



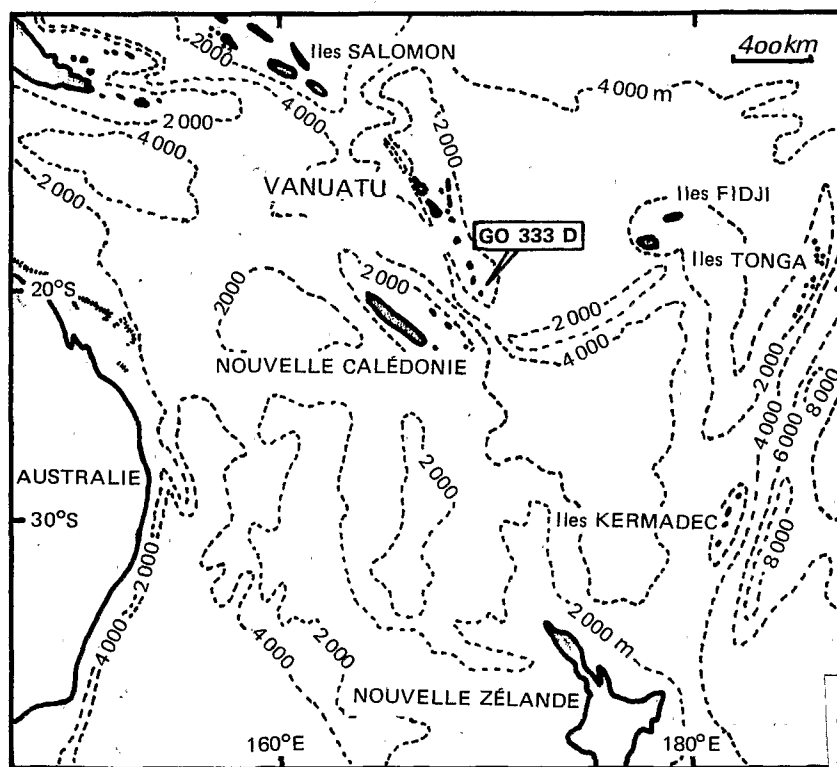
**PALÉOBOTANIQUE.** — *Les Algues calcaires fossiles de biomicrites draguées sur l'Arc du Vanuatu (Nouvelles-Hébrides).* Note (\*) de **Marie Lemoine, Michel Ricard et François Dugas**, présentée par Édouard Boureau.

L'examen de lames minces réalisées à partir de biomicrites draguées sur l'arc du Vanuatu (Nouvelles-Hébrides) a permis de mettre en évidence la présence d'organismes calcaires uniquement. Ce sont, pour la plupart, des Algues rouges : Mélobésiées et Corallinées. Certaines de ces Algues calcaires présentent des affinités avec des espèces connues seulement au Miocène, tandis que d'autres ont été signalées dans des niveaux plus récents, Pliocène ou Pleistocène, et même actuels.

*The examination of thin sections from dredged biomicrites in the New-Hebrides arc has revealed the presence of calcareous organisms, red Algae for the most part. Some of them are only known from the Miocene but others are more recent, Pliocene or Pleistocene, and even current.*

Dans le Sud-Ouest Pacifique, l'archipel du Vanuatu (Nouvelles-Hébrides) est un arc volcanique, actif il y a environ 7 M.A. Des dragages [1] ont été effectués dans le sud de l'archipel, sur les pentes du front de l'arc et du fossé d'arrière-arc. Ils ont permis notamment de prélever des tuffites et des biomicrites, parfois associées à des andésites, à des basaltes et à des brèches pyroclastiques.

Les échantillons de roches sédimentaires ont été dragués en six points différents de l'arc et ont été datés par les Foraminifères, du Miocène supérieur au Pleistocène. L'échantillon GO 333D prélevé sur le flanc est du fossé d'arrière-arc (*fig.*) entre 2150 m (19°59'5 S/170°21'6 E) et 1340 m (19°59'6 S/170°22'8 E), d'âge Miocène supérieur à Récent [1] a mis en évidence une richesse particulière en Algues calcaires. Il est le seul échantillon qui



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

N° : 424 ex 1

Cote : B

Date : 23 JUIN 1981

soit composé de biomicrite, typique d'un environnement récifal peu profond, tandis que les tuffites sont déposées en eau profonde. L'examen des lames minces réalisées à partir des biomicrites montre une absence totale d'organismes siliceux tels les Diatomées, les Silicoflagellés ou les Radiolaires, toutefois, les organismes calcaires sont abondants, en particulier les Foraminifères et des fragments de thalles d'Algues rouges corallinacées.

