



# Caractérisation des peuplements forestiers à dominance Okoumé dans les placettes permanentes de démonstration pédagogique de la Forêt Classée de la Mondah (FCM)

Chauvelin Douh, Pierre Mbete, Félix Koubouana, Christophe Ngokaka et Fulbert Akouango.

Institut de Développement Rural, Laboratoire d'Ecologie appliquée et d'Environnement, Université Marien NGOUABI. BP. 69 Brazzaville (Congo)

Corresponding author: Christophe NGOKAKA: [ngokaka\\_christophe@yahoo.fr](mailto:ngokaka_christophe@yahoo.fr)

Originally Submitted on 21<sup>st</sup> February 2011. Published online at [www.m.elewa.org](http://www.m.elewa.org) on March 29, 2012.

## RESUME

*Objectif* : La présente étude a été réalisée pour répondre au besoin exprimé par l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF), en vue de caractériser les peuplements forestiers à dominance Okoumé au sein des placettes permanentes situées dans trois sites : la Parcelle des Conservateurs, Malibé et la zone Nord de la Parcelle des Conservateurs.

*Méthodologie et résultats* : Pour mieux conduire l'étude, les sites ont été divisés en quinze (15) placettes installées dans deux types de formations forestières : les vieilles jachères et les jeunes, occupant une superficie de 3,75 ha.

L'objectif général de ce travail était de caractériser les peuplements forestiers dans ce dispositif expérimental de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts installé en 2007. Les termes de références inhérents à l'objectif général sont les suivants : localiser les sites d'installation des placettes ; identifier les espèces floristiques. Il ressort de cette étude qu'au total 2596 arbres à dph supérieur ou égal à 10 cm ont été identifiés sur les 3,75 ha soit une densité de 692,2 tiges/ha. Ces arbres se répartissent entre 43 familles et 76 espèces. Parmi les familles, les Burseraceae (24%) et les Myristicaceae (16%) ont été les plus représentatives dans les sites de vieilles jachères. Dans les jeunes jachères, les Burseraceae (59%) ont été également les plus représentatives suivi des Loganiaceae (7%). Au niveau de la densité relative des espèces ; l'espèce Okoumé (58% et 25%) domine largement dans les jeunes et vieilles jachères.

**Mots clés** : Malibé, placette, peuplement forestier, Okoumé.

## INTRODUCTION

L'avenir des forêts est à l'ordre du jour à cause des inquiétudes suscitées par leur dégradation (GARTLAN., 1989 ; OIBT., 2006). Au terme du sommet de Rio, divers pays de la région d'Afrique centrale ont décidé de faire de la préservation des forêts leur objectif prioritaire en vue de ralentir l'ensemble des pressions pesant sur celles-ci. Dans le cas du Gabon, différents engagements ont été pris à savoir : OAB (Organisation Africaine des Bois), CFFSA (Commission des Forêts et de la Faune Sauvage pour l'Afrique), PAFT (Programme d'Action Forestier Tropical), PAE (Programme d'Action Environnementale), CEFDHAC (Conférence sur les Ecosystèmes de Forêts Denses Humides de l'Afrique Centrale), COMIFAC (Commission des Forêts d'Afrique Centrale), RAPAC (Réseau des Aires Protégées d'Afrique Centrale) avec

la révision du code forestier. Ce nouveau code dont l'objectif principal est la protection des écosystèmes pour assurer la durabilité de la ressource fait obligation d'aménager toutes les forêts domaniales. Mais, des efforts doivent être déployés par le Gouvernement en vue de l'aménagement durable des forêts domaniales à usage didactique et scientifique soumises encore aux pressions humaines telles que: l'exploitation de la faune et de la flore sauvages, l'agriculture itinérante sur brûlis. C'est le cas de la Forêt Classée de la Mondah située au Nord-Ouest de Libreville (Gabon) dans la zone de l'estuaire qui, malgré son statut de forêt classée, a vu sa superficie régressée considérablement de 10.200 ha à 4.930 ha (TRAINER., 1996). La perte des anciens dispositifs (Biologie de l'Okoumé, anastomoses racinaires, croissance des arbres,

amélioration génétique; 1970-1979) expérimentaux destinés pour des recherches scientifiques représente un échec pour les chercheurs.

