

TRANSFORMATIONS DE LA FLORE D'UNE FORET DENSE SEMI DECIDUE : IMPACT DES ACTIVITES HUMAINES (CENTRE OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE)

Y. C. SANGNE¹, Y. C. ADOUYAO² et K. E. N'GUESSAN²

¹UFR des Sciences de la Terre et des Ressources Minières, Centre Universitaire de Recherches et d'Applications en Télédétection (CURAT) Université de Cocody, 22 BP 801 Abidjan 22, Côte-d'Ivoire. Courriel : y_sangne@yahoo.fr

²UFR de Biosciences, Laboratoire de botanique, Université de Cocody, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte-d'Ivoire.

RESUME

Les différents milieux écologiques, identifiés à l'intérieur de la forêt classée de la Téné (Côte d'Ivoire), et dans ses environs, ont permis d'analyser les différents changements qui s'opèrent dans la flore originelle sous l'action des activités humaines. Le dispositif utilisé a consisté en une grille carrée de 2 km de côté à l'intérieur de laquelle des layons de direction Est-Ouest ont été ouverts à équidistance de 200 m. A la même équidistance, des placettes rectangulaires (20 m x 10 m) ont été également installées le long des layons. Ces placettes, qui se répartissent diversement dans les types d'occupation à l'intérieur de la « grille », ont été inventoriées. Les données issues d'échantillon de 45 placettes ont permis de dresser la liste des taxons composant chaque milieu écologique et d'évaluer la richesse spécifique de la grille. Au total, 374 taxons ont été recensés. Parmi eux, 39 taxons dont 5 endémiques de l'Afrique de l'Ouest, ont été exclusivement rencontrés en forêts naturelles avec 71 espèces pionnières. Ces taxons se répartissent entre 276 genres et 76 familles de plantes vasculaires. Alors qu'on observe un enrichissement progressif des espèces forestières dans les plantations forestières de plus en plus âgées, on assiste plutôt à une disparition progressive de ces espèces forestières dans les cultures lorsque l'âge augmente.

Mots clés : Transformation de la flore, diversité floristique, forêt classée de la Téné, Côte d'Ivoire.

ABSTRACT

CHANGES OF FLORA IN DECIDUOUS FOREST : IMPACT OF HUMAN ACTIVITIES (WESTERN CENTER OF CÔTE D'IVOIRE)

Different vegetation types identified in Téné classified forest (Côte d'Ivoire), and vicinity allowed for analysing the different changes that occur in the original flora under human pressure. A square-grid system of 2 km sides with lines running in the East-West direction at 200 m intervals. With same the spacing, rectangular subplots (20 m X 10 m) were also installed along the lines. The subplots were distributed through the whole «gridb system» in ecological types. All the subplots were inventoried. Data collected from a sample of 45 subplots allowed for drawing a list from each ecological zone. All vascular plants inside each subplot were listed in order to evaluate their richness. Three hundred seventy four species of which 39 were 5 endemic species from West Africa were found only in natural forest ; and 71 species linked to human activities. These species represented 276 genera and 76 families of vascular plants. Whereas more forest species, with increasing plant age of the forest plantations, one rather expect the progressive disappearance of these forest species.

Key words : *Changes of the flora, floristic diversity, classified forest of Téné, Côte d'Ivoire.*

INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire, le phénomène de la déforestation a débuté par l'exploitation forestière (Tever, 1947 ; Sarlin, 1969 ; Guillaumet et Adjanooun, 1971 ; Kouamé, 1998). Ce phénomène a été amplifié considérablement avec l'introduction et le développement rapide des cultures de caféiers et de cacaoyers. Lanly (1969) a démontré que le couvert forestier ivoirien avait régressé de 31 % entre 1956 et 1966. Cette régression rapide et incontrôlée des forêts ivoiriennes a été signalée par d'autres travaux dont ceux de Arnaud et Sournia (1980), Monnier (1981), Paivinen *et al.* (1992).

Les estimations les plus optimistes ne donnent, à la Côte d'Ivoire, que 2 millions d'hectares de surfaces forestières (FAO, 1996). Les conséquences de la disparition de la forêt se traduisent par la mise en place d'autres milieux écologiques selon l'objectif ou l'activité qui a commandé à la destruction de la forêt originelle. La flore d'origine s'en trouve profondément modifiée avec la disparition des espèces et l'introduction ou l'apparition d'autres favorisées par les nouvelles conditions.

En effet, des observations appuyées de témoignages des populations riveraines et d'agents de la Société de Développement des Forêts (SODEFOR), signalent la présence de plusieurs milieux écologiques subissant d'importantes pressions humaines. Il s'agit, d'une part, des forêts naturelles, des plantations forestières et des jachères anciennes placées sous l'influence et le contrôle de la SODEFOR et d'autre part, de jachères jeunes et de cultures (vivrières et/ou pérennes) qui relèvent en grande partie du domaine rural.

La présente étude vise à montrer les changements qui se sont opérés dans la flore à partir des taxons récoltés dans chacun des milieux écologiques considérés, afin de mesurer l'impact des activités humaines sur la composition floristique des forêts.

