

Étude des traces de l'impact de l'homme sur l'environnement au cours de l'Holocène dans deux régions d'Afrique centrale forestière

La réserve de la Lopé (Gabon central)
et le sanctuaire du Banyang Mbo
(Ouest-Cameroun)

Richard Osisly
Archéologue

Lee White
Éco-botaniste

■ Introduction

En Afrique centrale forestière, l'étude des empreintes laissées par l'homme sur l'environnement au cours de l'Holocène ne peut s'effectuer que par un travail multidisciplinaire coordonnant les données provenant de différents domaines. Cette approche pluridisciplinaire est nouvelle mais elle ne peut réellement se développer que si les acteurs de la recherche sont ouverts aux autres disciplines. C'est depuis 1992 que notre équipe travaille dans ce sens à la station de recherche de la réserve de la Lopé au Gabon, surtout grâce aux acquis scientifiques de nombreuses données multidisciplinaires

récoltées dès 1982. Tout récemment nous avons initié ce type d'approche et transposé la méthode d'étude dans le sanctuaire forestier du Banyang Mbo situé dans l'ouest Cameroun.

Après avoir défini les deux zones d'études, nous verrons que l'étude des traces de l'impact de l'homme sur l'environnement s'articule autour de trois questions fondamentales à savoir le pourquoi d'une étude pluridisciplinaire, quelle en est la méthodologie et quels enseignements pourra-t-on en retirer ?

■ Les deux zones d'étude

Les deux zones d'études sont éloignées l'une de l'autre par un millier de kilomètres (figure 1) et se différencient également par leur climatologie et leur couverture végétale :

- la réserve de la Lopé au Gabon ($0^{\circ}4' S / 1^{\circ}8' S - 11^{\circ}15' E / 11^{\circ}55' E$) dont la quasi totalité du système orographique est drainée en direction du fleuve Ogooué, se caractérise par une mosaïque complexe de savanes et de forêts de différents types dans un contexte d'anomalie climatique marquée par un taux de pluviosité relativement bas avec une moyenne de 1 500 mm/an mais aussi des extrêmes négatifs atteignant 1 200 mm ;
- le sanctuaire du Banyang Mbo dans l'ouest-Cameroun ($5^{\circ}8' N / 5^{\circ}34' N - 9^{\circ}29' E / 9^{\circ}45' E$) fait partie dans son intégralité du domaine de la forêt humide sempervirente avec une forte pluviosité approchant les 4 000 mm/an. Le réseau hydrographique est entièrement drainé vers la Cross river.

■ Pourquoi une étude pluridisciplinaire ?

L'étude des traces de l'impact de l'homme sur l'environnement ne peut pas se concevoir sans une collaboration interdisciplinaire des

sciences humaines, de la vie et de la terre. L'intérêt de cette étude réside dans le fait que les différentes disciplines sont complémentaires les unes des autres permettant ainsi de dégager un important thème fédérateur.

Multidisciplinarité veut également dire que chaque chercheur exposera aux autres son domaine spécifique et quantifiera l'apport de sa discipline au thème fédérateur. Pour les deux régions étudiées, cette approche transdisciplinaire nous a permis de mieux comprendre la dynamique des formations végétales et leur disposition spatiale, en fonction de la présence ou de l'absence de l'homme comme par exemple la persistance de certains types de végétations telles les savanes de la Lopé ; en outre à plus ou moyen terme, cette multidisciplinarité permettra un meilleur management dans le cadre de futurs plans d'aménagement des réserves ou des parcs nationaux.

Multidisciplinarité veut également dire entraide entre les chercheurs ; ainsi on profitera de la présence d'un chercheur dans une région déterminée pour qu'il puisse également prélever des échantillons pour d'autres chercheurs. Voici une énumération de quelques exemples significatifs de complémentarité :

