



UNIVERSITE
JEAN LOROUGNON GUEDE

République de Côte d'Ivoire

Union-Discipline-Travail

UFR
ENVIRONNEMENT

Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique

MÉMOIRE

présenté pour l'obtention du :

MASTER

Biodiversité et Gestion Durable des Écosystèmes

Option : Écologie et Gestion Durable des Écosystèmes

THÈME :

**Suivi de la régénération
naturelle de la forêt classée du
Haut-Sassandra (Centre-Ouest de
la Côte d'Ivoire) : mise en place
du dispositif expérimental et état
initial de la flore**

Année Universitaire
2016-2017

Numéro d'ordre
0057/2018

N°CE : 0412001240
Nom : KOUMAN
Prénoms : Kouame Jean Marc

Soutenu publiquement le
14/08/2018

Composition de Jury :

M. KOUADIO Yatty Justin	Professeur titulaire	Université Jean Lorougnon Guédé	Président
M. BARIMA Yao Sadaïou Sabas	Maitre de conférences	Université Jean Lorougnon Guédé	Directeur
M. KOUASSI Kouadio Henri	Maitre de conférences	Université Jean Lorougnon Guédé	Examineur
M. N'DA Aké Augustin	Lieutenant-Colonel	Société de Développement des Forêts	Examineur

DEDICACE

Nous dédions ce mémoire à notre regretté père, KOUADIO Kouman et à notre très chère aimée mère KRAPPA Affoua Somia. Maman, ce mémoire est le fruit de ta souffrance et l'expression de notre amour pour toi. A tous nos frères et sœurs, pour votre encouragement et votre soutien, que ce mémoire soit pour vous une récompense.

AVANT-PROPOS

La présente étude a été réalisée dans le cadre du projet « Une reconstitution naturelle de la forêt classée du Haut-Sassandra après abandon des activités agricoles est-elle possible ? (RN-FCHS) » financé par le programme Sud Expert Plantes Développement Durable (SEP2D), l'Agence Française du Développement, le Fonds Français pour l'Environnement Mondial et l'Institut de Recherche et de Développement (IRD).

Ce projet exécuté par le Groupe de Recherche Interdisciplinaire en Ecologie du Paysage et en Environnement (GRIEPE) de l'Université Jean Lorougnon Guédé a également bénéficié du soutien de la Société de Développement des Forêts (SODEFOR) pour l'accès à la Forêt Classée du Haut-Sassandra.

REMERCIEMENTS

Nous remercions l'équipe dirigeante de l'Université Jean Lorougnon Guédé avec à sa tête la Présidente, Mme TIDOU Abiba Sanogo, Professeur titulaire pour son dévouement à la formation des étudiants.

Notre gratitude va également à l'endroit du personnel administratif de l'Unité de Formation et de Recherche (UFR) Environnement, en particulier M. KOUASSI Kouakou Lazare, Maître de conférences, Directeur de l'UFR. Sachez que votre disponibilité et vos conseils nous ont permis de vous emboîter le pas sur le chemin de la recherche.

Nos sincères remerciements à la Société de Développement des forêts (SODEFOR) qui a autorisé l'accès à la Forêt Classée du Haut-Sassandra. Cette étude a été possible grâce à leur collaboration.

Nous remercions tous les membres du Jury qui ont accepté de juger notre travail.

Nous tenons à témoigner notre sincère gratitude à notre encadreur, M. BARIMA Yao Sadaïou Sabas, Maître de conférences. Il est difficile de résumer en quelques mots sa contribution. C'est grâce à sa rigueur scientifique, son pragmatisme et son souci du travail bien fait que ce travail a été effectué. Merci Docteur pour nous avoir fait confiance et encadré depuis la Licence.

Nos remerciements vont à l'endroit des Docteurs SANGNE Yao Charles, BAMBA Issouf et KPANGUI Kouassi Bruno qui, à travers leurs sens d'écoute, leur rigueur scientifique et leurs critiques permanentes ont contribué à l'amélioration de ce travail.

Nous tenons, également, à remercier tous les doctorants du GRIEPE en particulier Madame KOUAKOU Akoua Tamia Madeleine, Messieurs KOFFI N'Guessan Achille, KOUAKOU Kouassi Apollinaire, KOUA Kadio Attey Noël, Mesdemoiselles ZANH Golou Gizèle et ASSALE Adjo Annie Yvette. Nous vous exprimons notre reconnaissance pour vos critiques, votre soutien moral et vos encouragements tout au long de ces travaux.

Nous ne saurions terminer ces remerciements sans penser à notre très chère maman KRAPPA Affoua Somia, à nos frères et sœurs, à nos amis, à Monsieur YEBOUA Kouassi Apahou et Mademoiselle KOUAME Akissi Ange Marie Madeleine. Nous témoignons notre reconnaissance à tous les étudiants inscrits en Biodiversité et Gestion Durable des Ecosystèmes, qui nous ont apporté un grand soutien moral tout au long de nos travaux.

TABLE DES MATIERES

	Pages
DEDICACE.....	i
AVANT-PROPOS	ii
REMERCIEMENTS	iii
TABLE DES MATIERES	iv
LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : GENERALITES	3
I.1. Dispositifs permanents en Côte d’Ivoire.....	3
I.2. Télédétection et suivi du couvert forestier ivoirien.....	3
I.3. Régénération et reconstitution forestière.....	4
I.4. Présentation de la zone d’étude	5
I.4.1. Situation géographique de la forêt classée du Haut-Sassandra	5
I.4.2. Hydrographie	6
I.4.3. Climat	6
I.4.4. Sol et sous-sol.....	7
I.4.5. Végétation.....	7
I.4.6. Population riveraine et activités économiques	8
PARTIE II : MATERIEL ET METHODES D’ETUDE	10
II.1. Matériel.....	10
II.1.1. Matériel technique.....	10
II.1.1.1. Matériel de mise en place des parcelles et d’inventaire floristique	10
II.1.1.2. Données spatiales.....	10
II.1.1.3. Logiciels.....	10
II.1.2. Matériel biologique	11
II.2. Méthodes d’études	11
II.2.1. Traitement de l’image satellitaire.....	11
II.2.1.1. Acquisition et prétraitement.....	11
II.2.1.2. Extraction de la zone d’étude et composition colorée	11
II.2.1.3. Cartographie de l’occupation du sol	12
II.2.1.3.1. Classification.....	12

II.2.1.3.2. Validation de la classification	12
II.2.2. Mise en place des parcelles permanentes	12
II.2.3. Inventaire floristique	14
II.2.3.1. Relevé de surface	14
II.2.3.2. Relevé itinérant	14
II.2.4. Analyses des données floristiques.....	15
II.2.4.1. Richesse floristique.....	15
II.2.4.2. Composition floristique.....	15
II.2.4.2.1. Types biologiques	15
II.2.4.2.2. Affinités chorologiques.....	15
II.2.4.2.3. Espèces à statut particulier.....	16
II.2.4. Indices de diversité floristique	16
II.2.4.3.1. Indice de Shannon	16
II.2.4.3.2. Indice d'équitabilité de Piélou	17
II.2.4.3.3. Indice de Simpson	17
II.2.4.4. Ressemblance floristique	17
II.2.4.5. Structure de la végétation des biotopes.....	18
II.2.4.5.1. Densité	18
II.2.4.5.3. Distribution des individus par classes de diamètre	18
II.2.4.6. Régénération de la végétation.....	19
II.2.4.6.1. Modes de dissémination.....	19
II.2.4.6.2. Indice Pionnier	19
II.2.4.6.3. Potentiel de régénération des espèces	20
PARTIE III : RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	21
III.1. Résultats.....	21
III.1.1. Classes d'utilisation du sol de la zone d'étude	21
III.1.2. Distribution spatiale des parcelles	22
III.1.3. Diversité végétale.....	23
III.1.3.1. Composition floristique	23
III.1.3.1.1. Types biologiques.....	25
III.1.3.1.2. Affinités chorologiques	26
III.1.3.1.3. Espèces à statut particulier.....	26
III.1.3.2. Diversité floristique	27
III.1.3.2.1. Indice de diversité spécifique	27
III.1.4. Ressemblance floristique des différents milieux	29

III.1.5. Structure de la végétation.....	30
III.1.5.1. Densité des peuplements arborescents.....	30
III.1.5.3. Distribution des individus par classes de diamètre.....	31
III.1.6. Régénération des espèces arborescentes	33
III.1.6. 1. Modes de dissémination	33
III.1.6.2. Indice Pionnier des différents milieux.....	33
III.1.6.3. Potentiel de régénération des espèces arborescentes.....	34
III.2. Discussion.....	34
III.2.1. Cartographie des classes d'utilisation du sol de la zone d'étude	34
III.2.2. Parcelles permanentes de suivi de la végétation	35
III.2.3. Evaluation de la diversité floristique	35
III.2.4. Potentiel de régénération des parcelles	38
CONCLUSION, PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS	40
Conclusion.....	40
Perspectives	40
Recommandations	41
REFERENCES	42
ANNEXES	50
RESUME.....	66
ABSTRACT	66

LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

Types biologiques

ch	: chaméphyte (plante vivace de hauteur $\leq 0,25$ m).
Epi	: épiphyte
geo	: géophyte
geoR	: géophytes rhizomateux
h	: herbacée vivace
hc	: hémicryptophyte
L	: liane ligneuse
Lme	: liane mésophanérophyte
Lmi	: liane microphanérophyte
me	: mésophanérophyte (arbre ou liane de 8 à 32 m de hauteur)
mg	: mégaphanérophyte (arbre ou liane de plus de 32 m de hauteur)
mi	: microphanérophyte (arbuste de 2 à 8 m de hauteur)
na	: nanophanérophyte (arbuste de 0,25 à 2 m de hauteur)
par	: parasite
th	: thérophyte

Affinités chorologiques

GC	: taxon de la région guinéo-congolaise (forêt dense humide)
GC-SZ	: taxon de la zone de transition entre la région Guinéo-Congolaise et la région Soudanienne
GCW	: taxon endémique du bloc forestier à l'Ouest du Togo, comprenant le Ghana, la Côte d'Ivoire, le Liberia, la Sierra Leone, la Guinée Bissau, la Gambie et le Sénégal.
i	: espèces introduites ou cultivées
SZ	: taxon de la région soudano-zambézienne (savanes, forêts claires et steppes de cette région)

Autres

DBH	: Diameter at Breast Height ou diamètre à hauteur de poitrine
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FCHS	: Forêt Classée du Haut-Sassandra
GPS	: Global Positioning System
GRIEPE	: Groupe de Recherche Interdisciplinaire en Ecologie du Paysage et en Environnement
IRD	: Institut de Recherche pour le Développement
PASRES	: Programme d'Appui Stratégique à la Recherche Scientifique en Côte d'Ivoire
SODEFOR	: Société de Développement des Forêts
UFR	: Unité de Formation et de Recherche
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UJLoG	: Université Jean Lorougnon Guédé

LISTE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau I : Caractéristiques de l'image utilisée	10
Tableau II : Signification des valeurs de l'Indice Pionnier	20
Tableau III : Matrice de confusion (%) de la découpe de la zone d'étude	22
Tableau IV : Richesse floristique des différents milieux	24
Tableau V : Espèces à statut particulier recensées dans la zone d'étude	27
Tableau VI : Indice de diversité des milieux inventoriés	29
Tableau VII : Coefficient de similitude de Sørensen entre les différents milieux	29
Tableau VIII : Indices pionniers (IP) des différents milieux	34
Tableau IX : Potentiel de régénération (PR) des différents milieux	34

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1 : Présentation de la zone d'étude.	6
Figure 2 : Diagramme ombrothermique de la région du Haut-Sassandra de 1988 à 2017.	7
Figure 3 : Cartes d'occupation du sol de la forêt classée du Haut-Sassandra (1990-2015).....	8
Figure 4 : Schéma d'une parcelle unitaire.....	13
Figure 5 : Carte d'utilisation du sol de la zone d'étude.....	21
Figure 6 : Diagramme présentant les proportions des classes d'utilisation du sol.....	22
Figure 7 : Distribution spatiale des parcelles dans la FCHS	23
Figure 8 : Spectres de repartition des familles dans la forêt et les plantations	25
Figure 9 : Diagramme types biologiques des espèces des différents milieux	25
Figure 10 : Distribution de l'affinité chorologique des espèces dans les différents milieux ...	26
Figure 11 : Densité des différents milieux	30
Figure 12 : La surface terrière des différents milieux	31
Figure 13 : Histogrammes de distribution des individus suivant les classes de diamètres	32
Figure 14 : Modes de dissémination des espèces dans les différents milieux.....	33

INTRODUCTION

Dans les régions intertropicales, la déforestation s'est considérablement accrue ces dernières décennies (Kouakou *et al.*, 2015). Les forêts ivoiriennes particulièrement sont sujettes à diverses formes de pressions anthropiques telles que l'agriculture extensive sur brûlis, les plantations agro-industrielles, les projets de construction d'ouvrages hydroélectriques, l'exploitation incontrôlée des produits forestiers (non ligneux et bois d'œuvre), l'exploitation minière et autres activités de développement (Gone Bi *et al.*, 2013). Ainsi, la Côte d'Ivoire a perdu plus de 67 % de son couvert forestier existant en 1960 et s'inscrit parmi les pays ayant des taux de déforestation les plus élevés au monde (MEDD, 2011 ; Fairhead & Leach, 2012). Pour sauvegarder la biodiversité, la Côte d'Ivoire a adopté, entre 1968 et 1974, une série de lois visant à instaurer des parcs nationaux, des réserves naturelles et des forêts classées. Cependant, la demande de plus en plus croissante de produits forestiers et de terres cultivables menace toujours l'intégrité de ces aires et de leurs ressources. Par ailleurs, l'infiltration illégale de ces espaces par des populations pour y développer des activités agricoles (Kouakou *et al.*, 2015) met en mal la gestion de ceux-ci par les structures chargées de leur protection.

La décennie de conflits qu'a connue la Côte d'Ivoire aurait amplifié les pressions sur les ressources forestières en général et sur les forêts classées en particulier (Kouakou *et al.*, 2015). En effet, pendant les conflits armés (2002-2011) en Côte d'Ivoire, les aires protégées auraient non seulement servi de champs de bataille, mais aussi de zones refuges pour les populations fuyant les combats (Kouakou *et al.*, 2015). De par sa position, la Forêt Classée du Haut-Sassandra (FCHS) ne reste pas en marge des conséquences environnementales liées aux conflits (Assalé *et al.*, 2016). Pendant la période des conflits (2002-2011), la partie Nord de la FCHS était située dans la zone sous contrôle de groupements rebelles à l'autorité gouvernementale et la partie Sud dans la zone sous contrôle des forces onusiennes et de l'armée française. La FCHS, qui était l'un des vestiges de la forêt semi décidue et la mieux conservée avant les conflits (Kouamé, 1998), a perdu plus de 70 % de sa couverture forestière pendant cette période de 10 ans (Barima *et al.*, 2016). Les travaux de Koua (2016) ont révélé qu'entre 2002 et 2013, environ 43,32 % de « forêt dense » ont été converties en « culture et jachère ». Les simulations effectuées indiquent qu'à l'horizon 2019, presque aucun îlot forestier ne serait encore disponible dans cet espace domanial (Vignal, 2016).

Cependant plusieurs études dont celles de Kouakou *et al.* (2015), Sangne *et al.* (2015), Barima *et al.* (2016), Assalé *et al.* (2016), Zanh *et al.* (2016) et Koua. (2016).ont été menés sur l'impact des actions anthropiques de la FCHS. Ces travaux tenaient compte de la diversité floristique et de la dynamique spatio-temporelle du couvert forestier. Ces travaux, bien qu'ayant apporté des informations importantes sur l'anthropisation de la FCHS, ne renseignent pas sur

le potentiel de régénération du couvert forestier si les activités anthropiques s'estompaient. Pourtant, ces informations pourraient être importantes pour des prises de décisions idoines concernant l'avenir de la FCHS.

La présente étude est soutenue par deux hypothèses. La première soutient que la mise en place des parcelles permanentes permet de suivre la régénération naturelle de la flore et de la végétation. La seconde hypothèse stipule que la charge semencière actuelle du sol permet une régénération naturelle du couvert forestier de la FCHS.

L'objectif de ce mémoire est de mettre en place des parcelles permanentes de suivi de la végétation et d'évaluer la diversité de la flore au sein de ces parcelles. De manière spécifique il s'agira :

- de cartographier les différents types d'utilisation du sol de la FCHS ;
- de mettre en place des parcelles permanentes de suivi de la végétation ;
- d'évaluer la diversité floristique des parcelles ;
- d'analyser le potentiel de régénération de la végétation.

Ce document comprend trois principales parties outre l'introduction et la conclusion. La première est consacrée aux généralités. La seconde présente le matériel et méthodes utilisés. La troisième partie du document présente les résultats suivis de la discussion.

PARTIE I : GENERALITES

I.1. Dispositifs permanents en Côte d'Ivoire

Un dispositif permanent est un ensemble de parcelles matérialisées de façon permanente sur lesquelles on procède à des observations répétées dans le temps. Les données prélevées permettent de décrire la composition floristique, la structure et la dynamique (recrutement, croissance, mortalité) du peuplement forestier (Priyadi *et al.*, 2006 ; Poso, 2007). La mise en place de ces dispositifs est une solution pour une meilleure estimation des paramètres de la dynamique du peuplement. Il existe trois types principaux de dispositifs permanents à savoir la parcelle permanente, le layon permanent et le sentier permanent.

La parcelle permanente est une portion délimitée dans une végétation à l'intérieur de laquelle tous les individus de taille supérieure à un seuil sont suivis. Le layon permanent est une zone délimitée par un axe unidimensionnel et une largeur fixe à l'intérieur de laquelle tous les individus d'une taille supérieure à un seuil donné sont suivis. Le sentier permanent est une ligne reliant des individus identifiés pour être suivis.

Certaines forêts classées de la Côte d'Ivoire ont fait l'objet de suivis à l'aide de dispositifs permanents. Il s'agit, entre autres, des forêts classées de Mopri, d'Irobo, de Téné et de Kokondékro.

Les dispositifs de Mopri, d'Irobo et de Téné ont été mis en place à partir de 1976 par la Société de Développement des Forêts (SODEFOR) avec le concours technique du Centre Technique Forestier Tropical. Dans ces dispositifs, le suivi a porté sur les espèces commerciales exploitées sur le marché. Le principal paramètre dendrométrique mesuré est la circonférence (N'Guessan & N'Da., 2005).

Au centre de la Côte d'Ivoire, les parcelles permanentes de Kokondékro ont été installées par Aubreville en 1936. Ce dispositif a permis d'étudier l'impact des feux de brousse sur l'évolution des ligneux, des herbacées et des sols en zone de savane (Dereix *et al.*, 1976).

I.2. Télédétection et suivi du couvert forestier ivoirien

La télédétection est la technique qui, par l'acquisition d'images, permet d'obtenir de l'information sur la surface de la terre sans contact direct avec celle-ci. Elle englobe tout le processus qui consiste à capter et à enregistrer l'énergie d'un rayonnement électromagnétique émis ou réfléchi, à traiter et à analyser l'information pour ensuite mettre en application cette information. La télédétection a trois grands domaines d'application à savoir la télédétection de l'atmosphère (météorologie, climatologie), la télédétection océanographie et la télédétection appliquée à la surface terrestre (Heumann *et al.*, 2007).

Concernant l'étude de l'atmosphère, l'intérêt de la télédétection dans ce domaine est d'assurer une couverture globale et très fréquemment répétée de la planète entière. En océanographie, la télédétection permet une vision synoptique de vastes régions (Jamali *et al.*, 2014). Les applications terrestres de la télédétection sont extrêmement diverses. Ces champs d'actions se situent au niveau de la cartographie, la géologie et la prospection minière, l'urbanisme, l'aménagement, le génie civil mais aussi de la surveillance des cultures ou du couvert forestier, etc.

La télédétection à travers l'acquisition des images satellites et leur traitements numériques permet, dans le cas de la foresterie, de quantifier et de suivre l'évolution de la superficie des forêts dans le temps et dans l'espace. Elle se présente ainsi comme un précieux outil d'aide aux prises de décision concernant la conservation des espaces forestiers (Jamali *et al.*, 2014). La télédétection permet aussi de suivre les cycles phénologiques de la biomasse végétative à partir de séries temporelles d'indices de végétation à haute résolution temporelle (infra mensuelle) sur une échelle décennale.

En Côte d'Ivoire, des suivis de végétation ont été réalisés à partir de la télédétection. Ainsi, dans la forêt classée de Korhogo, les travaux de N'guessan & Condé (1989) ont permis de cartographier et d'évaluer la dynamique de la végétation. Egalement dans le Parc National de la Marahoué, Dibi *et al.* (2008) ont étudié le suivi de la végétation forestière à l'aide d'images issues de capteurs divers. A Tanda, dans les zones de transition forêt-savane, des travaux sur la dynamique paysagère à partir de la télédétection ont été réalisés par Barima *et al.*, (2010). Aussi dans la FCHS, les études de Koua (2016) ont déterminé la dynamique spatio-temporelle de la FCHS pendant les conflits.

I.3. Régénération et reconstitution forestière

La régénération naturelle est l'ensemble des processus dynamiques qui permettent de reconstituer un couvert végétal préexistant (Koffi, 2016). Après une perturbation naturelle ou anthropique, la surface affectée se reconstitue progressivement en passant par des phases successives d'évolution dites phases sylvigénétiques (Oldeman, 1990). L'idée de régénération naturelle est très généralement associée à celle de "succession" (Alexandre, 1989). La colonisation qui est la première étape d'une succession, nécessite qu'une espèce puisse s'installer sur un site (Vanpeene-Bruhier, 1998). La succession primaire est donc le processus de transformation du milieu abiotique par la végétation ; processus qui aboutit au climax ou stade évolué et stable, en équilibre avec le macroclimat. Quant à la succession secondaire, elle s'observe dans les milieux où une végétation développée est détruite par une agression externe.

Ainsi, pour la colonisation, il faut que la diaspore soit présente sur le site, qu'elle puisse y germer, puis s'y établir. La diaspore est soit présente dans la banque de semences du sol sans qu'elle ait pu auparavant s'exprimer, soit elle doit être transportée d'un autre site. À cela, il faut ajouter les rejets à partir des souches et racines.

