

*comité national français des recherches antarctiques*

# CNFRA

*me*

BIOLOGIE MARINE  
RÉSULTATS DE CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES  
DU M.S. « MARION-DUFRESNE »  
ET DE PROSPECTIONS LITTORALES  
DE LA VEDETTE « JAPONAISE »



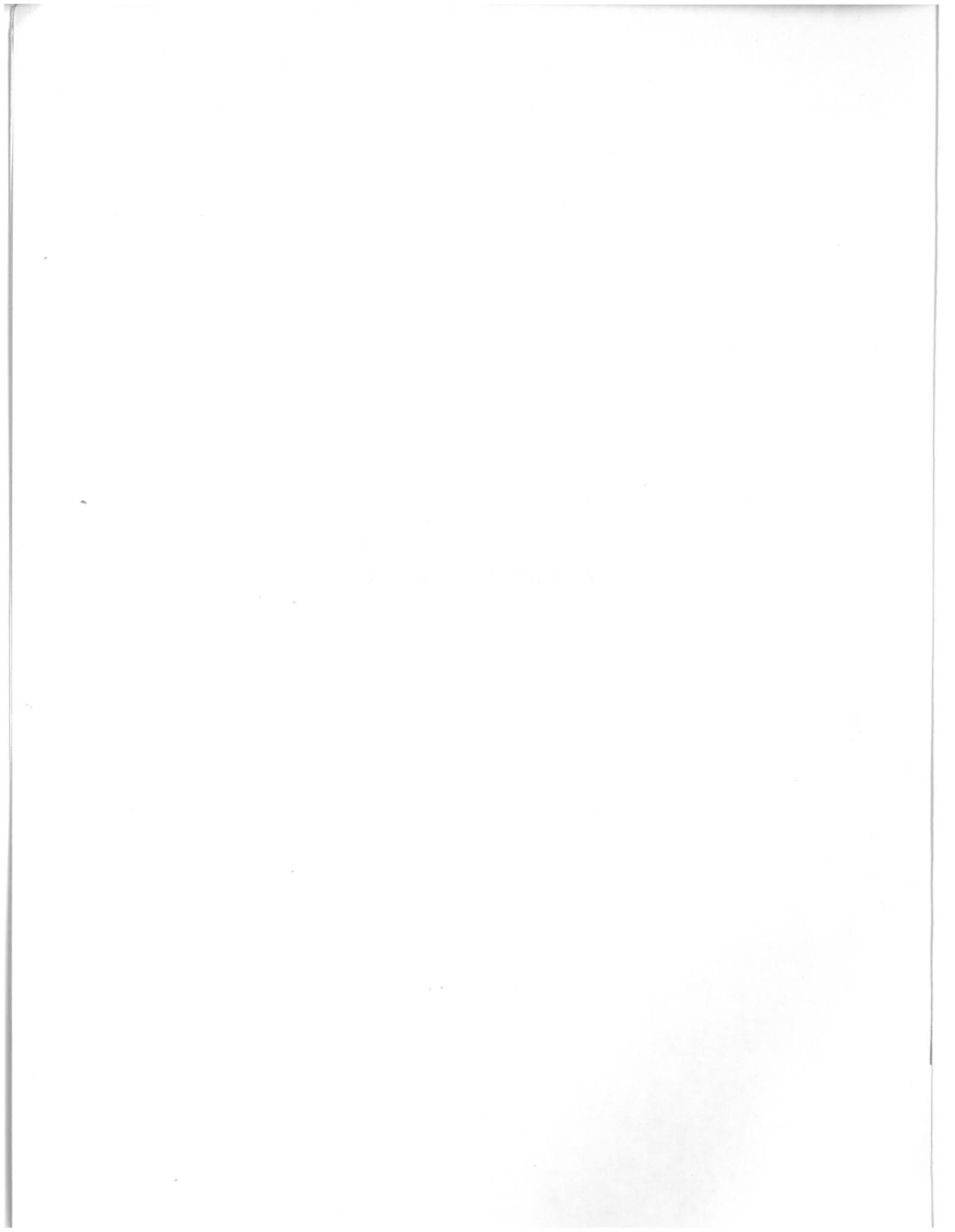
**R**

**ZB**

N° 55

1984

26398



TERRITOIRE  
DES  
TERRES AUSTRALES ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES

**BIOLOGIE MARINE**  
RÉSULTATS DE CAMPAGNES OCÉANOGRAPHIQUES  
DU M.S. « MARION-DUFRESNE »  
ET DE PROSPECTIONS LITTORALES  
DE LA VEDETTE « JAPONAISE »

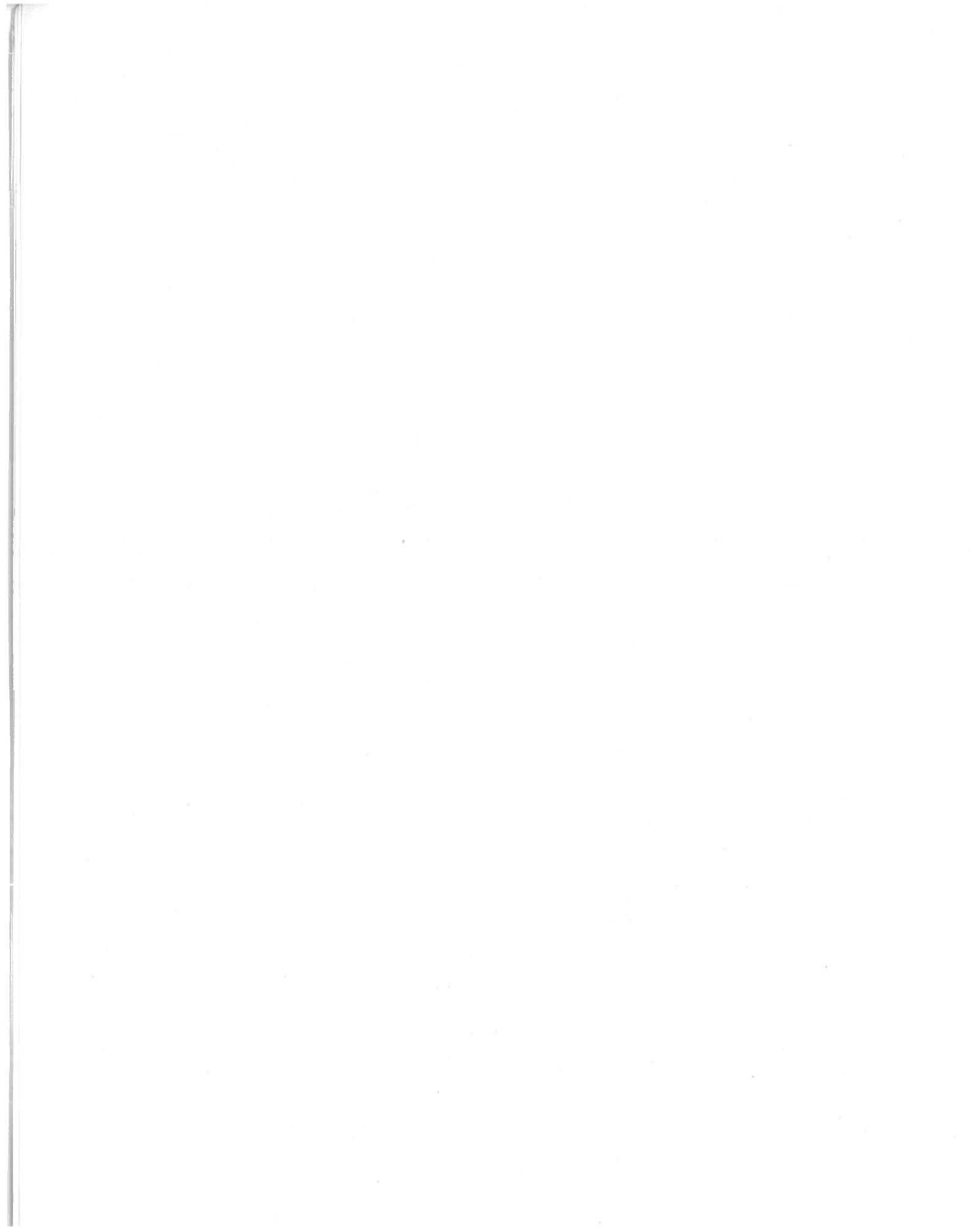
1901

NIEDERSACHS.  
STAATS. U. UNIV.-  
BIBLIOTHEK  
GÖTTINGEN

2

## TABLE DES MATIÈRES

<i>Alain Guille</i> – Préface .....	5
<i>Danièle Guinot</i> – Crabes bathyaux de l'île de La Réunion ; description de <i>Cyrtomaia guillei</i> sp. nov., de <i>Platypilumnus inermis</i> sp. nov. et de <i>Psopheticus vocans</i> sp. nov. (Crustacea Decapoda Brachyura).....	7
<i>Alain Crosnier</i> – Campagne MD 32 du « Marion Dufresne » à La Réunion Portunidae (Crustacea Decapoda Brachyura).....	33
<i>Mohammad Kasim Moosa</i> – Notes on stomatopod crustacea from La Réunion and Mauritius .....	37
<i>I. Gamberoni, J. Geronimi et J.-F. Murail</i> – Structure hydrologique aux abords immédiats de l'île de La Réunion en période hivernale (août-sept. 1982).....	41
<i>Claude Monniot</i> – Composition des peuplements benthiques abyssaux : résultats des campagnes Safari dans l'océan Indien.....	49
<i>Claude Razouls</i> – Biomasse du mesozooplancton en océan Indien au cours de la mission Safari II (MD 27) .....	69
<i>J.-C. Duchêne</i> – Données descriptives sur le macrobenthos annélidien dans le golfe du Morbihan, Kerguelen.....	75
<i>Jean-Loup d'Hondt</i> – Nouvelle contribution à la connaissance des bryozoaires marins des terres australes françaises .....	95



## PRÉFACE

Ce volume du C.N.F.R.A. rassemble des résultats très divers des prospections du M.S. « Marion-Dufresne » dans l'océan Indien et de la Vedette « Japonaise » dans la baie du Morbihan à Kerguelen. Cette série de résultats peut cependant être regroupée à la fois par origines géographiques et par disciplines.

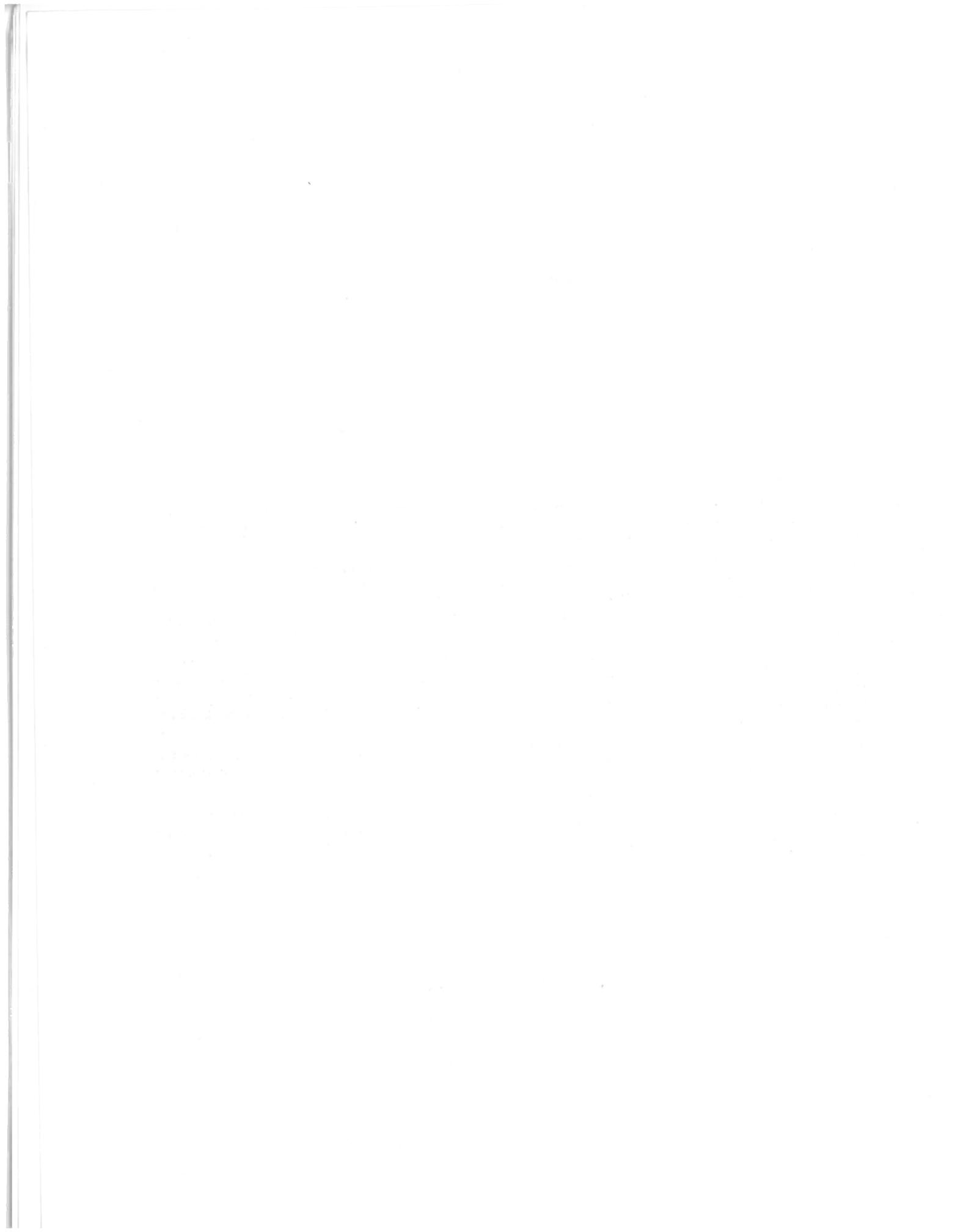
Quatre contributions font suite à la campagne MD 32 du « Marion-Dufresne » réalisée en 1982 et ayant pour but l'exploration pluridisciplinaire des pentes sous-marines de l'île de La Réunion entre 20 et 4 000 m de profondeur. Trois des contributions sont d'ordre systématique, consacrées à l'inventaire faunistique du benthos de l'étage bathyal de cette île d'origine relativement récente. La quatrième précise les caractéristiques de l'environnement hydrologique marin de cette île tropicale et son évolution avec la profondeur en période d'hiver austral.

Deux autres contributions portent sur la structure et la composition des communautés benthiques et pélagiques prospectées lors de la campagne Safari II du « Marion-Dufresne » en 1981. Les objectifs des campagnes Safari étaient l'étude des bassins profonds de l'océan Indien et l'échantillonnage de la faune des zones à nodules polymétalliques. Safari II avait plus particulièrement pour but une série de prospections à l'ouest du Sri Lanka et dans la partie profonde du cône du Gange.

Enfin les deux derniers articles de ce volume concernent à nouveau l'inventaire de la faune marine, cette fois il s'agit de la faune littorale de l'archipel de Kerguelen, inventaire en cours depuis plus d'une dizaine d'années et toujours aussi riche en données nouvelles.

Aux côtés de très nombreuses publications dans d'autres revues françaises et étrangères, la parution, souhaitée régulière, de volumes de Biologie Marine grâce au C.N.F.R.A. témoigne du dynamisme de cette discipline dans l'océan Indien et dans le secteur Indien de l'océan Austral grâce aux moyens océanographiques des T.A.A.F.

Alain Guille.



CRABES BATHYAUX DE L'ÎLE DE LA RÉUNION ;  
DESCRIPTION DE *CYRTOMAIA GUILLEI* SP. NOV.,  
DE *PLATYPILUMNUS INERMIS* SP. NOV.  
ET DE *PSOPHETICUS VOCANS* SP. NOV. (CRUSTACEA DECAPODA  
BRACHYURA)

PAR

Danièle GUINOT\*

Résumé

L'exploration des pentes sous-marines de l'île de La Réunion entre 100 et 4 000 m par le « Marion-Dufresne » a permis de découvrir plusieurs espèces de Brachyours soit rares soit nouvelles. Le genre *Cyrtomaia* Miers, déjà représenté par une vingtaine d'espèces, toutes bathyales, s'enrichit d'une nouvelle espèce, réunionnaise, *C. guillei* sp. nov. A cette occasion, *Cyrtomaia goodridgei* McArdle, espèce jamais retrouvée depuis 1905, est redécrite et figurée grâce au matériel original des îles Andaman. Au genre *Platypilumnus* Alcock, jusqu'à présent monospécifique, est attribuée une deuxième espèce, *P. inermis* sp. nov. Grâce à la capture de *Psopheticus stridulans* Wood-Mason typiques, il est possible de décrire sous un nom nouveau des *Psopheticus* capturés en Nouvelle-Calédonie à 400 m de profondeur, à savoir *P. vocans* sp. nov.

Abstract

The exploring cruise of the "Marion-Dufresne" off the Reunion Island along the submarine slopes between 100 and 4 000 m has induced the discovery of several species of Brachyura, rare or new. The genus *Cyrtomaia* Miers, represented by about twenty bathyal species, obtains a new species, *C. guillei* sp. nov. In addition, *Cyrtomaia goodridgei* McArdle, never found since 1905, is redescribed and illustrated by means of the original material from the Andaman Islands. The monospecific genus *Platypilumnus* Alcock is credited of a second species, *P. inermis* sp. nov. Owing to the obtention from the Reunion of several typical *Psopheticus stridulans* Wood-Mason, a new species can be described : the *Psopheticus* aff. *stridulans* Guinot and Richer de Forges, 1981, from New Caledonia, at 400 m, becomes *P. vocans* sp. nov.

Lors de la campagne MD 32 à l'île de La Réunion, réalisée par le « Marion-Dufresne » dans le cadre des activités de la Mission de Recherche de l'administration des Terres Australes et Antarctiques Françaises (cf. Guille, 1982), un important matériel de Crustacés Décapodes Brachyours a été récolté. Dans cette note ne sont étudiées que les espèces bathyales ; certaines espèces cependant, pour lesquelles les recherches ne sont pas terminées, feront l'objet d'une autre publication.

---

Depuis cette rédaction, les Crabes littoraux ont été confiés pour étude à Mme Sonia RIBES, Muséum d'Histoire naturelle, 97400 Saint-Denis, La Réunion.

\* Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), 61, rue de Buffon, 75231 Paris Cedex 05, France.

La prospection des pentes sous-marines de l'île de La Réunion a été effectuée grâce à divers engins : les Crabes ont été prélevés au chalut à perche (CP), à la drague Charcot-Picard (DC), à la drague Sanders (DS) ; d'autres ont été pris au casier (CA).

La faune bathyale de l'océan Indien occidental, comme celle de l'ensemble de l'Indo-Pacifique, n'est connue que de façon extrêmement fragmentaire. C'est pourquoi la campagne MD 32 présente un tel intérêt pour la connaissance de la faune carcinologique profonde (pour la faune carcinologique de l'océan Indien occidental, cf. Guinot, 1967b). En 1976, A. Crosnier a rendu compte des essais de pêche au casier entre 100 et 800 m effectués à La Réunion : une dizaine d'espèces de Brachyours y sont signalées, souvent pour la première fois, et au moins deux sont nouvelles. Nous avons retrouvé l'une d'entre elles, *Progeryon guinotae* Crosnier (1976 : 246). *Platymaia turbynei* Stebbing, 1902, mentionnée pour la première fois de La Réunion par Crosnier (1976 : 241), est représentée dans les récoltes MD 32 par un très grand nombre d'individus. *Paromolopsis boasi* Wood-Mason, espèce indo-malaise et asiatique récemment trouvée à Madagascar et à l'île de La Réunion (cf. Guinot et Richer de Forges, 1981b : 540), a été capturée surtout au casier lors de la campagne du « Marion-Dufresne ».

Au genre *Psopheticus* Wood-Mason, et très probablement à l'espèce *P. stridulans* Wood-Mason, sont identifiés plusieurs échantillons recueillis au chalut ou à la drague entre 300 et 500 m. Cette identification nous permet de décrire comme nouvelle, *Psopheticus vocans* sp. nov., une espèce bathyale de Nouvelle-Calédonie que nous avons provisoirement dénommée *Psopheticus* aff. *stridulans* (cf. Guinot et Richer de Forges, 1981a : 256).

Enfin, dans le genre *Platypilumnus* Alcock, jusqu'à présent monospécifique avec *P. gracilipes* Alcock, nous décrivons une nouvelle espèce, *P. inermis* sp. nov., prise au chalut à perche à près de 500 m de profondeur.

Le genre *Cyrtomaia* Miers, que nous avons récemment révisé et augmenté de trois espèces nouvelles (cf. Guinot et Richer de Forges, 1982), s'enrichit encore grâce à la découverte d'une très belle espèce récoltée par la campagne MD 32/Réunion, entre 450 et 580 m. Appartient également à *C. guillei* un spécimen pêché par Plessis à La Réunion, Le Port, à 650 m de profondeur. Pour l'établissement de cette espèce nouvelle, nous avons dû examiner une *Cyrtomaia* très rare déposée à l'Indian Survey of India à Calcutta, *C. goodridgei* McArdle : nous en publions plusieurs illustrations.

Enfin, nous signalons la deuxième capture d'*Euchirograpsus madagascariensis* Türkay, 1978, décrit de la région de Fort-Dauphin.

#### LISTE DES ESPÈCES ÉTUDIÉES DE L'ÎLE DE LA RÉUNION

Espèces	Profondeurs
<i>Paromolopsis boasi</i> Wood-Mason	300-410 m, 450-937 m, 700-750 m
<i>Cyrtomaia guillei</i> sp. nov.	450-580 m, 650 m
<i>Platymaia turbynei</i> Stebbing	300-410 m, 340-520 m, 450-580 m
<i>Progeryon guinotae</i> Crosnier	580-820 m
<i>Platypilumnus inermis</i> sp. nov.	460-490 m
<i>Psopheticus stridulans</i> Wood-Mason	300-410 m, 380-300 m, 412-460 m, 460-490 m
<i>Euchirograpsus madagascariensis</i> Türkay	165-195 m, 210-227 m, 345-375 m

#### DESCRIPTION D'UN *PSOPHETICUS* NOUVEAU DE NOUVELLE-CALÉDONIE, RÉCOLTÉ AU CASIER

<i>Psopheticus vocans</i> sp. nov.	Nouvelle-Calédonie
	Passe de Boulari : 400 m
	Le Leizour : 400 m

### Remerciements

Nos remerciements s'adressent en tout premier lieu à M. Alain Guille, chef de Mission de la campagne MD 32/Réunion, qui nous a confié l'étude du matériel de Crustacés Décapodes Brachyours.

Nous savons gré à M. Yves Plessis, qui a récolté un intéressant matériel à l'île de La Réunion, actuellement en cours d'étude.

Nous remercions vivement le Dr Maya Deb, Curator of Crustacea au Zoological Survey of India, Calcutta (ZSI), qui a eu l'amabilité de nous envoyer en prêt un échantillon conservé dans cette institution et faisant partie de la célèbre Fauna of India, *Cyrtomaia goodridgei* McArdle.

Nos remerciements s'adressent à M. Jacques Rebière, auteur des photos, et à M. Maurice Gaillard, auteur des dessins.

Nous exprimons notre plus vive gratitude à Mme Michèle Bertoncini qui a réalisé toute la partie préliminaire de cette recherche (tri du matériel, déterminations, inventaire et mensuration des spécimens) et qui a mis en valeur toute l'iconographie.

C'est grâce à Mme Josette Semblat que ce travail a pris sa forme définitive : elle a effectué toutes les recherches bibliographiques et a collaboré à la mise au point du manuscrit.

### *Paromolopsis boasi* Wood-Mason, 1891 (Pl. III, fig. A)

*Paromolopsis boasi* Wood-Mason, in Wood-Mason, 1891 : 268, fig. 5 : Middle Andaman.

*Paromolopsis Boasi*, Alcock, 1899 : 11 : Andaman, Laquedives, côte de Travancore, Colombo ; 1900a : 160 (cit.).

*Paromolopsis Boasi*, Alcock, 1901 : 65, pl. 5, fig. 23 : golfe de Manaar, baie du Bengale, mer Andaman, mer d'Arabie.

*Paromolopsis boasi*, Ihle, 1913 : 54, 60, 73, fig. 23B, 32 : détroit de Macassar ; Gordon, 1950 : 244, fig. 16C (cit.) ; Serène et Lohavanijaya, 1973 : 29, fig. 39-42, pl. 3D : mer de Chine méridionale ; Sakai, 1976 : 43, pl. 15, fig. 2 : Japon ; Guinot et Richer de Forges, 1981b : 540, fig. 3B, 4L, pl. 6, fig. 3, 3a : La Réunion, Madagascar.

#### Matériel

La Réunion, CA 70, 21°23'1S - 55°29'3E, 700-750 m : 1 ♀ (MP-B10535).

La Réunion, CA 76, 21°16'0S - 55°17'6E, 450-937 m : 2 ♀ (MP-B10536).

La Réunion, CP 181, 20°57'5S - 55°14'2E, 300-410 m : 1 ♂ (MP-B10537).

#### Remarques

Le genre *Paromolopsis* Wood-Mason, 1891, représenté par une unique espèce, *P. boasi* Wood-Mason, indomalais et asiatique, vient d'être signalé à l'île de La Réunion et à Madagascar (Guinot et Richer de Forges, 1981b, loc. cit.). Il s'agit ici de la deuxième capture de cet Homolidae très singulier (pl. III, fig. A) à l'île de La Réunion.

#### Distribution

Océan Indien, jusqu'à la mer de Chine et au Japon.

*Cyrtomaia guillei*<sup>1</sup> sp. nov.  
(Fig. 1A-D, pl. I, fig. D-H)

Matériel

La Réunion, CP 122, 20°57'9S - 55°14'5E, 450-580 m : holotype, ♀ 44 × 47 mm (MP-B10538).

La Réunion, Le Port, 650 m, Plessis coll. nov. 1973, R. Serène det. *Cyrtomaia goodridgei* McArdle : 1 ♀ ovigère 38,3 × 43,4 mm (MP-B10539).

Description

Grande taille.

Épines de la face dorsale (pl. I, fig. D-H) moyennement développées : les épines protogastriques les plus longues, dirigées vers l'avant et un peu divergentes ; entre elles, au milieu, une saillie piriforme granuleuse ; épine gastrique impaire fine et aiguë ; épines cardiaques surélevées au sommet d'une proéminence fendue au milieu et formant une ride transversale ; épine branchiale antérieure spiniforme, très fine, relevée vers l'avant ; en arrière, deux gros granules ; un tubercule épibranchial ; pas de spinule intestinale particulière ; sur le bord latéro-postérieur de l'aire branchiale, une rangée de granules et, en arrière, une autre rangée de granules spiniformes.

Épines pseudorostrales (fig. 1A) relativement peu allongées, formant un U. Rostre pointu, peu relevé (fig. 1C). Bord supra-orbitaire sans épine intercalaire, avec à cet emplacement un tubercule granuleux. Épine postoculaire développée, aiguë, dirigée vers l'avant, suivie d'une petite épine crochue.

Face dorsale à reliefs assez marqués, densément granuleuse et parsemée de soies courtes ne formant pas un crochet, les soies en hameçon ayant peut-être disparu chez les grands spécimens. Des rides épaisses çà et là, très caractéristiques, reliant les diverses épines.

Pédoncule oculaire (fig. 1A-B) assez court, relativement peu épais. A la base de la cornée une couronne de spinules ; corne pointue et incurvée, tuberculée.

Article basal antennaire (fig. 1B) élargi, avec trois fortes épines, surtout la plus distale ; articles 4 et 5 (fig. 1D) également élargis, un peu foliacés, spinuleux.

Chélipèdes (pl. I, fig. D, G) connus seulement chez la femelle, donc relativement grêles ; articles tous très spinuleux.

Pattes ambulatoires longues et spinuleuses ; sur p2, disposition du propode et du dactyle en « piège » (cf. Guinot et Richer de Forges, 1982 : 9, 11, fig. 4). P4 et p5 granuleux sur la face supérieure ; une épine distale acuminée sur le mérus.

Remarques

Lors de la révision du genre *Cyrtomaia* Miers (cf. Guinot et Richer de Forges, 1982), l'une des rares espèces que nous n'avions pu observer était *C. goodridgei* McArdle, 1900, connue uniquement de Ceylan et de la mer Andaman (cf. *infra*) et dont seules deux figures anciennes sont publiées (Illustr. « Investig. », pl. 59, fig. 1, 1 a-c, pl. 78, fig. 2).

La découverte à l'île de La Réunion d'une magnifique *Cyrtomaia* ressemblant de prime abord aux illustrations de *C. goodridgei* McArdle, nous a amenée à étudier de très près cette dernière espèce. Nous avons pu examiner grâce à l'amabilité du Dr Maya Deb un spécimen juvénile mâle, récolté par l'« Investigator » dans la mer Andaman et déposé au Zoological Survey of India, Calcutta, mais qui n'est pas le type. Nous indiquons plus loin la synonymie et les principales caractéristiques de *C. goodridgei* McArdle, et nous en donnons plusieurs figures (fig. 1E-H, pl. I, fig. A-C).

Tout bien considéré, *C. guillei* sp. nov. ne ressemble à *C. goodridgei* McArdle que par la région frontale, à savoir les épines pseudorostrales assez faiblement développées, par l'absence d'épine intercalaire (à la place, un amas granuleux chez *C. guillei*, un petit tubercule chez *C. goodridgei*, tout au moins chez le jeune mâle examiné), par les épines cardiaques surélevées au sommet d'une ride transversale.

*C. goodridgei* et *C. guillei* sp. nov. diffèrent finalement par de très nombreux caractères : toutes les épines de la face dorsale sont beaucoup plus développées chez *C. goodridgei* (pl. I, fig. A, B), surtout les épines protogastriques qui sont en même temps très divergentes, les épines postoculaires obliques, les épines branchiales antérieures également dirigées obliquement, l'épine gastrique impaire très développée. Chez *C. guillei* (pl. I, fig. D-H), les épines protogastriques sont fortes mais nettement plus courtes, les épines postoculaires sont moins longues et

1. Espèce dédiée à M. Alain Guille, chef de mission de la campagne MD 32/Réunion et sous-directeur au Muséum national d'Histoire naturelle.

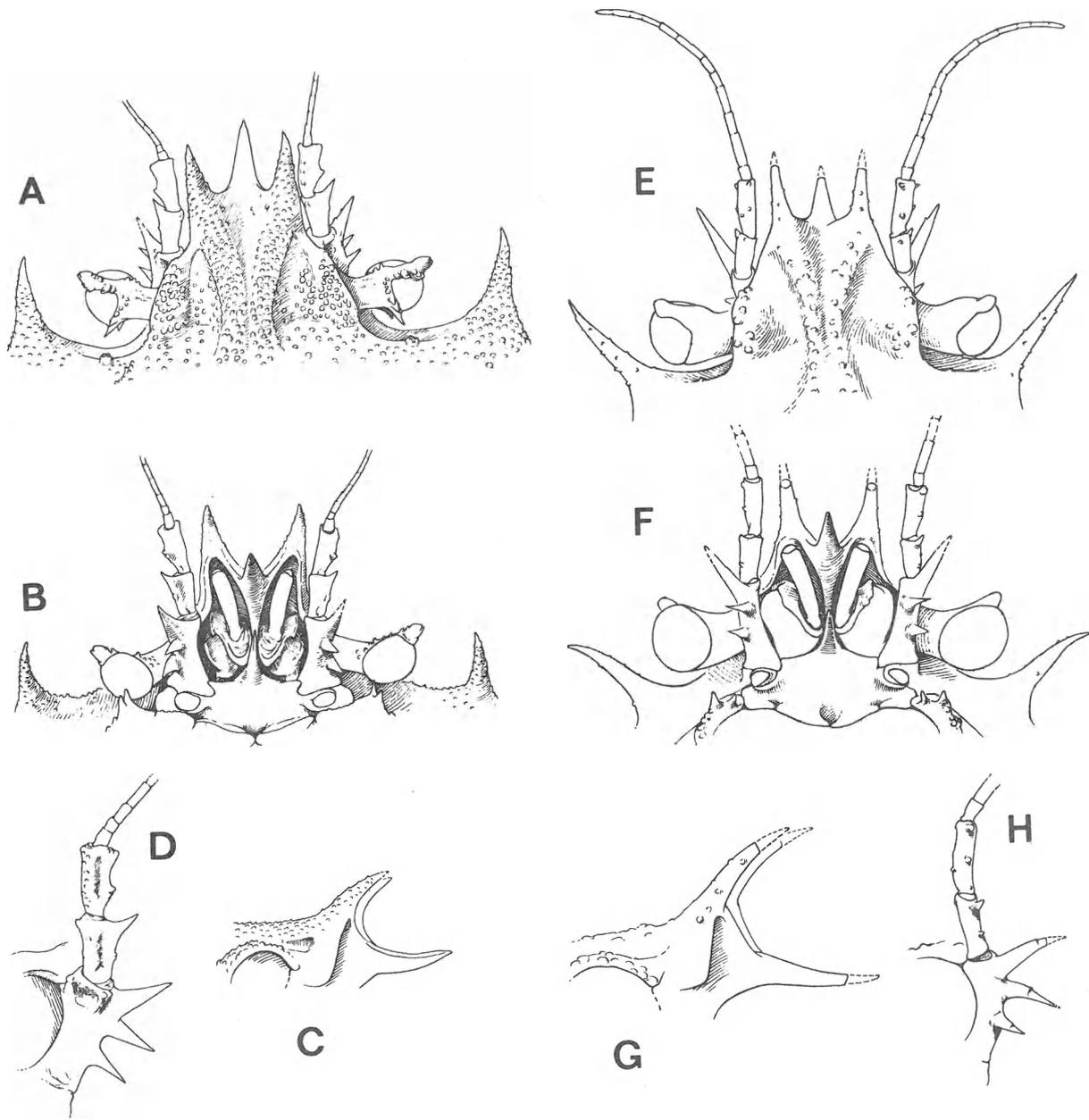


Fig. 1A-D. – *Cyrtomaia guillei* sp. nov., ♀ ovigère, 38,3 × 43,4 mm, La Réunion, Le Port, 650 m (MP-B10539) : A, région frontale, vue dorsale ; B, *id.*, vue ventrale ; C, profil montrant rostre et épines pseudorostrales (tous × 3,5) ; D, article basal antennaire, articles 4, 5 et suivants (× 4,5).

Fig. 1E-H. – *Cyrtomaia goodridgei* McArdle, ♂ juv. 11 × 13 mm, sud-est de l'île Andaman Sud, Marine Survey of « Investigator », sta. 322, 510 m, McArdle det. (ZSI 4848/10) : E, région frontale, vue dorsale ; F, *id.*, vue ventrale ; G, profil (tous × 9,5) ; H, article basal antennaire, articles 4, 5 et suivants (× 13).

dirigées vers l'avant avec, tout juste en arrière, une épine incurvée ; l'épine branchiale antérieure est incurvée vers le haut.

Chez *C. goodridgei* McArdle, la face dorsale est finement granuleuse alors que, chez *C. guillei* sp. nov., celle-ci est densément granuleuse, avec çà et là quelques tubercules.

Une autre différence réside dans la corne de l'œil, arrondie et lisse chez *C. goodridgei* (fig. 1E-F), pointue et tuberculée chez *C. guillei* (fig. 1A-B) ; par ailleurs, à la base de la cornée, il y a une couronne de spinules chez *C. guillei*, ce qui n'existe pas chez *C. goodridgei*.

Une différence importante concerne l'antenne : chez *C. goodridgei* (fig. 1F, H), les articles sont cylindriques<sup>1</sup>, l'article basal 2 + 3 étant seulement un peu élargi au niveau des trois grandes épines qui s'en détachent, les articles suivants étant étroits et spinuleux ; chez *C. guillei* sp. nov. (fig. 1B, D), les articles sont élargis, un peu foliacés, surtout les articles 4 et 5, l'article 4 étant armé à son extrémité distale d'une longue épine.

