

Available online at <http://ajol.info/index.php/ijbcs>

Int. J. Biol. Chem. Sci. 6(4): 1647-1668, August 2012

ISSN 1991-8631

**International Journal
of Biological and
Chemical Sciences**

Original Paper<http://indexmedicus.afro.who.int>

Dépôt pollinique actuel et végétation du sud du Bénin

Gbèkponhami Monique TOSSOU^{1*}, Hounnankpon YEDOMONHAN¹,
Cossi Aristide ADOMOU¹, Akpovi AKOEGNINOU¹ et Koffi AKPAGANA²

¹Département de Biologie végétale, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi,
01 BP 4521, Cotonou, Bénin.

²Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Végétale, Faculté des Sciences, Université de Lomé,
BP 1515, Lomé, Togo.

*Auteur correspondant, E-mail : tossou@bj.refer.org / tossoumonique@yahoo.fr

RESUME

Les analyses polliniques de sédiments de surface, prélevés dans les différentes formations végétales qui constituent le paysage du sud du Bénin, sont réalisées en vue d'établir une relation entre la pluie pollinique et la végétation actuelle. Les pollens des espèces dominantes des principaux types de formations végétales sont identifiés, mais leur taux de représentativité pour chaque type de formation végétale est resté faible. La végétation locale n'est donc pas la plus représentée dans les spectres polliniques. Ainsi, la pluie pollinique enregistre aussi bien les données de la végétation locale que régionale. Le diagramme pollinique obtenu montre l'importance des pollens de *Elaeis guineensis* et des Poaceae qui sont partout quasi-présents, ce qui caractérise la dominance des formations ouvertes, résultant surtout de l'action anthropique dans le sud du Bénin.

© 2012 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés: Pluie pollinique, pollen, formations végétales.

INTRODUCTION

La pluie pollinique qui est l'ensemble des pollens et des spores déposés en un même lieu, représente plus ou moins fidèlement la végétation, ou tout au moins, il existe une relation étroite entre elle et la végétation (Reille et Pons, 1990). L'étude des dépôts polliniques actuels permet une interprétation des diagrammes polliniques fossiles (Lézine et Ectorh, 1991). Dans ce cadre, des études sur la pluie pollinique actuelle ont été effectuées, tant dans le nord de l'Afrique, au Sahara (Cour, 1974; Cour et Duzer, 1976) qu'en Afrique intertropicale (Maley, 1972; Ybert, 1975; Ectorh, 1986; Lézine et Ectorh, 1991; Vincens et al., 2000; Elenga et al., 2000).

Elles ont montré qu'il existe de nombreuses variations liées aux particularités géographiques et topographiques de chaque site étudié. Dans le Sahara, la pluie pollinique est dominée par l'apport lointain tandis que dans la zone intertropicale, c'est la végétation locale qui transparaît dans la sédimentation pollinique actuelle. La production et le type de dispersion des pollens donnent lieu à un enregistrement aussi bien local que régional (Maley, 1972; Reynaud-Farrera, 1995; Elenga et al., 1996; Vincent et al., 2000). En Afrique occidentale, les études sur la pluie pollinique actuelle ont été effectuées en Côte d'Ivoire (Ybert, 1975), au Sénégal (Lézine et Ectorh, 1991) et au Togo (Ectorh et Afidégnon,

© 2012 International Formulae Group. All rights reserved.

DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v6i4.23>

2008). Les premières études du genre ont eu lieu au Bénin dans le cadre du Projet «Dahomey-Gap» dont l'objectif est de donner une meilleure interprétation des spectres polliniques fossiles holocènes pour comprendre l'histoire du Dahomey-Gap. En effet, le «Dahomey-Gap» est la coupure entre les deux massifs forestiers guinéen et congolais où les savanes arrivent jusqu'à la côte (Jenik, 1994). Le but du présent travail est d'apprécier la représentativité des dépôts polliniques actuels sous les différents types de formation végétale du Sud du Bénin.

MATERIEL ET METHODES

Milieu d'étude

La zone d'étude est la partie sud du Bénin située entre 6°15' et 7°00' de latitude Nord et 1°45' et 2°45' de longitude Est (Figure 1). Sa géologie est caractérisée par des formations sédimentaires variées (Rabier, 1978). Le relief est marqué par des plateaux et des plaines découpés par des cours d'eau dont les plus importants sont l'Ouémé et le Mono, des lacs et des lagunes. Les sols drainés sont en majorité de type ferrallitique. Ils sont profonds et comportent en leur sein des sols hydromorphes et des vertisols. Le climat est de type subéquatorial avec la pluviométrie comprise entre 737,6 mm à l'Ouest et 1458,9 mm à l'Est (Akoègninou, 2004). La végétation est caractérisée par diverses formations végétales, à savoir : la forêt dense humide semi-décidue à *Celtis*, la forêt claire à *Lophira lanceolata*, les fourrés secondaires, la forêt marécageuse, la mangrove, la savane à *Mitragyna inermis*, les prairies marécageuses ou inondables et les plantations dont les cocoteraies, les palmeraies et la plantation à *Acacia* spp. (Akoègninou, 2004).

Méthode d'étude

La méthode utilisée a consisté à prélever la partie superficielle du sol comme l'ont précédemment fait Bonnefille (1972), Salgado-Labouriau (1979), Lézine (1981) et Edorh (1986). Les échantillons ont été collectés dans six formations végétales (Tableau 1). Pour chaque échantillon, la partie superficielle du sol de 0-5 cm de profondeur a

été prélevée et conservée dans un sachet plastique hermétiquement fermé.

Un inventaire botanique a été effectué dans un rayon de 50 m autour du lieu de prélèvement. Cette distance a été adoptée en s'inspirant des considérations de Heim (1970) qui distingue apport local (0 à 50 m), apport extra-local (50 m à 500 m), apport régional (500 m à 10 km) et apport lointain (plus de 10 km).

Au laboratoire, chaque échantillon a été passé à travers un tamis dont les mailles sont de 200 µm de diamètre afin d'éliminer les grosses particules. Dix (10) grammes de la partie fine ont été traités selon la méthode classique de Faegri et Iversen (1989). Les échantillons ont ensuite subi l'acétolyse et après plusieurs centrifugations et rinçages à l'eau distillée, le culot a été dilué dans de l'huile de silicone et une toute petite quantité a été montée entre lame et lamelle pour l'observation et l'analyse au microscope Olympus®.

Les pollens ont été comptés et identifiés aux grossissements (× 200) et (× 400). Le comptage a consisté à un balayage complet de toute la surface de la lamelle. Les identifications ont été effectuées par comparaison avec les collections de lames de référence du Laboratoire de Botanique et d'Ecologie végétale de l'Université d'Abomey-Calavi et les illustrations des ouvrages sur les pollens de Caratini et Guinet (1974), de Ybert (1979) et de Sowunmi (1973, 1995). Ces identifications botaniques des pollens ont été faites soit seulement au niveau de la famille, soit du genre et/ou de l'espèce. Les nomenclatures utilisées sont celles de la Flore Analytique du Bénin (Akoègninou et al., 2006).

Les résultats de l'analyse pollinique ont été présentés sous forme d'un diagramme pollinique qui a été construit à l'aide du programme TGView (Grimm, 2004). Ils ont aussi servi à établir la matrice échantillons de surface-taxons qui a été soumise à la classification hiérarchique à l'aide du logiciel CAP (Community Analysis Package) en vue d'identifier des groupes d'échantillons de surface sur la base de leur ressemblance pollinique.

Tableau 1: Caractéristiques géographiques des sites, types de végétation et nombre de prélèvements.