Les modes de disséminations des diaspores, combinés avec la présence des semenciers dans un rayon compatible avec la puissance du vecteur de la dissémination, influencent beaucoup les capacités d'apparition d'une espèce végétale dans un site. Les modes de dissémination les plus connus et les plus utilisés sont :

- l'anémochorie ou dissémination des diaspores par le vent ;
- la zoochorie ou dissémination des diaspores par les animaux ; ce mode de dissémination peut être externe (épizoochorie) ou interne (endozoochorie) ;
- l'hydrochorie ou dissémination par l'eau est observée principalement lors de la grande saison des pluies ;
- la barochorie, qui, pour Molinier & Muller (1938), est la dissémination des diaspores sans adaptation apparente. A maturité les diaspores se détachent et tombent par gravité.

La connaissance des modes de dissémination permet d'apprécier la capacité d'une espèce à coloniser et à comprendre les raisons pour lesquelles cette espèce est abondante par rapport à une autre sur le même site (Koffi, 2016).

Au cours de la régénération des espaces dégradés, on assiste à un remplacement progressif des espèces dans le temps. Les premiers stades sont marqués par la domination d'espèces à croissance rapide. Au fil du temps, d'autres espèces, absentes ou faiblement représentées dans les premiers stades, parviennent à surcimer les premières en un remaniement progressif de la composition floristique. Toutes ces considérations ont permis de distinguer divers comportements des espèces en fonction de leur réponse à la lumière (Alexandre *et al.*, 1978). Les pionnières sont les espèces à croissance rapide colonisant, premièrement, les espaces dégradés. Les héliophiles sont les espèces demandeuses en lumière, sciaphiles pour celles tolérantes à l'ombre, etc.

I.4. Présentation de la zone d'étude

I.4.1. Situation géographique de la forêt classée du Haut-Sassandra

La forêt classée du Haut-Sassandra (Figure 1) est située au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire entre 6°51' - 7°24' de latitude Nord et 6°59' - 7°10' de longitude Ouest. Elle couvre une superficie de 102 400 ha (SODEFOR, 1994). La FCHS est entourée par les sous-préfectures de Dania, Zoukougbeu, Domangbeu, Guinglo-Tahouake, Blenimeouin, Ouyably-Gnondrou et

Seitifa. Le fleuve Sassandra constitue sa limite ouest. Gérée par le Ministère des eaux et forêts, la FCHS a été mise à la disposition de la SODEFOR en même temps que d'autres forêts classées du pays en 1992.

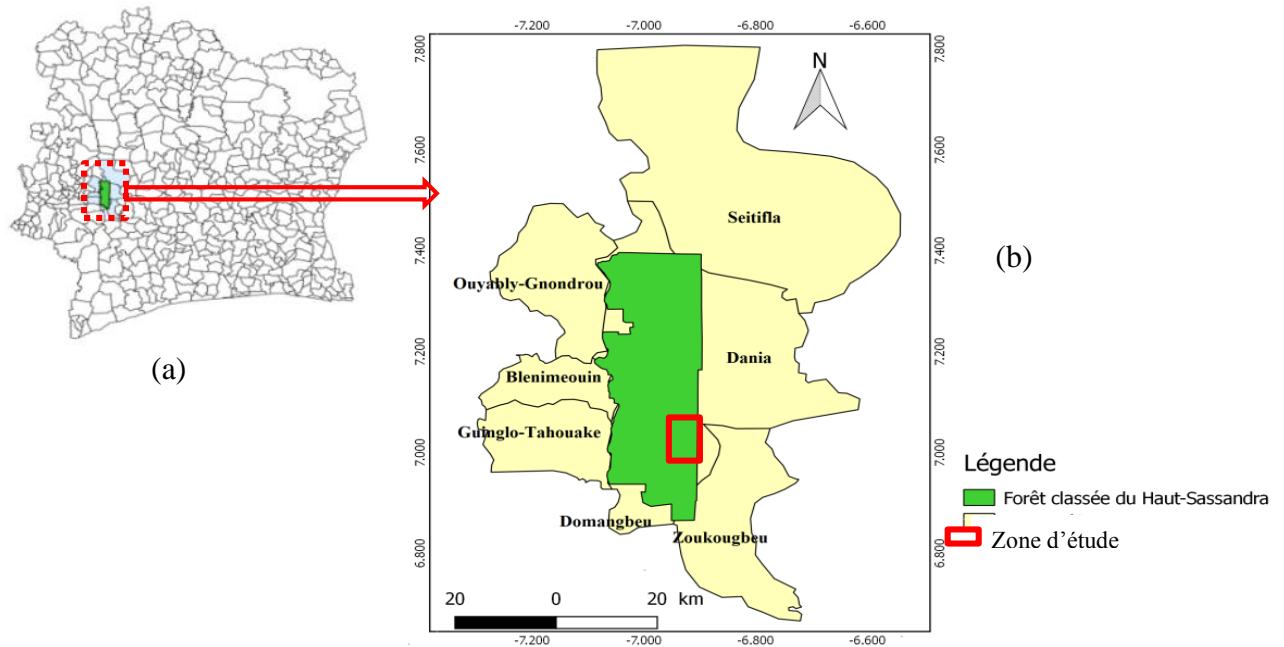


Figure 1 : Localisation de la Forêt Classée du Haut-Sassandra
 (a) : Situation de la zone d'étude ; (b) : Sous-préfectures jouxtant la zone d'étude

I.4.2. Hydrographie

La FCHS est sous l'influence directe du fleuve Sassandra d'environ 650 km de longueur, constituant sa limite occidentale. Ses principaux affluents tels que le Boa, la Lobo et le Davo sur la rive gauche, le Bafing et le N'zo sur la rive droite, drainent toute la FCHS.

I.4.3. Climat

Le diagramme ombrothermique (Figure 2) de la région du Haut-Sassandra réalisé à partir des données pluviométriques et thermiques moyennes mensuelles calculées sur une période de 30 ans (1988 à 2017) permet de visualiser deux saisons. La saison sèche s'étend de novembre à février et la saison des pluies par de mars à octobre. Le pic de précipitation est atteint en avril avec 96,50 mm de pluie. Les températures ont de faibles amplitudes et sont comprises entre 24,25 °C et 26,95 °C.

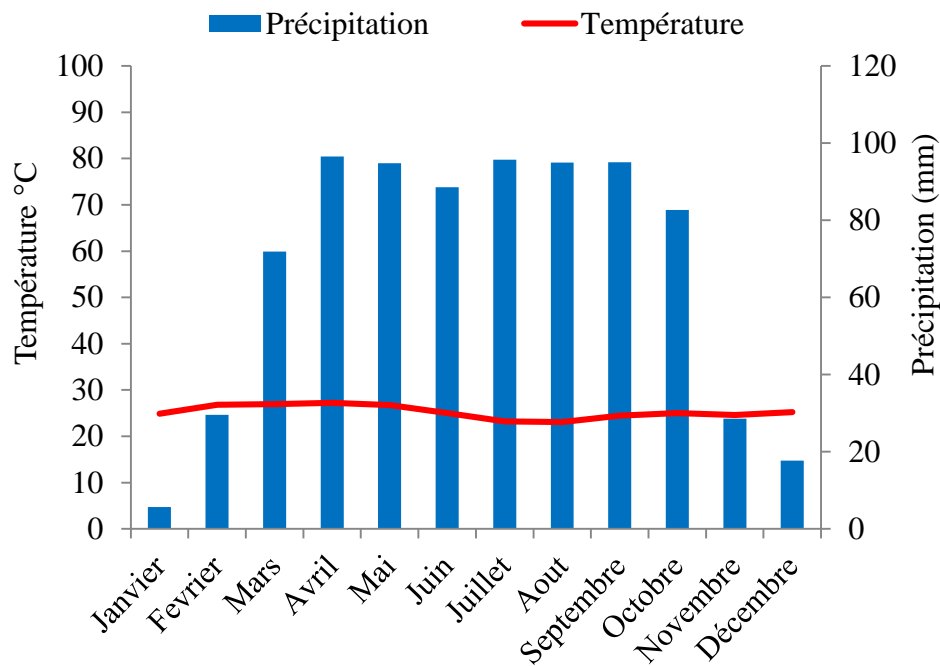


Figure 2 : Diagramme ombrothermique de la région du Haut-Sassandra de 1988 à 2017. (www.Tutiempo.net. Consulté le 04 mars 2018).

I.4.4. Sol et sous-sol

Les travaux de Perraud *et al.* (1970) ont montré que le sol de la Forêt Classée du Haut-Sassandra est essentiellement du groupe des sols ferrallitiques remaniés. Ils comportent un horizon enrichi en éléments grossiers (débris de cuirasse, gravillons ferrugineux, etc.), des glacis aplanis indifféremment établis sur schistes ou sur granites s'abaissent de 300 vers 200 m d'altitude et couvrent la majeure partie de cette forêt. Le paysage étant marqué par un réseau dense de bas-fonds et par une différenciation Nord/Sud assez nette. Les différences entre les toposéquences sont sensibles. Le Nord-Est et le Centre-Est de la FCHS sont occupés par des granites fortement désaturés appartenant au sous-groupe modal à faciès induré. Le Nord-Ouest est occupé par des schistes moyennement désaturés du sous-groupe induré, tandis que toute la partie centrale est le domaine des granites du sous-groupe des sols faiblement rajeunis. Des granites du sous-groupe modal sont étendus sur le Sud-Est, avec recouvrement, alors que le Sud-Ouest est occupé par des granites moyennement désaturés du sous-groupe modal (Kouamé, 1998).

I.4.5. Végétation

La partie nord de la FCHS est une zone de transition entre la forêt dense humide semi-décidue à *Celtis spp.* et *Triplochiton scleroxylon* (K. Schum) du secteur mésophile et la forêt dense humide semi-décidue à *Aubrevillea kerstingii* (Harms) pellegr et *Khaya grandifoliola*.

C.DC (Guillaumet & Adjanohoun, 1971). Elle appartenait à la zone de forêt dense humide semi-décidue à *Celtis spp* et *Triplochiton scleroxylon* (K. Schum) du secteur mésophile caractérisée par la chute quasi-simultanée des feuilles des grands arbres. Du fait des activités anthropiques intenses dans cette forêt, d'autres types de végétation sont apparus à savoir des forêts dégradées, des jachères et des cultures (Kouakou *et al.*, 2015).

Plusieurs travaux dont ceux de Barima *et al.* (2016) ; Koua (2016) et Kouakou *et al.* (2017) ont été réalisés sur la dynamique spatio-temporelle de la FCHS. Ces travaux ont montré une forte anthropisation de cette forêt classée marquée par une fragmentation de la classe forestière. Ces auteurs ont aussi rapporté une réduction considérable du couvert forestier au profit des espaces cultivés, ainsi qu'une perte de la diversité floristique. En effet, la période de conflits (2002-2011) fut une période de forte conversion des surfaces forestières de la FCHS. Ainsi, 38,24% de la classe « Forêt dense » ont été convertis en « Culture et jachère » (Kouakou *et al.*, 2017). La Forêt dense qui était la matrice avant les conflits, s'est transformée en de petits fragments forestiers pendant et après les conflits (Figure 3). Aujourd'hui, les plantations cacaoyères constituent la matrice de cette forêt classée.

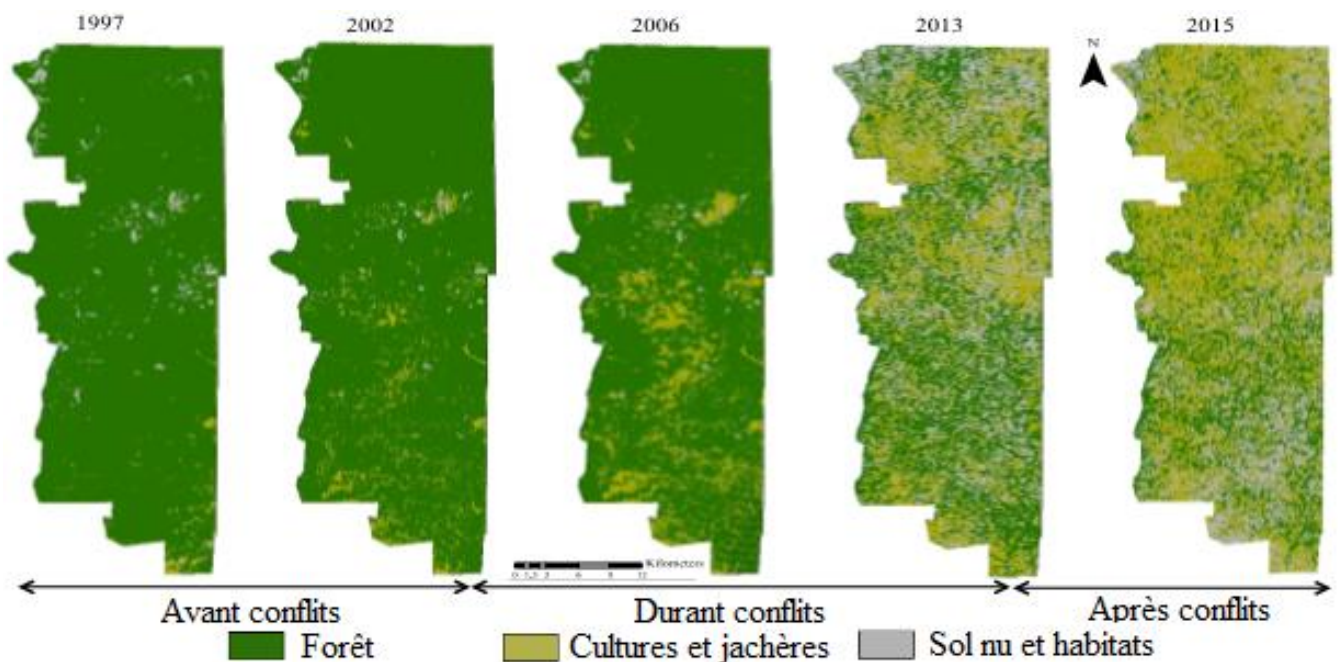


Figure 3 : Cartes d'occupation du sol de la forêt classée du Haut-Sassandra de 1990-2015
Source : Barima *et al.* (2016)

I.4.6. Population riveraine et activités économiques

La population vivant autour de la FCHS est composée d'autochtones constitués de Niaboua au Sud et Sud-Ouest, de Gouro et Niédéboua au Nord et Nord-Est de la FCHS,

d'allochtone constitués de Baoulé, Agni, Sénoufo et Malinké et d'allogènes représentés par les ressortissants des pays voisins (Guinée, Burkina Faso, Mali et Ghana) (Kouakou, 2014). Certains allochtones se sont réinstallés dans des villages au Sud-Ouest de la FCHS ainsi que dans des campements baoulé suite à l'inondation de leurs plantations par les eaux du barrage hydroélectrique de Buyo situé à 6° 14' 32.70'' N et 7° 2' 41.55'' W. Les populations riveraines de la forêt classée pratiquent les cultures vivrières ainsi que la culture de cacaoyer (*Theobroma cacao* Linn.) et de caféier (*Coffea sp.*).

PARTIE II : MATERIEL ET METHODES D'ETUDE

II.1. Matériel

II.1.1. Matériel technique

II.1.1.1. Matériel de mise en place des parcelles et d'inventaire floristique

La mise en place des parcelles et la collecte des données de terrain a nécessité l'utilisation du matériel suivant :

- un GPS pour la prise de coordonnées géographiques et la localisation des parcelles ;
- un appareil de photographie numérique pour les prises de vue ;
- des machettes pour l'ouverture des pistes ;
- des cordes pour la délimitation des parcelles ;
- un penta-décamètres pour la délimitation des parcelles ;
- un carnet de terrain et un crayon pour la prise de note ;
- un ruban mètre de 5 mètres pour la mesure de circonférence des arbres ;
- un sécateur pour le prélèvement des espèces végétales ;
- des papiers journaux pour la conservation des échantillons d'espèces végétales ;
- des pots de peinture à huile pour marquer les limites des parcelles ;
- des pancartes pour l'identification des parcelles

II.1.1.2. Données spatiales

La donnée spatiale est constituée d'une image satellite Sentinel dont les caractéristiques sont consignées dans le Tableau I.

Tableau I : Caractéristiques de l'image satellites utilisée

Satellite	Capteur	Résolution spatiale	Bandes utilisées	Dates d'acquisition
Sentinel	MSI	10 m	Bande 2 (490 nm)	12-02-2017
			Band 3 (560 nm)	
			Band 4 (665 nm)	
			Band 8 (842 nm)	

II.1.1.3. Logiciels

Les logiciels utilisés, dans le cadre de cette étude, sont :

- ArcGIS Desktop 9.3 pour la cartographie et l'analyse spatiale ;
- ENVI 4.7 pour les traitements des images satellitaires ;
- Excel et STATISTICA 7.1 pour des traitements statistiques de données ;
- MVSP pour le calcul des indices de diversité.

II.1.2. Matériel biologique

Le matériel biologique utilisé comporte :

- Les échantillons d'espèces végétales récoltés
- Les espèces végétales non récoltées

II.2. Méthodes d'études

II.2.1. Traitement de l'image satellitaire

II.2.1.1. Acquisition et prétraitement

L'image utilisée dans cette étude a été prise en février 2017, c'est à dire pendant la saison sèche. En effet, la saison sèche a les taux de nébulosité et de couverture nuageuse les plus faibles de l'année (Oszwald *et al.*, 2007).

Le prétraitement des images désigne l'ensemble des opérations qui sont normalement requises avant l'analyse principale et l'extraction de l'information. Il a pour objectif de corriger les déformations géométriques et radiométriques des plates-formes, des capteurs spécifiques, afin d'améliorer la lisibilité des images. Après acquisition de l'image, un géoréférencement a été effectué avant l'extraction de la zone d'étude. Le géoréférencement est la technique de positionnement spatial d'une entité dans un cadre unique et une situation géographique bien définie dans un système de coordonnées et de références spécifiques. La méthode utilisée est le géoréférencement par des points de contrôle. Le principe étant de repérer des points géographiques communs tels que les intersections de routes et angles sur les cartes à traiter, et sur une référence (déjà géoréférencée) de sorte à leur affecter les coordonnées correspondantes.

II.2.1.2. Extraction de la zone d'étude et composition colorée

L'image satellitaire acquise se présentait sous forme d'une grande scène qui contenait la zone d'étude. A partir d'un fichier vecteur, la zone d'étude a été extirpée de la scène entière. L'extraction de cette zone a été réalisée avec le logiciel ENVI 4.7.

La composition colorée est un affichage simultané de trois bandes spectrales dans le rouge, le vert et le bleu. La composition colorée a consisté à combiner les bandes 8 (proche-infrarouge), 3 (vert) et 4 (rouge) en les affichant respectivement dans le rouge, le vert et le bleu. L'objectif de cette opération était d'avoir une synthèse d'informations en vue de faire une bonne discrimination des types d'utilisations du sol. Le proche infrarouge est particulièrement sensible à la quantité de biomasse contenue dans la végétation. Les caractéristiques de ces bandes facilitent la discrimination des différents types de végétation comme l'ont souligné N'Da *et al.* (2008).

II.2.1.3. Cartographie de l'occupation du sol

II.2.1.3.1. Classification

La classification consiste à regrouper des ensembles de pixels similaires en classes homogènes. Les pixels peuvent avoir la même valeur radiométrique ou des relations de voisinage très important. La classification se présente sous deux principales formes à savoir la classification supervisée et la classification non supervisée. Celle utilisée au cours de cette étude a été la classification supervisée. Elle se déroule en deux étapes qui sont la sélection des parcelles d'entraînement et l'application de l'algorithme de classification. Quarante-six parcelles d'entraînements ont été sélectionnées sur la base des sites visités lors des campagnes de collectes de données. Plusieurs algorithmes existent pour la classification des images satellitaires. Celui utilisé est le maximum de vraisemblance qui selon N'Da *et al.* (2008) est le plus adapté à la cartographie de la végétation. Ce modèle de classification utilise la moyenne et la variance/covariance des données spectrales afin d'estimer la probabilité de chaque pixel à être associé à une classe. Elle permet de calculer la probabilité qu'un pixel d'appartenir à une certaine classe et donc de réduire les risques d'erreur de pixels mal classés en utilisant au mieux les probabilités d'appartenance.

II.2.1.3.2. Validation de la classification

La validation des traitements permet d'évaluer le niveau de performance global de la classification dans le but de restituer le plus fidèlement possible les classes d'utilisation du sol décrites sur le terrain. L'on procède ainsi à l'élaboration et l'analyse de la matrice de confusion à partir de laquelle sont calculés le coefficient de Kappa et la précision globale. Cette dernière donne la moyenne des pourcentages de pixels bien classés tandis que le coefficient de Kappa donne une estimation plus précise de la qualité de la classification (Congalton, 1991). En effet, selon Landis & Koch (1977), lorsque le coefficient de Kappa est supérieure ou égale à 0,83 alors, la classification est excellente et lorsque la valeur est comprise entre 0,61 et 0,80 la classification est bonne. Les parcelles de contrôle ont été visitées sur le terrain. Ces parcelles n'ont pas été utilisées comme parcelles d'entraînement. Une correspondance est établie entre les parcelles d'entraînement et de contrôle pour évaluer la précision de la classification entre les classes d'utilisation du sol. Après l'évaluation de la classification, une carte thématique annotée et légendée de l'image classifiée a été élaborée à partir du logiciel ArcGIS 9.3.

II.2.2. Mise en place des parcelles permanentes

Pour analyser la capacité de régénération de la végétation de la FCHS, nous avons installé quatre dispositifs expérimentaux constitués chacun de trois parcelles permanentes de

2500 m² chacune. Chaque parcelle a été subdivisée en placettes de 625 m², elles même subdivisées en quatre sous-placettes de 25 m² (Figure 4). Dans la pratique, pour chaque parcelle, une première ligne (ou layon) de base de plus de 50 mètres traversant le centre de la parcelle a été ouverte à l'aide d'une machette. Sur cette ligne, une placette de 25 m x 25 m (625 m²) a été d'abord délimitée pour servir de motif de base à la mise en place de la parcelle. A partir de cette base, une seconde placette, contigüe à la première a été délimitée sur la ligne de base. Cette opération a été répétée jusqu'à l'obtention des quatre (04) placettes qui constituaient la parcelle finale de 2500 m² (Figure 4).

