

Mollusca Gastropoda : *Eumitra* récentes de la région néo-calédonienne et *Charitodoron* fossiles de l'Oligocène supérieur d'Aquitaine (Mitridae)

Pierre LOZOUET

Muséum national d'Histoire naturelle
Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie
55, rue Buffon
75005 Paris
France

RÉSUMÉ

Des espèces récentes d'*Eumitra* sont décrites pour la première fois ; elles proviennent du bathyal de la région néo-calédonienne : *E. caledonica* sp. nov., *E. apheles* sp. nov., *E. imbricata* sp. nov. et *E. richeri* sp. nov. Les *Eumitra* n'étaient connues que du Miocène inférieur de Nouvelle-Zélande et du Miocène/Pliocène d'Australie. La dispersion peut expliquer la distribution du genre. Deux espèces fossiles provenant de

paléocommunautés bathyales de l'Oligocène supérieur d'Aquitaine sont pour la première fois rapportées au genre *Charitodoron*. Les trois espèces actuelles de *Charitodoron* sont limitées au bathyal supérieur d'Afrique du Sud. *Charitodoron* et *Eumitra* morphologiquement proches n'apparaissent pas directement reliés.

ABSTRACT

Mollusca Gastropoda : Recent *Eumitra* from New Caledonian region and fossil *Charitodoron* from upper Oligocene of Aquitaine (Mitridae).

The first Recent species of *Eumitra* are described from deep-water in the New Caledonian region : *E. caledonica* sp. nov. (Southern New Caledonia), *E. apheles* sp. nov. (Northern New Caledonia), *E. imbricata* sp. nov. (Coral Sea, Lansdowne-Fairway) and *E. richeri* sp. nov. (Coral Sea, Mellish Reef). A SEM photograph of the radula is included. Fossil *Eumitra* are restricted to lower Miocene of New Zealand and Miocene/Pliocene of Australia. Dispersal is advocated to explain *Eumitra* distribution. For the first time

fossil species from Upper Oligocene of Aquitaine Basin (Southwestern France) are referred to *Charitodoron*, an atypical member of the Mitridae : *C. tauzini* sp. nov. and *C. cancellatus* (Saubade, 1969). The three Recent *Charitodoron* are confined to the bathyal zone of South Africa, fossil Oligocene species have been collected from a bathyal palaeo-community. In spite of columellar similarities, peculiar development of columellar folds (*Eumitra*) or edentulous columella (*Charitodoron*), these two genera are probably not closely related. In a paleobiogeographic discussion two key events are cited to explain the beginning of many marine disjunctions : Upper Eocene/Lower Oligocene crisis and closing of Tethys in Upper Oligocene/Lower Miocene.

INTRODUCTION

L'une des caractéristiques des Mitridae est la présence de plis columellaires saillants. Deux exceptions sont cependant à signaler : le genre *Charitodoron* (limité aux côtes de l'Afrique du Sud) dont les espèces ne présentent aucune plication columellaire et le genre *Eumitra* (uniquement connu du Néogène australo-zélandais) chez lequel les plis sont faibles. Se basant sur ce caractère, CERNOHORSKY (1970) a proposé une filiation *Eumitra-Charitodoron*. Les *Charitodoron* se seraient séparés des *Eumitra* au cours du Pliocène. Or, deux espèces présumées de *Charitodoron* ont été récoltées dans l'Oligocène supérieur d'Aquitaine. D'autre part quatre espèces d'*Eumitra* ont été draguées lors des campagnes BIOCAL (Chef de Mission : C. LÉVI), MUSORSTOM 4 (Chef de Mission : B. RICHER DE FORGES) et CORAIL 2 (Chef de Mission : B. RICHER DE

FORGES) dans le bathyal supérieur de Nouvelle-Calédonie et de la mer du Corail (banc Lansdowne-Fairway, Mellish Reef). Ces découvertes obligent à repenser le schéma de filiation de CERNOHORSKY et suscitent des interrogations biogéographiques.

Dans le cours du texte, différentes abréviations ont été utilisées :

- IPM : Institut de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris
 MNHN: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris
 NM : Natal Museum, Pietermaritzburg
 SMF : Natur-Museum Senckenberg, Frankfurt
 AMS : The Australian Museum, Sydney.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Famille des MITRIDAE

Genre *CHARITODORON* Tomlin, 1932

ESPÈCE-TYPE. — *Columbella barbara* Thiele, 1925.

Les premières espèces décrites furent classées dans les Buccinidae (*Columbella agulhasensis* Thiele, 1925 : 173, pl. 18 fig. 20 ; *Columbella barbara* Thiele, 1925 : 173, pl. 18 fig. 22). TOMLIN (1932) redécrit ces espèces (dans l'ignorance du travail de THIELE, 1925), en ajoute une troisième (*Charitodoron thalia*) et crée le genre *Charitodoron* qu'il classe dans les Buccinidae. TOMLIN (1943) décrit une quatrième espèce (*Charitodoron pasithea*) et BARNARD (1959) une cinquième qu'il place dans les Mitridae [*Mitra* (*Dibaphus*) *bathybius*] à la suite de l'examen de la radula. BARNARD (1960) examine la radula de *Charitodoron thalia* qui s'avère identique à celle de l'espèce

bathybius. Il conclut au classement de *Charitodoron* dans les Mitridae et propose des rectifications de nomenclature. Enfin, CERNOHORSKY (1970, 1976) réexamine les différentes espèces de *Charitodoron*.

Le genre *Charitodoron* ne comprend finalement que trois espèces actuelles récoltées par dragages entre 150 m et 1 300 m, le long des côtes de l'Afrique du Sud (de Cape Point à East London) :

- Charitodoron barbara* (Thiele, 1925) (= *euphrosyne* Tomlin, 1932)
Charitodoron agulhasensis (Thiele, 1925) (= *aglaia* Tomlin, 1932)
Charitodoron thalia Tomlin, 1932 (= *pasithea* Tomlin, 1943 ; *bathybius* Barnard, 1959).
 Outre sa columelle sans pli, *Charitodoron* se

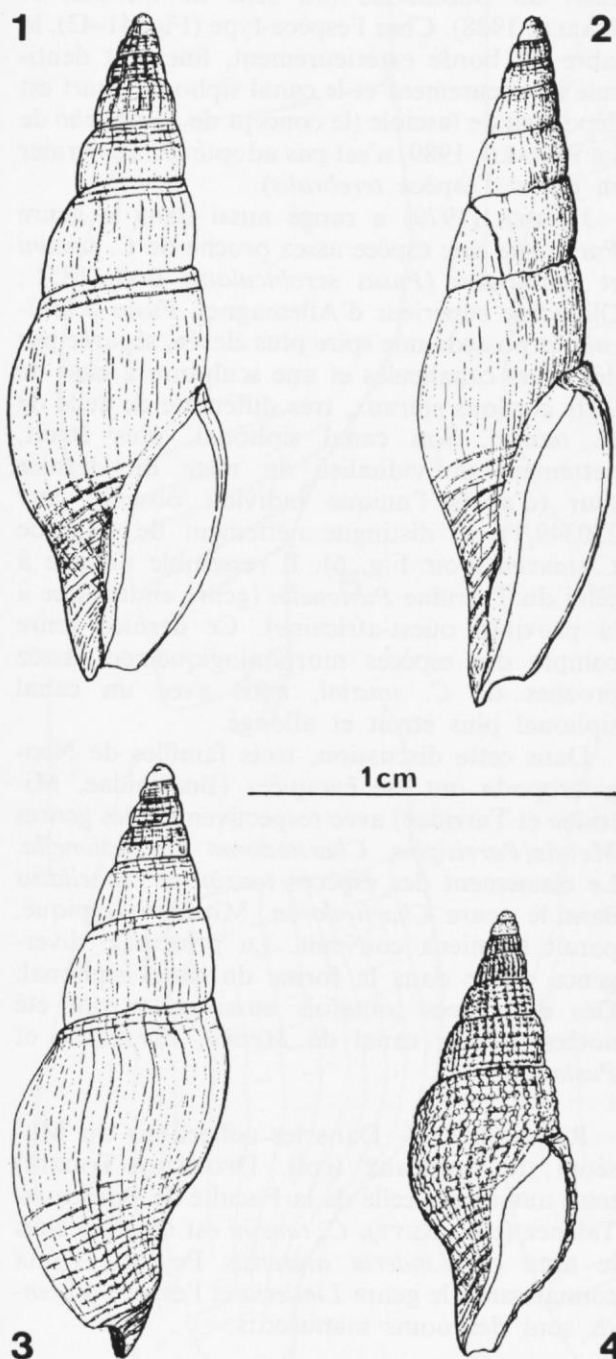


FIG. 1-4. — *Charitodoron* de l'Oligocène supérieur. 1-3, *Charitodoron tauzini* (1, holotype, St-Étienne-d'Orthe, IPM R3074. — 2, Peyrehorade, MNHN-Malacologie. — 3, paratype, St-Étienne-d'Orthe, IPM R53075). — 4, *Charitodoron cancellatus*, MNHN-Malacologie, St-Étienne-d'Orthe (Oligocène supérieur).

caractérise par une protoconque assez grosse et courte (indiquant un développement non-planc-totrophe) et un labre fin non épaissi.

Charitodoron tauzini sp. nov.

Fig. 1-3, 7, 18, 33-34, 38

LOCALITÉ TYPE. — St-Étienne-d'Orthe, bassin d'Aquitaine (France).

ÉTAGE TYPE. — Oligocène supérieur, marnes à *Miogypsinoides*.

MATÉRIEL TYPE. — Holotype : IPM R53074 (coll. TOURNOUËR). Paratypes : St-Étienne-d'Orthe (IPM R53075 à 53082, 8 ex., coll. TOURNOUËR ; Muséum de Bordeaux, 2 ex., coll. DEGRANGE-TOUZIN) ; St-Étienne-d'Orthe : ruisseau de l'Église (10 ex.), Troun (4 ex.) (MNHN-Malacologie, coll. LOZOUET).

AUTRE MATÉRIEL. — Peyrehorade : Peyrère (2 ex., MNHN-Malacologie, coll. LOZOUET).

