

Flore post-culturale en zone de forêt dense semi décidue de côte d'Ivoire

¹KOUASSI Kouadio Henri, ²N'GUESSAN Koffi, ³GNAHOUA Guy Modeste, ²KOUASSI Konan Edouard

¹Laboratoire de Botanique. Université d'Abobo-Adjamé 02 BP 801 Abidjan 02 Côte d'Ivoire.; ²Laboratoire de Botanique. Université de Cocody 22 BP 582 Abidjan 22 Côte d'Ivoire. Email : N'guessankoffifr@yahoo.fr ;

²kouasedward@yahoo.fr ; ³ Centre National de Recherche Agronomique (C.N.R.A). Direction Régionale de Gagnoa. E mail : gnahoua_guymodeste@yahoo.fr

Corresponding author E-mail: atoumanikouadiokan@yahoo.fr; Cellphone : 07 96 38 76

Published at www.biosciences.elewa.org on 7 July 2009

RESUME

Objectif: La présente étude concerne la caractérisation des végétations de jachère de la région de Oumé au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire. L'objectif était d'identifier les principales formations végétales qui s'installent suite à l'abandon des parcelles de cultures en friche après seulement 2 voir 3 campagnes agricoles.

Methodologie: L'étude a été menée sur trois sites distincts. Il s'est agi des sites des : forêts classées de Téné, de Sangoué et celui d'une société agricole (CCCI). La pluviométrie moyenne est de l'ordre de 1215 mm/an. La typologie des formations a été établie à partir de l'identification d'espèces indicatrices dont le regroupement permet d'obtenir des groupes écologiques. En outre elles jouent des rôles (pionnier, espèces compagnes) importants dans les phases de transition de l'évolution de la physionomie des dites formations. L'analyse de la végétation a été basée sur l'approche synchronique. Les âges des parcelles ont été déterminés sur la base d'enquêtes réalisées au près des paysans. Ces enquêtes ont été complétées par des relevés floristiques dans 54 parcelles âgées de 0 à plus de 50 ans. **Conclusion:** Les principales formations présentes dans la zone sont: (1) jachère à *Chromolaena odorata*, (2) jachère à *Chromolaena odorata* et *Albizia spp.*, *Sterculia tragacantha* et *Ficus exasperata*, (3) forêts secondaires à *Albizia spp.*, (4) forêts secondaires.

Mots clés: Typologie, Jachère, forêt semi-décidue, Centre Ouest, Côte d'Ivoire

ABSTRACT

Objectives: The present survey relates to characterization of fallow vegetation in Oumé area in Mid-west of the Côte d'Ivoire. The aim was to identify the principal vegetation formations that succeed the farms that are abandoned after 2 to 3 crop years.

Methodology: The average rainfall in this area is about 1200 mm/year. The survey was conducted on three distinct sites classified as forests of Téné and Sangoué and that of a private agricultural company. Formations typology was established on the basis of identification of indicating species whose presence in the studied ecosystems is related to the ecological changes taking place. Moreover they play a significant role (either as pioneers or accompanying



species) in the transition phase from the evolution of the known formations aspect. Age of farms was given on the basis of investigation carried out in rural areas. These investigations were supplemented floristic statements in 54 parcels between 0 and 50 years old.

Conclusion: The principal formations present in the zone are: (1) fallow with *Chromolaena odorata*, (2) fallow with *Chromolaena odorata*, *Albizia* spp., *Sterculia tragacantha* and *Ficus exasperata*, (3) secondary forests with *Albizia* spp. and (4) secondary forest.

Key words: Typology, fallow, semi-deciduous forest, Côte d'Ivoire

INTRODUCTION

On ne peut aborder l'étude des mécanismes qui contrôlent les divers aspects d'une biocénose et espérer en comprendre le déterminisme, si l'on n'en connaît pas suffisamment les composantes. La végétation de la Côte d'Ivoire offre à ce point de vue, par rapport à la grande majorité des formations tropicales analogues, l'énorme avantage d'avoir été bien étudiée (Alexandre, 1989). Parmi les auteurs qui ont décrit la reconstitution de la flore post-culturale, ALEXANDRE *et al.* (1978) et De ROUW (1993) ont axé leurs travaux sur la flore des différentes formations végétales et la dynamique qui la caractérise, respectivement en zone forestière et en zone de savane. DEVINEAU (1984) s'est penché sur la question des types de formations notamment, les forêts primaire et secondaire, les fourrés secondaires, les savanes, etc.

De nos jours, beaucoup reste encore à faire sur les travaux de caractérisation des végétations post-culturelles du monde tropicale et particulièrement de Côte d'Ivoire. En effet, le processus de reconstitution de la végétation après abandon des cultures est très souvent modifié par des perturbations d'origines anthropique (formations d'un réseau inextricable de liane d'arbuste et d'herbacées, apparition de pyrophytes et parfois d'espèces de savanes, etc.) et écologique (déviation de la reconstitution naturelle au profit de diverses formations secondaires appauvries en ligneux forestiers). Les causes des perturbations d'origines anthropiques sont entre autres les feux de brousse, le raccourcissement de la durée des jachères, les défrichements mécanisés, etc. Celles relatives aux perturbations d'origines écologiques sont essentiellement la modification des climats (prolongement de la

saison sèche). Ces perturbations surviennent de plus en plus dans la région de Oumé à cause de la pression foncière et la transformation des paysages forestiers en paysages agraires au cours des nombreuses campagnes agricoles.

Les pratiques agricoles basées sur les systèmes traditionnels de cultures (systèmes à base de cultures vivrières) favorisant l'abandon des parcelles de culture en friches post-culturelles, qui se diversifient davantage dans le temps. Ces jachères sont abandonnées pendant un temps plus ou moins long après les cultures pour la restauration des sols et la reconstitution de la flore.

Les paysages agraires sont majoritairement dominés par des jachères. Par ailleurs, les vestiges de forêts non détruits sont fragmentés ou mis sous protection. En effet, les nombreuses sanctions prises à l'encontre des intrus ne suffisent pas à éviter la destruction de la forêt. En revanche, la protection et la gestion rigoureuse (gestion intégrée) des vestiges restants passe inéluctablement par la connaissance de l'existant. Cette connaissance doit s'établir à partir de la caractérisation et l'identification des formations végétales de la zone.

La caractérisation des formations végétales doit donc être l'ossature des projets d'aménagement et de réhabilitation des formations végétales de la zone. A cet effet, ce travail s'inscrit dans l'étude de la dynamique des successions post-culturelles réalisée à Oumé. Il permet de rendre compte des bouleversements qui surviennent très fréquemment dans la flore de certaines régions du monde tropical et qui n'épouse pas forcément les schémas classiques de reconstitution de la flore post-culturale (le stade herbacée suivie des stades à *Chromolaena*



odorata, ligneux pionniers et enfin forêt climacique.) connus dans la littérature de la

dynamique post-culturale.

MATERIEL ET METHODES

Milieu naturel : L'étude s'est déroulée à Oumé, en zone de forêt semi-décidue de Côte d'Ivoire (Fig. 1). Ce Département couvre 2400 km² et est situé entre 6° et 7° de latitude Nord et 5° et 6° de longitude Ouest. Cette région se caractérise par la prédominance d'une population rurale (plus de 60%) avec pour principale activité l'agriculture.

Les pratiques agricoles reposent sur des systèmes traditionnels de culture (culture extensive, culture itinérante sur brûlis). Sur ce paysage agraire, les parcelles de cultures sont laissées en friches après seulement 2 voire 3 campagnes agricoles successives. Selon Gnahoua (1998), ce raccourcissement de la durée de la jachère favorise l'invasion de *Chromolaena odorata*.

Les sites de l'étude sont sous l'influence d'un climat sub-équatorial bimodal à 4 saisons : 2 saisons de pluie dont une grande de mars à juin et une petite de septembre à octobre et 2 saisons sèches dont une grande de novembre à février et une petite de juillet à août. La pluviométrie moyenne annuelle de la région est de l'ordre de 1215 mm (ANONYME, 2001). La température moyenne annuelle est de l'ordre de 26 °C. L'humidité relative (H.R.) est élevée et peut atteindre 85 %.