La contribution financière du Projet d'Appui Régional à l'E.N.E.F(Ecole Nationale des Eaux Forêts) et l'ERAIFT (Ecole Régionale en Aménagement Intégré des Forêts Tropicales), financement Union Européenne (Convention N°B7-6200/01/0427/TF) a permis la mise en place de nouveaux dispositifs d'études (Circuits phénologiques, placettes permanentes, reboisement des trouées) dans le cadre des travaux pratiques des étudiants de l'ENEF. C'est ainsi que vingt (20) placettes permanentes à but pédagogique ont été installées dans les vieilles et jeunes jachères des trois sites suivants : la Parcelle des Conservateurs, Malibé et la zone Nord de la Parcelle des Conservateurs (MENGOME ANGO., 2007). Pour des raisons des activités de l'agriculture

itinérante sur brûlis exercée par les populations locales, cinq (5) placettes étaient détruites et l'étude fut réalisée sur quinze (15) placettes. Quel serait l'avenir des placettes permanentes vouées à une destruction massive liée aux actions anthropiques ? C'est dans cette optique que s'inscrit la présente étude qui vise la caractérisation des peuplements forestiers à dominance Okoumé dans les placettes permanentes de démonstration pédagogique de la Forêt Classée de la Mondah. L'objectif général de la présente étude est de caractériser les peuplements forestiers au sein des placettes permanentes installées dans la FCM. Les termes de références fixés conformément à l'objectif général sont les suivants : localiser les sites d'installation des placettes ; identifier les espèces floristiques.

## MATERIEL ET METHODES

**Localisation de la zone d'étude :** Trois sites ont été retenus : la Parcelle des Conservateurs, Malibé et la zone Nord de la Parcelle des Conservateurs (Carte 1 et 2). Dans ces sites, les coordonnées GPS ont été relevées pour établir des cartes de localisation des placettes.

**Matériel :** Pendant les travaux de terrain, nous avons eu recours au matériel énuméré ci-après : mètre-ruban, machette, appareil photo numérique, peinture jaune vif, pochoir, pinceaux diluant, boussole et GPS.

### Méthodes

**Organisation du travail :** La première étape de ce travail a été consacrée à la recherche bibliographique, notamment les cartes, rapports, divers travaux ayant trait à notre étude. La seconde étape consistait à l'organisation, à la planification des activités de terrain et à la conception des fiches pour faciliter la prise et la saisie des données.

Avant la prise des données, nous nous sommes consacrés à la réouverture des layons, des pistes.

Nous avons ensuite mesuré et estimé les variables de notre études (localisation des sites d'installation des placettes, composition floristique des peuplements).

**Dispositif expérimental :** Le dispositif dans lequel nous avons mené l'étude est constitué de quinze (15) placettes permanentes inégalement réparties dans les trois (3) sites à savoir : quatre (4) placettes dans la Parcelle des Conservateurs, une (1) placette à Malibé et dix (10) placettes dans la zone Nord de la Parcelle des Conservateurs. Dans chaque site, les placettes sont installées soit dans les jeunes jachères soit dans les vieilles. Ainsi, dans la Parcelle des Conservateurs, nous avons deux (2) placettes installées dans les jeunes jachères et deux (2) autres dans les vieilles. A Malibé, nous avons une placette installée dans les jeunes jachères. Enfin, dans la zone Nord de la Parcelle des Conservateurs, nous avons sept (7) placettes installées dans les vieilles jachères et trois (3) autres dans les jeunes.