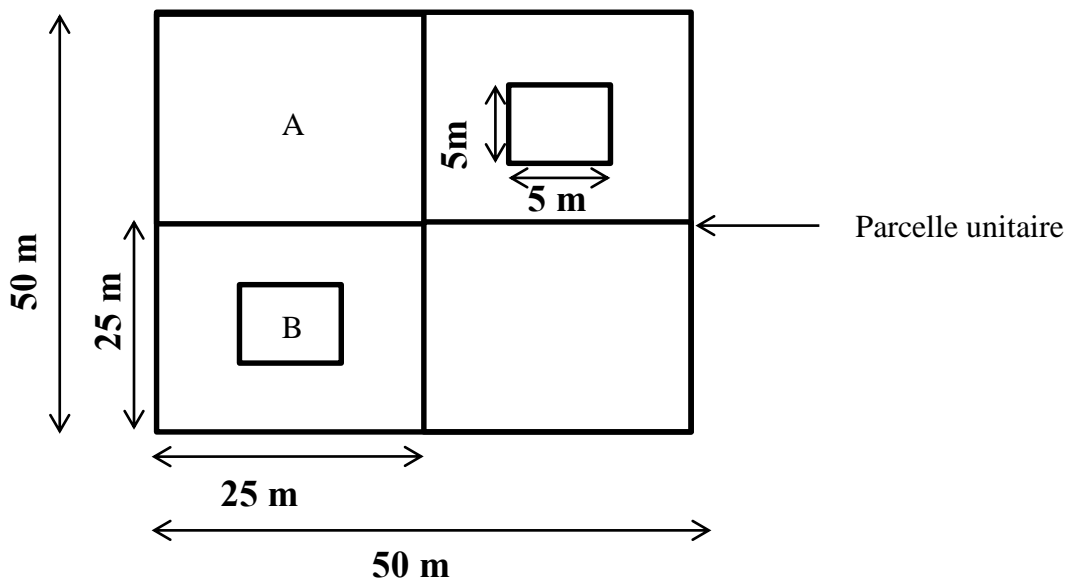


Figure 4 : Schéma d'une parcelle unitaire
A : Placette (625 m²) ; B : Sous-placette (25 m²)

Après la délimitation d'une parcelle, les limites ont été matérialisées. Une pancarte a été d'abord placée à chaque angle de la parcelle. Des pare-feux de 2 m de largeur ont été ensuite, installés autour des parcelles de plantations. Enfin une bande bicolore a été déployée autour de la parcelle. Tous les arbres situés à la limite de la parcelle ont été marqués à la peinture à huile de couleur rouge.

Les différents dispositifs étaient soumis à des traitements spécifiques.

Dans le dispositif 1, les parcelles permanentes ont été installées dans des plantations cacaoyères. Le désherbage, la récolte de cabosses et les différentes activités champêtres sont autorisées.

Dans le dispositif 2, les parcelles permanentes ont été installées dans les plantations de cacaoyers qui ne devront pas être entretenues (sans désherbage manuel ni usages de pesticides et d'herbicides) mais dont les cabosses de cacaoyère seront récoltées.

Dans le dispositif 3, les parcelles permanentes ont été installées dans des plantations cacaoyères dans lesquelles aucune activité agricole n'est autorisée.

Dans le dispositif 4, les parcelles sont installées dans des reliques forestières encore présentes dans la FCHS. Ce dispositif a servi de témoin aux dispositifs 1, 2 et 3. Pour ce dernier dispositif, le choix des fragments forestiers reposait sur différents critères, qui sont la taille, l'accessibilité, et le niveau de conservation. Le choix des parcelles de plantations, a été effectué par plusieurs étapes. La première a consisté à rencontrer les paysans ayant leurs plantations aux alentours des fragments forestiers. Au cours de cette rencontre, les différents objectifs de l'étude ont été expliqués aux paysans. La seconde étape a consisté à établir les critères de choix des parcelles de plantations avec les paysans. Ces critères sont l'âge des plantations et la limite entre des plantations de propriétaires différents. La troisième étape a consisté à parcourir les plantations cacaoyères situées aux alentours des fragments forestiers et identifier celles qui devraient être utilisées dans le cadre de l'étude.

II.2.3. Inventaire floristique

Les relevés floristiques se sont déroulés dans les douze (12) parcelles permanentes de 50 m x 50 m réparties dans le bloc 25 de la FCHS. Dans la présente étude, les inventaires botaniques ont été effectués à partir de deux méthodes de relevés floristiques complémentaires : les relevés de surface et les relevés itinérants.

II.2.3.1. Relevé de surface

La méthode de relevé de surface a consisté à recenser tous les taxons rencontrés sur des superficies carrées, rectangulaires ou circulaires, dans l'objectif d'identifier un maximum d'espèces (Kouamé, 2009). Dans la présente étude, les inventaires ont été réalisés sur toute la parcelle de 2500 m². Dans le but de déterminer l'abondance des espèces dans chaque parcelle, tous les individus des espèces d'arbres, d'arbustes, d'arbrisseaux, de lianes et d'herbes rencontrés ont été recensés. Les hauteurs de tous les individus arborescents ont été estimées. Les individus dont le diamètre à hauteur de poitrine (DBH) est supérieur ou égal à 5 cm ont été étiquetés et leurs circonférences mesurées. Ces individus seront suivis dans l'étude du potentiel de régénération de la végétation.

II.2.3.2. Relevé itinérant

Le relevé itinérant a été utilisé dans plusieurs études botaniques (Aubreville, 1959 et Aké-Assi, 2002). Le but est de compléter les listes floristiques obtenues à l'issue du relevé de surface. Elle consiste à parcourir le milieu étudié dans toutes les directions en notant toutes les espèces végétales rencontrées (Aké Assi, 1984). Cette méthode a permis de noter toutes les espèces végétales qui n'avaient pas été recensées dans les placettes.

II.2.4. Analyses des données floristiques

II.2.4.1. Richesse floristique

La richesse floristique est définie comme le nombre d'espèces recensées à l'intérieur des limites d'un territoire en tenant compte de sa surface. Sa mesure consiste à faire le décompte de toutes les espèces recensées sur chaque parcelle sans tenir compte de leur abondance. C'est aussi le cas pour les genres et les familles des espèces inventoriées. La liste floristique de chaque parcelle a été ainsi dressée. Par la suite, la richesse spécifique de chaque parcelle a été déterminée.

II.2.4.2. Composition floristique

II.2.4.2.1. Types biologiques

Les types biologiques sont un système de classification des végétaux initié par Raunkiaer (1934) afin d'organiser tous les végétaux selon le positionnement des organes de survie de la plante durant la période défavorable. L'on distingue ainsi les épiphytes (Ep), les géophytes (G), les hémicryptophytes (H), les thérophytes (Th), les chaméphytes (Ch), et les phanérophytes. Ce dernier groupe comprend les nanophanérophytes (np), les microphanérophytes (mp), les mésophanérophytes (mP) et les mégaphanérophytes (MP). Les épiphytes sont des plantes qui utilisent les autres comme support. Quant aux géophytes, ce sont des plantes dont les pousses ou bourgeons persistants sont situés dans le sol durant la mauvaise saison. Les hémicryptophytes sont des plantes ayant un appareil végétatif aérien se desséchant complètement pendant la saison défavorable et dont les bourgeons persistants se forment sur le collet. En ce qui concerne les thérophytes, ce sont des plantes annuelles qui passent la saison défavorable à la végétation sous forme de graines. Les chaméphytes sont des plantes ayant un appareil végétatif portant à moins de 40 cm du sol des bourgeons persistants protégés éventuellement par les débris des plantes pendant la saison défavorable. Les nanophanérophytes sont des arbrisseaux de 0,25 à 2 m de hauteur. Les microphanérophytes sont des arbustes de 2 à 8 m de hauteur. Les mésophanérophytes sont des arbres de 8 à 30 m de hauteur. Et les mégaphanérophytes sont des arbres de plus de 30 m de hauteur.

II.2.4.2.2. Affinités chorologiques

La chorologie peut être définie comme la répartition géographique des espèces en fonction de leur préférence écologique (Kouamé, 1998). La classification des différentes espèces selon leur chorologie s'est faite en se basant sur les travaux de Aké-Assi (2001 ; 2002). Les types chorologiques pris en compte, dans cette étude sont :

- les espèces de la forêt dense humide du domaine guinéo-congolais (GC) ;

- les espèces appartenant à la région soudano-zambézienne (savanes et forêts claires) (SZ) ;
- les espèces communes à la région guinéo-congolaise et à la région soudano-zambézienne (GC-SZ) ;
- les espèces introduites ou cultivées (i).

II.2.4.2.3. Espèces à statut particulier

La valeur des différents milieux pour la conservation de la biodiversité a été analysée à travers la détermination des espèces dites à statut particulier. La liste des espèces a été croisée à celles de Aké-Assi (1984 ; 1998 ; 2001 ; 2002) pour identifier les espèces endémiques de la Côte d'Ivoire (GCi), celles endémiques au Bloc forestier Ouest africain (GCW) et celles endémiques de Haute Guinée (HG). Notre liste d'espèce a aussi été croisée à celle de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN, 2015). Cette confrontation a permis de déterminer les nombres d'espèces vulnérables (VU), à préoccupation mineure (Lc), à faible risque de disparition (LR) et menacées d'extinction (nt) endémique à la flore ivoirienne.

II.2.4. Indices de diversité floristique

La diversité spécifique a été évaluée grâce au calcul des indices de diversité de Shannon (1948), de Simpson (1949) et d'équitabilité de Pielou (1966). Pour le suivi de la régénération naturelle dans les différents milieux, la diversité floristique a été analysée suivant 3 classes de diamètre : les individus de régénération (DBH < 5 cm), les individus juvéniles (DBH compris entre 5 et 10 cm) et les individus adultes (DBH ≥ 10 cm). Ces indices ont été utilisés pour évaluer les recrus de chaque stade de développement.

II.2.4.3.1. Indice de Shannon

L'indice de Shannon combine le nombre d'espèces et leur abondance relative et permet de quantifier la diversité floristique d'un peuplement. Cet indice noté (H') a pour expression mathématique suivante :

$$H' = - \sum_{i=1}^S \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \quad (1)$$

Dans cette formule, H' désigne l'indice de Shannon, n_i le nombre d'individus de l'espèce i et N le nombre total d'individus de toutes les espèces. Les valeurs de cet indice varient entre 0 et $\ln S$ qui est la diversité maximale (S étant le nombre total d'espèces dans le milieu). Lorsque le

peuplement est composé d'une seule espèce, H' est égal à 0, tandis que pour une flore comportant un nombre élevé d'espèces, il tend vers $\ln S$.

II.2.4.3.2. Indice d'équitabilité de Piérou

Le calcul de l'indice de Shannon (H') a été accompagné par celui d'équitabilité de Piérou (E) qui représente le rapport de H' et la diversité maximale théorique ($\ln S$) dans le peuplement. Cet indice varie de 0 à 1. Plus la valeur de E est voisine de 1, plus les espèces du milieu considéré se répartissent équitablement entre les individus qui les composent. Par contre, les valeurs faibles correspondent à la présence d'un nombre d'espèces rares ou d'un petit nombre d'espèces dominantes (Piérou, 1966). Il se calcule selon l'équation suivante :

$$E = \frac{H'}{\ln S} \quad (2)$$

Dans cette formule, E désigne l'indice d'équitabilité de Piérou, H' l'indice de Shannon et S Le nombre total d'espèces recensées dans le biotope concerné.

II.2.4.3.3. Indice de Simpson

L'indice de Simpson mesure également la composition en espèce d'un peuplement en tenant compte de la richesse spécifique. L'indice de Simpson (1949) est un indice de dominance. Il permet de confirmer les résultats de l'indice de Shannon. Il prend en compte la fréquence mesurée des espèces. Sa formule est :

$$D = 1 - \sum_{i=1}^S P_i^2 \quad (3)$$

Il peut être interprété comme la probabilité que 2 individus tirés au hasard, soient d'espèces différentes. Il est compris entre 0 et 1. Lorsque l'indice de Simpson tend vers 0, toutes les espèces ont la même abondance et lorsqu'il tend vers 1, une seule espèce est présente. En d'autre terme, plus D est grand, plus la diversité est forte.

II.2.4.4. Ressemblance floristique

Le coefficient de similitude ou coefficient de communauté permet de caractériser, objectivement et quantitativement, le degré de ressemblance floristique de deux milieux (Sørensen, 1948). Le coefficient qui a été calculé est celui de Sørensen qui s'obtient par la formule suivante :

$$Cs = 100 \times \frac{2C}{a + b} \quad (4)$$

Avec Cs le coefficient de similitude de Sørensen, a, le nombre d'espèces du milieu A. b, le nombre d'espèces du milieu B et c, le nombre d'espèces communes aux milieux A et B. Les valeurs de Cs varient de 0 % à 100 %. Plus les listes ont des espèces en commun, plus Cs tend vers 100 %. Plus les deux listes floristiques sont différentes, plus la valeur de Cs tend vers 0.

II.2.4.5. Structure de la végétation des biotopes

La structure permet d'évaluer l'occupation de l'espace par des espèces végétales dans un biotope. Elle peut être évaluée au niveau horizontal et vertical. Dans cette étude, ces deux paramètres structuraux ont été évalués.

II.2.4.5.1. Densité

La densité (D) est définie comme étant le nombre d'individus par unité de surface. Elle traduit l'occupation du sol par les espèces. Cet indice a été calculé pour chaque biotope grâce à la formule suivante :

$$D = \frac{N}{S} \quad (5)$$

N = nombre de tiges recensées et S = surface totale exprimée en hectare.

II.2.4.5.2. Surface terrière

La surface terrière (A) représente la somme des surfaces de la section des troncs de tous les arbres d'un relevé si l'on suppose que la coupe se fait à 1,30 m au-dessus du sol (Rollet, 1979).

Elle se calcule selon la formule suivante :

$$A = d^2 \times \frac{\pi}{4} \quad (6)$$

Avec $\pi = 3,1416$ et d le diamètre déterminé à partir de la circonférence

II.2.4.5.3. Distribution des individus par classes de diamètre

Elle permet de rendre compte de la structure démographique des individus ligneux. La distribution de tiges par milieu a été estimée en mesurant les circonférences de tous les arbres et arbustes supérieure ou égale à 15 cm à l'aide d'un ruban mètre. Nous avons regroupé les individus en 11 classes de diamètre : [5 ; 10[; [10 ; 20[; [20 ; 30[; [30 ; 40[; [40 ; 50[; [50 ;

60[; [60 ; 70[; [70 ; 80[; [80 ; 90[; [90 ; 100[et DBH \geq 100. Les mesures ont été prises à 30 cm au-dessus des contreforts pour des espèces à contreforts.

II.2.4.6. Régénération de la végétation

II.2.4.6.1. Modes de dissémination

La distribution spatiale des plantes est très largement dépendante de leurs capacités à se disséminer à plus ou moins grande distance (Bouzillé, 2007). La “diaspore” est la structure de la plante qui intervient dans sa dispersion (Hakizimana, 2012). On distingue la dissémination des diaspores par le vent (Anémochorie). La dissémination des diaspores par les animaux (la zoochorie). Ce mode de dissémination peut être externe (Epizoochorie) ou interne (Endozoochorie). La dissémination des diaspores sans adaptation apparente au cours de laquelle les diaspores se détachent et tombent par gravité (la Barochorie). Pour la détermination des types de diaspore, nous avons confronté notre liste d'espèce à celles de Martin (2008) et Koffi (2016).

II.2.4.6.2. Indice Pionnier

Pour déterminer l'état de perturbation ou de reconstitution des différentes parcelles permanentes, l'indice pionnier (IP) de Hawthorne (1996) a été calculé. L'indice pionnier représente la proportion des espèces pionnières et des espèces héliophiles non pionnières et permet de déterminer l'état de perturbation ou de reconstitution d'un site (Sheil & Van Heist, 2000). Cet indice a déjà été utilisé en Côte d'Ivoire par Adou (2005), Vroh *et al.* (2011) et Koffi (2016). Il se calcule selon la formule suivante :

$$IP = 100 [(2 P_i + nP_i) / N_b] \quad (8)$$

Dans cette formule, P_i désigne le nombre d'espèces pionnières ; nP_i est le nombre d'espèces non pionnières mais héliophiles et N_b correspond au nombre total d'espèces du site. Les espèces pionnières sont les premières espèces à coloniser les zones perturbées. Les espèces non pionnières et héliophiles sont des espèces qui bien que présentes dans le sous-bois, ont besoin des trouées pour leur développement optimal (Adou Yao, 2005). Pour caractériser l'état de perturbation / reconstitution d'un milieu à travers cet indice, cinq classes de valeurs (Tableau II), allant de 0 (site non perturbé) à 200 (site très perturbé à complètement transformé) ont été établies par Hawthorne (1996).

Tableau II : Signification des valeurs de l'Indice Pionnier (Hawthorne, 1996)

Indice pionnier (IP)	Commentaires
$0 \leq IP < 25$	Site non perturbé à très peu perturbé / site complètement reconstitué
$25 \leq IP < 50$	Site faiblement perturbé / bonne reconstitution
$50 \leq IP < 100$	Site moyennement perturbé / moyenne reconstitution de la végétation
$100 \leq IP < 150$	Site assez perturbé / reconstitution faible
$150 \leq IP < 200$	Site très perturbé à complètement transformé/ très faible reconstitution

II.2.4.6.3. Potentiel de régénération des espèces

La régénération est l'ensemble des processus dynamiques qui permettent de reconstituer un couvert qui a été entamé (Alexandre, 1989). La présence de plants impliquerait l'existence de géniteurs (Koulibaly, 2008). L'analyse de la régénération a été faite sur la base du potentiel de régénération (PR) selon la formule suivante :

$$PR = N_j/N \quad (9)$$

N_j : nombre total de jeunes plants ($DBH < 5$ cm) ; N : nombre total de tous les individus arborés.

PARTIE III : RÉSULTATS ET DISCUSSION

III.1. Résultats

III.1.1. Classes d'utilisation du sol de la zone d'étude

Six classes d'utilisation du sol ont été identifiées après classification de l'image multispectrale sentinel. Il s'agit de (i) classe « Forêt dense », (ii) classe « Forêt dégradée », (iii) classe « Cacaoyère > 5 ans », (iv) classe « Cacaoyère < 5 ans », (v) classe « Sol nu et habitat » et (vi) classe « Jachères » (Figure 5).

Il ressort de cette classification que la zone d'étude est dominée par les cacaoyères dont la plus grande superficie est observée chez celles dont l'âge est inférieur à 5 ans avec une proportion de 42,89 %. Les forêts denses occupent une proportion de 11,24 % contre 19,20 % pour les forêts dégradées. La plus faible proportion est observée au niveau de la classe sols nus et habitats (Figure 6).

La vérification de la classification a donné des valeurs élevées du coefficient de Kappa et de la précision globale qui sont respectivement de 0,83 et 86,49 %. La matrice de confusion indique que les confusions notables se situent au niveau des classes « Forêt dense » et « Forêt dégradée » (Tableau III). Ce tableau affiche dans la diagonale, le pourcentage de pixels bien classés (en gras) et hors diagonale, le pourcentage de pixels mal classés. En effet, 10,32 % de pixels de « Forêt dégradée » se retrouvent dans la classe « Jachères » et aussi 9,66 % de « Forêt dense » sont classés dans « Forêt dégradée ».

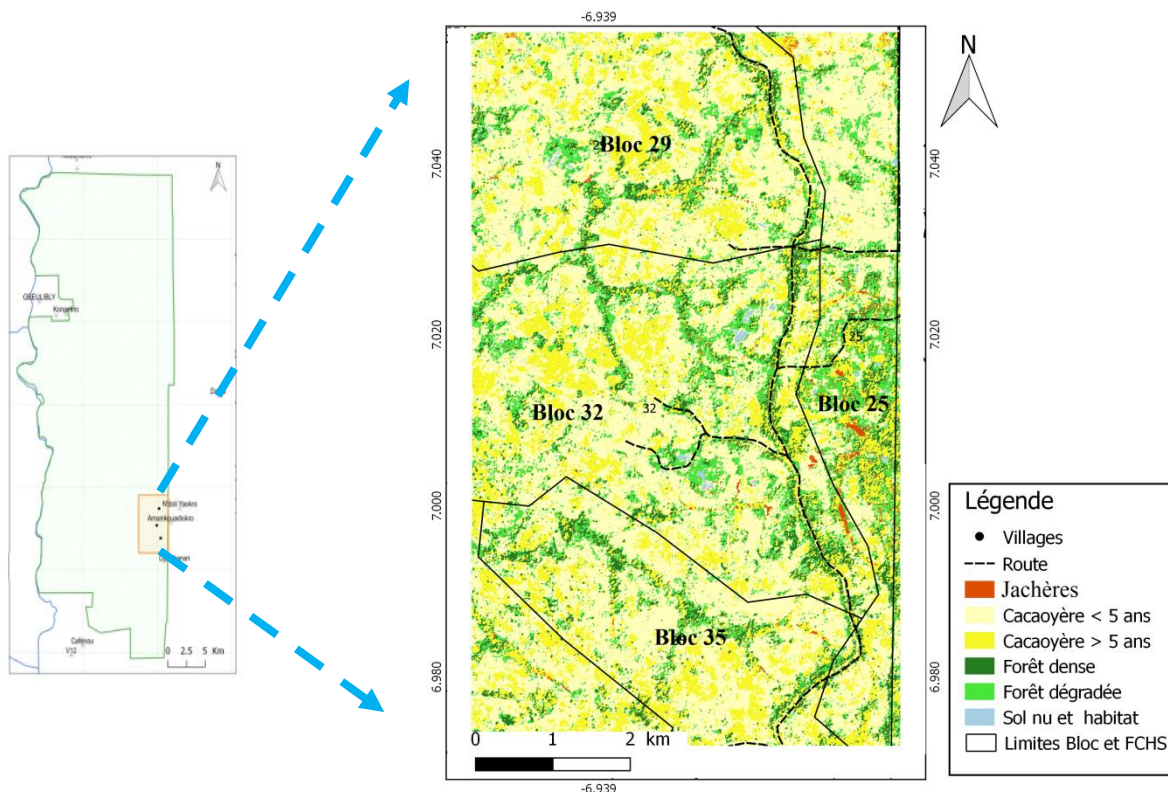


Figure 5 : Carte d'utilisation du sol de la Forêt Classée du Haut-Sassandra

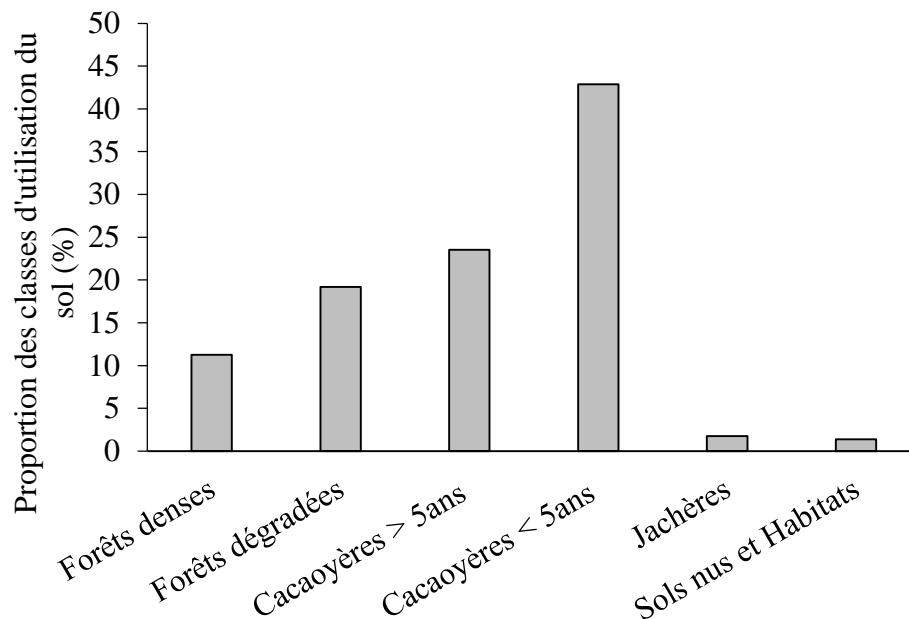


Figure 6 : Diagramme présentant les proportions des classes d'utilisation du sol du Sud-Est de la forêt classée du Haut-Sassandra

Tableau III : Matrice de confusion (%) de la classification d'image à 10 m de résolution.