Le mérus de p4 et p5 semble lisse chez *C. goodridgei*, tout au moins sur les figures des illustrations de l'« Investigator » (pl. 59, fig. 1, pl. 78, fig. 2) et à l'examen du mâle juvénile de l'île Andaman, alors que chez *C. guillei* il est fortement granuleux sur p4, un peu moins sur p5 ; mais, de toute façon, l'ornementation granuleuse est nettement développée chez *C. guillei* sp. nov.

On peut se demander quels sont les rapports entre *C. guillei* sp. nov. et la *Cyrtomaia suhmi platyceros* définie par Doflein (1904 : 55, pl. 19, fig. 3) d'après plusieurs échantillons de la côte est-africaine. Au vu du texte et de la figure du mâle, juvénile certainement en raison de ses chélicères encore grêles, il apparaît que cette *Cyrtomaia* n'appartient pas à *C. suhmi* Miers, 1886. Elle se caractérise par un ensemble de très longues épines sur la face dorsale, notamment par de fortes épines protogastriques divergentes, dépassant en longueur les épines postoculaires bien marquées. Il ne peut, en fait, s'agir de *C. guillei* sp. nov., dont toutes les épines sont beaucoup moins développées.

En conclusion, *C. guillei* sp. nov. n'est pas proche de *C. goodridgei* McArdle et, dans la clef des espèces du genre *Cyrtomaia* (cf. Guinot et Richer de Forges, 1982 : 15-16), elle vient se placer aux côtés de *C. granulosa* Guinot et Richer de Forges (cf. 1982 : 54, fig. 31A-D, 32A-B, 33), espèce malgache. *C. granulosa* ressemble à *C. guillei* par l'absence d'épine intercalaire et par la morphologie de l'antenne, mais elle s'en sépare par la voussure de la carapace, par la face dorsale plus fortement granuleuse, par toutes les épines beaucoup plus courtes, à peine marquées parfois, par l'absence d'une couronne de spinules à la base de la cornée.

Distribution de *C. guillei* sp. nov.

Ile de La Réunion

#### Redescription de *Cyrtomaia goodridgei* McArdle, 1900 (Fig. 1E-H, pl. I, fig. A-C)

*Cyrtomaia Goodridgei* McArdle, 1900 : 472 : côte occidentale de Ceylan.

*Cyrtomaia goodridgei*, Alcock et McArdle, 1902, Illustr. « Investig. », pl. 59, fig. 1, 1 a-c ; Alcock et Annandale, 1907, Illustr. « Investig. », pl. 78, fig. 2.

*Cyrtomaia Goodridgei*, McGilchrist, 1905 : 251 : îles Andaman.

*Cyrtomaia goodridgei*, Rathbun, 1916 : 533 (cit. à propos de *C. horrida*).

*Cyrtomaja goodrichii* [sic], Balss, 1924 : 23 (liste).

*Cyrtomaja goodridgei*, Balss, 1929 : 4 (cit.).

*Cyrtomaia Goodridgei*, Ihle et Ihle-Landenberg, 1931 : 157, 160 (liste).

*Cyrtomaia goodridgei*, Bennett, 1964 : 30 (liste).

*Cyrtomaja goodriggeri* [sic], Serène et Lohavanijaya, 1973 : 44, 45, 46 (clef, cit.).

Cf. *Cyrtomaja goodridgei*, Sakai, 1938 : 242 (cit. à propos de *C. intermedia*).

Cf. *Cyrtomaia goodridgei*, Sakai, 1976 : 179 (cit. à propos de *C. intermedia*).

Cf. *Cyrtomaia goodridgei*, Griffin, 1974 : 9 ; Griffin et Brown, 1976 : 253 (cit. à propos de *C. suhmi*).

? *Cyrtomaia suhmi platyceros* Doflein, 1904 : 55, pl. 19, fig. 3 : côte est-africaine.

1. Dans notre clef des espèces du genre *Cyrtomaia* Miers (cf. Guinot et Richer de Forges, 1982 : 15-16) et dans nos remarques sur *C. goodridgei* (ibid. : 36), induits en erreur par la formulation de McArdle (1900 : 473) : « second and third joints are flattened... », nous avons attribué à *C. goodridgei* des articles antennaires élargis alors qu'en fait ils sont cylindriques (cf. fig. 1F, H). La place de *C. goodridgei* McArdle dans la clef doit être modifiée en conséquence.

## Matériel examiné de *Cyrtomaia goodridgei* McArdle

Sud-est de l'île Andaman Sud, Marine Survey of « Investigator », sta. 322, 378 fms : 1 juv. 11 × 13 mm (largeur avec les épines branchiales antérieures) (ZSI 4848/10).

### Remarques

*Cyrtomaia goodridgei* a été décrite par McArdle (1900 : 472) d'après un mâle de 28 × 32 mm recueilli sur la côte occidentale de Ceylan par l'« Investigator » à la station 267 à une profondeur de plus de 900 m : une figure est publiée dans Alcock et McArdle, 1902, Illustr. « Investig. », pl. 59, fig. 1, 1a-1c. Peu après, McGilchrist (1905 : 251) signalait une autre capture de *C. goodridgei* par le même navire, l'« Investigator », mais cette fois-ci un mâle adulte, un mâle juvénile et une femelle ovigère capturés au sud-est de l'île Andaman Sud, à la station 322, à une profondeur de 510 m environ : la femelle a été représentée par Alcock et Annandale, 1907, dans les Illustr. « Investig. », pl. 78, fig. 2, 2a. Sur les illustrations de l'« Investigator », les figures du mâle provenant de Ceylan et de la femelle originaire de l'île Andaman montrent qu'il s'agit bien d'une seule et même espèce, *C. goodridgei*.

Nous rappellerons brièvement les principales caractéristiques de *Cyrtomaia goodridgei* : de nombreuses grandes épines sur la face dorsale (pl. I, fig. A, B), notamment les épines protogastriques extrêmement longues, disposées obliquement, écartées et divergentes ; un peu moins longues seulement, les épines branchiales antérieures ; une longue épine gastrique impaire, à peu près de même longueur que l'épîne branchiale antérieure ; une paire d'épines cardiaques seulement un peu moins longues que l'épîne gastrique impaire ; épines postoculaires également très développées, dirigées obliquement et même un peu arquées, chacune étant suivie par une autre épine, longue et acérée.

Relativement aux autres espèces, épines pseudorostrales (fig. 1E) assez peu développées, subparallèles, formant un U ; rostre pointu (fig. 1G). Pas d'épîne orbitaire intercalaire mais, à cet emplacement, un petit tubercule chez le mâle juvénile examiné, non décelable sur les illustrations de l'« Investigator » car cette partie est cachée par les épines protogastriques. Face dorsale finement granuleuse (granules espacés) et surmontée par de fortes crêtes ornées de quelques spinules et granules, notamment celle réunissant les épines protogastriques aux épines pseudorostrales.

Pédoncule oculaire (fig. 1E, F) court, doté d'une seule corne arrondie et à la surface lisse.

Article basal antennaire (fig. 1F, H) cylindrique, non foliacé, muni de trois grandes épines, l'antérieure de loin la plus longue, dirigée vers l'avant, les deux postérieures plus courtes, dirigées vers le bas.

P4 et p5 lisses sur la face supérieure.

*Cyrtomaia goodridgei* McArdle est une espèce bien distincte, remarquable par les épines de la face dorsale. Elle ne peut être confondue avec aucune autre *Cyrtomaia* car elle semble la seule à posséder des épines protogastriques aussi grandes et divergentes, paraissant sur les figures se confondre avec les longues épines postoculaires.

Il est possible que la *Cyrtomaia suhmi platyceros* Doflein (1904 : 55, pl. 19, fig. 3) de la côte est-africaine soit synonyme de *C. goodridgei*, en raison de la caractéristique que nous évoquions plus haut. Tous les autres caractères concordent, sauf peut-être la présence chez *C. suhmi platyceros* d'une épine épibranchiale, visible d'un côté seulement sur la figure de Doflein (1904, pl. 19, fig. 3) et remplacée chez *C. goodridgei* par un tubercule, probablement spiniforme. L'examen minutieux du matériel est-africain de Doflein permettra de vérifier s'il s'agit de *C. goodridgei* McArdle ou bien d'une autre espèce.

### Distribution de *C. goodridgei* McArdle

Ceylan. Ile Andaman Sud. ? Côte est-africaine.

*Platymaia turbynei* Stebbing, 1902

Synonymie restreinte :

*Platymaia turbynei* Stebbing, 1902 : 3, pl. 5 : Cap Natal ; Barnard, 1950 : 31, fig. 6a-c : côte du Natal ; Griffin, 1974 : 27 : Madagascar, canal de Mozambique ; Crosnier, 1976 : 241 : La Réunion ; Sankarankutty et Subramanian, 1976 : 22 : Dar es Salaam ; Kensley, 1977 : 163, fig. 16a-d : côte du Natal ; Guinot et Richer de Forges, sous presse, fig. 6E-G, 8C-D, pl. 3, fig. F-I : Madagascar, Mozambique.

Matériel

La Réunion, CP 122, 20°57'9S - 55°14'5E, 450-580 m : 1 ♀ ovig. (MP-B10534).

La Réunion, CP 123, 20°57'6S - 55°14'2E, 340-520 m : 3 ♂, 5 ♀, 8 ♀ ovigères (MP-B10533).

La Réunion, CP 181, 20°57'5S - 55°14'2E, 300-410 m : 7 ♂, 20 ♀ ovigères (MP-B10532).

Remarques

*Platymaia turbynei* Stebbing, espèce assez commune dans l'océan Indien occidental et déjà signalée à l'île de La Réunion, diffère de toutes les autres espèces du genre *Platymaia* Miers par la forme étroite, en poire, de la carapace, par les grosses épines acérées de la face dorsale, par les yeux courts et très globuleux, par le rostre mince et allongé, par les pattes ambulatoires extrêmement allongées.

Distribution

Océan Indien occidental.

*Progeryon guinotae* Crosnier, 1976  
(Pl. III, fig. B)

*Progeryon guinotae* Crosnier, 1976 : 246, fig. 9, pl. 1, fig. 2 : La Réunion ; Guinot et Richer de Forges, 1981a : 1128, pl. 2, fig. 1, 1a, 1b : plateau au sud de Madagascar.

? *Progeryon guinotae*, Sakai, 1978 : 11, fig. 21, 22, pl. 2, fig. B, C : Pacifique central (Emperor Seamount Chain).

Matériel

La Réunion, CA 32, 21°22'2S - 55°47'2E, 580-820 m : 1 ♀ 41 × 55 mm (MP-B10526).

Remarques

Cette capture constitue la redécouverte de l'espèce dans sa patrie d'origine, l'île de La Réunion : le spécimen (pl. III, fig. B) est tout à fait typique, avec un revêtement de soies courtes, donnant un aspect duveteux.

Distribution

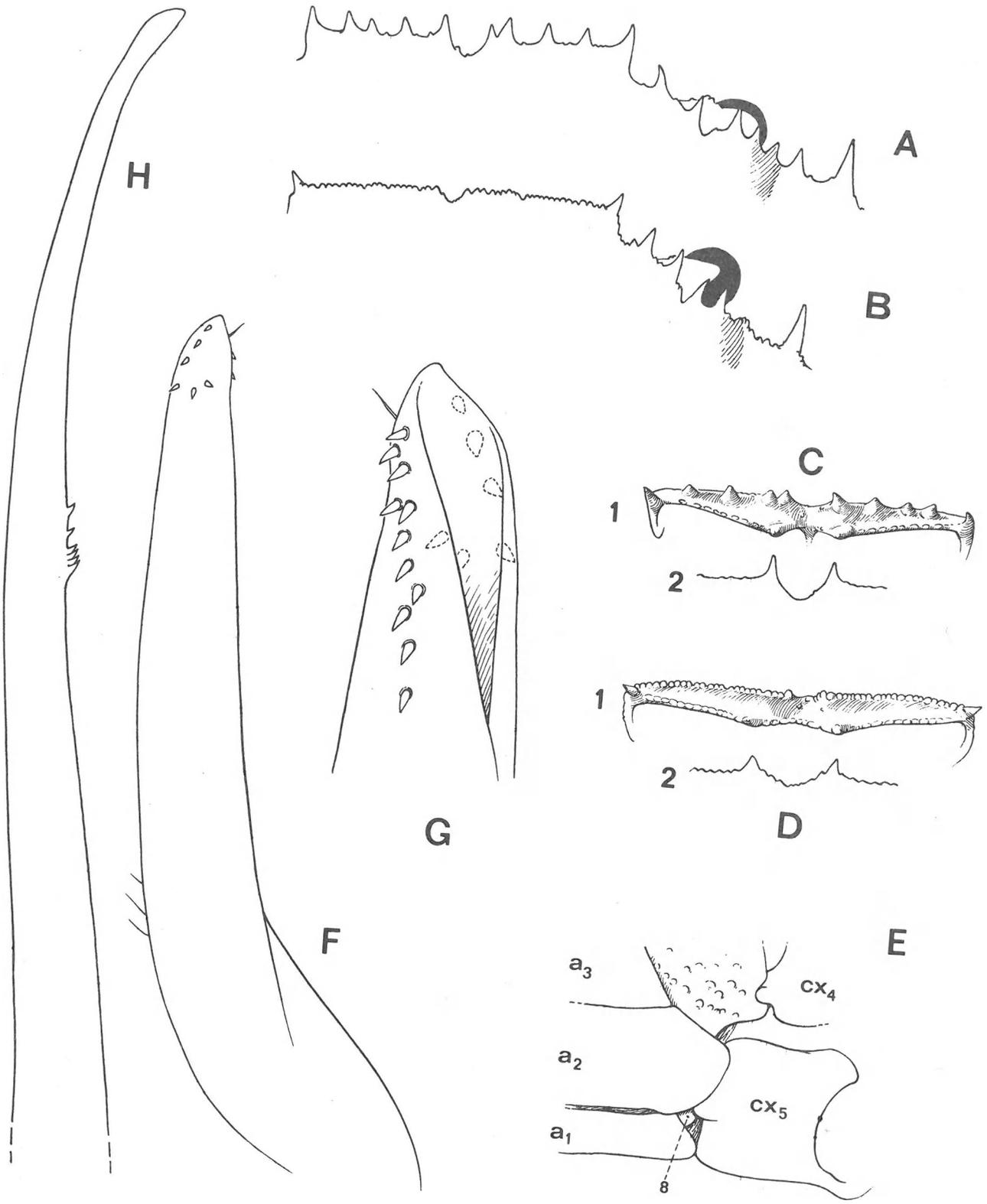
La Réunion. Plateau au sud de Madagascar. ? Pacifique central.

Fig. 2. — Le genre *Platypilumnus* Alcock, représenté par ses deux espèces : *P. gracilipes* Alcock, l'espèce type, et *P. inermis* sp. nov.

A, C1-C2, *Platypilumnus gracilipes*, 24 × 28 mm, Viet-Nam, coll. Zarenkov (MP-B6459) : A, front, vue dorsale ; C1, *id.*, vue frontale ; C2, vue ventrale du bord inférieur du front (tous × 6,2).

B, D1-D2, E-H, *Platypilumnus inermis* sp. nov., paratype, ovigère 27 × 33 mm, MD 32/Réunion, CP 60, 460-490 m (MP-B10525) : B, front, vue dorsale ; D1, *id.*, vue frontale ; D2, vue ventrale du bord inférieur du front (tous × 5) ; E, rapports sternum-abdomen (× 15,5) ; F, pl1 en entier (× 60) ; G, *id.*, extrémité (× 124) ; H, pl2 (en partie cassé vers la base), plus long que le pl1 (× 60).

a1-a3, segments abdominaux 1 à 3 ; cx4, cx5, coxae de p4 et de p5 ; 8, portion de sternite 8 visible entre l'abdomen et le condyle articulaire de cx5.



*Platypilumnus inermis*<sup>1</sup> sp. nov.

(Pl. II, fig. E-J)

Matériel

La Réunion, CP 60, 21°03'3S - 55°09'5E, 460-490 m : holotype, ♂ 11 × 13 mm (MP-B10524) ; paratype, ♀ ovigère 27 × 33 mm (MP-B10525).

Description

Carapace (pl. II, fig. E, F, I, J) déprimée, très plate, aux aires assez nettement définies et à la surface finement granuleuse. Bord antéro-latéral portant plusieurs dents spiniformes, flanquées de spinules ; bord postéro-latéral spinuleux dans sa partie antérieure, tuberculé en arrière. Front (fig. 2B) lamelleux et avancé, bimarginé, avec le bord libre seulement serrulé, terminé à chaque angle externe par une épine ; bord frontal inférieur faiblement serrulé et avec deux épines médianes séparées par une large encoche ; bord supra-orbitaire armé de quatre épines de part et d'autre de la fissure.

Très forte hétérochélie aussi bien chez le mâle (pl. II, fig. I-J) que chez la femelle (pl. II, fig. E-G) ; grande pince subliste, avec sur la face externe seulement quelques tubercules émoussés, plus marqués dans la partie tout à fait proximale ; petite pince étroite, recouverte de nombreuses spinules sur la face externe, rares à la face interne (pl. II, fig. H).

Hétéroodontie peu marquée ; doigts longs, minces et croisant à l'extrémité sur les deux pinces, avec la coloration noire limitée au tiers distal.

Pattes ambulatoires (pl. II, fig. E, I) longues et grêles, portant des épines sur les bords supérieur et inférieur du mérus et sur le bord supérieur du carpe et du propode.

Régions sous-hépatique et ptérygostomienne renflées.

Abdomen mâle composé de sept segments distincts. Pas de portion visible du sternite 8 au niveau de la coxa de p5 chez le mâle (fig. 2E).

Pl1 ♂ (♂ juv.) : fig. 2F, G. Pl2 ♂ (fig. 2H) plus long que le pl1 ♂.

Remarques

*Platypilumnus gracilipes*, nomina nuda de Wood-Mason<sup>2</sup>, a été décrit par Alcock en 1894 (p. 401) pour une femelle ovigère de 20 mm de large récoltée dans la mer Andaman entre 345 et 400 m environ. Cette espèce n'avait, semble-t-il, jamais été retrouvée jusqu'à ce que nous signalions un spécimen femelle originaire du Viet-Nam (coll. Zarenkov) (cf. Guinot, 1969 : 692, fig. 97, pl. 2, fig. 4).

Le genre *Platypilumnus* a été crédité d'une deuxième espèce par Balss (1922 : 120), à savoir *Medaeus haswelli* Miers, 1886 (p. 117, pl. 11, fig. 2), pour laquelle nous avons créé (cf. Guinot, 1967a : 359, fig. 17-20) le genre *Miersiella* ; le genre d'Alcock est demeuré jusqu'à présent monospécifique.

La découverte de *Platypilumnus* à l'île de La Réunion est donc fort intéressante, d'autant plus que, pour la première fois, un mâle (quoique de petite taille) peut être observé. En outre, il s'agit d'une espèce nouvelle, également bathyale, *P. inermis* sp. nov. Les différences par rapport à *P. gracilipes* Alcock (cf. fig. 2A, C1, C2, pl. II, fig. A-D) sont les suivantes :

- la face dorsale semble plus aréolée chez *P. inermis* sp. nov. (pl. II, fig. E, F, I, J) que chez *P. gracilipes*, aux aires peu définies ;

- le front, bimarginé chez les deux espèces, est muni, pour le bord supérieur libre, de dents spiniformes sur toute sa longueur chez *P. gracilipes* (fig. 2A), alors que chez *P. inermis* sp. nov. (fig. 2B) ce même bord est seulement crénelé avec une épine à chaque angle latéro-externe ; le bord frontal inférieur, irrégulier chez *P. gracilipes* (fig. 2C1) et faiblement serrulé chez *P. inermis* (fig. 2D1), porte deux épines médianes peu éloignées et séparées par une encoche étroite en U chez *P. gracilipes* (fig. 2C2), tandis que chez *P. inermis* sp. nov. (fig. 2D2) ces mêmes épines médianes sont plus largement espacées ;

1. Du latin *inermis*, e : inerne, par allusion au front démuné de dents, sauf aux angles latéro-externes, par opposition au front de *Platypilumnus gracilipes* Wood-Mason, armé d'épines tout le long de son bord libre.

2. Synonymie de *Platypilumnus gracilipes* Alcock, 1894 : *Platypilumnus gracilipes* Wood-Mason : *nomen nudum* (Report Marine Survey of India for 1890-91 : 20) ; Alcock, 1894 : 401 : mer Andaman ; Alcock et Anderson, Illustr. « Investig. », 1895, pl. 14, fig. 6 ; Alcock, 1898 : 233 ; 1899 : 5, 63 : mer Andaman (même exemplaire que le spécimen type original) ; Guinot, 1969 : 692, fig. 97, pl. 2, fig. 4 : Viet-Nam ; 1971 : 1077.

– chez *P. gracilipes* (fig. 2A), le bord supra-orbitaire est fendu par une encoche flanquée du côté interne de deux épines, du côté externe de trois épines, suivies d'une quatrième en arrière de l'angle exorbitaire, précédant la première grande épine antéro-latérale ; chez *P. inermis* sp. nov. (fig. 2B), le bord supra-orbitaire, serrulé, porte de part et d'autre de la fissure quatre longues épines et il n'y a que de très petites spinules en avant de la première grande épine antéro-latérale ;

– chez *P. gracilipes* femelle (pl. II, fig. D), la face interne du petit chélipède porte un grand nombre de longues spinules en son milieu, alors que chez *inermis* femelle (pl. II, fig. H) des spinules ne sont présentes que sur les bords de la face interne (à l'exception d'une spinule centrale).

La position systématique du genre *Platypilumnus* est encore problématique (cf. Guinot, 1969 : 694-695). La découverte pour la première fois d'un individu mâle nous permet de préciser deux points, à savoir l'absence de portion visible du sternite 8 au niveau des coxae de p5 (fig. 2E) ainsi que la morphologie des pléopodes sexuels (même s'il s'agit d'un mâle encore jeune) : le p12 (fig. 2H) est nettement plus long que le p11 (fig. 2F). Les rapports de *Platypilumnus* avec les Geryonidae, famille à laquelle on l'a attribué avec quelque doute (cf. Balss, 1957 : 1654), ou avec les « Gonéplaciens » à p12 ♂ long seront étudiés ultérieurement.

#### Distribution

La Réunion.

#### *Psopheticus stridulans* Wood-Mason, 1892 (Pl. III, fig. D-E)

*Psopheticus stridulans* Wood-Mason, 1892, Illustr. « Investig. », pl. 5, fig. 1 : mer Andaman ; Alcock, 1894 : 402 ; « Investig. » Deep Sea Brachyura : 73 ; 1900b: 309.

Cf. Guinot et Richer de Forges, 1981a : 256 : sous *Psopheticus* aff. *stridulans*.

#### Matériel

La Réunion, CP 60, 21°03'3S - 55°09'5E, 460-490 m : 1 ♂ 16,3 × 22,7 mm (MP-B10527).

La Réunion, CP 130, 20°51'2S - 55°36'8E, 380-300 m : 1 ♀ 10 × 14 mm (MP-B10528).

La Réunion, DS 178, 21°03'6S - 55°09'8E, 412-460 m, sable vaseux : 1 juv. (MP-B10529).

La Réunion, CP 181, 20°57'5S - 55°14'2E, 300-410 m : 2 ♂ 20 × 26 mm, 1 ♀ 12,2 × 17 mm (MP-B10530).

#### Remarques

Lors de la découverte du genre *Psopheticus* en Nouvelle-Calédonie (cf. Guinot et Richer de Forges, 1981a : 256-260 : sous *Psopheticus* aff. *stridulans*), nous avons passé en revue les diverses mentions de *P. stridulans* Wood-Mason dans la littérature : notre matériel néo-calédonien différerait sensiblement par la spinulation sur le carpe et le propode de certaines pattes ambulatoires (*ibid.*, fig. 12A-B). Faute de matériel suffisant et démunis de *Psopheticus stridulans* typiques, nous avons hésité à décrire comme nouveau ce *Psopheticus* pacifique.

Grâce à l'expédition MD 32 à l'île de La Réunion, qui a rapporté plusieurs échantillons de *P. stridulans* conformes, semble-t-il, à la figure originale de Wood-Mason (Illustr. « Investig. », pl. 5, fig. 1), nous sommes en mesure de publier une photographie de cette espèce (pl. III, fig. D-E), ainsi qu'un dessin de p4 (fig. 3A), du p11 ♂ (fig. 4A-B) et du p12 ♂ (fig. 4C). Nous pouvons également procéder aux comparaisons nécessaires.

L'armature des pattes ambulatoires des *Psopheticus stridulans* réunionnais est généralement la suivante : p2 avec mérus armé d'une dent subdistale sur le bord supérieur et avec les autres articles inermes ; p3 avec le mérus armé de quatre épines sur le bord supérieur, avec le carpe armé d'une épine subdistale sur le bord supérieur et avec le propode inerme ; p4 (fig. 3A) avec le mérus armé de quatre-cinq épines sur le bord supérieur, avec le carpe armé d'une ou de deux épines sur le bord supérieur, avec le propode inerme ; p5 avec le mérus armé de cinq-six épines sur le bord supérieur, avec le carpe armé de une-deux épines sur le bord supérieur et avec le propode inerme. La moitié distale du carpe est serrulée, surtout sur p4-p5. Le nombre des épines sur le mérus peut varier ; par exemple, la petite femelle de la station CP 60 (MP-B10528) a le mérus de p3 avec trois épines d'un côté, quatre de l'autre, le mérus de p4 avec huit épines (la p3 manque à droite), le mérus de p5 avec cinq épines diversement espacées à gauche et à droite ; mais le propode demeure toujours inerme, comme l'indique la figure de Wood-Mason, 1892 (*loc. cit.*).

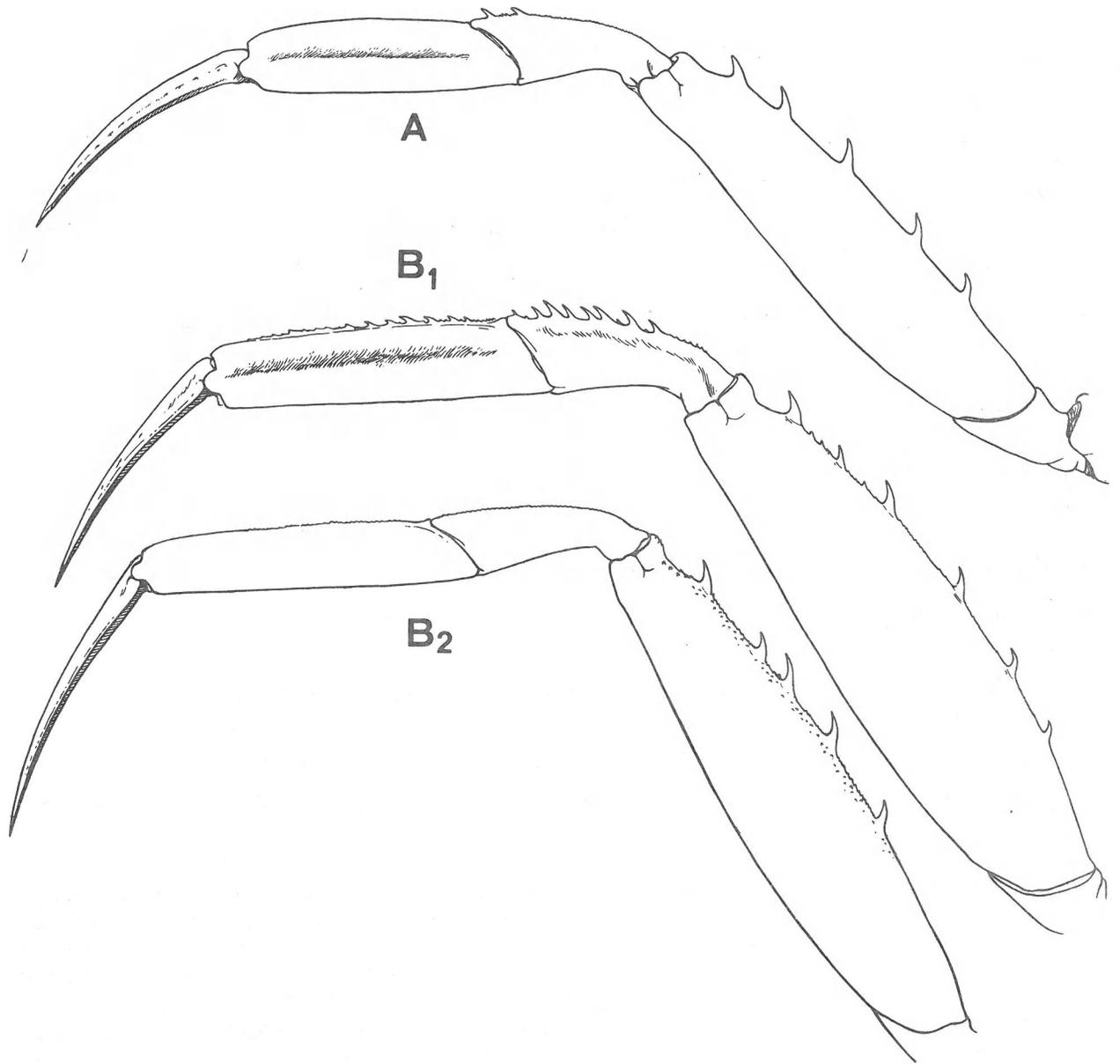


Fig. 3. — Ornementation du quatrième péréiopode chez *Psopheticus stridulans* Wood-Mason (A) et *P. vocans* sp. nov. (B1-B2). (Pilosité non représentée).

A, *Psopheticus stridulans* Wood-Mason, 20 × 26 mm, MD 32/Réunion, CP 181, 300-410 m (MP-B10530) : mérus spinuleux, carpe armé de deux spinules distales et propode inerme (× 8).

B1, *Psopheticus vocans* sp. nov., holotype, 25 × 32 mm, Nouvelle-Calédonie, 400 m, casier (MP-B6805) : mérus spinuleux, carpe et propode garnis de nombreuses spinules (× 3,75) ; B2, paratype, 12 × 16 mm, Nouvelle-Calédonie, 400 m (MP-B10531) : mérus spinuleux mais carpe et propode inermes, sans doute par suite du dimorphisme sexuel (× 7,5).

L'identification à *P. stridulans* des *Psopheticus* de La Réunion ne semble pas poser de problème. Elle nous permet de décrire sous un nom nouveau, *P. vocans* sp. nov., les *Psopheticus* aff. *stridulans* de Nouvelle-Calédonie mentionnés ci-dessus (cf. *infra*), effectivement proches de *P. stridulans* mais néanmoins distincts. Les divers *Psopheticus* rapportés à *P. stridulans* dans la littérature (cf. Guinot et Richer de Forges, 1981a : 256-260) possèdent un propode inerme sur les p4-p5 et sont donc analogues sur ce point au *P. stridulans* typique de Wood-Mason : il conviendra néanmoins de revoir certains échantillons, notamment malgaches.

D'après notre matériel réunionnais, le p11 de *Psopheticus stridulans* (fig. 3A-B) est puissant, avec des spinules réparties sur toute l'extrémité apicale et aussi quelques-unes dispersées un peu plus bas. Le p12 (fig. 3C) est plus long que le p11, avec un long segment proximal et un flagelle à peu près de même taille et avec l'apex bifide.

#### Distribution

Mer Andaman. La Réunion et, sans doute, autres localités dans l'océan Indien ; peut-être indo-pacifique, mais avec réserve.

#### Description d'un *Psopheticus* nouveau de Nouvelle-Calédonie, *Psopheticus vocans* sp. nov.

(Fig. 3 B1-B2, 4 D-G, pl. III, fig. F-G)

*Psopheticus* aff. *stridulans* Guinot et Richer de Forges, 1981a : 256-260, fig. 12A-B, pl. 5, fig. 6, 7, 7a : Nouvelle-Calédonie.

#### Matériel

Nouvelle-Calédonie, passe de Boulari, 400 m, casier : holotype 25 × 32 mm (MP-B6805), paratype 12 × 16 mm (MP-B10531).

Nouvelle-Calédonie, Le Leizour, 400 m, casier, 5 septembre 1978 : 1 14 × 17 mm (MP-B6806).

#### Description

Carapace (pl. III, fig. F) sensiblement plus large que longue, à la surface lisse et comme polie, traversée postérieurement par un sillon transversal. Bord antéro-latéral armé à l'angle exorbitaire d'une dent largement triangulaire, foliacée, dirigée obliquement, et, plus bas, d'une petite dent spiniforme très aiguë ; entre les deux, un court espace occupé par le renflement granuleux de la région sous-hépatique.

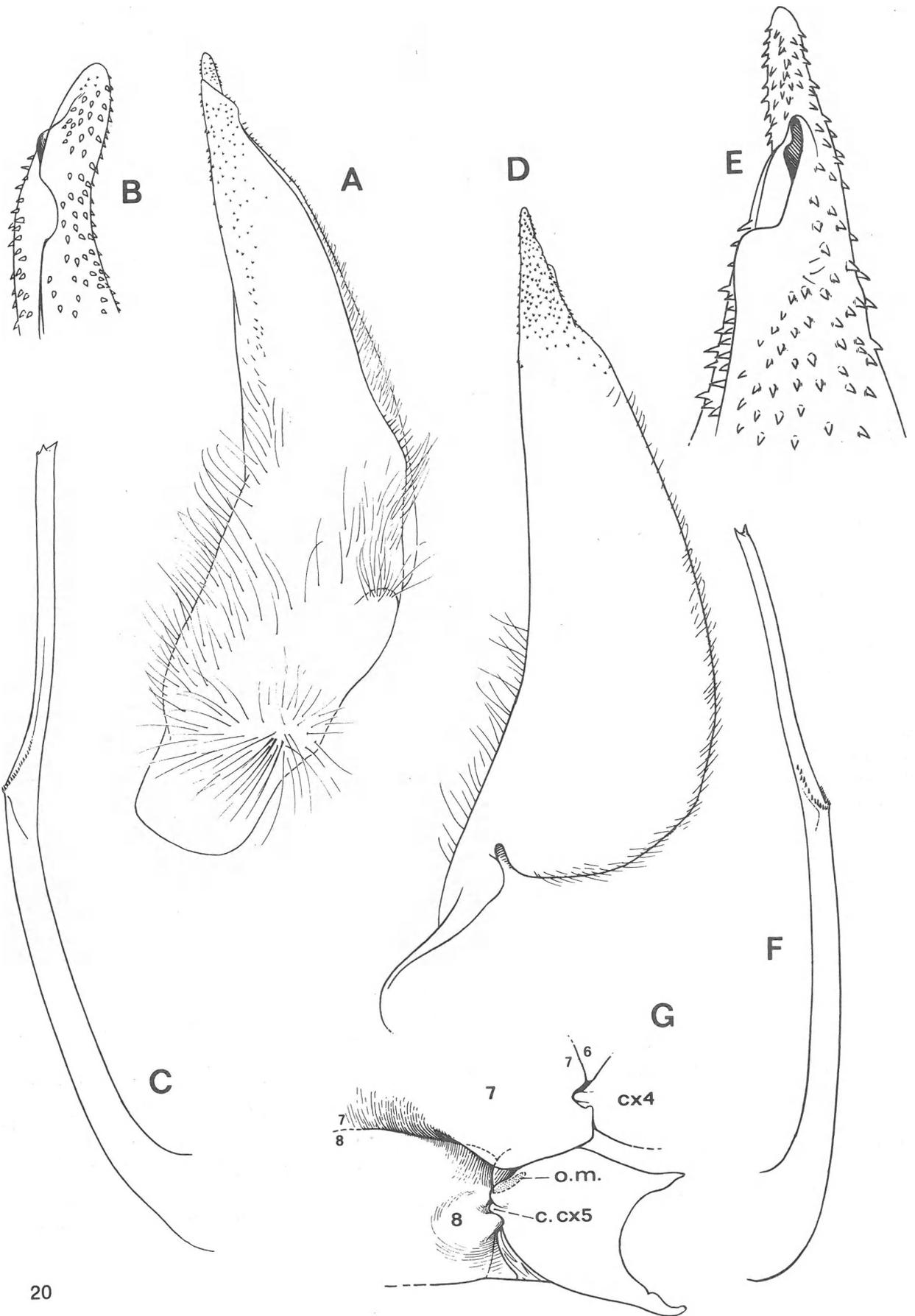
Front lamelleux et large, légèrement sinueux, sans fissure médiane et seulement avec une encoche aux angles latéro-externes.