MATERIELS ET METHODES

MILIEU D'ETUDE

La forêt classée de la Téné a été créée en 1973 par arrêté ministériel le 30/06/1973 et couvre une superficie totale d'environ 29 000 hectares. Elle est située dans le Centre Ouest de la Côte d'Ivoire, dans le département d'Oumé, entre les latitudes 6°27' et 6°37' Nord et les longitudes 5°20' et 5°38' Ouest (Figure 1). Elle fait partie du secteur mésophile du domaine guinéen caractérisé par une végétation de forêt dense humide semi décidue, à canopée ouverte, dont elle reste, aujourd'hui, l'unique référence dans la région d'Oumé (SODEFOR, 1994). Le site d'étude a été délimité par une grille carrée de 2 km de côté. Elle est placée à cheval sur la forêt classée de la Téné et sa zone périphérique immédiate (Figure 1). Les différents milieux écologiques qui se partagent cette aire sont, d'une part, les forêts primaires, les forêts secondaires, les plantations forestières plurispécifiques, les plantations forestières monospécifiques de *Tectona grandis* Linn.f. et les vieilles jachères de 21 ans dans le domaine classé (espace Sodefor) et d'autre part, les cultures pérennes notamment les plantations de cacaoyers, les cultures vivrières et les jachères d'âge compris entre 2 à 5 ans, dans le domaine rural (espace paysan).

METHODE D'ECHANTILLONNAGE

Les données ont été collectées dans la grille traversée par 10 layons de direction Est-Ouest, le long desquels des placettes rectangulaires (20 m x 10 m) ont été installées, à équidistance de 200 m, à l'intérieur de chaque milieu écologique.

Toutes les espèces présentes à l'intérieur de chacune des placettes ont été inventoriées et une liste floristique a été dressée. Au total, 45

placettes ont été échantillonnées en raison de 5 placettes par milieu écologique. Ces milieux sont, pour le domaine classé : forêt primaire, forêt secondaire, jachères anciennes (21 ans),

reboisement plurispécifique (33 ans), reboisement de teck (20 ans), reboisement de teck (10 ans) ; pour le domaine rural : cultures pérennes, cultures vivrières et jachères jeunes (au plus 5 ans).

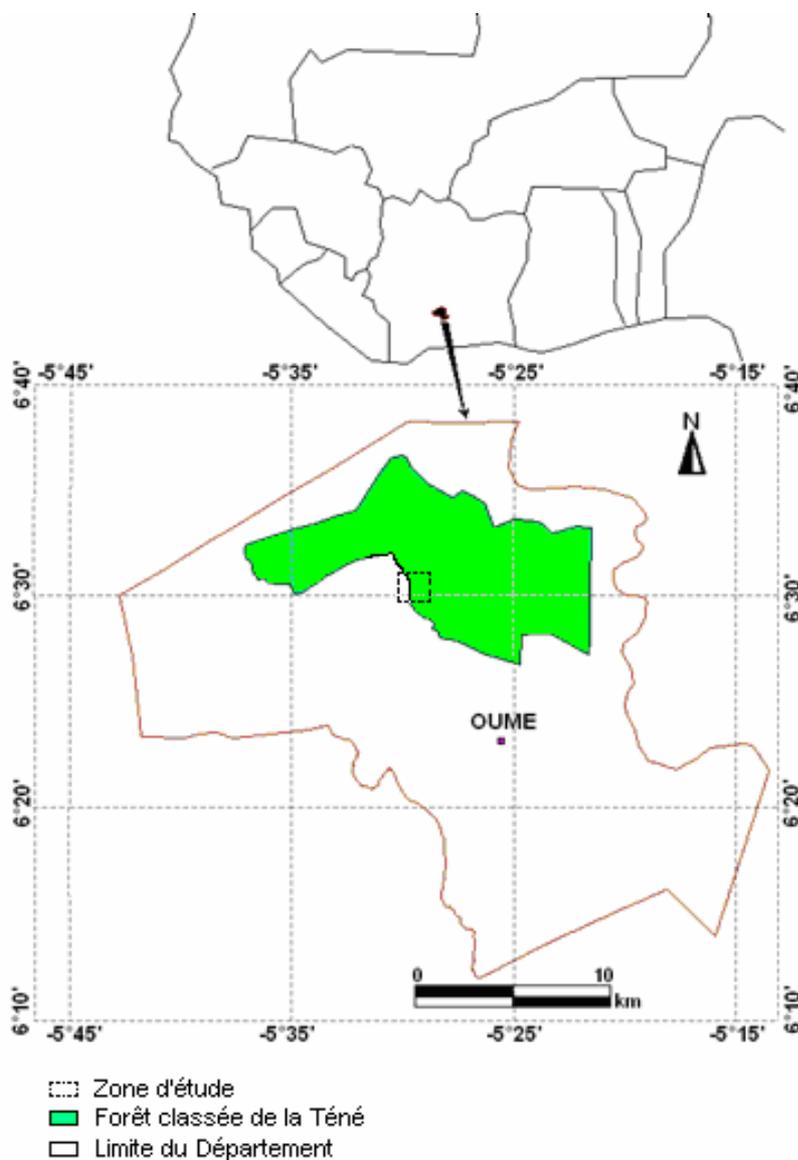


Figure 1 : Localisation de la forêt classée de la Téné et de la zone d'étude dans le Département d'Oumé.
Localization of Téné classified forest and the study area in Oumé Department.

METHODES D'ANALYSE

Les différentes listes floristiques obtenues ont été compilées afin d'établir, pour chaque milieu écologique, la liste totale des taxons qui le composent, puis la liste générale des différents taxons récoltés sur l'ensemble du site d'étude. La famille, le type biologique, le type morphologique et la chorologie de l'espèce complètent la liste floristique de chaque milieu écologique. Ces listes ont été soumises à différents traitements.