Les sols sont ferrallitiques, faiblement à moyennement désaturés (MONNIER, 1983) riches, notamment en carbone (C) et en azote (N), en raison du fort apport en litière aérienne (chute des feuilles des espèces de la flore) et de la faible lixiviation des minéraux (pluies modérées).

Méthodologie

Choix des parcelles : Le choix des parcelles a été basé sur les informations concernant l'histoire et l'âge des jachères. En outre, plusieurs enquêtes auprès des riverains des sites de l'étude ont été nécessaires pour corriger les éventuelles erreurs de précisions. Par

ailleurs, le site de la Compagnie de Culture de Côte d'Ivoire (CCCI) où l'on a pratiqué une agriculture modernisée abrite des jachères aux histoires et aux âges bien connues. Pour ce faire, 54 parcelles réparties sur l'ensemble des trois sites ont été choisies pour la réalisation de ce travail.

Inventaires floristiques : Les ligneux ont été inventoriés dans des parcelles de 2500 m² (50 m x 50 m). Au cours de l'inventaire, deux des méthodes les plus utilisées ont été associées. Ce sont : la méthode itinérante et celle des grixels (GAUTIER *et al.* 1994). L'itinérant consiste en un recensement des espèces sur des parcours à travers les différentes formations végétales du site des études. Les grixels sont des grappes de parcelles de 20 m de côté disposées selon des espacements réguliers et orientées selon les quatre points cardinaux (Fig. 2).

Les recouvrements linéaires de *Chromolaena odorata* et des autres espèces herbacées de la strate inférieure ont été estimés. Les grixels ont été subdivisés chacun en 4 carrés de 10 m de côté. Ainsi, chaque carré de 100 m² de superficie porte un code composé du numéro de la parcelle, de celui du grixel dont il est issu et de son numéro d'ordre de succession dans ce dernier. Dans ce cas, le code d'un carré de 100 m² n'est jamais semblable à celui d'un autre carré. En outre, les informations d'un carré sont constamment disponibles.

Les carrés de 100 m² ont été subdivisés en 4 carrés de 25 m² et les points de contact ont été repérés sur chaque 5 cm ; ce qui fait un total de 100 points sur 5 m (Fig. 3). Le nombre de point de contact de chaque espèce herbacée a été noté et exprimé en pourcentage par rapport aux 100 points de contacts obtenus. Les inventaires ont été exclusivement effectués dans des parcelles ayant subies les mêmes traitements (même précédent cultural, même type de sol, même situation topographique etc.).



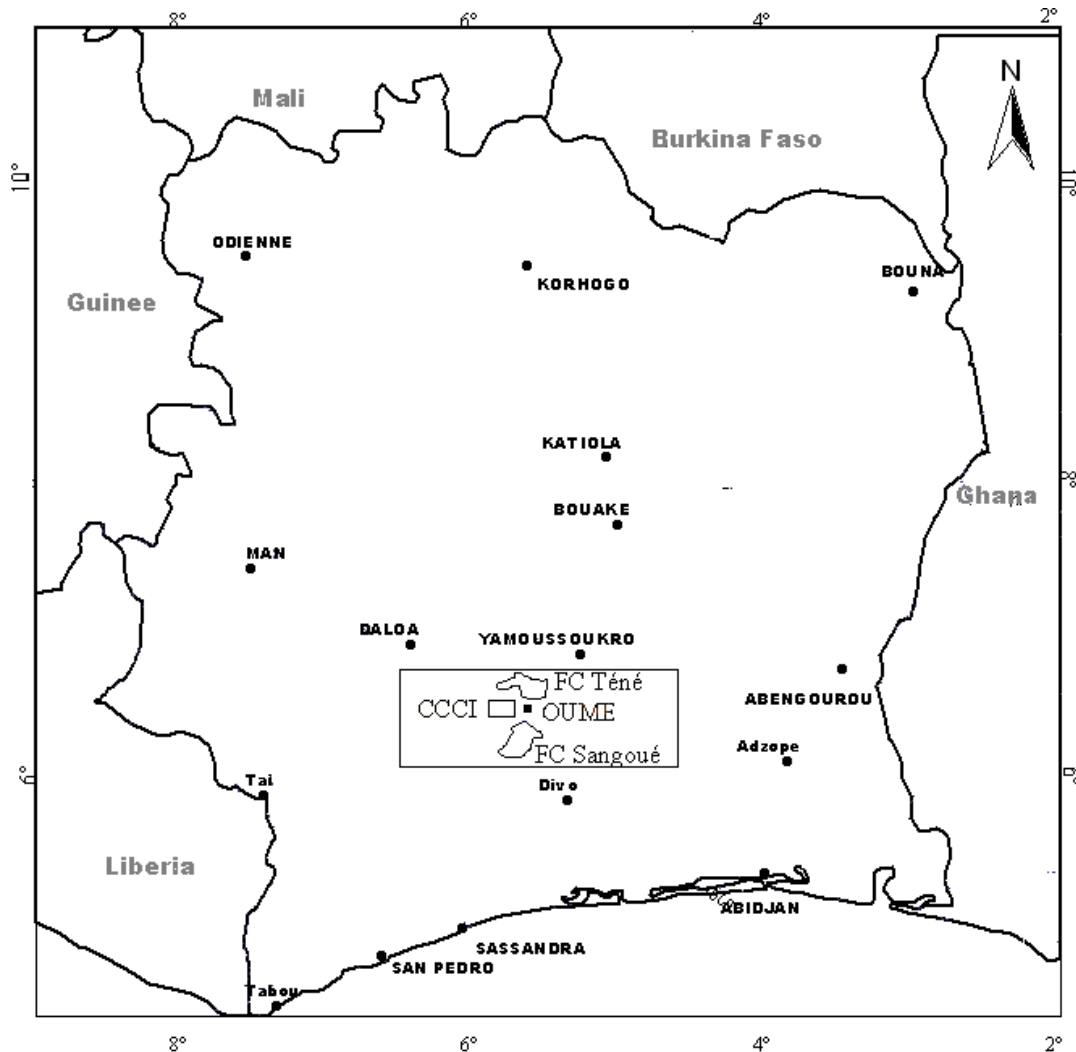


Figure 1 : Carte de la Côte d'Ivoire. Région regroupant les 3 sites de l'étude ; F C = forêt classée.

Analyse de la flore : A défaut de pouvoir suivre l'évolution de la végétation sur le long terme par la méthode diachronique, la méthode synchronique a été retenue pour l'analyse de la végétation des jachères. Les parcelles identifiées ont été regroupées à l'intérieur de 6 classes d'âges au cours de l'analyse de la flore. Ces groupements tiennent compte de la recherche d'un équilibre entre les effectifs des classes. Le logiciel XISTAT a permis de réaliser les analyses statistiques. Réalisation des profils écologiques : La réalisation des profils écologiques a permis de définir des groupes écologiques (espèces ayant des comportements

semblables vis-à-vis des différents états d'un facteur écologique). Les espèces appartenant au même groupe écologique (ayant des profils individuels semblables) sont en liaison positive entre elles et avec ce facteur. Ces espèces ont été regroupées par comparaison des profils individuels. La réalisation des profils individuels a été basée sur la fréquence des espèces. Ainsi, à partir des fréquences absolues (Fa), nous avons calculé les fréquences relatives (Fr) et finalement les fréquences corrigées (Fc) à partir des formules [K1]ci-dessous présentées.

$$Fr(m) = \sum_1^n \frac{Fa}{N}$$

avec Fr (m)= Fréquence relative moyenne.



La fréquence corrigée (Godron, 1968) est donc :

$$F_c = \frac{\frac{F_a}{n}}{\sum_{i=1}^n \frac{F_a}{n}} = \frac{F_a \sum N}{n \sum F_a}$$

avec $\frac{F_a}{n}$ = Fréquence relative (Fr)

Par ailleurs, l'Analyse Factorielle des Correspondances (A. F. C.) a été réalisée à partir de l'âge de la jachère en rapport avec les 40 espèces les plus fréquentes et les âges des formations végétales étudiées (voir annexe).

