sèche soudanienne et la seconde place dans tous les autres types de forêt dense où les espèces endémiques de l'Afrique de l'Ouest sont logées au troisième rang (**Tableau 3**). Les espèces typiques de la région Soudano-zambézienne sont absentes des forêts denses humides sempervirentes, modestement présentes dans la forêt dense humide semi-décidue et naturellement plus nombreuses en forêt dense sèche soudanienne où il n'y a pas d'espèces endémiques de l'Afrique de l'Ouest (**Tableau 3**). Le nombre total de phytochories varie de 8, en forêt dense humide sempervirente montagnarde, à 12 en forêt dense humide semi-décidue où le plus grand nombre d'espèces introduites par l'homme a été observé (**Tableau 3**).

4. Discussion

4-1. Flore de l'ensemble des forêts

La richesse floristique globale de 436 espèces recensées dans les 60 parcelles de forêt dense représente 66 % de la flore totale connue des arbustes et des arbres en Côte d'Ivoire [12]. Cette richesse représente plus de la moitié de la flore de chacune de la plupart des forêts classées de Côte d'Ivoire en ce qui concerne toutes les catégories de DHP des plantes vasculaires [8, 10]. La prédominance de la famille des Fabaceae dans cette flore des espèces à DHP ≥ 10 cm est analogue à la position de cette famille, avec environ 80 espèces dans la flore de toutes les catégories de DHP confondues dans plusieurs entités de forêt dense en Côte d'Ivoire [8 - 10]. Toutefois, la seconde place de la famille des Euphorbiaceae, dans cette flore de l'ensemble des forêts denses, est en contradiction avec la flore générale de chacune des entités de forêt dense où cette place revient à la famille des Rubiaceae, les Euphorbiaceae étant logées à la quatrième place [8, 10]. La forte corrélation négative ($r = 0,59$; $P < 0,05$) entre le nombre d'espèces par genre et celui des genres est une illustration de la grande diversité générique de la flore de la forêt dense de Côte d'Ivoire conformément à la définition de l'indice générique [7, 10]. Les valeurs de cet indice, variant de 1,33 à 1,63 espèces par genre dans les sous-types de forêt dense et évalué à 1,85 espèces par genre pour l'ensemble des forêts étudiées dans cet article, confirment la grandeur de la diversité floristique des forêts denses de Côte d'Ivoire. Ainsi, la caractéristique d'écosystème à grande diversité floristique reconnue aux forêts tropicales [3, 15] se retrouve également au niveau des arbustes et des arbres de plus de DHP ≥ 10 cm chez les forêts denses de la Côte d'Ivoire. La prédominance des espèces de la région d'endémisme guinéo-congolaise dans cette flore des forêts denses de la Côte d'Ivoire démontre le lien très étroit entre la définition de la forêt dense africaine [15] et celle de cette région guinéo-congolaise [24]. En effet, ces deux notions se superposent à telle enseigne qu'elles se valent l'une à l'autre. Mais, la proportion de 11 % des espèces endémiques au bloc forestier de l'Afrique de l'Ouest, dans cette flore des forêts denses de la Côte d'Ivoire, démontre que la forêt dense africaine a aussi quelques particularités floristiques locales qui s'expriment en fonction des coordonnées géographiques. Et la place de second qu'occupent les espèces communes aux régions Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambézienne [24] dans cette flore des forêts denses de la Côte d'Ivoire est un indice de la présence d'un important cortège d'espèces floristiques à large spectre écologique, pouvant vivre autant en savane qu'en forêt dense en Côte d'Ivoire.

4-2. Flore des types de forêt

La plus forte richesse floristique, d'une part, et le plus grand nombre d'espèces communes aux régions guinéo-congolaise et soudano-zambézienne [24], d'autre part, obtenus dans la forêt dense humide semi-décidue comparativement à tous les autres de forêt est conforme à l'assertion selon laquelle la forêt dense semi-décidue est similaire à la lisière entre la forêt et la savane où les cortèges floristiques de la forêt et de la savane coexistent [24]. Ainsi, en Côte d'Ivoire, à partir de la forêt dense humide semi-décidue, la richesse floristique des arbustes et arbres à DHP ≥ 10 cm diminue vers la forêt dense sèche par la disparition progressive des espèces de la région Guinéo-congolaise [24] et vers la forêt dense humide montagnarde par la régression des espèces de la région Soudano-zambézienne [24]. Tous ces types de forêt dense sont essentiellement constitués d'individus de la famille des Fabaceae suivis, de moitié en termes de nombre d'espèces, par ceux des familles des Euphorbiaceae et des Malvaceae. La famille des Rubiaceae, qui seconde celle des Fabaceae dans les flores totales des forêts ivoiriennes [6, 8, 11], y occupe la quatrième place et est souvent en concurrence avec les familles des Annonaceae, des Meliaceae, des Moraceae, des Sapindaceae et des Sapotaceae. Les sous-types de forêt dense humide ont une très forte ressemblance floristique au-delà de 69 % de coefficient de similitude entre eux et une très faible ressemblance floristique en-deçà 34 % de coefficient de similitude avec la forêt dense sèche à l'exception de la forêt dense humide semi-décidue. La