Richesse floristique

Thurmann (1849), et de nombreux auteurs tels que De Vries et Koopmans (1949), Delpech (1960), Godron *et al.* (1968) et Daget et Poissonnet (1971), considèrent la flore d'une étendue de terrain quelconque comme «l'ensemble des espèces végétales, énumérées ou non, qui y croissent ; la plante rare n'y occupe pas moins de place que la plante commune». La richesse floristique désigne donc le nombre de taxons inventoriés dans une contrée.

Diversité floristique

Espèces à statut particulier

Outre les listes floristiques déjà dressées pour chaque milieu écologique, nous nous sommes conformés à l'idée des naturalistes et autres conservateurs. Ceux-ci y ajoutent des connotations qualitatives en recherchant des taxons rares, des taxons menacés de disparition (ou d'extinction) ou encore endémiques (Adou Yao, 2005). En effet, certains taxons ne se rencontrent qu'à l'Ouest du Togo (Guillaumet, 1967 ; Aké Assi, 1988 ; 1997) ; ceux-ci sont dits endémiques de la zone Ouest-africaine (GCW). D'autres ne se rencontrent que dans les limites de la Côte d'Ivoire ; ils sont dits endémiques (GCi). Il s'agit ici d'une diversité qualitative.

Indice de Shannon et Weaver

L'indice défini par Shannon et Weaver (1948) est celui que nous avons utilisé pour évaluer la diversité floristique quantitative de notre aire d'étude. Il est donné par l'expression mathématique suivante :

$$H = - \sum_{i=1}^N \frac{ni}{N} \times \log_2 \left(\frac{ni}{N} \right)$$

où :

ni : effectif du nombre d'individus de chacune des n espèces du relevé ; N : effectif total des espèces du relevé. H varie de 0 (si une seule est présente) à $\log_2 S$ (si toutes les espèces présentes ont une même abondance).

Test de Dajoz

La méthode de Dajoz (1982) a été utilisée pour déterminer le degré de présence des espèces rencontrées dans les milieux échantillonnés. Le degré de présence D (%), d'une espèce donnée, est exprimée par le rapport du nombre de relevés (p) contenant l'espèce au nombre total de relevés (P) effectués sur le site. Elle est traduite par la formule :

$$D = \frac{p}{P} \times 100$$

Dajoz propose 3 classes de degré de présence comme suit :

[0-25] espèces accidentelles ; [25-50] espèces accessoires ; [50-100] espèces constantes.

Ces deux méthodes ont été corrélées pour mieux comprendre l'origine de la diversité spécifique des milieux écologiques. Les fréquences obtenues d'après le test de Dajoz ont donc été ramenées au \log_2 .

Comparaison entre les milieux écologiques

Le coefficient de similitude de Sorensen (1948) a permis de comparer deux milieux écologiques, à partir de leurs listes floristiques. Pour deux relevés a et b considérés, il est calculé comme suit :

$$Cs = \frac{2C}{A + B} \times 100$$

où :

Cs : le coefficient de similitude de Sorensen ; C : le nombre d'espèces communes aux deux relevés a et b ; A : le nombre total d'espèces présentes dans le relevé a ; B : le nombre total d'espèces présentes dans le relevé b ; $A + B$: la somme totale des espèces présentes dans les deux relevés.

Pour mieux percevoir les changements opérés dans la flore, nous avons considéré la liste floristique de la forêt « primaire » dont nous avons pris soin d'éliminer les espèces pionnières

éventuelles. A travers un graphe, nous avons déterminé le nombre d'espèces du milieu forêt primaire qui se maintiennent depuis la forêt primaire (milieu témoin) jusqu'aux cultures vivrières.

RESULTATS

RICHESSSE FLORISTIQUE

L'inventaire a permis de récolter 374 taxons regroupés dans 276 genres et 76 familles de plantes vasculaires (Tableau 1).

La richesse spécifique diminue de la forêt primaire vers les cultures vivrières. Les forêts primaires, les forêts secondaires, les cultures vivrières et les jachères ayant au plus 5 ans sont les milieux les plus riches en espèces. En revanche, les milieux les plus pauvres sont les plantations mono-spécifiques de Tecks (10 ans) et les jachères de 21 ans.

Par ailleurs, en regroupant les différents milieux selon les quatre types d'occupation : forêts, plantations pérennes, jachères et cultures (Figure 2), les forêts d'une manière générale sont plus diversifiées que les cultures, les plantations forestières et les jachères.

Tableau 1 : Grands traits de la richesse floristique des milieux écologiques.

Principal characteristics of the floristic richness of vegetation types .

Milieu écologique	Nombre d'espèces	Nombre de genres	Nombre de familles
Forêt primaire	152	125	56
Forêt secondaire	139	119	53
Reboisement plurispécifique (33 ans)	90	78	34
Teck (20 ans)	93	81	35
Teck (10 ans)	60	53	31
Jachères (21 ans)	73	66	32
Jachères ≤ 5 ans	108	91	42
Cultures pérennes	90	81	38
Cultures vivrières	121	105	52
Total	374	276	76

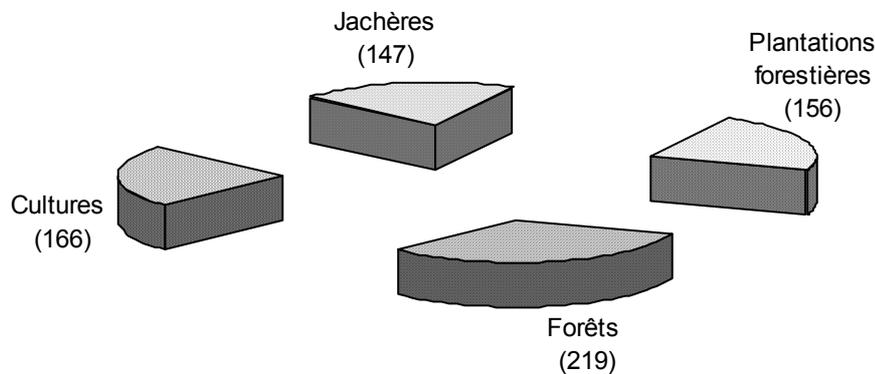


Figure 2 : Richesse floristique globale.