DESCRIPTION. — Coquille de petite taille, fusiforme, élancée, composée de six tours trois-quarts de téléoconque convexe à suture marquée. L'apex est mammillé peu saillant ; il se termine par de fines stries longitudinales auxquelles succèdent assez insensiblement les premières costules axiales. Entre ces dernières se développent rapidement des cordons spiraux. L'ornementation est ainsi constituée sur les trois premiers tours post-larvaires, de côtes axiales au nombre de 19-20 et de cordons spiraux (6-7), plus larges que leur intervalle, dont l'intersection forme de petits tubercules. Cette ornementation des premiers tours de téléoconque tend par la suite à devenir obsolète. Sur les derniers tours de la coquille ne subsistent que deux ou trois sillons spiraux bordant la suture et des fortes stries d'accroissement. Sur le dernier tour qui occupe un peu moins des 2/3 de la hauteur totale se développent en outre, sur sa base, de forts filets spiraux décussés par les stries d'accroissement. L'ouverture allongée est plus grande que la spire, le canal siphonal est légèrement recourbé et possède une fasciole basale ; la columelle est lisse avec un fin inductura. Le labre fin, lisse intérieurement, se termine par une échancrure siphonale

parfaitement distincte et son canal anal est bien marqué.

Protoconque : globuleuse, d'un tour et demi convexe, lisse. Le passage à la téléoconque n'est pas nettement matérialisé.

Dimensions (holotype) : hauteur 18,3 mm ; diamètre 5,8 mm.

DISCUSSION GÉNÉRIQUE ET SPÉCIFIQUE. — *Charitodoron tauzini* sp. nov. se distingue de *Parvisipho cancellatus* Saubade, 1969 (Fig. 4, 19, 31-32) des mêmes dépôts, par sa faible sculpture, obsolète sur les derniers tours, et sa protoconque moins acuminée.

L'examen des figures de *C. tauzini* (Fig. 1-3) montre deux formes de galbe différent. La forme de Peyrère est plus allongée et les derniers tours de la coquille ne présentent pas de sillons en bordure de la suture. Une variabilité comparable existe chez les *Charitodoron* actuels notamment avec les espèces *Charitodoron agulhasensis* et *C. aglaia* que CERNOHORSKY (1976) considère comme des synonymes.

L'espèce *tauzini* sp. nov. est morphologiquement très comparable à *Charitodoron barbara* et *C. agulhasensis* des côtes d'Afrique du Sud. L'espèce oligocène est toutefois de taille moindre et son canal anal est net. D'autre part, le canal siphonal est plus recourbé chez *tauzini*, peut-être plus proche de celui des espèces du genre *Metula* (Buccinidae) que des Mitridae (généralement court et subdroit). Il est à souligner que *Parvisipho cancellatus* qui semble indissociable génériquement de *C. tauzini*, présente une sculpture proche de celle des *Metula*. Toutefois, les espèces de *Metula* H. & A. Adams, 1853 (espèce-type : *Buccinum clathratum* Adams & Reeve, 1850) semblent avoir, toutes, un péristome épaissi pouvant former une varice et souvent le bord interne est finement denticulé. Je note aussi que, chez *Metula*, le canal siphonal (Fig. 10) ne présente pas de fasciole, or les espèces *tauzini* et *cancellatus* en possèdent une très nette. *Charitodoron barbara* et *agulhasensis* ont aussi un canal muni d'une fasciole (Fig. 9), celle-ci est cependant moins prononcée que chez *C. tauzini*.

Le genre *Parvisipho* Cossmann, 1889 (espèce-type : *Fusus terebralis* Lamarck, 1804 ; Éocène moyen, Lutétien du bassin de Paris), dans lequel

SAUBADE (1969) a rangé l'espèce *cancellatus*, est aussi un Buccinidae (au sens de PONDER et WARREN, 1988). Chez l'espèce-type (Fig. 41-42), le labre est bordé extérieurement, finement denticulé intérieurement et le canal siphonal court est dépourvu de fasciole (le concept de *Parvisipho* de LE RENARD, 1989, n'est pas adopté car ce dernier en exclut l'espèce *terebralis*).

JANSSEN (1979) a rangé aussi dans le genre *Parvisipho* une espèce assez proche de *C. tauzini* et *cancellatus* (*Fusus scrobiculatus* Boll, 1851 ; Oligocène supérieur d'Allemagne). *Fusus scrobiculatus* possède une spire plus élevée, séparée par des tours canaliculés et une sculpture à base de forts cordons spiraux, très différente de celle de *C. tauzini*. Son canal siphonal, plus étroit, nettement individualisé du reste du dernier tour (d'après l'unique individu observé, SMF 250349/1), se distingue nettement de celui de *C. tauzini* (voir Fig. 6). Il ressemble un peu à celui du Turridae *Pusionella* (genre endémique à la province ouest-africaine). Ce dernier genre compte des espèces morphologiquement assez proches de *C. tauzini*, mais avec un canal siphonal plus étroit et allongé.

Dans cette discussion, trois familles de Neogastropoda ont été évoquées (Buccinidae, Mitridae et Turridae) avec respectivement les genres *Metula/Parvisipho*, *Charitodoron* et *Pusionella*. Le classement des espèces *tauzini* et *cancellatus* dans le genre *Charitodoron*, Mitridae atypique, paraît le mieux convenir. La principale divergence réside dans la forme du canal siphonal. Des différences toutefois aussi nettes ont été notées avec le canal de *Metula*, *Parvisipho* et *Pusionella*.

REMARQUES. — Dans les collections du Muséum de Bordeaux (coll. DEGRANGE-TOUZIN) mais aussi dans celle de la Faculté de Bordeaux-Talence (coll. REYT), *C. tauzini* est identifié sous le nom de *Linderia aturensis* Peyrot. À ma connaissance le genre *Linderia* et l'espèce *aturensis* sont des noms manuscrits.

ÉTYMOLOGIE. — Dédiée à l'Abbé TAUZIN, premier récolteur à St-Étienne-d'Orthe probablement autour de 1860-1870.

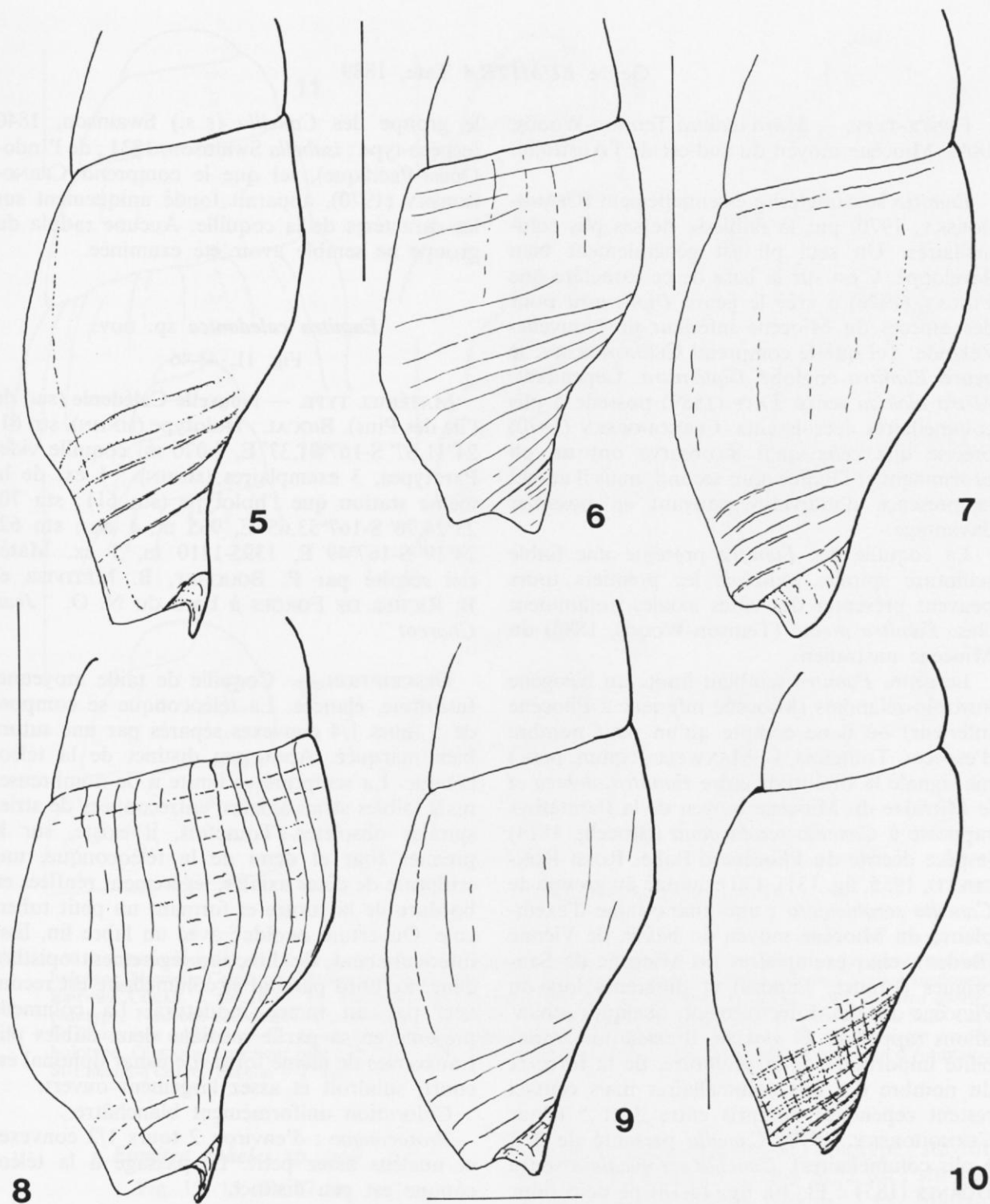


FIG. 5-10. — Canal siphonal : 5, *Pusionella aculeiformis* (Lamarck, 1822), Côte d'Ivoire, Région d'Abidjan, dragages (MNHN, coll. Marche-Marchad). — 6, *Fusus scrobiculatus*, Oligocène supérieur (SMF 250349/1, coll. Görges). — 7, *Charitodoron tauzini*, holotype, Oligocène supérieur (IPM R53074, coll. Tournouër). — 8, *Pusionella milleti* (Petit, 1851), Gambie, S. Cape Bald (MNHN). — 9, *Charitodoron agulhasensis*, Afrique du Sud, Cape St Blaize, estomac de *Congiopodes* (NM A4054). — 10, *Metula africana* Bouchet, 1988, Sénégal, St Louis, 300-600 m, (MNHN, leg. M. Pin). Échelle = 10 mm.