Localités	Coordonnées géographiques	Nombre de Prélèvements
Forêt dense semi-décidue		
Adjrahounvè (Ad1-Ad8)	6°25'36''N - 2°12'38''E	8
Niaouli (Ni1-Ni3)	6°44'38''N - 2°08'25''E	3
Zinvié (Z1-Z2)	6°37'58''N - 2°21'48''E	2
Plantation à <i>Acacia auriculiformis</i>		
Ahazon (Ah1-Ah3)		3
Forêt inondable		
Ahazon (Ah4-Ah13)	6°22'96''N - 2°09'52''E	10
Mangrove		
Ouidah (Ou1-Ou4)	6°20'35''N - 2°05'22''E	4
Agatogbo (Ag1-Ag2)	6°24'15''N - 1°56'06''E	2
Forêt marécageuse		
Dogbocomey (Do1)	6°32'22''N - 2°22'20''E	1
Adjavié (AJ1)	6°34'15''N - 2°22'20''E	1
Goho (Go1-Go2)	6°26'35''N - 2°34'45''E	2
Prairie marécageuse		
Kraké (Kr1-Kr2)	6°23'29''N - 2°40'42''E	2

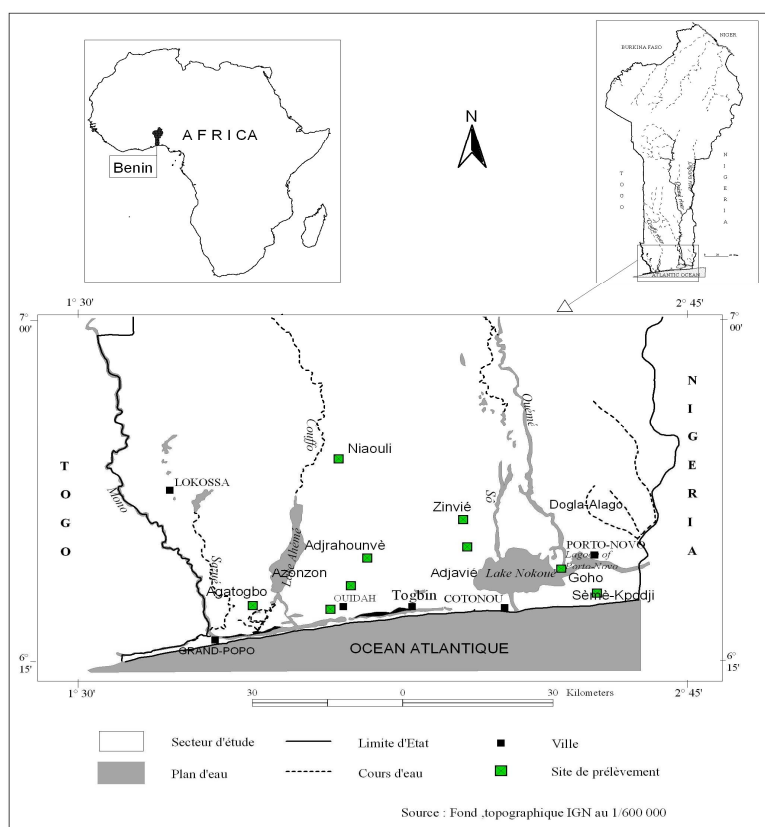


Figure 1: Localisation des sites de prélèvement des échantillons de surface.

RESULTATS ET DISCUSSION

L'inventaire floristique a permis de recenser 237 espèces dont 82 dans la forêt dense humide semi-décidue, 45 dans la plantation à *Acacia auriculiformis*, 70 dans la forêt inondable, 50 dans la mangrove, 99 dans la forêt marécageuse et 22 dans la prairie marécageuse (Tableau 2).

Dans les 38 échantillons de sol analysés, 126 taxons sont identifiés (Tableau 2) ; ils se regroupent en 65 familles. La somme pollinique varie de 11 à 2500 pollens par échantillon avec une moyenne de 435 pollens par échantillon. Le diagramme pollinique (Figure 2) montre les taxons dont les pollens sont les plus abondants et qui sont indicateurs pour l'interprétation des données. Six (06) zones polliniques sont distinguées. Elles reflètent plus ou moins les différentes formations végétales prospectées.

Forêt dense humide semi-décidue

Inventaire floristique

Certains des îlots sont dégradés mais leur physionomie est généralement marquée par quatre strates. La liste des 82 espèces inventoriées est présentée dans le Tableau 2. Les plus abondantes sont : *Antiaris africana*, *Cola gigantea*, *Chassalia kolly*, *Pentachletra macrophylla*, *Monodora tenuifolia*, *Albizia glaberrima*, etc.

Spectre pollinique

De l'analyse pollinique des treize prélèvements d'échantillons, 45 taxons sont identifiés (Tableau 2).

Les pourcentages de taxons d'herbacées, d'arbres et arbustes varient suivant les sites. Ils se situent entre 20% et 50% pour les herbacées et 50% et 80% pour les arbres et arbustes, soit en moyenne 36,3% d'herbacées et 62,9% d'arbres et arbustes. Ce taux des arbres et arbustes indique qu'il s'agit d'une formation forestière mais il reste inférieur au taux de 70% proposé par Lebamba et al. (2008) dans les forêts du Gabon et du Cameroun. Mais selon Elenga (1992), Reynaud-Farrera (1995) et Elenga et

al. (2000) dans les forêts denses, les pollens des taxons arborés sont sous-représentés ou absents des diagrammes polliniques à cause de la pollinisation entomophile de nombreux taxons de forêt. Les taux des Cyperaceae (9,9%) et des Poaceae (9%), taxons indicateurs de milieux ouverts (Vincens et al., 2000), sont relativement élevés. Ils sont supérieurs au taux de 2% enregistrés par Lebamba et al. (2008) ; ceci expliquerait l'état de dégradation de certains îlots de forêt et du paysage environnant souvent anthropisé. Selon Akoègninou (2004) et Akoègninou et al., (2006), la végétation du Sud-Bénin est caractérisée par son extrême émiettement marqué par la cohabitation d'îlots de forêt, de champs, de jachères, de fourrés et de savanes.

Dans le spectre pollinique, seulement 22% des taxons inventoriés dans les forêts sont aussi identifiés dans les échantillons de surface. Ce faible taux d'espèces inventoriées et identifiées dénote d'une faible représentativité des dépôts polliniques comparativement au taux préconisé par Reille et Pons (1990) qui est de 80%. Mais les taxons tels que *Celtis milbraedii*, *Adenia lobata*, *Pycnanthus angolensis*, *Cola gigantea*, *Drypetes floribunda* et *Dialium guineense*, etc. caractéristiques des forêts denses semi-décidues du sud du Bénin, se retrouvent dans le spectre pollinique en des proportions bien faibles. Le genre *Celtis*, selon Letouzey (1968) est un bon marqueur des forêts denses humides semi-décidues. De plus, selon Akoègninou (1984, 2004), Akpagana (1989), les espèces du genre *Celtis*, font partie des espèces les plus importantes de la forêt dense humide semi-décidue du Sud du Bénin, qualifiée de forêt à *Celtis*. *Antiaris toxicaria* très fréquente dans le paysage n'est pas identifié dans les échantillons. Cela peut être dû à la rareté de la floraison chez l'espèce et des Moraceae en général (Tossou, 2002). Les taxons allochtones ou seulement identifiés sont à un taux de 71,4%. Ils comprennent des taxons de fourrés (*Alchornea cordifolia*, *Chassalia kolly*, *Cnestis ferruginea*, etc.), de

mangrove (*Rhizophora racemosa*, *Acrostichum aureum*), de plantation (*Acacia auriculiformis*, *Irvingia gabonensis*, *Pinus caraiibaea*) et des rudérales (*Scoparia dulcis*, *Sida acuta*, *Hyptis suaveolens*, *Desmodium ramossissimum*, etc.).

Plantation à *Acacia auriculiformis*

Inventaire floristique

La plantation à *Acacia auriculiformis*, couvrant plusieurs hectares de superficie, est une formation monospécifique d'arbres de plus de dix ans d'âge dont la hauteur culmine vers 15 m. Au total, 45 espèces sont inventoriées (Tableau 2). Dans le sous-bois, sont recensés des arbustes et des herbacées dont les plus fréquents sont : *Adenia lobata*, *Chassalia kolly*, *Olax subscorpioidea*, *Rytiginia umbellulata*, *Agelaea pentagyna*, *Uvaria chamae*, *Diospyros tricolor*. Cette plantation est bordée à l'Ouest par une forêt dense humide semi-décidue et au Nord par une forêt inondable.