Overall floristic richness.

DIVERSITE FLORISTIQUE

Parmi les 374 taxons recensés, 20 taxons (Tableau 2) sont endémiques de la forêt dense humide d'Afrique de l'Ouest (GCW) et 2 taxons endémiques de la Côte d'Ivoire (GCi). Par ailleurs, une famille endémique (Melianthaceae) à l'Afrique (Aké Assi, 2002) a été signalée avec l'espèce *Bersama abyssinica* Fresen dans les cultures vivrières.

Les taxons endémiques de la Côte d'Ivoire sont *Drypetes singroboensis* Aké Assi (Euphorbiaceae) rencontré en forêt primaire exclusivement et *Baphia bancoensis* Aubréville (Fabaceae) qui a été rencontré en forêt secondaire, en reboisement plurispécifique, dans les Teck âgés de 20 ans et dans les jachères âgées de 21 ans.

Outre ces taxons endémiques, 9 autres espèces (Tableau 3) dont 6 sont dites "rares" et 3 menacées d'extinction ont été également rencontrées.

L'analyse des tableaux 2 et 3 montre que les forêts sont les plus riches en taxons endémiques, rares ou menacés d'extinction. Parmi ces taxons à statut particulier, certains ne sont signalés qu'en forêt primaire exclusivement. Il s'agit notamment :

(i) pour les espèces endémiques de l'Afrique de l'Ouest (GCW) de : *Uvariadendron occidentale* (Annonaceae), *Culcasia liberica* (Araceae), *Crossostemma laurifolium* (Passifloraceae), *Mussaenda nivea* (Rubiaceae), *Cola reticulata* (Sterculiaceae) et *Urera obovata* (Urticaceae)

(ii) pour les espèces qui sont dits rares de : *Chrysophyllum pruniforme* (Sapotaceae), *Diphasia klaineana* (Rutaceae) et *Psilanthus mannii* (Rubiaceae) ;

(iii) pour les espèces qui sont menacés d'extinction de : *Acridocarpus alternifolius* (Malpighiaceae)

(iiii) le reste des taxons, à statut particulier, est moins exigeant et signalé de façon disparate dans les autres milieux.

DIVERSITE SPECIFIQUE

Le test de Dajoz révèle que les espèces accidentelles présentent les effectifs les plus élevés (Tableau 4). Elles sont suivies par les "accessoires" et les "constantes". Le logarithme à base 2 des effectifs des différents groupes

d'espèces obtenus d'après le test de Dajoz permet de les corrélés à l'indice de Shannon et Weaver (Figure 3). Cette figure montre une corrélation plus forte entre les espèces dites accidentelles et l'indice de Shannon et Weaver. La diversité spécifique des biotopes semble être influencée par les espèces accidentelles.

RESSEMBLANCE FLORISTIQUE DES DIFFERENTS MILIEUX ECOLOGIQUES

La matrice de similitude de Sorensen (Tableau 5) montre que les couples de milieux dont les compositions floristiques présentent des ressemblances sont les couples forêt primaire/ forêt secondaire, reboisement plurispécifique/ Teck (20 ans, avec respectivement des coefficients de similitude (Cs) de 52,4 % et 51,4 %. Quant aux autres couples de milieux, ils ne sont pas floristiquement ressemblants.

Les faibles valeurs d'indices des couples forêts/ reboisements montrent que, d'une manière générale, les plantations forestières constituées par les reboisements plurispécifiques (RPSP), les Tecks (20 ans) et les Tecks (10 ans) sont floristiquement différentes des milieux forestiers naturels. Le milieu forêt secondaire, bien que perturbé, conserve encore des espèces propres aux forêts.

La dissemblance entre jachères (21 ans)/ jachères (≤ 5 ans), puis entre Tecks (20 ans)/ Tecks (10 ans) relève de l'écart d'âge entre ces couples. Les milieux les plus âgés sont plus riches en espèces en l'absence de tout autre facteur tel que les feux récurrents dans les jachères âgées.

ESPECES EPARGNEES DE LA FORET PRIMAIRE

La courbe d'évolution des espèces de forêt primaire qui se maintiennent au niveau des cultures se traduit par une diminution de leur nombre, et par conséquent un démembrement des espèces de forêt (Figure 4). Dans les plantations forestières, la différence du nombre d'espèces qui se maintiennent n'est pas significative. Les milieux issus du domaine rural semblent plus affectés par cette régression des espèces forestières. On note, cependant, que la courbe est loin de s'annuler bien que les activités humaines se poursuivent activement dans le domaine rural.

Tableau 2 : Espèces endémiques de l'Afrique de l'Ouest.

West African Endemic species.

