



GÉOLOGIE. — *Étude sismique du lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie (Sud-Ouest Pacifique). Paléomorphologies successives et comportement, au Quaternaire supérieur, du littoral de l'île.* Note (*) de **François Dugas, Pierre Ville et Jean Coudray**, présentée par Georges Millot.

Des profils de sismique réflexion continue dans le lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie montrent l'existence de deux unités sédimentaires transgressives sur le substratum éocène de l'île, attribuées, par corrélation avec les séquences datées d'un forage, à l'Holocène et au dernier Interglaciaire. L'envoyage progressif des paléomorphologies karstiques confirme que l'affaissement du lagon et la flexuration périphérique de l'île sont récents.

Seismic reflection profiles, in the southwest New Caledonia lagoon, point out two sedimentary units of Holocene and Last Interglacial age, correlated with reefal sequences of a drill. The submergence of eroded substratum and Pleistocene unit morphologies by the more recent units confirm the recent subsidence of the lagoon and the littoral flexure.

I. **CAMPAGNE DE SISMIQUE RÉFLEXION DANS LE LAGON SUD-OUEST DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE.** — Dans le Sud-Ouest Pacifique, l'île de la Nouvelle-Calédonie est ceinturée par des constructions récifales. Leur édification résulte d'un affaissement littoral [1] dû à une flexuration et à des failles [2]. Dans le lagon, au sud-ouest de l'île, entre Nouméa et l'île des Pins (fig. 1), 680 km de profils de sismique réflexion continue, au « boomer Edgerton » de

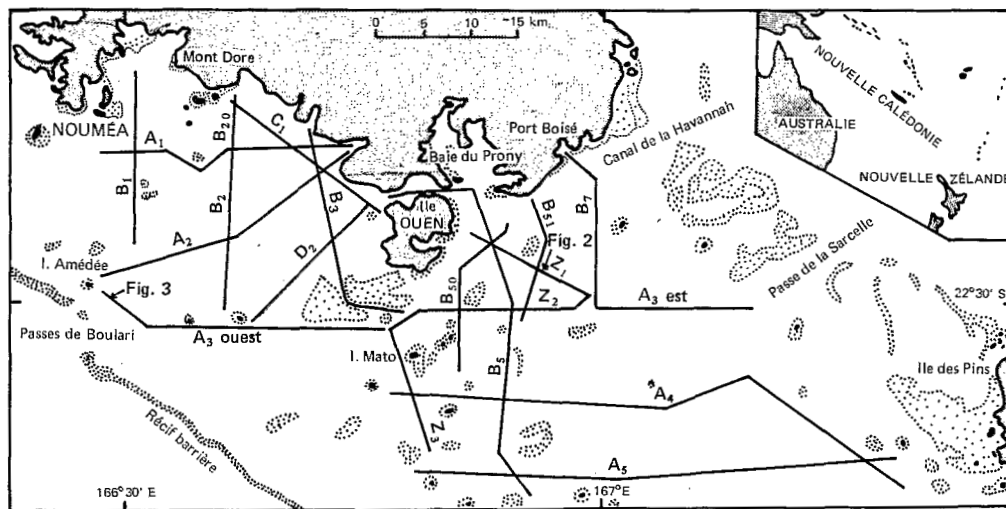


Fig. 1

1 000 J, ont été effectués en 1971 [3], malgré de nombreux hauts fonds rendant la navigation difficile. L'erreur maximale de positionnement par radio-balises est de 50 m. La bathymétrie du lagon varie approximativement autour de 20 m entre Nouméa et l'île Ouen et autour de 80 m entre l'île Ouen et l'île des Pins. Les enregistrements obtenus apportent des informations sur la sédimentation récifale dans le lagon avec une pénétration très variable, de quelques mètres près de la côte, sur les hauts fonds et près du récif barrière, à 50 m environ dans la dépression au sud-est de l'île.

II. **DISTINCTION DE TROIS UNITÉS STRATIGRAPHIQUES.** — Sur les profils de sismique réflexion (fig. 2 et 3), on peut distinguer, sous le fond du lagon et compte tenu du signal masquant 5 m d'épaisseur environ, trois unités stratigraphiques de faciès sismiques différents.

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 3923 ex 1

Cote : B

21 JUIL. 1980

R. S. T. O. M.

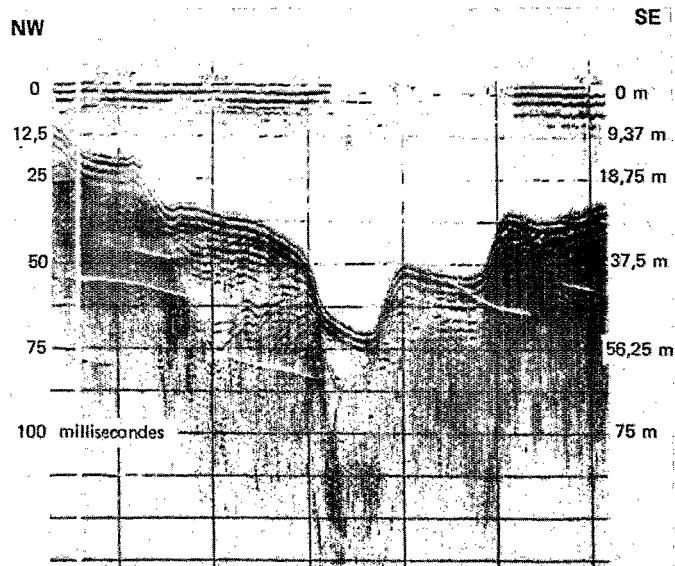
Section de Référence

10.015/col.

