

- les variations paléohydrologiques : remontée et oscillation de la nappe phréatique ;
- les variations du couvert végétal ;
- les variations du régime climatique : apport éolien local ou lointain (loess).

Les variations de la nappe peuvent avoir deux origines : une meilleure alimentation (donc une augmentation des précipitations), une remontée du niveau de base (variations du niveau marin). Ces deux origines ne peuvent que difficilement être séparées ; et c'est seulement par comparaison avec d'autres régions du Sahel que l'on suppose des précipitations accrues à la fin de l'Holocène inférieur, quand les dépressions interdunaires sont mises en eau.

La présence à l'Holocène d'une végétation soudano-guinéenne (A.M. LEZINE, 1987) et son développement à certaines époques, implique des variations climatiques plus humides qu'actuellement. Deux facteurs principaux peuvent en ce cas être évoqués :

- la remontée de la nappe qui assure l'humidité du sol du fond des interdunes ;
- l'humidité atmosphérique dont on peut présumer qu'elle restait élevée durant une grande partie de l'année.

Ces facteurs peuvent être contrôlés de deux façons :

- déplacements latitudinaux de la zone climatique contrôlée par la pénétration des queues de mousson ;
- remontée du niveau marin entraînant l'élévation des nappes et le déplacement de l'alizé maritime humide.

#### CONCLUSIONS

Les données sédimentologiques permettent de retracer les grandes tendances climatiques majeures. Les

changements vers 9 000 ans B.P. et 2 000 ans B.P. concordent avec les résultats obtenus par l'analyse palynologique (A.M. LEZINE, 1987). Cependant, l'hétérogénéité du milieu et les difficultés de corrélation entre les sondages, ne permettent pas de rendre compte des variations de moindre importance. Les Niayes, qui sont plus ou moins profondes, peuvent être, en fonction du niveau de la nappe, continuellement, épisodiquement ou pas du tout ennoyées ; suivant le cas, les dépôts sédimentaires y seront différents. Cette hétérogénéité est encore accentuée par la position du prélèvement par rapport au centre de la dépression.

Les grandes lignes de l'évolution climatique peuvent se résumer de la façon suivante :

Avant 9 000 B.P., les dépôts minéraux sont très fins, ils sont hérités de la couverture pédologique des dunes et complétés par un apport d'aérosols d'origine lointaine. Le climat était alors humide et caractérisé par des pluies de mousson à « gouttes fines » (MALEY, 1982).

Après 9 000 B.P., une tendance à l'aridification est marquée par l'évolution minéralogique des argiles, mais le début de cette tendance est difficile à dater.

Ensuite, le climat redevient humide, la végétation de type soudano-guinéenne s'installe, elle donne des dépôts organiques importants (tourbe ligneuse, bois fossile) les dépôts minéraux sont plus grossiers, les apports de sable dunaire sont importants, les pluies devaient être de type orageuses à « grosses gouttes » (MALEY, 1982).

Après 2 000 ans B.P., une nouvelle tendance à l'aridification se dessine, le confinement très marqué est montré par la néoformation d'attapulgite et les transformations minéralogiques dégradantes du type illite, interstratifiés, vermiculite et smectite.

## Paléoenvironnements végétaux d'Afrique occidentale nord-tropicale depuis 12 000 B.P. Analyse pollinique de séries sédimentaires continentales (Sénégal-Mauritanie)

A.M. LEZINE <sup>(1)</sup>

Le contenu pollinique des sédiments quaternaires de l'Ouest africain est étudié sur la base de l'observation d'analogues actuels à la surface du sol ou en milieu

lacustre et fluviale. Les spectres polliniques caractérisent les végétations zonales et azonales localisées entre 12 et 21°N en bordure de l'Océan atlantique, notamment la forêt guinéenne et la steppe saharienne, et permettent d'évaluer le transport actuel du pollen sur de longues distances (aérien et fluviale).

(1) Université Marseille Luminy, case 907, 13288 Marseille, Cedex 2.

L'analyse pollinique de 10 carottes du Sénégal et de la Mauritanie, présentant des données continues depuis 12 000 B.P., apporte des informations essentielles sur l'évolution de la végétation aux latitudes actuellement sahélienne et saharienne d'Afrique occidentale : des modifications de très grande amplitude ont affecté la couverture végétale ; la complexité et la variété du milieu continental sont par ailleurs soulignées.