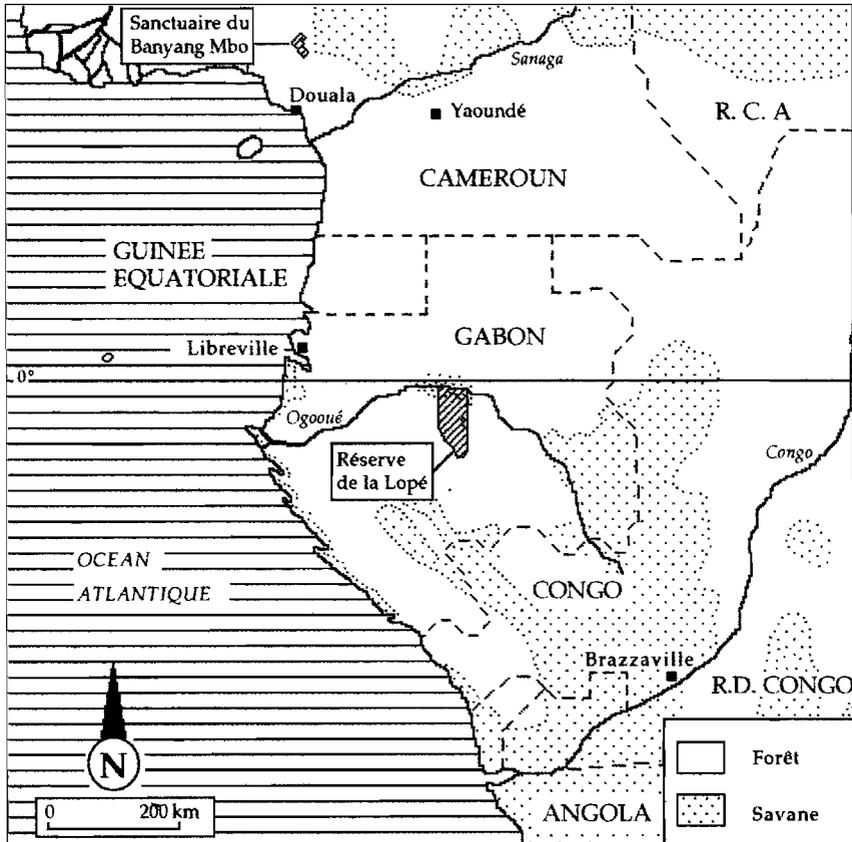
– sur le terrain un archéologue en prospection, qui a reçu une formation en botanique peut aussi récolter des échantillons botaniques : par exemple au Cameroun lors de notre prospection des abris sous-roche en 1998, nous avons découvert des *Bégonia*, qui sont d'excellents indicateurs de refuges forestiers ou de forêt ancienne. Il peut également ramasser les fruits en forêt pour savoir s'ils sont comestibles et les graines afin de déterminer l'espèce ou le genre ;

– le botaniste sur des transects en forêt qui parcourt de nombreux kilomètres peut regarder le sol pour voir s'il n'y a pas d'artéfacts comme les tessons, scories... Lors d'un transect dans la galerie forestière de l'aéroport, Lee White a découvert dans le réseau racinaire d'un arbre abattu des tessons de poterie avec des noix de palmes. Il a également trouvé les coupes propices pour réaliser les premières analyses palynologiques qui nous ont permis de connaître le contexte paléoenvironnemental local des deux derniers millénaires (Oslisly et White, 1996) ;

– le zoologue Mike Fay (1997) dans le parc national du Nouabélé-Ndoki au nord-Congo qui réalisait des transects animaliers, a été étonné de découvrir dans les berges de ruisseaux et rivières, de nombreux niveaux de noix de palmes d'*Elaeis guineensis* qui ont

été datés dans une fourchette de 2400 BP à 800 BP alors qu'actuellement il n'y a pas un seul palmier dans cette région.

Ces quelques exemples montrent une nouvelle fois l'importance d'une approche pluridisciplinaire dans le cadre d'études sur l'interface homme/milieu. Sur un plan méthodologique, nous allons débattre de la méthode de recherches qui va permettre de découvrir et d'étudier l'impact de l'homme sur l'écosystème tant sur le domaine forestier que sur le domaine de la mosaïque forêt/savane.



Source : R. Oslisly, L. White

■ Figure 1

Répartition des principaux sites de la Lopé.

La méthodologie

Nous allons débattre de la méthode de recherches qui va permettre de découvrir et d'étudier l'impact de l'homme sur l'écosystème tant sur le domaine forestier que sur le domaine de la mosaïque forêt/savane. Comment localise-t-on un site d'occupation humaine ancienne en forêt sempervirente ?

Il faut avoir quelques notions de botanique : pour les sites historiques du dernier millénaire, c'est relativement facile avec les concentrations de palmiers *Elaeis guineensis* ou les peuplements de manguiers *Mangifera indica*, les témoins vivants de village dans le passé. Ce sont par exemple les déplacements de village dans le nord de la réserve de la Lopé voulus par l'administration coloniale pour rassembler les gens près de la route nationale ou bien le village d'Etalafa dans l'ouest-Cameroun qui a été déplacé par rapport à la piste du cacao en prenant le nouveau toponyme d'Etalé. Il serait intéressant d'initier une étude plus approfondie sur la longévité du palmier car on connaît très mal la durée de vie de cet arbre qui varie selon les auteurs de 50 à 200 ans (Dijon, 1986), ce qui nous permettrait d'avoir une plus grande précision sur l'ancienneté des villages en forêt.

