

GÉOCHRONOLOGIE. — *Datation absolue de la transgression holocène sur la côte ouest de Nouvelle-Calédonie sur des échantillons de tourbés à palétuviers. Interprétation néotectonique.* Note (*) de M. Frédéric Baltzer, présentée par M. Louis Glangeaud.

Quatre échantillons de tourbes à *Rhizophora*, témoins de la transgression holocène sur la côte ouest de Nouvelle-Calédonie, ont été datés par le C_{14} . Les niveaux anciens des hautes mers ont été déterminés par comparaison avec une étude statistique sur la répartition actuelle des palétuviers. Le niveau des hautes mers était à 5,15 m au-dessous de l'actuel vers 7 300 ans B. P. et à 0,15 vers 5 600 ans B. P. Cette remontée de $2,9 \cdot 10^{-3}$ m/an semblerait montrer qu'un enfoncement isostatique de la Nouvelle-Calédonie a accompagné la transgression glacio-eustatique. Par ailleurs, le niveau de la mer trouvé pour un âge donné est environ 4 m plus haut que les courbes visant à montrer la seule remontée eustatique le suggéreraient. Cette différence pourrait résulter d'une récente surrection de l'île.

La transgression holocène se voit dans les sédiments des marais de la côte ouest (1). Son premier témoin est un lit de tourbe molle, rougeâtre et grossière, caractéristique du genre *Rhizophora* (2), qui s'élève progressivement du lagon vers la terre, sur un glaciais d'argile pléistocène. Il est recouvert par des sables et vases néritiques comparables aux sédiments actuels du lagon. Sur cette séquence transgressive, un second lit à fibres de palétuviers, régressif, descend doucement vers le lagon et rejoint la mangrove vivante. De nos jours, la mer tend de nouveau à élever son niveau relatif (3).

Deux échantillons de tourbe de la séquence transgressive marqués MT, proviennent du marais de Mara, près de Moindou et deux autres marqués NAT du delta de la Dumbéa. A la Dumbéa, un nivellement de précision donne l'altitude au sol du lieu de prélèvement. A Mara, l'altitude a été appréciée grâce aux végétaux halophytes vivant en surface (4). Les datations au C_{14} ont été faites par M^{me} G. Delibrias (5) au Centre des Faibles Radioactivités du CNRS, à Gif-sur-Yvette.

Sur la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie, les palétuviers vivants de l'espèce *Rhizophora mucronata* se répartissent sur deux zones, l'une proche de la limite terrestre des mangroves et l'autre en bordure du lagon. Ceci détermine en fonction de l'altitude deux maximums de fréquence, l'un à 0,40 m plus bas que les Hautes Mers de Grande Vive Eau (HMGVE), l'autre à 1,10 m (4). Lors d'une transgression du niveau marin relatif, les *Rhizophora* de la frange terrestre coloniseront les premiers le sol nouvellement immergé. Ils s'y développeront jusqu'au moment où la profondeur dépassera 1,10 m par HMGVE, puis disparaîtront (4). Durant la période considérée, la transgression a été rapide et il est probable que la zone à *Rhizophora* bordant le lagon était très limitée : 1. Cette zone colonise les atterrissements nouveaux, inexistant dans ces circonstances ; 2. Les transgressions érodent les côtes et *Rhizophora* y résiste mal (4). La matière végétale de nos échantillons doit donc avoir été principalement produite par les *Rhizophora* du maximum de fréquence de la frange terrestre des mangroves. La matière végétale produite antérieurement et les racines venues s'adjoindre ensuite doivent équilibrer leurs influences respectives sur l'âge donné par le C_{14} . Cependant nous n'avons pas profité de cette compensation naturelle pour réduire nos marges d'incertitude.