15/10/80

1. *Unité supérieure.* — Constituant le fond actuel du lagon, cette unité a une épaisseur relativement constante d'environ 15 m, excepté dans certaines baies, telles la baie de Port Poisé, la baie du Prezu, ainsi que dans les bassins au SE (profils A — B), où elle est d'environ

L'unité intermédiaire moule le substratum précédent dont elle atténue, en les comblant, les irrégularités; mais certaines formes comme les vallées sous-marines, les dépressions et les hauts fonds, sont héritées de la morphologie précédente. Ainsi, sous l'unité supérieure, on observe (*fig. 3*) des vallées dont la principale a une forme plus symétrique que la vallée actuelle qui lui est superposée. Ce sont d'anciens canyons fossiles qui témoignent d'une



— de calcaires coralliens, sur les hauts fonds du lagon et dans les bassins proches du récif barrière, où le réflecteur le plus profond présente des strates régulières parallèles aux strates supérieures.

Les unités intermédiaire et supérieure dont la nature carbonatée récifale a été reconnue par plongées, dragages et carottages ([1], [5], [6]) peuvent être corrélées avec la partie sommitale du forage [1]. Celui-ci a mis en évidence, sur un substratum phtanitique, quatre séquences sédimentaires (226 à 105 m, 105 à 40 m, 40 à 11 m, 11 à 0 m de profondeur) séparées par des lacunes et caractérisées à leur toit par des phénomènes de cimentation et de karstification [1]. On peut assimiler l'âge des unités sédimentaires sismiques à celui des deux séquences supérieures du forage, datées radiométriquement. Ainsi l'unité intermédiaire dont l'épaisseur est variable mais de même ordre de grandeur que celle de la séquence 40-11 m aurait un âge « interglaciaire Riss-Wurm » et l'unité supérieure, d'épaisseur voisine de celle de la séquence 11-0 m, aurait un âge holocène.

V. AFFAISSEMENT RÉCENT DU SUBSTRATUM. — Si l'on admet que le niveau marin régional, à la fin du dernier Interglaciaire, se situait vers 6 m au-dessus du niveau moyen actuel [7], la transgression holocène rend compte de la poursuite de l'affaissement du compartiment rocheux supportant le lagon, après le Pléistocène supérieur [1]. De plus, si l'unité holocène varie peu d'épaisseur, l'unité intermédiaire s'épaissit à l'est de l'île Ouen, vers l'Est et le Sud. Cet épaississement, lié à l'approfondissement bathymétrique, serait consécutif à un affaissement de plus grande amplitude vers le SE et ainsi confirmerait la flexuration du substratum dans cette zone [2]. La lacune de dépôt entre les formations du substratum, dont les plus récentes sont d'âge éocène supérieur et les dépôts récifaux d'âge pléistocène supérieur à actuel confirme [1] l'âge récent du phénomène.

VI. CONCLUSIONS. — La méthode de sismique réflexion continue a permis de déterminer l'épaisseur du remplissage calcaire dans la partie littorale du lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie, remplissage dont l'âge pléistocène supérieur à actuel a pu être établi par corrélation avec les séquences datées d'un forage [1]. Le substratum rocheux de ces calcaires qui émerge sur quelques îlots et a été observé à la base du forage est d'âge ante-Oligocène; sa paléomorphologie, en partie karstique, présente des irrégularités comparables à celles du relief du sud de l'île. Il y a donc une lacune de dépôt importante qui confirme l'âge quaternaire de l'affaissement du gradin supportant le lagon. L'unité holocène transgressive sur l'unité du Pléistocène supérieur karstifiée montre que cet affaissement, et donc la flexuration, se poursuivent au Quaternaire récent.

(*) Remise le 14 avril 1980.

[1] J. COUDRAY, *Expédition Française sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie*, Fondation Singer-Polignac, VIII, 1976, 276 p.

[2] F. DUGAS et J. P. DEBENAY, *Comptes rendus*, 287. série D, 1978, p. 1091.

[3] Le Centre national d'Exploitation des Océans et la Société Le Nickel ont mis à notre disposition les enregistrements, et ont autorisé cette publication.

[4] J. J. TRESCASES, *Mém. O.R.S.T.O.M.*, 78, 1975, 260 p.

[5] A. GUILCHER, *Expédition Française sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie*, Fondation Singer-Polignac, I, 1965, p. 137-240.

[6] J. P. DEBENAY et F. DUGAS, *Carte sédimentologique au 1/50 000 du lagon de Nouvelle-Calédonie, feuille Mont-Dore*, 1978, O.R.S.T.O.M., Bondy.

[7] A. L. BLOOM, W. S. BROECKER, J. M. A. CHAPPEL, R. K. MATTHEWS et K. J. MESOLELLA, *Quaternary Research*, 1974, p. 185-205.

F. D. : O.R.S.T.O.M., 70-74, route d'Aulnay, 93140 Bondy;
P. V. : 14, rue Dunant, 92500 Rueil-Malmaison;

J. C. : Laboratoire de Géologie historique (C.E.R.G.H.),
Université des Sciences et Techniques du Languedoc, 34060 Montpellier Cedex.