	Forêt dense	Forêt dégradé	Cacaoyère > 5 ans	Cacaoyère < 5 ans	Jachères	Sol nu et habitat	Total
Forêt dense	82,76	6,15	5,83	0,40	0,00	0,00	10,53
Forêt dégradée	9,66	75,20	0,18	8,47	1,63	0,00	23,87
Cacaoyère > 5 ans	6,21	2,78	93,08	1,61	0,00	0,00	30,80
Cacaoyère < 5 ans	0,00	2,18	0,91	89,52	1,63	10,11	14,77
Jachères	1,38	10,32	0,00	0,00	96,75	0,00	9,90
Sol nu et habitat	0,00	3,37	0,00	0,00	0,00	89,89	10,13
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Precision globale = 86,49 % et Coefficient de Kappa = 0,83. Les valeurs en gras présentent les pourcentages de pixels bien classés.

III.1.2. Distribution spatiale des parcelles

La FCCHS présente les espaces de forêts (essentiellement des reliques forestières) et les plantations dont trois catégories d'âge ont été considérées dans cette étude. Ce sont les plantations de 3 ans, les plantations de 4 ans et celles de 5 ans.

La figure 7 présente la distribution spatiale des dispositifs permanents dans la FCCHS. Au total, ce sont douze (12) parcelles de 2500 m² chacune qui ont été délimitées au Sud-Est de la FCCHS dont trois (3) parcelles en forêts, cinq (5) dans les plantations de 3 ans, deux (2) dans les plantations de 4 ans et deux (2) dans les plantations de 5 ans.

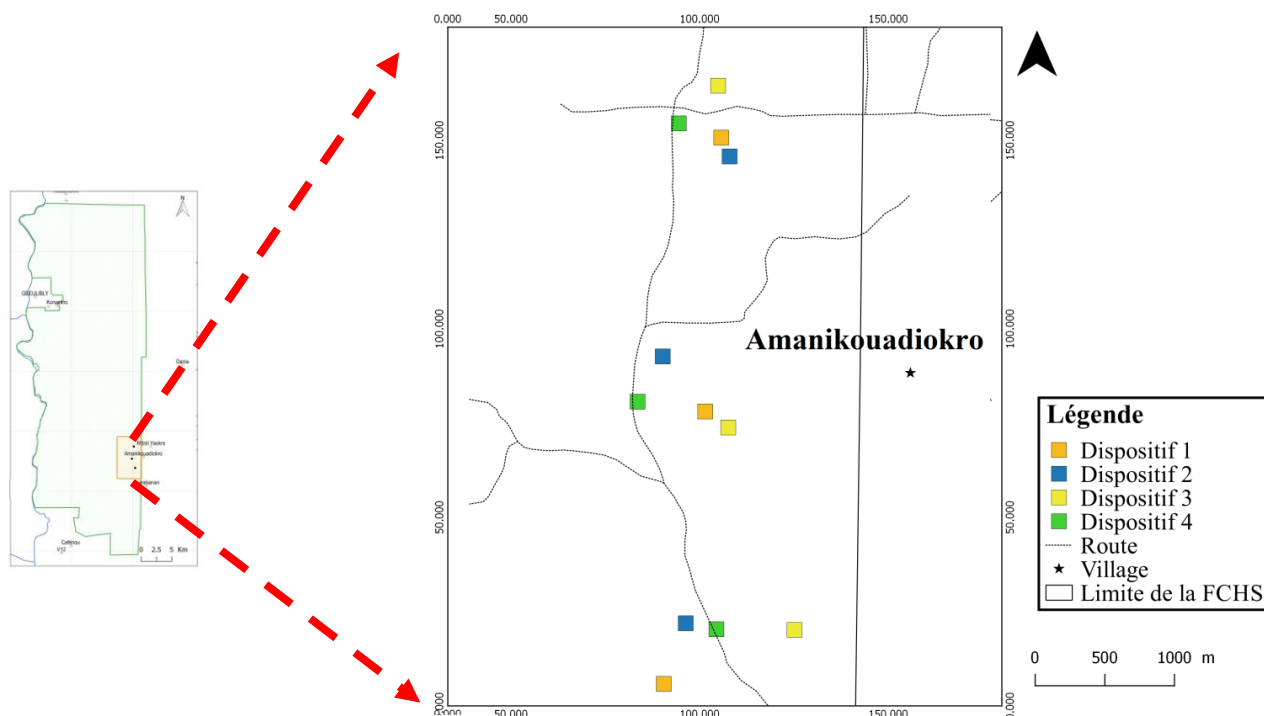


Figure 7 : Distribution spatiale des parcelles dans la Forêt Classée du Haut-Sassandra

III.1.3. Diversité végétale

III.1.3.1. Composition floristique

Dans l'ensemble, 7860 individus de plantes ont été dénombrés. Ils représentent 387 espèces réparties en 252 genres et 73 familles (Annexe). Les forêts sont les milieux les plus riches floristiquement avec 256 espèces, 166 genres et 59 familles (Tableau IV).

En considérant les individus adultes, le plus grand nombre d'espèces (64 espèces) a été obtenu dans les parcelles de forêt. Alors que le plus petit nombre d'espèces (5 espèces) a été obtenu dans les parcelles de plantation de 5 ans. Le plus grand nombre de familles (23) a été obtenu dans les forêts. Au niveau spécifique, les forêts sont les plus riches avec une richesse spécifique moyenne de 21 espèces.

En considérant les individus juvéniles, les forêts possèdent le plus grand nombre d'espèces (70) et le plus grand nombre de familles (25). Elles sont les plus riches floristiquement avec une richesse spécifique moyennes de 23,33 espèces.

Au niveau des individus de régénération, les forêts possèdent toujours un plus grand nombre d'espèces (149), de genres (102) et de familles (39). Tandis que les plantations de 5 ans sont moins riches floristiquement.

Tableau IV : Richesse floristique des différents milieux en fonction des classes de diamètres

Classes de diamètre	Milieux	Nombre d'espèces	Nombre de genres	Nombre de familles	Richesse spécifique moyenne
DBH \geq 10 cm	Forêt	64	47	23	21,33
	Plantation de 3 ans	30	24	19	6
	Plantation de 4 ans	9	7	6	4,50
	Plantation de 5 ans	5	5	5	2,50
5 cm \leq DBH < 10 cm	Forêt	70	52	25	23,33
	Plantation de 3 ans	4	4	4	0,81
	Plantation de 4 ans	1	1	1	0,53
	Plantation de 5 ans	3	3	3	1,50
DBH < 5 cm	Forêt	147	102	39	49,66
	Plantation de 3 ans	116	92	36	23,22
	Plantation de 4 ans	90	75	34	45
	Plantation de 5 ans	43	37	18	21,50
Tous les individus	Forêt	256	166	59	85,33
	Plantation de 3 ans	217	170	57	43,46
	Plantation de 4 ans	151	124	56	75,50
	Plantation de 5 ans	105	94	43	52,55

DBH = Diamètre à hauteur de poitrine

Les familles les plus abondantes dans les plantations sont les Fabaceae (12 %), les Apocynaceae (7 %) et les Malvaceae (6 %). Dans les forêts ce sont les Fabaceae, les Rubiaceae et les Malvaceae qui dominent avec respectivement 12 %, 8 % et 7 % des inventaires (Figure 8).

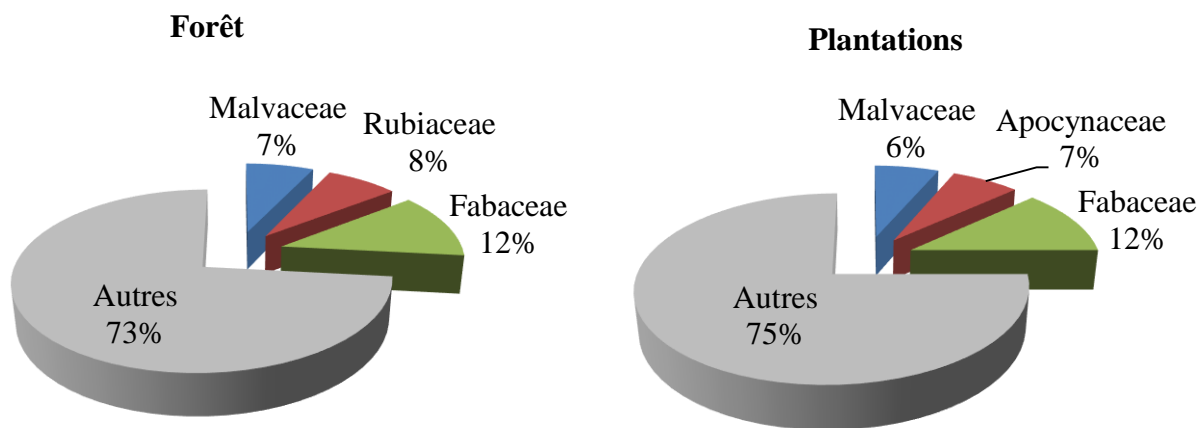


Figure 8 : Spectres de repartition des familles dans la forêt et les plantations

III.1.3.1.1. Types biologiques

Le diagramme des types biologiques (Figure 9) indique que les espèces inventoriées dans les parcelles forestières et les plantations de 3 ans sont dominées par les microphanérophytes (mp) avec 29 %. Elles sont suivies des mésophanérophites (mP), des mégaphanérophites (MP) et des nanophanérophites (np), avec respectivement 18 %, 15 %, et 9 % des espèces inventoriées. Dans les plantations de 4 ans, les microphanérophytes sont les plus abondants avec 33 % et les mégaphanérophites les moins abondants (4 %). Par contre, dans les plantations de 5 ans, les mésophanérophites (mP) avec 33 % sont les plus représentés.

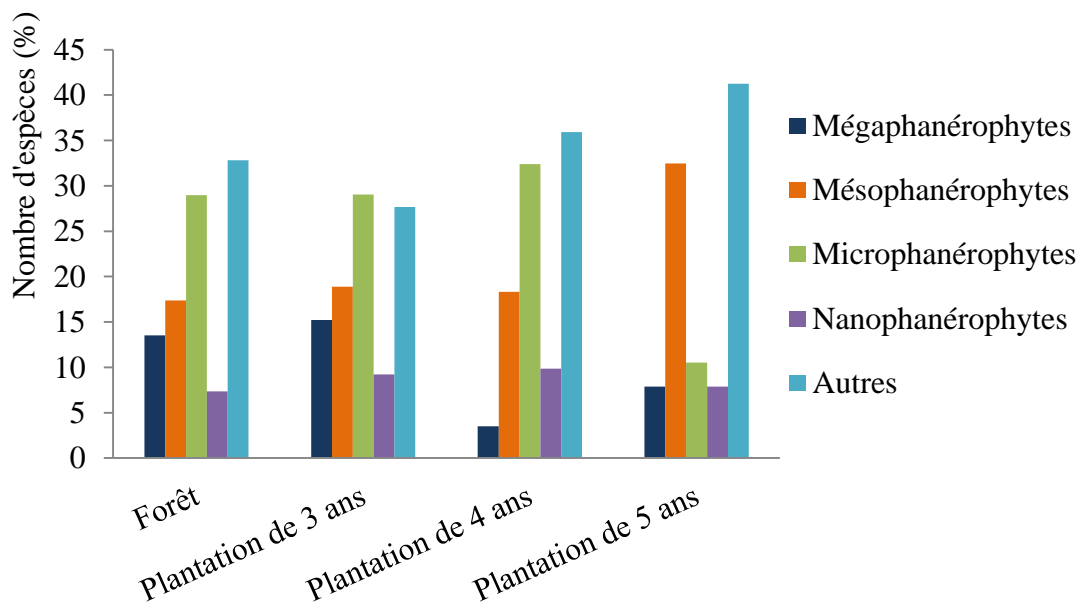


Figure 9 : Histogramme des types biologiques des espèces des différents milieux

III.1.3.1.2. Affinités chorologiques

Dans les parcelles de forêt, les espèces de la région Guinéo-Congolaise (GC) représentent 72,13 % des espèces inventoriées. Les espèces des régions de transition Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambézienne (13,43 %), des espèces endémiques à l'Afrique de l'Ouest (12,43 %), des espèces Soudano-Zambézienne (0,99 %) et des espèces introduites ou cultivés (0,99 %).

Dans les plantations de 3 ans les espèces de la région Guinéo-Congolaise (GC) sont les plus représentées avec 40,07 %. Elles sont suivies des espèces endémiques à l'Afrique de l'Ouest (7,46 %), de celles des régions de transition Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambézienne (6,90%) et des espèces introduites (0,5 %).

Dans les plantations de 4 ans ce sont également les espèces de la région Guinéo-Congolaise qui sont les plus dominantes (66,10 %). Elles sont suivies des espèces des régions de transition Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambézienne, des espèces endémiques à l'Afrique de l'Ouest, des espèces introduites et des espèces Soudano-Zambézienne avec respectivement 22,03 %, 8,47 %, 2,54 % et 0,84 % (Figure 10).

Dans les plantations de 5 ans les espèces de la région Guinéo-Congolaise (GC) sont les plus représentées avec 67,85 %. Elles sont suivies des espèces des régions de transition Guinéo-Congolaise et Soudano-Zambézienne (19,04 %), des espèces endémiques à l'Afrique de l'Ouest (8,33 %) et des espèces introduites (4,47%).

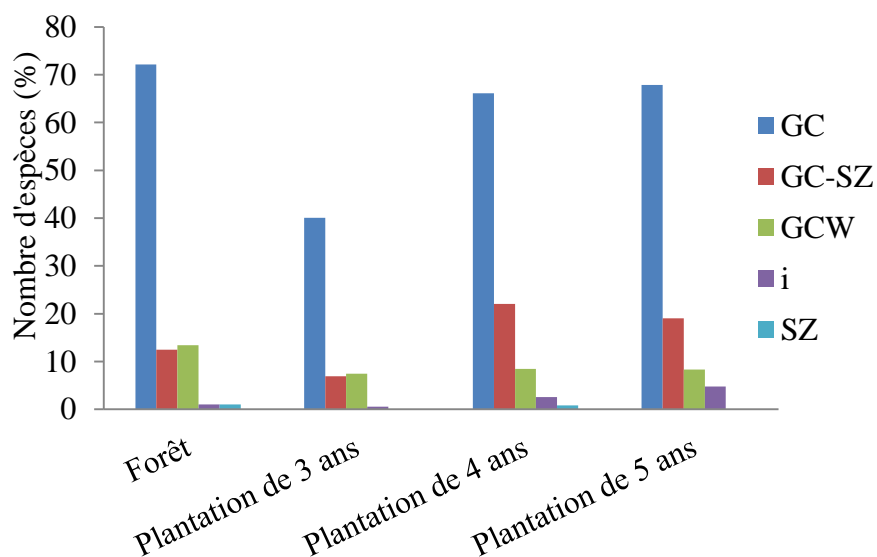


Figure 10 : Distribution des affinités chorologiques des espèces dans les différents milieux

III.1.3.1.3. Espèces à statut particulier

Les inventaires floristiques ont permis de recenser 40 espèces à statut particulier dans tous les milieux. On distingue deux (2) espèces endémiques à la Côte d'Ivoire (GCi). Il s'agit de *Baphia bancoensis* Aubrév (Fabaceae) et de *Chrysophyllum taiense* Aubrév & Pellegr

(Sapotaceae). Vingt-six (26) espèces sont endémiques au bloc forestier Ouest africain (GCW) et neuf (9) sont endémiques à la Haute Guinée. Au regard de la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), vingt (20) espèces sont vulnérables, deux (2) espèces à faible risque de disparition / quasi-menacée et deux (2) espèces à faible risque de disparition / préoccupation mineure (Tableau V).

Tableau V: Espèces à statut particulier recensées dans la zone d'étude par milieu inventorié

Statut		Biotope				Total
		Forêt	Plantation de 3 ans	Plantation de 4 ans	Plantation de 5 ans	
Endémisme	Menace					
GCW		20	13	7	6	26
GCI		2	1		1	2
HG		7	6	2	3	9
HG	VU	2				2
HG_GCW		11	3	4	1	15
	LR/lc	2	1	1	1	2
	LR/nt	1	2	1	1	2
	VU	15	10	7	3	20

GCI : Endémique à la Côte d'Ivoire ; GCW : Endémique au bloc forestier ouest africain ; HG : Endémique à la Haute Guinée ; VU : Vulnérable ; Lc : Préoccupation mineure ; LR/lc : Faible risque de disparition / Préoccupation mineure ; LR/nt : Faible risque de disparition / Quasi-menacée.

III.1.3.2. Diversité floristique

III.1.3.2.1. Indice de diversité spécifique

Les valeurs des indices de Shannon calculés montrent que les forêts sont les milieux les plus diversifiées (Tableau VI). Les plantations de 5 ans sont les moins diversifiées. Quelle que soit la classe de diamètre considérée les forêts sont les milieux les plus diversifiés avec une valeur de 3,52 pour les individus adultes, de 3,42 pour les individus juvéniles et de 3,47 pour les individus de régénération. Mais les plantations de 5 ans ont un indice de shannon de 1,66 pour les individus adultes et de régénération. Les plantations de 4 ans sont les milieux les moins diversifiés en considérant les individus juvéniles indice de Shannon est de 0.

Pour l'indice de Simpson, les forêts, les plantations de 3 et 4 ans enregistrent les plus fortes valeurs de cet indice quand on considère toutes les espèces. Ces valeurs sont respectivement 0,93, 0,93 et 0,90 (Tableau VI) tandis que les plantations de 5 ans enregistrent la plus faible valeur qui est de 0,66. Ces valeurs indiquent que les forêts, les plantations de 3 et 4 ans sont plus diversifiées que les parcelles de plantation de 5 ans. Quelle que soit la classe de diamètre considérée les forêts sont les milieux les plus diversifiés. L'indice de Simpson est de 0,93 pour les individus adultes, de 0,90 pour les individus juvéniles et de 0,96 pour les individus

de régénération. Les plantations de 5 ans sont les milieux les moins diversifiés dont l'indice de Simpson est de 0,80 pour les individus adultes et de 0,50 pour les individus de régénération. Les plantations de 4 ans sont les milieux les moins diversifiés en considérant les individus de régénération. Elles ont un indice de Simpson de 0,61.

La prise en compte de tous les individus montre que les plantations de 3 ans ont la valeur de l'indice d'équitabilité de Piélou la plus élevée 0,86. Les espèces de ce milieu sont équitablement réparties entre elles. Elles sont suivies des forêts et des plantations de 4 ans qui ont une valeur d'indice d'équitabilité de 0,77. Les plantations de 5 ans enregistrent la plus faible valeur de cet indice qui est de 0,55. Quand on considère les individus adultes, les espèces des plantations de 5 ans ont la valeur de l'indice d'équitabilité de Piélou la plus élevée 1 (Tableau VI). Les espèces sont équitablement réparties dans ce milieu. Les forêts enregistrent la valeur d'indice d'équitabilité la plus faible (0,84). Ce milieu est dominé par un groupe d'espèces. Quand on considère les individus juvéniles, les plantations de 5 ans ont la valeur de l'indice d'équitabilité de Piélou la plus élevée, 1. Par contre les forêts ont la valeur la plus faible, (0,83). Pour les individus de régénération, les plantations de 3 et 4 ans ont la plus forte valeur d'indice d'équitabilité qui est de 0,77. Les plantations de 5 ans ont la valeur la plus faible (0,44).

Tableau VI : Indice de diversité des milieux inventoriés

Classes de diamètre	Type de biotope	Indice de Shannon	Indice de Simpson	Indice d'équitabilité de Piélou
DBH \geq 10 cm	Forêt	3,52	0,93	0,84
	Plantation de 3 ans	3,20	0,90	0,91
	Plantation de 4 ans	2,11	0,87	0,90
	Plantation de 5 ans	1,66	0,80	1
5 cm \leq DBH < 10 cm	Forêt	3,42	0,90	0,83
	Plantation de 3 ans	1,33	0,77	0,90
	Plantation de 4 ans	0	0	0
	Plantation de 5 ans	1,12	0,61	1
DBH < 5 cm	Forêt	3,47	0,96	0,66
	Plantation de 3 ans	3,33	0,93	0,77
	Plantation de 4 ans	3,44	0,90	0,77
	Plantation de 5 ans	1,66	0,50	0,44
Tous les individus	Forêt	4,33	0,93	0,77
	Plantation de 3 ans	3,88	0,93	0,86
	Plantation de 4 ans	3,93	0,90	0,77
	Plantation de 5 ans	2,44	0,66	0,55

III.1.4. Ressemblance floristique des différents milieux

Selon le coefficient de similitude de Sørensen, la plus grande ressemblance floristique est observée entre les plantations de 4 ans et celles de 3 ans. La plus grande ressemblance floristique entre les forêts et les plantations est observée au niveau des plantations de 3 ans tandis que la plus faible est observée entre les forêts et les plantations de 5 ans (Tableau VII).