valeur 52 % du coefficient de similitude entre la forêt dense humide semi-décidue et la forêt dense sèche, d'une part, et les nombres à la fois plus élevés d'espèces de la région soudano-zambézienne et d'espèces communes aux régions guinéo-congolaise et soudano-zambézienne [24, 25], dans ces deux types de forêt dense, d'autre part, illustrent parfaitement le partage de cortège floristique entre ces sous-types de forêt dense en Côte d'Ivoire. La présence d'espèces introduites ou cultivées dans tous les sous-types de forêt dense démontre le niveau élevé de l'anthropisation des forêts denses ivoiriennes [26 - 30]. La prédominance des microphanérophytes dans les forêts dense humide semi-décidue et dense sèche, contrairement aux autres sous-types de forêt dense humide, peut être interprétée par une diminution du nombre d'espèces de grande taille constituant la canopée de la végétation dans ces deux types de forêt en Côte d'Ivoire. Ainsi, en Côte d'Ivoire, dans ces deux sous-types de forêt dense, les individus de grande taille appartiennent à un nombre réduit d'espèces contrairement aux autres sous-types de forêt dense où de nombreuses espèces constituent la strate émergente. Et la quasi-similarité entre le nombre d'espèces de microphanérophytes et ceux des espèces mésophanérophites et mégaphanérophites dans la forêt dense humide montagnarde démontre que l'effet de l'élévation de masse tendant à diminuer la hauteur maximale des espèces dans les zones à hautes altitudes [10, 25] peut accentuer le rabaissement de la hauteur maximale de la canopée dans ce type de forêt.

5. Conclusion

Cette étude démontre que tous les types de la forêt dense en Côte d'Ivoire ne présentent pas les mêmes compositions et diversités floristiques confirmant ainsi l'hypothèse de ce manuscrit. La richesse des arbustes et des arbres de DHP ≥ 10 cm décroît de la forêt dense humide semi-décidue vers la forêt dense sèche soudanienne, d'une part, et vers la forêt dense humide montagnarde en passant par les forêts denses humides sempervirentes du Sud-Est et du Sud-Ouest, d'autre part. Les microphanérophytes prédominent les flores des forêts dense humide semi-décidue et dense sèche soudanienne mais ce sont les mégaphanérophites qui sont les plus abondants dans les flores des autres sous-types de forêt dense. Tous les types de forêt dense de la Côte d'Ivoire hébergent des espèces néotropicales ou des espèces communes aux régions guinéo-congolaise et soudano-zambézienne ou des espèces introduites ou cultivées démontrant ainsi le degré élevé de l'anthropisation de ces forêts.

Références

- [1] - C. JANE, *"First and second voyages"*, Hakluyt Society, London, Vol. 1, (1930) 188 p.
- [2] - W. F. LAURENCE and Jr. R. O. BIERREGAARD, *"Tropical forest remnants, Ecology, management and conservation of fragmented communities"*, The University Press, Chicago, (1997) 616 p.
- [3] - A. CHEVALIER, La forêt vierge de la Côte d'Ivoire. *Géographie*, 17 (1908) 201 - 210
- [4] - A. AUBREVILLE, *"Flore forestière de la Côte d'Ivoire"*, CTFT, Nogent-sur-Marne, (1936) 1043 p.
- [5] - J. HUTCHINSON and J. M. DALZIEL, *"Flora of West Tropical Africa"*, 2e ed., 4 vol. Millbank, London, (1954 - 1972) 1946 p.
- [6] - W. D. HAWTHORNE and C. JONGKIND, *"Woody plants of western African forests, A guide to the forest trees, shrubs and lianes from Senegal to Ghana"*, Kew Publishing, London, (2006) 1023 p.
- [7] - L. AKE ASSI, *"Flore de la Côte d'Ivoire: étude descriptive et biogéographique, avec quelques notes ethnobotaniques"*, Thèse ès-Sciences Naturelles, FAST, Université nationale, Abidjan, (1984) 1205 p.
- [8] - A. BAKAYOKO, *"Influence de la fragmentation forestière sur la composition floristique et la structure végétale dans le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire"*, Thèse unique, UFR Biosciences, Université de Cocody-Abidjan, (2005) 229 p.