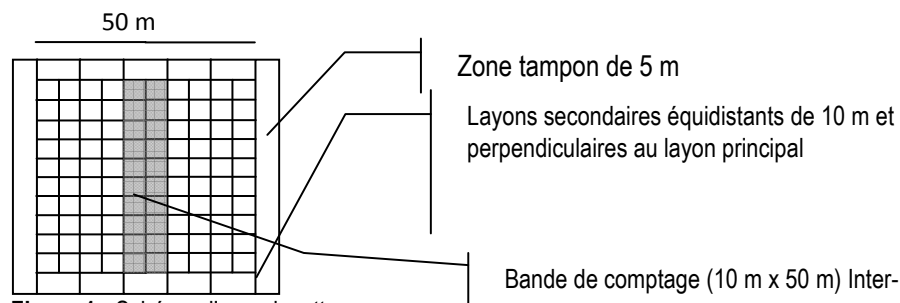
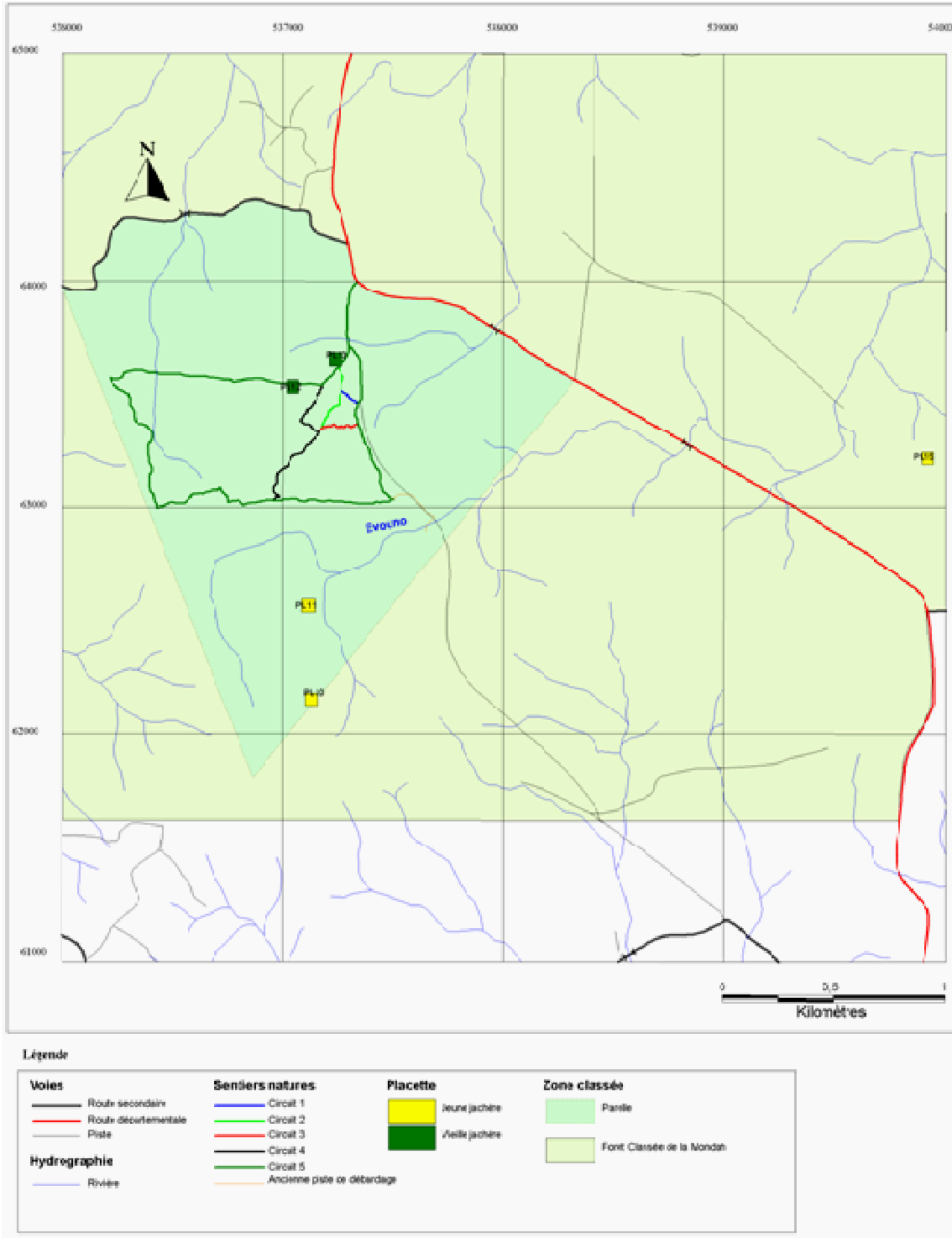