Bord supra-orbitaire extrêmement sinueux, avec en son milieu une nette convexité. Bord infra-orbitaire armé d'une large dent à l'angle interne.

Pédoncule oculaire court et large, terminé par une cornée extrêmement renflée, dirigée vers le bas, d'où un aspect réniforme.

Chélicères (pl. III, fig. G) avec une hétérochémie relativement peu forte, même chez le mâle, et une hétéro-dontie faible. Surface lisse et glabre sur les deux pinces. Carpe trapézoïdal, avec à l'angle interne une dent spiniforme (s'émoussant avec l'âge) accompagnée de spinules, et à l'angle externe une petite dent spiniforme ; propode inerme ; doigts longs, sans coloration noire.

Pattes ambulatoires (pl. III, fig. F) avec chez le mâle l'ornementation suivante : p2 avec le mérus armé d'une épine subdistale, le carpe armé d'une petite épine, le propode inerme ; p3 avec le mérus armé de cinq-six épines, le carpe armé de plusieurs épines et de spinules plus petites ; le propode seulement serrulé ; p4 (fig. 3B1 : holotype de 25 × 32 mm) avec le mérus armé de six dents (avec spinules), le carpe armé de nombreuses petites épines serrées, le propode très nettement spinuleux ; p5 avec le mérus armé de cinq-six épines, le carpe armé de spinules serrées et aiguës, le propode distinctement serrulé, surtout dans la moitié proximale. Chez le mâle plus petit, de 14 × 17 mm, épines plus irrégulières mais le carpe et le propode toujours spiniformes sur p4 et p5. Chez la femelle paratype (fig. 3B2), en revanche, carpe et propode inermes sur toutes les pattes ambulatoires, même p4 et p5.



Région sous-hépatique granuleuse ; ailleurs, face ventrale lisse.

Plastron sternal : cf. Guinot et Richer de Forges, 1981a, fig. 12D : sous *P. aff. stridulans*. L'orifice génital mâle s'ouvre sur la coxa de p5, tout près de son bord interne et juste au-dessus du condyle articulaire de la coxa sur le sternum (fig. 4G) ; une faible partie du pénis est sclérifiée à sa sortie de l'orifice génital ; il n'y a pas de portion visible du sternite 8.

P11 ♂ (fig. 4D-E) puissant, avec un apex tuberculé.

P12 ♂ (fig. 4F) sensiblement aussi long que le p11, avec un flagelle allongé, bifide à son extrémité.

Appareil de stridulation composé d'une crête munie de petites côtes (pars stridens) le long du rebord ptérygostomien, modérément saillant, sur laquelle doit venir frotter une zone granuleuse (plectrum) près de l'articulation proximale du mérus du chélipède.

#### Remarques

L'espèce la plus proche de *Psopheticus vocans* est *P. stridulans* Wood-Mason (cf. supra).

Les différences concernent principalement :

la dent exorbitaire, large et foliacée chez *P. vocans* (pl. III, fig. F), spiniforme et aiguë chez *P. stridulans* (pl. III, fig. D) ;

– le renflement sous-hépatique visible entre les deux dents antéro-latérales plus marqué chez *P. stridulans* que chez *P. vocans* ;

– le front large et seulement sinueux chez *P. vocans*, alors qu'il est plus étroit et concave chez *P. stridulans* ;

– le bord infra-orbitaire en arc régulier, sans encoche externe chez *P. vocans*, avec une nette convexité en son milieu et une fissure externe chez *P. stridulans* ;

– l'angle antéro-externe du mérus de mxp3 plus saillant chez *P. stridulans* que chez *P. vocans* ;

– les nettes hétérochémie et hétérodonie chez le mâle de *P. stridulans* (pl. III, fig. D), plus faibles chez *P. vocans* (pl. III, fig. G) ;

– la spinulation des pattes ambulatoires différant principalement par le propode, toujours inerme chez *P. stridulans* (fig. 3A), spinuleux chez *P. vocans*, surtout p4-p5 (fig. 3B1) et, à un moindre degré, par le carpe avec quelques rares spinules chez *P. stridulans*, armé de nombreuses épines aiguës et serrées chez *P. vocans* (p3-p5). A noter toutefois que chez la petite femelle néo-calédonienne de *P. vocans* (12 × 16 mm) (fig. 3B2) la p4 n'est spinuleuse ni sur le carpe, ni sur le propode : il s'agit donc là d'un dimorphisme lié au sexe mais il faudrait vérifier l'armature des pattes chez des femelles de grande taille appartenant à *P. vocans* ;

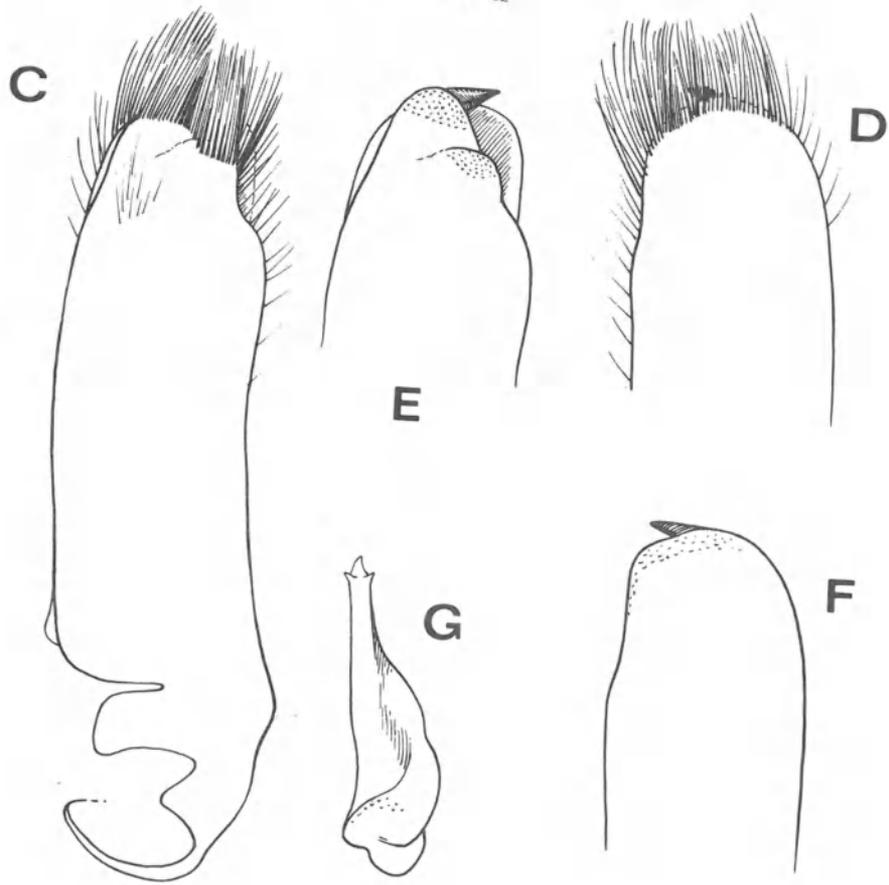
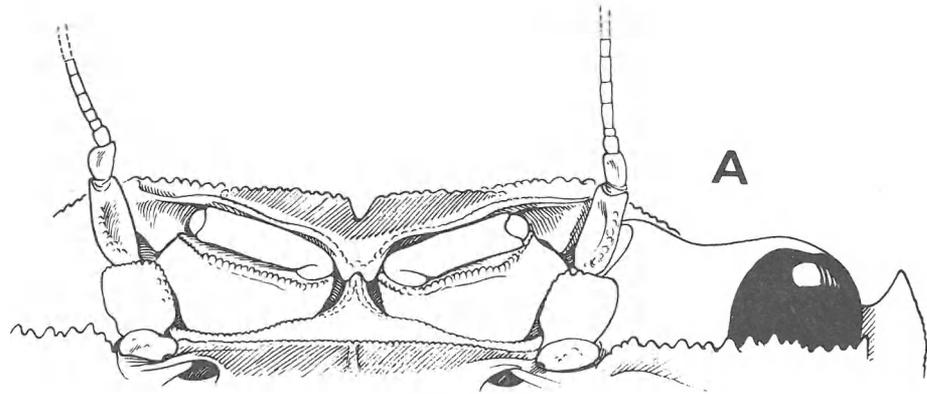
– le p11 ♂ (fig. 4D-E) est fort, avec un apex tuberculé ; l'ouverture est subapicale. Le p12 ♂ (fig. 4F), presque droit, est sensiblement aussi long que le p11, avec un flagelle allongé, bifide à son extrémité. Pour *P. stridulans*, cf. fig. 4A-B (p11 ♂), 4C (p12 ♂).

Nous n'avons pas relevé dans la littérature, parmi les Crabes rapportés à *Psopheticus stridulans*, de mention ou de figure indiquant des pattes ambulatoires avec le propode spinuleux sur le bord supérieur. L'armature spinuleuse des pattes ambulatoires, surtout du propode de p4 et p5, distinguerait donc en tout premier lieu *P. vocans* sp. nov. de *P. stridulans* typique ainsi que des formes qu'on lui a rapportées et dont il faudrait néanmoins revoir la détermination.

#### Distribution

Nouvelle-Calédonie.

←  
Fig. 4. – Pléopodes sexuels mâles et rapports sternum-abdomen dans le genre *Psopheticus* Wood-Mason. A-C, *Psopheticus stridulans* Wood-Mason, ♂ 20 × 26 mm, MD 32/Réunion, CP 181, 300-410 m (MP-B10530) : A, p11 en entier (× 25) ; B, id., extrémité (× 50) ; C, p12 (× 25). D-G, *Psopheticus vocans* sp. nov., holotype ♂ 25 × 32 mm, Nouvelle-Calédonie, 400 m, casier (MP-B6805) : D, p11 en entier (× 18) ; E, id., extrémité (× 37) ; F, p12 (× 18) ; G, localisation de l'orifice génital mâle par rapport aux sternites 7 et 8 (× 6). c.cx5, condyle articulaire de la coxa de p5 sur le sternum ; cx4, coxa de p4 ; o.m., orifice génital mâle ; 7, 8, sternites thoraciques 7 et 8 ; 6/7, 7/8, sutures sternales thoraciques 6/7 et 7/8.



*Euchirograpsus madagascariensis* Türkay, 1978  
(Fig. 5A-G, pl. III, fig. C)

*Euchirograpsus americanus*, Crosnier, 1975 (nec A. Milne Edwards, 1880) : 735, fig. 9a-g : Madagascar.  
*Euchirograpsus madagascariensis* Türkay, 1978 : 134, fig. 1-3 : matériel de Crosnier, 1975.

Matériel

La Réunion, CP 57, 21°04'5S - 55°11'0E, 210-227 m : 1 ♂ 12,7 × 13,5 mm (MP-B10541).

La Réunion, DS 131, 20°51'2S - 55°36'6E, 345-375 m : 1 ♀ ovigère 15,5 × 17 mm (MP-B10542).

La Réunion, DC 176, 21°01'7S - 55°10'6E, 165-195 m : 1 ♀ 17,1 × 19,8 mm (MP-B10540).

Remarques

L'espèce d'*Euchirograpsus* récoltée par Crosnier à Madagascar entre 100 et 115 m et décrite par Türkay (*loc. cit.*) sous le nom d'*E. madagascariensis* est trouvée pour la deuxième fois : les captures à l'île de La Réunion ont été effectuées entre 165 et 375 m. Nous figurons un dessin de la région orbito-antennaire (fig. 5A), de la vulve (fig. 5B) et des pléopodes sexuels mâles : pl1 avec sa touffe de soies apicales (fig. 5C-D) et brossé (fig. 5E-F) ; pl2 : fig. 5G.

Distribution

Madagascar. La Réunion.

←  
Fig. 5A-G. - *Euchirograpsus madagascariensis* Türkay.

A, ♂ 12,7 × 13,5 mm, La Réunion, CP 57, 210-227 m (MP-B10541) : région orbito-antennaire (× 10,5) ;

B, ♀ ovigère, 15,5 × 17 mm, La Réunion, DS 131, 345-375 m (MP-B10542) (× 20) : vulve.

C-G, ♂ 12,7 × 13,5 mm, La Réunion, CP 57 (MP-B10541) (tous × 28). C-D : pl1 en entier avec ses soies ;

E-F, *id.*, apex après brossage des soies ; G, pl2.

## Addendum

Après la rédaction de ce travail, un spécimen de *Platypilumnus inermis* sp. nov. nous a été donné par M. Alain Crosnier qui avait déjà décelé l'intérêt de ce matériel : il s'agit d'un mâle de 25 × 28 mm provenant également de l'île de La Réunion, Baie de La Possession, 3-9-1981, à une profondeur inconnue (MP-B11187). Les caractéristiques du front, notamment le bord libre inermes sauf aux deux extrémités, sont similaires à celles de l'holotype mâle et du paratype femelle. Chez le présent spécimen, le bord supra-orbitaire est cependant un peu différent : il porte plusieurs grandes épines (du reste en nombre inégal à droite et à gauche), avec des spinules plus petites et des dents pointues ; le grand chélicépède de cet individu mâle est complètement lisse, alors qu'il s'ornait encore de spinules à une taille inférieure. Grâce à la découverte de ce mâle de taille adulte, les pléopodes sexuels mâles nous sont mieux connus : p11 (fig. 6A) subdroit, avec apex à peine rétréci et ouverture distale ; p12 (fig. 6B) long, plus développé que le p11, avec un flagelle allongé, recourbé à l'extrémité.

Nous publions une photographie en couleur de l'holotype de *Platypilumnus inermis* (pl. IV) exécutée sur le vivant, lors de la capture de ce Crabe par J. Forest sur le pont du Marion-Dufresne et aimablement mise à notre disposition par ce dernier. La coloration est rouge orangé, sauf sur les régions branchiales et sur le mérus des pattes ambulatoires qui sont de couleur blanchâtre.

Deux espèces appartenant au genre *Demania* Laurie sont présentes à l'île de La Réunion : *D. garthi* Guinot et Richer de Forges, 1981, décrite de Nouvelle-Calédonie, dont une femelle a été trouvée au Laboratoire de L'ISTPM à La Réunion par A. Crosnier (MP-B12683) ; et *D. crosnieri* Serène, 1984, récoltée au casier à 110 m dans la Baie de La Possession, Crosnier det. (MP-B12684).

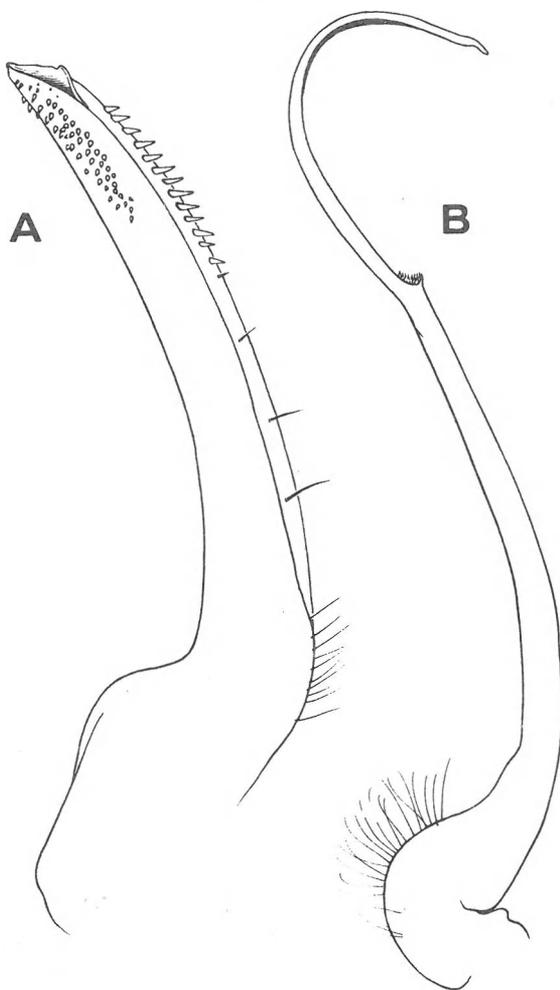


FIG. — *Platypilumnus inermis* sp. nov., ♂ 25 × 28 mm, île de La Réunion, Baie de La Possession, Crosnier leg. (MO-B11187) : A, p11 ♂ (\* 25) ; B, p12 ♂ (× 25).

## BIBLIOGRAPHIE

- ALCOCK A., 1894. – Natural History Notes from Indian Marine Survey Steamer « Investigator ». Ser. II. N° 1. On the result of deep-sea dredging during the season of 1890-1891. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 6, 13 : 225-245, 321-334, 400-411.
- ALCOCK A., 1898. – Materials for a Carcinological Fauna of India. N° 3. The Brachyura Cyclometopa. Part I. The Family Xanthidae. *J. Asiat. Soc. Beng.*, 67, pt 2 (1) : 67-233.
- ALCOCK A., 1899. – An Account of the Deep-Sea Brachyura collected by the Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator ». Calcutta : 85 p., 4 pl.
- ALCOCK A., 1900a. – Materials for a Carcinological Fauna of India. N° 5. The Brachyura Primigenia or Dromiacea. *J. Asiat. Soc. Beng.*, 68 (2), 1899 (1900) : 123-169.
- ALCOCK A., 1900b. – Materials for a Carcinological Fauna of India. N° 6. The Brachyura Catometopa or Grapsoida. *J. Asiat. Soc. Beng.*, 69, pt 2 (3) : 279-456.
- ALCOCK A., 1901. – Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum. Part I. Brachyura. Fasc. 1. Introduction and Dromides or Dromiacea (Brachyura Primigenia). Calcutta : IX + 80 p., A + 8 pl.
- ALCOCK A. et A.R.S. ANDERSON, 1895. – Crustacea. Part IV. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, pl. 9-15.
- ALCOCK A. et N. ANNANDALE, 1907. – Crustacea. Part XII. Illustration of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, pl. 77-79.
- ALCOCK A. et A.F. McARDLE, 1902. – Crustacea. Part X. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, pl. 56-59.
- BALSS H., 1922. – Ostasiatische Decapoden. IV. Die Brachyrhynchen (Cancridea). *Arch. Naturgesch.*, 88 A (11) : 94-166, fig. 1-2, pl. 1-2.
- BALSS H., 1924. – Ostasiatische Decapoden. V. Die Oxyrhynchen und Schlussheil (Geographische Übersicht der Decapoden Japans). *Arch. Naturgesch.*, 90A (5) : 20-84, fig. 1-2, 1 pl.
- BALSS H., 1929. – Decapoden des Roten Meeres. IV. Oxyrhyncha und Schlussbetrachtungen. In : Expedition S.M. Schiff « Pola » in das Rote Meer, nördliche und südliche Hälfte 1895/96 - 1897/98. Zoologische Ergebnisse XXXVI. *Denkschr. Akad. Wiss., Wien*, 102 : 1-30, fig. 1-9, 1 pl.
- BALSS H., 1957. – Decapoda. In : Dr H.G. BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Fünfter Band, I. Abteilung, 7. Buch, 12. Lief. : 1505-1672, fig. 1131-1199.
- BARNARD K.H., 1950. – Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). *Ann. S. Afr. Mus.*, 38 : 1-837, fig. 1-154.
- BENNETT E.W., 1964. – The Marine Fauna of New Zealand : Crustacea Brachyura. *Bull. N. Z. Dep. scient. ind. Res.*, 153 (22) : 1-120, fig. 1-141.
- CROSNIER A., 1975. – Sur quelques Portunidae, Grapsidae et Ocypodidae (Crustacea Decapoda Brachyura) de Madagascar ou des îles avoisinantes, nouveaux, rares ou non encore signalés. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér. (304), mai-juin 1975, Zoologie 214 : 711-741, fig. 1-10.
- CROSNIER A., 1976. – Données sur les Crustacés Décapodes capturés par M. Paul Guézé à l'île de La Réunion lors d'essais de pêche en eau profonde. *Trav. Doc. ORSTOM* (47) : 225-256, fig. 1-9, pl. 1-2.
- DOFLEIN F., 1904. – Brachyura. In : *Wiss. Ergebn. Deutschen Tiefsee Exped. « Valdivia », 1898-1899*, 6. Jena, XIV-314 p., 68 fig. Atlas, 58 pl.
- GORDON I., 1950. – Crustacea Dromiacea. Part I. Systematic account of the Dromiacea collected by the « John Murray » Expedition. Part. II. The morphology of the spermatheca in certain Dromiacea. *Scient. Rep. John Murray Exped.*, 1933-34, 9 : 201-253, fig. 1-26, pl. 1.
- GRIFFIN D.J.G., 1974. – Spider Crabs (Crustacea : Brachyura : Majidae) from the International Indian Ocean Expedition, 1963-1964. *Smithson. Contrib. Zool.* (182) : I-IV + 1-35, 8 fig., 6 tabl.
- GRIFFIN D.J.G. et D.E. BROWN, 1976. – Deepwater Decapod Crustacea from Eastern Australia : Brachyuran Crabs. *Rec. Aust. Mus.*, 30 : 248-271, fig. 1-10.

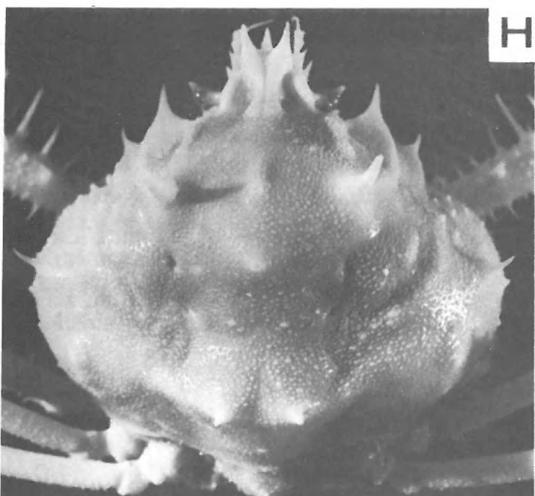
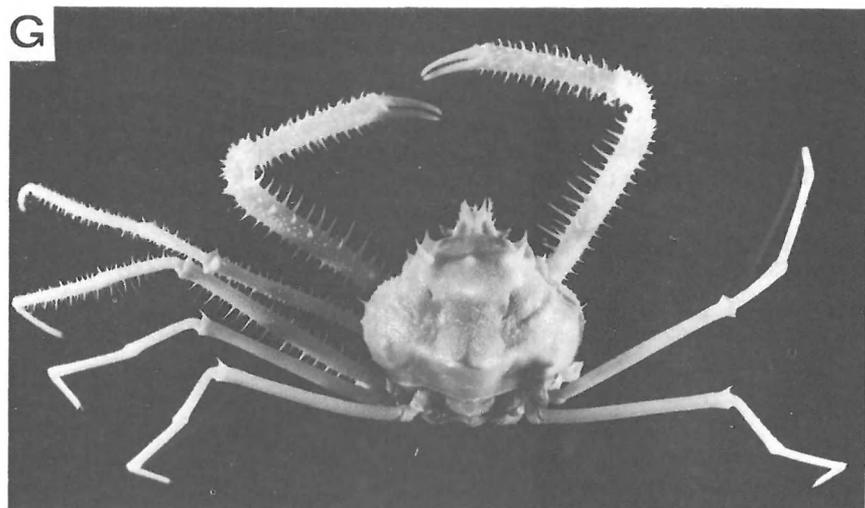
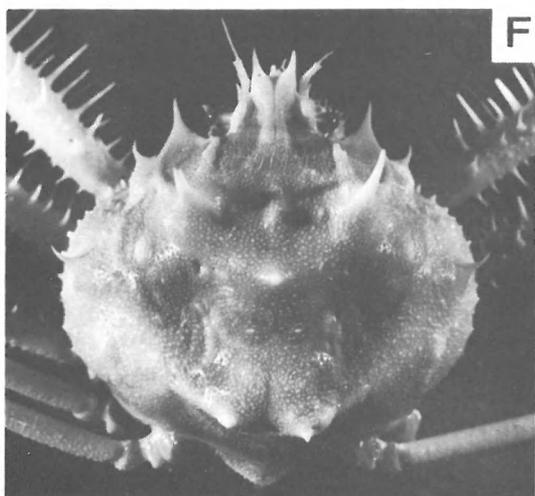
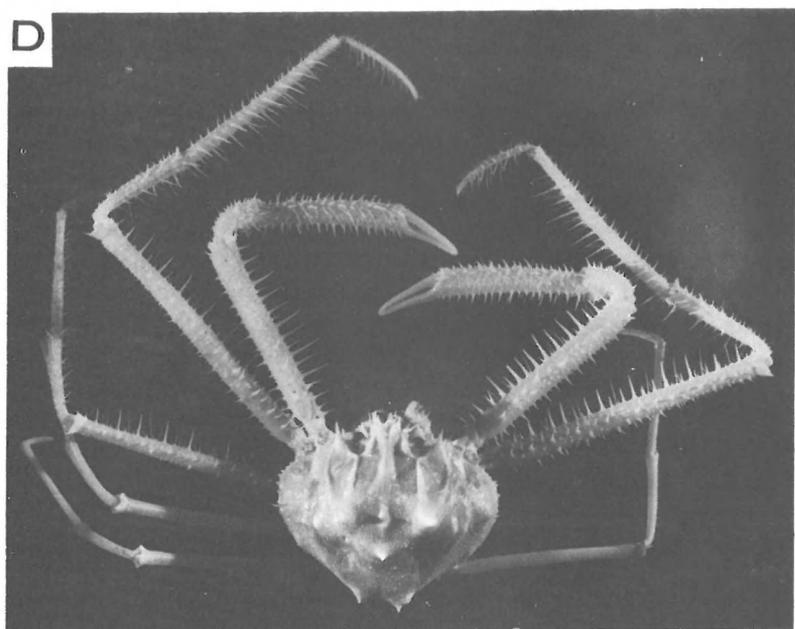
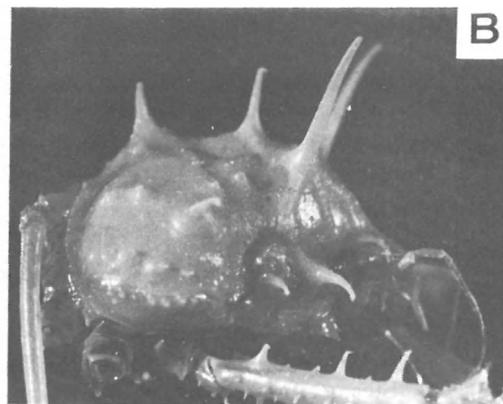
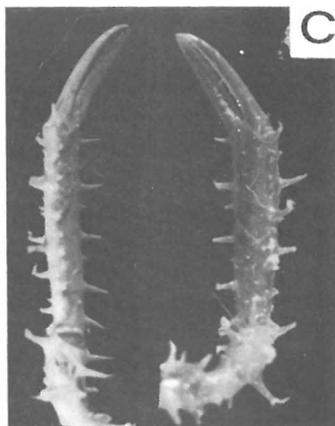
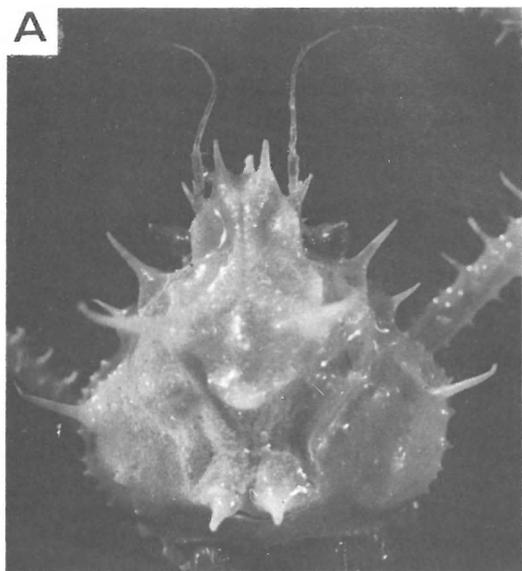
- GUILLE A., – Compte rendu de la campagne MD 32/Réunion effectuée à bord du M.S. Marion-Dufresne du 11 août au 10 septembre 1982. « Rapport de campagne à la mer T.A.A.F.-M.R. », 1983, n° 4.
- GUINOT D., 1967a. – Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. II. Les anciens genres *Micropanope* Stimpson et *Medaeus* Dana. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., 39 (2) : 345-374, fig. 1-42.
- GUINOT D., 1967b. – La faune carcinologique (Crustacea Brachyura) de l'Océan Indien occidental et de la mer Rouge. Catalogue, remarques biogéographiques et bibliographie. In : Réunion de Spécialistes C.S.A. sur les Crustacés, Zanzibar 1964. *Mém. I.F.A.N.* (77), 1966 (1967) : 237-352.
- GUINOT D., 1969. – Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VII. Les Goneplacidae. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., 41 (1) : pp. 241-265, fig. 1-32, pl. 1 ; (2) : 507-528, fig. 33-82, pl. 2 ; (3) : 688-724, fig. 83-146, pl. 3-5.
- GUINOT D., 1971. – Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyours. VIII. Synthèse et bibliographie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2<sup>e</sup> sér., 42 (5) 1970 (1971) : 1063-1090.
- GUINOT D. et B. RICHER DE FORGES, 1981a. – Crabes de profondeur, nouveaux ou rares, de l'Indo-Pacifique (Crustacea, Decapoda, Brachyura). (Première partie). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., 2, 1980 (1981), sect. A (4) : 1113-1153, fig. 1-3, pl. I-VII. *Id.* (Deuxième partie). *Ibid.*, 3, 1981, sect. A (1) : 227-260, fig. 4-12.
- GUINOT D. et B. RICHER DE FORGES, 1981b. – Homolidae, rares ou nouveaux, de l'Indo-Pacifique (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., 3, Section A (2) : 523-581, fig. 1-7, pl. 1-8, 2 tabl., 2 cartes.
- GUINOT D. et B. RICHER DE FORGES, 1982. – Révision du genre indo-pacifique *Cyrtomaia* Miers, 1886 : campagnes océanographiques du « Challenger » de l'« Albatross », du « Siboga » et du « Vauban » (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Annls Inst. océanogr., Monaco*, 58 (1) : 5-88, fig. 1-55, 1 tabl.
- GUINOT D. et B. RICHER DE FORGES, sous presse. – Crustacés Décapodes : Majidae (genres *Platymaia*, *Cyrtomaia*, *Pleistacantha*, *Sphenocarcinus* et *Naxioides*). In : Résultats des campagnes Musorstom. *Mém. ORSTOM*.
- IHLE J.E.W., 1913. – Die Decapoda Brachyura der Siboga-Expedition. I. Dromiacea. In : Siboga-Expedition, Monogr. XXXIX b, livr. 71 : 1-96, fig. 1-38, pl. 1-4.
- IHLE J.E.W. et M.E. IHLE-LANDENBERG, 1931. – Über einige Tiefsee-Brachyuren der Siboga-Expedition aus des Gruppe der Oxyrhyncha. *Zool. Anz.*, 93 (5-6) : 147-163.
- KENSLEY B., 1977. – The South African Museum's Meiring Naude Cruises. Part 2. Crustacea, Decapoda, Anomura and Brachyura. *Ann. S. Afr. Mus.*, 72 (9) : 161-188, fig. 1-17.
- MCARDLE A.F., 1900-1901. – Natural History Notes from the R.I.M.S.S. « Investigator ». Ser. III, n° 4. Some results of the dredging season, 1899-1900. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 7<sup>e</sup> sér., (6) : 471-478. *Id.* Ser. III, n° 5. An account of the trawling operations during the surveying season of 1900-1901. *Ibid.*, 7<sup>e</sup> sér., 8 : 517-526.
- MCGILCHRIST A.C., 1905. – Natural History Notes from the R.I.M.S.S. « Investigator ». Ser. III, N° 6. An account of the new and some of the rarer Decapod Crustacea obtained during the surveying seasons 1901-1904. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), 15 : 233-268.
- MIERS E.J., 1886. – Report on the Brachyura collected by H.M.S. « Challenger » during the years 1873-76. In : Report Scient. Res. Voyages H.M.S. « Challenger », Zoology, Part 49, vol. 17. London, Edinburgh and Dublin : L + 362 p., 29 pl.
- RATHBUN M.J., 1916. – New species of crabs of the families Inachidae and Parthenopidae. In : Scientific results of the Philippine cruise of the Fisheries Steamer « Albatross », 1907-1910. N° 34. *Proc. U.S. natn. Mus.*, 50 (2135) : 527-559.
- SAKAI T., 1938. – Studies on the Crabs of Japan, III. Brachygnatha, Oxyrhyncha. Tokyo, Yokendo : 193-364, fig. 1-55, pl. 20-41.
- SAKAI T., 1976. – Crabs of Japan and the Adjacent Seas. [Volume en anglais : I-XXIX + 1-773, fig. 1-379. Volume en japonais : 1-461. Volume de planches, pl. 1-251]. Tokyo, Kodansha Ltd.
- SANKARANKUTTY C. et S. SUBRAMANIAM, 1976. – Taxonomic notes on Crustacea Decapoda collected by Deep Sea trawling off Dar es Salaam. *Univ. Sci. J. (Dar. Univ.)*, 2 (2) : 17-24, 1 carte.
- SERÈNE R. et P. LOHAVANIJAYA, 1973. – The Brachyura (Crustacea : Decapoda) collected by the Naga Expedi-

- tion, including a review of the Homolidae. *In* : Scientific Results of Marine Investigations of the South China Sea and the Gulf of Thailand 1959-1961. *Naga Report*, 4 (4) : 1-186, fig. 1-186, pl. 1-21, 1 carte.
- STEBBING T.R.R., 1902. – South African Crustacea. Part II. *In* : Marine Investigations in South Africa. Cape Town, W.A. Richard, 12, 1901 (1902) : 1-92, pl. 5-16.
- TÜRKAY M., 1975. – Zur Kenntnis der Gattung *Euchirograpsus* mit Bemerkungen zu *Brachygrapsus* und *Litochreira*. *Senckenberg. biol.*, 56 (1-3) : 103-132, fig. 1-29.
- TÜRKAY M., 1978. – Zwei neue Grapsiden-Arten aus dem Indopazifik (*Euchirograpsus madagascariensis* n. sp. und *Miersiograpsus australiensis* n. sp.) mit Einführung von *Miersiograpsus* n. gen. *Senckenberg. biol.*, 59 (1/2) : 133-141, fig. 1-6.
- WOOD-MASON J., 1892. – Crustacea. Part I. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, pl. 1-5.
- WOOD-MASON J. et A. ALCOCK, 1891. – Note on the Results of the last Season's Deep-sea Dredging. Natural History Notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator »... N° 21. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 6<sup>e</sup> sér., 7 : 258-272, fig. 5.

#### Planche I



- A-C. – *Cyrtomaia goodridgei* McArdle, ♂ juv. 11 × 13 mm, sud-est de l'île Andaman Sud, Marine Survey of « Investigator », sta. 322, 378 fms (ZS1 4848/10) : A, carapace ; B, profil ; C, pinces.
- D-H. – *Cyrtomaia guillei* sp. nov.
- D-F, holotype, ♀ 44 × 47 mm, La Réunion, CP 122, 450-580 m (MP-B10538) : D, vue d'ensemble ; E, profil ; F, carapace.
- G-H, ♀ ovigère 38,3 × 43,4 mm, La Réunion, Le Port, 650 m, Plessis coll. (MP-B10539) : G, vue d'ensemble ; H, carapace.