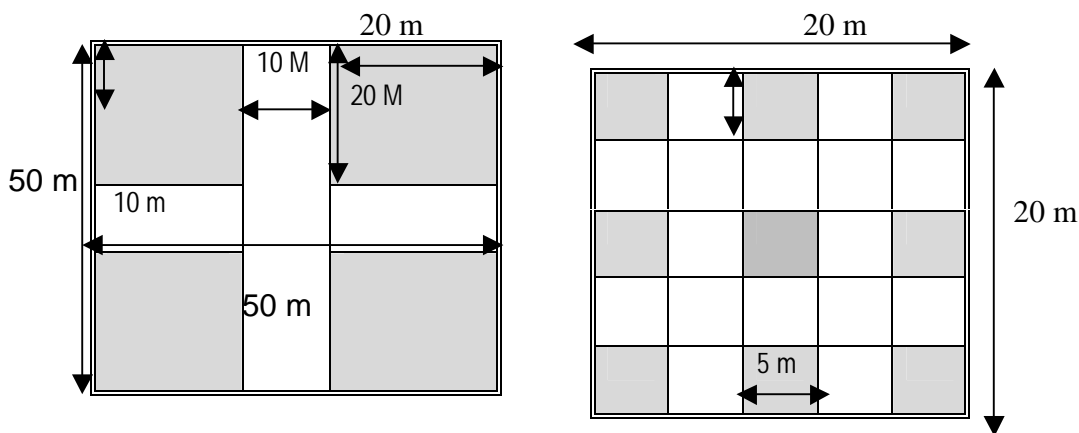


Figure 2 (left): Configuration d'une grixel ; ■ Parcelle de relevé.

Figure 3 (right): Configuration des petites parcelles pour l'inventaire de la flore herbacée.

RESULTATS

Flore de l'étude : L'étude a permis d'inventorier 523 espèces [K2], réparties au sein de 88 familles et 332 genres. Les familles les plus représentatives par ordre d'importance numérique sont les Rubiaceae, les Apocynaceae, les Euphorbiaceae et les Fabaceae. Ces 4 familles se démarquent des autres en nombre d'espèces.

Caractérisation des formations végétales étudiées : Les espèces caractéristiques des phases d'évolution des formations végétales étudiées ont été groupées en fonction de leur profil écologique [K3] corrigé. Les allures des profils permettent d'isoler 4 groupes. Le premier groupe comporte les espèces à profils écologiques monomodaux décroissants (fig. 4). Ce groupe est principalement composé de l'adventice *Chromolaena odorata* à forte densité et d'autres espèces telles que *Sterculia tragacantha*, *Ficus*

exasperata, *Holarrhena floribunda*, ... Le deuxième groupe comporte les espèces à profils bimodaux convexes (fig. 5). Ce groupe est représenté par : *Albizia adianthifolia*, *Secamone afzelii*, *Morus mesozygia*, *Strophanthus sarmentosus*, *Paullinia pinnata*, ... Le Troisième groupe comporte essentiellement les espèces à profils bimodaux concaves (fig. 6). Ce sont : *Griffonia simplicifolia*, *Albizia zygia*, *Pterygota macrocarpa*, *Trichilia prieuriana*... Toutefois, on observe que *Millettia zechiana*, *Blighia spida*, *Funtumia africana*, *Motandra guineensis* etc ont de faibles fréquences au sein de ce groupe. Le quatrième groupe comporte les espèces à profils monomodaux croissants (fig. 7). Ce sont : *Ceiba pentandra*, *Acacia pennata*, *Triplochiton scleroxylon*, *Strophanthus sarmentosus*, *Nesogordonia papaverifera*, et *Mansonia altissima*.

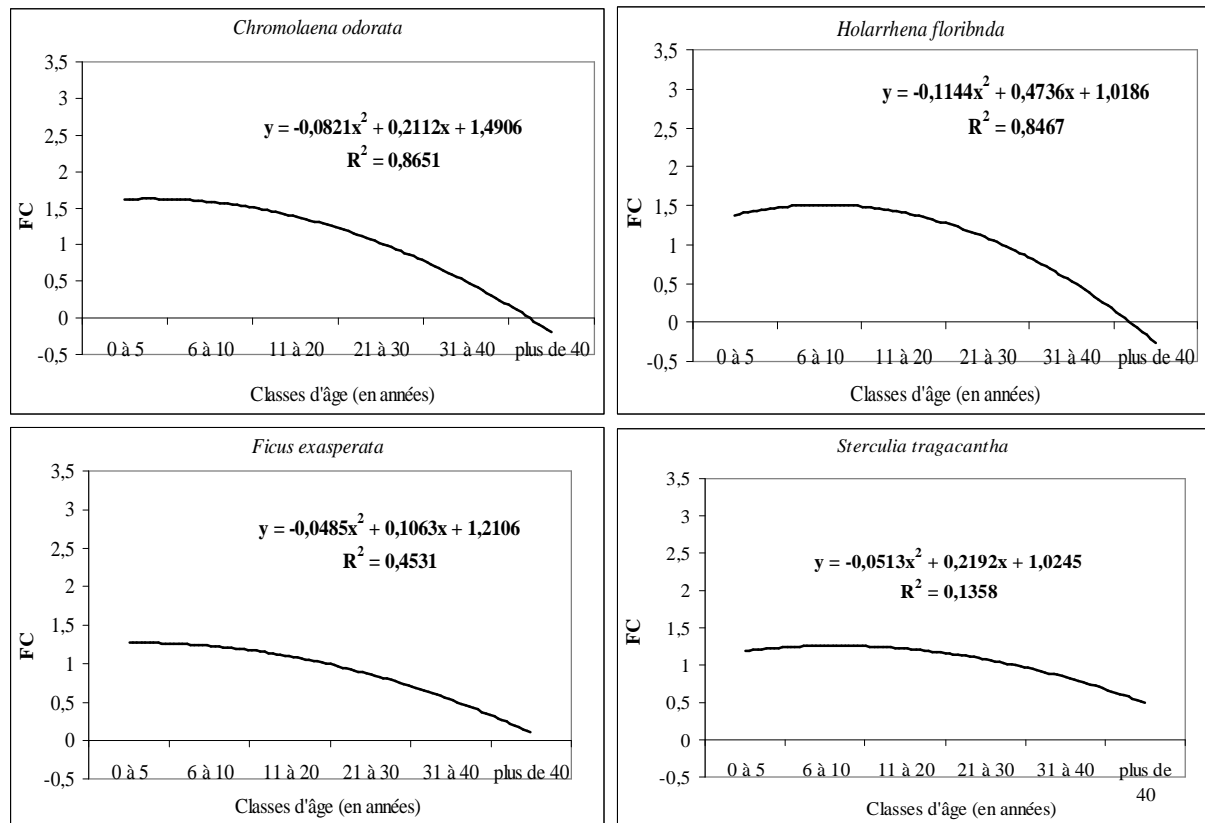


Figure 4: Espèces indicatrices à profils écologiques corrigés monomodaux décroissants, (*Chromolaena odorata* 1, *Holarrhena floribunda* 2, *Ficus exasperata* 3, *Sterculia tragacantha* 4)

L'A.F.C. (Fig. 8) a permis de réaliser des groupements d'espèces présentant des ressemblances au niveau des profils écologiques et d'en dégager afin d'obtenir des groupes écologiques caractéristiques des milieux étudiés. Le diagramme 1 présente la répartition des 6 classes d'âges dans un espace à 2 dimensions. Les axes 1 et 2 sont les plus corrélés avec les facteurs étudiés. Ces axes concentrent 66,10 % des informations, soit 46,67 % pour l'axe 1 et 19,43 % pour l'axe 2. La projection des espèces et des classes d'âge sur le diagramme 2 a permis d'obtenir des groupes écologiques caractérisés par des espèces auxquelles s'identifient les formations végétales étudiées. A partir de cette projection, 4 groupes [K4]écologiques peuvent être distingués. Le premier est caractérisé par les adventices qui colonisent prioritairement les friches post-défriche. C'est le cas de *Chromolaena odorata* qui apparaît dans la classe d'âge Ag1 (0 à 5 ans). On note par ailleurs, la présence de d'autres taxons (*Nelsonia canescens*, *Morinda lucida*, *Centrosema pubescens*...) en faible densité. Le deuxième groupe est celui des

espèces regroupées autour de la classe d'âge AG2 (6 à 10 ans). Ce groupe abrite abondamment *Albizia adianthifolia* et quelques taxons notamment *Holarrhena floribunda*, *Albizia zygia*, *Sterculia tragacantha*, *Ficus exasperata*, *Blighia sapida*, et parfois *Chromolaena odorata* etc. très souvent au stade de jeunes plants. Le troisième groupe comporte les espèces qui s'assemblent autour des classes d'âge AG3, AG4 et AG5 (11 à 20 ans 21 à 30 ans et 31 à 40 ans). On retrouve au sein de ce groupe aussi bien les herbacées que les ligneux de forêt secondaire. Ce sont principalement: *Albizia zygia*, *Griffonia simplicifolia*, *Piptadeniastrum africanum*, *Pterygota macrocarpa*, *Blighia sapida*, *Milicia excelsa*, *Oplismenus hirtellus*, *Cnestis ferruginea*, *Trichilia prieuriana* etc.). Le quatrième [K5]groupe est formé par l'ensemble des espèces de la classe d'âge AG6 (plus de 40 ans). Ce groupe comporte en association les espèces forestières arborées telles que *Ceiba pentandra*, *Mansonia altissima*, *Nesogordonia papaverifera*, *Triplochiton scleroxylon* et quelquefois *Albizia* spp.,