Une constante est la position sommitale de la quasi-totalité des sites disposés sur les lignes de crêtes comme dans la réserve de la Lopé ou dans le Banyang Mbo au Cameroun. Il suffira donc de prospecter les coupes et talus des routes et des pistes forestières mais en apportant une attention plus spécifique quand elles recoupent un sommet de collines.

Dans le sanctuaire du Banyang Mbo, si sur un sommet collinaire vous avez une formation qui associe *Baillonella toxisperma* (Moabi), *Canarium schweinfurtii* (Aielé) et *Lophira alata* (Azobé), vous avez de fortes chances d'être sur un site ; la zone d'Ewani, où 10 sites ont été découverts selon cette méthode, en est un parfait exemple. L'explication de cette association de plantes est dépendante de l'homme pour ses us et coutumes ; les graines du Moabi fournissent une huile qui était dans le temps très appréciée, le *Canarium* est recherché pour les fruits sucrés, sa résine pour les

torches et les graines pour l'huile et *Lophira alata* est un arbre qui a la particularité de s'établir sur les surfaces d'érosion même les plus dures et de coloniser rapidement les surfaces ouvertes dans la forêt. C'est actuellement le premier colonisateur des bords de routes et dans la Lopé un des trois plus importants colonisateurs sur la savane.

Dans la réserve de la Lopé au Gabon, c'est *Aukoumea klaineana* qui se développe d'autant plus facilement que l'homme crée des ouvertures dans la forêt. Dans le massif forestier du Chaillu, une prospection menée sur 140 km de la route de Mimongo à Koulamoutou a permis de découvrir 25 sites d'occupations historiques et préhistoriques en ne repérant que les sites collinaires à Okoumés.

Un autre arbre indicateur de présence humaine, plus rare, sur les lignes de crêtes est *Dracaena arborea* comme sur les routes d'altitude de Lélédi (Lopé) ou bien la route d'Ewani (Banyang Mbo). Citons également la présence de *Ceiba pentandra* communément appelé Fromager, reconnu comme un arbre sacré et généralement implanté près des villages.

■ Pourquoi les sommets collinaires et les lignes de crêtes ?

Les hommes ont toujours privilégié les sites dominants afin de mieux voir l'horizon et ainsi rechercher une forme de protection. Dans leurs déplacements, les hommes ont également favorisé les lignes de crêtes car il est plus facile de marcher surtout après les éléphants qui créent de véritables « boulevards » ; au fil du temps, les sentiers d'éléphants sont devenus des sentiers pédestres puis des pistes et des routes. L'actuel réseau routier du Gabon est construit à 75 % sur des lignes de crêtes.

Si l'on prend le cas des pistes forestières, des études ont permis de déterminer qu'un camion-grumier à pleine charge ne peut monter une côte de plus de 10 % et que les sentiers d'éléphants ne dépassent pas eux aussi le seuil fatidique des 10 %. C'est pourquoi la quasi-totalité des pistes d'exploitation forestière sont toujours

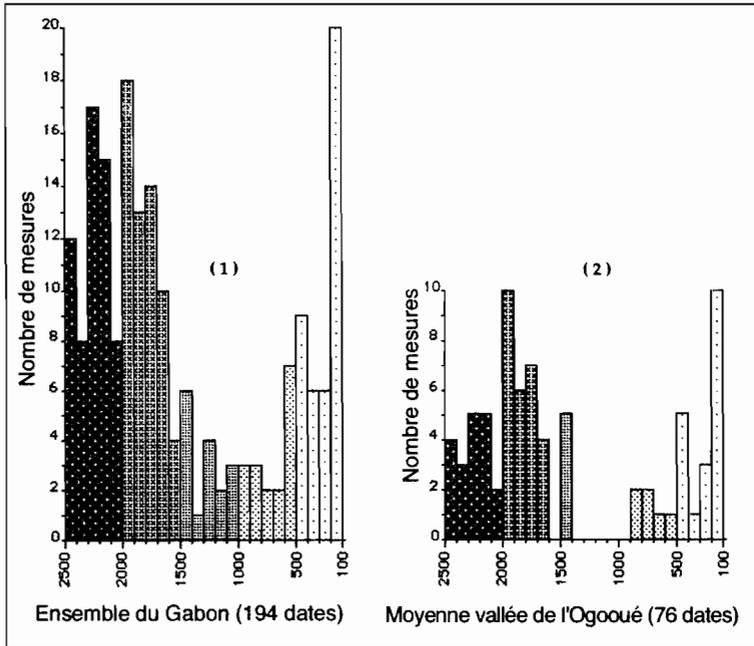
construites sur d'anciennes pistes d'éléphants, ce qui permet d'éviter la construction de ponts toujours problématiques.