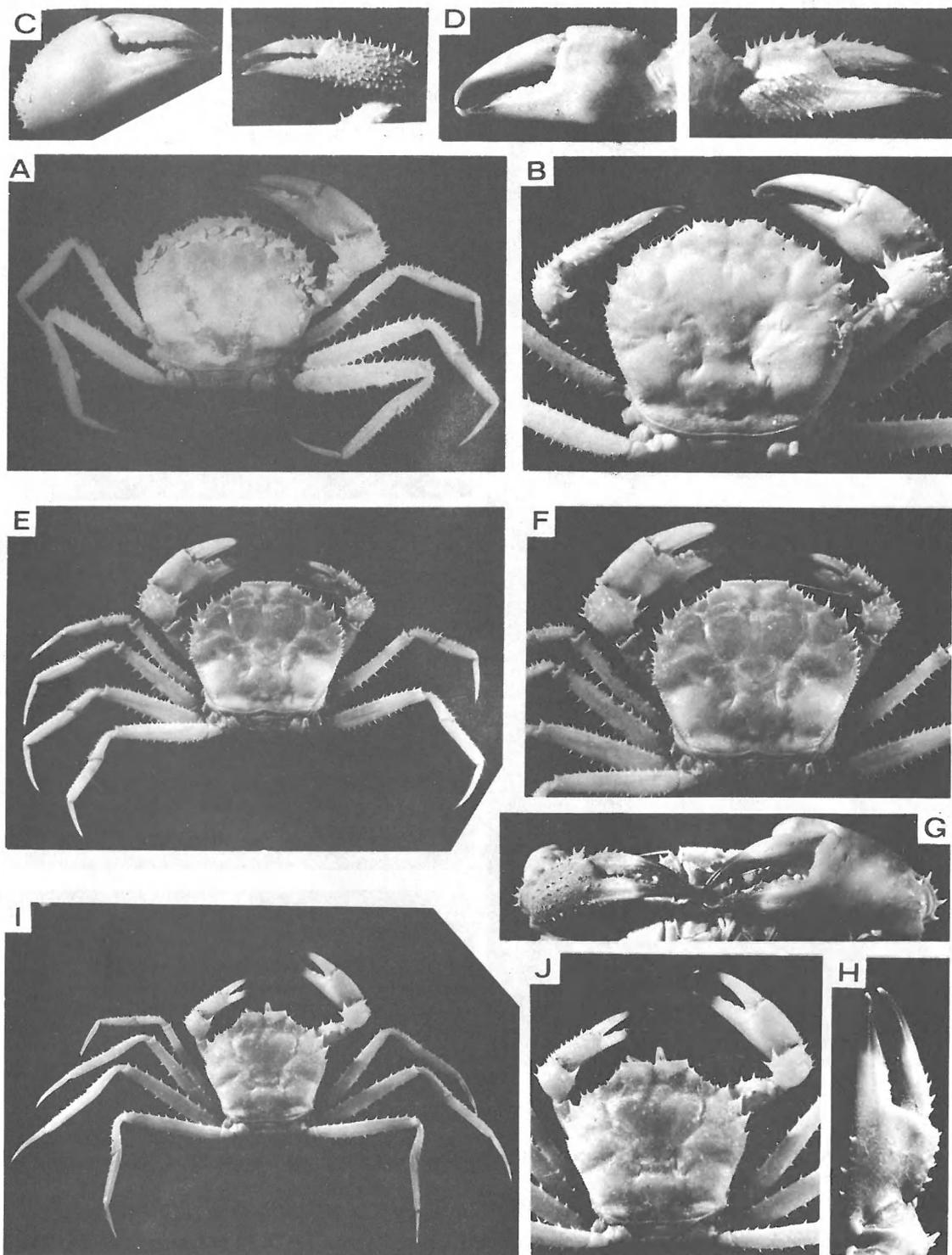


Planche II

A-D. – *Platypilumnus gracilipes* Alcock, ♀ 24 × 28 mm, Viet-Nam, N. Zarenkov coll. et leg. (MP-B6459) : A, carapace avec des Cirripèdes ; B, gros plan, carapace après enlèvement des Cirripèdes ; C, chélipèdes, face externe ; D, *id.*, face interne (petit chélipède, avec une rangée de spinules).

E-J. – *Platypilumnus inermis* sp. nov. MD 32/Réunion, CP 60, 460-490 m. E-H, paratype, ♀ ovigère 27 × 33 mm (MP-B10525) ; E, vue d'ensemble ; F, carapace ; G, chélipèdes, face externe ; H, petit chélipède, face interne sans rangée médiane de spinules. I-J, holotype ♂ 11 × 13 mm (MP-B10524) : I, vue d'ensemble ; J, carapace.

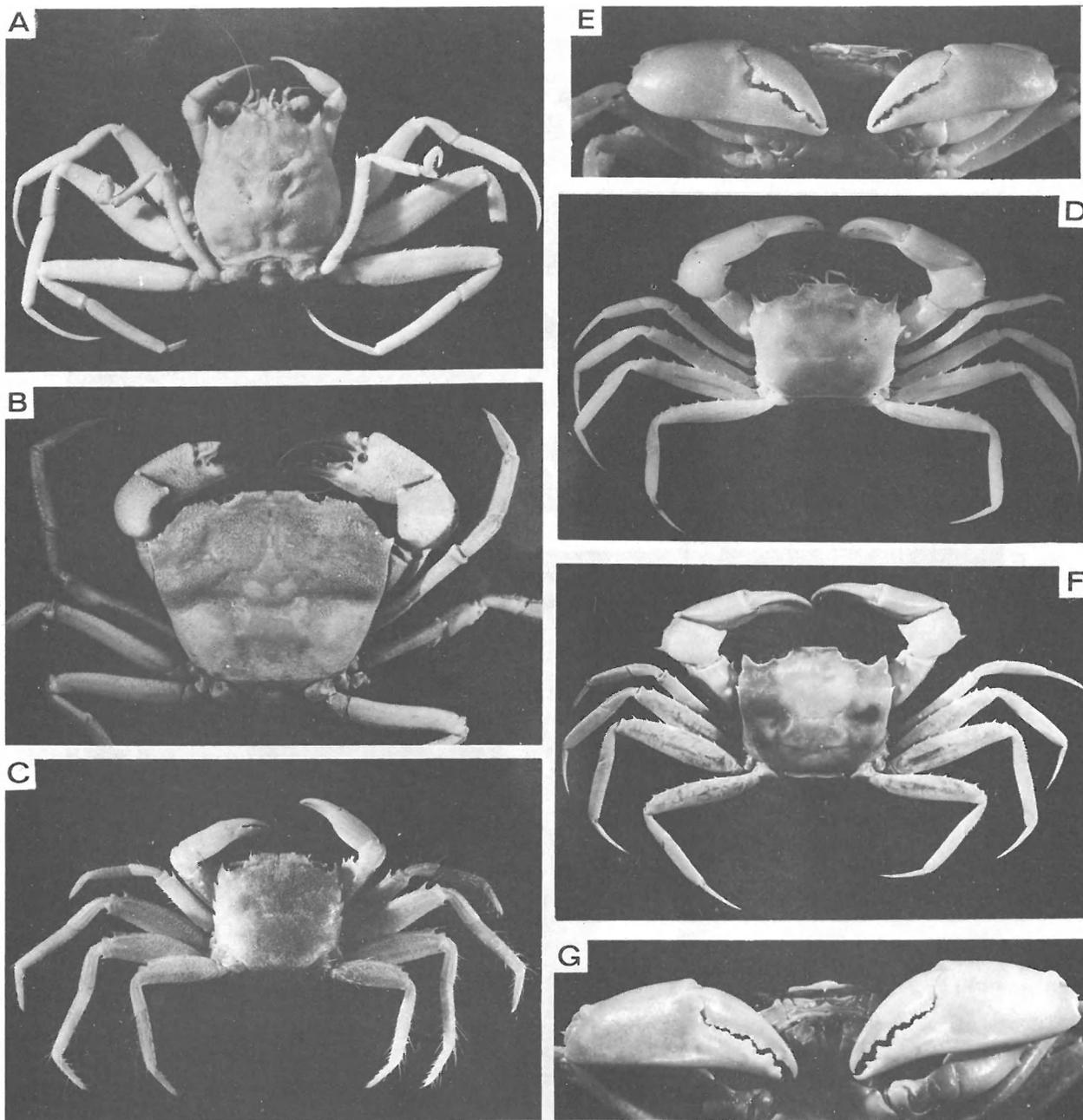


Planche III

- A, *Paromolopsis boasi* Wood-Mason, ♀ 41 × 36,4 mm, côte nord-ouest de Madagascar, 710 m, Crosnier coll. (MP-B6987) : vue d'ensemble.
- B, *Progeryon guinotae* Crosnier, ♀ 41 × 55 mm, MD 32/Réunion, CA 32, 580-820 m (MP-B10526).
- C, *Euchirograpsus madagascariensis* Türkay, ♀ ovigère 15,5 × 17 mm, MD 32/Réunion, DS 31, 345-357 m (MP-B10542) : vue d'ensemble.
- D-E, *Psopheticus stridulans* Wood-Mason, ♂ 20 × 26 mm, MD 32/Réunion, CP 181, 300-410 m (MP-B10530) : D, vue d'ensemble ; E, chélipèdes.
- F-G, *Psopheticus vocans* sp. nov., holotype, ♂ 25 × 32 mm, Nouvelle-Calédonie, 400 m, casier, Guinot et Richer de Forges (1981a : 256) det. *P. aff. stridulans* (MP-B10531) : F, vue d'ensemble ; G, chélipèdes.



Pl. IV. – *Platypilumnus inermis* sp. nov., holotype, ♂ 11 × 13 mm, île de La Réunion, MD 32, CP 60, 460-490 m, 1982, photographie J. Forest (MP-B10524).



## CAMPAGNE MD 32 DU « MARION DUFRESNE » A LA RÉUNION PORTUNIDAE (CRUSTACEA DECAPODA BRACHYURA)

PAR

Alain CROSNIER

Océanographe biologiste de l'ORSTOM\*

### Résumé

– Dix espèces de Portunidae, dont la liste est publiée, ont été récoltées lors de la campagne MD 32 du « Marion Dufresne » autour de La Réunion. Parmi elles, sept n'avaient jamais été signalées à La Réunion, et une, *Portunus dubius* (LAURIE, 1906), n'était pas connue de l'océan Indien occidental.

### Abstract

Ten species of Portunidae, the list of which is given, have been collected during the "Marion Dufresne" cruise MD 32 around La Réunion Island. Among them, seven had never been reported from La Réunion and one, *Portunus dubius* (LAURIE, 1906), had never been collected in the Western Indian Ocean.

Aucune étude particulière n'a, jusqu'à présent, été consacrée aux Portunidae de La Réunion. On trouve seulement quelques espèces de cette famille mentionnées dans des travaux portant sur divers aspects de la faune marine de l'île : A. MILNE EDWARDS (1862) en cite huit, CROSNIER et THOMASSIN (1975) trois, CROSNIER (1976) quatre, PEYROT-CLAUSADE (1977) deux, et RIBES (1978) cinq, soit, compte tenu des redites, un inventaire de 18 espèces.

Les Portunidae de l'île Maurice, toute proche de La Réunion, sont mieux connus à la suite de diverses publications dont on trouvera la synthèse des résultats dans le travail de MICHEL (1964) qui mentionne 37 espèces.

Enfin, les Portunidae de la région malgache, également proche de La Réunion, ont été l'objet, assez récemment, d'une étude détaillée (CROSNIER, 1962, 1975a, 1975b ; CROSNIER et THOMASSIN, 1975) qui a permis de répertorier 89 espèces qui ont toutes été figurées.

Les récoltes de Portunidae, faites par le « Marion Dufresne » lors de la campagne MD 32, ont été peu nombreuses et surtout peu variées. Cela s'explique aisément lorsqu'on sait que la plupart des opérations de pêche ont eu lieu à de grandes profondeurs (jusqu'à 4 000 m) et que par ailleurs, près de la côte, l'absence de fonds sédimentaires étendus a rendu difficile tout chalutage et a imposé des récoltes à la drague et au faubert, qui sont des instruments peu adaptés à la capture de crabes nageurs.

\* Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire Naturelle et Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique à l'École Pratique des Hautes Études, 61, rue de Buffon, 75005 PARIS.

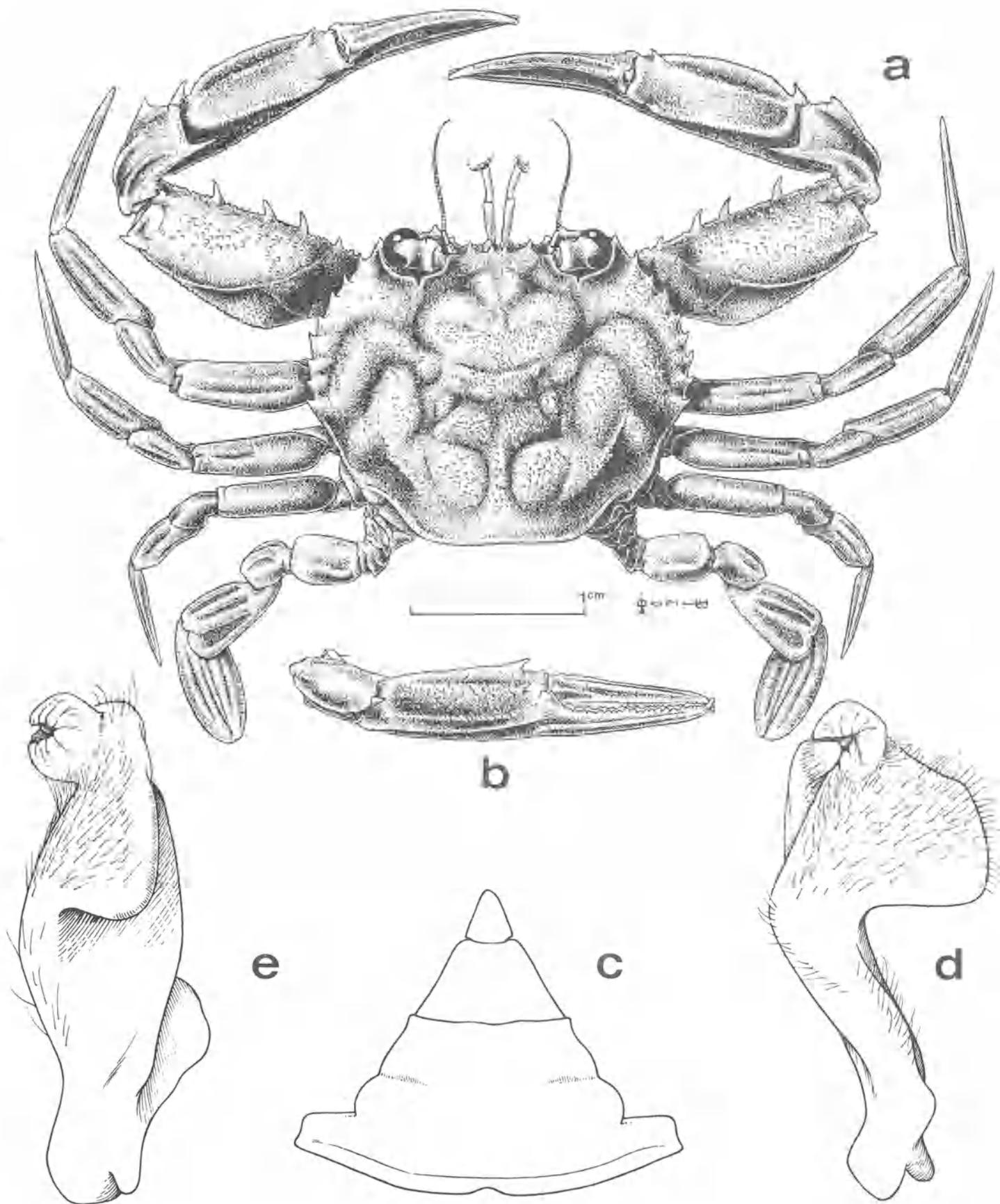


Fig. 1. — *Portunus dubius* (Laurie, 1906), ♂ 18,1 × 21,9 mm, MD 32 CP 177, 21°01,4'S - 55°10,3'E, 185-210 m, 8-9-83 : a, animal entier (soies non figurées) ; b, chélicère droit, vue du côté ; c, abdomen ; d-e, premier pléopode gauche.

Au total 10 espèces ont été trouvées. Nous en donnons ci-après la liste avec, entre parenthèses, les limites de profondeur entre lesquelles chaque espèce a été récoltée durant cette campagne : *Parathranites orientalis* Miers, 1886 (97-130 à 225 m). – *Lupocyclus quinquedentatus* Rathbun, 1906 (55 m). – *Lupocyclus tugelae* Barnard, 1950 (40-60 à 97-130 m). – *Portunus dubius* (Laurie, 1906) (73-77 à 185-210 m). – *Portunus orbitosinus* Rathbun, 1911 (40-60 à 73-77 m). – *Charybdis bimaculata* (Miers, 1886) (340-395 m) – *Charybdis sagamiensis* Parisi, 1916 (210-227 m). – *Thalamita macrospinifera* Rathbun, 1911 (58-70, juvénile, à 195 m, adulte). – *Thalamita spinifera* Borradaile, 1902 (53-77 m). – *Podophthalmus nacreus* Alcock, 1899 (45 m).

A La Réunion, seules trois de ces espèces, *Charybdis bimaculata*, *Charybdis sagamiensis* et *Thalamita spinifera* avaient jusqu'à présent été signalées.

Par contre toutes les espèces ci-dessus avaient déjà été récoltées dans la région malgache, à l'exception de deux :

*Lupocyclus quinquedentatus* qui, décrit des îles Hawaii, a depuis été trouvé, dans l'Océan Indien Occidental, aux îles Seychelles, Amirantes et à Cargados Carajos.

*Portunus dubius* (fig. 1) qui, décrit du Sri Lanka, était connu également de l'Inde (golfe de Manaar), des Philippines et de l'Indonésie, mais qui n'avait encore jamais été signalé dans l'Océan Indien Occidental. Mentionnons également que cette espèce n'avait pas été capturée à plus de 140 m de profondeur, alors que nous l'avons récoltée lors d'une pêche entre 185 et 210 m.

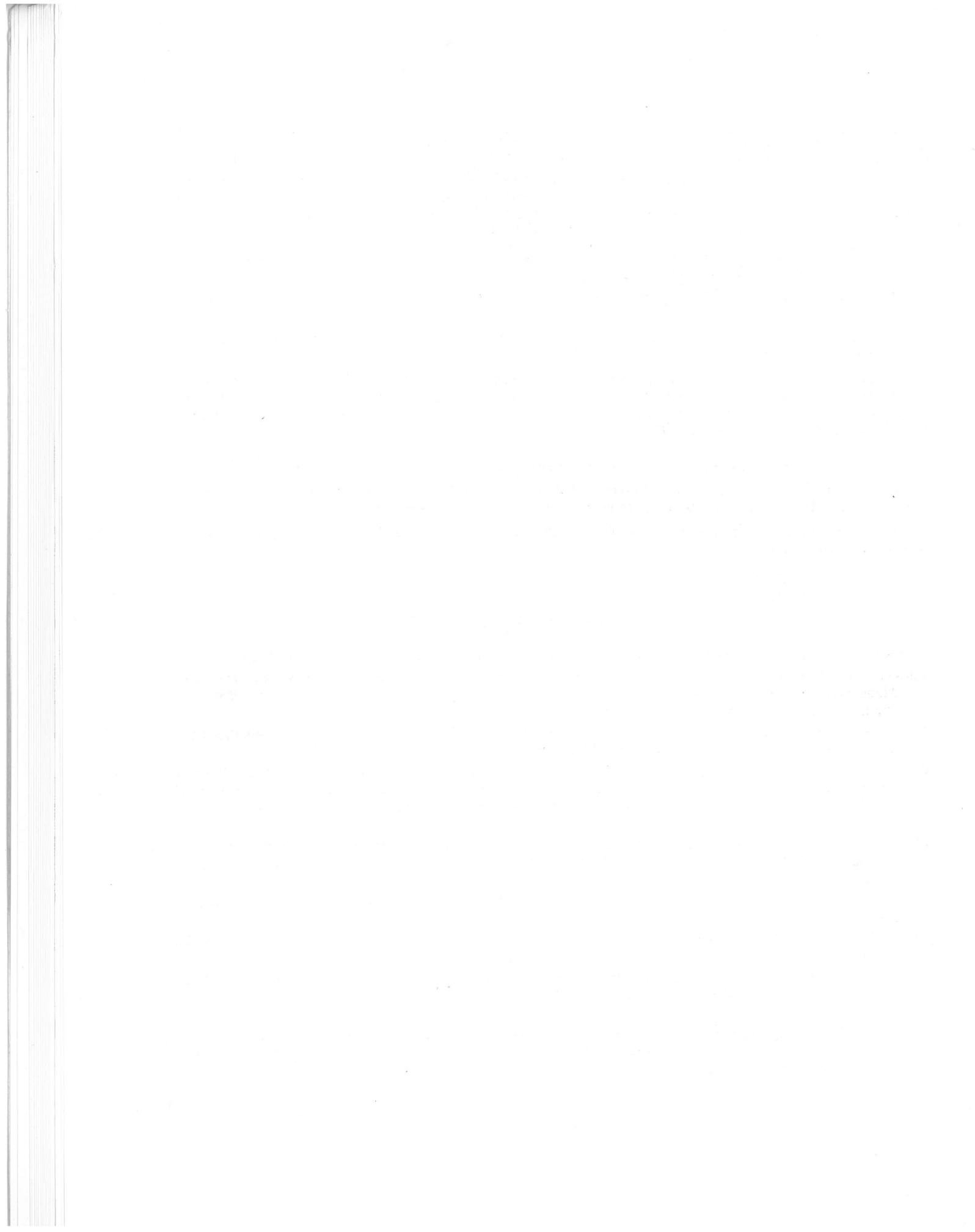
**Tout le matériel étudié a été déposé au Muséum national d'Histoire Naturelle, à Paris.**

**Nous sommes reconnaissant à M. A. GUILLE, chef de mission lors de la campagne MD 32, d'avoir bien voulu nous confier l'étude du matériel sur lequel cette note est basée.**

**Les dessins qui illustrent cette note, sont dus au talent de MM. P. OPIC et M. GAILLARD que nous sommes heureux de remercier ici.**

#### Littérature citée

- CROSNIER A., 1962. – Crustacés Décapodes Portunidae. *Faune de Madagascar*, 16 : 1-154, fig. 1-256, pl. 1-13.
- CROSNIER A., 1975a. – Sur quelques Portunidae, Grapsidae et Ocypodidae (Crustacea Decapoda Brachyura) de Madagascar ou des îles avoisinantes, nouveaux, rares ou non encore signalés. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat. Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 304, Zool. 214 : 711-741, fig. 1-10.
- CROSNIER A., 1975b. – Sur les *Caphyra* (Crustacea Decapoda Portunidae) de l'Océan Indien Occidental et de la mer Rouge. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat. Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 304, Zool. 214 : 743-764, fig. 1-7.
- CROSNIER A., 1976. – Données sur les Crustacés Décapodes capturés par M. Paul Guézé à l'île de La Réunion lors d'essais de pêche en eau profonde. In : *Biologie marine et exploitation des ressources de l'Océan Indien Occidental. Colloque Commerson, La Réunion, 16-24 octobre 1973. Trav. Doc. ORSTOM*, 47 : 225-256, fig. 1-9, pl. 1-2.
- CROSNIER A. et B. THOMASSIN, 1975. – Sur des crabes de la famille des Portunidae (Crustacea Decapoda) nouveaux pour Madagascar ou rares. *Bull. Mus. nat. Hist. Nat. Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n° 341, Zool. 165 : 1097-1118, fig. 1-9.
- MICHEL C., 1964. – Check List of the Crustacea Brachyura (Crabs) recorded from Mauritius. *Mauritius Inst. Bull.*, 6 (1) : 1-48.
- MILNE EDWARDS A., 1862. – Faune carcinologique de l'île de La Réunion. In : L. Maillard, Notes sur l'île de La Réunion, annexe F : 1-16, pl. 17-19.
- PEYROT-CLAUSADE M., 1977. – Faune cavitaire mobile des platiers coralliens de la région de Tuléar (Madagascar). Thèse de Doctorat d'État, Univ. Aix-Marseille II : 1-184, pl. 1-8 ; annexe : 1-31, tabl. 1-66, fig. 1-27 (ronéotypé).
- RIBES S., 1978. – La macrofaune vagile associée à la partie vivante des Scléactiniaires sur un récif frangeant de l'île de La Réunion (Océan Indien). Thèse de Doctorat 3<sup>e</sup> cycle, Océanologie, Univ. Aix-Marseille II : 1-167, fig. 1-28 (ronéotypé).



## NOTES ON STOMATOPOD CRUSTACEA FROM LA RÉUNION AND MAURITIUS

BY

Mohammad Kasim MOOSA

National Institute of Oceanology, Indonesian Institute of Sciences,  
P.O. Box 580 Dak, Jakarta, Indonesia

### Résumé

Cinq espèces de Stomatopodes ont été récoltées lors de la campagne MD 32 du « Marion Dufresne » autour de La Réunion. Deux d'entre elles n'étaient connues ni de La Réunion, ni de l'île Maurice, ce qui porte à 26 le nombre des espèces de Stomatopodes connues de cette région. La liste de ces espèces est publiée.

### Abstract

Five species of Stomatopoda have been collected during the "Marion Dufresne" cruise MD 32 around La Réunion Island. Two of them had never been reported from La Réunion or Mauritius; the number of species of Stomatopoda known from this area is thus of 26. The list of these species is given.

During the cruise of the ship "Marion Dufresne" off La Réunion Island from 11 August to 10 September 1982 (Campagne MD 32 de la Mission de Recherche des Terres Australes et Antarctiques Françaises), a small collection of stomatopods has been sampled. Among the species identified, some have never been recorded before from La Réunion.

Several species of stomatopods have been reported from La Réunion and Mauritius. H. MILNE EDWARDS (1837) reported two species of stomatopods, *Pseudosquilla ciliata* (Fabricius, 1787) (as *Squilla stylifera*) and *Odontodactylus scyllarus* (Linnaeus, 1758) (as *Gonodactylus scyllarus*), from Mauritius and A. MILNE EDWARDS (1862) mentioned these two species together with *Gonodactylus chiragra* (Fabricius, 1781) in the fauna of La Réunion. MIERS (1880) recorded one male specimen he identified as, or a closely allied form of, *Protosquilla folinii* (A. Milne Edwards, 1868) which HANSEN (1895) identified as *Haptosquilla ectypa* (Müller, 1886) (as *Gonodactylus (Protosquilla) ectypa*). In his latter works MIERS (1882) added *Lysiosquilla maculata* (Fabricius, 1793) and then (MIERS, 1884) two other species, *Neocoronida trachurus* (von Martens, 1881) (as *Gonodactylus trachurus*) and *Leptosquilla schmeltzii* (A. Milne Edwards, 1873), to the fauna of Mauritius. BIGELOW (1894) recorded four more species from Mauritius : *Gonodactylus spinosus* Bigelow, 1893, *Pseudosquilla megalophthalma* Bigelow, 1893, *P. oculata* (Brullé, 1836), and *P. ornata* Miers, 1880, the latter was then identified by MANNING (1977) as *P. hieroglyphica* Manning, 1972. Observations on the specimens labelled as *Gonodactylus glabrous* preserved in the Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, collected by P. CARIÉ in 1913 from Mauritius showed that three species were included : *G. mutatus* Lanchester, 1903, *G. randalli* Manning, 1978, and *G. falcatus* (Forskål, 1775) and none is *G. glabrous* Brooks, 1886. Since the revision of the *G. falcatus* Group by MANNING (1978c), distribution of this group of species needs verification. Presently, a total of 26 species of Stomatopoda are known from La Réunion and Mauritius. A list of species is herewith presented. All the specimens studied are deposited in the Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris.

Stomatopods collected from La Réunion (Mission MD 32)

*Echinosquilla guerini* (White, 1861)

*Gonodactylus Guerini*, Miers, 1880 : 43.

*Gonodactylus (Protosquilla) Guerini*, Bouvier, 1914 : 698 ; 1915 : 313 (136), pl. 7, fig. 10. – Carié, 1915 : 151.

*Echinosquilla guerini*, Manning, 1977 : 280.

**MATERIAL EXAMINED.** – MD 32, St. CP 125, 2-9-1982, 20°52'5 S, 55°36'9 E, 45 m : 1 ♂ 78.4 mm, 4 ♀♀ 46.0 – 93.5 mm, MNHN-P st 924.

**REMARKS.** – *Echinosquilla guerini* has never been reported before from La Réunion, but it was recorded from Mauritius (BOUVIER, 1914, 1915 ; CARIÉ, 1915 ; and MANNING, 1977).

*Odontodactylus scyllarus* (Linnaeus, 1758)

*Gonodactylus scyllarus*, H. Milne Edwards, 1837 : 259. – A. Milne Edwards, 1862 : 16. – Miers, 1880 : 37. – Richters, 1880 : 169.

*Odontodactylus scyllarus*, Bouvier, 1915 : 312 (135). – Ward, 1942 : 56. – Manning, 1967 : 10, fig. 3 ; 1977 : 284.

**MATERIAL EXAMINED.** – La Réunion, coll. ISTPM Le Port : 2 ♂♂ 130.5 – 154.8 mm, MNHN-P st 927. – MD 32, St. DC 85, 27-8-1982, 20°59'5 S, 55°15'1 E, 58 – 72 m, coral blocks and fragments, with sandy organic material : 1 ♀ (without head).

**REMARKS.** – *Odontodactylus scyllarus* has been reported from La Réunion (A. MILNE EDWARDS, 1862) and Mauritius (H. MILNE EDWARDS, 1837 ; MIERS, 1880 ; RICHTERS, 1880 ; WARD, 1942 ; and MANNING, 1967, 1977). One of the specimens is a juvenile female without head which undoubtedly belongs to *O. scyllarus*.

*Pseudosquilla ornata* Miers, 1880

*Pseudosquilla ornata* Miers, 1880 : 33, pl. 3, figs. 5-6. – Bouvier, 1915 : 311 (134). – *nec* Bigelow, 1894 : 500 (= *P. hieroglyphica* Manning, 1972).

**MATERIAL EXAMINED.** – La Réunion, coll. ISTPM Le Port : 1 ♂ 61.3 mm, MNHN-P 928.

**REMARKS.** – BIGELOW (1894) mentioned the presence of *Pseudosquilla ornata* in Mauritius, his specimen was regarded by MANNING (1977) as *P. hieroglyphica* Manning, 1972. *P. ornata* has never been recorded from La Réunion, the present record is new for the area.

*Leptosquilla schmeltzii* (A. Milne Edwards, 1873)

*Squilla Schmeltzii* A. Milne Edwards, 1873 : 11, pl. 2, fig. 7. – Richters, 1880 : 168.

*Leptosquilla schmeltzii*, Miers, 1884 : 15.

**MATERIAL EXAMINED.** – MD 32, St. DR 154, 6-9-1982, 21°00'6 S, 55°43'8 E, 45 m, fine sand : 1 ♂ 16.3 mm, 1 ♂ (juv.) 9.4 mm, 1 ♀ 10.8 mm, 1 ♀ (juv.) 10.4 mm, MNHN-P st 925.

**REMARKS.** – In the juvenile specimens the lateral process of the fifth thoracic somite is blunt and directed laterally, it gradually curves anterolaterally in the larger specimens. Pigmentation is not seen in the juvenile female, appearing faintly in the juvenile male and gradually marked in the larger specimens. *Leptosquilla schmeltzii* has never been recorded from La Réunion but is known from Mauritius (RICHTERS, 1880 ; MIERS, 1884).

*Oratosquilla striata* Manning, 1978

*Oratosquilla striata* Manning, 1978d : 30, figs. 17-18.

**MATERIAL EXAMINED.** – MD 32, St. DC 126, 2-9-1982, 20°52'2 S, 55°37'6 E, 110 m, black basaltic sand with gravels and blocks : 1 ♀ (juv.) 20.2 mm (not in good condition).

**REMARKS.** – *Oratosquilla striata* Manning, 1978, is known from Persian Gulf and the Gulf of Oman. The specimen from La Réunion, a juvenile female, shows close resemblances with the description of MANNING for the species. The carination on the dorsal surface of telson is not yet developed. The record of this species in La Réunion extends its distribution southwardly.

### List of Stomatopoda from La Réunion and Mauritius

- Manningia zehntneri* Manning, 1874 (Mauritius : MANNING, 1977).
- Gonodactylus chiragra* (Fabricius, 1781) (La Réunion : A. MILNE EDWARDS, 1862 ; Mauritius : RICHTERS, 1880 ; BOUVIER, 1915).
- Gonodactylus falcatus* (Forskål, 1775) (Mauritius : MANNING, 1977 ; specimen in MNHN-P identified by the author).
- Gonodactylus mutatus* Lanchester, 1903 (Mauritius : specimens in MNHN-P identified by the author).
- Gonodactylus platysoma* Wood-Mason, 1895 (La Réunion : MANNING, 1977 ; Mauritius : MANNING, 1977).
- Gonodactylus randalli* Manning, 1978 (Mauritius : specimen in MNHN-P identified by the author).
- Gonodactylus smithii* Pocock, 1893 (La Réunion : MANNING, 1977 ; Mauritius : MANNING, 1977).
- Gonodactylus spinosus* Bigelow, 1893 (Mauritius : BIGELOW, 1894 ; MANNING, 1967b).
- Hoplosquilloides coronatus* Manning, 1978 (La Réunion : MANNING, 1978a).
- Mesacturoides crinitus* (Manning, 1962) (La Réunion : MANNING, 1978b ; Mauritius : MANNING, 1978b).
- Odontodactylus scyllarus* (Linnaeus, 1758) (La Réunion : A. MILNE EDWARDS, 1862 ; present record ; Mauritius : H. MILNE EDWARDS, 1837 ; MIERS, 1880 ; RICHTERS, 1880 ; BOUVIER, 1915 ; WARD, 1942 ; MANNING, 1967a, 1977).
- Echinosquilla guerini* (White, 1861) (La Réunion : present record ; Mauritius : BOUVIER, 1914, 1915 ; CARIÉ, 1915 ; MANNING, 1977).
- Haptosquilla ectypa* (Müller, 1886) (Mauritius : MIERS, 1880, see HANSEN, 1895).
- Pseudosquilla ciliata* (Fabricius, 1787) (La Réunion : A. MILNE EDWARDS, 1862 ; MANNING, 1977 ; Mauritius : H. MILNE EDWARDS, 1837 ; BOUVIER, 1915 ; MANNING, 1977).
- Pseudosquilla hieroglyphica* Manning, 1972 (Mauritius : BIGELOW, 1894 ; see MANNING, 1977).
- Pseudosquilla megalophthalma* Bigelow, 1893 (Mauritius : BIGELOW, 1894 ; MANNING, 1977).
- Pseudosquilla oculata* (Brullé, 1836) (Mauritius : RICHTERS, 1880 ; BIGELOW, 1894 ; BOUVIER, 1915 ; MANNING, 1977).
- Pseudosquilla ornata* Miers, 1880 (La Réunion : present record ; Mauritius : BOUVIER, 1915).
- Neocoronida trachurus* (von Martens, 1881) (Mauritius : MIERS, 1884 ; MANNING, 1978a).
- Lysiosquilla maculata* (Fabricius, 1793) (La Réunion : MANNING, 1977 ; Mauritius : MIERS, 1882 ; WARD, 1942).
- Clorida fallax* (Bouvier, 1914) (Mauritius : BOUVIER, 1914, 1915).
- Leptosquilla schmeltzii* (A. Milne Edwards, 1873) (La Réunion : present record ; Mauritius : RICHTERS, 1880 ; MIERS, 1884).
- Oratosquilla hesperia* (Manning, 1968) (Mauritius : MANNING, 1977).
- Oratosquilla juxtaoratoria* (Ward, 1942) (Mauritius : WARD, 1942 ; MANNING, 1977).
- Oratosquilla mauritiana* (Kemp, 1913) (Mauritius : KEMP, 1913).
- Oratosquilla striata* Manning, 1978 (La Réunion : present record).