Ces Algues, Mélobésiées et Corallinées, sont décrites pour la première fois dans cette partie du monde, pratiquement inexplorée de ce point de vue, et différent de celles décrites en Nouvelle-Calédonie et dans le Pacifique tropical. Certaines présentent des affinités avec des espèces connues seulement au Miocène tandis que d'autres ont été signalées au Miocène mais également dans des niveaux plus récents, comme le Pliocène et le Pleistocène, et même actuels. Aucune espèce n'est fertile.

Successivement seront décrits les Mélobésiées avec cinq genres puis les Corallinées avec un seul genre. Les Mélobésiées sont représentées par cinq genres : *Lithothamnium*, *Lithophyllum*, *Dermatolithon*, *Lithoporella* et *Porolithon*; sont absents les genres *Archaeolithothamnium* (*Sporolithon*) et *Mesophyllum*, etc.

GENRE *Lithothamnium* Philippi. — *L. magnum* Capeder a été signalé au Miocène en Égypte [2] en Italie, aux Baléares et en Algérie [3], mais également au Plio-Pleistocène en Égypte [4]. Deux autres espèces ont été reconnues : l'une d'entre elles serait semblable à une espèce non décrite du Miocène des Bouches-du-Rhône (France) et d'Italie.

GENRE *Lithophyllum* Philippi. — Représenté par 11 espèces dont 5 *Lithophyllum* spp.

*L. ghorabi* Souaya : existe aux Baléares et en Égypte au Miocène, au Tortonien en Israël, au Plio-Pleistocène en Égypte (5);

*L. tenuicrustum* Johnson et Ferris : signalé au Miocène dans les localités suivantes : Groupe des Lau (Iles Fiji), Japon, Taïwan, Algérie [6];

*L. innixum* Conti : signalé au Miocène, en Italie et en Turquie, et voisin d'une espèce non dénommée *L. sp. 4* de Taïwan [6];

*L. parvicellum* Johnson et Ferris : signalé au Miocène aux Iles Marshall (Bikini), à Java et aux Baléares, puis au Pliocène au Japon [7];

*L. gerbellai* Airoidi : Miocène de Somalie [8];

*L. nobile* Conti : Tortonien d'Autriche; Pliocène d'Israël [9].

GENRE *Dermatolithon* Foslie. — *D. nataliae* Maslov : l'absence de conceptacle ne permet pas une identification absolue de cette espèce connue seulement du Tortonien d'Ukraine [10].

*D. cystoseirae* (Hauck) Huvé f. *saxicola* Huvé (syn. : *Dermatolithon papillosum* (Zanardini-Foslie). Signalé au Miocène (Italie, Algérie, Baléares), Pliocène (Israël), au Plio-Pleistocène (Égypte) et dans l'actuel ([4], [11]).

GENRE *Porolithon* Foslie. — Actuellement ce genre est très abondant dans les mers chaudes et particulièrement associé aux récifs coralliens. Dans les lames minces n'a été observé qu'un fragment de tissu avec un groupe de quelques mégacytes.

*P. hanzawai* Ishijima : voisin de *P. onkodes*, espèce ubiquiste des mers actuelles et signalé au Miocène supérieur ou Pleistocène de Cuba [12]. *P. hanzawai* a été signalé dans le Pleistocène de Taïwan.

GENRE *Lithoporella* Foslie. — *L. melobesioïdes* Foslie : connu depuis le Paléocène jusqu'à l'époque actuelle. Dans le Pacifique, il est signalé au Miocène à Bornéo, aux Iles Mariannes, aux Iles Fiji, en Nouvelle-Guinée, au Plio-Pleistocène dans les Iles Mariannes, au Pleistocène aux Iles Ellice (Funafuti), en Nouvelle-Calédonie [13]. Cette espèce monostromatique

présente une grande variabilité dans la dimension des cellules, aussi a-t-on groupé sous ce même nom plusieurs espèces actuelles. Celle observée est assimilable à *Lithoporella formosana* Ishijima du Miocène du Japon.