Figure 1 : Schéma d'une placette

## RESULTATS

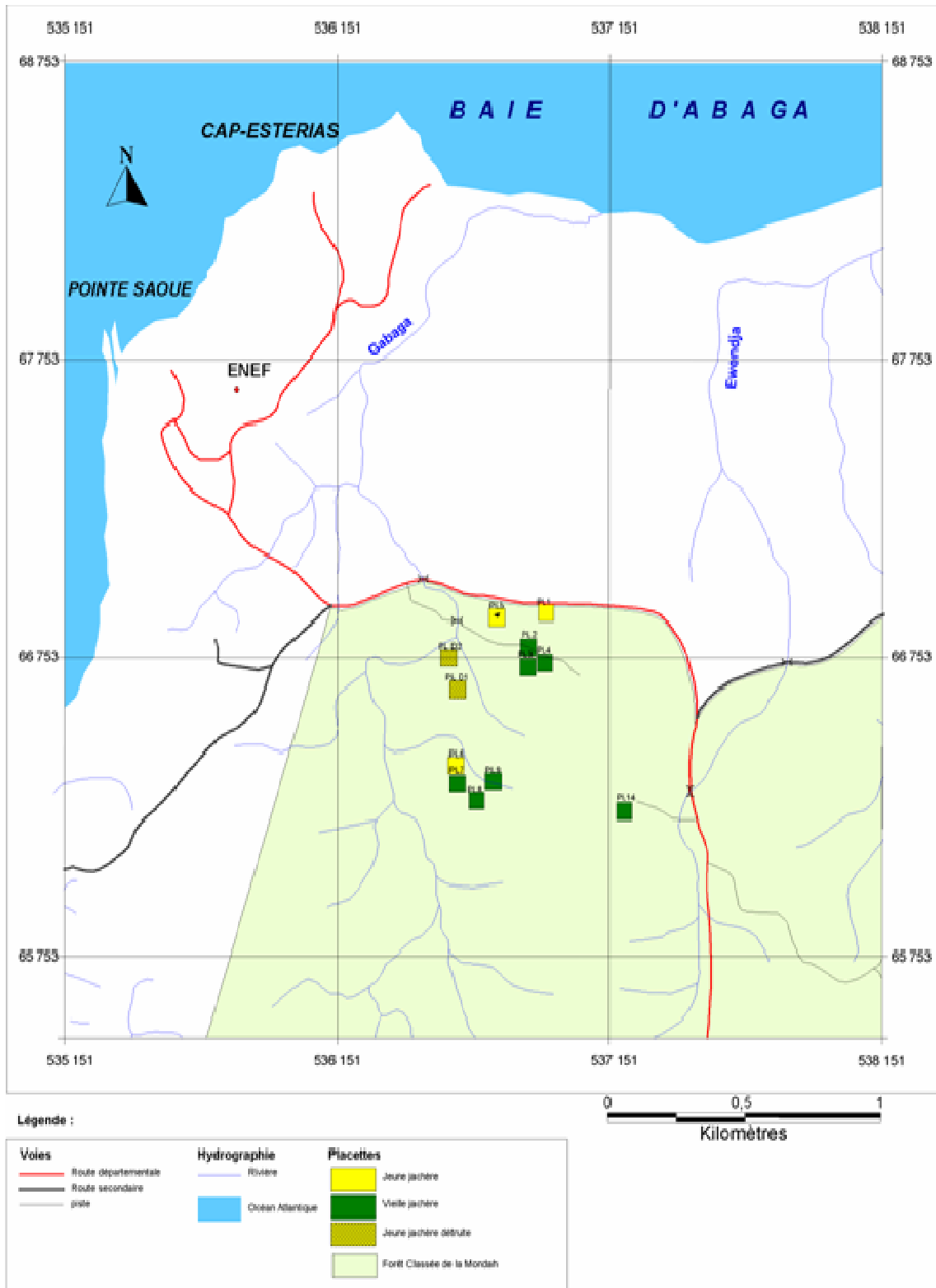
Pour la clarté de la présentation des résultats, nous avons scindé ladite présentation en deux (2) sites notamment, le site des vieilles et celui des jeunes jachères.

**Localisation des sites d’installation des placettes :**  
 Les coordonnées GPS des placettes ont été relevées pour établir des cartes de localisation des placettes permanentes ci-après :



**Carte 1:** Localisation des placettes permanentes dans la parcelle des conservateurs et à Malibé.

La carte 2 ci-après nous présente la localisation des placettes au Nord de la parcelle des conservateurs.



**Carte 2:** Localisation des placettes permanentes au Nord de la parcelle des Conservateurs.

**Composition floristique des peuplements forestiers :** La composition floristique concerne les familles et les espèces identifiées dans les placettes permanentes de vieilles et jeunes jachères. Pour un total de 3,75 ha sondés, nous avons recensé 2 596 arbres de dhp supérieur ou égal à 10 cm. Soit 692,3 tiges/ha de densité. Les 2596 arbres se répartissent entre 43 familles, 76 espèces. Pour la clarté de la

présentation des résultats, toutes les familles et espèces inférieures à 2% ont été classées dans le groupe du vocable « Autres ».

**Densité relative des familles dans les vieilles et jeunes jachères :**Les figures 2 et 3 présentent les densités des familles les plus représentées dans les vieilles et jeunes jachères.

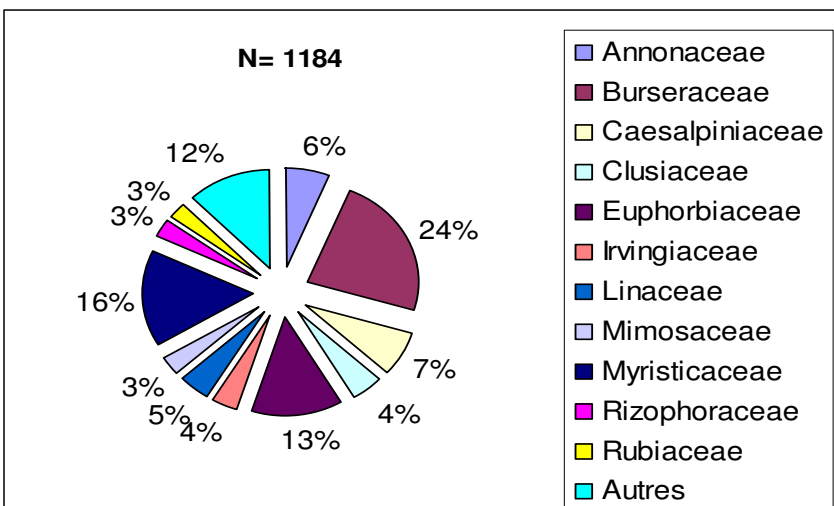


Figure 2 : Densité relative des familles dans les vieilles jachères.