### REFERENCES

- BIGELOW R.P., 1894. – Report upon the Crustacea of the order Stomatopoda collected by the steamer Albatross between 1885 and 1891, and on other specimens in the U.S. National Museum. *Proc. U.S. natn. Mus.*, 17 : 489-550, 28 figs.
- BOUVIER E.L., 1914. – Sur la faune carcinologique de l'île Maurice. *C.R. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, 169 : 698-705.
- BOUVIER E.L., 1915. – Décapodes marcheurs (Reptantia) et stomatopodes recueillis à l'île Maurice par M. Paul Carié. *Bull. Scient. Fr. Belg.*, 7<sup>e</sup> ser., 48 (3) : 178-318 (1-141), 42 figs., 4 pls.

- CARIÉ P., 1915. – Note sur *Gonodactylus (Prostosquilla) Guerini* White. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 21 : 151.
- HANSEN H.J., 1895. – Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden der Plankton-Expedition. *Ergebn. Plankton-Exped.*, 2 (G.c.) : 1-105, 8 pls.
- KEMP S., 1913. – An account of the Crustacea Stomatopoda of the Indowest Pacific region based on the collection of the Indian Museum. *Mem. Indian Mus.*, 4 : 1-217, 5 figs., 10 pls.
- MANNING R.B., 1967a. – Review of the genus *Odontodactylus* (Crustacea : Stomatopoda). *Proc. U.S. natn. Mus.*, 123 (3606) : 1-36, 8 figs., 1 pl.
- MANNING R.B., 1967b. – Notes on the *demanii* section of the genus *Gonodactylus* Berthold with descriptions of three new species (Crustacea : Stomatopoda). *Proc. U.S. natn. Mus.*, 123 (3618) : 1-27, 8 figs.
- MANNING R.B., 1977. – Stomatopod Crustacea in the Muséum d'Histoire naturelle, Geneva. *Revue suisse Zool.*, 84 (2) : 279-296, 1 fig.
- MANNING R.B., 1978a. – New and rare stomatopod Crustacea from the Indowest Pacific region. *Smithson. Contrib. Zool.*, 264 : 1-36, 16 figs.
- MANNING R.B., 1978b. – A new genus of stomatopod crustacean from the Indowest Pacific region. *Proc. biol. Soc. Wash.*, 91 (1) : 1-4, 1 fig.
- MANNING R.B., 1978c. – Notes on some species of the *falcatus* Group of *Gonodactylus* (Crustacea : Stomatopoda : Gonodactylidae). *Smithson. Contrib. Zool.*, 258 : 1-15, 13 figs.
- MANNING R.B., 1978d. – Further observations on *Oratosquilla* with accounts of two new genera and nine new species (Crustacea : Stomatopoda : Squillidae). *Smithson. Contrib. Zool.*, 272 : 1-44, 25 figs.
- MIERS E.J., 1880. – On the Squillidae. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (5) 5 : 1-30 (108-127), 3 pls.
- MIERS E.J., 1882. – On the Crustacea from the Mauritius. *Proc. zool. Soc., London*, (2) : 538-543, 1 pl.
- MIERS E.J., 1884. – On some crustaceans from Mauritius. *Proc. zool. Soc., London* : 10-17, 1 pl.
- MILNE EDWARDS A., 1862. – Faune Carcinologique de l'île de la Réunion. *In* : L. Maillard, Notes sur l'île de la Réunion, annexe F : 1-16, 3 pls.
- MILNE EDWARDS A., 1873. – Description de quelques Crustacés nouveaux ou peu connus provenant du Musée de M.-C. Godeffroy. *J. Mus. Godeffroy*, 1 (4) : 77-88 (1-12), 2 pls.
- MILNE EDWARDS H., 1837. – Histoire naturelle des Crustacés, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux, 2 : 1-532 ; Atlas : 1-32, 42 pls.
- RICHTERS F., 1880. – Decapoda. *In* : K.A. Möbius, Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius und der Seychellen, bearbeitet von K. Möbius, F. Richters und E. von Martens..., Berlin : 139-178, 3 pls.
- WARD M., 1942. – Notes on the Crustacea of the Desjardins Museum, Mauritius Institute, with descriptions of new genera. *Bull. Maurit. Inst.*, 2 (2) : 49-108, 2 pls.

## STRUCTURE HYDROLOGIQUE AUX ABORDS IMMÉDIATS DE L'ÎLE DE LA RÉUNION EN PÉRIODE HIVERNALE (août-sept. 1982)

PAR

L. GAMBERONI, J. GERONIMI et J.-F. MURAIL

Laboratoire d'Océanographie Physique, Muséum National d'Histoire Naturelle,  
43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05, France

### Résumé

Des données hydrologiques (radiales BTS et XBT) ont été collectées en période hivernale, à moins de 35 milles des côtes, autour de l'île de La Réunion (campagne MD 32/Réunion – août, septembre 1982).

Ces données mettent en évidence une structure thermique superficielle contrastée : eaux chaudes au Nord-Ouest (sous le vent) et eaux froides au Sud-Est (au vent). Cette situation est identique à celle observée en avril 1977, pendant l'intersaison, alors qu'en août 1977, la structure thermique de la moitié Nord-Ouest présentait un gradient thermique inversé.

Le relief des isothermes semble également indiquer une veine de courant le long des côtes Est de l'île.

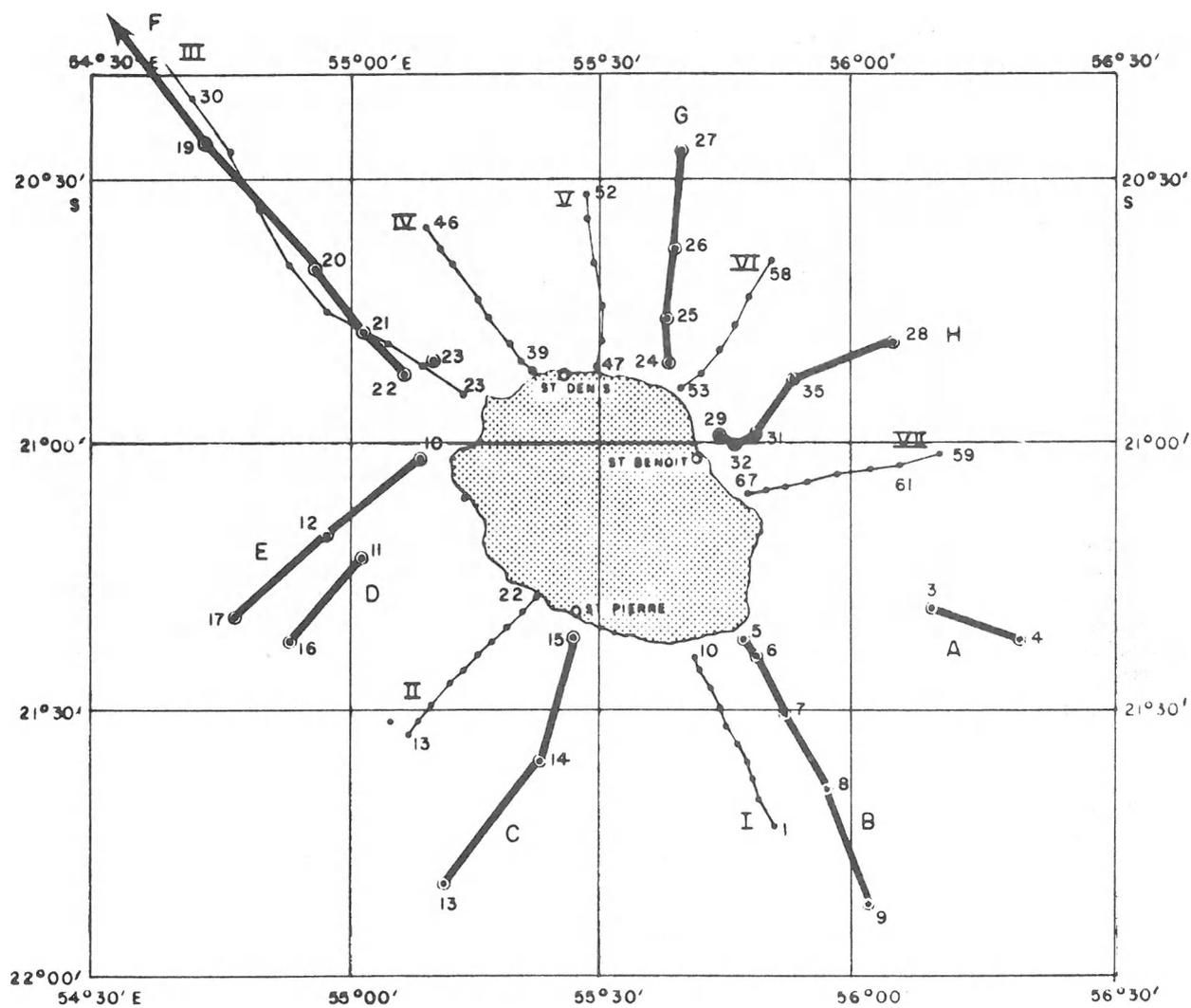
### Abstract

During the August-September 1982 Reunion MD 32 cruise, hydrological data were collected, at less than 35 miles from the coast, around Reunion island. These data show a contrast in the surface thermal structure between the warm waters in the northwest (leeward) and the relatively cold waters in the southeast (windward) of the island.

The same situation has been observed in April 1979 (off season) but in August 1977, off northwest coast, the temperature gradient was reversed. The topography of the isotherms seems also to indicate the existence of a current along the southeast coast.

Le programme « Hydrologie » de la campagne MD 32/Réunion (GUILLE A., 1982), avait pour objectif l'étude de la structure thermohaline et de la circulation associée autour de l'île, à une période de l'année où les vents dominants, de secteur Sud-Est, sont les plus intenses. A cet effet, un réseau de stations bathysonde et de bathythermogrammes (XBT), disposés en radiales autour de l'île, a été effectué entre le 12 août et le 7 septembre 1982. A l'exception des radiales F et III (fig. 1), prolongées en direction du banc des « 90 milles », l'ensemble des observations, limitées à 3 300 m de profondeur, se situe sur des fonds inférieurs à 3 600 mètres, c'est-à-dire à une distance de la côte inférieure à 35 milles.

En raison du mauvais fonctionnement du capteur de conductivité de la bathysonde, l'absence de salinités suffisamment précises n'a pas permis d'étudier la circulation géostrophique. Les résultats de la campagne se limiteront donc à l'étude de la structure hydrologique moyenne et à la répartition autour de l'île de la structure thermique.



CAMPAGNE MD 32

REPARTITION DES OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES

- STATION BTS
- XBT
- RADIALES BTS: A à G
- RADIALES XBT: I à VII

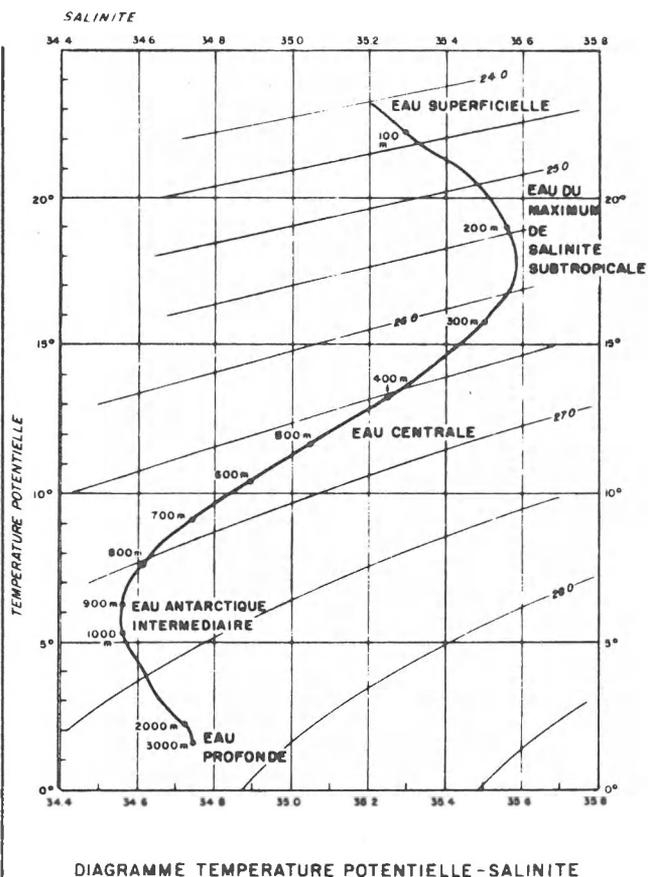
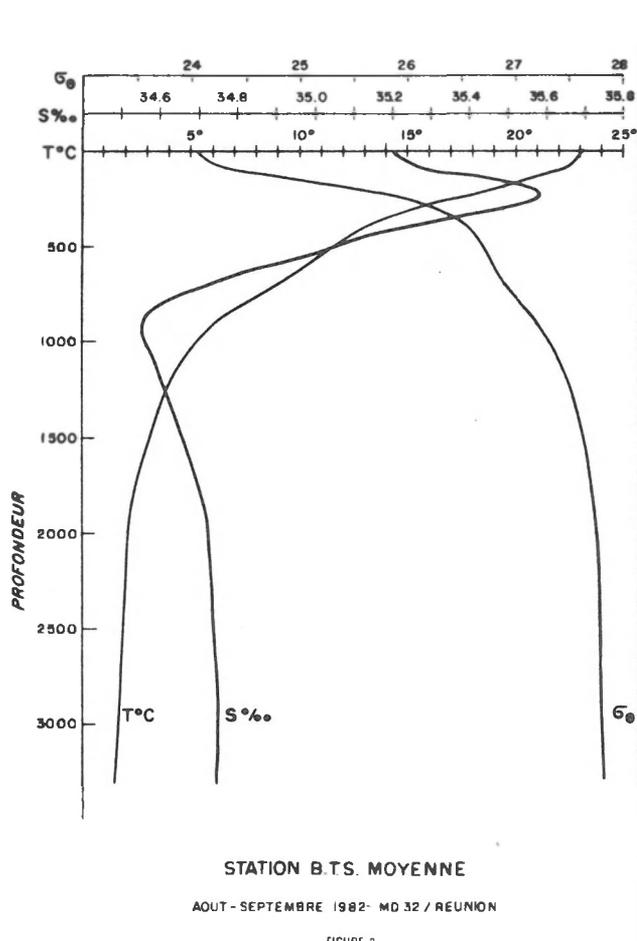
FIGURE 1

## A. - STRUCTURE HYDROLOGIQUE ET CARACTÉRISTIQUES\* MOYENNES DES MASSES D'EAU

La structure verticale des eaux, illustrée par la station bathysonde moyenne (fig. 2, 3) fait apparaître :

- une couche de surface relativement homogène de 100 m d'épaisseur ;
- une thermocline à deux couches : une couche supérieure, à gradient thermique élevé ( $-3,2 \cdot 10^{-2} \text{ }^\circ\text{C/m}$ ) de 100 à 360 mètres (isothermes  $22^\circ$  à  $14^\circ\text{C}$ ) et une couche profonde, de gradient moitié moindre ( $-1,4 \cdot 10^{-2} \text{ }^\circ\text{C/m}$ ) de 360 à 850 mètres (isothermes  $14^\circ$  à  $7^\circ\text{C}$ ) ;
- entre le maximum de salinité ( $S = 35,6 \text{ ‰}$ ) à 230 mètres et le minimum ( $S = 34,56 \text{ ‰}$ ) à 950 mètres, une halocline, elle-même divisée en deux parties : de 300 à 450 mètres, gradient halin  $-2,5 \cdot 10^{-3} \text{ ‰/m}$ , et de 450 à 800 mètres, gradient plus faible :  $-1,4 \cdot 10^{-3} \text{ ‰/m}$  ;
- une forte stratification, qui sépare la couche de surface du maximum de salinité (gradient de densité supérieur à  $1 \cdot 10^{-5}$  entre 130 et 200 mètres) ;
- des caractéristiques pratiquement constantes au-delà de 2 000 mètres.

A cette structure verticale correspond la superposition des masses d'eau suivantes :



\* Il est utile de préciser, vu le fonctionnement défectueux de la sonde, que les salinités de la station moyenne sont confirmées par les valeurs des prélèvements d'étalonnage.

### 1) L'Eau Superficielle

C'est l'eau chaude et dessalée de la région équatoriale de l'Océan Indien, située au-dessus de la thermocline, qui est entraînée d'Est en Ouest par le courant équatorial Sud. D'une épaisseur de 100 mètres, cette eau est relativement homogène : sa température moyenne passe de 23°1, en surface, à 22°3 à 100 mètres.

Les caractéristiques moyennes de cette couche sont, entre la surface et 100 mètres :

$$T = 22^{\circ}8 \text{ C} \quad S = 35,2 \text{ ‰} \quad \sigma_T = 24,2$$

C'est en cette saison, août-septembre, que la profondeur de la couche superficielle est la plus importante et que la température de l'eau est la plus basse.

Les températures observées en surface en hiver 1982, nettement moins élevées qu'en hiver 1977 (LEROY C. et BARBAROUX O., 1980), correspondent aux valeurs généralement trouvées à cette époque de l'année (CEPOC, 1977) : en août-septembre, l'isotherme 24° se situe nettement au Nord des îles Réunion et Maurice.

### 2) L'Eau du maximum de salinité subtropicale

Cette masse d'eau se caractérise essentiellement par son maximum de salinité. Délimitée par l'isohaline 35,3 ‰, elle se situe entre 100 et 380 mètres, c'est-à-dire entièrement dans la couche supérieure de la thermocline.

Caractéristiques moyennes du maximum, à 230 mètres :

$$T = 18^{\circ}0 \text{ C} \quad S = 35,6 \text{ ‰} \quad \sigma_T = 25,7$$

### 3) L'Eau Centrale

Résultat du mélange entre les eaux subtropicales, chaudes et salées, et les eaux sous-jacentes d'origine antarctique, froides et peu salées, cette eau de transition est représentée, sur le diagramme TS, par une droite définie par les points :

$$14^{\circ}\text{C} - 35,34 \text{ ‰} \quad \text{et} \quad 9^{\circ}\text{C} - 34,72 \text{ ‰}$$

### 4) L'Eau Antarctique Intermédiaire

Située sous la thermocline principale, cette masse d'eau se caractérise par son minimum de salinité.

Les caractéristiques de l'eau, au minimum, à 950 mètres sont :

$$T = 5^{\circ}8 \quad S = 34,55 \text{ ‰} \quad \sigma_T = 27,25$$

### 5) L'Eau Profonde

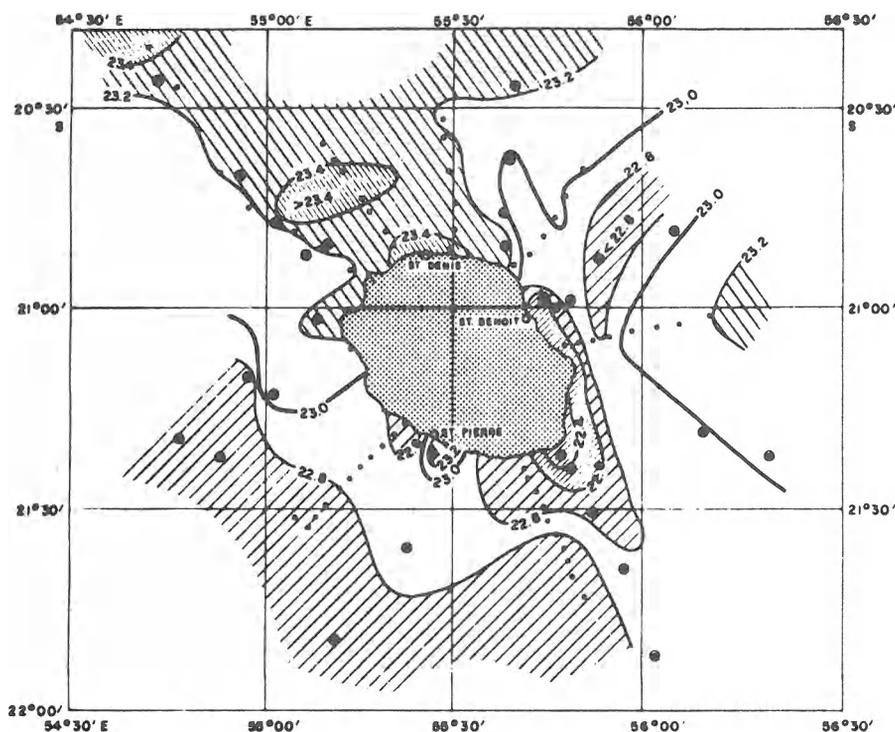
Après une transition lente et régulière, on trouve, au-delà de 2 000 m, l'eau profonde avec les caractéristiques suivantes :

$$\begin{array}{llll} \text{à } 2\ 000 \text{ m} & T = 2^{\circ}34 \pm 0,04 & S = 34,73 \text{ ‰} & \sigma_T = 27,73 \\ \text{à } 3\ 300 \text{ m} & T = 1,64 \pm 0,02 & S = 34,75 \text{ ‰} & \sigma_T = 27,80 \end{array}$$

## B. - STRUCTURE THERMIQUE AUTOUR DE L'ILE

### 1) Couche superficielle

Les températures observées en surface (moyenne 23°1) comprises entre 23°71 (Station 21) et 22°38 (Station 5), mettent en évidence un contraste entre les eaux du Nord-Ouest et celles du Sud-Est. Ce contraste apparaît très nettement sur la carte des températures moyennes de la couche de surface, homogène à 0,5 °C (fig. 4). L'isotherme 23°, orienté Sud-Ouest-Nord-Est, sépare les eaux situées, sous le vent de l'île, des eaux plus froides situées au vent. La température, supérieure à 23°4 le long de la côte à Saint-Denis, descend au-dessous de 22°6, le long de la côte Est, de Saint-Benoît à Saint-Philippe. Au large, à trente milles des côtes, les eaux les plus froides (température inférieure à 22°8) se situent au Sud-Ouest et, dans toute la moitié Nord, la température est supérieure à 23°0.



TEMPERATURE MOYENNE DE LA COUCHE HOMOGENE DE SURFACE

FIGURE 4

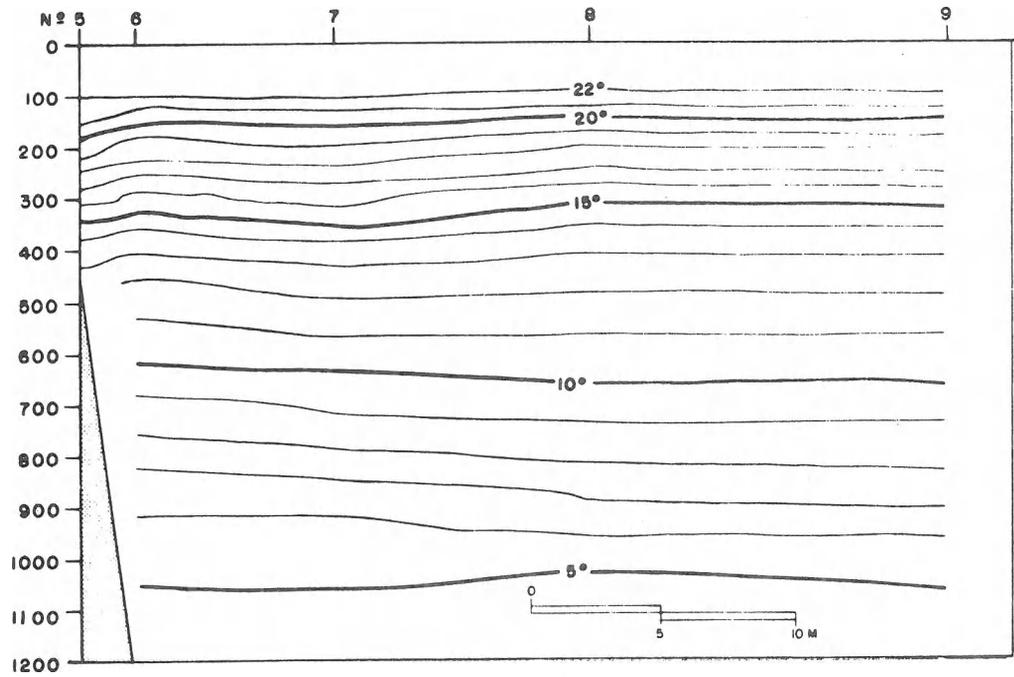
On retrouve pratiquement la même répartition qu'en avril 1979 (LEROY C. et BARBAROUX O., 1980) : L'eau, beaucoup plus chaude en cette saison, présentait le même contraste Nord-Ouest - Sud-Est avec une différence de température du même ordre de grandeur. En août 1977, par contre, la structure thermique, relevée uniquement dans la moitié Nord, était totalement différente : le gradient thermique horizontal était inversé.

L'épaisseur de cette couche homogène est en moyenne de 70 mètres ; elle varie de 20 mètres (Station 28) à 110 mètres. C'est dans le quart Sud-Est (radiales A, B et I) qui correspond à la période d'observations pendant laquelle les vents ont été les plus réguliers et les plus forts, que la profondeur est la plus importante, entre 90 et 110 mètres, et que la masse d'eau est la plus homogène : à la station 3, l'eau est homogène à 0,05 °C sur 100 mètres d'épaisseur. Elle n'est, par contre, que de 50 mètres en moyenne, dans le quart Nord-Est. (Radiales G, VI, H et VII) exceptée dans la frange côtière des basses températures, où elle est de 100 mètres, en moyenne : c'est ainsi que le long de la radiale VII, la profondeur, de 40 m en moyenne, passe brusquement de 30 à 100 mètres près des côtes (XBT N° 67). Ailleurs, la profondeur, plus uniforme, est voisine de 70 mètres. La profondeur augmente en allant vers le large : elle atteint 120 mètres à la Station 18 et XBT N° 33, entre l'île de la Réunion et le banc des « 90 milles », avec une température moyenne de 23°24, supérieure à la température moyenne des eaux ceinturant l'île.

## 2) Couches subsuperficielles

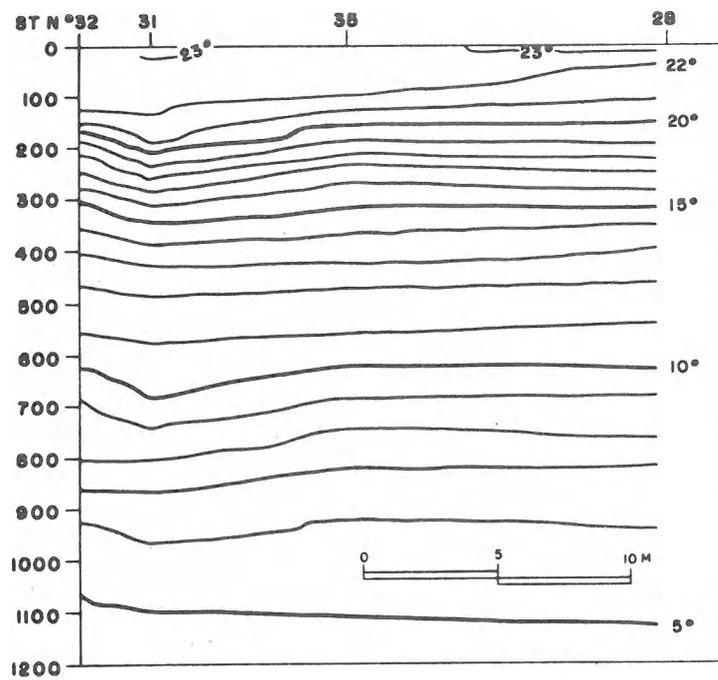
La thermocline supérieure, isothermes 22°-14°, qui correspond à l'eau subtropicale, est dans l'ensemble régulière : son gradient est relativement constant et son immersion n'oscille que très peu autour de sa valeur moyenne. Le gradient vertical maximum se trouve entre les isothermes 21° et 19° : celui-ci, qui a une valeur moyenne de  $6.10^{-2}$  °C/m, peut atteindre, près des côtes, des valeurs beaucoup plus fortes :

$9.10^{-2}$  au Sud-Ouest (XBT 22),  $12.10^{-2}$  au Nord (XBT 47),  $15.10^{-2}$ , valeur la plus élevée, à l'Est (XBT 66).



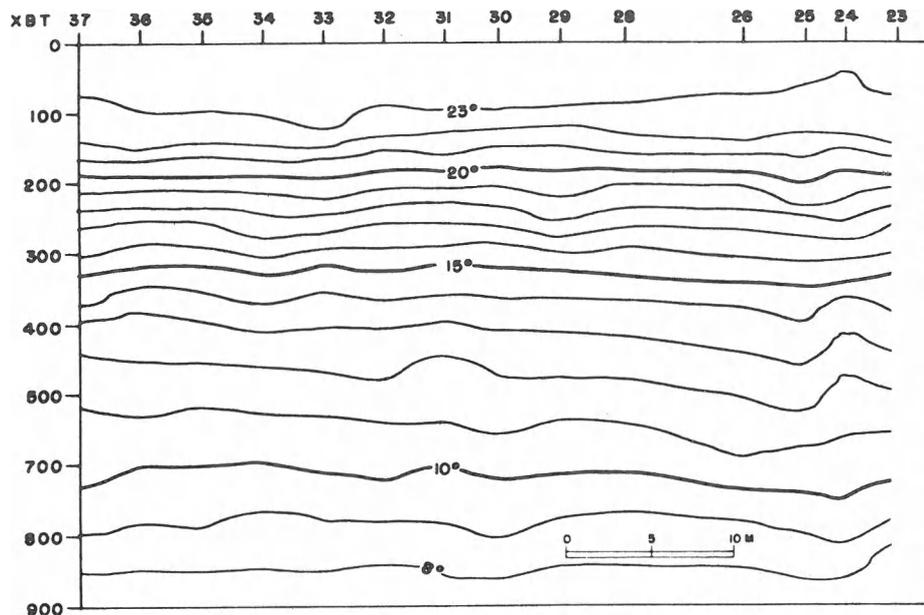
COUPE VERTICALE DE TEMPERATURE  
RADIALE SUD EST (B)

FIGURE 5



COUPE VERTICALE DE TEMPERATURE: RADIALE NORD EST (H)

FIGURE 6



COUPE VERTICALE DE TEMPERATURE (XBT)  
RADIALE NORD OUEST (III)

FIGURE 7

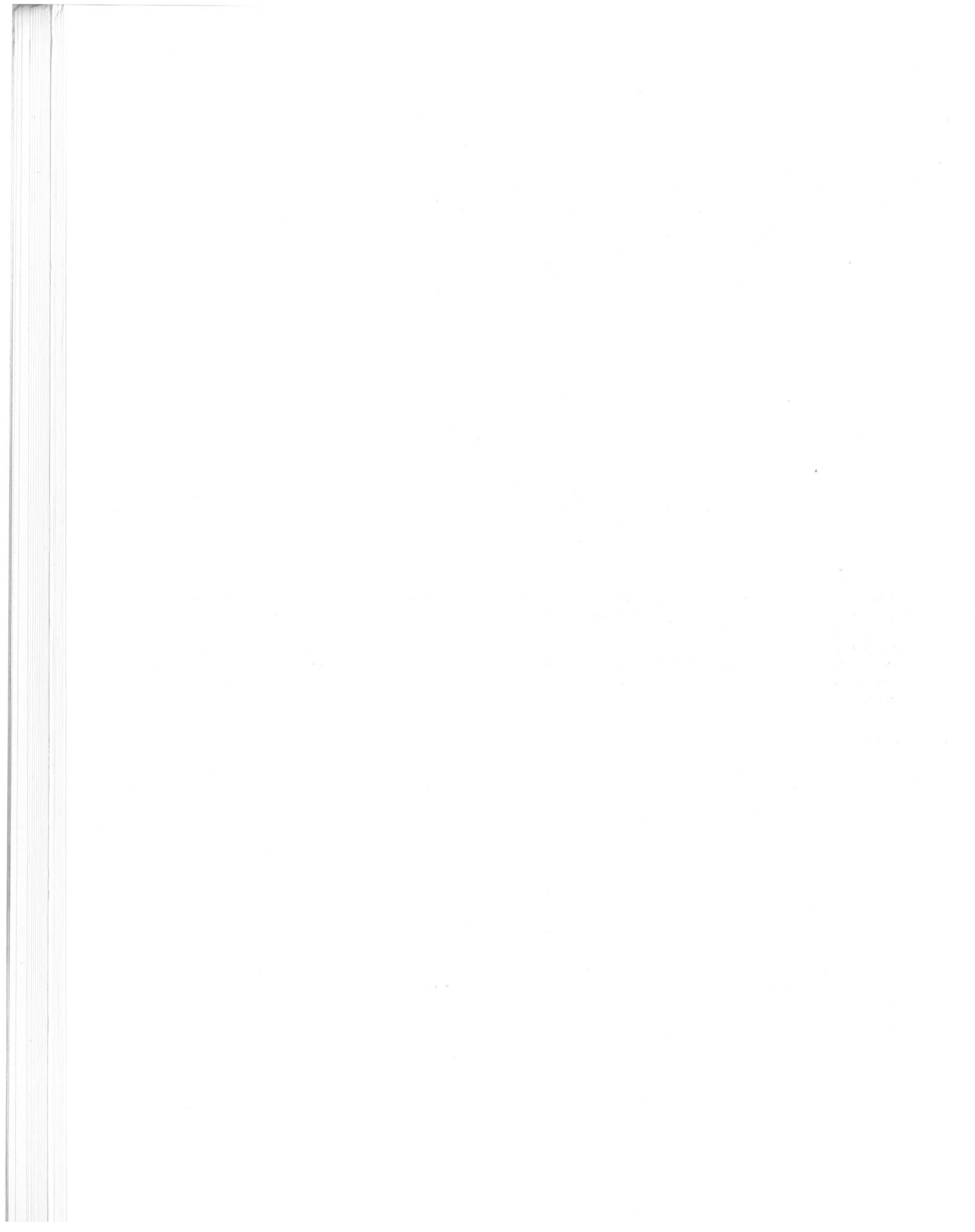
Les différentes radiales montrent qu'en général, la structure thermique des eaux subsuperficielles ne présente pas de relief particulier : les isothermes sont pratiquement horizontales. On observe cependant, près des côtes à l'Est, une pente des isothermes qui pourrait être liée à l'existence d'un courant le long de la côte Est ; sur la radiale B (fig. 5) entre 100 et 500 m, les isothermes s'enfoncent en direction de la côte, et remontent sur les radiales H (fig. 6) entre 100 et 1 000 mètres et entre 100 et les fonds de 200 m sur la radiale VII. Enfin, on se bornera à signaler l'existence d'une structure thermique particulière au niveau de la couche profonde de la thermocline, au Nord-Ouest, sur la radiale III (fig. 7).

#### En résumé :

La structure hydrologique observée autour de l'île est celle, caractéristique, de cette zone de l'Océan Indien (WYRTKI, 1971). Dans la couche de surface, on met en évidence l'existence d'un contraste entre les eaux situées au vent et celles situées sous le vent, suivant l'axe des vents dominants de Sud-Est. Cette situation avait déjà été observée en avril 1979. Enfin, le relief des isothermes semble indiquer une veine de courant important le long des côtes Est de l'île.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CEPOC, 1977. – Atlas d'environnement Océan Indien – Commission d'Études Pratiques d'Océanographie, CEPOC 1977.
- GUILLE A., 1982. – Compte rendu de la campagne MD 32/Réunion effectuée à bord du M.S. Marion Dufresne du 11 août au 10 septembre 1982. « Rapport de campagne à la mer TAAF-M.R. », 1983, n° 4.
- LEROY C. et BARBAROUX O., 1980. – Observations physiques et chimiques effectuées sur le milieu marin au tour de l'île de La Réunion – Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes.
- WYRTKI K., 1971. – Oceanographic Atlas of the International Indian Ocean Expedition – National Sciences Foundation, Washington D.C., November 1971.



BIOLOGIE MARINE

Résultats de campagnes océanographiques du M.S. «Marion-Dufresne»  
et de prospections littorales de la Vedette «Japonaise».  
1984, C.N.F.R.A. n° 55.

## COMPOSITION DES PEUPELEMENTS BENTHIQUES ABYSSAUX : RÉSULTATS DES CAMPAGNES SAFARI DANS L'OCÉAN INDIEN

PAR

Claude MONNIOT

Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie,  
Muséum National d'Histoire Naturelle, 55, rue Buffon, 75005 Paris, France.  
RCP 462 Centre National de la Recherche Scientifique.