Blighia welwitschii, etc. par endroits. Ces arbres sont très souvent associés à certains herbacés (*Chromolaena odorata*, *Oplismenus hirtellus*,

Desmodium adscendens etc.) et de lianescents (*Strophanthus sarmentosus*, *Paullinia pinnata*).

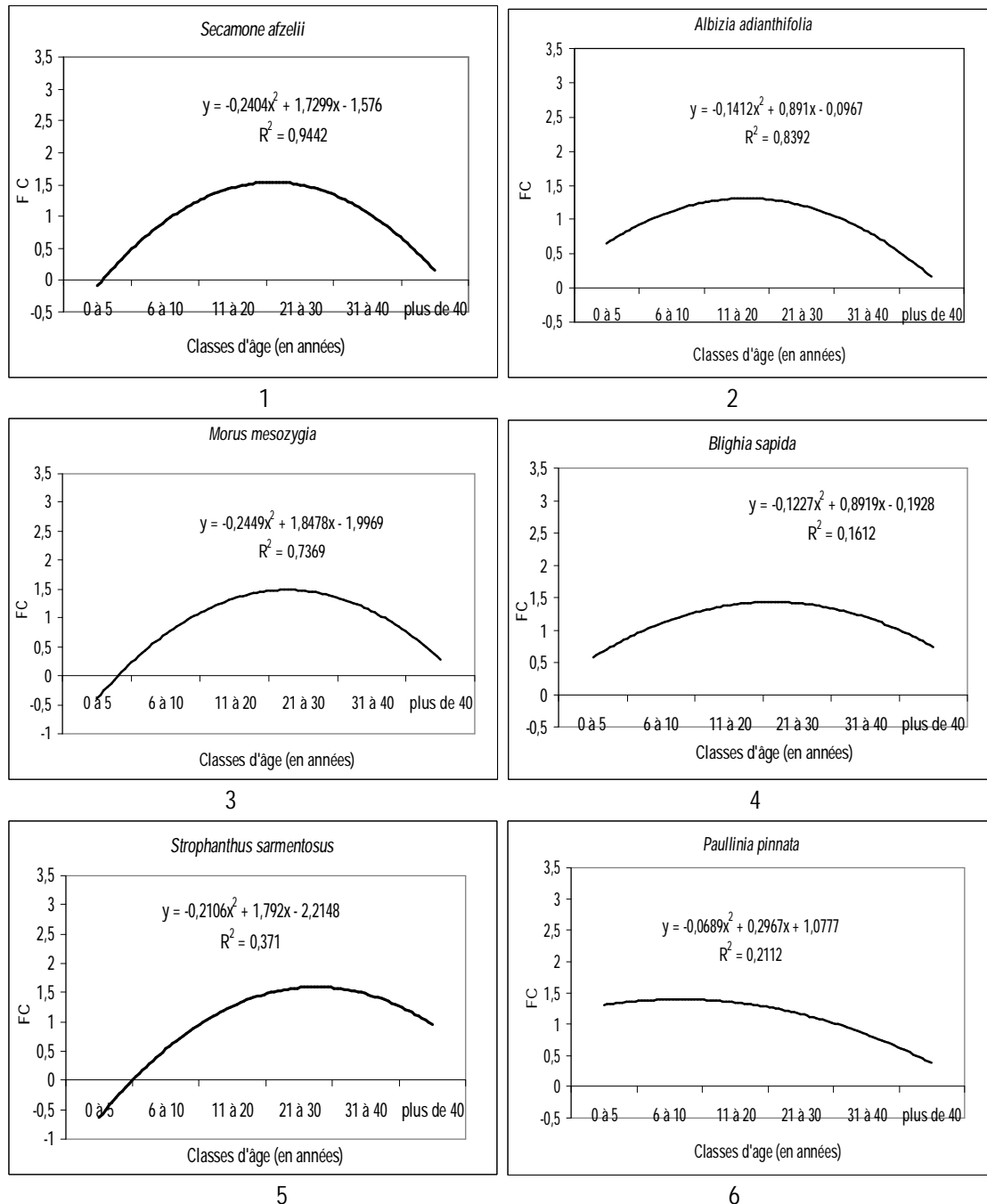


Figure 5: Espèces indicatrices à profils écologiques corrigés bimodaux convexes, (*Secamone afzelii* 1, *Albizia adianthifolia* 2, *Morus mesozygia* 3, *Blighia sapida* 4, *Strophanthus sarmentosus* 5 et *Paullinia pinnata* 6).



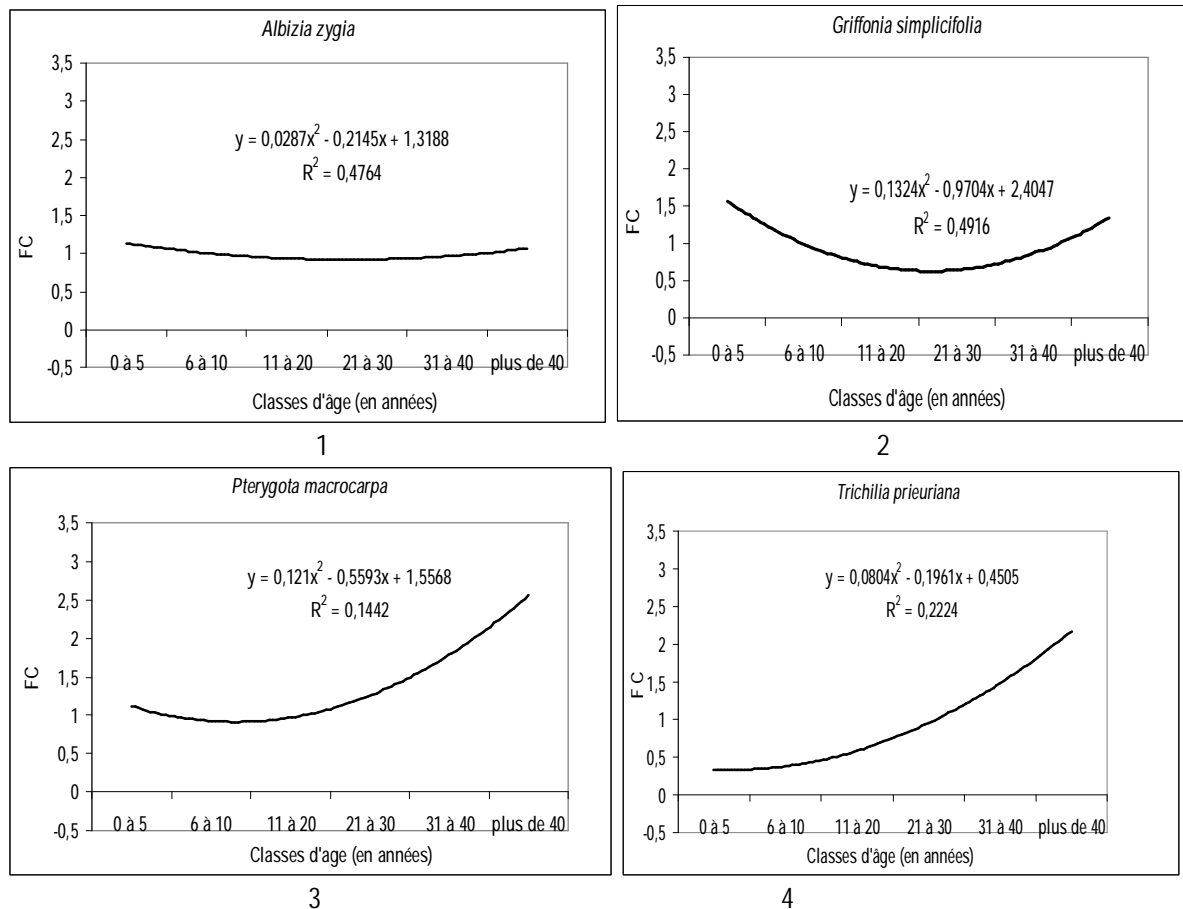


Figure 6 : Espèces indicatrices à profils écologiques corrigés bimodaux concaves, (*Albizia zygia* 1, *Griffonia simplicifolia* 2, *Pterygota macrocarpa* 3 et *Trichilia prieuriana* 4).