Spectre pollinique

A l'analyse des 3 échantillons, 48 taxons sont identifiés (Tableau 2). Les pourcentages de taxons d'herbacées, d'arbres et arbustes varient suivant les sites. Ils se situent entre 17,2% et 35,3% pour les herbacées et 64,7% et 82,8% pour les arbres et arbustes, soit en moyenne 28,6% d'herbacées et 71,4% d'arbres et d'arbustes. *Acacia auriculiformis* (9,8%), le taxon de reboisement et qui a une floraison ininterrompue, vient en troisième position après *Adenia lobata* (43,3%) et *Elaeis guineensis* (11,5%). En considérant l'inventaire floristique et l'analyse pollinique, on note que 31,1% des espèces inventoriées sont identifiées et que 70,8% de taxons sont seulement identifiées. Ce taux élevé d'allochtones indique un apport pollinique extra local ou régional comme en témoignent les taxons comme *Talinum triangulare*, *Combretum indicum*, Cyperaceae et Poaceae relevant des fourrés et de la forêt inondable adjacents à la plantation et *Rhizophora*

racemosa et *Acrostichum aureum*, provenant de la mangrove située à plus de 20 km à vol d'oiseau. En effet, la présence des pollens de *Rhizophora racemosa* est due au caractère anémophile de ses pollens (Lézine, 1996).

Forêt inondable

Inventaire floristique

La forêt inondable est située à Ahozon non loin de la plantation à *Acacia auriculiformis* au bord du lac Toho. Au total, 69 espèces sont recensées (Tableau 2). Les plus fréquentes sont : *Pycnanthus angolense*, *Macaranga heudolotii*, *Parinari robusta*, *Cleistopholis patens*, *Symphonia globulifera*, *Chrysobalanus icaco* var. *ellipticus*, *Xylopia aethiopica*, etc.

Spectre pollinique

A l'analyse pollinique des 10 échantillons, 96 taxons sont identifiés (Tableau 2). Les taux de taxons d'herbacées, d'arbres et arbustes varient d'un échantillon à un autre. Ils se situent entre 20% et 36,8% pour les herbacées et 63,2% et 80% pour les arbres et arbustes, soit en moyenne 27,1% pour les premières et 73% pour les seconds. Les taxons inventoriés et identifiés sont à un taux de 58%, ce qui donne une image non négligeable de la végétation locale quoique inférieur au taux de 80% préconisé par Reille et Pons (1990). De plus, les taxons marqueurs de la forêt inondable comme : *Pycnanthus angolense* (4%), *Macaranga heudolotii* (2,8%), *Chrysobalanus icaco* var. *ellipticus* (2,1%), *Parinari robusta* (1,8%) sont bien présents mais à des taux relativement faibles. *Alchornea cordifolia*, à un taux de 25,5%, est l'espèce dominante du spectre pollinique de cette formation végétale. Elle est considérée comme typiquement pionnière et héliophile par Vincens et al. (2000). Les taxons allochtones se retrouvent à 58,3%. Parmi ceux-ci, on retrouve des taxons de mangrove (*Rhizophora racemosa* et *Acrostichum aureum*), de fourrés (*Bridelia ferruginea*, *Chaetachme aristata*, *Sabicea africana*, etc.),

de plantation (*Elaeis guineensis*, *Senna siamea*, *Chrysophyllum albidum*, *Pinus caribaea*, etc.), et de forêt (*Ceiba pentandra*, *Celtis mildbraedii*, etc.). Ces différentes formations font partir de la végétation environnante.

Mangrove

Inventaire floristique

Deux sites sont prospectés : l'un à Djègbadji dans la mangrove de la lagune côtière et l'autre à Agatogbo dans une mangrove très dégradée au bord du lac Ahémé. Au total, 49 espèces sont inventoriées (Tableau 2). Les espèces les plus fréquentes sont: *Rhizophora racemosa*, *Avicennia africana*, *Machaerium lunatum*, *Acrostichum aureum*, *Cyperus articulatus*, *Paspalum vaginatum*. En lisière, sur terre ferme, on recense : *Ipomoea asarifolia*, *Spermacoce verticillata*, *Tephrosia purpurea*, *Capraria biflora*, *Elaeis guineensis*, etc.

Spectre pollinique

A l'analyse pollinique des 6 échantillons, 43 taxons sont identifiés (Tableau 2). Les pourcentages de taxons d'herbacées, d'arbres et arbustes sont variables. Ils se situent entre 45,5% et 72,7% pour les herbacées et 27,3% et 54,6% pour les arbres et arbustes, soit en moyenne 56,3% pour les premiers et 43,8% pour les seconds. Le fort taux d'herbacées est dû à l'état de dégradation de la mangrove béninoise dont les zones déboisées sont colonisées par la prairie marécageuse. Les taxons les plus abondants du spectre pollinique sont par ordre d'importance : *Spermacoce verticillata* (18,4%), *Hyptis suaveolens* (16,6%), *Paspalum vaginatum* (8,1%), *Acrostichum aureum* (7%), *Ipomoea asarifolia* (5,9%), *Cyperaceae* (5,6%), *Elaeis guineensis* (4,3%), *Polygala arenaria* (1,4%), *Cocos nucifera* (1,3%), *Sida rhombifolia* (1,1%), etc. En considérant l'inventaire floristique et l'analyse pollinique, on note que la représentativité locale du dépôt pollinique de la formation

n'est que de 42,9% contre 51,2% d'espèces seulement identifiées, c'est-à-dire relevant d'un apport extra-local au sens de Heim (1970). Au nombre de ces taxons allochtones, on peut citer : *Symphonia globulifera*, *Parinari robusta*, *Mitragyna inermis*, *Raphia hookeri* relevant de la forêt marécageuse, *Chrysobalanus icaco* var. *orbicularis*, *Polygala arenaria*, *Chenopodium ambrosioides* provenant de fourré secondaire, *Cola gigantea* de forêt dense humide semi-décidue et *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*, issus des plantations. Les taxons caractéristiques de mangrove que sont : *Rhizophora racemosa* (0,8%), *Avicennia africana* (0,1%) sont très faiblement représentés. Ceci confirme le point de vue de Frédoux (1980) qui stipule que les pollens de *Rhizophora* peuvent être absents des spectres polliniques des sédiments de surface prélevés en mangrove.

Forêt marécageuse

Inventaire floristique

Trois forêts marécageuses dégradées pour la plupart sont prospectées, l'une à Adjavié, la deuxième à Dogbocomey et la troisième à Goho. La liste des 105 espèces inventoriées est donnée dans le Tableau 6. Les plus abondantes sont : *Alchornea cordifolia*, *Anthocleista vogelii*, *Sabicea africana*, *Ficus capreifolia*, *Bambusa vulgaris*, etc. Le site de Goho renferme des espèces différentielles comme *Rhizophora racemosa* (planté au cours d'un projet de rénovation des berges) et *Acrostichum aureum*, témoin d'une ancienne mangrove ainsi que des espèces de milieu marécageux telles que *Typha australis*, *Centella asiatica*, *Lygodium microphyllum* et *Mimosa pigra*. Non loin de cette forêt, sont observés des fourrés secondaires d'où émergent des espèces reliques de forêt dense semi-décidue telles que *Ceiba pentandra*, *Cola gigantea*, *Cola millenii*, *Chrysophyllum albidum* et *Celtis* spp.

Spectre pollinique

De l'analyse pollinique des quatre échantillons, 67 taxons sont identifiés (Tableau 2). Les taux de taxons d'herbacées, d'arbres et arbustes se situent entre 47,4% et 55% pour les premiers et 45% et 52,7% pour les seconds, soit respectivement en moyenne 51,8% et 48,2%. Le taux élevé des herbacées indique un état dégradé de la forêt marécageuse. Les taxons les plus abondants du spectre pollinique sont par ordre d'importance : *Elaeis guineensis* (41%), *Poaceae* (25,6%) et les Spores (23,4%). Les taxons inventoriés et identifiés font 24,8%, ce qui dénote une faible représentativité de la végétation locale. Les taxons allochtones, à 59,7%, mettent plus en exergue la végétation extra-locale ou régionale. Ils sont regroupés en taxons de forêt dense humide semi-décidue (*Cola gigantea*, *Triplochiton scleroxylon* et *Pycnanthus angolense*), de fourrés (*Macrosphyra longistyla*, *Flabellaria paniculata*, *Sabicea africana*, etc.), de plantation (*Elaeis guineensis*, *Cocos nucifera*) et de prairie marécageuse (*Ludwigia stolonifera*, *Nymphaea lotus*, *Hygrophila auriculata*, etc.). Les principaux taxons caractéristiques de forêt marécageuse tels que : *Alstonia congensis* (0,1%), *Anthocleista vogelii* (0,02%), *Symphonia globulifera* (0,9%) et *Carapa procera* sont bien présents mais à de très faibles taux.