### Résumé

Les campagnes SAFARI dans l'Océan Indien ont permis de déterminer les principales caractéristiques et la composition faunistique des peuplements benthiques abyssaux des bassins de Madagascar et Indien Central. Ils sont caractérisés par :

- Une densité de la petite macrofaune récoltée au carottier de l'ordre de 200 à 500 individus/m<sup>2</sup> sur les bords des bassins et beaucoup plus faible 10 à 150 individus/m<sup>2</sup> dans le centre de l'Océan Indien. La présence de nodules ne diminue pas la densité de la faune endogée au contraire.
- Une densité de la macrofaune récoltée au chalut de 200 à 500 individus/hectare sur le bord des bassins et de 20 à 150 individus/hectare au centre. Densités comparables à celles de l'Atlantique.
- Il existe une brusque variation quantitative et qualitative de la faune vers 4 000 m de profondeur.

### Abstract

The cruises SAFARI in the Indian Ocean give the opportunity to precise the principal characteristics and the faunistic composition of deep sea benthic populations for the Madagascar and Central Indian basins. Their particularities are:

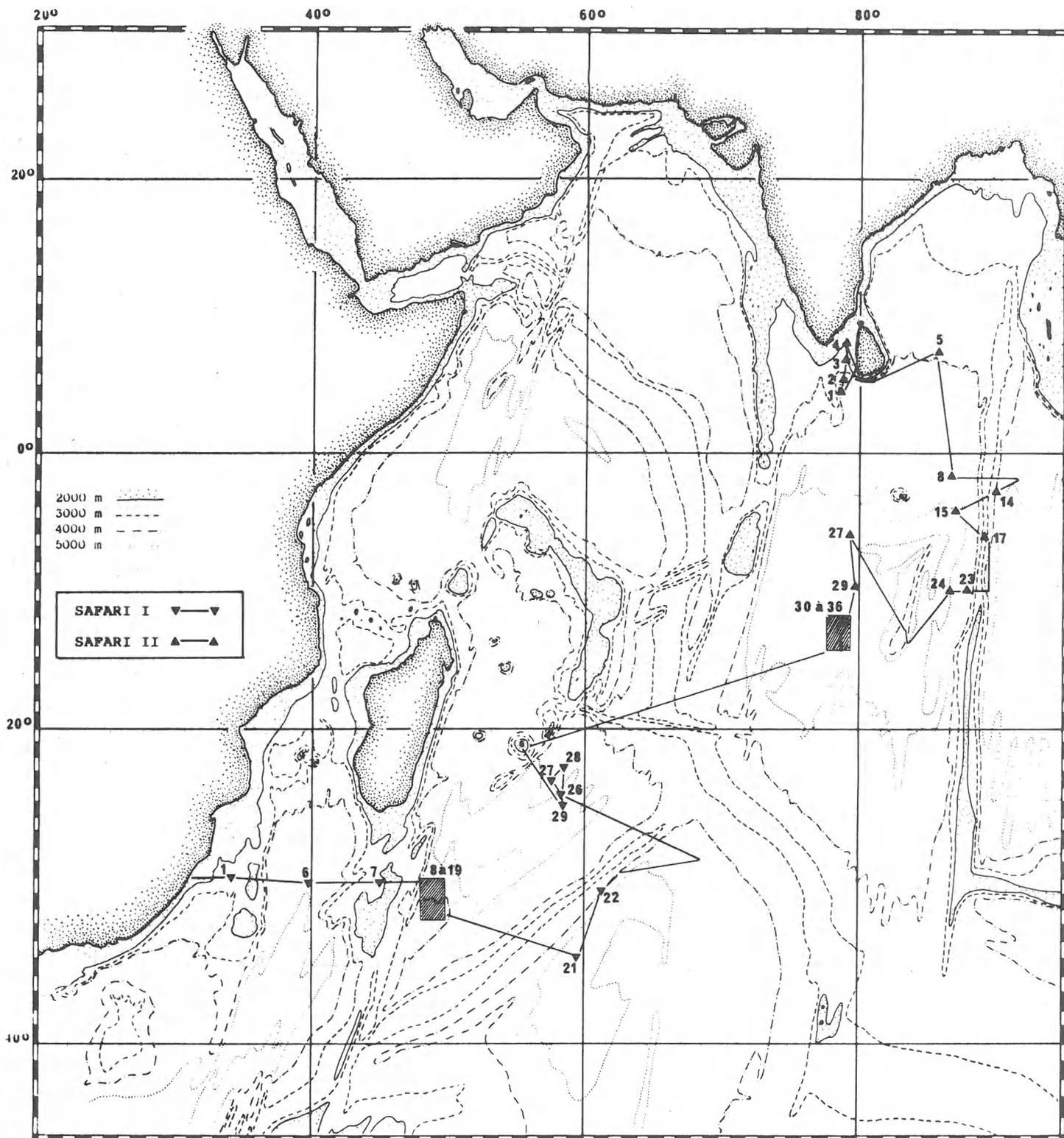
- A density of 200 to 500 individuals by square meter on the edges of the basins for the small macrofauna collected with a corer, and a density of 10 to 150 individuals/m<sup>2</sup> only in the center of the Indian Ocean. The presence of manganese nodules do not minimize the density of the endogenous fauna, on the contrary.
- A density of 200 to 700 individuals/10 000 m<sup>2</sup> on the edge of the basins and 20 to 150 individuals/10 000 m<sup>2</sup> in the center for the fauna collected with a beam trawl. These densities are similar to those known in the Atlantic.
- A sudden qualitative and quantitative variation of the fauna appears at a depth of about 4 000 m.

L'étude du benthos profond de l'Océan Indien ne figurait pas au programme de l'« International Indian Ocean Expedition 1959-1965 ». Les grandes expéditions « Challenger », « Valdivia », « Gauss » ont effectué quelques prélèvements dans la partie sud de l'Océan Indien. La « Galathea » a traversé en diagonale cet océan en prélevant quelques animaux au nord de Madagascar et au sud de l'Inde.

Quatre campagnes soviétiques du « Vityaz » et une allemande du « Meteor » se sont intéressées au nord de l'Océan Indien et plus particulièrement à la Mer d'Arabie, au Golfe du Bengale, et à la Mer d'Andaman (SOKOLOVA et PASTERNAK, 1962-1964 ; THIEL, 1966). Ces campagnes avaient pour objectif la détermination de la biomasse benthique abyssale. L'ensemble des données a été rassemblé par NEYMAN *et al.*, 1973.

Pour ces auteurs l'Océan Indien représente une zone particulièrement pauvre avec une biomasse benthique toujours inférieure à 1 g/m<sup>2</sup> et même inférieure à 0,05 g/m<sup>2</sup> dans la partie centrale. Seules les zones en contact étroit avec les continents auraient une biomasse supérieure à 1 g/m<sup>2</sup>. En réalité seules ces bordures ont été réellement étudiées, les chiffres concernant la partie centrale de l'Océan Indien semblent avoir été en grande partie déduits des chiffres de la production planctonique. La composition faunistique de la partie centrale de l'Océan Indien donnée par NEYMAN *et al.*, 1973 est en contradiction formelle avec les résultats des campagnes SAFARI.

Les deux campagnes SAFARI (Sédimentation Abyssale, Faune Associée, Relation dans l'Océan Indien) avaient un double objectif géologique et biologique. La collaboration à bord des deux équipes permettait d'utiliser au mieux le navire et d'étudier avec précision les relations entre la faune et l'environnement sédimentaire. L'intérêt principal du programme de géologie était l'étude des environnements sédimentaires des nodules polymétalliques et la localisation de leurs gisements. C'est pourquoi trois zones situées respectivement au sud-ouest du bassin de Madagascar (SAFARI I station 8 à 19), au sud-est de la Réunion (SAFARI I station 26 à 29) et dans le bassin indien central (SAFARI II station 27 à 34) ont été plus spécialement explorées. Le programme géologique comprenait en outre le prélèvement de carottes pour la recherche d'affleurements de l'époque oligocène. Ce programme faisait suite à quatre campagnes déjà effectuées.



Carte 1. — Carte des stations.

Le programme de biologie avait pour ambition de prolonger dans l'Océan Indien les recherches entreprises dans l'Atlantique par les équipes de la RCP 462 depuis plusieurs années sur la faune profonde.

Les campagnes SAFARI ont été organisées à bord du « Marion Dufresne » par le Muséum National d'Histoire Naturelle et le Territoire des Terres Australes et Antarctiques Françaises ; avec le concours de la Délégation à la Recherche Scientifique et Technique et du Centre National de la Recherche Scientifique.

Les deux campagnes : SAFARI I (20 août-26 septembre 1979) et SAFARI II (23 juillet-2 septembre 1981) ont été effectuées sous la direction de Lucien LECLAIRE du Laboratoire de Géologie du Muséum National d'Histoire Naturelle. Le programme biologique était sous la responsabilité de Claude MONNIOT du Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie du Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre de la RCP 462 du CNRS.

Le matériel biologique a été trié et distribué par le Centre National de Tri d'Océanographie Biologique de Brest.

Les méthodes employées ont été les mêmes, compte tenu de certaines modifications imposées par le navire, que celles utilisées dans l'Atlantique par les campagnes du programme BIOGAS (LAUBIER et SIBUET, 1977). Les résultats sont donc comparables.

Au cours de ces campagnes deux bassins ont été explorés (carte 1) : le bassin de Madagascar (SAFARI I) et le bassin Indien central (SAFARI II). Dans ce dernier bassin nous avons effectué une radiale à l'ouest de Sri Lanka de 1 000 m à 4 000 m, une exploration de la partie profonde du cône du Gange (stations 5-8-15-23) et à l'exploration de la zone centrale du bassin.

Des renseignements plus fragmentaires ont été recueillis sur le plateau du Mozambique, dans le bassin du Mozambique, dans une faille située entre le bassin de Crozet et le bassin de Madagascar et sur la ride du 90° Est.

Chaque fois que cela a été possible nous avons utilisé successivement dans la même station un carottier grande section (SIPAN ou Reineck) une drague et un chalut. Des prélèvements pour l'étude de la méiofaune ont été effectués dans chaque carottier réussi.

Une étude bactériologique des sédiments et des tractus digestifs des animaux a été effectuée par les chercheurs du laboratoire de Microbiologie Marine de Marseille Saint-Charles (RALIJAONA, 1983 ; RALIJAONA et BIANCHI, 1984).

Au cours de SAFARI II deux équipes de planctonologues ont participé à la campagne : une de phytoplancton du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, et une de zooplancton du Laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer (RAZOULS, 1984).

Enfin, au cours des campagnes, les premières mesures d'activités enzymatiques des animaux profonds ont été effectuées (VAN PRAET et GEISTDOERFER, 1980).

La position des prélèvements a été déterminée par rapport à des points satellites calculés par un récepteur Magnavox chaque fois que cela a été possible. Au cours de la première moitié de SAFARI II le récepteur Magnavox étant hors d'usage les positions indiquées correspondent à des points astronomiques. Les engins traînants, drague et chalut, ont été suivis soit au pinger, soit le plus souvent au tensiomètre. La longueur du trait a été calculée en tenant compte de la distance parcourue par le navire entre le moment où l'engin est posé et celui où l'engin est décollé du fond, corrigée de la longueur de câble filée au cours du trait. La validité de cette méthode dérivée de celle de LAUBIER *et al.*, 1972 a été démontrée au cours de la campagne Demeraby (SIBUET *et al.*, 1984), où la navigation s'est effectuée à l'intérieur d'un champ de balises acoustiques. Elle a été utilisée auparavant au cours de la campagne ABYPLAINE (MONNIOT et SEGONZAC, 1984). L'erreur due à l'imprécision des points satellites est estimée à 20 à 30 %. Si, au cours d'un dragage ou d'un chalutage, moins de deux points satellites valables étaient disponibles, aucune estimation de distance parcourue et par conséquent de densité de la faune n'est fournie.

La localisation de chaque prélèvement est donnée dans les tableaux I et II. Les engins utilisés sont les suivants :

- SIPAN : (Système d'Investigation et de Prélèvement des Aires à Nodules) préleveur de grande section de 1 m<sup>2</sup> numéroté de 4 à 29. La numérotation se suit d'une campagne à l'autre ;
- Kr : Carottier Reineck de 600 cm<sup>2</sup> ;
- DS : Drague épibenthique ;
- CP : Chalut à perche ;
- BAN : Chalut Blake à Nodules.

La numérotation des prélèvements des DS et CP va de 1 à n pour chaque campagne.

Station	Engin n°	Position	Profondeur	Remarques
1	SIPAN 04	29°52.4'S - 34°31.9'E	2 606	Mauvaise pénétration
1	CP 01	29°52.6'S - 34°32.7'E	2 608	Pas de sédiment dans le chalut
		29°52.3'S - 34°33.1'E		
1	DS 01	29°48.8'S - 34°32.7'E	2 608	Mauvais fonctionnement
6	DS 02	30°20.5'S - 39°58.4'E	4 897	Point approximatif
6	DS 03	30°19.5'S - 39°58.6'E	4 905	
		30°26.6'S - 39°48.5'E		
6	CP 02	30°25.3'S - 39°49.8'E	4 905	
		30°26.6'S - 39°48.5'E		
6	SIPAN 05	30°22.3'S - 40°01.1'E	4 910	
6	CP 03	30°31.2'S - 39°59.3'E	4 912	
7	SIPAN 06	30°32.6'S - 44°43.7'E	2 280	Mauvaise pénétration
8	SIPAN 07	30°44.9'S - 48°19.4'E	4 282	
8	CP 04	30°42.9'S - 48°20.6'E	4 297	Nombreux nodules
		30°42.8'S - 48°20.8'E		
8	DS 04	30°43.5'S - 48°22.2'E	4 353-4 342	
		30°43.4'S - 48°22.4'E		
8	SIPAN 08	30°38.7'S - 48°30.3'E	4 612	Non fermé
8	SIPAN 09	30°40.7'S - 48°28.0'E	4 462	
8	DS 05	30°39.3'S - 48°28.5'E	4 473	
		30°39.1'S - 48°28.7'E		
8	CP 05	30°37.4'S - 48°29.5'E	4 500-4 612	Nombreux nodules
		30°36.6'S - 48°30.0'E		
11	DS 06	30°48.1'S - 48°07.7'E	3 923-3 933	
		30°46.9'S - 48°08.6'E		
11	CP 06	30°40.2'S - 48°14.1'E	4 020-4 035	
		30°39.6'S - 48°14.9'E		
13	SIPAN 10	30°46.8'S - 48°17.7'E	4 260	Nombreux nodules
13	CP 07	30°47.1'S - 48°19.8'E	4 245-4 440	Nombreux nodules
		30°47.6'S - 48°20.6'E		
15	CP 08	31°52.0'S - 48°28.8'E	3 825	
		31°51.7'S - 48°28.8'E		
16	CP 09	30°49.4'S - 49°08.2'E	4 730-4 589	
		30°48.8'S - 49°08.9'E		
18	CP 10	29°50.9'S - 48°35.5'E	3 668-3 800	Chalutage interrompu par une croche
		29°51.4'S - 48°35.2'E		
19	SIPAN 11	32°39.5'S - 50°47.7'E	4 365	Non fermé
19	CP 11	32°39.9'S - 50°46.2'E	4 155-4 240	Chalut à nodules
		32°39.8'S - 50.46.8'E		
19	CP 12	32°40.8'S - 50°45.7'E	4 290-4 312	Chalut à nodules
		32°40.6'S - 50°45.5'E		
19	SIPAN 12	32°41.3'S - 50°46.3'E	4 283	Nombreux nodules
19	SIPAN 13	32°40.4'S - 50°46.1'E	4 315	Non fermé
20	CP 13	32°42.0'S - 52°46.4'E	4 661-4 538	Très forte mer, chalut endommagé
		32°42.5'S - 52°46.1'E		
21	CP 14	35°07.8'S - 59°54.2'E	4 900-5 000	Très forte mer, chalut mal fermé
		35°08.5'S - 59°54.2'E		
22	DS 07	31°23.8'S - 61°42.6'E	3 780-3 700	Fond dur, pas de faune
		31°24.0'S - 61°42.0'E		
22	SIPAN 14	31°23'S - 61°35'E	5 572	
22	CP 15	31°23.3'S - 61°35.2'E	5 610-5 595	
		31°23.1'S - 61°35.5'E		
26	SIPAN 15	24°20.2'S - 58°19.1'E	4 958	
26	DS 08	24°22'S - 58°19'E	5 025-5 085	Mauvais fonctionnement
26	CP 16	24°23'S - 58°21'E	4 890-5 043	
26	DS 09	24°19.0'S - 58°18.3'E	4 957	
		24°19.2'S - 58°18.9'E		
26	CP 17	24°25.5'S - 58°18.9'E	4 987-5 025	
		24°27.1'S - 58°18.9'E		
27	DS 10	23°27'S - 57°54'E	5 410	Fond dur, pas de prélèvement
27	CP 18	23°28.8'S - 57°53.9'E	4 740	Fond dur, chalut déchiré
		23°27.9'S - 57°53.2'E		
27	SIPAN 16	23°35.2'S - 57°57.8'E	4 515	
28	SIPAN 17	22°40.6'S - 58°20.6'E	4 460	Mal fermé
29	CP 19	24°22.5'S - 58°17.5'E	5 060-5 040	
		24°22.4'S - 58°19.2'E		
29	SIPAN 18	24°23.3'S - 58°20.5'E	5 050	Prélèvement perturbé

Tableau I. – Liste des prélèvements biologiques de la campagne SAFARI I (20 août-26 septembre 1979).

Station	Engin n°	Position	Profondeur	Remarques
1	DS 01	4°44'N - 78°54'E	4 215	
2	CP 02	5°42'N - 78°56'E	3 625	
2	CP 03	5°48'N - 78°43'E	3 450	
2	Kr 01	5°36'N - 78°38'E	3 490	
2	DS 02	5°40'N - 78°33'E	3 600	
2	SIPAN 19	5°37'N - 78°24'E	3 660	
3	CP 04	7°07'N - 79°00'E	2 475	
3	CP 05	6°59'N - 78°50'E	2 540	
3	Kr 02	6°58'N - 78°49'E	2 610	
4	CP 06	8°11'N - 79°03'E	1 035	
4	CP 07	8°29'N - 79°19'E	1 095	
4	Kr 03	8°29'N - 79°19'E	1 400	
5	CP 08	7°22'N - 85°49'E	3 780	Cul du chalut engagé dans un patin, médiocre
5	CP 09	7°26'N - 85°56'E	3 810	Idem
8	Kr 04	1°51'N - 87°05'E	4 342	
8	CP 10	1°43'N - 87°08'E	4 350	
8	CP 11	1°41'N - 87°06'E	4 360	
8	DS 03	1°41'N - 87°06'E	4 420	
14	CP 12	2°54'S - 89°43'E	3 344	
15	Kr 05	4°22'S - 86°55'E	4 950	Pénétration faible
15	CP 13	4°30'S - 86°55'E	4 950	
15	SIPAN 20	4°38'S - 86°52'E	4 987	Pénétration faible
15	CP 14	4°43'S - 86°52'E	4 975	
17	CP 15	6°17'S - 89°11'E	2 895-3 000	
23	CP 16	9°59.3'S - 88°54.9'E 10°00.4'S - 88°55.4'E	3 645-3 637	
24	CP 17	10°00.1'S - 86°54.8'E 10°00.8'S - 86°54.9'E	4 907-4 965	Croche fond rocheux
27	CP 18	6°02.4'S - 79°32.4'E 6°04.1'S - 79°33.7'E	5 175	Rares nodules
27	CP 19	6°11.6'S - 79°40.6'E 6°12.4'S - 79°41.3'E	5 175	Rares nodules
29	SIPAN 21	9°58.0'S - 79°27.9'E	5 330	Trop forte pénétration
29	CP 20	9°57.5'S - 79°30.0'E 9°57.6'S - 79°31.8'E	5 330	Rares nodules
29	CP 22	10°02.0'S - 79°48.1'E 10°02.8'S - 79°49.4'E	5 336	Rares nodules
30	CP 23	11°51.1'S - 78°39.3'E 11°50.9'S - 78°40.6'E	5 062-5 055	Très nombreux nodules
31	SIPAN 22	12°04.1'S - 79°06.6'E	5 340	Pénétration trop profonde
31	CP 24	12°04.9'S - 79°08.8'E 12°05.3'S - 79°09.2'E	5 325	Nodules assez abondants
31	CP 25	12°10.7'S - 79°13.8'E 12°12.5'S - 79°14.1'E	5 355	Nombreux nodules
32	SIPAN 23	11°49.0'S - 79°49.9'E	5 100	Nodules
32	BAN 01	11°51.1'S - 78°51.1'E 11°52.1'S - 78°51.8'E	5 047-5 100	Très nombreux nodules
33	CP 26	12°47.5'S - 77°45.0'E 12°48.2'S - 77°45.9'E	5 300-5 340	Nodules assez abondants
33	CP 27	12°49.7'S - 77°47.7'E 12°49.7'S - 77°48.8'E	5 340	Nodules assez abondants
33	SIPAN 24	12°44.6'S - 77°46.0'E	5 355	Nodules
34	SIPAN 25	12°40.2'S - 78°24.4'E	5 152	Nodules
34	BAN 02	12°45.9'S - 78°29.7'E 12°47.5'S - 78°29.3'E	5 152	Très nombreux nodules
35	CP 28	12°52.9'S - 79°32.1'E 12°53.8'S - 79°33.0'E	4 950	Nodules assez abondants
35	CP 29	12°56.8'S - 79°36.6'E 12°55.0'S - 79°35.6'E	4 950-4 928	Nodules assez abondants
35	SIPAN 26	12°58.0'S - 79°39.0'E	4 935	Nodules
36	CP 30	13°35'S - 77°03'E	5 317-5 272	Très nombreux nodules
36	CP 31	13°45'S - 76°56'E	5 300	Nodules assez abondants
36	BAN 03	13°55'S - 76°45'E	5 350	Très nombreux nodules

Tableau II. – Liste des prélèvements biologiques de la campagne SAFARI II (23 juillet-2 septembre 1981).

## Résultats.

Au cours des campagnes dans l'Atlantique où les mêmes engins ont été utilisés les résultats ont montré qu'il était indispensable d'exploiter séparément les données obtenues avec les engins ponctuels quantitatifs et les engins trainants semi-quantitatifs. Il n'existe pas de corrélation directe entre la densité de la faune endogée récoltée au carottier et celle de la mégafaune récoltée au chalut ou à la drague. La densité et la composition de la mégafaune varient beaucoup plus que celle de la petite macrofaune.

– Faune récoltée au moyen d'engins ponctuels : carottiers (tableau III) :

Nous avons surtout utilisé des préleveurs SIPAN de 1 m<sup>2</sup> d'ouverture. Ces carottiers sont fermés par un système de mâchoires. Au cours de SAFARI II nous disposions en outre d'un carottier Reineck de 1/16 de m<sup>2</sup> fermé par une lame basculante.

Au cours de la première campagne nous nous sommes aperçus que le SIPAN fonctionnait mal dans des sédiments carbonatés aussi nous n'avons pas échantillonné les fonds situés au-dessus de 4 000 m.

A SAFARI II nous avons tenté de comparer le SIPAN et le carottier Reineck aux stations 2 et 15, mais les résultats n'ont pas été entièrement satisfaisants. Nous donnons quand même les chiffres pour ces deux stations. Le Reineck ayant été perdu ensuite nous n'avons pu comparer avec le SIPAN dans la zone où celui-ci fonctionne le mieux : les boues rouges.

Toute la surface du carottier, après la prise de sous-échantillons, a été filtrée sur un tamis de 0,25 mm et trié sous binoculaire après fixation.

Les résultats obtenus sont quantitatifs mais n'ont qu'une valeur indicative, leur nombre étant insuffisant pour évaluer des populations dont la répartition est discontinue.

Les fonds situés près de Sri Lanka ont une faune très riche avec plus de 3 500 individus au mètre carré à 2 600 m, faune formée essentiellement de grands Nématodes et de Polychètes. L'enrichissement par les apports continentaux est ici très net. Ces chiffres sont supérieurs à ceux obtenus dans le Golfe de Gascogne (1 700 individus/m<sup>2</sup> à 2 000 m ; LAUBIER et SIBUET, 1979) mais inférieurs à ceux de la Mer de Norvège, 420 à 5 120 individus/m<sup>2</sup> à 3 500 m (DAHL *et al.*, 1976).

Le chiffre obtenu dans le centre du bassin du Mozambique (446 individus/m<sup>2</sup>) est tout à fait comparable à ce que l'on connaît dans d'autres bassins à profondeur équivalente, environ 4 000 m ; 280 à 580 individus/m<sup>2</sup> dans le bassin de Madère ; 360 individus/m<sup>2</sup> au centre de la plaine ibérique (MONNIOT et SEGONZAC, 1984).

Sur le cône du Gange aux mêmes profondeurs les densités sont inférieures, 272 à 288 individus/m<sup>2</sup>, ce qui est comparable à ce qu'on trouve dans le centre des bassins mais nettement inférieur aux densités relevées sur le cône de l'Amazone où la densité à 4 800 m est encore de 720 à 2 280 individus/m<sup>2</sup> (SIBUET *et al.*, 1984). Il est peut probable que les apports trophiques du Gange se fassent sentir jusqu'à cette profondeur.

Dans la partie sud-ouest du bassin de Madagascar à des profondeurs tout à fait équivalentes, 4 200 à 4 400 m, la densité de cette faune va de 195-280 individus/m<sup>2</sup> dans des zones sans nodules à 472-562 individus/m<sup>2</sup> dans les fonds à nodules. Cette différence est encore plus marquée si l'on tient compte du fait qu'une surface importante du sédiment est recouverte par les nodules.

La partie est du bassin de Madagascar (SAFARI I stations 26 à 29) a une faune très pauvre, 10 à 21 individus/m<sup>2</sup> sans nodules et 96 individus/m<sup>2</sup> en présence de nodules. Ce sont actuellement les chiffres les plus bas connus. Le bassin indien central a lui aussi une faune très pauvre, 66 à 173 individus/m<sup>2</sup>.

Ces chiffres sont à comparer avec les résultats obtenus par HESSLER et JUMARS, 1974, dans le Pacifique central au centre du tourbillon de la circulation du Pacifique nord dans une zone de faible productivité planctonique (40 g de carbone organique/m<sup>2</sup>/an et en présence de nodules). Sur un tamis à mailles un peu plus larges (0,297 mm au lieu de 0,250 mm), HESSLER et JUMARS, 1974, trouvent une densité au mètre carré variant de 84 à 160 individus/m<sup>2</sup>.

La composition de la faune est dominée dans tous les cas par trois groupes zoologiques, les Nématodes, les Polychètes et les Malacostracés.

Tableau III. — Faune récoltée au carottier.  
(1) Présence de nodules polymétalliques.

Station n° N°	SAFARI I										SAFARI II									
	6 SIPAN 05	8 SIPAN 07	8 SIPAN 09	13 SIPAN 10 (1)	19 SIPAN 12 (1)	22 SIPAN 14	26 SIPAN 15	27 SIPAN 16 (1)	2 Kr 01	3 Kr 02	8 Kr 04	15 Kr 05	15 SIPAN 20	32 SIPAN 23 (1)	33 SIPAN 24 (1)	34 SIPAN 25 (1)	35 SIPAN 26 (1)			
Remarques	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Protozoaires	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-			
Sporigaires	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-			
Hydrozoaires	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+			
Octocoralliaires	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Hexacoralliaires	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Plathelminthes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Némertes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nématodes	200	119	216	286	248	16	4	57	322	23	195	6	10	20	40	35	49			
Polychètes	23	15	2	31	37	2	1	4	202	1	25	4	3	5	16	3	6			
Oligochètes	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
Sipunculiens	-	-	-	-	2	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-			
Echiuriens	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
Priapulien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Bryozoaires	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+			
Brachiopodes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Aplacophores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Gastéropodes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Scephropodes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Bivalves	8	4	6	15	2	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	2			
Ostracodes	12	8	5	7	18	-	-	-	23	2	5	1	-	-	-	-	2			
Copépodes	99	16	2	26	22	-	-	2	16	2	-	1	4	2	1	3	1			
Cirripèdes	-	-	-	-	-	-	-	15	25	1	-	1	8	2	8	34	40			
Cumacés	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Tanaïdés	11	5	1	14	19	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-			
Isopodes	21	-	4	11	8	-	-	-	21	1	1	1	8	4	-	4	1			
Anphipodes	2	-	-	1	-	-	-	-	14	-	-	2	-	2	1	3	2			
Holothurides	1	-	-	1	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-			
Echinides	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Pogonophores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Tuniciers	1	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Nombre total d'individus	379	167	238	401	478	18	8	82	705	29	227	18	17	46	62	98	147			
Densité au m²	446	196	280	472	562	21	10	96	829	464	3 632	272	272	54	73	115	173			

– Faune récoltée par les engins trainants : drague et chalut :

La drague utilisée est du type HESSLER et SANDERS, 1967, modifiée COB de 80 cm d'ouverture telle qu'elle est décrite par LAUBIER et SIBUET, 1977 ; avec un filet de 1 mm de vide d'ouverture de maille dans la partie antérieure et de 0,5 mm dans la queue.

Elle a été peu utilisée, tableau IV. Son fonctionnement est difficile dans les zones à nodules. Il semble que cet engin ne soit bien adapté qu'à des fonds de vase relativement compacte. Sur les boues rouges et les fonds de vase très fine et très molle comme à l'ouest de Sri Lanka, la drague ne semble pas écrémer la surface de sédiment mais se remplir par à-coups.

La densité d'animaux que l'on observe dans le bassin de Madagascar correspond aux densités les plus basses trouvées dans l'Atlantique (MONNIOT et SEGONZAC, 1984) : 2 690 à 7 240 individus/ha dans le bassin de Madère, et est très inférieure aux densités trouvées dans le bassin nord-est Atlantique, LAUBIER et SIBUET, 1979 ; et la mer de Norvège, DAHL *et al.*, 1976, qui dépassent 10 000 à 20 000 individus/ha.

– Faune récoltée au chalut :

Trois types de chaluts ont été utilisés au cours de ces deux campagnes :

– Un chalut « biologie » à perche en bois de 5,5 m d'ouverture avec un filet d'ouverture de maille de 2 cm dans la partie antérieure et de 1 cm dans le cul. La corde de ventre était lestée par une chaîne. Deux types d'étriers ont été utilisés, le type COB (LAUBIER et SIBUET, 1977) et un étrier mis au point par les TAAF. Le fonctionnement des deux chaluts est équivalent. La plupart des opérations a été effectuée avec ce type de chalut biologie. Compte tenu de la forme de la chaîne de ventre du chalut nous estimons la largeur de la surface échantillonnée à 5 m (MONNIOT et SEGONZAC, 1984).

– Des chaluts « géologie » de type Blake avec un maillage de 5 cm ont été utilisés, l'un de 3 m d'ouverture à SAFARI I (CP 11), l'autre de 5 m d'ouverture à armature renforcée à SAFARI II sous le sigle BAN.

Le matériel a été trié sur un tamis de 1 mm de vide de maille. Plus de 11 000 spécimens ont été récoltés.

A plusieurs reprises nous avons tenté un chalut à perche « biologie » dans des zones à nodules denses. Dans ce cas, le chalut récolte entre 500 kg et une tonne de nodules. La faune qui est récoltée est broyée entre les nodules. Il est donc impossible de l'étudier. C'est la situation qui a prévalu dans la partie sud-ouest du bassin de Madagascar.

Dans le nord-est du bassin de Madagascar et dans le bassin indien central la répartition des nodules est moins régulière et il existe des étendues de plusieurs miles qui ne contiennent pas ou peu de nodules. Il est possible de distinguer ces zones au sondeur 12 kHz et de tenter d'y effectuer un chalutage. Dans ce cas, même s'il y a quelques nodules, ceux-ci sont enrobés dans la vase et les animaux sont protégés, leur étude devient possible.

C'est grâce à la faune récoltée au chalut que l'on peut le plus facilement caractériser les peuplements des bassins. Les densités calculées sont celles de la faune sessile ou peu vagile. Nous n'avons pas tenu compte des Céphalopodes, des Crustacés Décapodes et des Poissons (Tableaux V, VI, VII et VIII).

– Le bassin du Mozambique (fig. 1, SI St 6).

La faune de ce bassin a été étudiée en son centre en un point situé par 4 900 m de fond. Elle est caractérisée par une écrasante domination des Mollusques bivalves (63 %) et des Polychètes (34 %). Cette composition faunistique est différente de toutes celles que nous avons rencontrées dans l'Océan Indien.

– Le Sud-Ouest du bassin de Madagascar (fig. 1, SI St 11 à 16 et carte 2) :

Dans cette zone, caractérisée par la présence d'un champ de nodules très compacts entre 4 000 et 4 500 m de profondeur, nous avons chauté juste au-dessus de la zone des nodules (station 11, 3 900-4 050 m), nettement en dessous (station 16, 4 600 à 4 700 m) et nettement au-dessus sur un plateau situé à 3 825 m (station 15). Les nodules étaient trop denses pour qu'il soit possible d'échantillonner entre 4 000 et 4 500 m. Nous avons trouvé dans ce secteur une faune abondante. La densité de la faune est importante, 700 individus/ha à 3 800 m, mais diminue d'une manière significative à 4 000 m et en dessous, 236 et 275 individus/ha. La composition de la faune est très différente dans les trois stations. En station 15 la faune est dominée par les Ophiures et les Astérides (81 %) ; Mollusques et Crustacés sont peu abondants. En station 16, les Échinodermes sont également dominants (77 %) mais ce sont ici des Échinides, les Ophiurides sont devenus rares. Les Mollusques bivalves représentent 17 %. La station 11 à 4 000 m semble correspondre à une zone de transition. Les Échinodermes ont perdu de leur

importance (30 %) mais l'on rencontre ensemble Ophiurides, Echinides et Astérides. Les Mollusques représentent 30 %, les Brachiopodes 9 %, et les Cirripèdes 10 %.

Les différences de densité et de composition faunistique dans cette zone semblent bien liées à la composition du sédiment et à la profondeur de la zone de compensation des carbonates, profondeur marquée ici par la ceinture de nodules polymétalliques.

– La faille dans la dorsale ouest-indienne (station 22, fig. 1, SI St 22) :

Malgré la profondeur et l'éloignement de la côte, le fond de cette faille abrite une faune relativement importante, 120 individus/ha. La faune est dominée par les Échinodermes, 56 % (Astérides, Ophiurides et Holothurides) et par les Polychètes (28 %). Il faut noter que les Échiuriens qui d'ordinaire représentent une part infime de la faune atteignent ici 10 %.

– La partie nord-est du bassin de Madagascar (fig. 1, SI St 26-29) :

La densité de la faune devient faible, 38 à 71 individus/ha, les Échinodermes ont encore une place prépondérante ou importante (52 et 16 %) avec, en particulier, de nombreux Échinides. Mais le phénomène le plus significatif est la place importante que prennent dans la faune les organismes filtreurs, Brachiopodes (12 à 30 %) et Tuniciers (18 à 20 %). Mollusques et Crustacés ont des effectifs très réduits ou même peuvent totalement manquer.

La première partie de la campagne SAFARI II jusqu'à la station 23 n'a pas bénéficié du positionnement satellite. En conséquence, aucune évaluation de la densité n'a pu être faite à l'ouest de Sri Lanka, sur le cône du Gange, et sur la dorsale du 90° est.

– A l'ouest du Sri Lanka :

La faune apparaît riche, dominée à chaque profondeur par un groupe zoologique différent : Mollusques bivalves à 3 600 m, Ophiurides à 2 500 m, Madréporaires à 1 100 m. Ce phénomène a déjà été constaté sur les pentes continentales au cours d'autres campagnes.

– La partie profonde du cône du Gange :

A partir de la latitude de Sri Lanka, le cône sédimentaire du Gange ne semble plus sous l'influence actuelle du fleuve. En station 8 à 4 300 m, la faune est particulièrement diversifiée et dominée par les Échinodermes (27 %), les Tuniciers (22 %), les Polychètes (17 %) et les Cnidaies (13 %).