Typologie des formations végétales étudiées

Jachères à *Chromolaena odorata* : Les jeunes jachères dont l'âge varie entre 0 et 5 ans sont essentiellement dominées par *Chromolaena odorata*), avec un taux de recouvrement moyen, compris entre 70 et 80%. Toutefois, on remarque parfois dans ces types de formations végétales la présence de quelques ligneux à croissance rapide (*Albizia zygia*, *Millettia zehiana*, *Ficus exasperata* etc.) au stade de jeunes plants. Ces ligneux émergent très tôt des buissons formés par *Chromolaena odorata*.

Jachères à *Chromolaena odorata*, *Albizia* spp., *Sterculia tragacantha* et *Ficus exasperata* : Ces formations végétales ont été identifiées sur les milieux étudiés. Ces jachères comportent de nombreux spécimens de *Albizia* spp. Aussi, note-on, la présence de *Chromolaena odorata*, avec des recouvrements moyens estimés entre 20 et 30%. Les densités des *Albizia* spp. présents dans ces formations végétales,

sont estimées à 150 pieds/ha. Ces formations végétales ont été majoritairement rencontrées sur les sites de Téné et de CCCI.

Forêts secondaires à *Albizia* spp. : Ces forêts, sont à dominance *Albizia* spp., avec des densités moyennes estimées à 500 pieds/ha. Toutefois, on a retrouvé sur le site de Téné, quelques ligneux tels que *Ficus exasperata*, *Sterculia tragacantha*, *Pterygota macrocarpa* etc. au sein de ces formations végétales. À ce stade, d'évolution, le recouvrement de *Chromolaena odorata* est faible (10 à 20%). Ces formations dont l'âge varie de 9 à plus de 20 ans sont présentes sur l'ensemble des sites investigués.

Forêts secondaires : Ce stade avancé de reconstitution est très rare à Oumé. Il est caractérisé par une forte présence de ligneux de forêts (*Triplochiton scleroxylon*, *Terminalia superba*, *Mansonia altissima*, *Nesogordonia papaverifera*, etc.)

et présente une homogénéité structurale. A ce stade d'évolution, on note une forte présence de lianes (*Griffonia simplicifolia*, *Paullinia pinnata*, *Acacia*

pennata etc.) et l'absence de *Chromolaena odorata*. Ces formations ont été observées dans quelques localités des sites de Téné et de Sangoué.

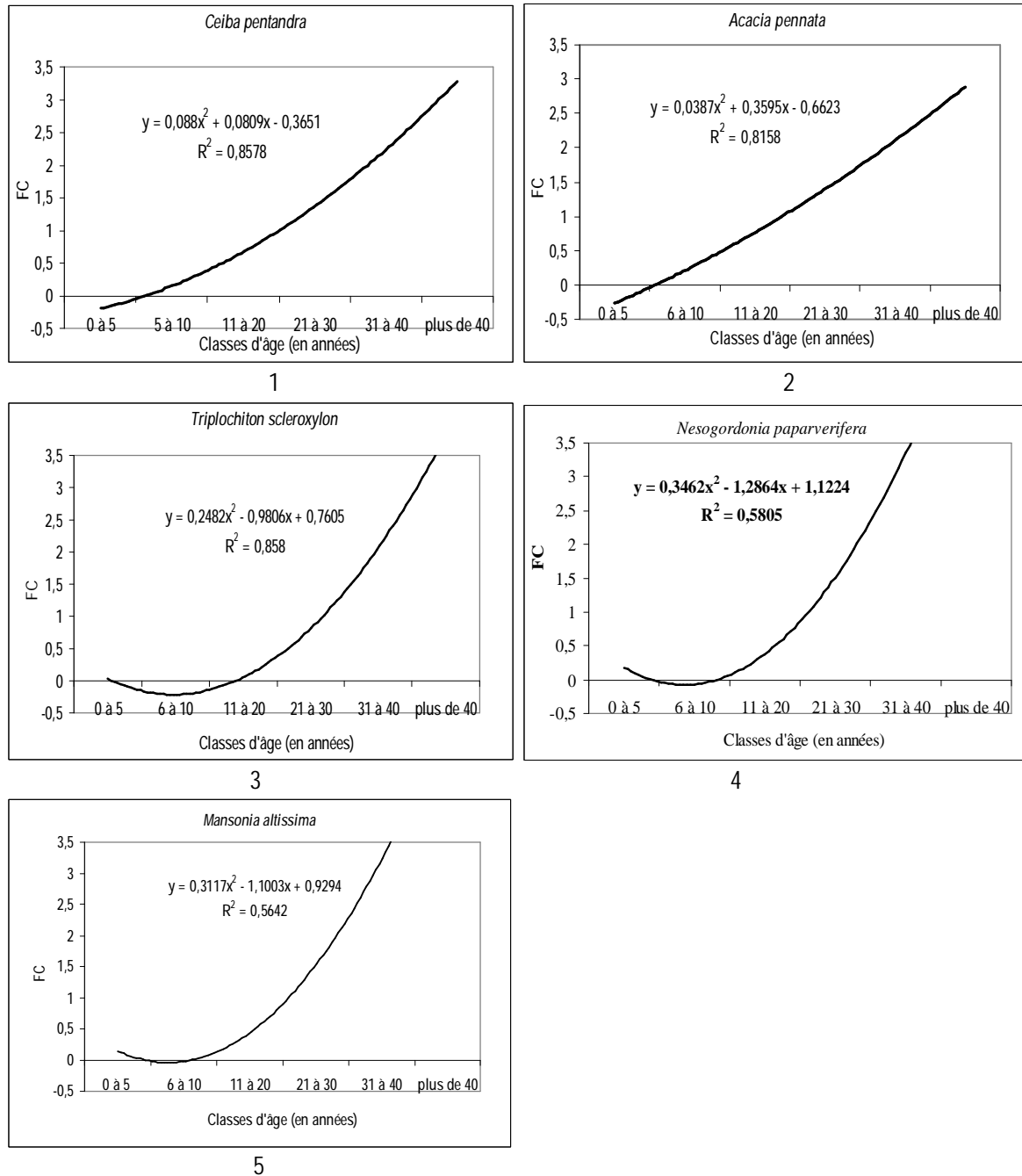
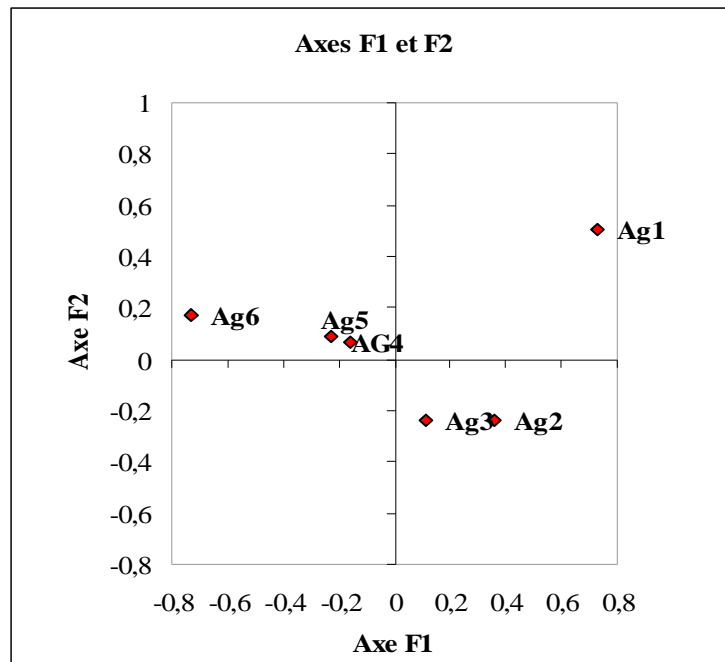
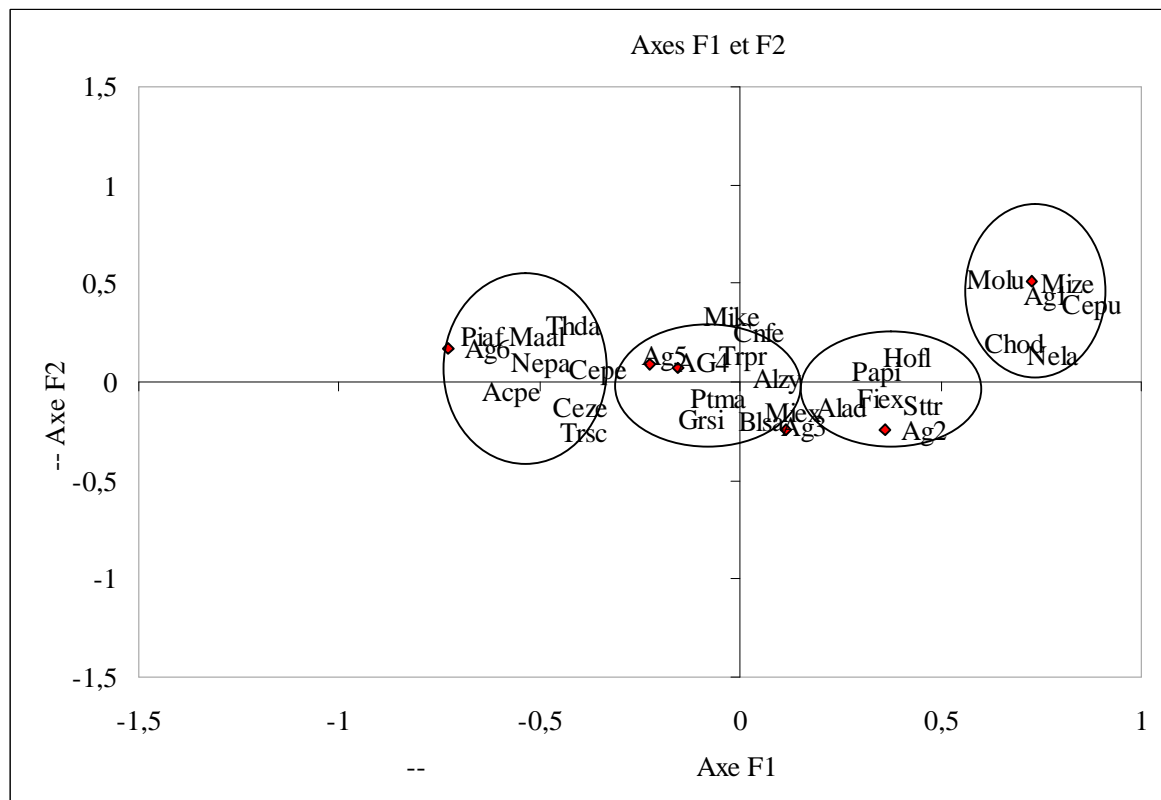