Prairie marécageuse

Inventaire floristique

La prairie marécageuse est issue de la dégradation de la forêt marécageuse ; elle est rencontrée à Kraké. L'inventaire floristique a permis de recenser 22 espèces (Tableau 2). Les espèces les plus fréquentes sont : *Cyclosorus striatus*, *Lasiomorpha senegalensis*, *Dissotis rotundifolia*, *Centella asiatica*, *Ipomoea aquatica*, *Lygodium microphyllum*, *Clappertonia ficifolia*, auxquelles s'entremêlent par endroits *Anthocleista vogelii* et *Elaeis guineensis*.

Spectre pollinique

Au total, 61 taxons sont identifiés dans les deux échantillons (Tableau 2). Le taux de taxons d'herbacées se situe entre 37,3% et 44,4% et celui d'arbres et arbustes entre 55,6% et 62,8%, soit en moyenne respectivement 40,8% et 59,2%. Les taxons les plus fréquents du spectre pollinique sont par ordre d'importance : *Poaceae* (51%), Spores (20,2%), *Elaeis guineensis* (17,2%), *Alchornea cordifolia* (1,1%), etc. Les taxons inventoriés et identifiés sont à un taux de 40,9% ; le dépôt pollinique ne donne qu'une image moyenne de la formation. Les taxons seulement identifiés font un taux de 85,3% ; ce qui indique un apport extérieur (extra-local, régional ou lointain) très important. Parmi ces taxons allochtones, on retrouve des espèces de forêt dense humide semi-décidue (*Funtumia elastica* et *Triplochiton scleroxylon*), de forêt marécageuse (*Alstonia congensis*, *Raphia hookeri*, *Symphonia globulifera*, *Vitex grandifolia*, etc.), de plantation (*Acacia auriculiformis*, *Cocos nucifera*) et des rudérales (*Crotalaria retusa*, *Hyptis suaveolens*, *Oldenlania herbacea*, *Cleome gynandra*, *Sida linifolia*, *Scoparia dulcis*, etc.). La présence de pollens d'espèces de forêt marécageuse dans la prairie peut s'expliquer, soit par leur dépôt par des arbres qui les auraient produits et qui auraient été coupés, soit par un apport lointain par le vent ou l'eau. Les taxons marqueurs de la prairie marécageuse comme *Clappertonia ficifolia*, *Lygodium microphyllum*, *Sabicea calycina*, *Spermacocce verticillata*, *Tetracera alnifolia*, *Typha australis* et *Alchornea cordifolia* sont représentés mais à des taux faibles.

Affinités entre les échantillons

Le dendrogramme issu de la classification hiérarchique montre cinq groupes d'échantillons de surface sur la base de leur ressemblance pollinique (Figure 3) qui sont :

- groupe 1 : composé de 5 échantillons dont 60% sont issus de plantation (Ah1, Ah2 et Ah3), 20% de forêt dense humide semi-décidue (Ad3) et 20% d'échantillons de forêt inondable (Ah6) ; il est à dominance d'échantillons de plantation ;
- groupe 2 : composé de 7 échantillons dont 85,7% d'échantillons de forêt inondable (Ah8, Ah9, Ah10, Ah11, Ah12, Ah13) et 14,3% d'échantillons de forêt dense humide semi-décidue (Ni3) ; il est à dominance d'échantillons de forêt inondable ;
- groupe 3 : composé de 8 échantillons, subdivisés en deux sous-groupes ; globalement 37,5% des échantillons relèvent de la mangrove (Ag1, Ou2, Ou3), 37,5% de la forêt denses humide semi-décidue (Ad4, Ad6, Zi1) et 25% de forêt inondable (Ah5, Ah7) ; c'est un groupe mixte ;
- groupe 4 : composé de 6 échantillons (Ad1, Ad2, Ad5, Ad7, Ni1, Ni2) tous de la forêt dense humide semi-décidue. ; il relève de la forêt dense humide semi-décidue ;
- groupe 5 : comprend 7 échantillons subdivisés aussi en deux sous-groupes, mais globalement 4 échantillons (soit 57,14) sont prélevés sur d'anciens sites de mangrove ou de mangrove très dégradée (Ou1, Ou4, Go1 et Ag2) et 3 échantillons (soit 42,9%) sont issus de prairie marécageuse (Kr1, Kr2) et de forêt marécageuse très dégradée (Do1), ce groupe est à dominance de relevés de prairie.

Tableau 2 : Liste floristique.

Espèces	FDHSD		PI		FI		Ma		FM		PM	
	Fr	Inv	Fr	Inv	Fr	Inv	Fr	Inv	Fr	Inv	Fr	Inv
Acanthaceae												
<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T. Anderson				x		x			0,06		x	
<i>Hygrophila auriculata</i> (Schumach.) Heine									0,02			
<i>Justicia insularis</i> T. Anderson	0,1		0,12		0,03	x						
Agavaceae												
<i>Dracaena arborea</i> Bak.	0,1				0,1							
Amaranthaceae/Chenopodiaceae												
<i>Amaranthaceae/Chenopodiaceae</i> -type	5,65		1,33		0,64			0,33	0,15			
Amaryllidaceae												
<i>Crinum jagus</i> (J. Thomps.) Dandy									0,02	x	0,08	
Anacardiaceae												
<i>Lannea nigritana</i> (Scott-Elliot) Key		x			0,05	x					x	
<i>Mangifera indica</i> L.					0,03						x	0,03
<i>Sorindeia grandifolia</i> Engl.		x		x							x	
<i>Spondias mombin</i> L.	0,1								0,02			
Annonaceae												
<i>Annona senegalensis</i> Pers.						x		x		x		
<i>Artabotrys velutinus</i> Scott-Elliot		x				x						

<i>Cleistopholis patens</i> (Benth.) Engl. & Diels	x				x				
<i>Monanthotaxis parviflora</i> (Oliv.) Verdc.								x	
<i>Monodora myristica</i> (Gaertn.) Dunal	x								
<i>Monodora tenuifolia</i> Benth	x				x				
<i>Uvaria chamae</i> P. Beauv.	x		x	0,03	x			x	
<i>Xylopia aethiopica</i> (Dunal) A. Rich.					x				
Apiaceae									
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.									x
Apocynaceae									
<i>Alstonia congensis</i> Engl.							0,04	x	0,21
<i>Baissea axillaris</i> (Benth.) Hua	x				x				
<i>Carissa spinarum</i> L.					x				
<i>Funtumia elastica</i> (Preuss) Stapf									0,24
<i>Hollarhena floribunda</i> (G. Don) Durand & Schinz	0,1	x			0,08	x			x
			0,24						
<i>Landolphia dulcis</i> (Sabine) Pichon			0,48		0,38			x	0,05
<i>Motandra guineensis</i> (Tonn.) A. DC.	x								
<i>Rauvolfia vomitoria</i> Afzel.					x				x
<i>Strophanthus sarmentosus</i> DC.	x					x			x 0,08
<i>Voacanga africana</i> Stapf									x
Araceae									
<i>Anchomanes difformis</i> (Blume) Engl.	x								
<i>Cercestilis mirabilis</i> (N.E.Br.) Bogner	x								
<i>Culcasia saxatilis</i> A. Chev.	x			0,2	x				
<i>Lasiomorpha senegalensis</i> Schott									x
Araceae-type							0,02		
Areaceae									
Areaceae-type	0,3		0,12			0,14		0,02	
<i>Borassus aethiopum</i> Mart.	0,1	x		x		x		x	
<i>Calamus deerratus</i> G. Mann & H. Wendl.			0,73		0,13				
<i>Caryota urens</i> L.	0,1								
<i>Cocos nucifera</i> L.	0,61	x	0,12	x	0,54	1,28	x	0,15	0,74
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	22,8	x	11,5	x	23,2	4,27	x	41	x 17,2 x
<i>Eremospatha macrocarpa</i> (G. Mann & H. Wendl.) H. Wendl.									x