Genre *EUMITRA* Tate, 1889

ESPÈCE-TYPE. — *Mitra alokiza* Tenison-Woods, 1880. Miocène moyen du sud-est de l'Australie.

Eumitra se caractérise essentiellement (CERNOHORSKY, 1970) par la faiblesse de ses plis columellaires. Un seul pli est généralement bien développé. C'est sur la base de ce caractère que FINLAY (1926) a créé le genre *Diplomitra* pour des espèces du Miocène inférieur de Nouvelle-Zélande. Tel que le comprend CERNOHORSKY, le genre *Eumitra* englobe *Diplomitra*. Cependant, *Mitra alokiza* sensu TATE (1889) possède 5 plis columellaires décroissants. CERNOHORSKY (1970) précise que ceux qu'il a observé ont un pli proéminent et l'indice d'un second, mais il admet la présence d'individus pouvant en posséder davantage.

La coquille des *Eumitra* présente une faible sculpture spirale, toutefois les premiers tours peuvent présenter des côtes axiales notamment chez *Eumitra dictua* (Tenison-Woods, 1880) du Miocène australien.

Le genre *Eumitra* semblait limité au Néogène australo-zélandais (Miocène inférieur à Pliocène inférieur) où il ne compte qu'un petit nombre d'espèces. Toutefois, P. MAXWELL (comm. pers.) me signale la similitude entre *Eumitra alokiza* et le Mitridae du Miocène moyen de la Paratéthis rapporté à *Cancilla scrobiculata* (Brocchi, 1814) (espèce décrite du Pliocène d'Italie, ROSSI RONCHETTI, 1955, fig. 131). J'ai examiné du groupe de *Cancilla scrobiculata* : une quarantaine d'exemplaires du Miocène moyen du bassin de Vienne (Baden), cinq exemplaires du Miocène de Saubrigues (France, Landes) et différents lots du Pliocène d'Italie. Effectivement, quelques échantillons rappellent *E. alokiza*. Il existe une variabilité importante de la sculpture, de la force et du nombre des plis columellaires mais ceux-ci restent cependant compris entre 3 et 5 (Pour CERNOHORSKY, 1970, *Cancilla* présente de 3 à 6 plis columellaires). *Cancilla scrobiculata* sensu HÖRNES (1851 : Pl. 10, fig. 14-18) ne peut donc pas être rapportée au genre *Eumitra*. Cette espèce suscite cependant, en raison de sa ressemblance avec *Eumitra alokiza*, des interrogations quant à l'origine d'*Eumitra* et des relations éventuelles *Cancilla/Eumitra*. Notons que

le groupe des *Cancilla* (s. s.) Swainson, 1840 (espèce-type : *isabella* Swainson, 1831 ; de l'Indo-Ouest-Pacifique), tel que le comprend CERNOHORSKY (1970), apparaît fondé uniquement sur les caractères de la coquille. Aucune radula du groupe ne semble avoir été examinée.

Eumitra caledonica sp. nov.

Fig. 11, 43-46

MATÉRIEL TYPE. — Nouvelle-Calédonie (sud de l'île des Pins). BIOCAL : Holotype (MNHN), stn 61, 24°11,67' S-167°31,37' E, 1 070 m, coquille vide. Paratypes, 3 exemplaires (MNHN) : 1 ex. de la même station que l'holotype (stn 61) ; stn 70, 23°24,70' S-167°53,65' E, 965 m, 1 ex. ; stn 62, 24°19' S-167°49' E, 1395-1410 m, 1 ex. Matériel récolté par P. BOUCHET, B. MÉTIVIER et B. RICHER DE FORGES à bord du N. O. "Jean Charcot".

DESCRIPTION. — Coquille de taille moyenne, fusiforme, élancée. La téléoconque se compose de 5 tours 1/4 convexes séparés par une suture bien marquée. Apex peu distinct de la téléoconque. La sculpture se limite à de nombreuses mais faibles stries axiales, entrecoupées de stries spirales obsolètes. Toutefois, il existe, sur le premier tour et demi de la téléoconque, une sculpture de côtes axiales, légèrement renflées en bordure de la suture et formant un petit tubercule. Ouverture ovoïde ; avec un labre fin, lisse intérieurement, de direction légèrement opisthocline. Le bord pariétal et columellaire est recouvert par un mince inductura. La columelle présente en sa partie médiane deux faibles plis transverses de même force. Le canal siphonal est court, subdroit et assez largement ouvert.

Coloration uniformément blanchâtre.

Protoconque : d'environ 2 tours 1/2 convexes et nucléus assez petit. Le passage à la téléoconque est peu distinct.

Dimensions (holotype) : hauteur 35 mm ; diamètre 10,3 mm.

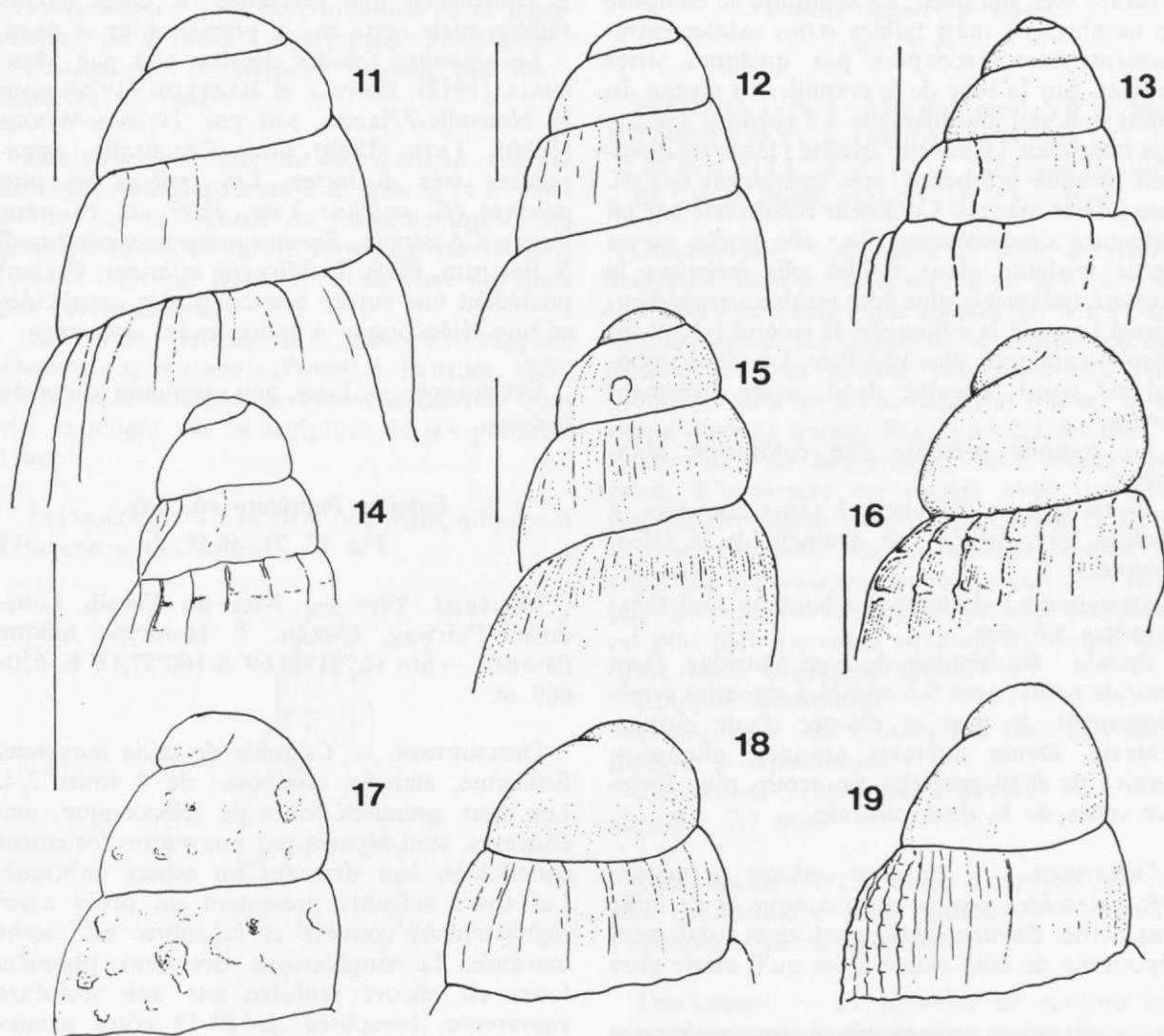


FIG. 11-19. — Protoconques : **11**, *Eumitra caledonica*, holotype, Nouvelle-Calédonie, BIOCAL, stn 61. — **12**, *Eumitra apheles* holotype, Nouvelle-Calédonie, MUSORSTOM 4, stn 159. — **13**, *Eumitra imbricata*, holotype, mer du Corail, Lansdowne-Fairway, CORAIL 2, stn 14. — **14**, *Pusionella aculeiformis*, Côte d'Ivoire, région d'Abidjan. — **15**, *Eumitra apheles*, paratype, Nouvelle-Calédonie, MUSORSTOM 4, stn 159. — **16**, *Charitodoron agulhasensis*, Afrique du Sud, Cape St Blaize (NM A4054). — **17**, *Fusus scrobiculatus*, Oligocène supérieur (SMF 250349/1). — **18**, *Charitodoron tauzini*, holotype, Oligocène supérieur (IPM R53074). — **19**, *Charitodoron cancellatus*, Oligocène supérieur, bassin d'Aquitaine, St-Etienne-d'Orthe. Échelle = 1 mm.

Eumitra apheles sp. nov.