Dans les vieilles jachères, comme l'indique la figure 2, les familles les plus représentées sont : Burseraceae avec 24% ; les familles moyennement représentées, sont : Myristicaceae 16%, Euphorbiaceae 13% ; les moins représentées, sont : Annonaceae 6% ; Caesalpiniaceae 7%, Clusiaceae 4%, Irvingiaceae 4%, Linaceae 5%, Mimosaceae 3%, Rhizophoraceae 3%, Rubiaceae 3% ; les plus faiblement représentées sont

regroupées sous le vocable "Autres" : Melastomataceae, Flacourtiaceae, Combretaceae, Ebenaceae, Apocynaceae, Anacardiaceae. Malgré la concurrence de l'espace vital dans les vieilles jachères, on pourrait dire que la majorité des arbres appartiennent à la famille des Burseraceae. Dans les jeunes jachères la représentativité des familles se structure suivant la figure 3

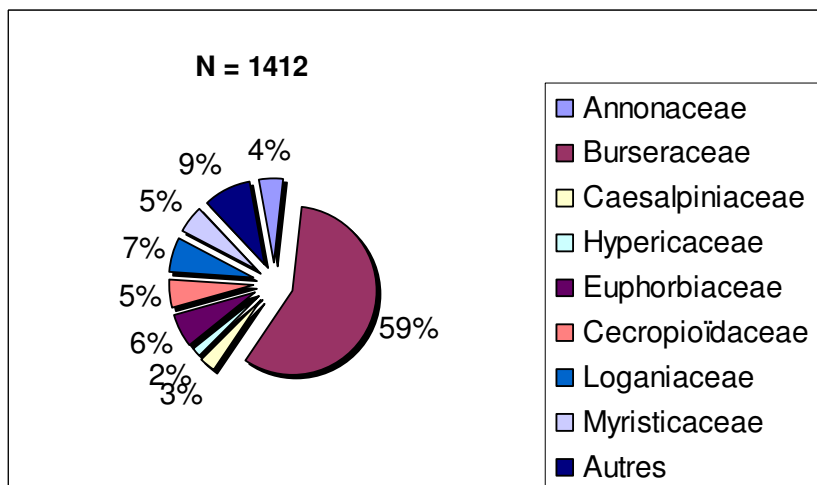


Figure 3 : Densité relative des familles dans les jeunes jachères.

Dans les jeunes jachères, les plus représentées sont : Burseraceae 59% ;Les moins représentées : Annonaceae 4%, Caesalpiniaceae 3%, Hypericaceae 2%, Euphorbiaceae 6%, Cecropioïdaceae 5%, Loganiaceae 7%, Myristicaceae 5%. Les familles faiblement représentées dans le groupe "Autres" sont :

Arecaceae, Bombacaceae, Anacardiaceae, Chrysobalanaceae, Humiriaceae, Rubiaceae.

**Densité relative des espèces dans les vieilles et jeunes jachères :** Les figures 4 et 5 ci - après représentent les densités relatives des espèces dans les vieilles et jeunes jachères.

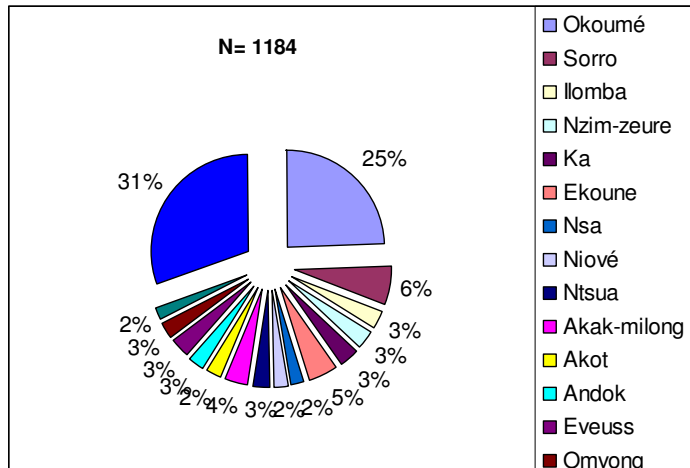


Figure 4 : Densité relative des espèces dans les vieilles jachères

Mille cent quatre-vingt et quatre (1184) arbres ont été comptés dans les vieilles jachères, l'Okoumé (*Aucoumea klaineana*) représente 25% des arbres recensés, suivi du Sorro (*Scyphocephalum ochocoa*) : 8%, de l'Ekoune (*Coelocaryon preussii*) : 5%, de l'Ilomba (*Pycnanthus angolensis*) : 4%, de Akak-milong (*Pinapocodium congolense*) : 4%, de l'Eveuss (*Klainedoxa gabonensis*) : 3%, du Nzim-zeure (*Anisophyllea laurina*) : 3%, du ka (*Dichostemma glaucescens*) : 3%, de l'Omvong (*Dialium angolense*) :

3%, de l'Andok (*Irvingia gabonensis*) : 3%, du Ntsua (*Xylopia staudtii*) : 3%, du Niové (*Staudtia gabonensis*) : 2%, de l'Ozouga (*Sacoglottis gabonensis*) : 2% et du Nsa (*Maprounea membranacea*) : 2%. Les "Autres" espèces telles que : Ebo (*Santiria trimera*), Noisetier (*Coula edulis*), Dabéma (*Piptadeniastrum africanum*), regroupées dans cette catégorie sont très faiblement représentées ayant des densités inférieures à 2%.