Tableau VII : Coefficient de similitude de Sørensen entre les différents milieux

	Forêt	Plantation de 3 ans	Plantation de 4 ans
Forêt	-		
Plantation de 3 ans	51	-	
Plantation de 4 ans	41	62	-
Plantation de 5 ans	33	52	53

III.1.5. Structure de la végétation

III.1.5.1. Densité des peuplements arborescents

En tenant compte de tous les individus arborescents, les forêts sont les plus denses avec 4274,66 tiges/ha contre 1293,6, 1058 et 872 tiges/ha respectivement pour les plantations de 3 ans, 4 ans et 5 ans. La densité des tiges diminue avec l'âge des plantations. Pour les individus adultes, le plus grand nombre de tiges à l'hectare a été observé dans les forêts. Il est de 390,66 tiges/ha. Mais le plus petit nombre de tiges à l'hectare, 10 tiges/ha, a été obtenu dans les plantations de 5 ans. La densité des individus adultes régresse également avec l'âge des plantations. Pour les individus juvéniles, le plus grand nombre de tiges à l'hectare a été obtenu dans les forêts. Il est de 548 tiges/ha. Mais le plus petit nombre de tige à l'hectare, 2 tiges/ha, a été obtenu dans les plantations de 4 ans. Pour les individus de régénération, la plus forte valeur de densité, 3336 tiges/ha a été obtenue dans les forêts. Cependant, la plus faible valeur de densité qui est de 856 tiges/ha a été obtenue dans les Plantation de 5 ans (figure 11).

Pour tous les individus, les forêts enregistrent la surface terrière la plus élevée (17,71 m²/ha) alors que la surface terrière la plus faible, (0,18 m²/ha) a été obtenue dans les plantations de 5 ans (Figure 12). En tenant compte des individus adultes, les forêts enregistrent la valeur de la surface terrière la plus élevée, (16,05 m²/ha). La plus faible valeur de la surface terrière (0,16 m²/ha) a été obtenue dans les plantations de 5 ans. Pour les individus juvéniles, les forêts ont la surface terrière la plus élevée qui est de 1,66 m²/ha. (Figure 12).

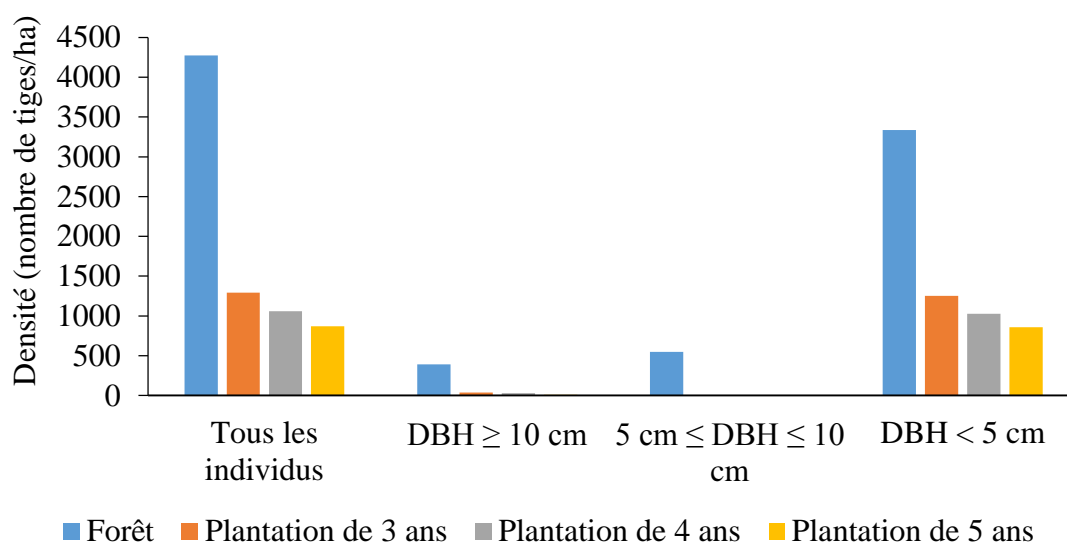


Figure 11 : Densité des différents milieux

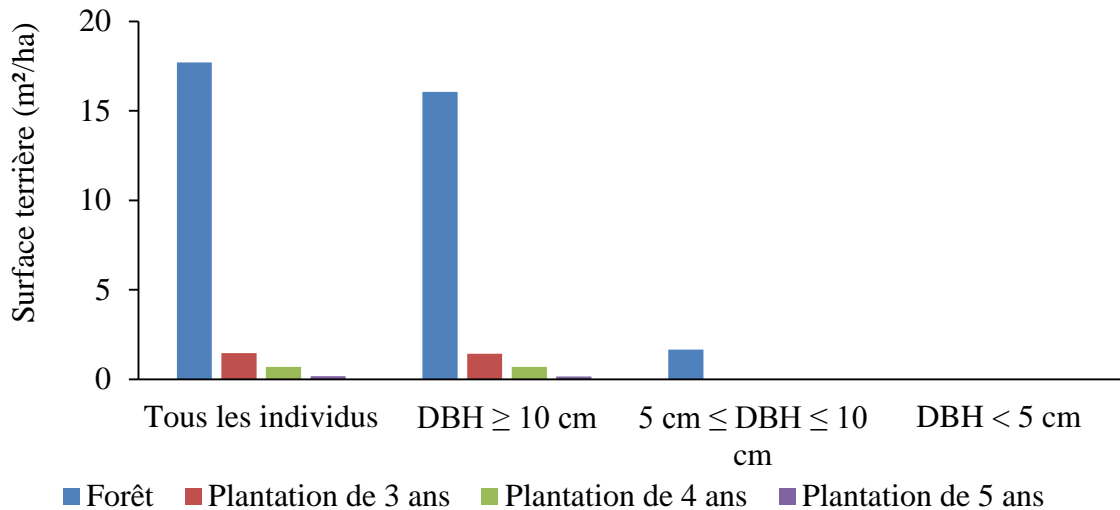


Figure 12 : Surface terrière des différents milieux

III.1.5.3. Distribution des individus par classes de diamètre

Les histogrammes de distribution des tiges par classes de diamètre (Figure 13), présentent des formes variables. Au niveau de la forêt, la densité des individus baisse avec l'accroissement des diamètres. Cette évolution de la densité des individus donne une allure générale en "J" inversée. Dans ce milieu on note une forte densité des individus dont le diamètre se situe entre 5 cm et 10 cm.

Dans les plantations de 3 et 4 ans, la courbe de distribution présente une allure en cloche. Cette forme traduit une meilleure représentation des classes intermédiaires par rapport aux classes extrêmes. En effet, les jeunes arbres, de diamètre inférieur à 10 cm ne sont pas suffisamment représentés. En revanche, les classes de diamètres supérieures à 30 cm sont quasi absentes ou très peu représentées.

Dans les plantations de 5 ans, la densité des individus de DBH compris entre 5 cm et 30 cm, est faible. Les plus grosses tiges sont pratiquement absentes de ces plantations.

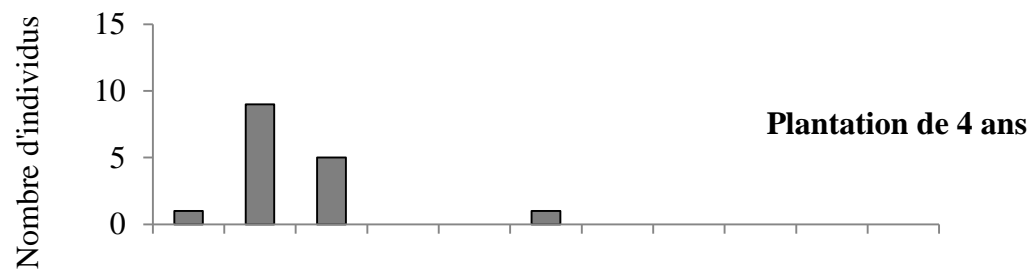
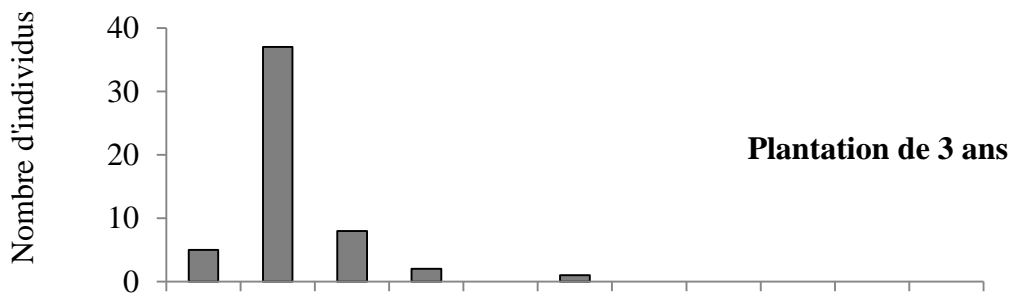
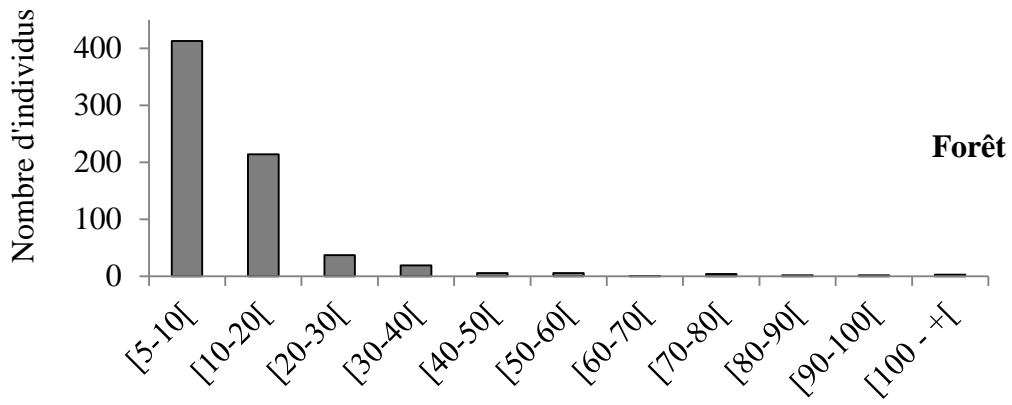


Figure 13 : Histogrammes de distribution des individus suivant les classes de diamètres dans les milieux

III.1.6. Régénération des espèces arborescentes

III.1.6. 1. Modes de dissémination

Quatre modes de dissémination ont été identifiés. Il s'agit de l'Endozoochorie, l'Anémochorie, la Barochorie et l'Epizoochorie. Parmi ces modes le mode Endozoochorie est majoritaire quel que soit le milieu. En effet, plus de la moitié des espèces des milieux présente ce mode de dissémination. Dans chaque milieu, les espèces endozoochores sont suivies des espèces anémochores représentées par plus de 30 % des espèces inventoriées. Dans les différents milieux, les espèces barochores et épizoochores sont minoritaires avec une proportion pourcentage d'espèces inférieures à 10 %. La figure 14 présente les modes de dissémination des espèces dans les différents milieux.

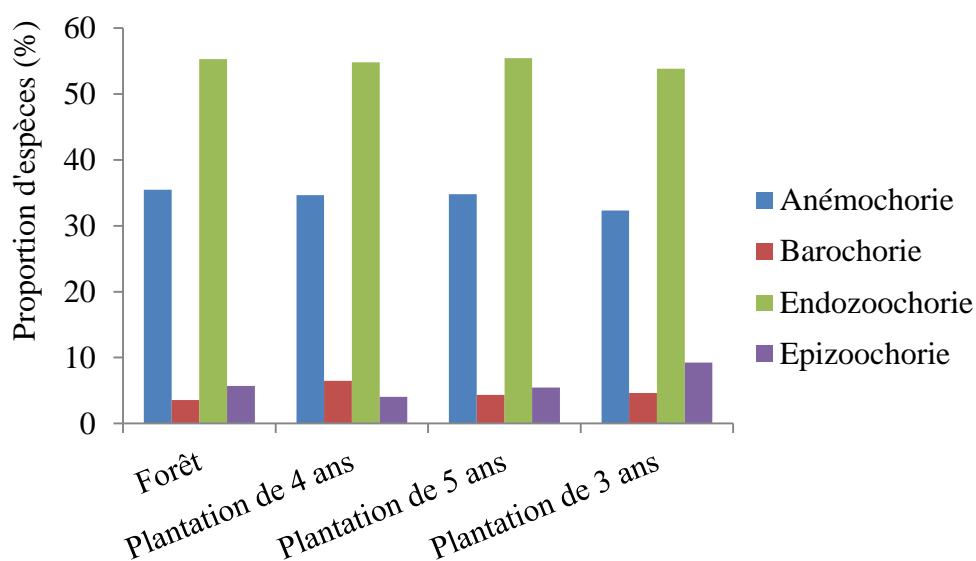


Figure 14 : Modes de dissémination des espèces dans les différents milieux

III.1.6.2. Indice Pionnier des différents milieux

Les parcelles de plantations de 3 ans ont la valeur la plus élevée de l'indice pionnier (107,33). Ce sont des milieux assez perturbés avec une reconstitution faible (Tableau VIII). Cependant, la forêt et les plantations de 3 et 4 ans sont des milieux moyennement perturbés avec une reconstitution moyenne de la végétation (Tableau VIII).

Tableau VIII : Indices pionniers (IP) des différents milieux

	Forêt	Plantation de 3 ans	Plantation de 4 ans	Plantation de 5 ans
IP	72,66	107,33	96	96,12

III.1.6.3. Potentiel de régénération des espèces arborescentes

Le potentiel de régénération (PR) varie en fonction des milieux (Tableau IX). Sa valeur est plus faible dans les forêt (PR = 78 %) et plus élevée dans les plantations de 5 ans (PR = 98,10 %). Ce potentiel est presque identique dans les plantations de 3 et 4 ans avec des valeurs respectives de 96,70 % et 96,90 %.

Tableau IX : Potentiel de régénération (PR) des différents milieux

	Forêt	Plantation de 3 ans	Plantation de 4 ans	Plantation de 5 ans
PR (%)	78	96,70	96,90	98,10

III.2. Discussion**III.2.1. Cartographie des classes d'utilisation du sol de la zone d'étude**

La classification supervisée de l'image sentinel de 10 m de résolution a permis d'établir la carte d'utilisation du sol de la zone d'étude. Elle montre que cette partie de la forêt classée est dominée par les plantations cacaoyères dont l'âge est inférieur à 5 ans. Les résultats révèlent que l'implantation des plantations cacaoyères est postérieure à la période des conflits en Côte d'Ivoire. Toutefois, Barima *et al.* (2016), Koua (2016), et Kouakou *et al.* (2017) ont montrés que la déforestation de la FCHS en faveur de la culture cacaoyère a été importante pendant la décennie de conflits en Côte d'Ivoire (2002-2011). Mais le rythme de déforestation était plus important entre 2006 et 2011 (7 %/an) par rapport à celui au début des conflits (2 %/an). La dominance des plantations cacaoyères dont l'âge est inférieur à 5 ans montre que cette déforestation s'est encore poursuivie après les conflits.

L'évaluation de la précision de la carte a été faite par la matrice de confusion, la précision globale et l'indice de Kappa. La précision globale et l'indice de Kappa ont donné des valeurs de 86,49 % et 0,83 pendant que la matrice de confusion indique des confusions notables au niveau des classes « Forêt dense » et « Forêt dégradée ». Ces confusions sont liées aux conditions environnementales particulières (Oszwald *et al.*, 2007), à la résolution de l'image (Koua, 2016) et aux techniques de mise en place des exploitations (Kpangui, 2015) qui ne

permettent pas une bonne discrimination de ces espaces. En effet les agriculteurs sèment directement les fèves de cacaoyer dans le sous-bois en conservant les grands arbres qu'ils élimineront plus tard. Vue de l'extérieur, la forêt semble intacte pendant que les espèces du sous-bois sont régulièrement éliminées avec la croissance des jeunes plants (Kouakou *et al.*, 2015). La résolution de 10 m n'a pas permis de discriminer les plantations qui sont, ainsi, incorporées aux forêts. Ce résultat est conforme à celui rapporté par Kouakou *et al.* (2015) dans le Nord de la FCHS avec une image SPOT 5 de 10 m de résolution datant de 2013. Ces auteurs ont montré que les forêts dégradées ne sont qu'une première phase de la mise en place des plantations de cacaoyers.

La faible surface forestière et la dominance des cultures confirment les travaux de Koua (2016) qui se sont déroulés sur toute la forêt classée. Ces travaux ont révélé que pendant la décennie de conflits, environ 38,24 % de « Forêt dense » ont été converties en « Culture et jachère » et 5,08 % en « Sol nu et habitat ». Cette dégradation avancée qui se poursuit aujourd'hui se justifierait par l'absence d'une réelle volonté politique qui se traduit par le manque d'agents de surveillance. Cette situation entraîne une infiltration massive des populations au sein de la FCHS.

III.2.2. Parcelles permanentes de suivi de la végétation

Douze parcelles de 2500 m² chacune ont été délimitées au Sud-Est de la FCHS. Trois (3) parcelles en forêts, cinq (5) dans les plantations de 3 ans, deux (2) dans les plantations de 4 ans et deux (2) dans les plantations de 5 ans. On observe une répartition agrégative des dispositifs. Cette répartition s'explique en partie par la disponibilité des fragments forestiers dans la FCHS. La taille d'une parcelle permanente installée dans la FCHS reste inférieure à celle de Durrieu *et al* (1998) à Téné (900 ha), Irobo (900 ha) et Mopri (900 ha). Cette différence est due à la déforestation avancée de la FCHS entraînant un manque de fragment forestier de grande superficie.

III.2.3. Evaluation de la diversité floristique

La richesse floristique des parcelles étudiées de la FCHS est estimée dans cette étude à 387 espèces, réparties entre 252 genres et 73 familles sur une surface de 3 ha. Les valeurs de la richesse floristique des individus adultes et juvéniles sont faibles au niveau des plantations de 3 et 4 ans. Cette richesse floristique des parcelles de plantation, en considérant tous les individus diminue avec le vieillissement des plantations. Cela pourrait s'expliquer par le fait que, lors de l'installation des cacaoyères, l'ombrage est indispensable à la bonne croissance des cacaoyers. Ainsi, les paysans lors du défrichage de leur parcelle, maintiennent certains individus adultes qui procureront de l'ombrage aux jeunes plants de cacaoyers. Les pieds adultes de cacaoyers

ayant besoin d'un rayonnement solaire plus important, les paysans abattent les espèces concurrentes d'où une diminution de la diversité floristique (Kpangui, 2015).

La flore recensée dans les différents biotopes appartient essentiellement à quatre familles : les Fabaceae (13 %), les Rubiaceae (11 %) et les Malvaceae (10 %). La majorité des forêts ivoiriennes est dominée par le même cortège de familles (Kouamé, 1998 ; Adou Yao, 2005, Vroh, 2013). La dominance des Légumineuses (Fabaceae) et des Rubiaceae a souvent été citée comme le trait botanique caractéristique des forêts ivoiriennes (Aubréville, 1958). La forte proportion des Fabaceae peut s'expliquer par le fait que les espèces de cette famille possèdent une très grande possibilité de tallage et une plus grande vitesse de repousse après désherbage des plantations (Adou Yao, 2005). La présence des Rubiaceae s'expliquerait par le fait que la FCHS se situe en zone de forêt dense humide (région Guinéo-Congolaise) qui est le domaine de prédilection des Rubiaceae (Aké-Assi, 2002).

Concernant les affinités chorologiques, dans tous les milieux, les espèces de la région phytogéographique Guinéo-Congolaise (GC) occupent les plus grandes proportions. La dominance de ces espèces dans les plantations cacaoyères indiquerait une assez bonne reprise de la végétation (Vroh, 2013). Ce même résultat a été obtenu par Vroh (2013) et Koffi (2016) qui affirment que les fortes proportions d'espèces de la région Guinéo-Congolaise dans un milieu pourraient être le signe d'une assez bonne reconstitution de la végétation. En ce qui concerne les espèces à statut particulier, leur présence, leur nombre et leur variété soutiennent l'idée du rôle de la conservation de la biodiversité que jouent les aires protégées en général, et la FCHS en particulier. Conformément aux résultats de Kouakou (2014), on distingue un nombre important d'espèces endémiques au bloc forestier Ouest africain ou appartenant à la liste rouge de l'UICN (2015). En effet, 22 des espèces dénombrées sont endémiques de l'Afrique de l'Ouest dont deux (*Baphia bancoensis* et *Chrysophyllum taiense*) sont endémiques à la Côte d'Ivoire (UICN, 2015). Cette importance de la FCHS dans la conservation de la biodiversité avait déjà été relevée par Kouamé (1998) qui avait obtenu 77 espèces endémiques à l'Afrique de l'Ouest dont 7 espèces endémiques de la Côte d'Ivoire.

Bien que nos travaux n'aient concerné que la partie Sud de la FCHS, nous pensons que de nombreuses espèces endémiques ont disparues de cette zone du fait des activités anthropiques. Les espèces à statut particulier ont été signalées dans les différents milieux, mais beaucoup plus concentrées dans la forêt que dans les plantations. Selon Tchouto et Van Gemerden (2004), les espèces à statut particulier sont les plus sensibles aux perturbations causées par l'homme. Il est donc probable que les activités anthropiques dont la résultante est la destruction de la forêt, ne favorisent pas la survie de ces espèces qui ont besoin d'un microclimat particulier (Sangne, 2008).

L'analyse du spectre biologique a montré une abondance de microphanérophytes dans les forêts et les plantations de 3 ans et de 4 ans. Une étude similaire (Zapfack *et al.*, 2002) réalisée au Cameroun a montré que, contrairement aux résultats de cette étude, ce sont les chaméphytes qui dominent dans les espaces cultivés et non les phanérophyles. Cette forte proportion des phanérophyles pourrait permettre la reconstitution de la FCHS si elle est à l'abri des pressions anthropiques (Kouakou, 2014).