Fig. 12, 15, 20, 47-50

MATÉRIEL TYPE. — Nord de la **Nouvelle-Calédonie** (Grand Passage), MUSORSTOM 4 : Holotype (MNHN), stn 159, 18°45,90' S-163°15,60' E, 600 m. Paratypes, 11 exemplaires (MNHN, NMNZ, AMS) :

2 ex. de la même station que l'holotype ; stn 161, 18°38,80' S-163°10,60' E, 565 m, 2 ex. ; stn 168, 18°48,20' S-163°10,80' E, 720 m, 7 ex. Matériel récolté par P. BOUCHET et B. RICHER DE FORGES à bord du N. O. "Vauban".

DESCRIPTION. — Coquille de petite taille, fusi-forme, élancée, composée de 4 tours 1/2 convexes

à suture bien marquée. La sculpture se compose de nombreuses mais faibles stries axiales extrêmement fines, recoupées par quelques stries spirales. Sur la base de la coquille, au niveau du canal siphonal, on distingue 4-5 cordons spiraux très obsolètes. Ouverture ovoïde ; labre de direction presque orthocline, très légèrement épaissi, lisse intérieurement. Columelle recouverte par un inductura excessivement fin ; elle porte, en sa partie médiane, deux faibles plis inégaux ; le premier (adapical) plus fort semble perpendiculaire à l'axe de la columelle, le second (abapical) obsolète apparaît plus parallèle. Le canal siphonal est court, presque droit, assez largement ouvert.

La coquille présente une coloration blanchâtre.

Protoconque : d'environ 2 tours convexes, à nucléus assez petit ; peu distincte de la téléoconque.

Dimensions : (holotype) : hauteur 15,6 mm ; diamètre 5,6 mm.

Radula : Rachiglosse de type Mitridae. Dent centrale petite, avec 5-6 cuspides réparties symétriquement de part et d'autre d'une cuspide centrale. Dents latérales grandes, allongées, munies de 9-10 cuspides beaucoup plus fortes que celles de la dent centrale.

DISCUSSION. — *Eumitra apheles* se sépare d'*E. caledonica* par sa protoconque et sa taille plus petite. *Eumitra apheles* est aussi totalement dépourvue de côte axiale alors qu'il existe chez

E. caledonica une sculpture de côtes axiales faibles, mais nette sur le premier tour et demi.

Les *Eumitra* fossiles décrites soit par MARSHALL (1918), POWELL et BARTRUM (1929) pour la Nouvelle-Zélande, soit par TENISON-WOODS (1880), TATE (1889) pour l'Australie, apparaissent très distinctes. Les espèces les plus proches (*E. uniplica* Tate, 1889, du Miocène moyen d'Australie ; *Eumitra waitemataensis* Powell & Bartrum, 1929, du Miocène inférieur, Otaïan) possèdent une suture beaucoup plus canaliculée et une téléoconque à tours moins convexes.

ÉTYMOLOGIE. — Lisse, non raboteuse (du grec : ἀφελής).

***Eumitra imbricata* sp. nov.**

Fig. 13, 21, 56-58

MATÉRIEL TYPE. — **Mer du Corail**, Lansdowne-Fairway, CORAIL 2. Holotype unique (MNHN). — Stn 14, 21°00,69' S-160°57,18' E, 650-660 m.

DESCRIPTION. — Coquille de taille moyenne, fusiforme, élancée, composée de 4 tours 3/4. Les deux premiers tours de téléoconque, peu convexes, sont séparés par une suture fortement canaliculée, leur donnant un aspect imbriqué. Les tours suivants présentent un profil assez régulièrement convexe et la suture est moins marquée. Le singularisme des deux premiers tours est encore renforcé par une sculpture vigoureuse, composée de 14-15 côtes axiales assez fortes, moins larges que leur intervalle. Cette sculpture disparaît après le deuxième tour et on ne distingue que des stries d'accroissement, plus ou moins marquées, et des filets spiraux très obsolètes. Sur la base de la coquille, au niveau du canal siphonal, on observe une dizaine de faibles cordons spiraux. L'ouverture est ovoïde. Le labre, d'après les stries d'accroissement, devait être de direction orthocline. La columelle est recouverte par un faible inductura. Elle porte, en sa partie médiane, deux forts plis inégaux. Le premier (adapical) est plus marqué et semble plus nettement perpendiculaire à l'axe de la columelle. Le canal siphonal est court, presque droit, assez largement ouvert.

La coquille présente une coloration blanchâtre.

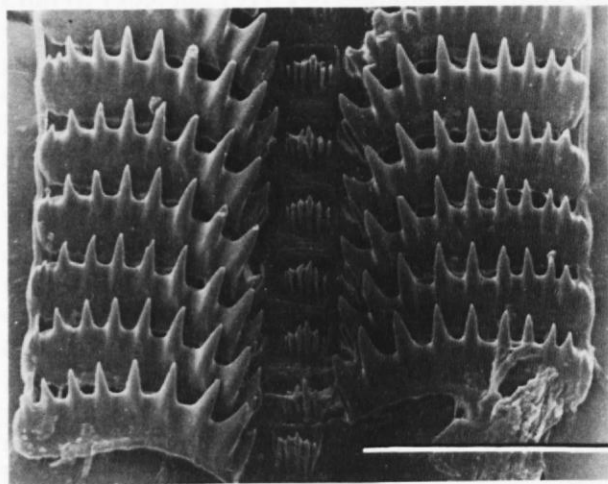


FIG. 20. — Radula d'*Eumitra apheles*, MUSORSTOM 4, stn 168, 720 m. Échelle = 100 µm.

Protoconque : bien individualisée de la téléoconque, de 2 tours 1/2 à nucléus assez petit.

Dimensions : (holotype) : hauteur 15,6 mm ; diamètre 5,2 mm.

DISCUSSION. — *Eumitra imbricata* sp. nov. se distingue immédiatement d'*E. apheles* et *E. caledonica* par la vigueur de l'ornementation des premiers tours, sa suture fortement canaliculée, l'aspect imbriqué des tours et la force des deux plis columellaires.

La forme générale d'*E. imbricata* rappelle *Eumitra waitemataensis* (Powell & Bartrum, 1929) du Miocène inférieur de Nouvelle-Zélande dont elle se sépare par la sculpture de ses premiers tours.

ÉTYMOLOGIE. — Du latin *imbricata*, allusion à l'étagement des tours.



FIG. 21. — *Eumitra imbricata*, Holotype. Échelle = 5 mm.

Eumitra richeri sp. nov.

Fig. 51-55

MATÉRIEL TYPE. — **Mer du Corail**, SW de Melish Reef, CORAIL 2. Holotype (AMS), stn 172, 18° 25,55' S-155°12,82' E, 1 100 m. Paratypes (MNHN) : 2 ex. de la même station que l'holotype.

DESCRIPTION. — Coquille de taille moyenne, fusiforme, élancée, composée d'un peu plus de 4 tours 3/4 de téléoconque séparés par une suture bien marquée. La sculpture se compose d'une dizaine de côtes axiales, restreintes aux deux premiers tours de téléoconque, et d'assez nombreux cordons spiraux limités au dernier tour. Il existe aussi de nombreuses stries d'accroissement. L'ouverture est ovoïde avec un labre presque orthocline. Le bord pariétal et columellaire est recouvert par un faible inductura. La columelle présente, en sa partie médiane, deux plis columellaires inégaux, le premier (adapical) est plus fort. Le canal siphonal est court, sub-droit, assez largement ouvert.

Coquille blanchâtre.

Protoconque : de 2 tours 1/4, bien individualisée de la téléoconque.

Dimensions : (holotype) : hauteur 22,5 mm ; diamètre 7,7 mm.

REMARQUES. — Les deux paratypes ont des plis columellaires plus faibles, en particulier l'exemplaire de la figure 51.

DISCUSSION. — La présence de cordons spiraux bien marqués sépare cette espèce des autres *Eumitra* calédoniennes et en particulier d'*Eumitra apheles*. *Eumitra caledonica* qui présente une sculpture proche sur le premier tour est de taille supérieure et sa protoconque est plus grosse.

ÉTYMOLOGIE. — Dédiée à Bertrand RICHER DE FORGES.

Analyse biométrique des *Eumitra*

Afin de compléter les observations précédentes, 6 mesures et 3 rapports ont été effectués puis traités par une analyse factorielle des correspondances. Ces neuf variables sont (Fig. 22) :

- | | |
|----------------------------|-------|
| 1 — Hauteur de la coquille | = HAU |
| 2 — Diamètre maximum | = DMA |
| 3 — Hauteur de la spire | = HSP |
| 4 — Largeur de la spire | = LGS |

- 5 — Hauteur de l'ouverture = HTO
 6 — Largeur de l'ouverture = LGO
 7 — Rapport HAU/DMA = HDM
 8 — Rapport HSP/LGS = HSL
 9 — Rapport HTO/LGO = HOL

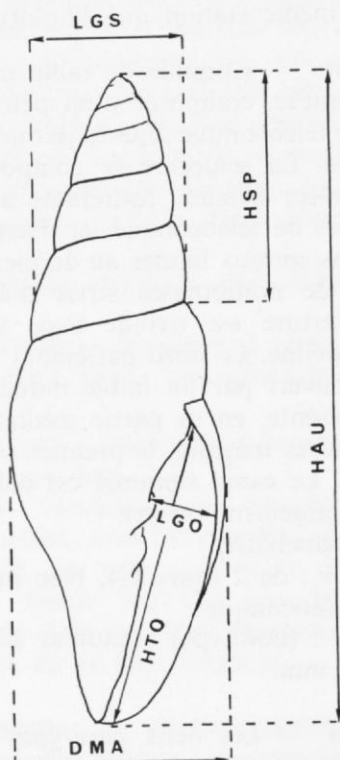


FIG. 22. — Mesures utilisées chez *Eumitra*.

Il convient de souligner l'hétérogénéité et la faiblesse de l'échantillonnage (20 spécimens dont 17 ont pu être mesurés). Ainsi, la population la moins médiocre (*Eumitra apheles*) comprend des individus très jeunes (HAU = 9,4 mm) à labre non formé et d'autres, comme l'exemplaire de la figure 50 (HAU = 16,9 mm), qui présentent différentes traces d'accidents de croissance.