Deux changements brutaux apparaissent ca. 9 000 B.P. et ca. 2 000 B.P. Le premier correspond à l'extension rapide des végétations humides vers le nord liée à l'intensification des flux de mousson atlantique. Le pic d'intensité est daté ca. 8 500 B.P. et correspond au plus grand nombre de témoins d'extension lacustre aux latitudes sahéliennes et sahariennes subtropicales. Pour la période postérieure à 8 000 B.P., l'analyse pollinique met en relief un certain décalage dans l'évolution des grandes zones écoclimatiques. Des espèces soudaniennes s'étendent

dans les Niayes (15-16° N) après 8 000 B.P., ainsi que dans toute la zone sahélienne actuelle entre 6 000 et 4 000 B.P., ce qui indique, par rapport à la période antérieure, une dégradation climatique avec diminution de la pluviosité et allongement de la saison sèche. Au nord (19-21°N), la dégradation de l'environnement se produit plus tard : ca. 7 000 B.P. à l'ouest (Chemchane), ca. 6 100 B.P. à l'est où la végétation prend sa physionomie actuelle steppeique dès 4 000 B.P. Entre 4 000 et 2 000 B.P., un épisode hydroclimatique positif est très nettement marqué sur le littoral sénégalais et se caractérise par le développement important d'espèces végétales guinéennes dans les Niayes. Des témoins d'extension lacustre sont également présents aux latitudes sahélienne et saharienne. Ca. 2 000 B.P., une seconde coupure brutale marque, sans transition, la destruction des formations forestières des Niayes et la mise en place des conditions actuelles du milieu, semi-arides à 15-16° N.

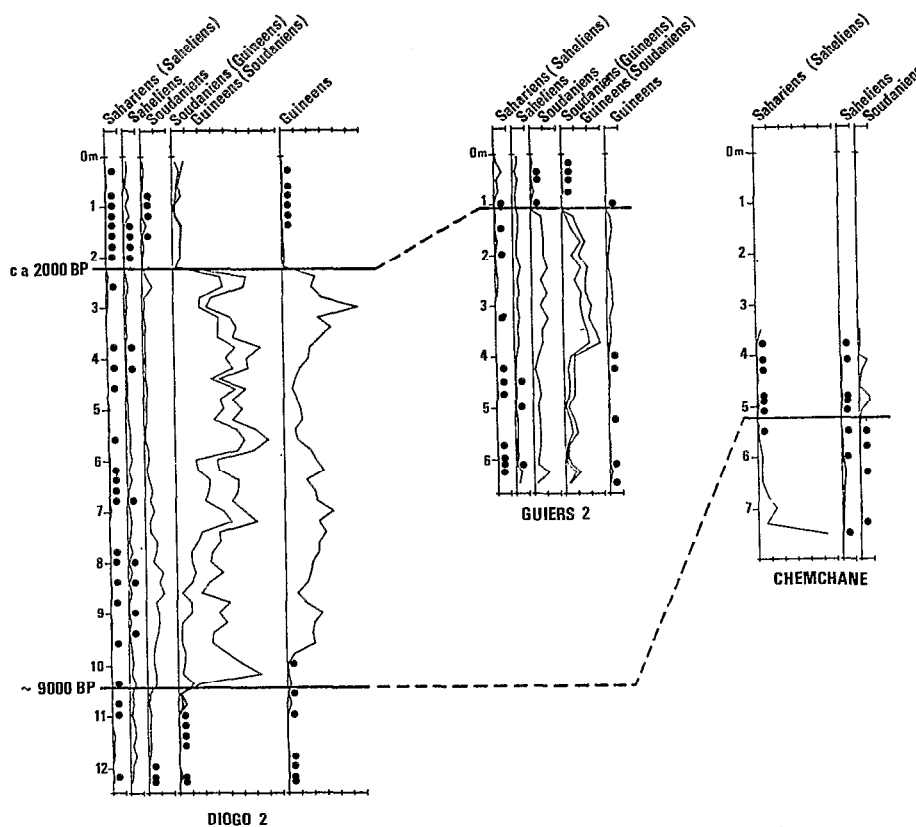


Fig. 1. — Schéma des variations palynologiques des 12 derniers millénaires dans l'Ouest africain : *Diogo* : dépression interdunaire de la région des Niayes (côte Nord sénégalaise), *Guiers* : lac côtier à la jonction du fleuve Sénégal et du Ferlo. *Chemchane* : Sebhka continentale à l'Est d'Atar (Mauritanie)