Les Corallinées ne sont représentées que par le genre *Amphiroa* Lamouroux. Ce sont des frondes ramifiées, articulées dont la fossilisation a souvent détruit les articulations. Il reste des articles entiers ou en fragments faciles à identifier par l'aspect du tissu composé de rangées de cellules de hauteur différente en alternance.

Les *Amphiroa* du Vanuatu (Nouvelles-Hébrides) ont des cellules de dimensions très voisines et très inférieures à celles des espèces actuelles. La détermination est basée sur le mode d'alternance, les dimensions des cellules et l'aspect courbe ou horizontal des cloisons.

GENRE *Amphiroa* Lamouroux. — 1. *Les cloisons des hautes rangées de cellules sont horizontales ou légèrement courbes.* — *A. fragilissima* (L) Lamouroux : les cloisons longitudinales sont décurrentes aux deux extrémités. Il y a alternance de quatre à cinq cellules hautes de 45 à 80  $\mu\text{m}$  avec une cellule plus courte; 15 à 30  $\mu\text{m}$ , rarement deux, de 5 à 15  $\mu\text{m}$  de diamètre. Cette espèce a été signalée au Miocène (Taiwan, Groupe des Lau aux Fiji), au Miocène supérieur et au Pliocène inférieur (Nouvelle Guinée), au Pliocène (Ambon), au Pleistocène (Somalie, Philippines [14], Iles Mariannes, France dans le Var et en Nouvelle-Calédonie : *A. sp.*) [13].

*A. tan-i* Ishijima : de même que chez *A. bowerbanki* de Harvey, le passage au périthalle est brusque. *A. tan-i* est caractérisé par l'alternance de deux à quatre rangées de hautes cellules (35 à 70  $\mu\text{m}$ ) avec une rangée de cellules courtes (15 à 25  $\mu\text{m}$ ). Connue du Miocène de Taiwan [7] et du Miocène inférieur de l'Ile de Guam [15].

*A. bowerbanki* Harvey : trois à quatre rangées de cellules hautes (40-70  $\mu\text{m}$ ) alternent avec deux rangées de cellules courtes : la première rangée mesure 17-30  $\mu\text{m}$  de hauteur et la deuxième 10 à 15  $\mu\text{m}$  de hauteur; la largeur de ces cellules est de 4 à 10  $\mu\text{m}$ . Connue au Miocène supérieur et au Pliocène inférieur de Nouvelle-Guinée : actuellement dans l'archipel Malais et au Cap de Bonne Espérance [16].

*A. sp.* Johnson 1964 (*sp. D*); cette espèce montre à la fois des cellules avec des cloisons courbes et horizontales. Le thalle présente une alternance de deux à trois rangées de cellules hautes (30 à 65  $\mu\text{m}$ ) avec une rangée de cellules courtes (20-27  $\mu\text{m}$  et 5-15  $\mu\text{m}$  de large) ou, parfois avec une deuxième rangée de cellules courtes (5-12  $\mu\text{m}$ ) visibles seulement à la périphérie. Connue du Miocène supérieur et du Pliocène de l'Ile de Guam [15].

2. *Les cloisons des hautes rangées et des petites rangées sont courbes.* — *A. sp. 1* : présente l'alternance de une à cinq rangées de hautes cellules de 40-60 (70)  $\mu\text{m}$  de haut et une à deux rangées de cellules plus courtes (20 à 30  $\mu\text{m}$  de hauteur) et 5 à 15  $\mu\text{m}$  de largeur. Signalée au Plio-pleistocène [4].

*A. sp. 2* : alternance de une à deux rangées de hautes cellules (25-60  $\mu\text{m}$  de hauteur) et de une à deux rangées de cellules courtes de 5-15  $\mu\text{m}$  sur 4-10  $\mu\text{m}$ .

*Amphiroa alternans* [17] Mastrarilli : alternance de une rangée de hautes cellules (30-55  $\mu\text{m}$  de haut) avec une rangée de cellules courtes (10-25  $\mu\text{m}$  sur 4-10  $\mu\text{m}$ ); signalée dans l'Oligocène terminal et dans l'Aquitainien de Vénétie.