Ainsi c'est à travers la lecture des paysages que nous découvrons les anciens sites mais si on ausculte les coupes, les talus de routes et les emprunts de terre de nombreuses autres traces sont encore plus fréquentes.

■ Les sites découverts grâce aux travaux routiers

Dans les talus de pistes, on trouve des niveaux de charbons de bois comme celui de l'Oumoundo (daté de 500 BP) qui s'étend sur près de 2 000 m et qui est en étroite association avec des fours de réduction datés de 500 à 700 BP. Il est intéressant de savoir qu'actuellement cette zone est couverte par une forêt de type mature alors que les analyses anthracologiques (Oslisly, 1999) ont déterminé des essences d'arbres plus spécifiques à des forêts jeunes ou à maranthacées.

On découvre dans les talus, des fosses à combustion avec de gros fragments de charbons qui sont les restes de troncs ou de pivots racinaires calcinés comme pour les zones de Mingoué ou de Mombéla datées respectivement de 1500 BP et 1800 BP (Oslisly et White, 1996). Pour la zone forestière de Mingoué, les espèces déterminées par l'anthracologie soulignent la présence des espèces *Sapium ellipticum* et *Erythroxyllum* sp. qui sont actuellement des espèces typiques du front de contact forêt/savane, ce qui semble autoriser l'hypothèse de la présence d'enclaves de savanes dans cette zone aux mêmes périodes. Des structures de réduction du fer datées entre 1700-1600 BP ont été également inventoriées à proximité (Oslisly et Dechamps, 1994). La présence humaine semble effective dans ce secteur forestier et on peut envisager que des groupes métallurgistes ont développé une agriculture itinérante sur brûlis tout en utilisant les charbons de bois pour les opérations de réduction du fer. Cette zone actuellement enforestée était probablement plus ouverte vers 1500 BP.



Source : R. Oslisty, L. White

Figure 2

Histogramme des mesures radiocarbones non calibrées depuis 2500 BP, montrant pour la période 1400-800 BP une déprise humaine (1) et un hiatus (2).

Comment découvre-t-on les traces de l'impact de l'homme en savane ?

C'est nettement plus facile qu'en forêt ; si nous tenons compte toujours du constat « habitation sur sommet collinaire » on étudiera les photographies aériennes. L'emprise de l'érosion pluviale est très efficace sur les sommets des savanes d'autant qu'ils sont affectés par les feux de brousse. Dans la réserve de la Lopé, on découvre ainsi des zones d'érosion qui révèlent dans 90 % des cas, les restes d'occupations humaines.

L'impact le plus important de l'homme sur les savanes est représenté par les feux qu'il allume surtout au cours des saisons sèches et ce depuis très longtemps dans le but d'une stratégie de chasse (Oslisly et White, 1996). La présence de charbons de bois dans les carottes issues du Lac Kamalété dans le centre de la réserve de la Lopé souligne cet impact anthropique ; de plus on a relevé sur les sommets de ce lac entouré de savanes, différentes occupations humaines, depuis le LSA jusqu'à l'Age du fer avec des structures de réduction du fer datées de 2300 à 1800 BP. On découvre aussi les traces laissées par les métallurgistes à la recherche de minerai de fer comme les tranchées creusées sur la cuirasse ferrugineuse du plateau d'Okanda 4 ou alors les entonnoirs excavés sur les monts Makouélé. Mais les traces les plus merveilleuses et les plus remarquables, laissées par l'homme sur les rochers sont sans conteste les gravures rupestres qui nous révèlent les préoccupations des populations de l'Age du fer ancien.