– Au sud du 2° S toute la partie profonde du cône du Gange, la ride du 90° Est, et le bassin indien central sont caractérisés par une grande abondance de pierre ponce qui, grâce au substrat dur qu'elle représente provoque un enrichissement de la faune en Actiniaires. Un phénomène semblable a été décrit par MONNIOT et SEGONZAC, 1984, dans le nord du bassin de Madère. Ainsi, on trouve 66 % d'Actiniaires dans la faune de la station 15, 72 % en station 27 et 19 % en station 17. Au sud du 8° Sud des encroûtements polymétalliques qui recouvrent les pierres ponces semblent limiter le développement des Cnidaies.

Tableau IV. - Faune récoltée à la drague.

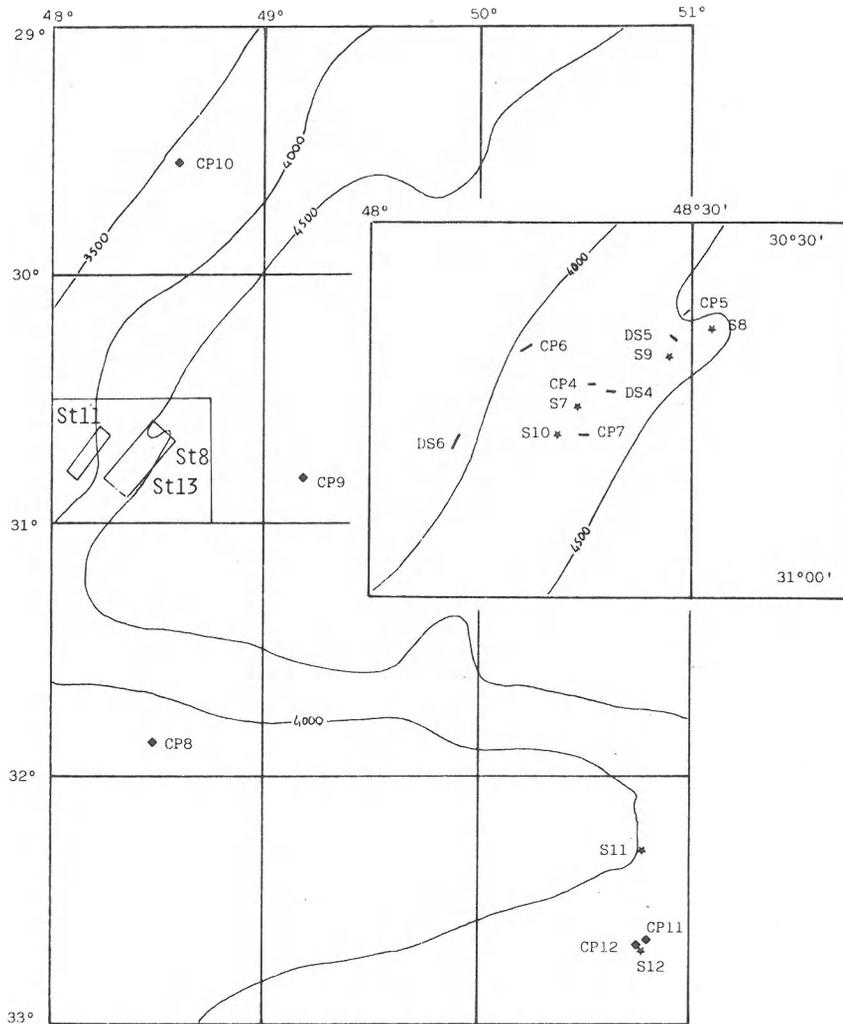
- (1) Fonctionnement non satisfaisant.  
 (2) Drague effectuée sur un fond dur.  
 (3) Mauvais fonctionnement en présence de nodules.

Drague n° Stations Remarques	SAFARI I										SAFARI II		
	DS 01 1 (1)	DS 02 6	DS 03 6	DS 04 8	DS 05 8	DS 06 11	DS 07 22 (2)	DS 08 26 (3)	DS 09 26	DS 10 27 (3)	DS 01 1	DS 02 2	DS 03 8
Protozoaires	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
Spongiaires	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hydrozoaires	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octocoralliaires	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Hexacoralliaires	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Nématodes	-	16	19	36	36	110	1	1	9	1	19	1	1
Polychètes	2	22	15	11	20	19	1	1	24	3	59	5	5
Sipunculien	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	6	5	5
Bryozoaires	+	-	-	+	-	+	6	-	-	-	-	+	+
Brachiopodes	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Aplousophores	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	4	2	2
Gastéropodes	16	1	-	3	-	2	-	-	1	42	14	-	-
Scaphopodes	1	1	-	1	2	1	-	-	-	4	2	-	-
Bivalves	8	1	8	15	10	8	-	2	5	4	29	2	2
Céphalopodes	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Pycnogonides	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Ostracodes	-	4	-	2	9	1	-	-	2	3	7	-	-
Copépodes	-	4	-	3	2	10	1	-	2	1	-	-	-
Cirripèdes	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cumacés	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Tanaidacés	1	3	3	8	9	12	-	-	1	-	9	-	-
Isopodes	2	3	3	8	10	7	-	-	10	5	10	1	2
Amphipodes	-	1	1	6	3	6	-	-	1	1	1	1	2
Macrooures	1	4	-	-	1	-	-	-	-	-	28	6	6
Anomoures	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
Brachyours	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Holothurides	5	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Ophiurides	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	2	2
Echinides	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Ascidies	4	1	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	18
Poissons	-	1	-	1	-	1	-	-	1	-	7	-	4
Nombre total d'individus	50	60	50	102	104	182	3	4	65	3	62	220	56
Densité à l'hectare			3 200	4 000	3 300	1 900			900				

Tableau V. - Récoltes effectuées au chalut (SAFARI I).

- (1) Fonctionnement non satisfaisant.  
 (2) Chalut sur zone à nodules.  
 (3) Chalut déchiré sur un affleurement.  
 (4) Poissons benthiques - Poissons pélagiques.

Station n° Chalut n° Remarques	1 CP 01 (1)	6 CP 02	6 CP 03	8 CP 04 (2)	8 CP 05 (2)	11 CP 06	13 CP 07 (2)	15 CP 08	16 CP 09	18 CP 10 (3)	19 CP 11 (2)	19 CP 12 (2)	21 CP 14 (1)	22 CP 15	26 CP 16	26 CP 17	27 CP 18 (2)	29 CP 19
Protozoaires	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
Spongiaires	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Hydrozoaires	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Octocoralliaires	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Hexacoralliaires	-	-	-	1	4	11	1	-	-	-	-	-	-	-	9	19	1	3
Madréporaires	-	-	-	1	1	12	-	11	6	5	-	-	2	-	1	-	-	1
Némertes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nématodes	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polychètes	2	+	62	3	10	10	4	6	4	8	-	-	-	12	10	2	-	18
Sipunculiers	-	-	-	-	1	-	-	3	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-
Échiuriens	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bryozoaires	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+
Brachiopodes	-	-	-	2	1	22	2	2	-	2	-	-	-	-	55	6	-	16
Gastéropodes	-	-	1	-	1	2	2	1	5	2	-	-	-	-	3	2	-	-
Scaphopodes	-	-	-	-	1	3	-	1	1	-	-	-	-	2	1	1	1	-
Bivalves	-	105	8	3	15	71	6	5	38	2	-	-	-	1	1	1	1	-
Céphalopodes	1	-	3	-	-	1	-	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Copépodes	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-
Cirripèdes	1	-	-	-	3	21	-	1	2	1	-	-	1	1	5	-	-	-
Mysidacés	-	-	1	-	-	4	-	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Tanaidacés	-	-	-	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isopodes	-	-	-	1	-	2	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphipodes	-	-	-	-	3	18	-	6	17	22	-	-	1	6	3	3	1	1
Macroures	17	15	7	4	4	-	1	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	9
Anomoures	3	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brachyours	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crimoïdes	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Holothurides	7	-	-	1	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	4	-	-	2
Astérides	1	-	-	2	2	19	-	47	9	5	-	1	2	3	5	3	+	13
Ophiurides	8	1	1	1	4	36	3	121	2	15	-	-	13	13	6	6	-	1
Echinides	-	-	-	-	11	12	1	182	2	9	-	-	19	8	-	-	-	56
Tuniciers	-	-	-	2	3	1	1	7	2	9	7	1	1	-	27	3	-	27
Poissons (4)	4-8	8-13	0-3	1-3	1-1	9-25	-	8-8	10-8	10-4	-	1-0	-	2-4	2-5	1-0	0-1	4-7
Nombre total	54	143	88	25	66	280	23	239	295	94	10	3	39	56	150	64	4	161
Densité à l'hectare		333	122		782	292		782	318					156		40		84



Carte 2. – Détail des prélèvements effectués dans le sud-ouest du bassin de Madagascar.

Tableau VI. – Densité à l'hectare et dominance des principaux groupes zoologiques de la faune sessile récoltée au chalut (SAFARI I).

Station n°	6		11		15		16		22		26		29	
Engins n°	CP 02 - CP 03		CP 06		CP 08		CP 09		CP 15		CP 16 - CP 17		CP 19	
	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.
Cnidaires	—	—	24	10 %	36	5,1 %	6,5	2,4 %	+	—	12	14 %	1,6	2,3 %
Polychètes	54	34 %	10	4,2 %	20	2,8 %	4,3	1,6 %	34	28 %	6,2	7,8 %	9,4	13 %
Brachiopodes	—	—	23	9,7 %	—	—	—	—	—	—	3,7	30 %	8,3	12 %
Mollusques sauf Céphalopodes	100	63 %	79	33 %	26	3,7 %	46	17 %	5,6	4,7 %	1,9	3,4 %	—	—
Crustacés sauf Décapodes	1	0,6 %	28	12 %	16	2,3 %	5,4	2,0 %	2,8	2,3 %	1,6	3,4 %	0,5	0,7 %
Echinodermes	2,6	1,6 %	70	30 %	573	81 %	211	77 %	67	56 %	7,5	16 %	37	52 %
Tuniciers	—	—	1	0,5 %	23	3,3 %	2,2	0,8 %	—	—	5,6	18 %	14	20 %
Densité Faune sessile	158		236		704		275		120 dont 10 % Échiuriens		38 dont 3,4 % Échiuriens		71	

Tableau VII. – Récoltes effectuées au chalut (SAFARI II).

(1) Poche engagée dans un patin.

(2) Chalut sur zone à nodules.

(3) Chalut sur un affleurement.

Station n° Chalut n° Remarques	2 CP 02	2 CP 03	3 CP 04	3 CP 05	4 CP 06	4 CP 07	5 CP 08 (1)	8 CP 10	8 CP 11	14 CP 12	15 CP 13	15 CP 14	17 CP 15	23 CP 16
Protozoaires	+	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
Spongiaires	+	+	–	–	–	–	+	+	+	+	+	+	+	+
Hydrozoaires	–	–	+	+	+	–	–	+	–	–	–	+	+	+
Octocoralliaires	–	3	–	1	3	–	–	–	2	–	–	1	2	9
Actiniaires	9	5	–	15	1	2	4	8	8	68	93	78	21	20
Scléractiniaires	–	–	–	–	112	130	–	–	–	9	–	–	2	18
Nématodes	–	–	2	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Polychètes	11	22	181	313	59	12	–	18	5	–	5	2	5	15
Sipunculien	–	–	–	2	–	6	–	1	1	–	–	–	1	1
Bryozoaires	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	+	–	–	–
Brachiopodes	–	–	–	–	–	–	–	1	3	1	–	2	–	1
Aplacophores	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gastéropodes	5	1	11	20	7	5	–	–	3	3	–	2	3	1
Scaphopodes	–	–	–	1	1	–	–	2	–	1	1	3	–	4
Bivalves	138	170	189	31	14	6	–	2	2	3	–	1	–	1
Céphalopodes	–	–	–	1	+	–	–	–	–	–	–	1	–	–
Pycnogonides	–	–	–	5	2	1	–	–	1	1	–	–	1	–
Copépodes	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Cirripèdes	7	–	–	–	–	–	–	11	–	10	–	1	20	13
Stomatopodes	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Mysidacés	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Tanaidacés	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	6	–	3
Isopodes	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Amphipodes	–	–	1	5	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–
Macroures	5	4	5	7	9	1	–	2	29	2	1	–	1	6
Anomoures	4	7	6	26	9	5	–	1	3	3	–	–	3	2
Brachyoures	–	–	–	–	16	3	–	–	–	–	–	–	–	–
Crinoïdes	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	17	–
Holothurides	26	17	35	25	4	1	4	3	6	13	1	2	7	11
Astérides	21	5	9	46	4	2	19	7	5	–	10	11	1	2
Ophiurides	34	7	713	4 873	51	5	1	14	–	2	–	1	26	380
Échinides	8	11	5	3	2	1	–	1	–	9	8	26	22	30
Tuniciers	2	1	21	29	1	–	–	24	5	2	4	3	6	3
Poissons														
Nombre total	271	253	1 179	5 409	295	180	28	96	73	127	125	146	139	520
Densité à l'hectare														468

TABLEAU VII (suite)

Station n° Chalut n° Remarques	24 CP 17 (3)	27 CP 18	27 CP 19	29 CP 20	29 CP 22	30 CP 23 (2)	31 CP 24	31 CP 25	33 CP 26	33 CP 27	35 CP 28	35 CP 29	36 CP 30 (2)	36 CP 31
Protozoaires	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-
Spongiaires	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
Hydrozoaires	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Octocoralliaires	+	-	-	-	1	-	-	1	+	-	3	1	+	1
Actiniaires	4	133	137	9	13	-	9	-	-	1	4	4	-	12
Sclérectiniaires	-	+	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Nématodes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polychètes	-	4	7	16	2	-	6	+	3	-	1	3	1	4
Sipunculien	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Bryozoaires	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
Brachiopodes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Aplacophores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastéropodes	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Scaphopodes	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Bivalves	-	2	2	2	-	-	2	-	1	-	5	1	-	1
Céphalopodes	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Pycnogonides	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Copépodes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cirripèdes	-	-	6	10	2	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Stomatopodes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mysidacés	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Tanaidacés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isopodes	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amphipodes	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Macroures	1	2	1	1	2	-	2	-	2	-	1	2	-	2
Anomoures	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Brachyours	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Crinoïdes	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Holothurides	8	12	8	13	11	3	3	1	5	5	9	10	8	3
Astérides	2	6	8	45	27	2	9	8	7	7	16	5	8	13
Ophiurides	2	-	-	22	9	1	13	8	9	5	19	7	-	3
Échinides	-	15	13	-	1	-	12	-	1	-	8	5	-	8
Tuniciers	6	4	9	15	10	-	14	1	3	5	11	12	-	9
Poissons														
Nombre total	26	185	194	134	81	6	72	20	30	24	79	54	18	60
Densité à l'hectare			198	81	55		139	12	30	23	67	29		

Tableau VIII. – Densité à l'hectare et dominance des principaux groupes zoologiques de la faune sessile récoltée au chalut (SAFARI II).

Station n° Engins n°	2 CP 02 03		3 CP 04 05		4 CP 06 07		8 CP 10 11		14 CP 12		15 CP 13 14		17 CP 15		23 CP 16		27 CP 18 19		29 CP 20 22		31 CP 24		33 CP 26 27		35 CP 28 29		36 CP 31			
	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.	Dom.	Dens.		
Cnidaires	3,4 %	0,2 %	58 %	13 %	63 %	66 %	19 %	38	9,2 %	81	72 %	15	11 %	17	14 %	0,4	1,8 %	3,6	9,4 %	3,6	1,8 %	17	14 %	0,4	1,8 %	3,6	9,4 %	23 %	23 %	
Polychètes	6,6 %	7,5 %	17 %	17 %	—	2,7 %	3,7 %	12	2,9 %	3,3	2,9 %	11	8,6 %	10	8,6 %	1,3	5,8 %	1,2	3,1 %	1,2	5,8 %	10	8,6 %	1,3	5,8 %	1,2	3,1 %	7,0 %	7,0 %	
Brachiopodes	—	—	—	3,0 %	0,8 %	0,8 %	—	0,8	0,2 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	1,6 %	—	—	—	—	0,6	1,6 %	—	—	—	
Mollusques	62 %	3,9 %	7,7 %	6,7 %	5,7 %	2,7 %	2,2 %	4,9	1,2 %	2,4	2,1 %	1,2	1,0 %	3,5	2,9 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Crustacés	1,4 %	0,2 %	0,7 %	9,0 %	8,2 %	1,9 %	15 %	14	3,3 %	2,1	1,9 %	8,1	6,2 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Échinodermes (Ophiurides)	26 %	87 %	16 %	27 %	20 %	24 %	54 %	346	82 %	19	17 %	80	61 %	65	53 %	17	77 %	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tuniciers	0,4 %	0,8 %	0,2 %	22 %	1,6 %	2,7 %	4,4 %	2,4	0,6 %	3,9	3,5 %	16	12 %	24	20 %	3,5	16 %	6,8	18 %	6,8	16 %	24	20 %	3,5	16 %	6,8	18 %	16 %	16 %	
Densité faune sessile								513		113		130		122		22		38												

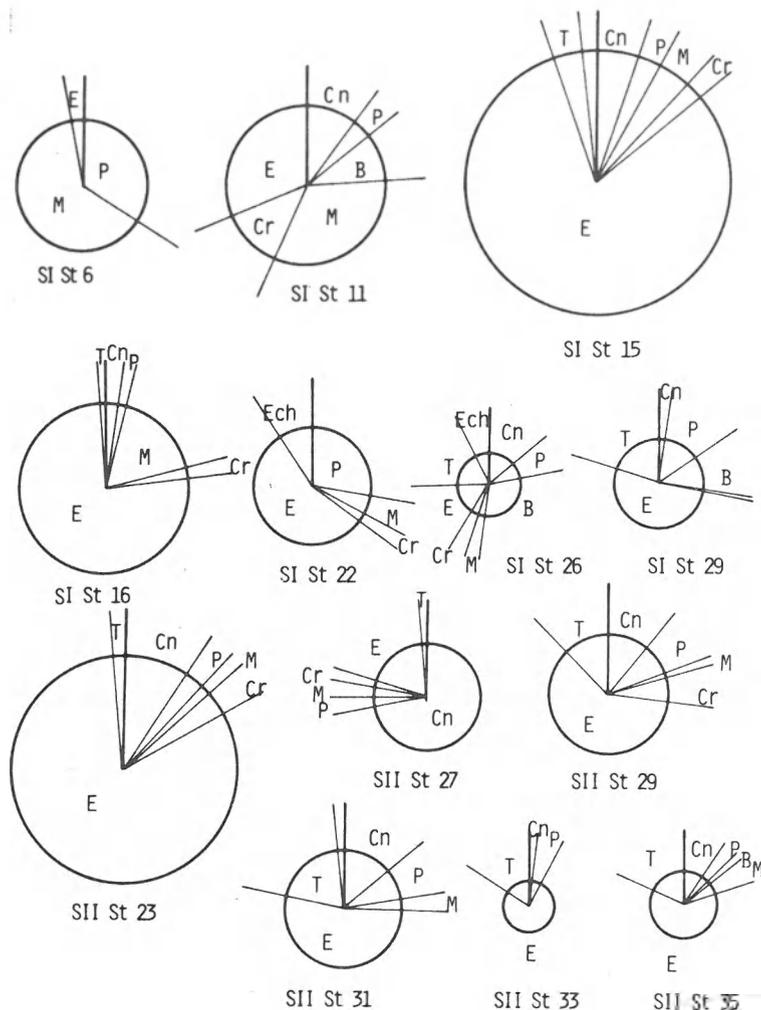


Fig. 1. – Composition faunistique de la faune sessile récoltée au chalut au cours des campagnes SAFARI. (B, Brachiopodes ; Cn, Cnidaires ; Cr, Crustacés ; E, Échinodermes ; Ech, Échiuriens ; M, Mollusques ; P, Polychètes ; T, Tuniciers.)

– La station 23 (fig. 1, SII St 23) à 3 600 m sur le flanc de la ride du 90° Est a une faune dense, 510 individus/ha, mais très largement dominée par une population d'Ophiures (74 %). C'est une situation comparable à celle observée sur le flanc de la ride de Madagascar (SAFARI I, station 15) où les Ophiures représentent près de 50 % de la faune.

– Le centre du bassin indien central (stations 27 à 36, fig. 1, SII St 27-36) :

Cette zone est caractérisée par la présence de nodules polymétalliques. La faune est peu abondante, 22 à 130 individus/ha, et très largement dominée par les Échinodermes, 53 à 77 %, et les Tuniciers, 12 à 20 %. Les Crustacés, à part quelques Cirripèdes, sont devenus très rares ainsi que les Mollusques. Il demeure encore 2 à 15 % d'Actinies fixées sur les pierres ponces.

Cette situation est comparable à celle que nous avons observé au nord-est du bassin de Madagascar dans les zones à nodules polymétalliques. La densité des animaux est équivalente, ainsi que la proportion des Tuniciers dans la faune. Mais les Échinodermes sont plus nombreux et plus variés dans le bassin indien central en particulier les Astérides et les Ophiures. Par contre, le stock de Brachiopodes du bassin de Madagascar, 12 à 30 %, a disparu plus au nord.

### Comparaisons avec l'océan Atlantique.

Ces résultats concernant la mégafaune récoltée au chalut ne sont comparables qu'aux données recueillies à des profondeurs équivalentes, plus de 4 000 m, selon les mêmes techniques. Les seuls bassins répondant à ces critères se trouvent tous dans l'Atlantique : Golfe de Gascogne (LAUBIER et SIBUET, 1979), bassin de Madère et plaine Ibérique (MONNIOT et SEGONZAC, 1984), Mer de Démérara (SIBUET *et al.*, 1984), ces résultats sont regroupés dans la figure 2.

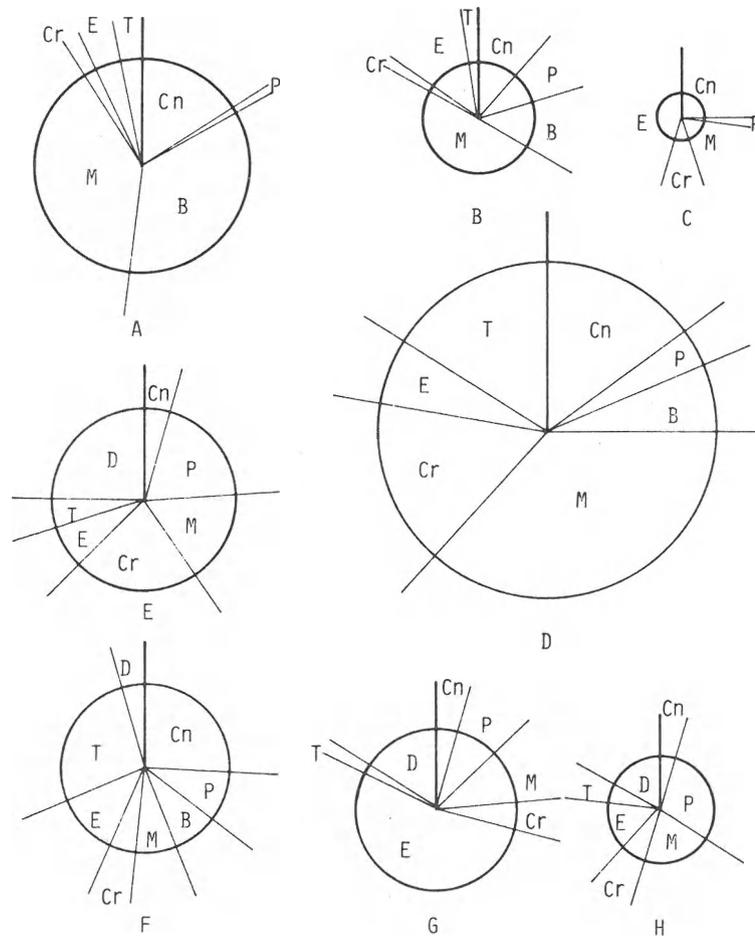


Fig. 2. – Composition faunistique de la faune sessile récoltée au chalut dans quelques bassins Atlantiques.

Bassin de Madère : A « Abyplaine » st. 5, 35°N-21°30'W – 5 100 m ; B, st. 6, 33°N-22°W - 5 230 m C, st. 7, 32°N-21°20'W – 5 000 m.

Seuil entre le bassin de Madère et la plaine de Seine : D, « Abyplaine », st. 8, 34°N-17°W – 4 260 m.

Centre du Golfe de Gascogne : E, « Biogas », st. 4, 46°30'N-10°20'W – 4 700 m.

Sud-ouest du bassin européen : F, « Abyplaine », st. 12, 44°40'N-17°50'W – 4 990 m.

Plaine de Démérara : G, « Demeraby », st. A, 8°10'N-49°W – 4 450 m ; H, st. B, 10°20'N-46°50'W – 4 850 m.

(B, Brachiopodes ; Cn, Cnidaires ; Cr, Crustacés ; D, divers groupes ; E, Échinodermes ; M, Mollusques ; P, Polychètes ; T, Tuniciers.)

### 1° Point de vue quantitatif :

Les densités observées dans le bassin du Mozambique et sur la bordure occidentale du bassin de Madagascar sont tout à fait comparables à ce que l'on observe dans le Golfe de Gascogne ou la plaine ibérique. Le centre des bassins n'ayant pas de bordures continentales est très appauvri aussi bien dans l'Atlantique que dans l'Océan Indien : 14 individus/ha dans le sud du bassin de Madère (fig. 2, B-C), 20 à 100 individus/ha dans l'Océan Indien central. la présence de nodules ne semble pas avoir de conséquences sur la densité de la faune. Comme dans l'Atlantique, la topographie joue un grand rôle : les rides et les hauts fonds, même éloignés des continents, ont une faune plus dense que les fonds avoisinants (ABYPLAINE, stations 8 et 10, fig. 2, D).

### 2° Point de vue qualitatif :

Dans tous les bassins atlantiques étudiés : bassin de Madère, plaine ibérique, bassin européen ou plaine de Démérara, les Échinodermes représentent exceptionnellement plus de 50 % de la faune (station A de la plaine Démérara ; fig. 2, G). Leur importance est limitée à 10 à 25 % dans la plupart des cas. Les fortes proportions d'Échinodermes et en particulier d'Holothuries observées dans l'Atlantique sur le cône de l'Amazone et en Mer de Norvège (DAHL *et al.*, 1976) sont interprétés par SIBUET *et al.*, 1984, comme l'indice de forts apports trophiques ou d'apports terrigènes. La dominance des Échinodermes dans toute la partie centrale de l'Océan Indien tropical n'a évidemment pas la même signification. Nous la considérons comme la caractéristique principale de ces peuplements. Seule la station 6 de SAFARI I au centre du bassin du Mozambique est dominée par les Mollusques et les Polychètes, cette situation se rapproche plus de ce que l'on connaît dans l'Atlantique.

Dans l'Océan Indien comme dans l'Atlantique, nous observons un changement important dans la densité et la composition de la faune à une profondeur avoisinant 4 000 m. Ce changement de faune est plus radical dans l'Océan Indien que dans l'Atlantique car il est marqué par la disparition quasi totale des Mollusques et des Crustacés. Il n'est pas exclu que ce phénomène soit en relation avec les différences sédimentologiques entre les deux océans : les centres des bassins sont carbonatés en Atlantique et entièrement siliceux dans l'Océan Indien.

Quelques idées générales se dégagent de ces campagnes :

- Le centre de l'Océan Indien abrite une faune benthique clairsemée, largement dominée par les Échinodermes : Holothuries, Astéries, Ophiurides et Échinides étant tous bien représentés. La densité de la faune oscille dans ces zones entre 20 et 100 individus/ha.
- Les accidents topographiques : ride de Madagascar ou ride du 90° Est sont marqués par un enrichissement considérable de la faune en nombre d'espèces et en nombre d'individus. La densité de la faune oscille entre 200 et 500 individus/ha.
- Comme dans l'Atlantique, la présence d'une quantité importante de pierre ponce provoque un fort enrichissement biologique par l'installation d'une faune fixée constituée surtout d'Actinies.
- La présence de nodules polymétalliques ne réduit pas l'abondance de la faune endogée. Une tendance inverse semble même se dégager.

### Conclusion.

Les seules données générales publiées sur l'Océan Indien au moment où le programme SAFARI a été entrepris provenaient des travaux soviétiques résumés par NEYMAN *et al.*, 1973. Ils déterminent au centre de l'Océan Indien une zone dite « oligotrophique » couvrant le sud du bassin indien central et le nord du bassin de Madagascar, caractérisée par un appauvrissement quantitatif et qualitatif de la faune benthique. Pour les auteurs soviétiques cette faune est dominée par les « suspensivores » (Éponges, Cirripèdes et Polychètes Serpulidae), alors que les « détritivores » (Holothurides, Astérides, et Échinides) sont entièrement absents de cette zone. Ces affirmations sont surprenantes, tous les prélèvements effectués au cours des deux campagnes SAFARI les contredisent formellement : ils sont toujours caractérisés par la prédominance des Échinodermes. Il est vrai que les suspensivores prennent une place importante dans cette faune mais ce sont les Tuniciers qui dominent par rapport aux Cirripèdes Brachiopodes et aux Éponges.

Par rapport à nos connaissances dans l'Atlantique, il est flagrant que des différences entre les océans existent réellement, plus importantes que les différences existant entre les bassins. Nous nous interrogeons encore sur le caractère de ces différences sans pouvoir évaluer l'influence relative du type de sédimentation, de l'origine des masses d'eau, de l'histoire tectonique des bassins ou de la production primaire de surface. Si la proportion de ces différents facteurs ne peut encore être déterminée, il est cependant certain que tous doivent être pris en compte pour expliquer le fonctionnement des écosystèmes profonds.

## Références bibliographiques

- DAHL E., L. LAUBIER, M. SIBUET et J.Ø STROMBERG, 1976. – Some quantitative results on benthic communities of the deep Norwegian Sea. *Astarte*, 9 : 61-79.
- HECKER B. et A.Z. PAUL, 1980. – Abyssal community structure of the benthic infauna of the Eastern Equatorial Pacific : DOMES Site A, B, and C. *in* BISHOFF J.L. and D.Z. PIPER(Eds). – Marine geology and oceanography of the Pacific Manganese Nodule Province. Marine Science, 9, Plenum Press, New York : 287-308.
- HESSLER R.R. et P.A. JUMARS, 1974. – Abyssal community analysis from replicate box cores in the central North Pacific. *Deep-Sea Res.*, 21 : 185-209.
- HESSLER R.R. et H.L. SANDERS, 1967. – Faunal diversity in the deep sea. *Deep-Sea Res.*, 14 : 65-78.
- LAUBIER L., J. MARTINAIS et D. REYSS, 1972. – Deep-sea trawling and dredging using ultrasonic technics, *in* : BRAUER R.W. : Barobiology and the experimental biology of the deep-sea. University of North Carolina : 175-187.
- LAUBIER L. et M. SIBUET, 1977. – Résultats des campagnes Biogas. 3 août 1972-2 novembre 1974. C.N.E.X.O. Résultats des campagnes à la mer, 11.
- LAUBIER L. et M. SIBUET, 1977. – Ecology of the benthic communities of the deep North Est Atlantic. *Ambio*, Special Report 6 : 37-42.
- MONNIOT C. et M. SEGONZAC, 1984. – La campagne océanographique Abyplaine : Caractéristiques des stations et des peuplements benthiques. *Oceanologica Acta*, sous presse.
- NEYMAN A.A., M.N. SOKOLOVA, N.G. VINOGRADOVA et F.A. PASTERNAK, 1973. – Some patterns of the distribution of bottom fauna in the Indian Ocean, *in* : ZEITZSCHEL B. The Biology of the Indian Ocean, Springer-Verlag Berlin 3 : 467-473.
- RALIJAONA C.J., 1983. – Comparaison des communautés bactériennes des sédiments libres environnants et des sédiments en transit dans le tractus digestif d'Échinodermes benthiques abyssaux. Thèse 3<sup>e</sup> Cycle, Université d'Aix-Marseille II.
- RALIJAONA C.J. et A. BIANCHI, 1982. – Comparaison de la structure et des potentialités métaboliques des communautés bactériennes du contenu du tractus digestif d'Holothuries abyssales et de sédiment environnant. *C.R. Cent. Étud. Rech. sci. Biarritz*, 14 (2) : 199-214.
- RAZOULS C., 1984. Biomasse du mesozooplancton en Océan Indien au cours de la mission SAFARI II (MD27). *Comm. natn. fran. Rech. antarct.*, sous presse.
- SOKOLOVA M.N. et F.A. PASTERNAK, 1962. – Quantitative distribution of bottom fauna in the northern parts of Arabian Sea and Bay of Bengal. *Dokl. Akad. Nauk. SSSR*, 144 : 645-648.
- SOKOLOVA M.N. et F.A. PASTERNAK, 1964. – Quantitative distribution and trophic zonation of the bottom fauna in the Bay of Bengal and Andaman Sea. *Trans, Inst. Okeanol. Akad. Nauk. SSSR*, 64, 271-296.
- SIBUET M., C. MONNIOT, D. DESBRUYÈRES, A. DINET, A. KHRIPOUNOFF, G. ROWE et M. SEGONZAC, 1984. – Peuplements benthiques et caractéristiques trophiques du milieu dans la plaine abyssale de Démérara dans l'Océan Atlantique. *Oceanologica Acta*, 7 (3) : 345-358.
- THIEL H., 1966. – Quantitative Untersuchungen über die Meiofauna des Tiefseebodens. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh.*, 2 : 141-147.
- VAN PRAET M. et P. GEISTDOERFER, 1980. – Étude des zymogrammes de tissus digestifs de Poissons et d'Invertébrés abyssaux. *C.R. Acad. Sci. Paris, D*, 290 : 1083-1086.

## BIOMASSE DU MESOZOOPLANCTON EN OCÉAN INDIEN AU COURS DE LA MISSION SAFARI II (MD 27)

PAR

Claude RAZOULS

Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer

### Résumé

68 prélèvements verticaux de mésozooplancton (filet WP2 ; 0,200 mm de vide de maille) ont été réalisés dans l'Océan Indien (latitude : 10°N à 15°S, longitude : 80° à 90°E) des profondeurs standard de 50 m, 100 m, 200 m et 600 m, à la surface.

L'hétérogénéité des biomasses pour l'ensemble des stations et des profondeurs, est relativement faible ( $C_v$  : de 32 à 47 %), compte tenu de l'étendue de la zone échantillonnée et de la durée (24 jours). Seule la zone du Golfe de Manaar - radiale 1 - apparaît plus riche ( $2\,500\text{ mg}\cdot\text{m}^{-2}$ ) pour toutes les couches d'eau entre 200 et 0 m. Les biomasses des radiales 2 et 3 sont en moyenne de  $618\text{ mg}\cdot\text{m}^{-2}$  entre 50 m et la surface, et de  $1\,500\text{ mg}\cdot\text{m}^{-2}$  de 600 à 0 m.

La concentration de la biomasse ( $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ) décroît avec la profondeur de 12,4 mg (50-0 m) à 1,20 mg (600-200 m). La meilleure équation représentative est celle d'une tangente hyperbolique.

Les valeurs calorifiques totales des biomasses se situent entre  $4,07\text{ cal}\cdot\text{mg}^{-1}$  pour les stations les plus riches - radiale 1 - et  $3,28\text{ cal}\cdot\text{mg}^{-1}$  pour le reste de la zone.