<i>Laccosperma secundiflorum</i> (P. Beauv.) Kuntze							0,03
<i>Phoenix reclinata</i> Jacq.		x			x		
<i>Raphia hookeri</i> G. Mann & H. Wendl.		0,03		0,05		0,02	* x
Asclepiadaceae							
<i>Pergularia daemia</i> Afzel.						x	
<i>Periploca nigrescens</i> (Forssk.) Chiov.				x			
<i>Secamone afzelii</i> (Schult.) K. Schum.		0,12	x		x		x
Asteraceae							
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.			x			x	
<i>Aspilia rudis</i> Oliv.		x					
<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King		x					x
<i>Compositae</i>	5,45	0,12		1,17	0,14	0,08	0,13
<i>Emilia praetermissa</i> Milne-Redh.							x
Avicenniaceae							
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.				0,14		x	
Bignoniaceae							
<i>Newbouldia laevis</i> (P. Beauv.) Seemann ex Bureau			0,08				0,05
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.		0,48					x
Bombacaceae							
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.		x		0,08		x	0,04 x
<i>Erhetia cymosa</i> Thonn. ex Schum.		x	x				
Campanulaceae							
Campanulaceae-type				x			
Capparidaceae							
<i>Cleome gynandra</i> L.							0,05
<i>Ritchiea capparoides</i> (Andr.) Britten				x			
Casuarinaceae							
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.				0,05			0,61
Cecropiaceae							
<i>Musanga cecropioides</i> Tedlie		x					
Celastraceae							
<i>Gymnosporia buchananii</i> Loes.				x			
<i>Gymnosporia senegalensis</i> (Lam.) Loes.							x
<i>Loeseneriella africana</i> (Willd.) N. hallé		x					

<i>Salacia pallescens</i> Oliv.		x						x
Celtidaceae								
<i>Celtis milbraedii</i> Engl.	0,2	x						x
<i>Chaetachme aristata</i> Planch.					0,31			
<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume		x	x		0,18			
Chenopodiaceae								
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.					x			
Chrysobalanaceae								
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.				2,12	x	0,19	x	0,61
<i>Maranthes robusta</i> (Oliv.) Prance ex F. White				1,76	x	0,14		0,04
Clusiaceae								
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.				0,59	x	0,05		0,89 0,08
Combretaceae								
<i>Combretum racemosum</i> P. Beauv.								x
<i>Combretum indicum</i> (L.) DeFilipps						0,12		
<i>Combretaceae/Melastomataceae</i> - type	0,1	x		0,38		0,24		0,06 x 4,05
Commelinaceae								
<i>Commelina benghalensis</i> L.					x			
<i>Commelina diffusa</i> Burm.f.							x	
<i>Commelina erecta</i> L.								x
<i>Palisota hirsuta</i> (Thunb.) K. Schum.		x						
Connaraceae								
<i>Agelaea pentagyna</i> (Lam.) Baill.		x	x	0,18	x			x
<i>Cnestis ferruginea</i> Vahl ex DC.	0,1	x	x		x			0,11 x 0,19
<i>Rourea coccinea</i> (Thonn. ex Schumach.) Benth.					x			
Convolvulaceae								
<i>Calycobolus africanus</i> (G. Don) heine								x
<i>Hewetia scandens</i> (Milne) Mabberley								x
<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.								x
<i>Ipomoea asarifolia</i> (Desr.) Roem. & Schult.						5,88	x	0,09
<i>Ipomoea fistulosa</i> Mart. ex Choisy				0,08				
<i>Xenostegia tridentata</i> (L.) Austin & Staples								x
Cucurbitaceae								
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.				0,03				

Cyperaceae									
<i>Cyperus distans</i> L.f.				x					
<i>Cyperus ligularis</i> L.							x		
<i>Fuirena umbellata</i> Rottb.									x
<i>Kyllinga erecta</i> Schumach.							x		x
<i>Rynhchospora corymbosa</i> (L.) Britt.									x
<i>Scleria</i> sp.									x
Cyperaceae-type	9,9	7,86	2,73	x	5,55	x	0,89	x	0,66
Dichapetalaceae									
<i>Dichapetalum madagascariense</i> Poir.		x							
Dilleniaceae									
<i>Tetracera alnifolia</i> Willd.	0,1		0,05				0,08	x	0,08 x
Ebenaceae									
<i>Diospyros tricolor</i> (Schum. & Thonn.) Hiern			1,05	x					
		0,12	x						
Euphorbiaceae									
<i>Alchornea cordifolia</i> (Schumach. & Thonn.) Müll. Arg.	0,71				0,19		0,96	x	1,12 x
<i>Aleurites moluccana</i> (L.) Willd.		x	1,45	x	25,5	x			
<i>Antidesma membranaceum</i> Müll. Arg.			1,45	x					
<i>Bridelia ferruginea</i> Benth.		x	0,12		0,23				
<i>Croton lobatus</i> L.							0,02		
<i>Drypetes floribunda</i> (Müll. Arg.) Hutch.	0,1		0,05						
<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Juss.) Müll. Arg.		x	0,24		0,03				x
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Müll. Arg.		x							
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.			0,12		0,05	x	0,49		
<i>Macaranga heudelotii</i> Baill.			0,12	x	2,78	x			
<i>Mallotus oppositifolius</i> (Geisel.) Müll. Arg.	1,72	x			0,05				0,03
				x					
<i>Margaritaria discoidea</i> (Baill.) Webster									x
<i>Phyllanthus muellerianus</i> (Kuntze) Exell	0,1						x		
<i>Uapaca togoensis</i> Pax									0,16
Icacinaceae									
<i>Raphiostylis beninensis</i> (Hook.f. ex Planch.) Planch. ex Benth.					x				x
			x						

Irvingiaceae									
<i>Irvingia gabonensis</i> (Aubry-Lecomte ex O'Rorke) Baill.	0,1								x
Lamiaceae									
<i>Hyptis lanceolata</i> Poir.							2,27		x
<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	0,2	0,12	0,1	16,6	x				0,13
Lecythidaceae									
<i>Napoleonaea vogelii</i> Hook. & Planch.									x
Leg.-Caesalpinioideae									
<i>Bauhinia</i> -type				0,03					
Caesalpinaceae	0,4	x							
<i>Cassia sieberiana</i> DC.									0,03
<i>Chamaecrista mimosoides</i> (L.) Greene								x	x
<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene								x	
<i>Delonix regia</i> (Boj. ex Hook.) raf.			0,12	x					
<i>Dialium guinense</i> Willd.	0,4	x	x	1,02	x				x
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H. S. Irwin & Barneby		x				0,09	x		x
				0,1					
Leg.-Mimosoideae									
<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth.	0,3		9,79	x	2,48	x		x	x 0,03
<i>Albizia adianthifolia</i> (Schumach.) W. F. Wright				x	0,1	x			
<i>Albizia coriaria</i> Oliv.						x			
<i>Albizia ferruginea</i> (Guill. & Perr.) Benth.							x		
<i>Albizia glaberrima</i> (Schumach. & Thonn.) Benth.		x						x	
<i>Albizia zygia</i> (DC.) J. F. Macbr.				x		x			
<i>Albizia</i> -type									x
<i>Entada abyssinica</i> Steud. ex A. Rich.					0,08				
<i>Mimosa pigra</i> L.									x
<i>Parkia bicolor</i> A. Chev.		x							
<i>Pentaclethra macrophylla</i> Benth.	1,41	x							0,03
<i>Schrankia leptocarpa</i> DC.							x		
<i>Tetrapleura tetraptera</i> (Schumach. & Thonn.) Taub.	0,3								
Leg.-Papilionoideae									
<i>Abrus precatorius</i> L.									x