Espèces endémiques	Familles	Forêt Prim.	Forêt second.	Rebois. Plurisp.	Teck (20ans)	Teck (10ans)	Jach. (21ans)	Jach. (<5ans)	Cult. péren.	Cult. viv.
1 <i>Uvariadendron occidentale</i> Le Thomas	Annonaceae	x								
2 <i>Landolphia micrantha</i> A.Chev.) Pichon	Apocynaceae		x							
3 <i>Amorphophallus accrensis</i> NE.Br.	Araceae		x							
4 <i>Culcasia liberica</i> N.E.Br.	Araceae	x								
5 <i>Euadenia eminens</i> Hook.f.	Capparidaceae	x				x				
6 <i>Cnestis corniculata</i> Lam.	Connaraceae				x					
7 <i>Mariscus flabelliformis</i> (C.B.Cl.) Hooper	Cyperaceae									x
8 <i>Diospyros heudelotii</i> Hiern	Ebenaceae	x	x							
9 <i>Hippocratea vignei</i> Hoyle	Hippocrateaceae			x						
10 <i>Dalbergia oblongifolia</i> G.Don	Fabaceae		x							
11 <i>Samanea dinklagei</i> (Harms) Keay	Mimosaceae				x					x
12 <i>Tiliacora dinklagei</i> Engl.	Menispermaceae	x	x				x			
13 <i>Triclisia patens</i> Oliv.	Menispermaceae	x	x	x				x		
14 <i>Napoleonaea leonensis</i> Hutch. & Dalz.	Napoleonaceae				x					
15 <i>Crossostemma laurifolium</i> Planch.ex Benth.	Passifloraceae	x								
16 <i>Mussaenda nivea</i> A. Chev.ex Hutch. & Dalz.	Rubiaceae	x								
17 <i>Cola caricaefolia</i> (G.Don) K. Schum.	Sterculiaceae	x	x							
18 <i>Cola reticulata</i> A.Chev.	Sterculiaceae	x								
19 <i>Urera keyi</i> Letouzey	Urticaceae	x	x		x					
20 <i>Urera obovata</i> Benth.	Urticaceae	x								
Totaux		12	8	2	4	2	3	1	0	2

Tableau 3 : Espèces rares et espèces menacées d'extinction.

Rare and threatened species.

Espèces rares	Familles	Forêt Prim.	Forêt second.	Rebois. Plurisp.	Teck (20ans)	Teck (10ans)	Jach. (21ans)	Jach. (<5 ans)	Cult. péren.	Cult. viv.
1 <i>Aptandra zenkeri</i> Engl.	Olacaceae		x							
2 <i>Chrysophyllum pruniforme</i> Pierre ex. Engl.	Sapotaceae	x								
3 <i>Diphasia klaineana</i> Pierre	Rutaceae	x								
4 <i>Lansea nigrifolia</i> (Sc. Elliot) Keay	Anacardiaceae								x	
5 <i>Psilanthus mannii</i> Hook.f.	Rubiaceae	x								
6 <i>Milicia excelsa</i> (Welw.) Berg	Moraceae			x						
Espèces menacées d'extinction										
7 <i>Acridocarpus altermifolius</i> (Schum.& Thonn.)Niedenzu	Malpighiaceae	x								
8 <i>Sphenocentrum jollyanum</i> Pierre	Menispermaceae	x	x	x	x	x	x			
9 <i>Turraea heterophylla</i> J.Sm.	Meliaceae	x	x							
Totaux		6	3	2	1	1	1	0	1	0

Tableau 4 : Résultats du test de Dajoz et de l'indice de Shannon et Weaver.

Results of Dajoz test and Shannon and Weaver index.

Milieus écologiques	Accidentelles	Accessoires	Constantes	Indice de Shannon
Forêt primaire	53	26	21	7,033
Forêt secondaire	65	21	13	6,95
Reboisement plurispécifique	60	26	14	6,28
Teck (20 ans)	60	17	23	6,32
Teck (10 ans)	55	28	17	5,72
Jachères (21 ans)	68	24	8	6,049
Jachères (<5 ans)	69	16	15	6,55
Cultures pérennes	67	17	17	6,26
Cultures vivrières	52	26	22	6,69

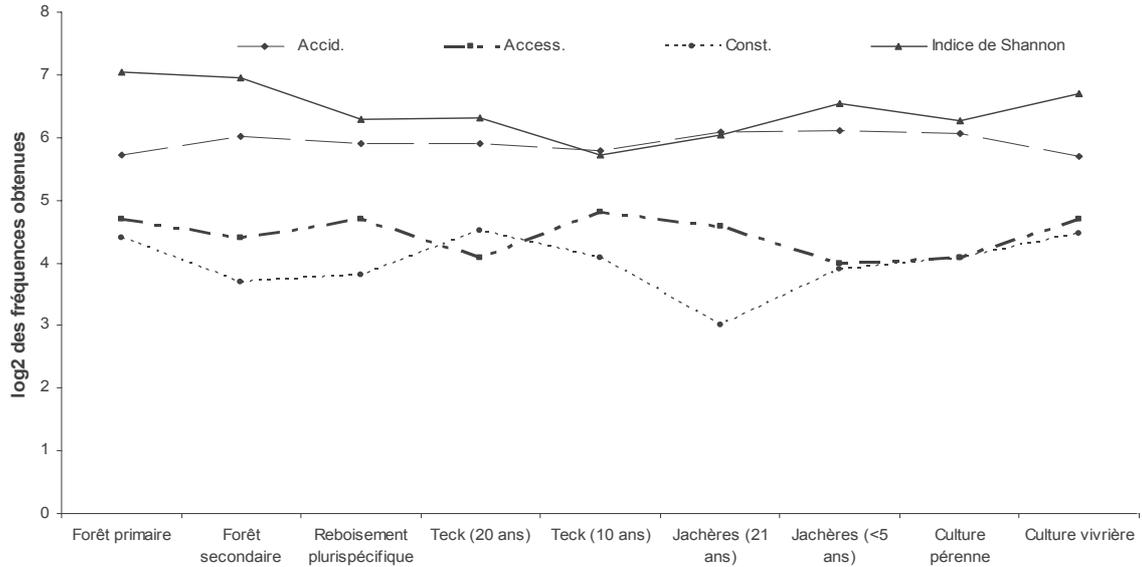


Figure 3 : Graphe du degré de présence des espèces en fonction des milieux écologiques.
Graph of the degree of presence of species according to vegetation types.