CONCLUSIONS. — Les biomicrites draguées sur le flanc est du fossé d'arrière-arc des Nouvelles-Hébrides ont permis de faire un inventaire des fragments d'Algues rouges corallinacées des récifs coralliens anciens de cette région. Ces Algues, typiques d'un environnement récifal peu profond, présentent des affinités avec des espèces connues seulement au Miocène, mais aussi du Miocène jusqu'à des niveaux récents ou même actuels.

Les espèces connues seulement au Miocène sont les suivantes : *Lithophyllum gerbellai*, *L. innixum*, *L. tenuicrustum*, *Dermatolithon nataliae* et *Amphiroa tan-i*. Les espèces signalées au Miocène et au Pliocène sont les suivantes : *Lithophyllum nobile*, *L. parvicellum*, *Amphiroa sp. Johnson*, *Lithothamnium magnum* et *Lithophyllum ghorabi*. Espèces miocènes connues à l'époque actuelle : *Dermatolithon cystoseirae*, *Lithoporella melobesioides*, *Amphiroa bowerbanki* et *A. fragilissima*.

De plus, ces Algues présentent une grande diversité qui contraste avec celle signalée en Nouvelle-Calédonie [13] dans une série quaternaire : les *Porolithon* sont pratiquement absents des gisements des Nouvelles-Hébrides, en revanche, les *Amphiroa* sont plus nombreux.

(\*) Remise le 9 mars 1981.

- [1] F. DUGAS, J. N. CARNEY, C. CASSIGNOL, P. A. JEZEK et M. MONZIER, *Internat. Symp. Geodynamics South-West Pacific*, Technip, Paris, 1977, p. 105-116.
- [2] F. SOUAYA, *J. Paléont.*, 37, (6), 1963, p. 1204-1218.
- [3] M. LEMOINE, *Mat. Carte Géol. de l'Algérie*, Paléont., 9, 1939, 131 p.
- [4] F. SOUAYA, *Micropal.*, IX, 3, 1963, p. 233-266.
- [5] B. BUCHBINDER, *Intern. Symposium Fossil Algae-Erlangen*, Abstracts, 1975, p. 4.
- [6] W. ISHIJIMA, *St. Paul's Rev. Sc.*, II, n° 5, 1965, p. 180-190.
- [7] W. ISHIJIMA, private publication, 1954, 87 p.
- [8] M. AIROLDI, *Paleont. italica*, XXXII, supp. 2, 1937, p. 25-43.
- [9] S. CONTI, *Pub. Ist. Geol. Univ. Genova*, quad 1-2, série A, Paleont., 1945, Alessandria, 1946, p. 31-68.
- [10] V. P. MASLOV, *Acad. Sc. U.R.S.S.*, bull. 160, 1956, 300 p.
- [11] V. J. MASTRORILLI, *Soc. Ital. Nat. Mus. Milano*, 114, n° 3, 1973, p. 209-292.
- [12] J. P. et R. M. BECKMANN, *Mém. Suisses Paléont.*, 85, 1966, 45 p.
- [13] M. MASSIEUX, *Ed. Fond. Singer-Polignac*, VIII, Paris, 1976, p. 281-288.
- [14] W. ISHIJIMA, *Contr. Geol. and Paleont. of South-East Asia*, LXXI, VI, 1969, p. 277-291.
- [15] J. H. JOHNSON, *Geol. Surv. Prof. Pap.*, 403 G, 1964, 40 p.
- [16] W. VAN BOSSE in W. V. BOSSE et M. FOSLIE, *Siboga Expeditie*, LXI, Leyden, Corallinaceae 1904.
- [17] V. J. MASTRORILLI, *Atti Ist. Geologia Univ. Genova*, IV, n° V, 2, 1967, 406 p.

M. L. et M. R. : *Laboratoire de Cryptogamie,*  
*Muséum national d'Histoire naturelle,*  
 12, rue de Buffon, 75005 Paris;

F. D. : *O.R.S.T.O.M.*, 70-74, route d'Aulnay, 93140 Bondy.