- [9] - K. MISSA, D. N. OUATTARA, M. KONE et A. BAKAYOKO, Étude floristique et diversité de la forêt des Marais Tanoé-Ehy (Sud-est de la Côte d'Ivoire), *Journal of Animal & Plant Sciences*, 25 (3) (2015) 3917 - 3938
- [10] - F. N. KOUAME, " *Structure de la végétation, flore et régénération des forêts classées de Duekoué et de Scio dans la zone de forêt dense humide de l'Ouest de la Côte d'Ivoire* ", Thèse unique, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, (2016) 285 p.
- [11] - A. J. G. AMBA, E. GNAHORE, S. DIOMANDE et A. BAKAYOKO, Diversité floristique et structurale de la forêt classée de la Mabi au Sud-Est de la Côte d'Ivoire, *Afrique Science*, 18 (1) (2021) 159 - 171
- [12] - F. N. KOUAME, G. KOUAKOU, C. BAH-KOUAME et F. L. KOUASSI, Structure et diversité floristique en forêt dense de la Côte d'Ivoire, *Afrique Science*, 18 (6) (2021) 159 - 176
- [13] - Y. MONNIER, Carte de la végétation de la Côte d'Ivoire, In: P. VENNETIER et G. LACLAVERE (Eds), " *Atlas de Côte d'Ivoire* ", 2e éd., Jeune Afrique, Paris, (1983) 72 p.
- [14] - F. N. KOUAME et I. A. ZORO BI, Nouveau découpage de la zone de forêt dense humide de la Côte d'Ivoire, *Sciences et Nature*, 7 (2) (2010) 177 - 194
- [15] - J.-L. TROCHAIN, Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique Tropicale, *Bulletin Institut Études Centrafricaines*, Nouv. Sér., 13/14 (1957) 55 - 93
- [16] - C. V. CHATELAIN, H. DAO, L. GAUTIER and R. E. SPICHIGER, Forest cover changes in Côte d'Ivoire and Upper Guinea, In : L. POORTER, F. BONGERS, F. N. KOUAMÉ and W. D. HAWTHORNE (Eds), " *Biodiversity of West African forests, An ecological Atlas of woody plant species* ", CABI Publishing, Lodon, (2004) 15 - 32
- [17] - A. CRONQUIST, " *An integrated system of classification of flowering plants* ", Columbia University Press, New York, (1981) 1262 p.
- [18] - A. CRONQUIST, " *The evolution and classification of flowering plants* ", Allen Press, Lawrence, Kansas, (1988) 555 p.
- [19] - APG, An ordinal classification for the families of flowering plants, *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 85 (4) (1998) 531 - 553
- [20] - APG, An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants : APG II-IV, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141 (2003 - 2016) 72 p.
- [21] - C. RAUNKIAER, " *The life-forms of plants and statistical plant geography* ", Clarendon, Oxford, (1934) 632 p.
- [22] - L. AKE ASSI, Flore de la Côte d'Ivoire : Catalogue Systématique, Biogéographie et Ecologie, *Boissiera*, 57 & 58 (2001 - 2002) 797 p.
- [23] - T. SØRENSEN, A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content, *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, Biologiske Skrifter*, 5 (4) (1948) 1 - 34
- [24] - F. WHITE, The vegetation of Africa, a descriptive memoir to accompany the UNESCO/AET-FAT/UNSO vegetation map of Africa, *Natural resources research*, XXIV, UNESCO, Paris, (1983) 384 p.
- [25] - R. E. SPICHIGER, V. V. SAVOLAINEN et M. FIGEAT, " *Botanique systématique des plantes à fleurs, Une approche phylogénétique nouvelle des Angiospermes des régions tempérées et tropicales* ", Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, (2000) 372 p.
- [26] - F. N. KOUAMÉ, O. A. AHIMIN, M. N. K. BORAUD and E. K. N'GUESSAN, Floristic diversity under anthropogenic activities in the protected forests of Duekoué and Scio in southwestern Côte d'Ivoire, *African Journal of Plant Science*, 9 (3) (2015) 128 - 146
- [27] - A. E. N'GUESSAN, " *Dynamique de la végétation et facteurs de reconstitution de la biomasse dans les forêts secondaires : cas de la forêt classée d'Agbo 1 (Sud-est de la Côte d'Ivoire)* ", Thèse Doctorat Unique, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, (2018) 153 p.

- [28] - F. N. KOUAMÉ and M. L. A. KONÉ, The effects of anthropogenic activities on the regeneration of flora in Duekoué and Scio forests in Southwestern Côte d'Ivoire, *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 13 (1) (2021) 22 - 34
- [29] - F. N. KOUAMÉ, R. G. DELEWRON and D. T. ETIEN, Regeneration of the vegetation in Duekoué and Scio protected forests under anthropogenic activities in south-western Côte d'Ivoire, *Revue Ramres*, 9 (1) (2021) 15 - 22
- [30] - R. M. BIAGNÉ, A. GNAGBO and F. N. KOUAMÉ, Dynamic of the vegetation and climatic variables in Dimbokro Department, Central Côte d'Ivoire, *Revue Ramres*, 9 (2) (2021) 81 - 89