<i>Angylocalyx oligophyllus</i> (Baker)	x						
Baker.f.							
<i>Calopogonium mucunoides</i> DC.					x		
<i>Crotalaria retusa</i> L.		0,19	x		x		x
<i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (L.) Taub.						x	
<i>Dalbergia saxatilis</i> Hook.f.	x						
<i>Dalbergia setifera</i> Hutch. & Dalziel		0,12	x				
<i>Desmodium ramosissimum</i> G. Don	0,1				x		
<i>Desmodium</i> -type							x
<i>Dolichos trilobus</i> L.	0,1			x			
<i>Indigofera hirsuta</i> L.					x		
<i>Indigofera tinctoria</i> L.					x		
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kuth			0,23	0,05		0,55	0,03
<i>Machaerium lunatum</i> (L.f.) ucke		0,12					
<i>Millettia thonningii</i> (Schumach. & Thonn.) Baker					x	0,02	x
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	x						
<i>Neorautanenia mitis</i> (A. Rich.) Verdc.							x
<i>Pterocarpus santalinoides</i> L'Hér. ex DC.							0,05
<i>Sesbania leptocarpa</i> DC.	0,1						
<i>Sesbania</i> -type						0,06	
<i>Tephrosia purpurea</i> (L.) Pers.					x		
Lentibulariaceae							
<i>Utricularia reflexa</i> Oliv.							x
Loganiaceae							
<i>Anthocleista vogelii</i> Planch.		0,15	x			0,02	x
<i>Strychnos floribunda</i> Gilg		0,03					
<i>Usteria guineensis</i> Willd.			x	0,41	x		
Loranthaceae							
<i>Tapinanthus globiferus</i> (A. Rich.) Tiegh.				0,08			0,03
Lycopodiaceae							
<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.							x
Malpighiaceae							
<i>Flabellaria paniculata</i> Cav.	0,51			0,64		0,04	
Malvaceae							
<i>Hibiscus surattensis</i> L.							x

<i>Sida acuta</i> Burm.f.	0,51						
<i>Sida linifolia</i> Juss. ex Cav.		0,12	0,33		0,06	x	x
<i>Sida rhombifolia</i> L.				1,14	x		
<i>Malvaceae</i> -type							0,08
Marantaceae							
<i>Hypselodelphys violacea</i> (Ridl.) Milne-Redh.	x					x	
Melastomataceae							
<i>Heterotis rotundifolia</i> (Sm.) Jacq.- Fél.			x				x
<i>Melastomastrum segregatum</i> (Benth.) A. & R. Fern.						x	
Meliaceae							
<i>Carapa procera</i> DC.					0,03		
<i>Entandophragma angolense</i> (Welw.) C. DC.	x						
<i>Trichilia megalantha</i> Harms	x						
<i>Trichilia prieureana</i> A. Juss	x		0,15	x			
Menispermaceae							
<i>Sphenocentrum jollyanum</i> Pierre	x						
<i>Trichilia subcordata</i> Oliv.	x					x	
Moraceae							
<i>Antiaris toxicaria</i> Lesch.	x			x			
<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg						x	
<i>Ficus capreifolia</i> Delile						x	0,21
<i>Ficus exasperata</i> Vahl	x						
<i>Ficus sur</i> Forssk.	x						
<i>Milicia excelsa</i> (Welw.) C. C. Berg	x					x	
<i>Trilepisium madagascariensis</i> DC.	x						
Moringaceae							
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	?	x	0,05				
Myristicaceae							
<i>Pycnanthus angolensis</i> (Welw.) Warb.	0,4	x	4,01	x	0,19		0,03
Myrtaceae							
<i>Psidium guajava</i> L.				x		x	
<i>Syzygium guineense</i> (Willd.) DC. var. <i>littorale</i> (Aubrév.) Keay	0,1		0,43	x	0,02		0,03
Nephrolepidaceae							
<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott						x	

Nymphaeaceae										
<i>Nymphaea lotus</i> L.				0,13		0,19		0,02		0,05
Ochnaceae										
<i>Campylospermum glaberrimum</i> (P. Beauv.) Farron					x					x
<i>Lophira lanceolata</i> Tiegh. ex Keay	0,1					0,26	x			
Oleaceae										
<i>Olax subscorpioidea</i> Oliv.	0,2	x	0,36		0,43	x		0,09	x	0,08
Oleaceae										
<i>Jasminum dichotomum</i> Vahl										x
Onagraceae										
<i>Ludwigia senegalensis</i> (DC.) Troch.									x	
<i>Ludwigia stolonifera</i> (Guill. & Perr.) Raven										0,06
Opiliaceae										
<i>Opilia amentacea</i> Roxb.						x				
Orchidaceae										
<i>Eulophia gracilis</i> Lindl.										x
Pandaceae										
<i>Microdesmis keayana</i> J. Léonard										x
Passifloraceae										
<i>Adenia lobata</i> (Jacq.) Engl.	0,81	x	43,3		6,07					0,04
<i>Barteria nigritana</i> Hook.f.			0,36	x	0,94	x				
<i>Passiflora foetida</i> L.			0,24							
Pedaliaceae										
<i>Pedaliium murex</i> D. Royen ex L.										x
Pinaceae										
<i>Pinus caribaea</i> Morelet	0,1		0,12		0,03					
Piperaceae										
<i>Piper guineense</i> Schumach. & Thonn.										x
Poaceae										
<i>Andropogon gayanus</i> Kunth										x
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex Wendel										x
<i>Eragrostis tremula</i> (Lam.) Steud.									x	
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv.									x	
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.						8,11	x		x	
<i>Saccharum officinarum</i> L.										x
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston										x

<i>Sporobolus pyramidalis</i> P. Beauv.						x		
<i>Vitiveria nigritana</i> (Benth.)								x
<i>Zea mays</i> L.		x						
Poaceae-type	8,99		4,35		4,82		25,6	x 51
Polygalaceae								
<i>Carpolobia lutea</i> G. Don		x		x		x		
<i>Polygala arenaria</i> Willd.						1,42	0,02	
Polygonaceae								
<i>Persicaria senegalensis</i> (Meisn.) Sojak								0,05
Polypodiaceae								
<i>Microsorium scolopendria</i> (Burm.f.) Copel								x
Portulacaceae								
<i>Talinum triangulare</i> (Jacq.) Willd.	0,4		0,24		0,15			0,05
Pteridaceae								
<i>Acrostichum aureum</i> L.	0,71		0,36	x	0,2	7,02	x 1,19	x
<i>Ceropteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	1,82						0,21	
			0,6					
Rhizophoraceae								
<i>Cassipourea barteri</i> (Hook.) N. E. Br.							x	
						x		
<i>Rhizophora racemosa</i> G. Mey.	0,81		0,36		0,1	0,81	x	x
Rubiaceae								
<i>Chassalia kolly</i> (Schumach.) Hepper	0,4	x					0,06	0,05
			2,42	x	0,36	x		
<i>Cremaspora triflora</i> (thonn.) K. Schum.					0,03	x		x
<i>Cuviera macroura</i> K. Schum.							0,04	
<i>Diodia sarmentosa</i> Sw.								x
<i>Gardenia nitida</i> Hook.							0,02	
<i>Ixora bractyptera</i> DC.						x		
<i>Keetia hispida</i> (Benth.) Bridson	0,1		0,36		0,33	x	0,15	0,03
<i>Macrosphyra longistyla</i> (DC.) Hiern		x					0,02	
				x				
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.							x	
<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze							0,09	
<i>Morelia senegalensis</i> A. Rich. ex DC.					0,05			x
<i>Morinda lucida</i> Benth.		x						x
<i>Oldenladiacorymbosa</i> L.	0,1							
<i>Oldenlandia herbacea</i> (L.) Roxb.							0,02	0,13
<i>Oxyanthus racemosus</i> (Schumach.)		x						

& Thonn.) Keay								
<i>Pavetta corymbosa</i> (DC.) F. N. Williams								x
<i>Pentodon pentandrus</i> (Schumach. & Thonn.) Vatke			0,05	x				0,47
<i>Psychotria psychotrioides</i> (DC.) Roberty	x		0,13	x				0,08
<i>Rothmannia longiflora</i> Salisb.	x							
<i>Rytigynia umbellulata</i> (Hiern) Robyns	0,1	x	0,54	x				
<i>Sabicea africana</i> (P. Beauv.) Hepper			3,02	x				
<i>Sarcocephalus latifolius</i> (Sw.) E. A. Bruce			0,13					x 0,32 x
<i>Spermacocce verticillata</i> L.			0,33		18,4	x	0,02	x 0,11
Rutaceae								
<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm. & Panzer) Swingle								x
<i>Clausena anisata</i> (Willd.) Hook.f. ex Benth.								x
<i>Zanthoxylum zanthoxyloides</i> (Lam.) Zepernick & Timler	x		2,78	x				x
Sapindaceae								
<i>Allophylus africanus</i> P. Beauv.								x
<i>Aphania senegalensis</i> (Juss. ex Poir.) Radlk.								x
<i>Blighia sapida</i> König								x
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		0,12	0,2				0,06	
<i>Deinbollia pinnata</i> (Poir.) Schumach. & Thonn.								0,03
<i>Lecaniodiscus cupanioides</i> Planch. ex Benth.	x		0,05	x				x
<i>Pancovia pedicellaris</i> Radlk. & Gilg			0,24					0,03
<i>Paullinia pinnata</i> L.					0,05		0,06	x
Sapotaceae								
<i>Chrysophyllum albidum</i> G. Don	x		0,03				0,04	x
<i>Pouteria alnifolia</i> (Baker) Roberty	x			x				
Sapotaceae/Meliaceae-type	0,1		0,05		0,05		0,03	0,03
Schizaeaceae								
<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R. Br.								x 0,05 x