Tableau 5 : Matrice d'indice de similitude entre les différents milieux.
Matrix of similarity index between vegetation types.

	Forêt primaire	Forêt secondaire	RPSP	Teck (20ans)	Teck (10ans)	Jach. (21ans)	Jach. (5ans)	Cult. péren.
Forêt secondaire	52,4							
RPSP	35,5	38,8						
Teck(20ans)	35,1	40,0	51,4					
Teck(10ans)	31,1	26,7	49,3	44,4				
Jach.(21ans)	23,9	30,6	46,3	43,1	46,3			
Jach.(5ans)	26,9	37,6	46,5	47,8	41,7	44,0		
Cult.péren.	19,8	23,3	35,6	33,9	38,7	30,5	43,4	
Cult.viv.	22,6	28,0	32,1	38,1	35,2	32,7	46,1	48,1

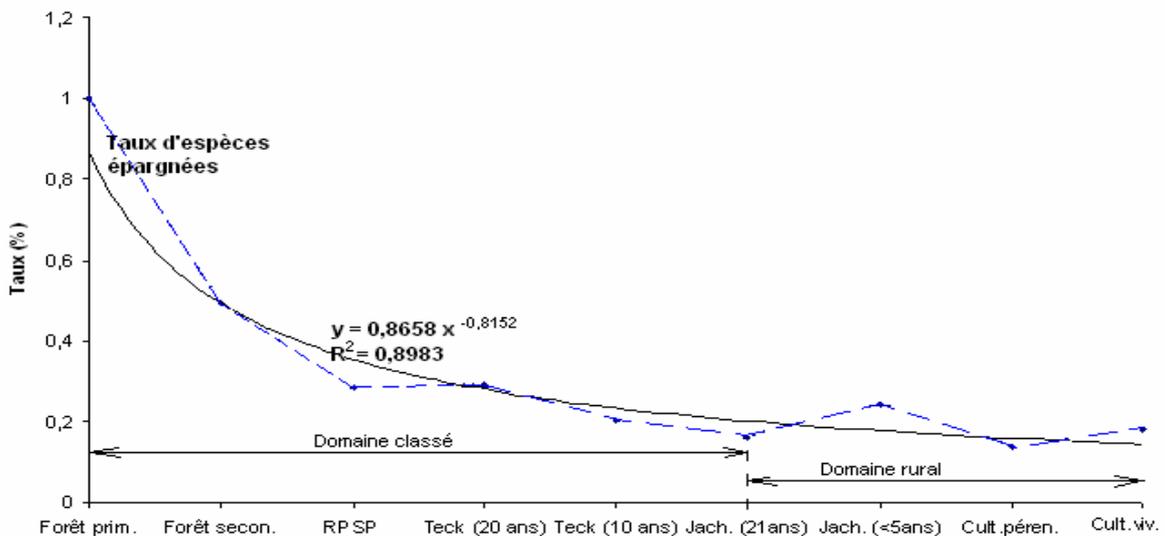


Figure 4 : Taux des espèces épargnées de la forêt primaire aux cultures.
Rate of the saved species from the virgin forest towards cropland.

DISCUSSION

Telle que nous l'avons inventoriée, la flore du site d'étude représente 9,7 % de la flore totale de la Côte d'Ivoire estimée à 3 853 taxons (Aké Assi, 2002). La forêt classée de la Téné et ses environs qui représentent 1/80616 de la superficie totale de la Côte d'Ivoire (322 462 km²) sont floristiquement très riches. Kouamé (1998) ; Bänninger (1995) et Bakayoko (1999) ont obtenu dans les forêts classées du Haut-Sassandra (102,4 km²), de Lamto (100 km²) et de Bossématié (222 km²), toutes appartenant au même domaine semi décidu, respectivement 1047 taxons, 977 taxons et 308 taxons.

La richesse spécifique varie du milieu forêt «primaire» vers les cultures vivrières. Plusieurs espèces endémiques, rares ou menacées d'extinction ont été signalées dans les différents milieux, mais leur présence diminue drastiquement à mesure qu'on quitte les forêts primaires vers les cultures vivrières en passant par les forêts secondaires, les plantations forestières, les jachères et les cultures pérennes. Il est donc certain que les activités humaines dont la résultante est la destruction de la forêt ne favorisent pas la survie de certaines espèces qui recherchent un microclimat particulier. C'est pourquoi des espèces endémiques, rares et menacées d'extinction ont été exclusivement signalées en forêt primaire (Tableaux 2 et 3).