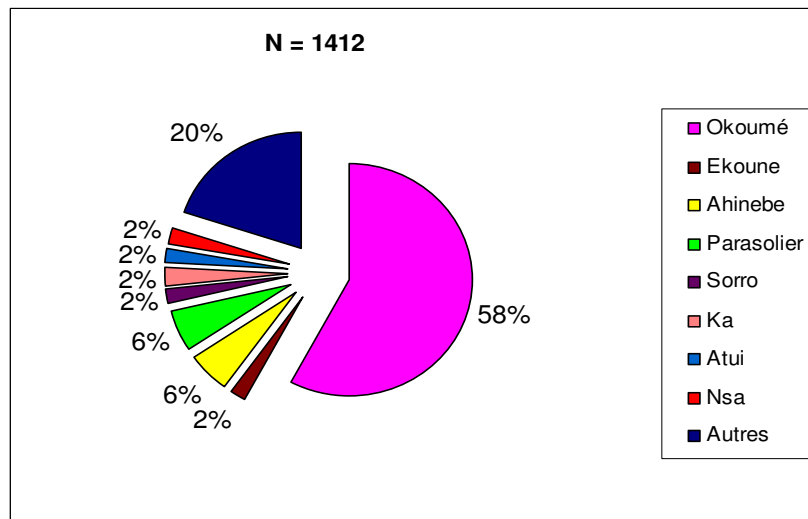


Figure 5 : Densité relative des espèces dans les jeunes jachères.

S'agissant de la densité relative des espèces dans les jeunes jachères, on note que sur mille quatre cent douze (1412) arbres recensés dans les jeunes jachères, la densité relative de l'espèce Okoumé (58%) est quasiment le double de celle des vieilles jachères. Le Parasolier (*Musanga cecropioides*) avec 6% et Ahinébé (*Anthocleista welwitschii*) 6% occupent la deuxième place. Les espèces comme Ekoune, Sorro, Ka, Atui (*Harungana madagascariensis*), Nsa ont été faiblement représentées avec des densités de 2%. Les "Autres" espèces : Ilomba, Rikio (*Uapaca guinensis*), Olon (*Zanthoxylum heitzii*) ont des densités inférieures à 2%.

**Diversité relative des espèces par famille dans les vieilles et jeunes jachères :** Pour découvrir la richesse en espèces de chaque famille, la diversité relative est un paramètre de référence. Sa détermination montre que les familles les plus représentées ne sont pas toujours les plus diversifiées, comme dans une étude menée portant sur "conservation research in the African rain forests: a technical handbook : The wildlife conservation society" (WHITE L et EDWARDS., 2000). Ainsi, la figure 6 ci-après nous renseigne sur la diversité relative des espèces par famille.

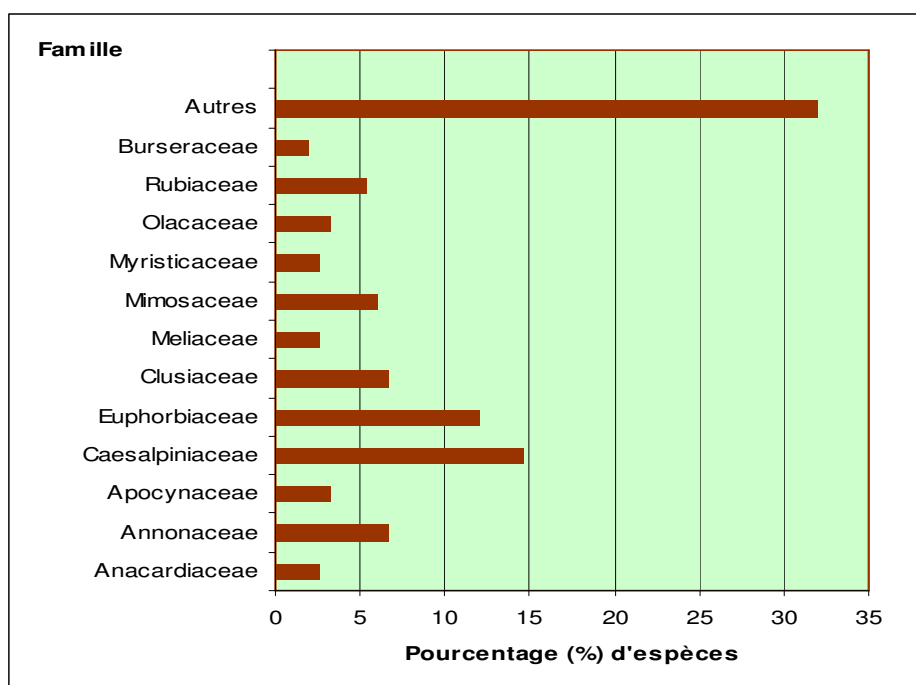


Figure 6: Diversité relative des espèces par famille.