Scrophulariaceae							
<i>Capraria biflora</i> L.						x	
<i>Scoparia dulcis</i> L.	0,1					x	0,08
Simaroubaceae							
<i>Pierreodendron kerstingii</i> (Engl.) Little		x					
Solanaceae							
<i>Solanaceae</i> -type	0,1						
Sterculiaceae							
<i>Cola gigantea</i> A. Chev.	0,61	x		0,28	0,17	x	
<i>Cola millenii</i> K. Schum.	0,6	x		0,38			x
<i>Sterculia tragacantha</i> Lindl.	0,81	x	x	0,38			x
<i>Triplochiton scleroxylon</i> K. Schum.		x			0,02		0,03
Thelypteridaceae							
<i>Cyclosorus striatus</i> (Schumach.) Ching						x	x
Tiliaceae							
<i>Clappertonia ficifolia</i> Decne	0,1			0,1	0,02	x	0,03 x
<i>Corchorus aestuans</i> L.						x	
<i>Grewia carpinifolia</i> Juss.		x	0,24				
<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.			0,12	x		x	
Typhaceae							
<i>Typha domingensis</i> Pers.				0,52	0,11	x	0,13 x
Verbenaceae							
<i>Clerodendrum capitatum</i> (Willd.) Schumach. & Thonn.	0,1	x		0,03			x
<i>Stachytarpheta indica</i> (L.) Vahl	0,2				0,02	x	0,05
<i>Tectona grandis</i> L.f.	0,81	x					
<i>Vitex doniana</i> Sweet	0,2	x		0,15		x	
<i>Vitex grandifolia</i> Gürke							0,08
Vitaceae							
<i>Ampelocissus leonensis</i> (Hook.f.) Planch.		x					
<i>Cissus populnea</i> Guill. & Perr.	0,3			0,2			x
<i>Leea guineensis</i> G. Don	0,1			0,08			
Zingiberaceae							
<i>Aframomum sceptrum</i> (Oliv. & D. hanb.) K. Schum.							x
Spores							
* <i>Spores monolètes</i>	24	0,97	5,87	0,57	19,7		10,7
* <i>Spores trilètes</i>	2,83	0,6	1,3	0,05	3,7	x	9,48

FDHSD : Forêt Dense humide Semi-décidue, Pl : plantation, FI : forêt inondable, Ma : mangrove, FM : forêt marécageuse, PM : prairie marécageuse, Fr : fréquence en pourcentage du taxon, Inv : inventaire floristique (x : présence).

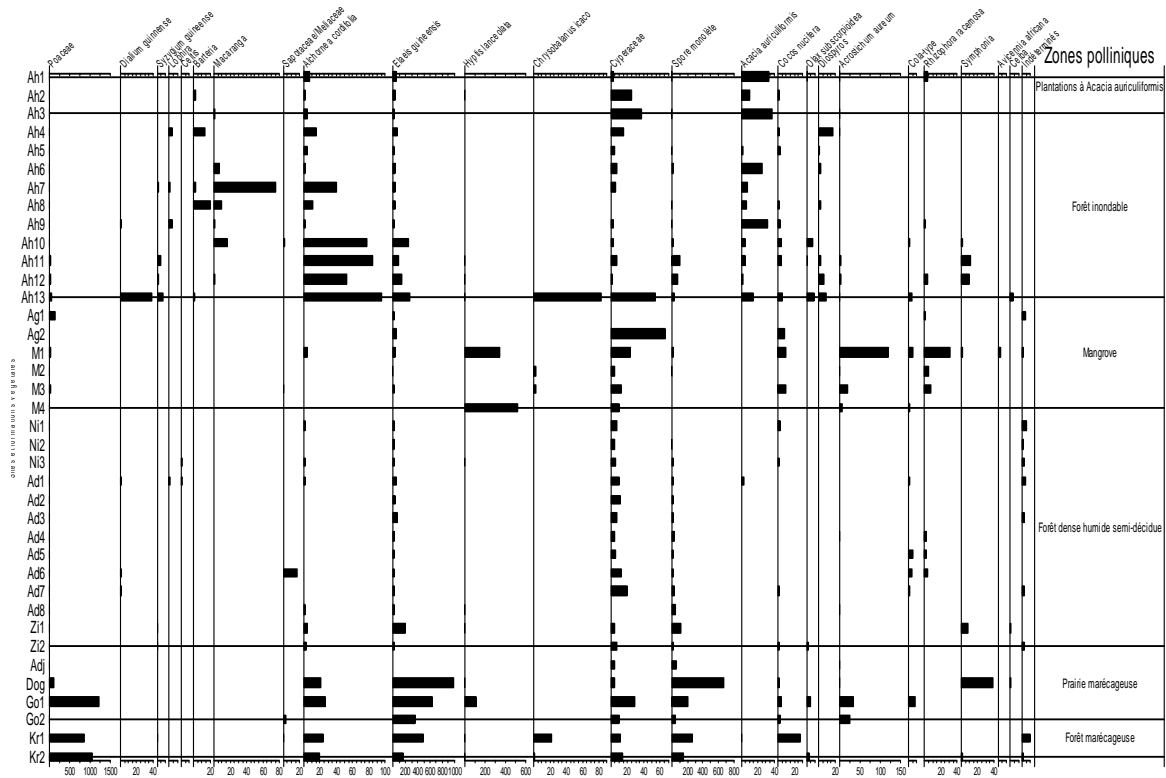


Figure 2 : Diagramme pollinique simplifié des échantillons de surface.

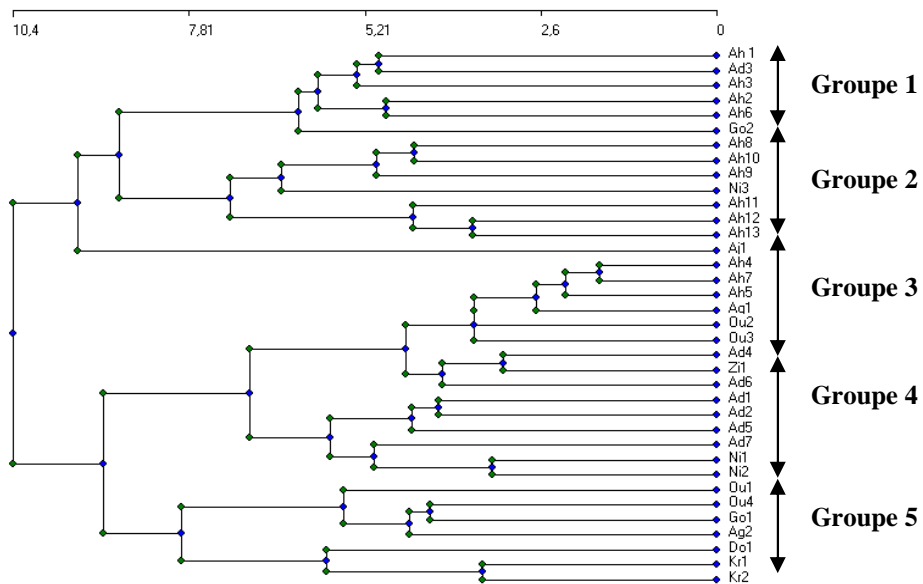


Figure 3 : Dendrogramme des échantillons de surface.