L'axe 1 explique à lui seul 91 % de l'inertie totale contre 2,2 % pour l'axe 2 et est relativement monopolaire. L'inertie du nuage des variables est due aux fortes contributions des rapports (HOL, HDM). Il oppose ces dernières aux hauteurs de la coquille et de la spire (HAU, HSP). Ce qui se traduit par une opposition entre les grands individus d'*Eumitra caledonica* (C3, C1) et les jeunes individus d'*E. apheles* (A10, A9, A8, A3). Il apparaît sur le graphe factoriel (Fig. 23) que les quatre espèces ne se chevauchent pas. Cependant si la discrimination est nette entre *E. caledonica* et *E. apheles*, elle l'est beaucoup moins entre *E. apheles*/*E. imbricata* d'une part, et *E. caledonica*/*E. richeri* d'autre part.

Remarques sur les *Eumitra* néo-calédoniennes

Les caractéristiques sculpturales, bien que ténues, ont conduit à distinguer quatre espèces. L'absence (*Eumitra apheles*) ou la présence de côtes axiales sur les premiers tours (*E. caledonica*, *E. richeri*, *E. imbricata*) ont été considérées

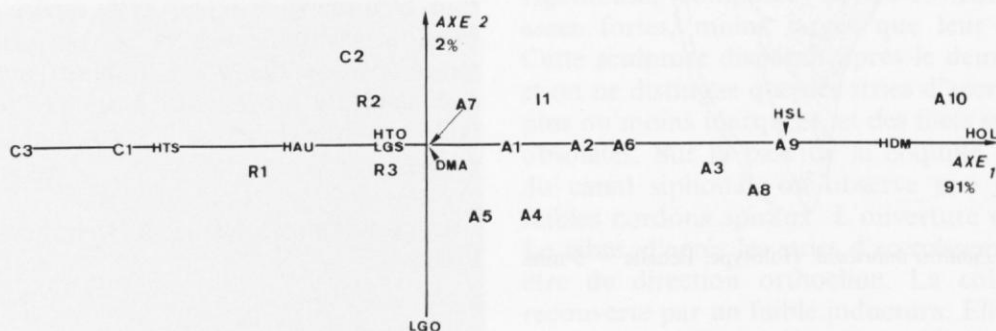


FIG. 23. — Analyse factorielle des correspondances des *Eumitra*. Projection des variables sur le plan factoriel 1-2. A = *E. apheles*, C = *E. caledonica*, I = *E. imbricata*, R = *E. richeri*.

comme significatives. Les côtes axiales sont fortes chez *Eumitra imbricata*, plus faibles chez *E. caledonica* et *E. richeri*. Chez cette dernière espèce, le dernier tour présente une sculpture spirale beaucoup mieux marquée. L'analyse biométrique n'infirme pas la séparation des *Eumitra* de la région calédonienne en quatre espèces. Elle conduit cependant à un rapprochement *E. caledonica*/*E. richeri* d'une part, *E. apheles*/*E. imbricata* d'autre part et montre une discrimination en fonction de la taille. La présence ou l'absence de sculpture sur les premiers tours indique clairement que cette discrimination ne peut être imputée à un phénomène de modification de forme en fonction de la croissance. On ne peut considérer, par exemple, qu'*Eumitra apheles* regroupe des jeunes *E. caledonica*.

Tout ceci suggère que nous nous trouvons en

présence de quatre unités proches, mais génétiquement séparées. Il convient de rappeler que :
— les protoconques des quatre *Eumitra* indiquent un développement larvaire sans phase pélagique limitant donc les possibilités d'échanges entre les populations ;

— elles ont été draguées dans des fonds de 500 à 1 000 m en position d'isolement géographique (Fig. 24).

Bien qu'il existe une continuité bathymétrique entre *Eumitra apheles* (nord de la Nouvelle-Calédonie) et *Eumitra caledonica* (sud de l'île des Pins), ces deux espèces sont celles chez lesquelles les différences, non ornementales, apparaissent les plus tranchées. En revanche, les espèces géographiquement les plus éloignées l'une de l'autre (*E. caledonica* et *E. richeri*) sont proches sur le diagramme factoriel (Fig. 23).

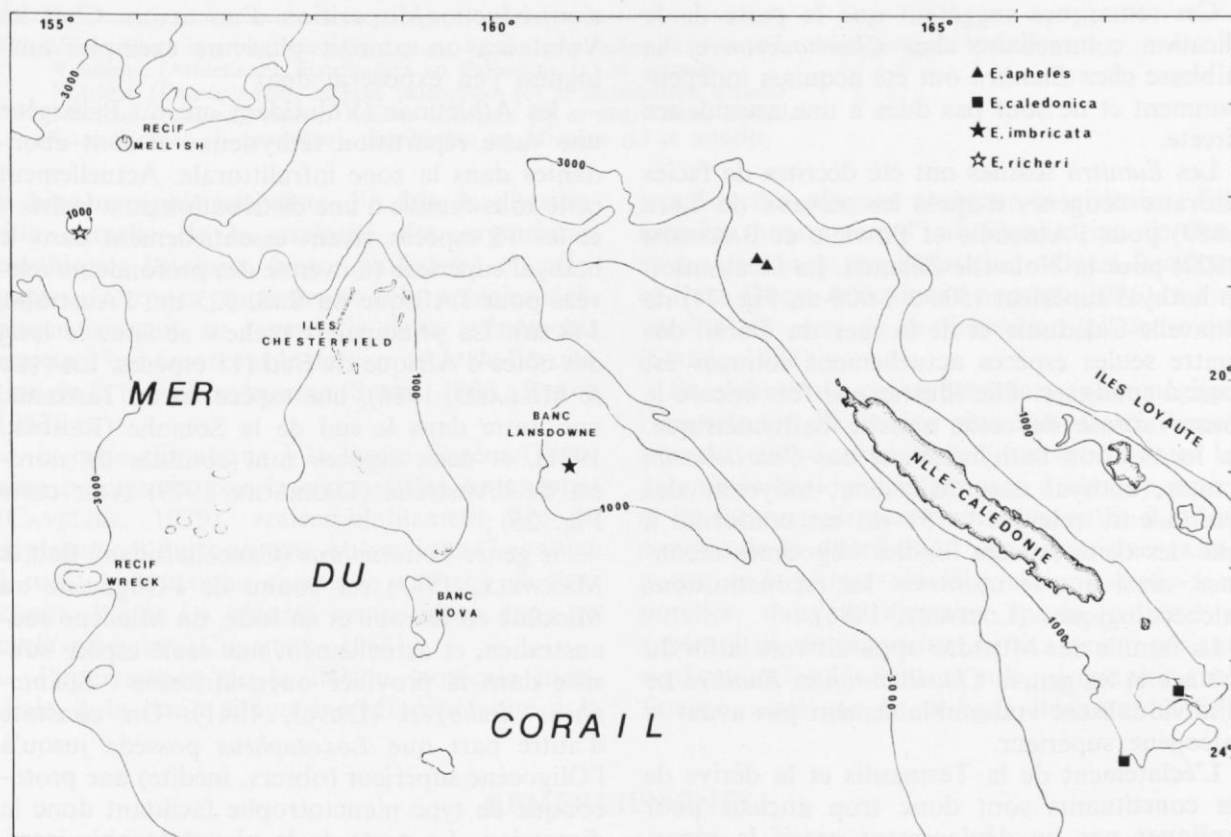


FIG. 24. — Carte de distribution des *Eumitra*.

CONCLUSION ET DISCUSSION PALÉOBIOGÉOGRAPHIQUE

L'hypothèse phylétique de CERNOHORSKY (1970) doit être réexaminée pour au moins deux raisons :

— *Eumitra* renferme au Miocène des espèces proches morphologiquement de *Mitra* (s. s.). En particulier, l'espèce-type *alokiza* présente parfois 5 plis columellaires. Les *Charitodoron* seraient, dès l'Oligocène supérieur, dépourvus de plis.

— la radula d'*Eumitra apheles* (Fig. 20) est bien de type Mitridae mais se distingue nettement de celle des autres Mitridae, y compris de celle de *Charitodoron thalia* (BARNARD, 1959, fig. 11 ; CERNOHORSKY, 1976 pl. 251), par sa dent centrale à petites cuspides.

Ces remarques suggèrent que la perte de la plication columellaire chez *Charitodoron* et sa faiblesse chez *Eumitra* ont été acquises indépendamment et ne sont pas dues à une ascendance directe.

Les *Eumitra* fossiles ont été décrites de faciès littoraux néogènes d'après les travaux de TATE (1889) pour l'Australie et POWELL et BARTRUM (1929) pour la Nouvelle-Zélande. La localisation au bathyal supérieur (500 à 1 000 m, Fig. 24) de Nouvelle-Calédonie et de la mer du Corail des quatre seules espèces actuellement connues est donc à souligner. Elle illustre une fois encore le conservatisme de cette tranche bathymétrique. La localisation bathymétrique des *Charitodoron* actuels (bathyal essentiellement ; moyenne des profondeurs relevées : 751 m) est conforme à celle des deux espèces fossiles oligocènes reconnues, ainsi que le montrent les reconstitutions paléoécologiques (LOZOUET, 1986).

La famille des Mitridae apparaît vers la fin du Crétacé et les genres *Charitodoron* et *Eumitra* ne s'individualisent vraisemblablement pas avant le Paléogène supérieur.

L'éclatement de la Tasmanis et la dérive de ses constituants sont donc trop anciens pour expliquer par un déplacement passif la répartition actuelle d'*Eumitra*. La dispersion rend mieux compte de ce phénomène. *Eumitra* a pu coloniser la région calédonienne à partir du plateau continental australien ou via la ride de Norfolk à l'exemple du modèle envisagé par BOUCHET et POPPE (1988) pour le gastéropode

Volutidae *Alcithoe*. La dispersion étant favorisée au Néogène alors que l'ensemble Australie/Nouvelle-Zélande/Nouvelle-Calédonie était plus rapproché et les rides tectoniques plus prononcées. Notons qu'*Eumitra* n'est connue en Nouvelle-Zélande que dans le Miocène inférieur (Pakaurangi Point, Miocène inférieur) mais serait présent dans le sud de l'Australie jusqu'au Pliocène inférieur.