L'examen de la figure 6 nous révèle que les Caesalpiniaceae ont enregistré le plus grand nombre d'espèces (14,66%, 22 espèces), suivi des Euphorbiaceae (12%, 18 espèces), des Annonaceae

(6,66%, 10 espèces), des Clusiaceae (6,66%, 10 espèces), des Mimosaceae (6%, 9 espèces), des Rubiaceae (5,33%, 8 espèces).

**DISCUSSION**

De par sa digitalisation, nous pouvons retenir que les cartes de localisation des sites d'installation des placettes permanentes correspondent à celles numérisées lors de l'installation des placettes permanentes (MENGOME ANGO., 2007). Par ailleurs, en ce qui concerne la densité de la composition floristique des peuplements forestiers, elle se rapproche de celles obtenues au Cameroun dans la

station de Mangombé (BIBANI MBARGA., 1982), dans la station de la Kienké-sud (DUPUY., 1984), au Congo dans la station de Ngouha II (FABRI ; FORNI., 1990). Par contre, nous tombons quasiment sur la même densité obtenue dans la station de Yapo en Côte-d'Ivoire (GOUDET et VILLENEUVE., 1969). Au niveau de la densité relative des familles, les plus représentées dans les vieilles jachères sont les

Burseraceae et les Myristicaceae. Dans les jeunes jachères, les Burseraceae sont toujours les plus représentées, puis les Loganiaceae. Cela pourrait se justifier par le fait que la reconstitution des jachères est occasionnée par la présence des espèces de lumière telles que: l'Okoumé, le Parasolier et bien d'autres qui appartiennent respectivement à la famille des Burseraceae, Cecropioidaceae, Loganiaceae. Les Caesalpiniaceae, Myristicaceae, Annonaceae sont faiblement représentées dans les jeunes jachères où les densités relatives sont négligeables. Ces résultats se rapprochent des études menées dans la zone côtière portant sur les peuplements d'Okoumé au Gabon (NASI., 1997). Dans le complexe d'aires protégées de Gamba, d'autres études menées sur la biodiversité d'une forêt équatoriale ont aussi montré l'importance des familles telles que : les Annonaceae, les Euphorbiaceae. La forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* (Limballi) au Cameroun, regorge les mêmes familles endémiques dans la région d'Afrique centrale, lors d'une étude floristique et structurale des forêts de la Réserve du Dja (SONKE., 1998).

Au niveau de la densité relative des espèces ; l'espèce Okoumé domine largement dans les deux (2) sites. Dans les jeunes jachères on note la présence assez importante des espèces comme Ahinébé et Parasolier qui sont remplacées par le Sorro, l'Ekoune, l'Ilomba dans les vieilles jachères. En résumé, on a constaté

## CONCLUSION

Cette étude s'est focalisée sur la caractérisation des peuplements au sein des placettes permanentes de la Forêt Classée de la Mondah. Elle a eu comme objectif général: la caractérisation des peuplements forestiers à dominance Okoumé dans les placettes permanentes de la FCM. L'inventaire systématique des arbres de dhp supérieur ou égal à 10 cm et les mesures de diamètre à 1,30 m au-dessus du sol ont été réalisés dans les sites de vieilles et jeunes jachères des placettes (15 placettes de 0,25 ha) ayant une superficie globale de 3,75 ha soit un taux de sondage de 0,07% par rapport à la superficie totale de la forêt (4 930 ha). Dans l'ensemble, 2 596 arbres ont été

## REMERCIEMENTS

Au terme de cette étude, nous exprimons nos reconnaissances à la Direction administrative de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts qui n'ont ménagé aucun effort pour mener à bien les résultats escomptés de l'étude. Nos remerciements vont aussi à l'endroit de la commission Union Européenne ainsi qu'à toute l'équipe

par la suite que les peuplements à dominance Okoumé de la FCM, se développaient aisément dans les anciennes plantations et sont quasiment constitués des mêmes espèces dans les vieilles et jeunes jachères, c'est le cas : *Dichostemma glaucessens*, *Coula edulis*, *Xylopia aethiopica*, *Dialium angolense*, *Santiria trimera*. Ce qui nous laisse supposer que la reconstitution des jachères de la FCM semble obéir à la même logique que celle identifiée et décrite par l'auteur des travaux de la zone côtière d'Oyane portant sur la dynamique et croissance de l'Okoumé en zone de forêt côtière du Gabon (FUHR *et al.*, 1998).