Figure 7: Espèces indicatrices à profils écologiques corrigés monomodaux croissants, (*Ceiba pentandra* 1, *Acacia pennata* 2, *Triplochiton scleroxylon* 3, *Nesogordonia papaverifera* 4, et *Mansonia altissima* 5).





A : Diagramme de répartition des classes d'âge sur l'axe 1 et 2



B : Diagramme de Projection des classes d'âges et des 40 espèces sur les axes 1 et 2.

Figure 8: Analyse Factorielle des Correspondances : Diagramme âge de la friche/ espèces abondantes ou dominantes (représentation des axes 1 et 2).





Photo 1: Fallow with *Chromolaena odorata*; Photo 2: Fallow with *Chromolaena odorata*, *Albizia* spp., *Sterculia tragacantha* and *Ficus exasperate*; Photo 3: Secondary forests with *Albizia* spp; Photo 4 : Secondary forest (Source: Kouassi, 2008).

DISCUSSION

Nous nous intéressons à l'évolution de la physionomie de la végétation et à cet effet, l'approche synchronique nous a permis l'analyse de la végétation à divers stade de reconstitution. L'approche synchronique est basée sur l'analyse de la structure et la composition floristique des communautés végétales d'âges différents présentes à un moment donné dans un espace plus ou moins homogène (LE floch [K6] *et al.* 1972). Il s'agit des variations spatiales de la dite structure et de la composition floristique des communautés végétales établies à la suite des abandons culturaux étalées dans le temps. Cette approche est souvent critiquable, car, les perturbations auxquelles la végétation est soumise ne sont pas toujours uniformes sur toutes les parcelles

faisant l'objet de l'étude. Malgré ces critiques et faute de pouvoir suivre une même succession végétale sur le long terme, elle est la seule qui présente une vision globale de la succession végétale (MARGALEF, 1968). En outre, les modifications des stades forestiers sont trop lentes pour être perceptibles sur un nombre restreint d'années (LEPART et ESCARE, 1983). Par conséquent, dans bien de cas comme le nôtre, elle reste la seule approche applicable.

Les profils écologiques des espèces les plus fréquentes des formations végétales étudiées et l'Analyse Factorielle des Correspondances (A. F. C.) mettant en Corrélation la durée de la jachère et les espèces les plus fréquentes des dites formations



végétales a permis de les caractériser. Ces deux méthodes d'analyse ont été couplées pour identifier plus facilement les groupes écologiques. En effet, la méthode des profils écologiques permet seulement d'avoir une idée générale des tendances qui se dégagent et ne donne que des informations générales sur les groupes formés par un certains nombres d'espèces identifiées. Elle ne permet donc pas d'identifier les principales espèces (espèces indicatrices) caractéristiques des groupes écologiques. En revanche, l'A. F. C. a permis de compléter et de finaliser plus aisément la détermination des groupes et l'identification des principales espèces caractéristiques de ces groupes. L'A. F. C. a donc permis de corriger les insuffisances de la méthode des profils écologiques qui a permis de faire un premier tri d'espèces caractéristiques des formations végétales identifiées. Ce tri a par ailleurs permis de réduire considérablement le nombre d'espèces indicatrices pour faciliter la réalisation de l'A. F. C. Au sein des grands systèmes écologiques (forêts, jachères préforestières, forêts secondaires etc.), du fait de l'hétérogénéité des facteurs du milieu et de leurs inégales répartitions, il existe divers types d'agrosystèmes et ou d'écosystèmes. La mise en évidence de cette diversité conduit à l'établissement de la typologie de ces formations (JOUVE et TALLEC, 1994). Selon ces auteurs, il existe des typologies à caractère structurel, basées sur la nature et les modalités d'organisation de la végétation et des typologies à caractère fonctionnel, basées sur l'analyse des facteurs de la reconstitution. Chaque typologie est légitime. C'est pourquoi, pour ce travail, nous avons établi une typologie structurelle. La détermination d'espèces caractéristiques des phases d'évolution d'une formation végétale a été utilisée par DONFACK (1993) pour identifier les groupes écologiques de certaines formations végétales du Nord du Cameroun. Aussi, la facilité d'utilisation et la pertinence de la méthode des profils écologiques ont-elles guidé le choix de cette méthode d'analyse dans ce travail. En effet, Elle était dans cette caractérisation mieux adaptée pour présenter cette réalité dynamique. Au terme de cette caractérisation, quatre formations végétales ont été identifiées. Cependant l'utilisation d'espèces fréquentes en dépit, des informations utiles que peut apporter l'espèce rare répond au souci de ne tenir compte que de l'aspect quantitatif de l'analyse. Mieux, ce cas de figure (cas où l'espèce rare joue un rôle très important) pourrait mieux être exploité dans les milieux très perturbés, ce qui n'était pas le cas du milieu étudié.

