

FRAGMENTATION ET RECONSTITUTION DE LA FORET DENSE HUMIDE
OUEST-AFRICAINE AU COURS DU QUATERNAIRE RECENT:
HYPOTHESE SUR LE ROLE DES UPWELLINGS.

par J.MALEY

ORSTOM & CNRS, UA 327, Labo. de Palynologie, Université des
Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier 34060 F

Les résultats présentés ici ont été obtenus par des études palynologiques et géologiques de carottes prélevées dans le lac Bosumtwi au Ghana par l'équipe du Prof. D.A. Livingstone (USA) (MALEY et LIVINGSTONE, 1983; TALBOT et al., 1984). Ce lac, dont le plan d'eau est vers 100m d'altitude, est situé dans les forêts denses humides semi-caducifoliées.

Le fait majeur qui ressort des analyses polliniques est l'extension dans cette région d'un élément montagnard à basse altitude, depuis la base de la carotte vers 28.000 ans BP, jusqu'à l'Holocène inférieur vers 9000 ans BP. De ce fait on peut conclure qu'au Pléistocène supérieur et à l'Holocène inférieur la température y était plus basse qu'actuellement de quelques degrés C et l'évaporation réduite. De plus, sur la même carotte, P. PALMER avait déjà étudié des fragments de cuticules de Gramineae. Des conclusions comparables peuvent être tirées de ces études car durant les mêmes périodes a été mise en évidence une flore graminéenne de Pooideae qui ne vivent actuellement en zone tropicale que sur les hautes montagnes. Ainsi on peut conclure que jusque vers 9000 ans la végétation régionale devait être constituée par une prairie de type montagnard avec des bouquets épars d'arbres appartenant, non pas à la flore arborée des savanes soudano-guinéennes, mais à la flore forestière semi-caducifoliée, dont certains taxons s'éteignent actuellement à la zone montagnarde. Cette végétation montagnarde à basse altitude montre ainsi que les dernières phases de migration des flores et des faunes montagnardes, actuellement isolées sur le sommet des montagnes, se sont produites entre environ 14500 et 9000 ans BP, ou avant 19000 ans. La période comprise entre environ 19000 et 15000 ans BP a correspondu à une phase aride intense. Les pourcentages de Gramineae et de Cyperaceae ont atteint de 91 à 94% (actuellement de 6 à 9%) et les pollens d'arbres seulement 4 à 5% (actuellement de 76 à 85%). Les pollens d'arbres recensés appartenaient dans leur grande majorité à ceux de la flore forestière semi-caducifoliée. Seules les prairies montagnardes guinéennes de moyenne altitude comportent actuellement des bouquets d'arbres constitués, en plus des espèces montagnardes typiques, de tout un cortège d'espèces dont l'aire s'étend aussi aux basses altitudes. De plus quelques pollens d'*Acacia cf. hockii* ont été comptés dans un niveau, indiquant que c'est seulement durant cette phase très aride que des éléments de la flore arborée savanicole se sont infiltrés dans la région du lac Bosumtwi.

Ces données polliniques montrent aussi que la Forêt Dense humide est réapparue assez brusquement entre 9000 et 8500 ans BP, en même temps que les taxons montagnards disparaissaient presque complètement à basse altitude. Cette concomitance permet de penser que ce sont les conditions écologiques favorables à l'extension des biotopes montagnards qui ont empêché le développement de la forêt. Par ailleurs, la courbe des variations du niveau du lac Bosumtwi, courbe établie indépendamment par la géologie, montre clairement que les phénomènes climatiques qui ont provoqué le retrait des biotopes montagnards et la réapparition de la forêt sont différents ou n'ont pas de relations directes avec les facteurs contrôlant le bilan hydrique du lac. En effet, vers 8500 ans le niveau lacustre était relativement élevé et, avec des fluctuations secondaires, il a continué à s'élever jusqu'à un niveau maximum à l'Holocène moyen. La forêt a persisté jusqu'à l'actuel malgré des

variations considérables du niveau lacustre, parfois supérieures à 130m comme cela s'est produit assez brutalement au début de l'Holocène supérieur. Il est donc évident que pour expliquer les événements survenus entre 9000 et 8500 ans, d'autres phénomènes climatiques agissant d'une manière plus subtile dans la dynamique de la forêt, telles par exemple la luminosité ou la température, sont intervenus que ceux contrôlant l'augmentation ou la diminution de la pluviosité.

Pour essayer de mieux comprendre ce qui s'est passé à cette époque dans la zone occupée actuellement par la forêt, il est nécessaire tout d'abord de rappeler quelles sont les principales caractéristiques climatiques des biotopes montagnards. Ces biotopes qui sont situés généralement au-dessus de 1000m, présentent, en comparaison des biotopes planitaires,

- 1- des températures relativement basses,
- 2- des couvertures nuageuses et des brouillards persistants,
- 3- des pluies essentiellement non-orageuses.

L'examen de l'évolution climatique annuelle en zone forestière ouest-africaine, montre tout d'abord que la présence de couvertures nuageuses persistantes, de pluies non-orageuses et des températures de l'air les plus basses, se produisent en même temps au cours du cycle annuel et sont très nettement associées aux périodes de refroidissement de la surface de la mer, phénomène du aux upwellings dans le Golfe de Guinée. En effet actuellement, c'est durant les mois de l'année (Août et Septembre) où les upwellings sont les plus intenses que les couvertures nuageuses sont à leur maximum et que la température de l'air est à son minimum. Des océanographes ayant montré récemment (SERVAIN et al.1982) que c'est le renforcement des alizés sur l'Océan Atlantique équatorial qui déclenche les upwellings dans le Golfe de Guinée, on peut donc relier la variation des alizés aux phénomènes climatiques discutés ici. Le modèle de la succession actuelle des saisons, avec ou sans upwellings, et l'étude de leurs anomalies paraissent donc les meilleurs pour interpréter les changements climatiques et de végétation au Quaternaire récent.

Références

- J.MALEY et D.A.LIVINGSTONE,1983 - C.R.Acad.Sc.,série 2,t.296:1287-1292.
J.SERVAIN, J.PICAUT et J.MERLE,1982 - C.R.Acad.Sc.,série 2,t.294:789-792.
M.R.TALBOT, D.A.LIVINGSTONE, P.G.PALMER, J.MALEY, J.M.MELACK, G.DELIBRIAS, et S.GULLIKSEN, 1984 - Palaeoecology of Africa,vol.16:173-192.