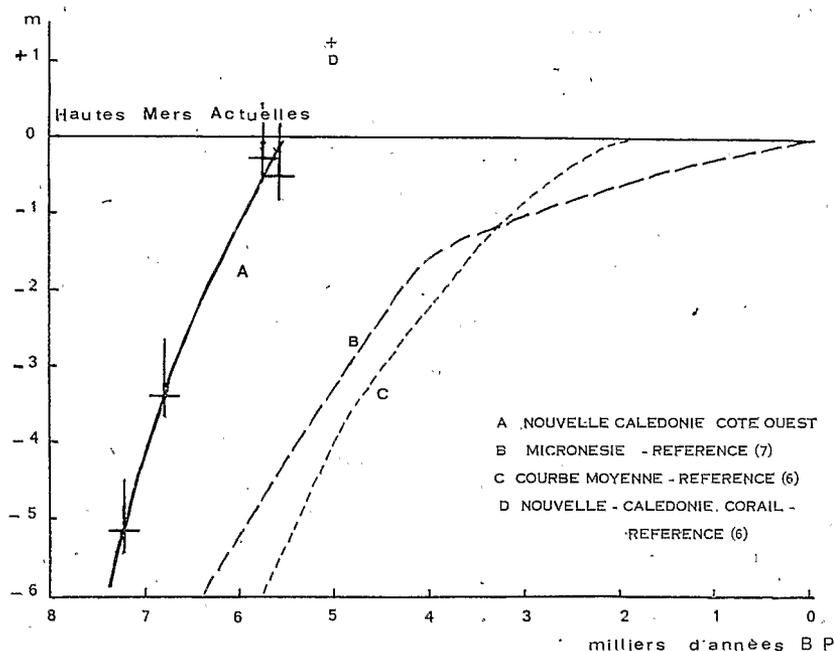
O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

15 JUIN 1971

n° 4731

Actuellement, le niveau des Hautes Mers de VE est à 0,35 m au-dessus du maximum de fréquence « terrestre ». Réciproquement, ce niveau sera établi pour le passé en ajoutant 0,35 m à la côte altimétrique des échantillons, avec des marges d'incertitude de + 0,65 m et - 0,30 m. Les échantillons proviennent de lits de tourbe peu épais (moins de 0,10 m) pour limiter la marge supérieure d'incertitude et les risques de déplacement par compaction. Dans le même but, on a vérifié la grande compacité du substratum argileux. Enfin, on a évité les arbres vivants dont les racines pollueraient la tourbe fossile et contrôlé que les dépôts n'ont pu être bouleversés



par l'homme. La variation des niveaux marins, faible par rapport à la profondeur des passes et du lagon, permet d'admettre que le marnage a peu varié pendant la période étudiée.

La courbe A (*fig.*) montre que les résultats sont cohérents. Les échantillons sont peu nombreux, mais les niveaux déduits sont précis. Deux datations pour des niveaux identiques se confirment réciproquement. La datation d'un corail de Nouvelle-Calédonie par Shepard (6) prolonge et confirme lui aussi notre courbe.

La montée du niveau marin sur la côte ouest de Nouvelle-Calédonie, entre 7 300 et 5 600 ans B. P. s'est faite à une vitesse moyenne de $2,9 \cdot 10^{-3}$ m/an (marge d'incertitude $\pm 1,1 \cdot 10^{-3}$ m/an). En Micronésie, une vitesse de $1,9 \cdot 10^{-3}$ m/an est considérée comme purement eustatique (7). La valeur probable de $2,9 \cdot 10^{-3}$ m/an fait de la Nouvelle-Calédonie un intermédiaire possible entre la Micronésie et la côte est des U. S. A. où l'on observe en moyenne $3,3 \cdot 10^{-3}$ m/an (8). Si les hypothèses de Bloom (9) sont exactes, on voit que la Nouvelle-Calédonie pourrait avoir subi un certain enfoncement isostatique sous le poids des eaux de la transgression holocène. La marge d'incertitude sur la vitesse est excessive pour être affirmative et un complé-

TABLEAU

Résultats

N° Echantillon		Altitude par rapport au zéro		Niveau des hautes mers de l'époque par rapport aux hautes mers actuelles incertitude + 0,65 — 0,30 m (m)	Age (ans)
Terrain	Gif	de l'I. G. N. (m)	du S. H. (m)		
MT 24 D	1 577	+ 0,14	+ 1,10	— 0,25	5 600 ± 150
MT 27 E	1 579	— 2,96	— 2,00	— 3,35	6 800 ± 165
NAT 17 E	1 578	— 0,11	+ 0,85	— 0,50	5 750 ± 150
NAT 18 H	1 580	— 4,76	— 3,80	— 5,15	7 300 ± 170

Amplitude des marées : 1,42 m.