■ La problématique du hiatus 1400-800 BP

Alors que la présence de populations de l'âge du fer est bien confirmée de 2500-1500 BP dans la région, les mesures radiométriques indiquent que la moyenne vallée de l'Ogooué semble ne pas avoir connu de peuplements humains de 1400 à 800 BP (Oslisly, 1993, 1995, 1998). Le tableau chronologique régional pourtant riche actuellement de 100 dates ne montre aucune datation pour cette période.

Cette longue période de « silence humain » a dû entraîner des changements dans les paysages de la mosaïque forêt-savane de la moyenne vallée de l'Ogooué. Nous savons que l'homme brûle régulièrement les savanes lors de la grande saison sèche ce qui a pour effet de maintenir le front de contact entre la forêt et la savane et d'empêcher le développement de la forêt. Les recherches menées dans la réserve de la Lopé démontrent que les savanes, si elles ne sont pas brûlées par les feux anthropiques, sont peu à peu colonisées

par la forêt. Dans la zone d'étude de la Lopé, cinq types majeurs de forêts ont été définis, reflétant en cela un processus dynamique de recolonisation forestière avec des différences d'âges apparents dans la structure forestière et la composition des espèces (White *et al.*, 1996). On peut donc penser que la forêt a tiré profit de l'absence de l'homme pour reprendre son avance en phagocytant les enclaves de savanes.

Un autre exemple de l'impact de l'homme sur la savane se traduit par la présence de bosquets en sommet collinaires ; ce sont des bosquets anthropiques qui à l'origine étaient des villages et par la suite ont été abandonnés. Ces bosquets qui se présentent comme des îlots forestiers dans la savane, comportent très souvent deux espèces arborées : *Millettia sanagana* est un matériau traditionnel de construction, apprécié notamment parce qu'un plançon coupé et planté produit rapidement des racines et des feuilles et ne pourrit donc pas et *Pentacletra macrophylla* était autrefois une importante source de nourriture car ses graines étaient utilisées à la confection d'une certaine farine.

En conclusion, on s'aperçoit à travers ces exemples de la diversité des traces laissées par l'homme sur son environnement qu'il soit forestier ou de savane. L'approche pluridisciplinaire est importante car elle a permis de définir une méthodologie de recherche. Ainsi le travail pluridisciplinaire mené à la Lopé peut être utilisé comme un modèle pour comprendre comment les forêts d'Afrique centrale ont été affectées dans le passé par les activités humaines.

Bibliographie

FAY J.-M., 1997 —
The ecology, social organisation, populations, habitat and history of the western lowland gorilla. Unpublished PhD Thesis, Washington University.

OSLISLY R., 1993 —
Préhistoire de la moyenne vallée

de l'Ogooué (Gabon). Paris, Éditions de l'Orstom, T.D.M, n°96.

OSLISLY R., 1995 —
The middle Ogooué valley, Gabon : cultural changes and palaeoclimatic implications of the last four millenia. *Azania*, 29-20 : 324-331.

- OSLISLY R., 1998 —
Hommes et milieux à l'Holocène
dans la moyenne vallée de l'Ogooué
au Gabon, *Bulletin de la Société
Préhistorique Française*, 95 : 93-105.
- OSLISLY R., 1999 —
« Contribution de l'anthracologie
à l'étude de la relation homme/milieu
au cours de l'holocène dans la vallée
de l'Ogooué au Gabon ».
In : Wood to survive,
Maes F., Beeckman H. (éds.),
*Annales sciences économiques
du Musée Royal de l'Afrique centrale
de Tervuren*, 25 : 185-193.
- OSLISLY R., DECHAMPS R., 1994 —
Découverte d'une zone d'incendie
dans la forêt ombrophile du Gabon
ca 1500 BP : Essai d'explication
anthropique et implications paléocli-
matiques. *Comptes rendus
de l'Académie des sciences de Paris*,
tome 318, série II : 555-560.
- OSLISLY R., WHITE L., 1996 —
« La relation Homme/milieu
dans la réserve de la Lopé (Gabon)
au cours de l'Holocène ;
les implications sur l'environnement ».
In : *Symposium international.
Dynamique à long terme
des écosystèmes forestiers
intertropicaux*, Bondy 20-22 mars
1996 : 163-165.
- WHITE L., OSLISLY R.,
ABERNETHY K., MALEY J., 1996 —
L'Okoumé (*Aucoumea klaineana*) :
« Expansion et déclin d'un arbre
pionnier en Afrique centrale au cours
de l'Holocène ».
In : *Symposium international
Dynamique à long terme
des écosystèmes forestiers
intertropicaux*,
Bondy 20-22 mars 1996 : 195-198.