De l'analyse du dendrogramme, il ressort que le groupe 4, à 100% d'échantillons de forêt dense humide semi-décidue est le plus homogène mais il n'est constitué que de 6 échantillons sur un total de 13 relevant de la forêt dense humide semi-décidue. Le reste des échantillons s'est réparti comme suit : 1 dans le groupe 1 à dominance de relevés de plantation, 1 dans le groupe 2 à dominance de relevés de forêt inondable, 3 dans le groupe 3 à dominance de relevés de mangrove et de forêt inondable. La forêt se comporte alors comme un écran qui reçoit aussi bien les apports polliniques local, extra-local et régional. Le même phénomène s'observe aussi, mais à des degrés divers, au niveau de la forêt inondable (groupe 2) et de la plantation (groupe 1) qui sont des formations denses fermées.

Le groupe 5 apparaît aussi homogène si l'on considère le milieu hydromorphe dont sont issus tous les échantillons. Les prairies de milieux d'eau douce et d'eau saumâtre semblent avoir un cortège de taxons communs qui sont, soit indicateurs du milieu, donc local, soit du milieu environnant. En effet, les deux sous-groupes distingués sont issus, l'un de prairie marécageuse et de forêt marécageuse très dégradée assimilable à une prairie d'eau douce et le second de mangrove très dégradée assimilable ici à une prairie de milieu d'eau saumâtre.

Le dendrogramme fait transparaître les degrés d'affinité ou de ressemblance pollinique entre les différents relevés et montre bien l'émiettement de la végétation du Sud-Bénin.

Conclusion

La comparaison des données de la pluie pollinique des différents types de formations végétales a permis de mettre en relation, pluie pollinique et végétation actuelle dans la partie méridionale du Bénin. La forêt inondable a enregistré le plus fort taux de taxons et le plus faible est connu en mangrove. Le plus fort taux de représentativité est retrouvé toujours en forêt inondable alors que le plus faible est en forêt dense humide semi-décidue. La prairie marécageuse a eu le plus fort taux de taxons allochtones (85,3%) alors que la

mangrove a enregistré le taux le plus faible (51,2%). *Elaeis guineensis* est identifié à des taux importants dans tous les types de formations végétales. En effet cette espèce est partout présente dans le paysage actuel du Sud du Bénin.

Le dépôt pollinique actuel obtenu dans cette étude caractérise bien la végétation du Sud du Bénin. Il peut être donc utile à l'interprétation des séquences polliniques holocènes du Dahomey-Gap.

REFERENCES

- Akpagana K. 1989. Recherche sur les forêts denses humides du Togo. Thèse Doctorat, Univ. Bordeaux III, 181p.
- Akoègninou A. 2004. Recherches botaniques et écologiques sur les forêts actuelles du Bénin Thèse d'Etat, Univ. de Cocody-Abidjan, 326p.
- Akoègninou A, Van der Burg WJ, Van Der Masen LJG. 2006. *Flore Analytique du Bénin*. Backhuys Publishers, Université d'Abomey-Calavi: Cotonou, Bénin; 1034.
- Bonnefille R. 1972. Associations polliniques actuelles et quaternaires en Ethiopie. (Vallées de l'Awash et de l'Omo). Thèse Doct. Es Sci., Univ. Paris VI, 513p.
- Caratini C, Guinet P. 1974. *Pollens et Spores d'Afrique Tropicale* (Trav. Doc.10). CEGET, CNRS: Talence.
- Cour P. 1974. Nouvelles techniques de détection des flux et des retombées polliniques de la sédimentation actuelle au Sahara nord-occidental. « Palynology in medicine », Proceed. 3rd Intern. Palyn. Conf., Moscou, 41-58.
- Cour P, Duzer D. 1976. Persistance d'un climat hyperaride au Sahara central et méridional au cours de l'Holocène. *Rev. Geogr. Phys. Geol. Dyn.*, **18**: 175-198.
- Erdorh TM. 1986. Végétation et pluie pollinique actuelles au Togo. Thèse d'Université, Aix-Marseille III, 124 p.
- Erdorh TM, Afidègnon D. 2008. Représentation pollinique de la végétation actuelle des zones humides du sud-est du Togo. *Annales des Sciences Agronomiques*, **10**(1): 51-70.
- Elenga H. 1992. Végétation et climat du Congo depuis 24000 ans B.P Analyse

- palynologique de séquences sédimentaires du pays Bateké et du littoral. Thèse Univ. Aix-Marseille III, 238 p.
- Elenga H, de Namur C, Vincens A, Roux M, Schwartz D. 2000. Use of plots to define pollen-vegetation relationships in densely forested ecosystems of Tropical Africa. *Rev. Palaeobot. Palynol.*, **112**: 79-96.
- Faegri, Iversen. 1989. *Textbook of Pollen Analysis* (4th edn). Wiley, Chichester: UK ; 328 p.
- Frédoux A. 1980. Evolution de la mangrove près d'Abidjan (Côte d'Ivoire) au cours des quarante derniers millénaires. Travaux et documents de Géographie Tropicale. CEGET 39, 49-88.
- Grimm EC. 2004. TGView. Springfield (Illinois State Museum).
- Heim J. 1970. Les relations entre les spectres polliniques récents et la végétation actuelle en Europe occidentale. Thèse de doctorat, Université de Louvain, 181 p.
- Jenik J. 1994. The Dahomey-gap : an important issue in african phytogeography. *Mem. Soc. Biogeogr.* (3ème serie), **IV**: 125-133.
- Lebamba J, Vincens A, Jolly D, Ngomanda A, Schevin P, Maley J, Bentaled I, Regab M. 2009. Modern pollen rain in savanna and forest ecosystems of Gabon and Cameroon, Central Atlantic Africa. *Review of Palaeobotany and Palynology*, **153**(1-2): 34-45.
- Letouzey R. 1968. *Etude Phytogéographique du Cameroun*. Lechevalier: Paris.
- Lezine A-M. 1981. Le lac Abiyata (Ethiopie). Palynologie et climatologie du Quaternaire récent. Thèse 3è cycle, Univ. Bordeaux I. Géologie du Quaternaire et Préhistoire. 2 vol. (I : 125p., II : 84p.).
- Lézine A-M. 1996. La mangrove ouest-africaine, signal des variations du niveau marin et des conditions régionales du climat au cours de la dernière déglaciation. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, **167**(6): 743-752.
- Lézine A-M, Etorh MT. 1991. Modern pollen deposition in West African Sudanian environments. *Rev. Palaeobot. Palynol.*, **67**: 41-58.
- Maley J. 1972. La sédimentation pollinique actuelle dans la zone du lac Tchad (Afrique Centrale). *Pollen et Spores*, **14**: 263-307.
- Rabier J. 1978. Etude sédimentologique de la lagune de Porto-Novo. (République Populaire du (Bénin). Thèse Doct. Univ. de Bordeaux I et Univ. Nat. du Bénin, 140p.
- Reille M, Pons A. 1990. *Leçons de Palynologie et d'Analyse Pollinique*. Ed CNRS: Paris; 206p.
- Reynaud-farrera I. 1995. Histoire des paléoenvironnements forestiers du Sud-Cameroun à partir d'analyses palynologiques et statistiques de dépôts holocènes et actuels. Thèse, Univ. Montpellier II, 230 p.
- Salgado-Labouriau ML. 1979. Modern pollen deposition in the Venezuelan Andes. *Grana*, **18**: 53-58.
- Sowunmi MA. 1973. Pollen grains of Nigeria plants I. Woody species. *Grana*, **13**: 145-186.
- Sowunmi MA. 1995. Pollen grains of Nigeria plants II. Woody species. *Grana*, **34**: 120-141.
- Tossou MG. 2002. Recherche palynologique sur la végétation holocène du Sud-Bénin (Afrique de l'Ouest). Thèse de l'Université de Lomé, 136 p.
- Vincens A, Dubois MA, Guillet B, Achoundong G, Buchet G, Kamgang Kabeyene Beyala V, de Namur C, Riera B. 2000. Pollen-rain-vegetation relationships along a forest-savanna transect in southeastern Cameroun, *Rev. Palaeobot. Palynol.*, **110**: 191-208.
- Ybert J-P. 1975. Emissions polliniques actuelles dans la zone de contact forêt-savane en Côte d'Ivoire. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **122**: 251-265.
- Ybert J-P. 1979. *Atlas des Pollens de Côte d'Ivoire*. ORSTOM: Paris; 40p.