Les indices de diversité de Shannon des milieux montrent que les parcelles de plantation de 3 ans sont plus proches des forêts en de terme diversité. Cette diversité dans les espaces cultivés baisse de façon drastique avec l'âge des plantations. Cette baisse est due au fait que certains arbres et arbustes laissés dans les plantations qui sont majoritairement des espèces héliophiles meurent après la jonction des cimes des cultures formant ainsi des canopés ombragés inappropriées au développement de ces espèces. La valeur de l'indice d'équitabilité de la plantation de 3 ans est plus élevée que celle de la forêt. Cela montre que les individus sont mieux repartis entre les espèces recensées dans ces parcelles par rapport aux autres milieux.

Le coefficient de similitude de Sørensen indique que les espèces des forêts ressemblent plus à celles des plantations de 3 ans par rapport à celles des plantations de 4 et 5 ans. Cette ressemblance est due à ce que la charge semencière des jeunes plantations est plus élevée que celle des vieilles plantations. La présence des espèces forestières dans les plantations cacaoyères, malgré l'état actuel d'anthropisation de la FCHS, pourrait favoriser une régénération naturelle du couvert végétal si les activités anthropiques s'estompaient.

Au niveau de la structure démographique, dans les plantations de 3 ans ainsi que dans les forêts, les histogrammes donnent une forme en « J inversé ». Cette structure exprime une régénération importante des espèces qui crée une forte concentration des individus dans les petites classes de diamètres et une faible perturbation des biotopes forestiers (Rollet, 1974).

La diminution de la densité des tiges avec l'âge des plantations confirme que, lors des opérations d'entretiens, la croissance et le développement des espèces sont régulièrement interrompus par les agriculteurs (Kpangui, 2015). Dans les plantations en pleine production la stratégie est donc d'éliminer toutes les espèces qui pourraient constituer une contrainte à la production.

La surface terrière dans les plantations de 3 ans est supérieure à celle des plantations plus âgées. En revanche, la surface terrière des plantations de 3 ans est inférieure à celle des îlots de forêt. En plus des coupes, la réduction de la surface terrière est due au fait que dans les plantations âgées, les grands arbres, bien que toujours dressés, sont pour la plupart morts.

La surface terrière dans les jeunes plantations est inférieure à celle estimée par Kpangui (2015) dans la forêt de Kokumbo, en zone de transition forêt-savane. Cette différence pourrait

être due aux techniques de cultures qui varient de la Forêt Classée du Haut-Sassandra aux espaces ruraux. La surface terrière élevée dans les plantations de 3 ans est due au fait que les agriculteurs sèment directement les fèves de cacaoyer dans le sous-bois en conservant les grands arbres qu'ils élimineront plus tard. Il s'agit d'une pratique couramment utilisée par les agriculteurs infiltrés dans les espaces protégés à cause de l'interdiction de l'exploitation agricole dans les forêts classées. (Kpangui, 2015 ; Kouakou *et al.*, 2015 ; Barima *et al.*, 2016).

Les DBH des individus dans la forêt présentent une répartition inégale de tiges par classes de diamètre avec dominance de tiges de la classe [5 ; 10 cm [. Ce résultat montre que cette zone est moins conservée. Bien que ne datant pas de la dernière décennie, l'exploitation dans cette forêt s'est toutefois accentuée et est devenue anarchique à la faveur des conflits. Ce qui justifierait la rareté des arbres de grands diamètres.

III.2.4. Potentiel de régénération des parcelles

Cette étude a montré que la zoochorie et l'Anémochorie sont les deux modes de dissémination qui prédominent dans la FCHS. L'importance de la zoochorie est signalée dans la plupart des travaux portant sur les forêts de Côte d'Ivoire (Alexandre, 1982 ; Chapman, 1995 ; Kassi *et al.*, 2006). Cette dissémination implique, surtout, les oiseaux et quelques vertébrés frugivores, notamment les antilopes, les singes, les rats et les écureuils (Kassi *et al.*, 2006). La régénération et le maintien des espèces végétales zoochores ne peuvent être assurés que si les diaspores ont été dispersées par les animaux. Les plantules issues des graines transportées par Endozoochorie sont plus compétitives, compte tenu du fait qu'elles évitent la compétition avec la plante mère (Koffi, 2016). L'importance des anémochores dans la forêt classée Haut-Sassandra est due surtout à l'abondance des cultures et jachères. Ces formations sont connues pour leur richesse en des espèces anémochores comme *Albizia spp.*, *Ceiba pentandra* L. Gaertn., *Chromolaena odorata* L. King., etc (Kassi *et al.*, 2006). À cela s'ajoutent la majorité des grands phanéropytes qui forment la canopée de la forêt. En effet, l'Anémochorie constitue une stratégie principale de dissémination pour les plantes des milieux ouverts (Bangirinama, 2010).

Les parcelles de plantation de 3 ans ont la valeur la plus élevée d'indice pionnier (107,30). Ces résultats montrent que ces milieux sont assez perturbés. La reconstitution de ces milieux serait faible. En effet, la reconstitution est tout d'abord marquée par une prédominance des espèces pionnières qui s'installent et croissent rapidement après un épisode cultural. Dans les cacaoyères, les cacaoyers plantés dans une période donnée évoluent progressivement en même temps que la canopée. Ainsi, une fois la canopée formée, l'ombrage et la biomasse sèche formée par les nombreuses feuilles qui recouvre le sol constitue un facteur limitant pour le développement des espèces héliophiles.

Les résultats du calcul du potentiel de régénération montrent que dans l'ensemble, la plupart des espèces connaît une évolution déséquilibrée ($PR < 100$). Cela est dû à certains facteurs tels que le mode de dissémination, la viabilité, la dormance et la prédation des semences (Condit *et al.*, 2000 ; Khurana & Singh, 2001) et par d'autres facteurs environnementaux tels que la structure du sol, la température, la direction et la vitesse des vents et la topographie locale (Ceccon *et al.*, 2006 ; Vieira & Scariot, 2006). La reprise des espèces dans les plantations est plus rapide que celui des espèces dans les parcelles de forêt. Dans les plantations, les espèces, qui pourraient être qualifiées de plus héliophiles, jouent indirectement le rôle de pionnier et de facilitation pour l'installation et le développement de d'autres espèces arborescentes comme les espèces sciaphiles (Bararunyeretse, 2012).

**CONCLUSION, PERSPECTIVES ET
RECOMMANDATIONS**

Conclusion

L'objectif de ce travail était de mettre en place des parcelles permanentes de suivi de la végétation et d'évaluer la diversité de la flore au sein de ces parcelles. Il ressort de cette étude que la partie Sud-Est de la forêt classée du Haut-Sassandra est dominée par les plantations cacaoyères dont l'âge est inférieur à 5 ans. Ces plantations occupent 42,89 % de la surface de la forêt classée en plus de celles existant avant 2012 (> 5 ans).

Douze (12) parcelles permanentes de suivi de la végétation ont été installées dans la FCHS dont trois (3) parcelles en forêts, cinq (5) dans les plantations de 3 ans, deux (2) dans les plantations de 4 ans et deux (2) dans les plantations de 5 ans. Les inventaires floristiques menés dans ces douze (12) parcelles permanentes ont permis de mettre en place une base de données initiale des espèces végétales de ces milieux. Il a été ainsi dénombré 7860 individus de plantes représentant 387 espèces réparties entre 252 genres et 73 familles. Parmi ces espèces, deux (2) sont endimiques à la Côte d'Ivoire. Il s'agit de *Baphia bancoensis* Aubrév. et *Chrysophyllum taiense* Aubrév & Pellegr. Les microphanérophytes et les mésophanérophytes dominant dans tous les milieux avec respectivement 29 % et 18 %. Du point de vue floristique, la composition floristique des plantations de 3 ans ressemble à celle des forêts. Les individus juvéniles sont les plus dominants dans tous les milieux avec une proportion de 64,49 %. Ces milieux sont viables, capables d'autorégénération en absence d'actions humaines.

En definitive, l'Homme est la principale menace de la forêt classée du Haut-Sassandra. Toutefois, cette forêt est encore viable et capable de s'autorégénérer floristiquement.

Perspectives

Ce travail a montré que les parcelles permanentes sont à des niveaux de diversité et de reconstitution différents. Ainsi, pour une meilleure évaluation du potentiel de régénération et de la vitesse de restauration du couvert forestier de la FCHS, des études futures pourraient s'intéresser au suivi de la reprise naturelle de la végétation des parcelles permanentes. Ces études pourraient avoir l'avantage de créer des modèles de reprise de la végétation et d'orienter les autorités dans la prise de décisions concernant l'avenir des forêts dégradées en général et celle de la FCHS en particulier.

Recommandations

Pour une bonne planification de la conservation et de la gestion durable de la FCHS, nous suggérons aux chercheurs :

- d'acquérir des images multispectrales à haute résolution comme des images SPOT de 2 mètres de résolution qui permettront une bonne discrimination des différents types d'utilisation du sol de la FCHS ;

- D'augmenter le nombre des parcelles permanentes et d'étendre l'étude dans d'autres blocs afin d'évaluer le potentiel de la régénération naturelle de toute la FCHS ;

- de mener conjointement avec la SODEFOR des campagnes de sensibilisation et d'éducation environnementale des populations riveraines aux respects des dispositifs et la conservation la FCHS,

et aux gestionnaires de la FCHS :

- de mettre en place un système de surveillance des parcelles pour garantir le respect des différents traitements. En plus, il faut renforcer les capacités des agents de la SODEFOR en les formant à l'utilisation des outils de la télédétection afin de suivre de façon journalière la végétation de la FCHS.

REFERENCES

- Adjakpa B.J. (2006).** Flore et végétation actuelle du Bas delta de l'Ouémé des zones humides du Sud Bénin. Thèse de Doctorat 3è Cycle. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Dakar, Sénégal, 88 p.
- Adou Yao C.Y. (2005).** Pratiques paysannes et dynamique de la biodiversité dans la Forêt Classée de Monogaga (Côte d'Ivoire). Thèse de doctorat, Département Hommes Natures Sociétés, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France, 233 p.
- Aké-Assi L. (1984).** Flore de la Côte d'Ivoire : Étude descriptive et biogéographique avec quelques notes ethnobotaniques. Thèse de Doctorat d'État, Faculté de Sciences et Techniques, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire, 1206 p.
- Aké-Assi L. (1998).** Impact de l'exploitation forestière et du développement agricole sur la conservation de la biodiversité biologique en Côte d'Ivoire. *Le flamboyant* 46.pp. 20-21.
- Aké-Assi L. (2001).** Flore de la Côte d'Ivoire 1, catalogue, systématique, biogéographie et écologie. Genève, Suisse : *Conservatoire et Jardin Botanique, Boisseria 57*, Genève (Suisse), 396 p.
- Aké-Assi L. (2002).** Flore de la Côte d'Ivoire 2, catalogue, systématique, biogéographie et écologie. Genève, Suisse : *Conservatoire et Jardin Botanique de Genève ; Boisseria 57*, 396 p.
- Alexandre D.Y. (1989).** Dynamique de la régénération naturelle en forêt dense de la Côte-d'Ivoire. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Paris (France), 102 p.
- Alexandre D.Y., Guillaumet J.L., Kahn F. & De Namur C. (1978).** Observations sur les premiers stades de la reconstitution de la forêt dense humide (Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire). Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, 13(3) : 189-270.
- Assalé A.A.Y., Barima Y.S.S., Kouakou K.A., Kouakou A.T.M. & Bogaert J. (2016).** Agents de dégradation d'une aire protégée après une décennie de conflits en Côte d'Ivoire cas de la forêt classée du Haut- Sassandra. *International Journal of Innovation Science and Research*, 22(1) : 123-133.
- Assié K.H., Angui K.T.P. & Tamia A.J. (2008).** Effets de la Mise en Culture et des Contraintes Naturelles sur Quelques Propriétés Physiques d'un Sol Ferralitique au Centre Ouest de la Côte d'Ivoire : Conséquences sur la Dégradation des Sols. *European Journal of Scientific Research*, 23(1) : 149-166.
- Aubréville A. (Eds) (1959).** Flore forestière de la Côte d'Ivoire. Nogent-Sur-Marne, France : Centre technique forestier tropical, tome I : 372 p. ; tome II : 343 p. ; tome III : 335 p.

- Bamba I., Barima Y.S.S. & Bogaert J. (2010).** Influence de la densité de la population sur la structure spatiale d'un paysage forestier dans le bassin du Congo en RD Congo. *Tropical Conservation Science*, 3(1) : 31-44.
- Bangirinama F., Bigendako M.J., Lejoly J., Noret N., De Cannière C. & Bogaert J. (2010).** Les indicateurs de la dynamique post-culturelle de la végétation des jachères dans la partie savane de la réserve naturelle forestière de Kigwena (Burundi). *Plant Ecology and Evolution*, 143 : 138-147.
- Bararunyeretse P. (2012).** Analyse de la dynamique forestière sous l'effet de lisière au Parc National de la Kibira, au Burundi. Mémoire de Master. Université du Burundi. 67 p.
- Barima Y.S.S., Egnankou W.M., N'Doumé C.T.A., Kouamé F.N. & Bogaert J. (2010).** Modélisation de la dynamique du paysage forestier dans la région de transition forêt-savane à l'Est de la Côte d'Ivoire. *Télé-détection*, 9(2) : 129-138.
- Barima Y.S.S., Kouakou A.T.M., Bamba I., Sangne Y.C., Godron M., Andrieu J. & Bogaert J. (2016).** Cocoa crops are destroying the forest reserves of the classified forest of Haut-Sassandra (Ivory Coast). *Global Ecology and Conservation*, 8 : 85–98
- Barima Y.S.S., Sangne Y.C., Bamba I. & N'Doumé C. (2014).** Dynamiques forestières en périodes de conflits armés en Côte d'Ivoire : cas de la Forêt Classée du Haut-Sassandra. Conférence GEOSFT – Communications-GeoForAfri, 21 Octobre 2014, Yaoundé, (Caméroun), 11 p.
- Barima, Y.S., Barbier N., Bamba I., Traoré D., Lejoly J. & Bogaert J. (2009).** Dynamique paysagère en milieu de transition forêt-savane ivoirienne. *Bois et Forêts des Tropiques*, 299 (1) : 15-25.
- Bertrand A. (1983).** La déforestation en zone de forêt en Côte d'Ivoire. *Bois et forêts des tropiques*, 202 : 4-5.
- Bouzillé J.B. (2007).** Gestion des habitats naturels et biodiversité : concepts, méthodes et démarches. Lavoisier, Paris, France, 331 p.
- Ceccon E., Huante P. & Rincon E. (2006).** Abiotic Factors Influencing Tropical Dry Forests Regeneration. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 49: 305-312.
- Chapman C.A. (1995).** Primate seed dispersal : coevolution and conservation implication. *Evolutionary Anthropology*, 4: 74-82.
- Chatelain C., Dao H., Gautier L. & Spichiger R. (Eds) (2004).** Forest cover changes in Côte d'Ivoire and Upper Guinea. In Poorter L, Bongers F, Kouamé NF and Hawthorne WD, Biodiversity of West Africa Forests, an Ecological Atlas of Woody plants Species, Cabi publishing, Cambridge (UK), pp.15-32.

- Condit R., Ashton P.S. & Baker P. (2000).** Spatial Patterns in the Distribution of Tropical Tree Species. *Science*, 288 : 1414-1418.
- Congalton R.G. (1991).** A review of assessing the accuracy of classifications of remotely sensed data. *Remote Sensing of Environment*, 37 : 35-46.
- Dereix C. & N'guessan A. (1976).** .Etude de l'action des feux de brousse sur la végétation. Les parcelles feux de Kokondékro. Résultats après quarante ans de traitement. Bouaké, *Centre technique forestier tropical de Côte d'Ivoire*, 32 p.
- Dibi N.H., Kouakou N.E., Egnankou W.M. & Affian K. (2008).** Apport de la télédétection au suivi de la déforestation dans le Parc National de la Marahoué (Côte d'Ivoire). *Revue Télédétection*, 8 : 17-34.
- Drury W.H. & Nisbet I.C.T. (1973).** Succession. *Journal of the Arnold Arboretum*, Université d'Harvard. 54(3) : 331-368.
- Fairhead J. & Leach M. (2012).** Réexamen de l'étendue de la déforestation en Afrique de l'Ouest au XXe siècle. *Unasylva*, 49.
- FAO (2000).** On definitions of forest and forest change. Rome: FAO, Forest Resources Assessment. *Working paper*, 33 : 13 p.
- FAO (2012).** Situation des forêts du monde. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture Rome, 2012, p. 66
- Felfili J.M., Silva J.M.C., Sevilha A.C., Fagg C.W., Walter B.M.T., Nogueira P.E. & Rezende A. V. (2004).** Diversity, floristic and structural patterns of cerrado vegetation. In : *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 175: 37 - 46.
- Girard G., Sircoulon J. & Toucheboeuf P. (1971).** Aperçu sur les régimes hydrauliques. In : *le milieu naturel de la Côte d'Ivoire*, Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Paris, 109-155.
- Goetze D., Horsch B. & Porembski S. (2006).** Dynamics of forest-savanna mosaics in north-eastern Ivory Coast from 1954 to 2002. *Journal of Biogeography*, 33(4): 653-664.
- Goné Bi Z.B., Kouamé D., Koné I. & Adou Yao C.Y. (2013).** Diversité végétale et valeur de conservation pour la Biodiversité du Parc National du Mont Péko, Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 71 : 5753– 5762.
- Grall J. & Coïc N. (2005).** Synthèse des méthodes d'évaluation de la qualité du benthos en milieu côtier. *Institut Universitaire européen de la Mer*. Université de Bretagne Occidentale 170 Laboratoire des sciences de l'Environnement Marin. REF. *Ifremer DYNECO/VIGIES/06- 13/REBENT*, 91 p.

- Guillaumet J.L. & Adjanohoun E. (Eds) (1971).** La végétation de la Côte d'Ivoire. *In* : Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire, Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Paris : 57-266.
- Hakizimana P. (2012).** Analyse de la composition, de la structure spatiale et des ressources végétales naturelles prélevées dans la forêt dense de Kigwena et dans la forêt claire de Rumonge au Burundi. Thèse de Doctorat, Université Libre de Bruxelles, Belgique, 141 p.
- Hawthorne W.D. (1996).** Guide de terrain pour les arbres des forêts denses de la Côte d'Ivoire et des pays limitrophes. Avec clés végétatifs sur plus de 650 espèces d'arbres, à partir de 5 cm de diamètre. Université Agronomique de Wageningen (Pays Bas), 279 p.
- Heumann B.W., Seaquist J.W., Eklundh L. & Jönsson P. (2007).** AVHRR derived phenological change in the Sahel and Soudan, Africa, 1982–2005. *Remote Sensing of Environment*, 108 : 385-392.
- Jaffré T & De Namur C. (1981).** Biomasse végétale aérienne des premiers stades de la reconstitution de la forêt dans le Sud-Ouest ivoirien. Mémoire Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Côte d'Ivoire. 68 p.
- Jamali S., Seaquist J., Eklundh L. & Ardö J. (2014).** Automated mapping of vegetation trends with polynomials using NDVI imagery over the Sahel. *Remote Sensing of Environment*, 141 : 79-89.
- Kassi N.J. & Decocq G. (2006).** Régénération de la forêt dense semi-décidue dans les stades postcultureux en forêt classée de Sanaimbo (Côte d'Ivoire). *Journal of Vegetation Science*, 92 p.
- Khurana E. & Singh J.S. (2001).** Ecology of tree seed and seedlings: Implications for tropical forest conservation and restoration. *Current Science*, 80 : 748-57.
- Koffi K.A.D. (2016).** Dynamique de la végétation et valeurs de conservation des espaces anciennement cultivés du parc national d'azagny (sud de la Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat, UFR Biosciences, Université de Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire, 213 p.
- Koua K.A.N. (2016).** Echelle spatiale et analyse de la dynamique de la forêt classée du haut-sassandra (Centre-Ouest de la côte d'ivoire) de 2002 à 2013. Mémoire de Master, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé (Daloa, Côte d'Ivoire), 48 p.
- Kouakou A.T.M., Barima Y.S.S., Kouakou K.A., Bamba I., Konate S., Bogaert J. & Kouadio J.Y. (2017).** Gestion des forêts domaniales en période de conflits : cas de la forêt classée du Haut-Sassandra, Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. *The International Journal of Biological and Chemical Science*, 11(1) : 333-349

- Kouakou A.T.M., Barima Y.S.S., Kouakou K.A., Kouamé F.N., Bogaert J. & Kouadio J.Y. (2015).** Forest Dynamics in the North of the Classified Forest of Haut-Sassandra During the Period of Armed Conflicts in Ivory Cost. *American Journal of life Sciences*, 3(5) : 375-382.
- Kouakou K.A. (2014).** Diversité floristique de la forêt classée du haut-sassandra (centre-ouest de la côte d'ivoire) en période post-conflits armés. Mémoire de Master, UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé (Daloa, Côte d'Ivoire), 60 p.
- Kouamé D. (2009).** Rôle des animaux frugivores dans la régénération et la conservation des forêts : cas de l'éléphant (*Loxodonta africana cyclotis* Matschié, 1900) dans le Parc National d'Azagny (Sud-est de la Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat d'Université, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire, 215 p.
- Kouamé N.F. (1998).** Influence de l'exploitation forestière sur la végétation et la flore de la forêt classée du Haut-Sassandra (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). Thèse Doctorat 3e Cycle, UFR Biosciences, Université Cocody- Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire, 227 p.
- Kouamé N.F., Tra Bi H.F., Etien T.D. & Traore D. (1998).** Végétation et flore de la forêt classée du Haut-Sassandra en Côte d'Ivoire. *Revue CAMES*, 00 : 28-35.
- Koulibaly A.V. (2008).** Caractéristique de la végétation et dynamique de la régénération, sous l'influence de l'utilisation des terres, dans des mosaïque forêts-savanes, des Région de la Réserve de Lamto et du Parc National de la Comoé, en Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat, UFR Biosciences, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan, Côte d'Ivoire.
- Kpangui K.B. (2015).** Dynamique, diversité végétale et valeurs écologiques des agroforêts à base de cacaoyères de la Sous-préfecture de Kokumbo (Centre de la Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat, UFR Biosciences, Université de Cocody-Abidjan, Côte d'Ivoire, 206 p.
- Landis J.R. & Koch. G.G. (1977).** The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33:159- 174
- Martin P. (2008).** Influence de la fragmentation forestière sur la régénération des espèces arborées dans le Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. Thèse de doctorat, Université de Genève, Genève, Suisse, 320 p.
- Matthieu. V. & Julien A. (2017).** Modélisation prospective des paysages de la forêt classée du Haut-Sassandra (Côte d'Ivoire) après la fin des conflits. *Tropicultura, journals.openedition*, NS : 178-191
- MEDD (2011).** Consultation régionale de l'atelier de renforcement des capacités pour l'Afrique sur REDD+. Rapport d'étude du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de la Côte d'Ivoire, Cape Town, Afrique du Sud : 15 p.