La répartition spatio-temporelle disjointe de *Charitodoron* est certainement, avant tout, un problème de lacune. Mais, on peut penser que sa distribution actuelle, restreinte, correspond à une dernière étape dans le processus expansion/réduction/disparition d'un taxon. Chez les Volutacea on connaît plusieurs exemples analogues, j'en exposerai deux :

— les Athletinae (Volutidae) ont au Paléogène une vaste répartition téthysienne et sont abondantes dans la zone infralittorale. Actuellement cette sous-famille a une distribution en « taches » et les 15 espèces vivent essentiellement dans le bathyal supérieur (moyenne des profondeurs relevées pour l'Afrique du Sud, 325 m ; l'Australie, 348 m). La principale « tache » se situe le long des côtes d'Afrique du Sud (11 espèces, LILTVED & MILLARD, 1986), une espèce vit en Tanzanie, une autre dans le sud de la Somalie (REHDER, 1981), et deux espèces sont connues du nord-est de l'Australie (DARRAGH, 1979) (voir carte Fig. 25) ;

— le genre *Loxotaphrus* (Cancellariidae ; BEU & MAXWELL, 1987) est connu de l'Oligocène au Miocène en Europe et en Inde, du Miocène sud-australien, et actuellement une seule espèce subsiste dans la province ouest-africaine : *Loxotaphrus deshayesi* (Duval, 1841). On constate d'autre part que *Loxotaphrus* possède jusqu'à l'Oligocène supérieur (observ. inédite) une protoconque de type planctotrophe facilitant donc la dispersion. La perte de la planctotrophie intervient au cours du Miocène, *L. variciferus* (Tate, 1888) d'Australie et *L. deshayesi* sont non-planctotrophes (BEU & MAXWELL, 1987).

Ces différents exemples de disjonctions d'aires de répartition évoqués chez les Volutacea ne permettent pas d'activer les grands problèmes de

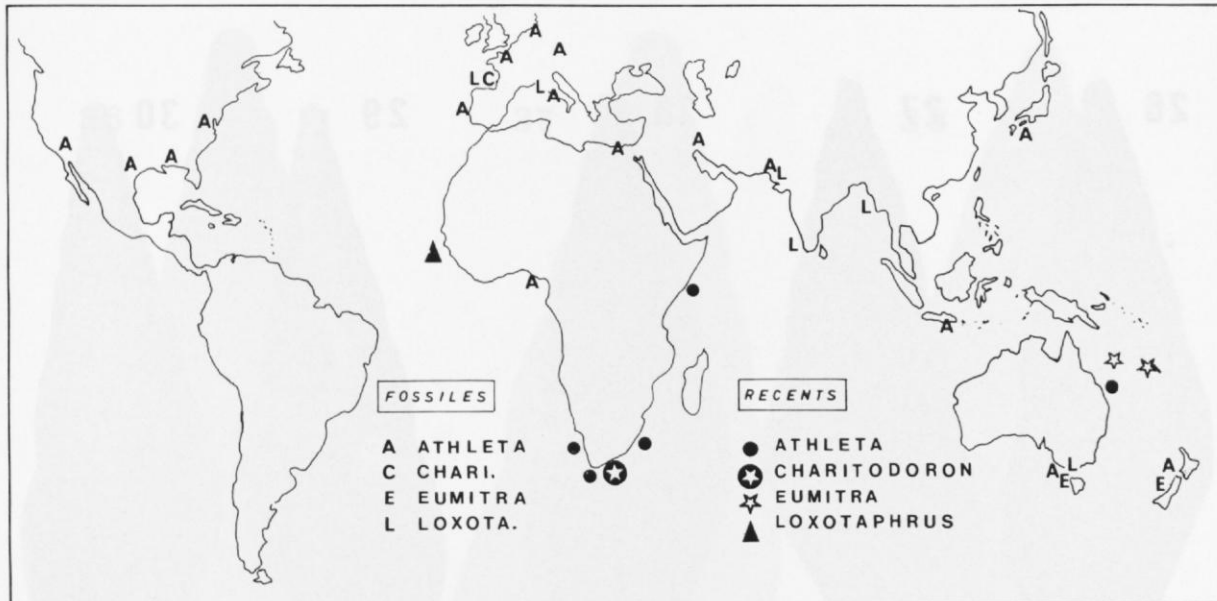


FIG. 25. — Carte montrant des disjonctions spatio-temporelles de répartition chez quelques Volutacea :
 Volutidae (Athletinae), distribution au Paléogène (A) et actuelle.
 Mitridae (*Charitodoron*), espèces paléogènes (C) et distribution actuelle.
 Mitridae (*Eumitra*), espèces fossiles miocènes (E) et distribution actuelle.
 Cancellariidae (*Loxotaphrus*), distribution au Miocène (L) et actuelle.

la biogéographie mobiliste. En fait, la distribution actuelle de la majorité des organismes benthiques littoraux (voire bathyaux) et pélagiques des zones tropicales et subtropicales s'explique souvent au regard de deux événements majeurs, qui amorcent le dernier cycle de l'évolution de la biosphère marine (SPOEL, 1983 ; ROUX, 1982) :

- la crise climatique à la limite Éocène/Oligocène enregistrée par la plupart des organismes (CAVELIER, 1979), vraisemblablement liée au déplacement du continent Antarctique (? conjugué à une « catastrophe cosmique », RAUP & SEPKOSKI, 1984). La planète rentre alors dans un cycle glaciaire (CHAMLEY, 1984) ;
- l'interruption de la liaison tropicale mondiale, à la limite Oligocène/Miocène suite à la

jonction des plaques arabe et africaine. Elle entraîne notamment l'individualisation de deux vastes provinces tropicales (Indo-Ouest-Pacifique et Euro-Ouest-Africaine, LOZOUET, 1986) et l'inversion du sens de la dispersion planctonique (SPOEL, 1983).

En dehors de ces événements (sans négliger l'importance d'épisodes plus récents tel l'émergence du seuil de Panama), l'interaction entre les propriétés biologiques propres à chaque espèce et les facteurs physico-chimiques, suffit à rendre compte de la distribution des organismes. C'est pourquoi la plupart des disjonctions spatio-temporelles, dans le domaine marin tropical et subtropical, ne nécessitent généralement pas une explication fondée sur une paléogéographie anté-Éocène, ainsi que le souligne BOUCHET (1987).

REMERCIEMENTS

Je remercie les différentes personnes qui m'ont communiqué le matériel sur lequel est fondé ce travail : P. BOUCHET (MNHN), R. JANSSEN (SMF), R. KILBURN (NM), C. LEVI (MNHN), J. PRUDHOMME (Muséum de Bordeaux), B. RICHER DE FORGES (ORSTOM, Nouméa). Les critiques et commentaires

de P. BOUCHET, W. CERNOHORSKY (Auckland), A. CROSNIER (ORSTOM, Paris) et P. MAXWELL (Waimate, Nouvelle-Zélande) m'ont été particulièrement utiles. A. WARREN a préparé la radula d'*Eumitra*.

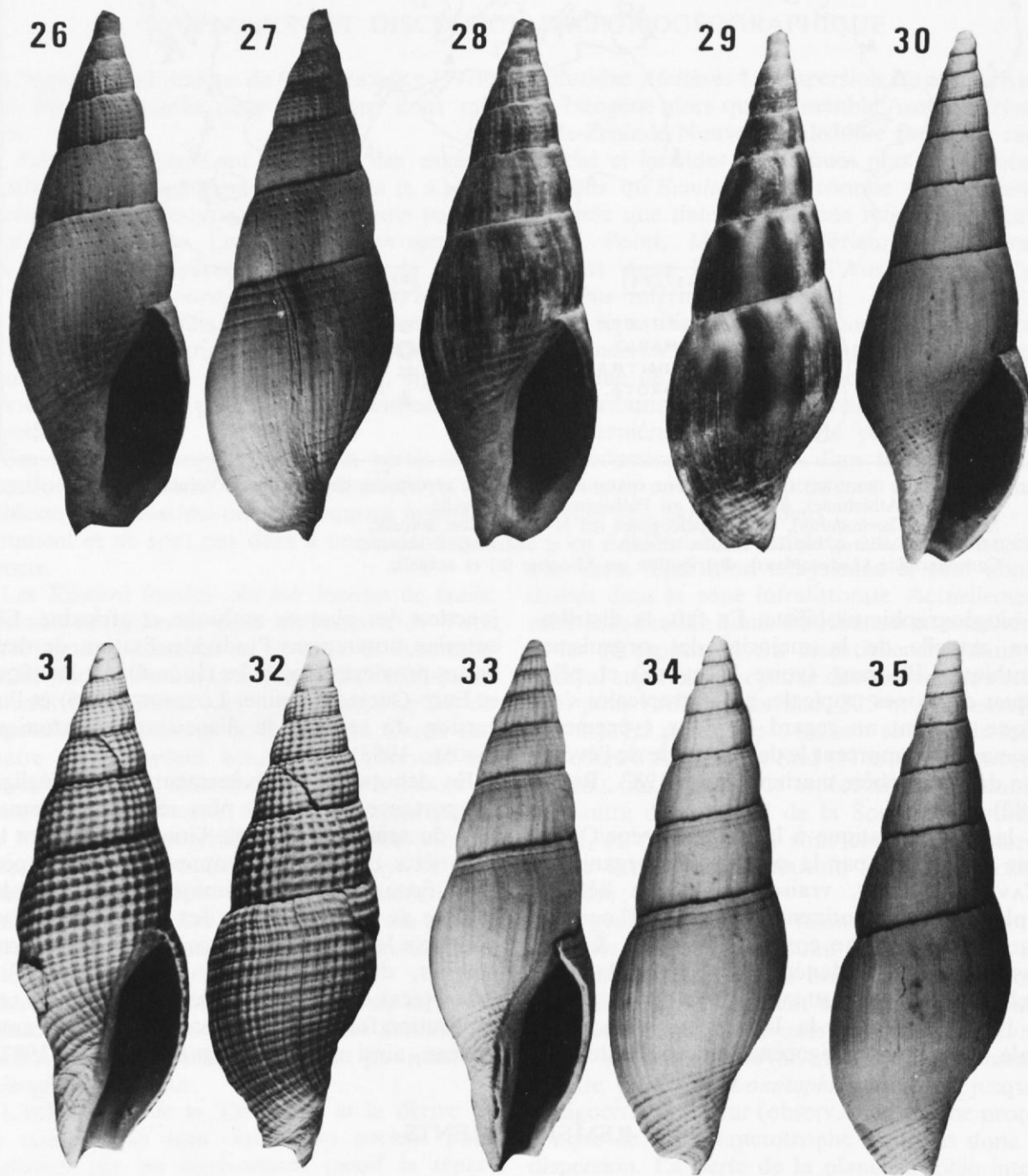


FIG. 26-35. — Genre *Charitodoron*. — 26-28, *C. barbara*, Afrique du Sud, Agulhas Bank (NM B3109), H = 23 mm. — 29-30 et 35, *C. agulhasensis*, Afrique du Sud, Agulhas Bank (NM A4054), H = 25 mm. — 31-32, *C. cancellatus*, Oligocène supérieur, St-Etienne-d'Orthe (MNHN), H = 13,7 mm. — 33-34, *C. tauzini*, Oligocène supérieur, St-Etienne-d'Orthe, holotype (IPM R53074), H = 18,3 mm. — Fig. 26-27 et 30-35 avec placage de chlorure d'ammonium.