Les profils écologiques des espèces retenues ont permis d'identifier et d'isoler les groupes écologiques en fonction de la durée de la jachère. Cette méthode permettait donc la caractérisation des formations végétales étudiées. Mais, le fait que nous ayons associé la méthode des profils écologiques à une Analyse Factorielle des Correspondances (A. F. C.) répondait au souci de réduire de façon significative les erreurs liées à ces types d'analyse. Ces erreurs peuvent survenir au cours de l'échantillonnage.

Quatre principales formations végétales (Jachères à *Chromolaena odorata*, Jachères à *Chromolaena odorata*, *Sterculia tragacantha*, *Ficus exasperata* forêt secondaires à *Albizia* spp., forêt secondaires) ont été caractérisées dans la zone d'étude.

Les espèces à profils monomodaux décroissants caractéristiques des jachères à *Chromolaena odorata* sont celles qui s'installent très vite après l'abandon cultural. Ensuite elles disparaissent progressivement avec l'installation des ligneux forestiers. En revanche, Les espèces à profils bimodaux convexes qui composent le deuxième groupe caractéristiques des jachères à *Chromolaena odorata*, *Ficus exasperata*, *Sterculia tragacantha*... comportent à la fois des sous-ligneux (*Chromolaena odorata*) et des ligneux pionniers (*Sterculia tragacantha*, *Ficus exasperata*, *Albizia* spp....) dont les densités croissent jusqu'à l'installation massives des ligneux forestiers. Ainsi, la compétition interspécifique induite par l'installation des ligneux forestiers provoque la régression des espèces pionnières.

Les espèces à profils bimodaux concaves (troisième groupe) se comportent à la fois comme des pionniers et des ligneux forestiers ; ce qui montre leur nombre croissant dans les jeunes formations végétales et dans certaines formations végétales âgées. Toutefois bien que très compétitive, leur développement est très souvent gêné par l'installation des ligneux forestiers. Ces espèces sont entre autres *Albizia zygia*, *Griffonia simplicifolia*, *Trichilia prieuriana*. Par ailleurs, les espèces à profils monomodaux croissants (quatrième groupe) sont majoritairement « longévives » (ligneux forestiers). Elles s'installent progressivement et leur nombre croît avec la durée de la jachère. Ces espèces sont principalement : *Mansonia altissima*, *Nesogordonia papaverifera*, *Pterygota macrocarpa*, *Ceiba pentandra*, ...

Les différentes formations issues des successions post-culturelles de Oumé ont été décrites par GNAHOUA, (1998). Cet auteur observe quatre



stades de succession après défriche de forêt secondaire. Selon lui, les jachères de 1 à 2 ans ne comportent que des herbacées (*Sporobolus pyramidalis* et *Panicum* sp.). Cette évolution connue dans le temps semble avoir changée, avec l'extension des systèmes paysages agraires. En effet, nous avons observé dans des jeunes jachères, l'émergence de quelques ligneux arborescentes à croissance rapide (*Albizia zygia*, *Ficus exasperata*, *Sterculia tragacantha* etc.) et surtout une dominance de *Chromolaena odorata*.

Par ailleurs, il situe le stade forestier à *Albizia* spp. au delà de 15 ans. Ces stades d'évolution jadis décrits sont devenus instables en peu de temps, eu égard aux changements climatiques et les échéances d'adaptation des organismes végétaux aux nouvelles conditions du milieu comme l'ont constaté GAUTIER *et al.* (1994) en zone de savane de Côte d'Ivoire. En effet, nous avons inventorié cinq formations végétales qui sont similaires à celles décrites par GNAHOUA ([K7]1998). En outre, la destruction permanente du couvert forestier complique davantage le processus de reconstitution de la flore spontanée post-culturale. Ces destructions produisent parfois des types de formations (types transitoires) instables et par voie de conséquence, l'antériorité d'apparition du stade boisé dans certaines localités. Par exemple, le stade forestier à *Albizia* spp. a été observé à moins de 15 ans dans des jachères de Sangoué. En revanche, les autres descriptions (3 à 7 ans : stade à dominance *Chromolaena odorata*, *Albizia zygia*, *Albizia adianthifolia*, *Baphia* sp., *Sterculia tragacantha* et *Solanum verbascifolium* ; 8 à 15 ans : stade préligneux à *Baphia* sp. et à *Albizia* spp.) sont semblables aux formations caractérisées dans cette étude.

Parmi les formations identifiées, celle caractérisée par les espèces *Albizia adianthifolia* et *Albizia zygia* est nuancée par la différence entre les profils écologiques des ces espèces ; cela doit être inhérent aux erreurs d'échantillonnage.

Le raccourcissement de la durée des jachères est l'une des causes de la présence massive des jachères à *Chromolaena odorata*. En effet, le cours terme, ne favorise pas une bonne restauration de la fertilité des sols comme l'ont montré SLAATS *et al.* (1996) dans le Sud forestier de la Côte d'Ivoire.

À, ces contraintes, s'ajoutent celles créées par le recours aux systèmes traditionnels de cultures basées sur les cultures itinérantes sur abattis-brûlés

utilisés en milieu rural et qui sont parfois des obstacles à la reconstitution rapide des espaces dégradés.

Parmi les formations identifiées, les buissons à *Chromolaena odorata* ont été décrits par KAHN (1982), et SLAATS *et al.* (1996) en zone forestière de Côte d'Ivoire. Mais, si SLAATS *et al.* ([K8]1996), De ROUW (1993), établissent un rapport entre l'installation de cette espèce, et le raccourcissement de la durée des jachères, KAHN (1982) et ALEXANDRE *et al.* (1978) quant à eux pensent que l'embroussaillage de *Chromolaena odorata* serait lié à des déviations de la reconstitution normale de la flore spontanée post-culturale. Cette déviation provoquerait parfois la remontée de la proportion des lianes au sein de la flore. Toutefois, l'ampleur de ce blocage paraît moindre dans les forêts denses semi-décidues notamment, celle d'Oumé.

Le raccourcissement des jachères ne semble donc pas être la seule raison qui explique la dynamique de *Chromolaena odorata* à Oumé surtout, lorsqu'on tient compte de l'état actuel des forêts protégées. L'hypothèse de l'extinction progressive du "potentiel floristique" des forêts primaires semble plus indiquée parmi les causes de ce changement. Car, avec la dégradation prononcée des forêts et du paysage agricole, les jachères à *Chromolaena odorata* sont devenues une phase de transition inéluctable dans la reconstitution de la végétation post-culturale. Nous avons par ailleurs, observé *Chromolaena odorata* dans des formations de plus de 3 ans. Les causes de cette présence doivent être nombreuses mais, les techniques culturales ont une part active dans la dynamique de cette espèce. C'est pourquoi, nous convenons avec FLORET *et al.* (1993) que le passé de la jachère doit éclairer les observations sur la dynamique des successions post-culturelles. Pour ce faire, il faudra vérifier si les processus de reconstitution végétale actuels sont conformes aux mécanismes et modèles décrits dans la littérature.

L'apparition des *Albizia* dans de nombreuses phases de transition de l'évolution de la flore post-culturale est liée à leurs potentialités de régénération, qui font de ces espèces des spécimens très compétitifs comme l'ont montré KOUASSI *et al.* (2007). En effet, les travaux de BARIMA (2004) ont révélé un rythme moyen annuel de croissance en hauteur de *Albizia adianthifolia* et *Albizia zygia* de 2 voire 3 m/an. Aussi, vivent-elles parfois au delà de 30 ans.



CONCLUSION

D'importants changements surviennent après, qu'une friche, ou une parcelle mise en culture soient abandonnée. Suite à cet abandon, on voit apparaître dans le temps, sur le paysage agraire, divers types de formations. Au cours de cette étude, quatre formations végétales ont été identifiées. Ce sont : les jachères à *Chromolaena odorata*, les forêts secondaires à *Albizia* spp., les jachères à *Sterculia tragacantha*, *Ficus exasperata*, *Albizia* spp. et *Chromolaena odorata*, et les forêts secondaires. Ces changements sont perceptibles au niveau de la composition floristique, de la physionomie de la végétation et varient en fonction de nombreux paramètres écologiques (précédents culturels, techniques culturelles, nature du sol et principalement de la durée de la jachère).