- Mikwangamba J. (2010).** Evaluation par télédétection des effets de la déforestation et de la dégradation des forêts à Kisangani (Cas de la Région forestière de Masako), Diplôme d'Etudes Approfondies, Faculté des sciences agronomiques, Université de Kisangani, 6 p.
- Molinier R. & Muller P. (1938).** La dissémination des espèces végétales. *Revue Générale de Botanique*. 50: 53-72.
- Monza J.P (1996).** L'Atlas pour la conservation des forêts tropicales d'Afrique. UICN, 310 p.
- N'Da D.H., N'Guessan K.E., Wadja E.M. & Kouadio A. (2008).** Apport de la télédétection au suivi de la déforestation dans le parc national de la Marahoué (Côte d'Ivoire). *Télédétection*, 8 (1) : 17 - 34.
- N'Guessan K. E. & N'Da D. H., 2005.** Caractérisation et cartographie par télédétection satellitaire de la végétation de la forêt classée de Bouaflé (Côte d'Ivoire). *Revue Ivoirienne des sciences et Technologie*, 06 : 161-172.
- Nguessan E. & Condé A. (1989).** Utilisation des données des satellites à haute résolution (HRV de SPOT et TM de LANDSAT) pour l'étude des pressions anthropiques sur la forêt classée de Korhogo dans le Nord de la Côte d'Ivoire. *Bulletin de la Société Française de Pharmacologie et de Thérapeutique*, 116 : 18-26.
- Oldeman R.A.A. (1990).** Forests : elements of sylvology. Springer-Verlag, Berlin, 624 p.
- Oswald J., Kouacou Atta J-M., Kergomard C. & Robin M. (2007).** Représenter l'espace pour structurer le temps : Approche des dynamiques de changements forestiers dans le sud-est de la Côte d'Ivoire par télédétection. *Revue Télédétection*, 7 (1-2-3-4) : 271-282.
- Perraud A. & De La Souchère P. (1970).** Esquisse pédologique de la Côte d'Ivoire, 1/500000e, feuille Sud-ouest, Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Adiopodoumé
- Pielou E.C. (1966).** Species diversity and pattern diversity in the study of ecological succession. *Journal of Theoretical Biology*, 10: 370-383.
- Poso S. (2007).** Change monitoring with permanent sample plots. Dans : Forest Inventory, Methodology and Applications, *Managing Forest Ecosystems*, 65–84.
- Priyadi H., Gunarso P. & Kanninen M. (2006).** Permanent Sample Plots. More than just forest data. Proceedings of International Workshop on Promoting Permanent Sample Plots in Asia and the Pacific Region, Indonesia, *Center for International Forestry Research*. 169 p.

- Proisy C. (1999).** Apport des données radar à synthèse d'ouverture pour l'étude de la dynamique des systèmes forestiers, Thèse de Doctorat de l'Université Paul Sabatier Toulouse III, France, 96 p.
- Raunkiaer C. (1934).** The life forms of plants and statistical plant geography. London : Clarendon Press, 632 p.
- Rollet B. (1979).** La régénération naturelle en forêts dense humide sempervirente de la plaine en Guyane Vénézuélienne. *Bois et Forêts des Tropique*, 124 : 19-38.
- Sangne Y.C. (2008).** Dynamique du couvert forestier d'une aire protégée soumise aux pressions anthropiques : cas de la Forêt Classée de Téné (département d'Oumé, centre-ouest de la Côte d'Ivoire). Thèse de Doctorat. Université de Cocody Abidjan, 237p.
- Sangne Y.C., Barima Y.S.S., Bamba I. & N'Doumé C.T.A. (2015).** Dynamique forestière post-conflits armés de la Forêt Classée du Haut-Sassandra (Côte d'Ivoire), *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 15(3 | 2015). In: <http://vertigo.revues.org/16784> ; DOI : 10.4000/vertigo.16784.
- Shannon C.E & Weaver W. (1948).** The mathematical theory of communication. Univ. Illinois Press, Urbana, 117p.
- Sheil D. & Van Heist M. (2000).** Ecology for tropical forest management. *International Forestry Review*, 2 : 261-270.
- Simpson E.H. (1949).** Measurement of diversity. *Nature*, 163: 160-163.
- SODEFOR (1994).** Société de développement des forêts. Aménagement de la Forêt classée du Haut-Sassandra. République de Côte d'Ivoire. 73 p.
- Sørensen T. (1948).** A method of establishing groups of amplitude in sociology based on similarity of content, and its application to analysis of the vegetation on Danish commons. *Biologisfter*, 5: 1 - 34.
- Tchouto G.P.M. (2004).** Plant diversity in Central African rain forest: implication for biodiversity conservation in Cameroon. PhD. Thesis, Departement of Plant Sciences, Biosystematic Group, Wageningen University, Pays-Bas, 208 p.
- UICN (2015).** Union Internationale pour la Conservation de la Nature. Red List of Threatened Species. Version 2015.1. <www.iucnredlist.org>. Consulté le 26 Mai 2017.
- Van Gernerden B.S. (2004).** Disturbance, diversity and distributions in Central African rain forest. PhD-D. thesis, Wageningen University, 199 p.
- Vanpeene-Bruhier S. (1998).** Transformations des paysages et dynamique de la biodiversité végétale. Les écotones, un concept clé pour l'étude des végétations post-culturelles.

- L'exemple de la commune d'Aussois (Savoie). Thèse de Doctorat, Engref Grenoble, France, 312 p.
- Vieira D.L.M. & Scariot A. (2006).** Principles of Natural Regeneration of Tropical Dry Forests for Restoration. *Restoration écologique*, 14 : 11-20.
- Vignal M. (2016).** Dynamiques paysagères en période de crises politico-militaires en Côte d'Ivoire. Modélisation rétro-prospective des défrichements dans la Forêt Classée du Haut-Sassandra pendant les années 2000 par la simulation des comportements sociaux et sociétaux. Mémoire de Master Mention Science Géographiques, Université Nice Sophia Antipolis, 173 p.
- Vroh B.T.A. (2013).** Évaluation de la dynamique de la végétation dans les zones agricoles d'Azaguié (sud-est, Côte d'Ivoire). Thèse Doctorat, UFR Biosciences, Université Cocody- Abidjan, Côte d'Ivoire, 208 p.
- Vroh B.T.A., Kouamé N.F. & Tondoh E.J. (2011).** Étude du potentiel de restauration de la diversité floristique des agrosystèmes de bananiers dans la zone de Dabou (Sud Côte d'Ivoire). *The Science of Nature*, 8(1) : 37-52.
- Zanh G.G., Barima Y.S.S., Kouakou K.A. & Sangne Y.S. (2016).** Usages des produits forestiers nonligneux selon les communautés riveraines de la forêt classée du Haut-Sassandra (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). *International Journal of Pure & Applied Bioscience*, 4(5) : 212-225.
- Zapfack I., Engwald S., sonké B., Achoundong G. & Madong B.A. (2002).** The impact of land conversion on plant biodiversity in the forest zone of Cameroon. *Biodiversity and Conservation*, 11 : 2047–2061.

ANNEXES

Annexe : Liste des espèces inventoriées dans les différents milieux

Mode de dissémination : *Anem* = anémochore ; *Endo* = endochore ; *Epiz* = epizochore ; *Baro* = barochore

Types biologiques : *h* = espèces herbacées ; *mg* = mégaphanérophytes ; *mp* = mésophanérophytes ; *me* = microphanérophytes ; *np* = nanophanérophytes ; *Ch* = chaméphytes ; *H* = hémicryptophytes ; *Th* = thérophytes ; *géo* = géophytes ; *epi* = épiphytes.

Types chorologiques : *i* = espèces introduites ; *SZ* = espèces endémiques de la Région phytogéographique Soudano-Zambézienne ; *GC* = espèces endémiques de la Région phytogéographique Guinéo-Congolaise ; *GC-SZ* = espèces endémiques des Régions phytogéographiques Soudano-Zambézienne et Guinéo-Congolaise ; *GCW* = espèces endémiques des forêts de l'Afrique de l'Ouest ; *GCI* = espèces endémiques du Territoire ivoirien.

Ecologie : *Pion* = pionnières ; *Hel* = héliophiles ; *Scia* = sciaphile

HG : espèces endémiques des forêts de la Haute Guinée.

PLT 3 = plantation de 3 ans ; *PLT 4* = plantation de 4 ans ; *PLT 5* = plantation de 5 ans

N°	Espèces	Familles	chronologique	biologiques	dissémination	Ecologique	PLT 3	PLT 4	PLT 5	Forêt
1	<i>Abelmoschus esculentus</i> Moench	Malvaceae	GC-SZ	np			x		x	
2	<i>Abrus canescens</i> Baker	Fabaceae	GC-SZ	np	Aném	Pion				x
3	<i>Adenia cissampeloides</i> Harms	Passifloraceae	GC	mp	Endo	Pion	x			x
4	<i>Adenia lobata</i> (Jacq.) Engl.	Passifloraceae	GC	mp	Endo	Pion	x	x	x	x
5	<i>Aframomum cereum</i> K.Schum.	Zingiberaceae	GC	mp	Endo	Hel				x
6	<i>Azelia bella</i> Harms	Fabaceae	GCW	me	Baro	Hel	x	x	x	
7	<i>Aganope leucobotrya</i> Polhill	Fabaceae	GC	mp	Aném	Pion	x	x	x	x
8	<i>Agelaea pentagyna</i> Baill.	Connaraceae	GC	me	Endo	Scia	x		x	x
9	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Asteraceae	GC-SZ	th	Aném	Pion	x	x	x	
10	<i>Aidia genipiflora</i> Dandy	Rubiaceae	GC	mp	Aném	Scia	x			x
11	<i>Alafia barberi</i> Oliv.	Apocynaceae	GC	me	Aném	Hel	x			x
12	<i>Albizia adianthifolia</i> W.Wight	Fabaceae	GC	me	Aném	Pion	x	x	x	x
13	<i>Albizia ferruginea</i> Benth.	Fabaceae	GC-SZ	me	Aném	Pion			x	
14	<i>Albizia</i> sp	Asteraceae					x			
15	<i>Albizia zygia</i> J.F.Macbr.	Fabaceae	GC-SZ	me	Aném	Hel	x	x	x	x
16	<i>Alchornea cordifolia</i> Müll.Arg.	Euphorbiaceae	GC-SZ	me	Endo	Pion	x			x

17	<i>Alstonia boonei</i> De Wild.	Apocynaceae	GC	mg	Aném	Pion	x			x
18	<i>Amphimas pterocarpoides</i> Harms	Fabaceae	GC	mg	Aném	Hel	x	x	x	x
19	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	i	me			x		x	
20	<i>Ananas comosus</i> Merr.	Bromeliaceae					x	x	x	
21	<i>Anchomanes difformis</i> Engl.	Araceae	GC	G	Endo	Scia	x	x		x
22	<i>Annickia polycarpa</i> I.M.Turner	Annonaceae	GC	me		Scia				x
23	<i>Anopyxis klaineana</i> Pierre ex Engl.	Rhizophoraceae	GC	MP		Hel	x			
24	<i>Anthoantha macrophylla</i> P.Beauv.	Fabaceae	GC	mp	Endo	Scia	x			x
25	<i>Antiaris toxicaria</i> Lesch.	Moraceae	GC	me	Endo	Hel	x	x	x	x
26	<i>Astraea lobata</i> Klotzsch	Euphorbiaceae					x			
27	<i>Aubrevillea kerstingii</i> Pellegr.	Fabaceae	GC	mg	Endo	Hel	x	x		
28	<i>Baissea baillonii</i> Hua	Apocynaceae	GC	mp	Aném	Hel				x
29	<i>Baissea multiflora</i> A.DC.	Apocynaceae	GC-SZ	me	Aném	Hel	x	x		x
30	<i>Baissea zygodioides</i> Stapf	Apocynaceae	GCW			Hel			x	x
31	<i>Baphia nitida</i> Lodd.	Fabaceae	GC	mp	Aném	Scia	x	x	x	x
32	<i>Baphia pubescens</i> Hook.f.	Fabaceae	GC	mp	Aném	Scia	x	x	x	x
33	<i>Bequaertia mucronata</i> R.Wilczek	Celastraceae	GC	mg		Scia		x		x
34	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae	GC-SZ	Th			x	x	x	
35	<i>Blighia sapida</i> K.D.Koenig	Sapindaceae	GC-SZ	me	Endo	Hel	x	x	x	x
36	<i>Blighia unijugata</i> Baker	Sapindaceae	GC	me	Endo	Hel	x	x		x
37	<i>Blighia welwitschii</i> Radlk.	Sapindaceae	GC	me	Endo	Hel	x			x
38	<i>Bombax brevicuspe</i> Sprague	Malvaceae	GC	mg		Pion	x			x
39	<i>Bombax buonopozense</i> P.Beauv.	Malvaceae	GC	mg	Aném	Pion		x		
40	<i>Breviea sp</i>	Sapotaceae								x
41	<i>Bridelia grandis</i> Pierre ex Hutch.	Phyllanthaceae	GC	me		Pion				x
42	<i>Buchholzia coriacea</i> Engl.	Capparaceae	GC	mp		Scia			x	x
43	<i>Bussea occidentalis</i> Hutch.	Fabaceae	GC	me		Hel		x		
44	<i>Caesalpinia benthamiana</i> Zarucchi	Caesalpinaceae					x	x	x	x
45	<i>Canthium pseudosetiflorum</i> Bridson	Caesalpinaceae							x	
46	<i>Canthium sp</i>	Caesalpinaceae						x		

47	<i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae	i	np			x	x		x
48	<i>Cardiospermum grandiflorum</i> Radlk.	Sapindaceae	GC	mp			x			
49	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	GC	mp		Pion	x	x		
50	<i>Ceiba pentandra</i> Gaertn.	Malvaceae	GC-SZ	mg	Aném	Pion	x	x	x	x
51	<i>Celtis</i> sp						x			x
52	<i>Celtis adolfi-friderici</i> Engl.	Cannabaceae	GC	mg		Scia	x			x
53	<i>Celtis mildbraedii</i> Engl.	Cannabaceae	GC	me	Endo	Scia	x	x	x	x
54	<i>Celtis zenkeri</i> Engl.	Cannabaceae	GC	me	Endo	Scia	x	x		x
55	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Fabaceae	GC	mp		Pion				x
56	<i>Chasmopodium caudatum</i> Stapf	Poaceae	GC-SZ	th		Pion	x			
57	<i>Chassalia afzelii</i> K.Schum.	Rubiaceae	GCW	mp		Scia	x		x	
58	<i>Chidlowia sanguinea</i> Hoyle	Fabaceae	GCW	me		Scia	x	x		x
59	<i>Chromolaena odorata</i> R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	GC	np	Aném	Pion	x	x	x	x
60	<i>Chrysophyllum africanum</i> A.DC.	Sapotaceae	GC	mg		Scia				x
61	<i>Chrysophyllum albidum</i> G.Don	Sapotaceae	GC-SZ	mg		Scia	x			x
62	<i>Chrysophyllum bancanum</i> Miq	Sapindaceae								x
63	<i>Chrysophyllum subnudum</i> Baker	Sapotaceae	GC	me		Hel	x	x	x	x
64	<i>Chrysophyllum taiense</i> Aubrév. & Pellegr.	Sapotaceae	GCW	me		Scia				x
65	<i>Chytranthus</i> sp	Sapindaceae	GC	mp						x
66	<i>Chytranthus talbotii</i> Keay	Sapindaceae	GC	mp		Hel	x	x		x
67	<i>Cissus aralioides</i> Planch	Vitaceae	GC-SZ	mp	Aném	Pion				x
68	<i>Cissus producta</i> Afzel	Vitaceae	GC	mp		Pion	x			x
69	<i>Cissus quadricornuta</i> Hochr	Vitaceae	GC-SZ	mp		Pion				x
70	<i>Cissus vogelii</i> Hook.f	Vitaceae					x			
71	<i>Citrus medica</i> L.	Rutaceae	i	mp						x
72	<i>Citrus</i> sp	Rutaceae					x	x		x
73	<i>Clerodendrum buchholzii</i> Gürke	Lamiaceae	GC		Endo			x		x
74	<i>Clerodendrum capitatum</i> Moldenke	Lamiaceae	GC-SZ	np	Endo	Pion	x	x		
75	<i>Clerodendrum umbellatum</i> Poir	Lamiaceae	GC	mp		Pion	x	x	x	
76	<i>Clerodendrum volubile</i> Moldenke	Lamiaceae	GC	np	Endo	Pion	x	x		

77	<i>Cnestis corniculata</i> Lam.	Connaraceae	GCW		Endo	Pion	x	x	x	x
78	<i>Cnestis ferruginea</i> Vahl ex DC.	Connaraceae	GC	mp	Endo	Pion	x	x	x	x
79	<i>Coelocaryon oxycarpum</i> Stapf	Myristicaceae	GCW	me		Hel				x
80	<i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae	i	mp			x		x	
81	<i>Cola caricifolia</i> K.Schum.	Malvaceae	GCW	mp	Endo	Pion	x	x		x
82	<i>Cola gigantea</i> A.Chev.	Malvaceae	GC-SZ	me	Endo	Scia				x
83	<i>Colocasia esculenta</i> Schott	Araceae	GC	hc			x	x	x	
84	<i>Combretum comosum</i> Jongkind	Combretaceae	GCW	mp		Pion	x	x		x
85	<i>Combretum grandiflorum</i> G.Don	Combretaceae	GCW		Aném	Pion			x	
86	<i>Combretum micranthum</i> G.Don	Combretaceae	SZ			Pion		x		x
87	<i>Combretum mucronatum</i> Thonn.	Combretaceae	GC	mp		Pion				x
88	<i>Combretum paniculatum</i> Vent.	Combretaceae	GC-SZ	mp	Aném			x		x
89	<i>Combretum racemosum</i> P.Beauv.	Combretaceae	GC	me	Aném	Pion	x			x
90	<i>Combretum sp</i>	Combretaceae								x
91	<i>Connarus africanus</i> Lam.	Connaraceae	GC	me	Endo	Pion	x			x
92	<i>Copaifera salikounda</i> Heckel	Fabaceae	GCW	me	Aném	Scia				x
93	<i>Cordia platythyrsa</i> Baker	Boraginaceae	GC	me		Pion		x		
94	<i>Corynanthe pachyceras</i> K.Schum.	Rubiaceae	GC	me	Aném	Scia	x	x		x
95	<i>Craterispermum caudatum</i> Hutch.	Rubiaceae	GC	mp		Scia				x
96	<i>Crossostemma laurifolium</i> Planch. ex Benth.	Passifloraceae	GCW	mp	Endo	Pion				x
97	<i>Croton hirtus</i> L'Hérit.	Euphorbiaceae		np	Endo	Pion	x	x	x	x
98	<i>Cuerveva macrophylla</i> R.Wilczek	Celastraceae	GC	me	Aném					x
99	<i>Cuviera acutiflora</i> DC.	Rubiaceae	GC	mp		Pion				x
100	<i>Cyathula prostrata</i> Blume	Amaranthaceae	GC-SZ	np	Epiz	Pion	x	x	x	
101	<i>Cyperus odoratus</i> L.	Cyperaceae								x
102	<i>Dalbergia afzeliana</i> G.Don	Fabaceae	GC	me	Aném	Pion	x	x		
103	<i>Dalbergia oblongifolia</i> G.Don	Fabaceae	GCW		Aném	Pion	x		x	x
104	<i>Dalbergia sp</i>	Fabaceae						x		x
105	<i>Dalbergiella welwitschii</i> Baker f.	Fabaceae	GC		Aném	Pion	x		x	x
106	<i>Daniellia thurifera</i> Benn.	Fabaceae	GCW	me		Pion				x

107	<i>Deinbollia grandifolia</i> Hook.f.	Sapindaceae	GC	mp	Endo	Pion						x
108	<i>Deinbollia pinnata</i> Schumach	Sapindaceae	GC	np	Endo	Pion						x
109	<i>Desmodium adscendens</i> DC	Fabaceae	GC	Ch	Aném				x			
110	<i>Desplatsia chrysochlamys</i> Mildbr.	Malvaceae	GC	mp	Baro	Scia						x
111	<i>Desplatsia dewevrei</i> Burret	Malvaceae	GC	mp	Baro	Pion	x					
112	<i>Desplatsia sp</i>	Malvaceae	GC	mp	Baro		x					
113	<i>Dialium aubrevillei</i> Pellegr.	Fabaceae	GCW	me		Scia	x					x
114	<i>Dialium dinklagei</i> Harms	Fabaceae	GC	mp	Endo	Scia	x	x		x		x
115	<i>Dichapetalum albidum</i> A.Chev	Dichapetalaceae	GCW									x
116	<i>Dichapetalum toxicarium</i> Baill.	Dichapetalaceae	GCW		Endo							x
117	<i>Digitaria fuscescens</i> Henrard	Poaceae	GC	th			x					
118	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	Poaceae	GC-SZ	th	Epiz				x		x	
119	<i>Dioscorea burkilliana</i> J.Miège	Dioscoreaceae	GCW	geo		Hel	x		x			
120	<i>Dioscorea cayenensis</i> Lam.	Dioscoreaceae				Pion	x					x
121	<i>Dioscorea minutiflora</i> Engl.	Dioscoreaceae	GC	G		Scia	x				x	x
122	<i>Dioscorea praehensilis</i> Benth.	Dioscoreaceae	GC-SZ	I								x
123	<i>Dioscorea sp</i>	Dioscoreaceae					x					x
124	<i>Diospyros canaliculata</i> De Wild.	Ebenaceae	GC	mp	Endo	Scia	x		x		x	x
125	<i>Diospyros gabunensis</i> Gürke	Ebenaceae	GC	mp		Scia						x
126	<i>Diospyros kamerunensis</i> Gürke	Ebenaceae	GC	mp								x
127	<i>Diospyros macrocarpa</i> Hiern	Ebenaceae										x
128	<i>Diospyros soubreana</i> F.White	Ebenaceae	GC	np	Endo	Scia						x
129	<i>Diospyros sp</i>	Ebenaceae										x
130	<i>Diospyros vignei</i> F.White	Ebenaceae	GCW	np	Endo	Scia	x		x			x
131	<i>Diospyros viridicans</i> Hiern	Ebenaceae	GC	me	Endo	Scia	x					x
132	<i>Discoglyprena caloneura</i> Prain	Euphorbiaceae	GC	me		Pion				x		
133	<i>Distemonanthus benthamianus</i> Baill.	Fabaceae	GC	me		Scia	x					x
134	<i>Distemonanthus sp</i>	Fabaceae										x
135	<i>Dracaena aubryana</i> Brongn.	Asparagaceae	GCW	np								x
136	<i>Dracaena ovata</i> Ker Gawl.	Asparagaceae	GC	np	Endo	Scia				x		x