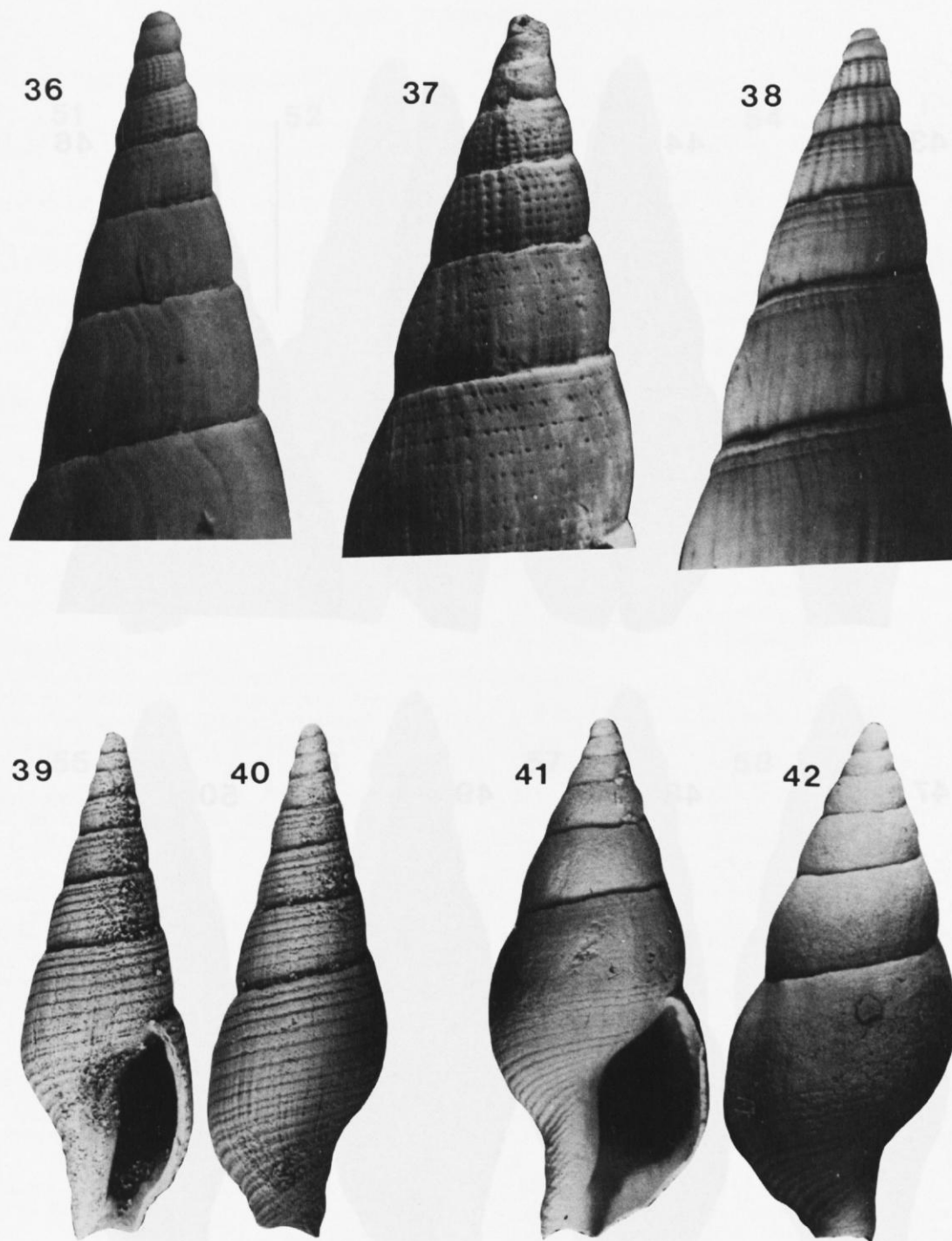


FIG. 36-42. — 36-38, détail des premiers tours de spire de *Charitodoron* : 36, *C. agulhasensis*, Afrique du Sud, Agulhas Bank (NM A4054). — 37, *C. barbara*, Afrique du Sud, Agulhas Bank (NM B3109). — 38, *C. tauzini* sp. nov., holotype. — 39-40, *Fusus scrobiculatus*, Oligocène supérieur d'Allemagne (SMF 250349/1), H = 15 mm. — 41-42, *Parvisipho terebralis* (espèce-type de *Parvisipho*), Eocène moyen du bassin de Paris, H = 9 mm. Toutes les figures avec placage de chlorure d'ammonium.

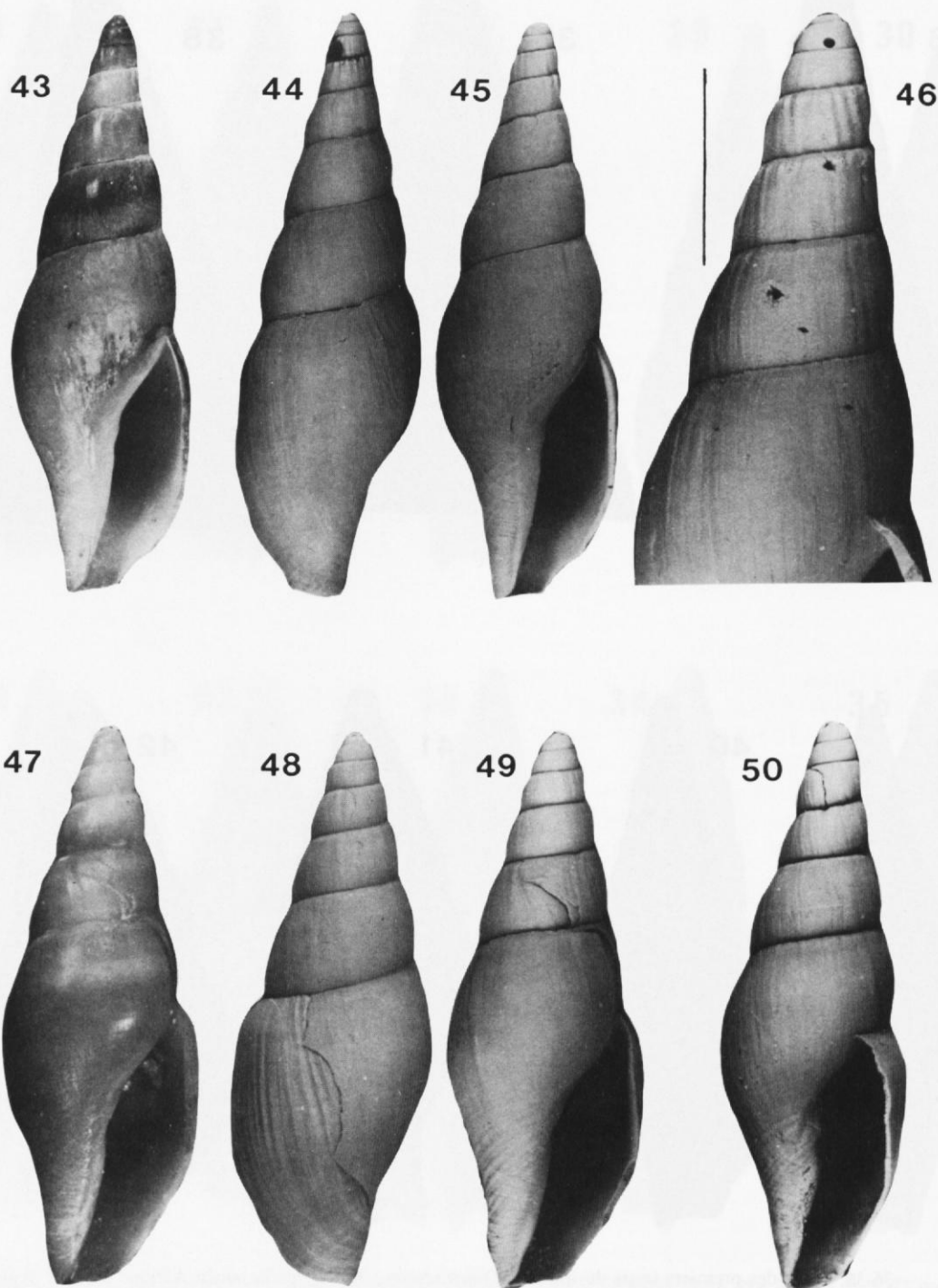


FIG. 43-50. — *Eumitra* de Nouvelle-Calédonie. — 43-46, *Eumitra caledonica* : 43-45, holotype, BIOCAL, stn 61, H = 35 mm. — 46, paratype, détails premiers tours, BIOCAL, stn 70, Échelle = 5 mm. — 47-50, *Eumitra apheles* : 47-49, holotype, MUSORSTOM 4, stn 159, H = 17 mm ; 50, paratype, MUSORSTOM 4, stn 159, H = 17 mm. — Fig. 44-46, 48-50 avec placage de chlorure d'ammonium.

