

soudano-guinéenne, opposés aux premiers, sont en phase avec les périodes de refroidissement. Cette opposition a été difficilement décelable jusqu'à présent sur la bordure méridionale du Sahara, sauf au Sénégal où P. MICHEL l'a mis en évidence entre 8 000 et 6 800. En effet, au cours des périodes de refroidissement l'aridité de la zone sahélienne a pu être masquée dans certaines stratigraphies par des apports fluviaux accrus (et par des remontées régionales de la nappe phréatique consécutives à ces apports) car, du fait des conditions topographiques, il se trouve que le Sénégal, le Niger, le Chari-Logone et le Nil prennent leur source en zone tropicale humide (essentiellement en zone soudano-gui-

néenne) et coulent ensuite vers la zone sahélienne.

Les régressions, souvent brèves jusque vers 5 000 ans, seraient dues, semble-t-il, à des changements rapides à cette époque des principaux apports. Ceci est illustré particulièrement dans les régressions de ca. 8 500-8 400, ca. 7 300-7 000 et ca. 5 000-4 000. Cela pourrait s'expliquer par un changement dans l'équilibre du FIT, en réponse à un changement de l'équilibre thermique global. Il s'agirait en quelque sorte de crises climatiques (1, 2).

L'évolution de l'élément montagnard (Tibesti) s'expliquerait par l'action dominante au début de l'Holocène, et sans doute avant, des dépressions soudano-sahariennes (3) décrites par J. DUBIEF.

*
* *

Louis MARTIN. — **Le quaternaire marin du littoral de l'État de Sao Paulo (Brésil).**

The marine quaternary of the littoral of state of Sao Paulo (Brazil).

Морской четвертичный побережья штата Сао Паулу (Бразилия).

On rencontre le long du littoral pauliste une série de plaines sédimentaires dont la taille augmente régulièrement du nord vers le sud. Une cartographie de détail, des analyses sédimentologiques et des datations au ^{14}C nous ont montré que ces plaines étaient formées pour l'essentiel de sédiments marins littoraux quaternaires mis en place au cours des deux derniers grands épisodes transgressifs.

Dans les grandes plaines du sud, les sédiments marins littoraux pléistocènes (vraisemblablement avant-dernière grande transgression) sont très développés. Ils atteignent une altitude maximum de 9-10 mètres. Par contre, dans la moitié nord du littoral, ils sont pratiquement inexistantes. Au contraire on rencontre sur tout le littoral des témoins indiscutables de niveaux marins supérieurs au niveau actuel. Au cours des 6 000 dernières années le niveau moyen relatif a connu plusieurs oscillations :
— vers 6 200 ans B.P., le niveau moyen était à peu près égal au niveau actuel ;
— vers 5 000 ans B.P. le niveau relatif de la mer

était supérieur, en certains points de 4,5 m au niveau moyen actuel ;

— vers 3 800 ans B.P., le niveau moyen relatif de la mer était probablement inférieur au niveau moyen actuel ;

— vers 3 200 ans B.P., le niveau moyen relatif de la mer était supérieur, en certains points, d'environ 3 m au niveau moyen actuel ;

— vers 1 800 ans B.P., le niveau moyen relatif de la mer devait être assez proche du niveau moyen actuel.

Les variations relatives du niveau de la mer sont la résultante de phénomènes généraux (eustatiques) et de phénomènes locaux (isostatiques, tectoniques, etc.). On peut admettre que les phénomènes généraux sont les mêmes pour tout le littoral pauliste. Il peut donc sembler intéressant de comparer les courbes de variations du niveau moyen relatif de la mer en divers points du littoral afin de voir si les phénomènes locaux sont mesurables à l'échelle de l'Holocène. Dans l'affirmative on pourra peut-être vérifier que le phénomène de flexure continentale qui semble être à l'origine de la différenciation morphologique entre un littoral nord de submersion et un littoral sud d'émersion s'est poursuivi au cours du Quaternaire récent. Les premiers résultats semblent indiquer que le littoral pauliste a subi un soulèvement différentiel au cours de l'Holocène.

(1) J. MALEY, 1976. — Essai sur le rôle de la zone tropicale dans les changements climatiques ; l'exemple africain. *C.R. Acad. Sc., Paris*, D, t. 283, p. 337-340.

(2) J. MALEY, 1977. Analyses polliniques et paléoclimatologie des 12 derniers millénaires du Bassin du Tchad. *Suppl. Bull. Ass. fr. Et. Quat.*, 50, 1, p. 187-197, édit. par Comité Fr. 10^e Congrès INQUA, Birmingham (août 1977).

(3) J. MALEY, 1977. Palaeoclimates of Central Sahara during the early Holocene. *Nature* vol. 269, p. 573-577.