Le fait que ces changements soient hétérogènes donne lieu à plusieurs types de formations végétales caractérisées chacun par un ou des groupes d'espèces qui influencent la physionomie des dites

formations par leur présence massive, leur dominance ou leur fréquence.

Ces formations ont été caractérisées et identifiées pour envisager à moyen terme, une gestion durable de ces écosystèmes sensibles. Cette gestion devra tenir compte des résultats de cette étude. On pourrait envisager dans cette gestion intégrée par exemple, la valorisation de *Albizia adianthifolia* et de *Albizia zygia*, deux Légumineuses arborescentes à croissance rapide dont l'intégration dans les programmes d'aménagements forestiers (reboisements) pourrait conduire à de très bons résultats. Par ailleurs, l'évolution de la reconstitution post-culturale de la défriche jusqu'au stade de forêt secondaire, les deux stades de transitions les plus pertinentes sont les stades à *Chromolaena odorata* (stade qui précède le stade boisé) et de forêt secondaire à *Albizia* spp., étape dont l'évolution conduit à la forêt secondaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alexandre DY, Guillaumet JL, Kahn F, Namur CDE, 1978. Observation sur les premiers stades de la reconstitution de la forêt dense humide (Sud-ouest de la Côte d'Ivoire). Conclusion : caractéristiques des premiers stades de reconstitution. Cah. Orstom, Série. Biol. 13 (3) : 267-270.
- Anonyme, 2001. Plan d'aménagement de la forêt classée de Sangoué, SODEFOR, Centre de gestion de Gagnoa 2001-2010. 57 pp.
- Barima YSS, 2004. Dynamique de croissance et production de biomasse aérienne des légumineuses arborées en zone forestière d'Oumé. Mémoire de (DEA) de Botanique option : Ecologie végétale, Côte d'Ivoire. Université de Cocody, Laboratoire de Botanique. 49 pp.
- De Rouw ADE, 1993. Impact du raccourcissement des jachères forestières sur l'enherbement et la conduite des systèmes de culture (Sud Ouest de la Côte d'Ivoire) In C Floret et G. Serpantié (Eds), Collection colloque et Séminaires. Orstom Paris. la jachère en Afrique de l'Ouest : 257-266.
- Dévineau JI, 1984. Structure et dynamique de quelques forêts trophiles de l'Ouest Africain (Côte d'Ivoire), Thèse de Doctorat d'Etat ès sciences naturelles Université Paris VI. 294 pp.
- Donfack P, 1993. Etude de la dynamique de la végétation après abandon de culture au Nord-Cameroun. Thèse de doctorat de 3^{ème} cycle Université de Yaoundé. 180 pp.
- Floret C, Pontanier R, Serpantié G, 1993. La jachère en Afrique tropicale, Dossier MAB 16. UNESCO, Paris. 86 pp.
- Gautier L, Chatelain CV, et Spichiger R, 1994. Presentation of a releve method for vegetation studies base on heigth resolution satellite imagery. In comtes rendus de la treizième réunion plénière de l'A.E.T.F.A.T., Zomba Malawi. Nat. Herb. Bot. Gard. Malawi 1994 2 : 1339-1350.
- Gnahoua GM, 1998. Agroforesterie en zone Sub-humide d'Oumé in visite d'étude sur l'Agroforesterie en Côte d'Ivoire 16-27 Septembre 1996, C.T.A., A.C.P., UE. 289 pp.
- Godron M, 1968. Quelques applications de la notion de fréquence en écologie végétale. Oecol. Plant., 3 : 185-212.
- Jouve Ph, Tallec M, 1994. Une méthode d'étude des systèmes agraires en Afrique de l'Ouest par l'analyse de la diversité et de la dynamique des agrosystèmes villageois. In Recherches-Systèmes en agriculture et développement rural, Symposium international du 21 au 26



- Novembre 1994 à Montpellier, France : 185-192.
- Kanh F, 1982. La reconstitution de la forêt tropicale après culture traditionnelle (Sud-ouest de la Côte d'Ivoire) Mémoire Orstom., N° 97, Paris. 150 pp.
- Kouassi KH, Gnahoua GM, Traoré D, 2007. Dynamique des peuplements d'espèces locales de légumineuses arborescentes dans la reconstitution des friches post-culturelles en zone de forêt semi-décidue de Côte d'Ivoire : Les cas de *Albizia adianthifolia* (Schumach.) W.F. Wrigth et *Albizia zygia* (DC.) J. F. Macbr. AGRON. AFR XIX 19 (2) : 125-135.
- Le Floch E, Long G, Poissonnet J et Gordon M, 1972. Cartographie de la végétation et son écologie. In Atlas régional du Languedoc Roussillon. Berger-Levrault, Paris : 35-50.
- Lepart J, Escarré J, 1983. La succession végétale, mécanisme et modèles : analyse bibliographique, bulletin d'écologie, Ecothèque méditerranéenne, CNRS-CEPE, Montpellier (France). 40 pp.
- Margalef R, 1968. Perspectives in ecological theory, Chicago press. 111 pp.
- Monnier Y, 1983. Hydrologie, végétation et les sols, In Jeune Afrique, Atlas de la Côte d'Ivoire, 2^e édition : 10-21.
- Slaats JJP, Van Der Heiden WM, Stockmann CM, Wesse M, Janssen, BH, 1996. Growth of the *Chromolaena odorata* fallow vegetation in semi-permanent food crop production systems in South-West Côte d'Ivoire. Netherlands journal of Agricultural Science 44 : 179-192.

Annexe : Abréviation des taxons utilisés pour l'Analyse factorielle des correspondances (A.F.C.)

| Abréviation | espèce | Abréviation | espèce |
|-------------|---|-------------|------------------------------------|
| Acpe | <i>Acacia pennata</i> | Mebe | <i>Mezoneuron benthamianum</i> |
| Alba | <i>Alafia barteri</i> | Miex | <i>Milicia excelsa</i> |
| Alad | <i>Albizia adianthifolia</i> | Mize | <i>Millettia zechiana</i> |
| Alzy | <i>Albizia zygia</i> | Molu | <i>Morinda lucida</i> |
| Alco | <i>Alchornea cordifolia</i> | Mome | <i>Morus mesozygia</i> |
| Anto | <i>Antiaris toxicaria var. africana</i> | Mogu | <i>Motandra guineensis</i> |
| Blsa | <i>Blighia sapida</i> | Myar | <i>Myrianthus arboreus</i> |
| Blwe | <i>Blighia welwitschii</i> | Neca | <i>Nelsonia canescens</i> |
| Bobu | <i>Bombax buonopozense</i> | Nepa | <i>Nesogoerdonia paparverifera</i> |
| Cepe | <i>Ceiba pentandra</i> | Nela | <i>Newbouldia laevis</i> |
| Ceze | <i>Celtis zenkeri</i> | Ophi | <i>Oplismenus hirtellus</i> |
| Cepu | <i>Centrosema pubescens</i> | Pami | <i>Parquetina nigrescens</i> |
| Chod | <i>Chromolaena odorata</i> | Papi | <i>Paullinia pinnata</i> |
| Cnfe | <i>Cnestis ferruginea</i> | Piaf | <i>Piptadeniastrum africanum</i> |
| Fiex | <i>Ficus exasperata</i> | Ptma | <i>Pterygota macrocarpa</i> |
| Fuaf | <i>Funtumia africana</i> | Seaf | <i>Secamone afzelii</i> |
| Fuel | <i>Funtumia elastica</i> | Sttr | <i>Sterculia tragacantha</i> |
| Grsi | <i>Griffonia simplicifolia</i> | Teiv | <i>Terminalia Ivoiriensis</i> |
| Hofl | <i>Holarrhena floribunda</i> | Tesu | <i>Terminalia superba</i> |
| Maop | <i>Mallotus oppositifolius</i> | Thda | <i>Thaumatococcus daniellii</i> |
| Maal | <i>Mansonia altissima</i> | Trmo | <i>Trichilia monadelpha</i> |
| Mami | <i>Mareya michranta</i> | Trpr | <i>Trichilia prieuriana</i> |
| | | Trsc | <i>Triplochiton scleroxylon</i> |