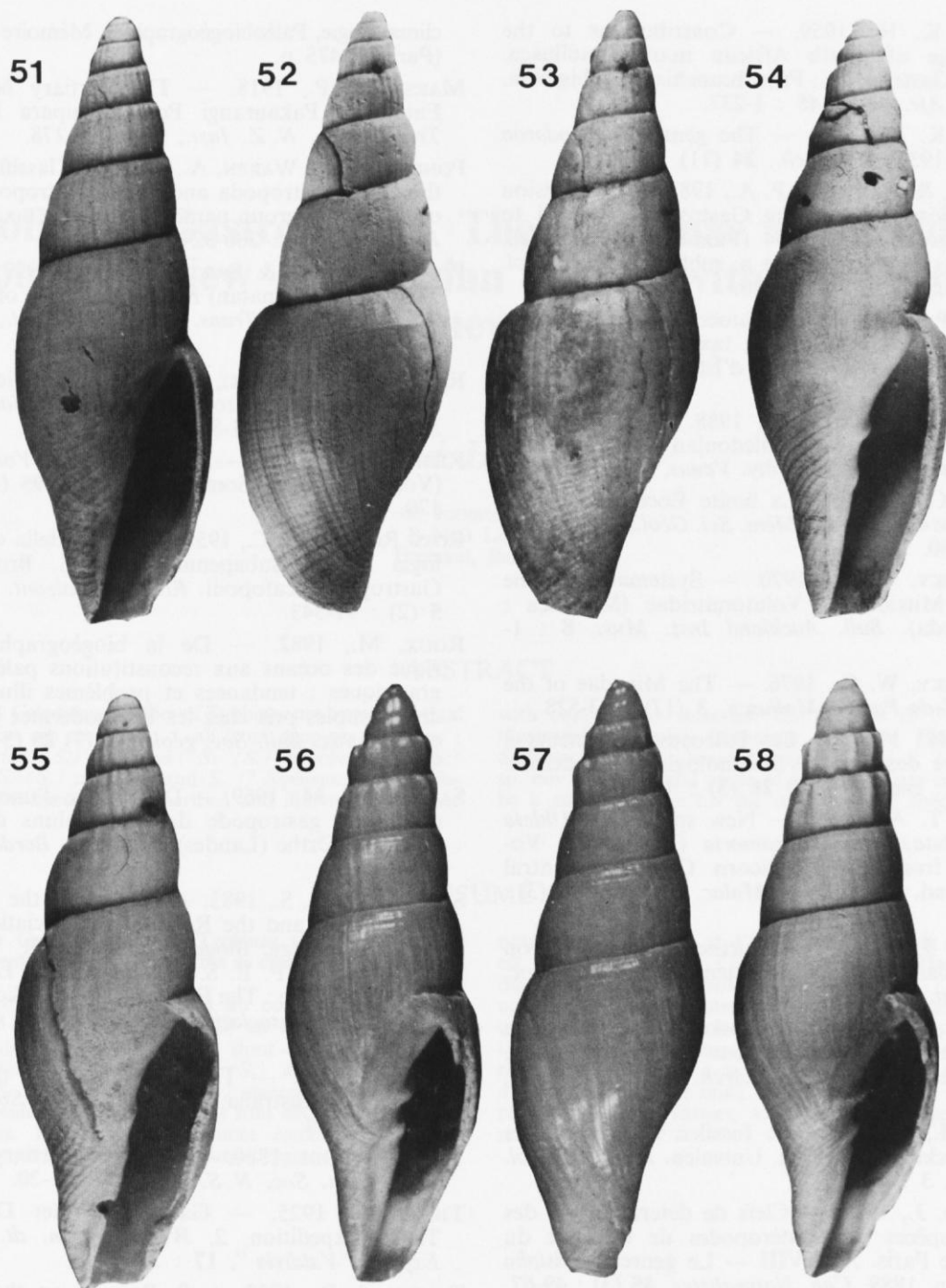


FIG. 51-58. — *Eumitra* de la région néo-calédonienne. — 51-55, *Eumitra richeri*, mer du Corail, SW de Mellish Reef, CORAIL 2, stn 172 : 51, paratype, H = 19,7 mm ; 52-54, holotype, H = 22,5 mm ; 55, paratype, H = 17,6 mm. — 56-58, *Eumitra imbricata*, mer du Corail, Lansdowne-Fairway, CORAIL 2, stn 14, holotype, H = 15,6 mm. — Fig. 51-52, 54-55, 58 avec placage de chlorure d'ammonium.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARNARD, K. H., 1959. — Contributions to the knowledge of South African marine mollusca. Part II. Gastropoda : Prosobranchia Rhachiglossa. *Ann. S. Afr. Mus.*, **45** : 1-237.
- BARNARD, K. H., 1960. — The genus *Charitodoron* Tomlin, 1932. *J. Conch.*, **24** (11) : 402.
- BEU, A. C., & MAXWELL, P. A., 1987. — A Revision of the Fossil and Living Gastropods Related to *Plesiotriton* Fischer, 1884 (Family Cancellariidae, Subfamily Plesiotritoninae n. subfam.). *N. Z. Geol. Surv. Pal. Bull.*, **54** : 1-140.
- BOUCHET, P., 1987. — La protoconque des Gastéropodes. Aspects biologiques, taxonomiques et évolutifs. Thèse de Doctorat d'État (inédite), Paris, 181 p.
- BOUCHET, P., & POPPE, G., 1988. — Deep Water Volutes from the New Caledonian Region, with a discussion on Biogeography. *Venus*, **47** (1) : 15-32.
- CAVELIER, C., 1979. — La limite Éocène-Oligocène en Europe occidentale. *Mém. Sci. Géol.*, Strasbourg, **54** : 1-280.
- CERNOHORSKY, W. O., 1970. — Systematics of the families Mitridae & Volutomitridae (Mollusca : Gastropoda). *Bull. Auckland Inst. Mus.*, **8** : 1-190.
- CERNOHORSKY, W. O., 1976. — The Mitridae of the World. *Indo-Pacific Mollusca*, **3** (17), 273-528.
- CHAMLEY, H., 1984. — Les Paléoenvironnements à la lumière des données océanologiques modernes. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7) **26** (3) : 407-416.
- DARRAGH, T. A., 1979. — New species of *Athleta* (*Ternivoluta*) and *Nannamoria* (Mollusca : Volutidae) from the Capricorn Channel, Central Queensland, Australia. *J. Malac. Soc. Aust.*, **4** (3) : 129-134.
- FINLAY, H. J., 1926. — A Further Commentary on New Zealand Molluscan Systematics. *Trans. Proc. N. Z. Inst.*, **57** : 320-485.
- JANSSEN, R., 1979. — Die Mollusken der oberoligozän (Chattium) im Nordsee-Becken. 2. Neogastropoda, Euthyneura, Cephalopoda. *Arch. Moll.*, **109** (4/6) : 277-376.
- HORNES, M., 1956. — Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Univalen. *Abhandl. Geol. R. Anst.*, **3** : 1-736.
- LE RENARD, J., 1989. — Clefs de détermination des petites espèces de Gastéropodes de l'Éocène du Bassin de Paris. XXXVIII — Le genre *Parvisipho* Cossmann, 1889. *Cah. Naturalistes*, **45** (3) : 49-67.
- LILTVED, B., & MILLAR, V., 1986. — Volutidae of South Africa. *The Strandloper*, **215** : 2-3.
- LOZOUET, P., 1986. — Les Gastéropodes Prosobranches de l'Oligocène supérieur du bassin de l'Adour (Systématique, Paléoenvironnements, Paléoclimatologie, Paléobiogéographie). Mémoire E.P.H.E. (Paris) : 475 p.
- MARSHALL, P., 1918. — The Tertiary Molluscan Fauna of Pakaurangi Point, Kaipara Harbour. *Trans. Proc. N. Z. Inst.*, **50** : 263-278.
- PONDER, W., & WAREN, A., 1988. — Classification of the Caenogastropoda and Heterogastropoda, a list of the family-group names and higher taxa. *Malac. Rev.*, suppl. **4** : 286-324.
- POWELL, A. W., & BARTRUM, J. A., 1929. — The Tertiary (Waitematan) Molluscan fauna of Oneroa, Waiheke Island. *Trans. Proc. N. Z. Inst.*, **60** (3) : 395-447.
- RAUP, M., & SEPKOSKI, J. J., 1984. — Periodicity of extinctions in the geologic past. *Proc. Natn. Acad. Sci. USA*, **81** : 801-805.
- REHDER, H. A., 1981. — A new species of *Volutocorbis* (Volutidae) from Somalia. *Nautilus*, **95** (4) : 169-170.
- ROSSI RONCHETTI, C., 1955. — I Tipa della «Conchologia Fossile Subapennina» di G. Brocchi. II. Gastropodi, Scafopodi. *Riv. ital. Paleont. Stratigr.*, **5** (2) : 91-343.
- ROUX, M., 1982. — De la biogéographie historique des océans aux reconstitutions paléobiogéographiques : tendances et problèmes illustrés par des exemples pris chez les Échinodermes bathyaux et abyssaux. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7) **25** (5-6) : 907-916.
- SAUBADE, A. M., 1969. — Découverte d'une nouvelle espèce de gastropode dans les faluns de Saint-Étienne-d'Orthe (Landes). *Bull. Soc. Borda* (Dax) : 1-3.
- SPOEL VAN DER, S., 1983. — Patterns in the Plankton Distribution and the Relation to Speciation : The Dawn of Pelagic Biogeography. In : R. W. Sims, J. H. Price & P. E. S. Whaley (eds), « Evolution, Time and Space : The Emergence of the Biosphere ». *Systematics Association*, **23** : 291-334, Academic Press, London.
- TATE, R., 1889. — The Gastropods of the Older Tertiary of Australia. Part II. *Trans. R. Soc. Austr.*, **11** : 116-174.
- TENISON-WOODS, 1880. — On some Tertiary Fossils. *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, **4** (1) : 1-20.
- THIELE, J., 1925. — Gastropoda der Deutschen Tiefsee-Expedition, 2. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. "Valdivia"*, **17** : 35-282.
- TOMLIN, J. R., 1932. — 9. Reports on the Marine Mollusca in the Collections of the South African Museum, VI-VIII. *Ann. S. Afr. Mus.*, **30** (2) : 157-169.
- TOMLIN, J. R., 1943. — New species of *Charitodoron*. *J. Conch.*, **22** (3) : 50.