Par ailleurs, la figure 4 montre que s'il est vrai que des espèces originelles des forêts primaires disparaissent vers les cultures, certaines par contre se maintiennent toujours et sont épargnées par les activités humaines. Dans les plantations forestières, cela pourrait se justifier par le fait que ces dernières devenues adultes ne sont plus sujettes aux entretiens réguliers d'alors (débroussements, emploi des pesticides, etc.). Ainsi, plus la plantation est âgée, plus nombreuses sont les espèces de forêts primaires qui y trouvent les conditions de leur développement. Dans les cultures, cela se justifie par le fait que les paysans pratiquent une agriculture traditionnelle (Adou Yao, 2005), épargnant plusieurs espèces soit pour ombrage, soit pour d'autres usages (plantes médicinales, plantes comestibles, etc.). Par contre, dans les cultures pérennes, le taux des espèces épargnées baisse (Figure 4). En effet, certains

arbres et arbustes épargnés disparaissent de façon naturelle par manque de conditions idéales pour leur développement, ou du fait même des paysans qui procèdent à leur destruction par des coupes et entailles ou par le feu. Cette situation a été observée dans la forêt classée de Monogaga (Côte d'Ivoire) par Adou Yao et N'Guessan (2006). Dans les plantations forestières, on observe alors une recolonisation progressive des espèces forestières avec l'augmentation de l'âge des plantations, tandis que dans les cultures, on assiste plutôt à leur disparition progressive lorsque l'âge augmente.

La même étude mentionne que l'exposition d'un biotope aux feux contribue à une baisse drastique de la diversité spécifique de celui-ci. Cela est confirmé ici par les jachères de 21 ans à l'intérieur du domaine classé pour lesquelles les enquêtes auprès des agents forestiers (SODEFOR) ont révélé l'exposition régulière aux feux durant la saison sèche. Dans les jachères jeunes (domaine rural), les espèces épargnées sont plus nombreuses pour deux raisons : soit les paysans continuent d'y prélever de la nourriture généralement pour celles qui n'ont pas encore dépassé 3 ans (les bananiers en moyenne mettent deux années pour rentrer en production et la régénération des rejets peuvent assurer leur maintien pendant un temps plus ou moins long), soit encore pour celles qui ont au-delà de trois ans, ils évitent d'y mettre le feu afin de ne pas compromettre la reconstitution des sols en matières organiques. De tous les milieux affectés par les activités humaines, les forêts secondaires conservent la plus forte proportion des espèces de forêts primaires (Figure 4). Cela se justifie par le fait que ces deux milieux sont floristiquement très proches (Tableau 5), à la différence que dans le milieu «forêt secondaire» initialement «forêt primaire» certaines essences de gros diamètre telles que *Triplochiton scleroxylon* K. Schum. (Sterculiaceae), *Mansonia altissima* A. Chev. (Sterculiaceae), *Ceiba pentandra* (Linn.) Gaerth. (Bombacaceae), *Nesogordonia papaverifera* (A.Chev.) R.Capuron (Sterculiaceae), etc. ont été prélevées préalablement par l'exploitation forestière (Kouamé, 1998). Cette perturbation du milieu d'origine n'a entraîné que le départ des taxons les plus exigeants. On peut ainsi dire que l'exploitation forestière exclusive préserve mieux les taxons d'origine.

Aux espèces épargnées, s'ajoutent un cortège d'espèces spontanées, dans chaque milieu

écologique, y compris les forêts primaires qui viennent augmenter la diversité spécifique. Ces espèces spontanées ou accidentelles présentent des fréquences peu élevées. La corrélation des "espèces accidentelles" avec l'indice de Shannon et Weaver permet de conclure que ces dernières détermineraient la diversité spécifique dans chaque biotope. Très abondantes dans les milieux qui portent les empreintes des activités humaines, ces "accidentelles", douées de stratégie "r", sont appelées à disparaître au profit d'autres espèces plus nobles dites de « stratèges "K" » à mesure que le milieu se reconstitue (Pianka, 1970 ; Blondel, 1976). Les stratèges "K" sont à l'origine des espèces "accessoires" puis "constantes". Ce sont ces dernières espèces qui sont capables de se maintenir dans un milieu pendant un temps plus ou moins long. De toutes ces analyses, on peut déduire que l'intervention de l'homme sur la végétation a un impact aussi bien sur sa structure même que sur sa composition floristique qui mue profondément.

CONCLUSION

Il apparaît que la flore recensée dans la forêt classée de la Téné et ses environs est riche, eu égard au nombre de taxons récoltés (374), aux endémiques (22) et aux espèces rares (6) ou menacées d'extinction (3) signalées. Les forêts sont plus riches en taxons (plus de 200 taxons en forêt) que les cultures (166 taxons), les plantations forestières (156 taxons) et les jachères (147 taxons). Les espèces endémiques signalées sont au nombre de 13 pour les forêts primaires et 9 pour les forêts secondaires. Plusieurs espèces du milieu forêt initial ont disparu. Par contre, plusieurs autres espèces issues du même milieu parviennent à se maintenir malgré les activités humaines. Ces dernières peuvent donc servir de base pour la reconstitution du milieu. Alors que dans les plantations forestières, on observe une recolonisation progressive des espèces forestières avec l'augmentation de l'âge des plantations, dans les cultures, au contraire, on assiste à leur disparition, lorsque l'âge des cultures augmente.

REMERCIEMENTS

Nous exprimons notre infinie reconnaissance au Coordinateur du Projet CSM-BGBD, aux

Enseignants et Chercheurs qui nous ont accompagnés dans ces travaux, ainsi qu'à toutes les Structures qui y ont collaboré. Il s'agit particulièrement de l'Université de Cocody, de l'Université d'Abobo-Adjamé, du BNETD-CCT, du CNRA et de la SODEFOR.