Hauteurs caractéristiques des marées (par rapport au zéro des cartes marines du S. H.) : Niveau moyen + 0,96 m (= 0 de l'Institut Géographique National) ; Grande Vive Eau, Hautes Mers + 1,72 m, Basses Mers + 0,30 m ; Vive Eau, Basses Mers + 1,60 m.

ment d'étude est nécessaire. Cependant l'affinité continentale de l'île, indiquée par ce comportement, semblerait confirmée par l'épaississement de la lithosphère découvert par Dubois (¹⁰).

Le niveau marin trouvé pour un âge donné est approximativement de 4 m supérieur à ce que l'on peut dire sur les courbes récemment proposées pour rendre compte des variations eustatiques de niveau marin dans le monde [(⁶), (⁷), (⁸)]. Deux hypothèses peuvent expliquer cet écart. Ou bien un tel écart de 4 m entre le niveau marin de Nouvelle-Calédonie et des régions où ces courbes ont été établies a effectivement existé et s'est résorbé après que la mer ait atteint une cote supérieure à l'actuelle d'environ 1,50 m. Les variations de salinité invoquées par Schofield (¹¹) en rendraient peut-être compte. Ou bien l'arc insulaire mort de Nouvelle-Calédonie s'est soulevé d'environ 4 m depuis moins de 5 000 ans mais à une époque assez reculée pour que la transgression eustatique ait pu regagner 2,5 m sur cette émergence, ramenant à 1,5 m le surplomb des niveaux marins surélevés qu'on observe à la périphérie de l'île. Cette hypothèse sera confirmée s'il est établi définitivement que la montée de la mer, quoique ralentie, s'est poursuivie jusqu'à nos jours sur les côtes du monde entier. Les observations contradictoires, faisant état de niveaux marins holocènes supérieurs à l'actuel et généralisés sont nombreuses (¹²), mais critiquées en Australie (¹³) et dans le Pacifique Central (¹⁴). Pour d'autres régions comme la Nouvelle-Calédonie, la Nouvelle-Zélande et certaines îles de la Société, où les niveaux marins holocènes surélevés paraissent difficilement contestables, il semble que l'hypothèse d'un soulèvement puisse rendre compte des faits. En Nouvelle-Calédonie, cette hypothèse néotectonique, confrontée aux faits morphologiques et stratigraphiques en liaison avec les niveaux marins surélevés semble se confirmer.

(*) Séance du 23 novembre 1970.

(1) F. BALTZER, *Cahiers du Pacifique*, n° 7, 1965, p. 69-92.

(2) D. W. SCHOLL et M. STUIVER, *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 78, 1967, p. 1195-1198.

- (3) M. PIROUTET, Etude Stratigraphique sur la Nouvelle-Calédonie, *Thèse*, Protat, Mâcon, 1917, 316 pages.
- (4) F. BALTZER, *Cahiers ORSTOM*, série Géol., 1, n° 1, 1969, p. 59-84.
- (5) M^{me} Delibrías nous a aidés par ses précieuses datations et ses conseils.
- (6) F. P. SHEPARD et J. R. CURRAY, *Progress in Oceano.*, Sears Pergamon Press, Oxford, 4, 1967, p. 283-291.
- (7) A. L. BLOOM, Holocène submergence in Micronesia..., *Communication au colloque sur les rivages et plate-formes continentales au Quaternaire*, UNESCO, Paris, 1969, 6 pages multig.
- (8) A. C. REDFIELD, *Science*, 157, n° 3789, 1967, p. 687-692.
- (9) A. L. BLOOM, *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 78, 1967, p. 1477-1494.
- (10) J. DUBOIS, *Contrib. Etude Struct. S. O. Pacif*, *Thèse ORSTOM*, Paris, 1969, 160 pages.
- (11) J. C. SCHOFIELD, *J. Geosciences Osaka City Univ.*, 10, 1967, p. 115-118.
- (12) A. GUILCHER, *Earth Sc. Rev.*, 5, 1969, p. 69-97.
- (13) B. G. THOM, J. R. HAILS et A. R. H. MARTIN, *Marine Geol.*, 7, 1969, p. 161-168.
- (14) F. P. SHEPARD et coll., *Science*, 157, n° 3788, 1967, p. 542-544.

(O. R. S. T. O. M., 23, rue Bayard, 75-Paris, 8^e.)