167	<i>Funtumia elastica</i> Stapf	Apocynaceae	GC	me		Hel	x			
168	<i>Glyphaea brevis</i> Monach.	Malvaceae	GC	mp	Endo	Pion	x	x	x	x
169	<i>Gomphia schoenleiniana</i> Klotzsch	Ochnaceae								x
170	<i>Gonolobus rostratus</i> Schult.	Apocynaceae					x			x
171	<i>Gouania longipetala</i> Hemsl.	Rhamnaceae	GC	me	Aném	Pion	x	x	x	x
172	<i>Gouania paniculata</i> Spreng.	Tiliaceae						x		
173	<i>Griffonia simplicifolia</i> Baill.	Fabaceae	GC		Aném	Hel	x	x	x	x
174	<i>Guarea cedrata</i> Pellegr.	Meliaceae	GC	mg	Endo	Scia	x			x
175	<i>Guibourtia ehie</i> J.Leonard	Fabaceae	GC	mg	Aném	Hel	x		x	x
176	<i>Gymnostemon zaizou</i> Aubrév.	Simaroubaceae	GCW	mg		Hel	x	x		x
177	<i>Hexalobus sp</i>	Annonaceae					x		x	x
178	<i>Hibiscus sp</i>	Malvaceae							x	
179	<i>Hippocrateoideae sp</i>	Celastraceae								x
180	<i>Holarrhena floribunda</i> T.Durand	Apocynaceae	GC-SZ	me	Aném	Pion	x	x		
181	<i>Holoptelea grandis</i> Mildbr.	Ulmaceae	GC	me	Aném	Pion	x			x
182	<i>Homalium longistylum</i> Mast.	Salicaceae	GC	mg		Hel				x
183	<i>Homalium sp</i>	Salicaceae						x		
184	<i>Hugonia afzelii</i> R.Br. ex Planch.	Linaceae	GC	mp	Aném	Pion	x	x		x
185	<i>Hugonia planchonii</i> Hook.f.	Linaceae	GC	mp	Aném	Pion				x
186	<i>Hugonia sp</i>	Linaceae						x		
187	<i>Hypselodelphys sp</i>	Marantaceae								x
188	<i>Hypselodelphys violacea</i> Milne-	Marantaceae	GC	mp	Aném	Pion	x	x		x
189	<i>Imperata sp</i>	Poaceae					x	x	x	
190	<i>Intsia africana</i> Kuntze	Fabaceae					x			
191	<i>Ipomoea batatas</i> Lam.	Convolvulaceae	i	mp			x			
192	<i>Ipomoea pileata</i> Roxb.	Convolvulaceae							x	
193	<i>Irvingia gabonensis</i> Baill.	Irvingiaceae	GC	mg		Hel	x			
194	<i>Isolona dewevrei</i> Engl. & Diels	Annonaceae	GC	mp						x
195	<i>Keetia hispida</i> Bridson	Rubiaceae	GC	mp						x
196	<i>Keetia mannii</i> Bridson	Rubiaceae	GC	mp						x

227	<i>Massularia acuminata</i> Hoyle	Rubiaceae	GC	mp		Scia	x	x		
228	<i>Microdesmis keayana</i> J.Léonard	Pandaceae	GC	mp	Endo	Scia	x	x		x
229	<i>Microdesmis puberula</i> Planch.	Pandaceae	GC	mp		Scia	x	x	x	x
230	<i>Mikania chevalieri</i> McDaniel	Asteraceae	GC	h		Pion			x	
231	<i>Milicia excelsa</i> C.C.Berg	Moraceae	GC	mg	Endo	Pion	x	x	x	x
232	<i>Milicia</i> sp									x
233	<i>Millettia zechiana</i> Harms	Fabaceae	GC	mp	Aném	Pion	x			
234	<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	GC	th	Endo	Pion	x	x		
235	<i>Monodora crispata</i> Engl. & Diels	Annonaceae	GC	mp		Pion	x			x
236	<i>Monodora tenuifolia</i> Benth.	Annonaceae	GC	mp	Endo	Pion	x	x	x	x
237	<i>Morinda longiflora</i> G.Don	Rubiaceae	GC-SZ	mp	Endo	Pion	x		x	x
238	<i>Morinda lucida</i> Benth.	Rubiaceae	GC-SZ	me	Endo	Pion	x		x	
239	<i>Morus mesozygia</i> Stapf	Moraceae	GC	me	Endo	Hel	x	x	x	x
240	<i>Motandra guineensis</i> A.DC.	Apocynaceae	GC-SZ	mp		Pion	x	x	x	x
241	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Musaceae	i	G			x	x	x	
242	<i>Musanga cecropioides</i> Tedlie	Urticaceae	GC	mP	Endo	Pion	x			
243	<i>Myrianthus arboreus</i> P.Beauv.	Urticaceae	GC	mp		Pion	x	x	x	x
244	<i>Napoleonaea vogelii</i> Planch.	Lecythidaceae	GC	mp	Aném	Scia	x	x		x
245	<i>Nauclea diderrichii</i> Merr.	Rubiaceae	GC	mg		Pion	x			x
246	<i>Necapiodisus cupaniodes</i>	Moraceae					x			
247	<i>Neosloetiopsis kamerunensis</i> Engl.	Moraceae	GC				x		x	x
248	<i>Nephrolepis biserrata</i> Schott	Davalliaceae	GC	H Ep	Epiz		x	x	x	
249	<i>Nesogordonia papaverifera</i> Hallé	Malvaceae	GC	mg	Aném	Scia	x	x	x	x
250	<i>Neuropeltis acuminata</i> Benth.	Convolvulaceae	GC	mg	Aném	Pion				x
251	<i>Neuropeltis prevosteoides</i> Mangenot	Convolvulaceae	GCW	mg	Aném	Pion				x
252	<i>Neuropeltis</i> sp	Convolvulaceae								x
253	<i>Newbouldia laevis</i> Seem.	Bignoniaceae	GC	mp	Aném	Pion	x	x		x
254	<i>Olax gambecola</i> Baill.	Olacaceae	GC	np		Scia				x
255	<i>Olyra latifolia</i> L.	Poaceae	GC	np	Epiz	Hel	x			x
256	<i>Omphalocarpum pachysteloides</i> M.	Sapotaceae	GC	mp			x			

257	<i>Ongokea gore</i> Pierre	Olacaceae	GC	me	Endo	Hel	x	x		x
258	<i>Oplismenus burmannii</i> P. Beauv.	Poaceae	GC	ch	Epiz					x
259	<i>Orixa sp</i>	Rutaceae								x
260	<i>Ouratea schoenleiniana</i> Gilg	Ochnaceae								x
261	<i>Ouratea sp</i>	Ochnaceae						x		
262	<i>Oxyanthus formosus</i> Hook.f.	Rubiaceae	GC	mp	Endo					x
263	<i>Oxyanthus racemosus</i> Keay	Rubiaceae	GC	np	Endo					x
264	<i>Oxyanthus unilocularis</i> Hiern	Rubiaceae	GC	mp	Endo	Scia				x
265	<i>Palisota barteri</i> Hook.	Commelinaceae	GC	np			x			
266	<i>Palisota hirsuta</i> K.Schum.	Commelinaceae	GC	np	Endo	Pion	x	x		
267	<i>Panicum brevifolium</i> L.	Poaceae	GC	ch		Pion	x	x	x	
268	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Poaceae	GC	hc	Epiz	Pion	x		x	x
269	<i>Panicum ovuliferum</i> L.B.Sm.	Poaceae						x		
270	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J.Bergius	Poaceae	GC	hc	Epiz					x
271	<i>Paspalum scrobiculatum</i> L.	Poaceae	GC-SZ	hc			x			
272	<i>Pavetta corymbosa</i> F.N.Williams	Rubiaceae	GC-SZ	mp	Endo	Scia				x
273	<i>Periploca nigrescens</i> Afzel.	Apocynaceae	GC		Aném		x	x	x	x
274	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	i	mg			x			
275	<i>Phaulopsis barteri</i> Lindau	Acanthaceae	GC-SZ	np			x	x		
276	<i>Phyllanthus angustatus</i> Hutch.	Phyllanthaceae						x		
277	<i>Phyllanthus muellerianus</i> Exell	Phyllanthaceae	GC	np	Endo	Pion	x	x	x	x
278	<i>Phylloscosmus africanus</i> Klotzsch	Ixonanthaceae					x			x
279	<i>Picralima nitida</i> H.Durand	Apocynaceae	GC	mp					x	
280	<i>Piptadeniastrum africanum</i> Brenan B	Mimosaceae	GC	mg	Aném	Hel	x	x		x
281	<i>Placodiscus sp</i>	Sapindaceae								x
282	<i>Platysepalum hirsutum</i> Hepper	Fabaceae	GCW			Aném				x
283	<i>Polyalthia oliveri</i> Engl.	Annonaceae	GC	mp	Endo					x
284	<i>Polycephalum capitatum</i>							x	x	
285	<i>Porophyllum ruderale</i> R.R.Johnson	Asteraceae					x	x	x	
286	<i>Pouteria altissima</i> Baehni	Sapotaceae	GC	mg	Endo	Scia	x	x	x	x

287	<i>Pouteria longifolia</i> T.D.Penn.	Sapotaceae					x			
288	<i>Pouteria pierreii</i> Baehni	Sapotaceae			Endo			x		x
289	<i>Pouteria sp</i>									x
290	<i>Pouzolzia guineensis</i> Benth.	Urticaceae	GC	np	Endo		x	x	x	
291	<i>Pterygota bequaertii</i> De Wild.	Malvaceae	GC	mg		Hel				x
292	<i>Pterygota macrocarpa</i> K.Schum.	Malvaceae	GC	mg	Aném					x
293	<i>Pycnanthus angolensis</i> Warb.	Myristicaceae	GC	me		Hel	x			
294	<i>Pyrenacantha vogeliana</i> Baill.	Icacinaceae	GC	mp	Endo	Pion	x		x	
295	<i>Rauvolfia vomitoria</i> Afzel.	Apocynaceae	GC-SZ	mp	Endo	Pion	x	x		
296	<i>Rhodognaphalon brevicuspe</i> Roberty	Bombacaceae								x
297	<i>Rhynchosia mannii</i> Baker	Fabaceae	GC	mp			x			
298	<i>Ricinodendron heudelotii</i> Heckel	Euphorbiaceae	GC	me	Baro		x			
299	<i>Rinorea ilicifolia</i> Kuntze	Violaceae				Scia				x
300	<i>Rinorea kibbiensis</i> Chipp	Violaceae				Scia				x
301	<i>Rinorea oblongifolia</i> Chipp	Violaceae			Endo	Scia	x	x		x
302	<i>Rinorea sp</i>	Violaceae							x	x
303	<i>Ritonia sp</i>	Acanthaceae						x		
304	<i>Rothmannia hispida</i> Fagerl.	Rubiaceae	GC	mp		Pion	x			x
305	<i>Rothmannia longiflora</i> Salisb.	Rubiaceae	GC	mp	Endo	Pion	x	x		x
306	<i>Rottboellia cochinchinensis</i> Clayton	Poaceae	GC-SZ	th	Epiz	Pion		x	x	
307	<i>Rourea coccinea</i> Benth.	Connaraceae	GC			Pion				x
308	<i>Ruthalicia longipes</i> C. Jeffrey	Cucurbitaceae	GC	mp			x			
309	<i>Sabicea discolor</i> Stapf	Rubiaceae	GCW	mp			x			
310	<i>Salacia columna</i> var. <i>akeassii</i> N. Hall	Celastraceae	GCW							x
311	<i>Salacia debilis</i> Walp.	Celastraceae	GC	mp	Endo	Pion				x
312	<i>Salacia erecta</i> Walp.	Celastraceae	GC		Endo					x
313	<i>Salacia nitida</i> N.E.Br.	Celastraceae	GC	mp		Pion		x	x	x
314	<i>Salacia sp</i>	Celastraceae								x
315	<i>Salacia staudtiana</i> Loes. ex Fritsch	Celastraceae	GC	mp	Endo	Pion				x
316	<i>Salacia togoica</i> Loes.	Celastraceae	GC	mp						x

317	<i>Schrankia leptocarpa</i>	Mimosaceae						x		
318	<i>Scleria boivinii</i> Steud.	Cyperaceae	GC	mp						x
319	<i>Scleria sp</i>	Cyperaceae							x	
320	<i>Scorzoneroides</i> Moench	Asteraceae								x
321	<i>Scottellia chevalieri</i> Chipp	Achariaceae								x
322	<i>Scottellia klaineana</i> Pierre	Achariaceae	GC	mg	Endo	Scia	x		x	x
323	<i>Scottellia sp</i>	Achariaceae								x
324	<i>Secamone afzelii</i> K.Schum.	Apocynaceae	GC	mp	Aném	Pion	x	x		x
325	<i>Senegalia kamerunensis</i> Boatwr.	Fabaceae			Baro	Pion	x	x	x	x
326	<i>Senegalia pentagona</i> Boatwr.	Fabaceae								x
327	<i>Senna hirsuta</i> H.S.Irwin & Barneby	Fabaceae					x			
328	<i>Sida acuta</i> Burm.f.	Malvaceae	GC	np	Aném	Pion	x		x	
329	<i>Sida cordifolia</i> L.	Malvaceae	GC-SZ	np		Pion				x
330	<i>Sloetiopsis usambarensis</i> Engl.	Moraceae								x
331	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Solanaceae			Endo	Pion	x	x	x	
332	<i>Solanum anomalum</i> Thonn.	Solanaceae	GC	np	Endo	Pion	x		x	
333	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	Solanaceae		mp	Endo	Pion	x	x	x	x
334	<i>Solanum nigrum</i> var. rigidum Dunal	Solanaceae					x			
335	<i>Solanum rugosum</i> Dunal	Solanaceae	GC	mp						x
336	<i>Solanum verbascifolium</i> Dunal	Solanaceae						x		
337	<i>Spondias mombin</i> L.	Anacardiaceae	GC-SZ	mp	Endo			x		
338	<i>Sporobolus pyramidalis</i> P.Beauv.	Poaceae	GC-SZ	hc	Epiz		x			
339	<i>Steinchisma laxum</i> Zuloaga	Poaceae					x	x		
340	<i>Sterculia africana</i> Fiori	Malvaceae			Endo					x
341	<i>Sterculia oblonga</i> Mast.	Malvaceae	GC	mg	Endo	Scia	x			x
342	<i>Sterculia rhinopetala</i> K.Schum.	Malvaceae	GC	mg	Endo	Scia	x		x	x
343	<i>Sterculia tragacantha</i> Lindl.	Malvaceae	GC-SZ	mp	Endo	Pion	x			x
344	<i>Streptogyna crinita</i> P.Beauv.	Poaceae	GC	mp	Epiz	Scia		x		x
345	<i>Strombosia pustulata</i> Villiers	Olacaceae	GC	me	Endo	Scia	x	x	x	x
346	<i>Strophanthus hispidus</i> DC.	Apocynaceae	GC-SZ	mp	Aném	Pion	x	x		x

347	<i>Strophanthus sarmentosus</i> DC.	Apocynaceae	GC-SZ	me	Aném	Pion	x				x
348	<i>Strychnos aculeata</i> Soler.	Loganiaceae	GC	mg							x
349	<i>Strychnos afzelii</i> Gilg	Loganiaceae	GC	mg	Endo						x
350	<i>Tabernaemontana crassa</i> Benth.	Apocynaceae	GC	mp	Baro	Pion		x	x		
351	<i>Tabernaemontana</i> sp	Apocynaceae					x	x			
352	<i>Telostemma africana</i>									x	
353	<i>Terminalia ivorensis</i> A.Chev.	Combretaceae	GC	mg	Aném	Pion					x
354	<i>Terminalia superba</i> Engl. & Diels	Combretaceae	GC	mg	Aném	Pion	x	x			x
355	<i>Tetrapleura tetraptera</i> Taub.	Fabaceae	GC	me	Baro	Hel					x
356	<i>Thaumatococcus daniellii</i> Benth.	Marantaceae	GC	mp	Endo	Scia	x	x			x
357	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae		mp		Scia	x	x	x		
359	<i>Tiliacora dinklagei</i> Engl.	Menispermaceae	GCW	mp	Endo	Pion	x	x	x		x
360	<i>Trachypodium braunianum</i> Baker	Marantaceae	GC	mp	Endo						x
361	<i>Trema orientalis</i> Blume	Cannabaceae	GC-SZ	mp	Endo	Pion	x	x	x		
362	<i>Tricalysia elliotii</i> Hutch. & Dalziel	Rubiaceae	GC	mp							x
363	<i>Tricalysia reticulata</i> Hiern	Rubiaceae	GCW	np			x				
364	<i>Tricalysia</i> sp	Rubiaceae									x
365	<i>Trichilia macrophylla</i> Benth.	Meliaceae									x
366	<i>Trichilia</i> sp	Meliaceae					x	x			x
367	<i>Triclisia</i> sp	Menispermaceae					x				
368	<i>Triplochiton scleroxylon</i> K.Schum.	Malvaceae	GC	mg	Aném	Pion					x
369	<i>Turraea heterophylla</i> Sm.	Meliaceae	GCW	np	Epiz						x
370	<i>Uvaria</i> sp	Annonaceae									x
371	<i>Uvariastrum</i> sp	Annonaceae					x		x		x
372	<i>Ventilago africana</i> Exell	Rhamnaceae	GC	mg	Aném		x				
373	<i>Ventilago oblongifolia</i> Blume	Rhamnaceae						x			
374	<i>Ventilago</i> sp	Rhamnaceae						x			
375	<i>Virectaria procumbens</i> Bremek.	Rubiaceae	GC	ch			x				
376	<i>Vitex grandifolia</i> Gürke	Lamiaceae				Scia	x				
377	<i>Vitex rivularis</i> Gürke	Lamiaceae			Baro		x				

378	<i>Voyria</i> sp	Gentianaceae						x	
379	<i>Warneckea guineensis</i> Jacq.-Fél.	Melastomataceae	GC	mp					x
380	<i>Xylia evansii</i> Hutch.	Fabaceae	GCW	me	Baro	Hel	x		x
381	<i>Xylopi</i> a longipetala T.Durand	Annonaceae			Endo				x
382	<i>Xylopi</i> a quintasii Pierre	Annonaceae	GC	me	Endo	Scia			x
383	<i>Xylopi</i> a sp	Annonaceae			Endo				x
384	<i>Xylopi</i> a staudtii Engl. & Diels	Annonaceae	GC	me	Endo				x
385	<i>Xylopi</i> a villosa Chipp	Annonaceae	GC	me	Endo	Scia			x
386	<i>Zanthoxylum gilletii</i> P.G.Waterman	Rutaceae	GC	me		Pion	x		
387	<i>Zanthoxylum lemairi</i> P.G.Waterman	Rutaceae	GC-SZ	th					x

RESUME

Des travaux antérieurs ont montré l'anthropisation de la forêt classée du Haut-Sassandra de 2002 à 2011. L'objectif de la présente étude était de mettre en place des parcelles permanentes de suivi de la végétation et évaluer la diversité de la flore au sein de ces parcelles. La méthodologie a consisté à l'installation de 12 parcelles permanentes de 50 m x 50 m chacune et à un inventaire systématique de la flore au sein de celles-ci. Les arbres dont le DBH ≥ 5 ont été étiquetés. Les résultats ont montré que 12 parcelles permanentes de 2500 m² chacune, réparties en 4 dispositifs ont été installées, dont 3 dans la forêt et 9 dans les plantations cacaoyères. Les inventaires de la flore au sein des parcelles ont donné une richesse floristique de 387 espèces, réparties en 252 genres et 73 familles. 40 espèces de cette liste floristique ont un statut particulier. La densité globale des individus de DBH ≥ 5 cm dans les forêts est de 63,2 tiges/ha contre 2,35 tiges/ha dans les plantations. La prise en compte des critères de la richesse spécifique et de la diversité spécifique indique que les parcelles de plantation ont le potentiel de régénération le plus élevé. L'Endozochorie est le mode de dissémination majoritaire des espèces inventoriées quel que soit le milieu. Les paramètres de structure, l'indice pionnier et le potentiel de régénération varient d'un milieu à un autre.

Mots clés : parcelle permanente, forêt classée du Haut-Sassandra, régénération, diversité floristique

ABSTRACT

Previous studies have shown the anthropization of the Haut-Sassandra classified forest from 2002 to 2011. The objective of this study was to set up permanent vegetation monitoring plots and assess the diversity of flora within these plots. The methodology consisted of the installation of 12 permanent plots of 50m x 50m each and a systematic inventory of flora within them. Trees with DBH ≥ 5 were tagged. The results shows that 12 permanent plots of 2500 m² each, divided into 4 devices were installed, including 3 in the forest and 9 in the cocoa farming. The inventory of the flora within the plots is rich of 387 species, 252 genera and 73 families. 40 species of this floristic list have a particular status. The global density of DBH ≥ 5 cm in forests is 63.2 stems / ha compared to 2.35 in plantations. Taking into account the criteria of species richness and species diversity indicates that planting plots have the highest floristic potential. Endozoochoria is the majority mode of dissemination of inventoried species regardless of the type of space. The structural parameters, the pioneer index and the regeneration potential vary from one medium to another.

Keay word : permanent plots, Haut-Sassandra classified forest, regeneration, floristic diversity