REFERENCES

- Adou Yao C. Y. 2005. Pratiques paysannes et dynamique de la biodiversité dans la forêt classée de Monogaga (Côte d'Ivoire). Thèse Doct. Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, 234 p.
- Adou Yao C. Y. et K. E. N'Guessan. 2006. Diversité floristique spontanée des plantations de café et de cacao dans la forêt classée de Monogaga, Côte d'Ivoire. *Schweiz. Z. Forstwes.* 157 (2) : 31 - 36.
- Aké Assi L. 1988. Espèces rares et en voie d'extinction de la flore de la Côte d'Ivoire. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 25 : 461 - 463.
- Aké Assi L. 1997. Inventaire floristique de quelques forêts classées de la région côtière sud-ouest de la Côte d'Ivoire : Port Gauthier, Dassioko, Monogaga. Sodefor-Minagra-Union Européenne, 209 p.
- Aké Assi L. 2002. Flore de la Côte d'Ivoire : catalogue systématique, biogéographie et écologie. II. Editions des Conservatoire et Jardin botaniques. Genève, Switzerland, Boissiera 58. 401 p.
- Arnaud J. C. et G. Sourmia. 1980. Les forêts de Côte d'Ivoire : essai de synthèse géographique. *Ann. Univ. Abidjan, série G*, tome IX : 5 - 93.
- Bakayoko A. 1999. Comparaison de la composition floristique et de la structure forestière de parcelles de la forêt classée de Bossématié dans l'Est de la Côte d'Ivoire. *Mém. D.E.A., U.F.R. Biosciences, Univ. de Cocody Abidjan*, 72 p.
- Bänninger V. 1995. Inventaire floristique des Dicotylédones de la réserve de Lamto (V-Baoulé) en Côte d'Ivoire Centrale. *Mém. Diplôme Biologie, Fac. Sc. Univ., Genève*, 57 p.
- Blondel J. 1976. Stratégies démographiques et successions écologiques. *Bulletin Société zoologie française. In Faurie C., Ferra C., Médori P. et J. Devaux (1998) (Eds.). Ecologie : Approche scientifique et pratique. Lavoisier Paris 4^e édition.* 339 p.
- Chatelain C. 1996. Possibilités d'application de l'imagerie satellitaire à haute résolution

- pour l'étude des transformations de la végétation en Côte d'Ivoire forestière. Thèse Doct.ès-Sc., Fac. Sc., Univ. Genève, 206 p.
- Dajoz R. 1982. Précis d'écologie. Ecologie fondamentale et appliquée Ed. Gauthier-Villiers Paris 503 p.
- Daget P. et J. Poissonnet. 1971. Une méthode d'analyse phytosociologique des prairies : critères d'application. *Ann. Agron.* 22 (1) : 5 - 41.
- Delpech R. 1960. Critères de jugement de la valeur agronomique des prairies. *Fourrages*, 4 : 83 - 98.
- De Vries D. M. and J. Koopmans. 1949. Het verband tussen de hoedanigheidsgraad van grasland en stand plaatsfactoren. *Tidj. Cent. Inst. Voor Land. boukundig Onderzoek, Wageningen*, 61 (1) : 21 - 37.
- F. A. O. 1996. Forest resource assessment 1990. Survey of tropical cover and study of change process. Etude F.A.O., n°130. Rome, FAO 511 p.
- Godron M., Daget P., Emberger L., Long G., Le Floc'h E., Poissonnet J., Sauvage C. et P. Wacquant. 1968. Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu. C.N.R.S. Paris. 292 p.
- Guillaumet J. L. 1967. Recherches sur la végétation et la flore de la région du bas-Cavally (Côte d'Ivoire). Mémoires ORSTOM n°20, ORSTOM, Paris, 247 p.
- Guillaumet J. L. et Adjanohoun E. 1971. Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. La végétation. ORSTOM. Paris. 401 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 Doct. 3^e cycle. UFR Biosciences, Université de Cocody, Abidjan, 227 p.
- Lanly J. P. 1969. La régression de la forêt dense en Côte d'Ivoire, Bois et forêts des tropiques. n°127 : 45 - 59. *In* Guillaumet J. L. et E. Adjanohoun (Eds.). La végétation de la Côte d'Ivoire. pp 155 - 261.
- Monnier Y. 1981. La poussière et la cendre. Agence Coop. Cult. Tech., Paris, 248 p.
- Paivinen R., Pitkänen J. and R. Witt. 1992. Mapping closed tropical forest cover in West Africa using NOAA AVHRR-LAC data. *Silva Carelica*. 21: pp 27 - 51.
- Pianka E. R. 1970. On r and k selection. *Am Nat.* *In* Faurie C., Ferra C., Médori P. et J. Devaux (1998) (Eds.). *Ecologie : Approche scientifique et pratique*. Lavoisier Paris 4^e édition. 339 p.
- Sarlin P. 1969. Répartition des espèces forestières de la Côte d'Ivoire. Bois et forêts des Tropiques, n°126, pp 3 - 14.
- Shannon and Weaver. 1948. The mathematical theory of communication. Urbana. Press. Illinois. *In* Faurie, C., Ferra, C., Medori, P. et J. Devaux. (1998) (Eds.). *Ecologie : Approche scientifique et pratique*. Lavoisier Paris 4^e édition. 339 p.
- SODEFOR. 1994. Les partenariats pour une gestion forestière durable. Actes de 1^{er} forum international d'Abidjan sur la forêt, 24 -27 mai 1994.
- Sorensen T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Biologiske Skrifter*, 5, 4 : 1 - 34.
- Terver P. 1947. Le commerce des bois tropicaux. Histoire du commerce des bois tropicaux français. Bois et for. Trop., n°3, pp 55 - 65.
- Thurmann J. 1849. Essai de Phytostatique appliquée à la chaîne de Jura et des contrées voisines. Berne. 379 p.