Quant à la diversité relative des espèces par familles, elle reste conditionnée par la diversité des espèces qui la composent. La comparaison de certaines familles (Caesalpiniaceae, Annonaceae, Euphorbiaceae), plus ou moins diversifiées dans le peuplement laisse entrevoir une forte présence de ces familles. De plus, la majorité des familles restent moins diversifiées avec des taux qui oscillent entre 1% et 2% ce qui correspond à 1, 2 et/ou 3 espèces par familles, c'est le cas : des Luxembourgiaceae, des Bombacaceae et des Humiriaceae. Ces résultats se rapprochent d'une étude menée dans les forêts du centre du Gabon portant sur l'alliance délicate de la gestion forestière et de la biodiversité dans les forêts du centre du Gabon (DOUCET., 2003 b).

recensés, soit une densité de 692,3 tiges/ha. Ils se répartissent entre 76 espèces appartenant à 43 familles. Parmi ces familles, les Burseraceae (24%), Myristicaceae (16%) et les Euphorbiaceae (13%) ont été identifiées comme les plus représentées dans les vieilles jachères. Dans les jeunes jachères, les Burseraceae dominent largement (59%) puis les Loganiaceae (7%). Concernant les espèces, l'Okoumé (25%) domine dans les vieilles jachères, suivi du Sorro (8%). Dans les jeunes jachères, l'Okoumé (58%) confirme sa première place, le Parasolier (6%), l'Ahinebe (6%) occupent la seconde place.

du Projet d'Appui Régional à l'ENEF - ERAIFT pour avoir financé la réalisation de cette étude ; il s'agit particulièrement de : Mr. Hervé DUCHAUFOR, Régisseur Délégué du Projet ; Mr. Jacques PETEERS, Assistant technique.



## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bibani Mbarga R., 1982. Les Okoumés De La Série 69 De Mangombé, Cttf Station De Recherches De Douala-Cameroun, 41p.
- Doucet J. L., 2003b. L'alliance Délicate De La Gestion Forestière Et De La Biodiversité Dans Les Forêts Du Centre Du Gabon. Dissertation Doctorale. Faculté Universitaire Des Sciences Agronomiques De Gembloux, Belgique. 323p. + Annexes.
- Dupuy B., 1984. Bilan En 1983 De La Croissance Des Plantations D'okoumés De La Réserve Forestière De La Kienké-Sud (Kribi, Cameroun), Station De Recherches Forestières D'edéa, Cameroun, 99p.
- Fabri B., Forni E., 1990. Dispositif D'étude De L'évolution De Formations Naturelles Riches En Okoumés Suivant Différentes Modalités D'interventions Sylvicoles. Cttf/Congo, 112p.
- Fuhr M., 1998. Structure Et Dynamique De La Forêt Côtière Du Gabon. Implications Pour Une Succession Secondaire Dérivant De La Forêt Mono Dominante A Okoumé (*Aucoumea Klaineana* Pierre). Thèse De Doctorat Université De Montpellier li, 180p.
- Gartland S., 1989. La Conservation Des Ecosystèmes Forestiers Du Cameroun, Suisse Et Cambridge, Royaume-Uni, Uicn, 186p.
- Goudet J. P., Villeneuve A., 1969. Etude De Plantations D'okoumés En Basse Côte D'ivoire, Cttf/ Côte-D'ivoire, 64p.
- Mengome Ango A. Y., 2007. Installation Des Placettes Permanentes A But Pédagogique Pour Le Suivi De La Croissance Des Peuplements Forestiers D'okoumé: Analyse Des Résultats Préliminaires. Ecole Nationale Du Génie Rural, Des Eaux Et Forêts (Engref), Montpellier, Pp1-17.
- Nasi R., 1997. Les Peuplements D'okoumé Au Gabon. Leur Dynamique Et Croissance En Zone Côtière. Bois Et Forêt Des Tropiques, N°251. Libreville-Gabon, 12p.
- Oibt., 2006. Situation De L'aménagement Des Forêts Tropicales En 2005 : Résumé Analytique, Yokohama –Japon, Organisation Internationale Des Bois Tropicaux, 35p.
- Sonke B., 1998. Etude Floristique Et Structurale Des Forêts De La Réserve Du Dja (Cameroun), Université Libre De Bruxelles, 267p.
- Trainer J., 1996. Plan D'aménagement De La Forêt Classée De La Mondah. Cap-Estérias, Enef, 70p.
- White L. J. T; Edwards A., 2000. Conservation Research in the African Rain Forests: A Technical Handbook. The Wildlife Conservation Society, New-York-Usa, 454p.