### Abstract

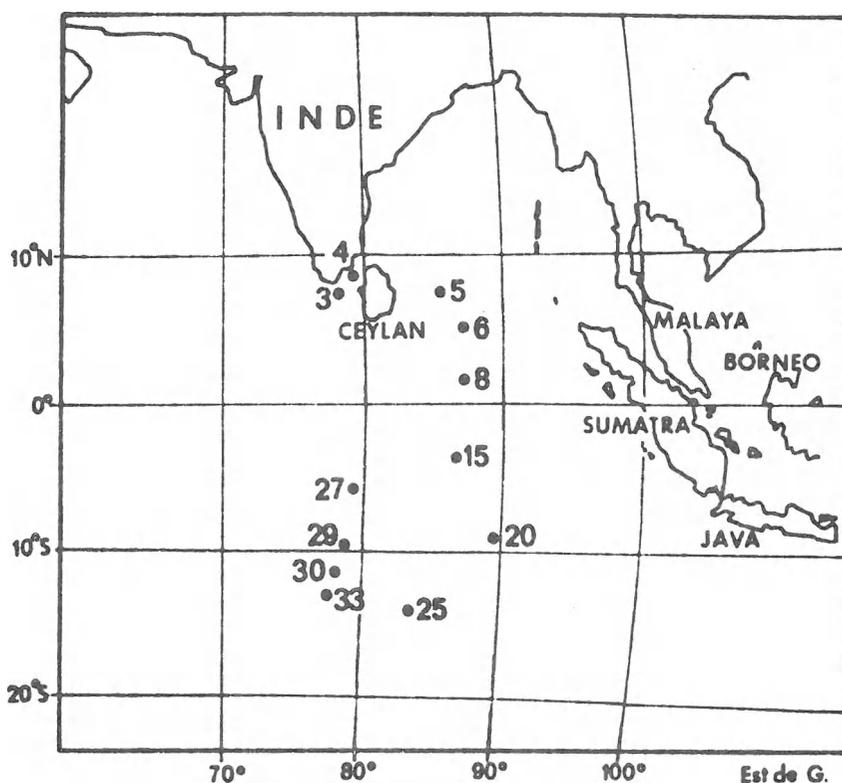
68 vertical hauls of mesozooplankton have been sampled (WP2 net with 0.200 mm of mesh aperture) in the Indian Ocean (latitude: 10°N-15°S ; longitude: 80°-90°E) from depths 50 m, 100 m, 200 m and 600 m to the surface.

The biomass heterogeneity for the whole of the stations and depths is rather weak ( $cv = 32-47\%$ ) considering the extent of the collecting area and the duration (24 days). Only the Gulf of Manaar - transect 1 - seems richer ( $2,500\text{ mg}\cdot\text{m}^{-2}$ ) for all the vertical layers between 200 m and the surface, while the mean biomass of the two other transects are  $618\text{ mg}\cdot\text{m}^{-2}$  (50 m to the surface) and  $1,500\text{ mg}\cdot\text{m}^{-2}$  (600 m to the surface).

The biomass concentration decreases with the depth, from  $12.4\text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$  to  $1.20\text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$  for the layers 50-0 m and 600-200 m, respectively. It fits well with the equation of an hyperbolic tangent.

The caloric content of the biomasses (with ashes) is ranging from  $4.07\text{ cal}\cdot\text{mg}^{-1}$  for the transect 1, to  $3.28\text{ cal}\cdot\text{mg}^{-1}$  for the other stations.

Une série de prélèvements verticaux ont été réalisés à l'aide d'un filet à plancton du type WP2 (SCOR-UNESCO, 1968) de 0,200 mm de vide de maille, au cours d'une mission N.O. « Marion-Dufresne » de Ceylan à l'île de la Réunion.



Carte 1 - Localisation des stations.

Les principales caractéristiques hydrologiques des eaux de surface du sud de la péninsule indienne jusqu'à la latitude de 15°S et entre les longitudes 80 à 90°E, montrent en surface des gradients peu marqués et des courants orientés d'Ouest en Est consécutifs à la direction des vents de la mousson d'été (FAIRBRIDGE et coll., 1966). A la limite sud de la zone étudiée se situe le courant sud équatorial dirigé d'Est en Ouest. Entre l'équateur et la latitude de 10°S une série de petites divergences peuvent prendre naissance.

La production primaire, résumée par KREY (1973), montre que la période estivale correspond à une saison biologiquement distincte avec des valeurs comprises entre 300 et 500 mg Cm<sup>-2</sup> jour<sup>-1</sup>, celles-ci sont intermédiaires entre les fortes valeurs des parties Nord-Ouest et Sud-Est et les plus faibles dans la partie Centrale sub-tropicale comparées aux « régions désertiques ». Corrélativement les distributions de la biomasse du zooplancton (RAO, 1973) présentent des différences de 1 à 4 entre les zones à haute production et la région équatoriale et subéquatoriale centrale.

La répartition quantitative des seuls copépodes correspond dans les grandes lignes à celle de la biomasse (KASTURIRANGAN et coll., 1973).

Les résultats obtenus au cours de cette campagne précisent quelques valeurs de la biomasse du mesozooplancton exprimées en poids sec (LOVEGROVE, 1966) ainsi que leurs valeurs calorifiques avec et sans cendres mesurées à l'aide d'une microbombe calorimétrique Phillipson.

Au total 68 pêches ont été réalisées en prospectant à chaque station généralement quatre profondeurs : 0-50 m, 0-100 m, 0-200 m, 0-600 m.

Un premier prélèvement était destiné à l'étude qualitative et un second à la mesure de la biomasse globale et de la valeur calorifique. Les résultats exprimés ci-dessous ne concernent que l'étude préliminaire de la distribution de la biomasse du mesozooplancton qui correspond essentiellement aux copépodes (tableau I) au cours de la période qui s'étend du 27-07-1981 au 24-08-1981 dans la zone équatoriale de l'Océan Indien.

TABLEAU I  
Valeurs de la biomasse exprimée en mg de poids sec par pêche, m<sup>2</sup> et m<sup>3</sup>  
et calorimétriques rapportées au mg P. sec avec et sans cendres

Date	Heure du méridien local	N° station	Localisation	Prof.	Biomasse			Calorimétrie	
					par pêche (mg)	par m <sup>2</sup> (mg)	par m <sup>3</sup>	cal/mg sans cendre	cal/mg avec cendre
27-7-81	12 h 31	3	07°05'N	0-50 m	734	2 936	58,72	4,84	3,82
	12 h 54		78°58'E	0-100 m	914	3 656	36,56	5,05	4,40
	13 h 12			0-200 m	833	3 332	16,66	4,86	3,84
28-7-81	23 h 59	4	08°11'N	0-50 m	455	1 820	36,40	5,39	4,44
	23 h 32		69°04'E	0-200 m	483	1 932	9,66	5,35	4,19
	10 h 00			0-600 m	199	796	1,33	4,26	3,82
01-8-81	00 h 53	6	05°17'N	0-50 m	187	748	14,96	5,30	1,88
	00 h 37		87°00'E	0-100 m	287	1 148	11,48	4,38	3,31
	00 h 12			0-200 m	303	1 212	6,06	4,69	3,99
	01 h 13			0-600 m	498	1 992	3,32	2,83	1,91
02-8-81	01 h 33	8	01°52'N	0-50 m	179	716	14,32	4,54	3,44
	01 h 04		87°00'E	0-100 m	274	1 096	10,96	4,50	3,65
	00 h 40			0-200 m	216	864	4,32	4,02	3,08
	03 h 00			0-600 m	306	1 224	2 04	3,66	3,15
07-8-81	12 h 05	15	04°22'S	0-50 m	75	300	6	3,48	2,69
	12 h 15		86°55'E	0-100 m	136	544	5,44	3,91	2,74
	12 h 28			0-200 m	142	568	2,84	4,25	3,68
08-8-81	00 h 17	15	04°22'S	0-50 m	94	376	7,52	4,25	3,65
	00 h 26		86°55'E	0-100 m	194	776	7,76	4,67	3,70
	00 h 46			0-200 m	207	828	4,14	3,92	3,35
	01 h 12			0-600 m	258	1 032	1,72	4,09	3,81
14-8-81	01 h 37	25	14°06'S	0-50 m	245	980	19,60	4,38	3,79
	01 h 15		83°38'E	0-200 m	422	1 688	8,44	4,00	3,67
	02 h 01			0-600 m	568	2 272	3,79	4,49	3,74
17-8-81	13 h 13	27	06°10'S	0-50 m	47	188	3,76	4,17	3,56
	15 h 32		79°40'E	0-100 m	162	648	6,48	4,49	3,64
	13 h 26			0-200 m	184	736	3,68	4,69	3,77
	14 h 46			0-600 m	233	932	1,55	4,00	3,19
19-8-81	13 h 06	29	09°58'S	0-50 m	211	844	16,88	3,57	3,01
	13 h 18		79°28'E	0-200 m	338	1 352	6,76	3,67	2,65
	13 h 47			0-600 m	396	1 584	2,64	3,79	2,74
23-8-81	23 h 35	33	12°48'S 77°43'E	0-600 m	396	1 584	2,64	4,64	3,72
24-8-81	00 h 26	33	12°48'S	0-50 m	202	808	16,16	4,45	3,35
	00 h 20		77°43'E	0-200 m	261	1 044	5,22	4,45	3,39

Les résultats ci-dessus montrent pour chacun des paliers prospectés, des coefficients de variation relativement faibles (15 à 20 % correspondant au Cv inhérent à la méthode utilisée) qui traduisent une hétérogénéité relativement faible compte tenu de la zone échantillonnée (plus de 2 000 km) et du facteur temps (24 jours).

Les valeurs calorifiques avec cendres correspondent à l'énergie réellement disponible pour l'échelon trophique supérieur. Ces valeurs ne montrent pas de différences significatives lorsque la profondeur prospectée augmente et sont comparables à celles déjà observées au cours d'autres campagnes en Atlantique tropical ou en Méditerranée occidentale. La teneur moyenne en cendres est de 24,14 % de la biomasse brute, celle-ci ne paraît pas montrer de différence avec ce que l'on a déjà observé dans d'autres mers.

### ASPECT GÉNÉRAL DES RÉSULTATS OBTENUS PAR M<sup>2</sup>

Si l'on exclut les deux stations situées dans le Golfe de Mannaar on obtient pour l'ensemble des pêches aux quatre profondeurs prospectées les résultats suivants (tableau II).

TABLEAU II  
Biomasses en P. sec m<sup>-2</sup> et valeurs calorifiques par mg P. sec avec cendres ; n = nombre de mesures

Profondeurs	0-50 m		0-100 m		0-200 m		0-600 m	
n =	8	8	5	5	8	8	7	7
moyenne =	620,0	3,17	842,4	3,41	1 036,5	3,45	1 517,1	3,18
Sm =	102,6	0,22	120,2	0,18	124,4	0,15	186,9	0,26
Cv % =	46,8	19,9	31,9	11,8	35,3	12,4	32,6	21,5

### RÉPARTITION EN FONCTION DE LA PROFONDEUR

Les valeurs exprimées par mètre cube fournissent les concentrations pour les quatre tranches d'eau et permettent d'obtenir la courbe de décroissance théorique de la biomasse en fonction de la profondeur à partir des données obtenues (tableau III).

TABLEAU III  
Concentration de la biomasse B par m<sup>3</sup> dans chacune des quatre tranches d'eau

Profondeur B poids sec	0-50 m	50-100 m	100-200 m	200-600 m
	12,4	4,45	1,94	1,20

Si nous situons arbitrairement chaque valeur intégrée de la biomasse à la profondeur moyenne de chacune des tranches d'eau échantillonnées (soit 25 m, 75 m, 150 m, 400 m), nous obtenons une fonction décroissante de la biomasse avec la profondeur.

L'équation qui permet le meilleur ajustement des valeurs observées est de la forme :

$B = a \cdot e^{-\lambda \alpha \cdot z}$  avec pour chacune des constantes :  $a = 22,20$ ,  $\lambda = 2,92$  et  $\alpha = 0,815 \cdot 10^{-2}$ ,  $z =$  profondeur.

La fonction choisie paraît bien caractériser globalement l'ensemble des résultats pour la région prospectée, mais celle-ci dépend de la pente de la tangente au point 25 m qui permet d'obtenir la valeur théorique de B pour  $Z_0$ .

### DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES BIOMASSES

La région équatoriale échantillonnée peut être arbitrairement subdivisée en trois parties : une première radiale correspond aux stations 3 et 4, une seconde aux stations 6 à 25, une troisième aux stations 27 à 33.

Le tableau IV donne la moyenne, l'erreur standard (E.S.), le coefficient de variation (Cv) de la biomasse en mg de poids sec m<sup>-2</sup> pour chacune des radiales pour les quatre profondeurs.

Le nombre insuffisant des prélèvements ne permet pas l'application de traitement statistique valable compte tenu des valeurs relativement élevées des coefficients de variation. Néanmoins quelques observations s'imposent.

En premier lieu les valeurs relativement élevées aux stations 3 et 4 (radiale 1) situées dans le Golfe de Mannaar, près de 4 fois plus dans la couche 0-50 m et 2,5 fois plus dans la couche 0-200 m par comparaison avec les données obtenues pour les autres radiales.

En second lieu les très faibles différences observées entre les radiales 2 et 3 qui ne permettent pas de mettre en évidence une caractéristique zonale particulière.

Les valeurs calorifiques par mg de poids sec (avec cendres) exprimées dans le tableau V sont cohérentes avec les résultats précédents et confortent les conclusions ci-dessus.

TABLEAU IV  
Biomasse totale par m<sup>2</sup> en mg de poids sec

		radiale 1	radiale 2	radiale 3
0-50 m	moyenne ± E.S. Cv % n	2 378 559,67 33,18 2	624 125,69 45,12 5	613 213,17 60,13 3
0-100 m	moyenne ± E.S. Cv % n	—	891 141,93 31,86 4	
0-200 m	moyenne ± E.S. Cv % n	2 632 702,09 37,61 2	1 032 193,03 41,90 5	1 044 178,03 29,50 3
0-600 m	moyenne ± E.S. Cv % n		1 630 298 36,56 4	1 366,67 217,59 27,54 3

TABLEAU V  
Valeurs calorifiques de la biomasse en cal.-g<sup>-1</sup> (avec les cendres)

		radiale 1	radiale 2	radiale 3
0-50 m	moyenne ± E.S. Cv % n	4,13 0,31 10,65 2	3,09 0,36 25,89 5	3,31 0,16 8,46 3
0-100 m	moyenne ± E.S. Cv % n		3,35 0,22 13,13 4	
0-200 m	moyenne ± E.S. Cv % n	4,01 0,18 6,23 2	3,55 0,16 9,86 5	3,27 0,33 17,43 3
0-600 m	moyenne ± E.S. Cv % n		3,15 0,44 27,94 4	3,22 0,28 15,22 3

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- FAIRBRIDGE R.W. et coll., 1966. – In : the Encyclopedia of Oceanography. Vol. I, Indian Ocean, p. 370-402.
- KASTURIRANGAN L.R. et coll., 1973. – Distribution of Copepoda in the Indian Ocean. In : the Biology of the Indian Ocean, p. 331-333, édit. : Zeitzschel & Gerlach.
- KREY J., 1973. – Primary production in the Indian Ocean I. In : the Biology of the Indian Ocean, p. 115-126, édit. : Zeitzschel & Gerlach.
- LOVEGROVE T., 1966. – The determination of dry weight of plankton and the effect of various factors on the values obtained. Some contemporary studies in marine science, p. 429-467, édit. : H. Barnes.
- RAO T.S.S., 1973. – Zooplankton studies in the Indian Ocean. In : the Biology of the Indian Ocean, p. 243-255, édit. : Zeitzschel & Gerlach.
- SCOR UNESCO, 1968. – Monographs on oceanographic methodology. Zooplankton sampling, p. 153-159.

## DONNÉES DESCRIPTIVES SUR LE MACROBENTHOS ANNÉLIDIEN DANS LE GOLFE DU MORBIHAN, KERGUELEN

PAR

J.-C. DUCHÈNE

Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer

### Résumé

Entre 1977 et 1981, plusieurs campagnes ont été réalisées à Kerguelen. Les prélèvements avaient pour but la recherche d'espèces particulières, comme *Thelepus setosus* ou *Neoleprea streptochaeta*, dans l'optique d'une étude de leur biologie et de leur reproduction. Parallèlement à cette étude, les diverses stations prospectées ont été décrites tant sur le plan de l'hydrologie que sur celui des peuplements. Les populations annéliennes caractéristiques des principales stations sont présentées dans cette note.

### Abstract

Several campaigns were led in Kerguelen during the years 1977-1981. The purpose of the samplings was to look for certain species, like *Thelepus setosus* or *Neoleprea streptochaeta*, to be able to study biology and reproduction of these species. At the same time, hydrology and populations in the sampling stations were described. Typical annelid populations in the main sampling stations are presented in this note.

### I. - INTRODUCTION

Depuis les grandes expéditions de la fin du siècle dernier, nos connaissances sur la faune annélienne des îles Kerguelen n'ont cessé d'être complétées.

Dans un premier temps, les principaux groupes ont été inventoriés (Mac INTOSH, 1876, 1879, 1885 ; GRUBE, 1877 ; EHLERS, 1908, 1913 ; MONRO, 1939 ; FAUVEL, 1952, 1953a, 1953b).

En 1966, RULLIER publie une liste de 130 espèces (sans compter les Serpulidae) auxquelles viennent s'ajouter cinq espèces nouvelles pour Kerguelen, déterminées par BELLAN (1972, 1974) qui aborde l'aspect écologique et sépare plusieurs groupements annéliens.

En 1974, ARNAUD présente une importante monographie sur le benthos antarctique et subantarctique.

Dans les premières données quantitatives sur le Golfe du Morbihan, publiées par DESBRUYÈRES et GUILLE (1973), quatre peuplements benthiques sont mis en évidence à la limite de l'infralittoral et dans le circalittoral.

Cette note correspond à une faible partie de notre thèse de doctorat d'État, soutenue le 24 novembre 1982 (Université P. et M. Curie), et intitulée « Études comparées de la biologie d'Annélides Polychètes considérées en différentes zones climatiques ».

Nous tenons à remercier la Direction Scientifique des Terres Australes et Antarctiques Françaises qui a permis, tant à Paris qu'à Port-aux-Français, la bonne marche de nos recherches.

A la suite d'un nombre important de prélèvements qualitatifs et quantitatifs dans le Golfe du Morbihan, DESBRUYÈRES s'attache à définir les unités fonctionnelles des taxocenoses annéliennes (DESBRUYÈRES et GUILLE, 1977 ; CHARDY, DESBRUYÈRES et LAUREC, 1976) et s'intéresse à des groupes comme les Polynoidae (DESBRUYÈRES, 1976) ou à des espèces caractéristiques (DESBRUYÈRES, 1977). La biologie d'espèces bien représentées ou caractéristiques est suivie (DUCHÈNE, 1979, 1980) et les adaptations locales d'une espèce cosmopolite comme *Thelepus setosus* font l'objet d'investigations (DUCHÈNE, 1982).

Le but de cette note est de présenter les données obtenues sur la faune annélienne du Golfe du Morbihan au cours des diverses campagnes réalisées à Kerguelen.

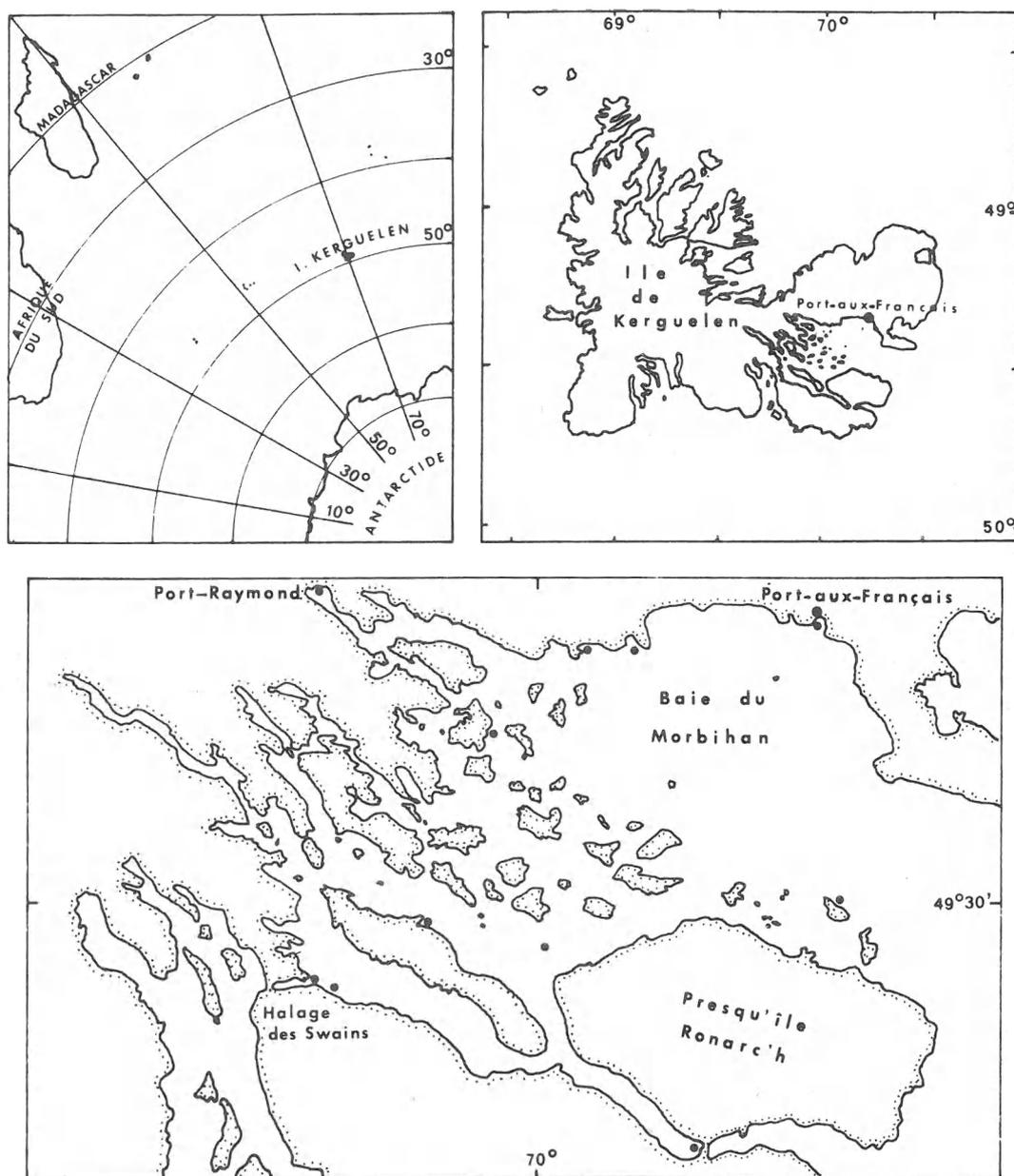


Fig. 1. - Localisation du Golfe du Morbihan dans l'Archipel de Kerguelen.

## II. – LOCALISATION ET CARACTÉRISTIQUES DES STATIONS ÉTUDIÉES

Un grand nombre de prélèvements ont été réalisés dans le Golfe entre 1977 et 1981. Ils peuvent être séparés en deux types principaux en fonction du mode de prélèvement :

- les prélèvements réalisés à l'aide d'une benne Smith-MacIntyre. Ces prélèvements correspondent à des stations plus ou moins profondes avec des sédiments meubles, condition nécessaire pour le bon fonctionnement de la benne. La benne est embarquée sur la vedette « la Japonaise », qui permet des sorties dans tout le Golfe et en certaines occasions à l'extérieur dans les baies adjacentes ;
- les prélèvements réalisés en plongée sous-marine. Le laboratoire de Biomar, situé dans la base de Port-aux-Français possède les infrastructures permettant de réaliser des plongées sous-marines. Une salle humide ainsi qu'une station de gonflage autorisent des prélèvements fréquents à proximité du Laboratoire de Biomar ou dans le Golfe à partir de la « Japonaise ». Pour les sorties prolongées un compresseur peut être embarqué à bord de la vedette.

Les prélèvements en plongée couvrent essentiellement la zone côtière à des profondeurs allant du niveau de la mer jusqu'à 40 mètres. Ils sont effectués surtout dans les zones inaccessibles à la benne, dans les zones rocheuses ou dans les grands herbiers de *Macrocystis pyrifera*, où la vedette s'aventure difficilement.

Une description des diverses stations est fournie en annexe.

## III. – DONNÉES QUALITATIVES ET QUANTITATIVES SUR LA MACROFAUNE ANNÉLIDIENNE DANS DES STATIONS CARACTÉRISTIQUES DU GOLFE DU MORBIHAN

Les stations sont individualisées par leur type de fond, leur granulométrie et le mode agité ou calme de l'hydrodynamisme (courants, déferlement, vagues). Au niveau de l'infralittoral, les différences sont marquées ; le circalittoral présente un certain nombre de faciès, qui se retrouvent dans tout le golfe, et qui résultent de la présence ou non de courants de fond et de vallées sous-marines avec des fosses séparées par d'anciens verrous glaciaires immergés.

Une liste faunistique est fournie pour chaque type de sédiment. Lorsqu'ils sont calculables, les pourcentages des groupes les mieux représentés de la macrofaune benthique dans les stations considérées sont donnés, ainsi que les pourcentages des principales familles au sein du groupe des Annélides Polychètes. Les valeurs fournies correspondent à des nombres d'individus, ce qui n'est pas représentatif de la biomasse. Ainsi quelques gros individus, comme des Astérides ou des gros *Thelepus setosus*, peuvent présenter des pourcentages pondéraux beaucoup plus élevés que les pourcentages correspondant calculés sur des nombres d'individus.

### A. – L'INFRALITTORAL

#### 1. Substrats durs

Les variations essentielles rencontrées sur ces types de substrat sont dues à l'hydrodynamisme, ainsi qu'à la configuration du fond. Il est possible de séparer les zones de blocs, comme celles rencontrées dans le sud-est de Port-aux-Français, des roches présentant des parois verticales ou des surplombs. Au niveau des blocs et des cailloutis en mode battu, l'absence de sédiment limite grandement l'établissement d'une faune fixée. Sur les parois rocheuses les ceintures de grandes Phéophycées peuvent s'installer. Les peuplements de ces algues ont été décrits par ARNAUD (1974).

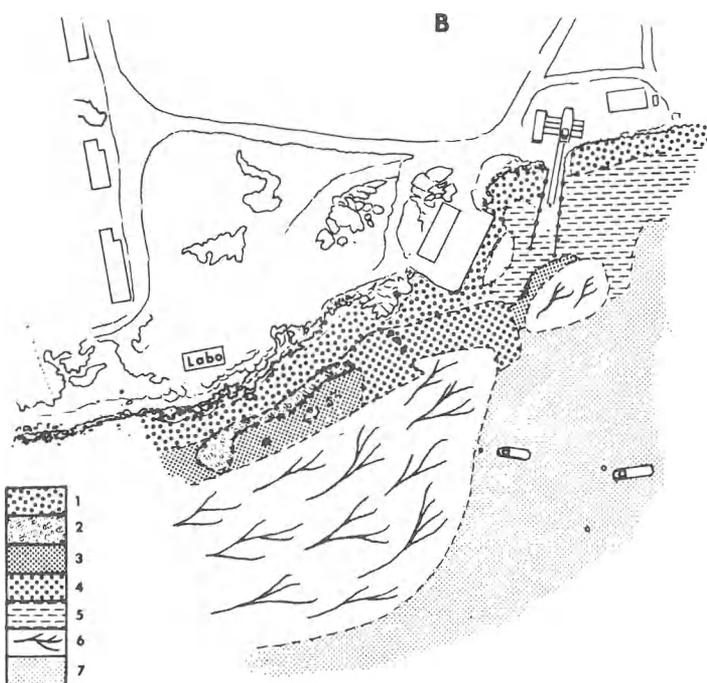
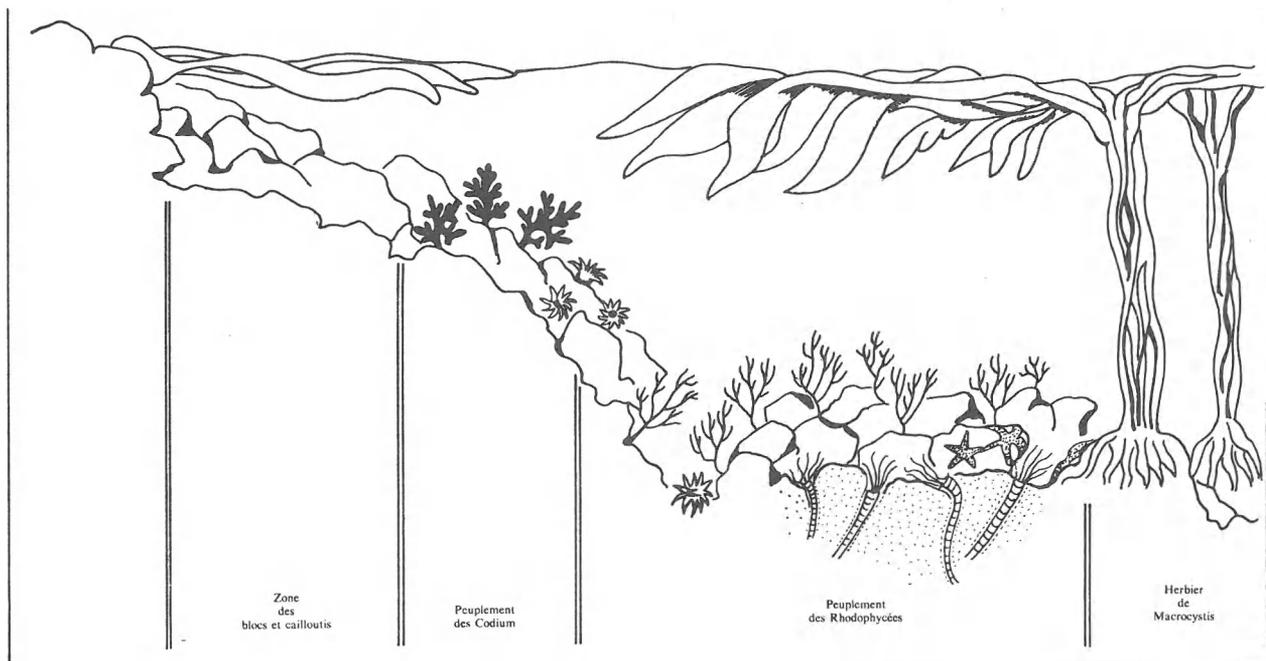


Fig. 2-A. – Représentation schématique de la zone du chenal entre la côte et les herbiers de *Macrocyctis*. Au niveau du balancement des marées en milieu rocheux, une ceinture de *Durvillea antarctica* peut exister avec un peuplement caractéristique dans ses crampons.

B. – Les faciès devant Port-aux-Français. 1 : blocs et cailloutis ; 2 : peuplement des *Codiums* ; 3. : zone de mélange de Rhodophycées et de Phéophycées (Desmarestiales) ; 4 : zone de Rhodophycées ; 5 : blocs avec algues rouges encroustées ; 6 : herbier de *Macrocyctis pyrifera* ; 7 : sable fin bien calibré.

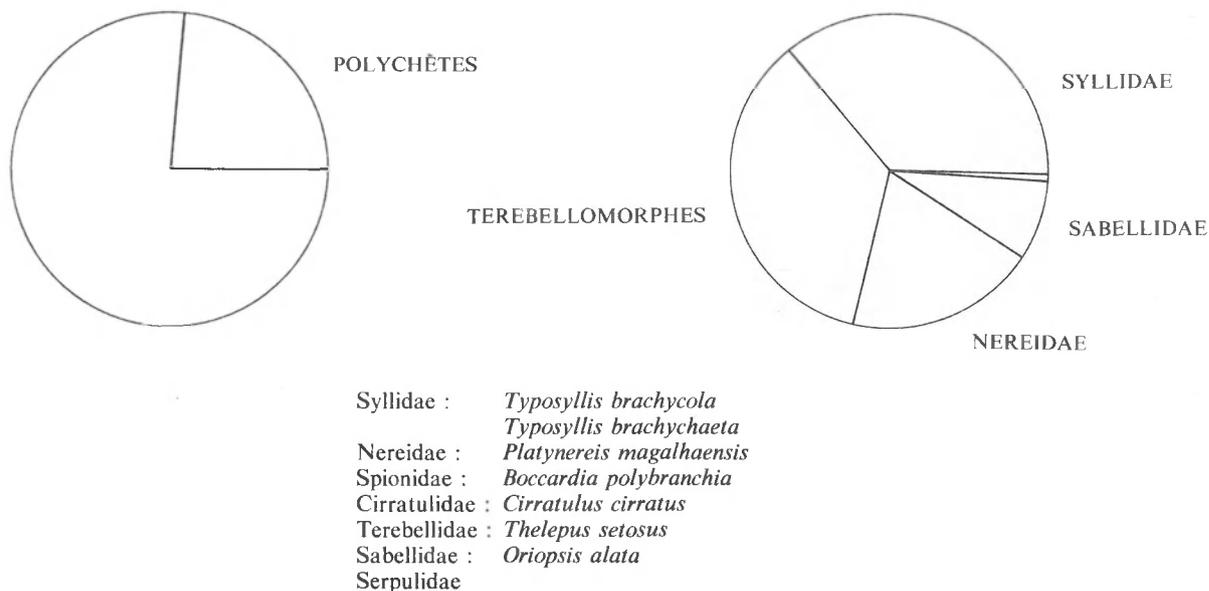


Tableau I. – Peuplement annélidien des *Durvillea antarctica*.

a) Peuplement annélidien de la ceinture des *Durvillea* :

C'est une zone battue. Les annélides représentent 20 à 30 % des espèces trouvées. Les individus vivent fixés entre les crampons des algues, parfois même sous les crampons. Des tubes de *Thelepus setosus* peuvent être trouvés dans les anfractuosités de la roche (tableau I).

b) Peuplement annélidien du chenal entre la côte et les herbiers de *Macrocystis* :

La structure du fond et l'hydrodynamisme ont déterminé des peuplements végétaux particuliers qui permettent de séparer des faciès comme on peut le voir à la station de Port-aux-Français (fig. 2-A) :

– la zone la plus côtière : sur les rochers du bord les plus battus par les vagues, émergeant légèrement à marée basse, se trouve une ceinture de *Durvillea antarctica*, Phéophycées de grande taille. Faisant suite à cette ceinture on trouve une zone de blocs et de cailloutis. L'hydrodynamisme important et le déferlement des vagues empêchent l'établissement de peuplements bien développés. Les blocs sont souvent déplacés lors des tempêtes et servent de protection à une abondante faune vagile où l'on rencontre de nombreux Isopodes et Amphipodes ;

– le peuplement des *Codium* : ce type de peuplement est caractérisé par une très importante couverture de *Codium* qui forment des matelas spongieux dans les zones où l'hydrodynamisme est très fort. Cette ceinture disparaît ou se morcèle dans les zones plus calmes. On peut trouver des Polychètes comme les *Platynereis* ou des Crustacés comme le crabe de Kerguelen *Halicarcinus planatus*, vivant sous le tapis de *Codium* ;

– le peuplement des Rhodophycées : ce type de faciès peut être trouvé plus haut lorsqu'il n'y a pas de roche en surplomb permettant l'établissement d'une ceinture de *Durvillea*, mais ce sont essentiellement les Algues calcaires qui prédominent alors. En fonction des stations, ce type de peuplement peut être rencontré jusqu'aux vases. Ce faciès est bien développé à partir de quelques mètres et se poursuit même au sein des herbiers de *Macrocystis* où il se développe en sous-strate. Dans la station de Port-aux-Français, il correspond à une zone de blocs ensablés et se poursuit à travers l'herbier jusqu'au sable du milieu de l'Anse de l'Échouage. L'ensablement n'est pas homogène. Il est plus accentué vers le bord, où les Algues se développent un peu moins. Dans cette partie plus sableuse, souvent remodelée par les coups de mer, il est possible d'observer les papilles filamenteuses des *Flabelligera pennigera* émergeant du sable. Un peu plus bas, ce sont surtout les Algues qui sont responsables de l'aspect du faciès. Il y a des Cérariales, assez fréquentes, avec des Delesseriaceées, des Gigartinales, des Bonnemaisoniennes. Des zones sont couvertes de Desmarestiales. Selon l'époque, le chenal entre la côte et les herbiers se garnit d'*Adenocystis* ;

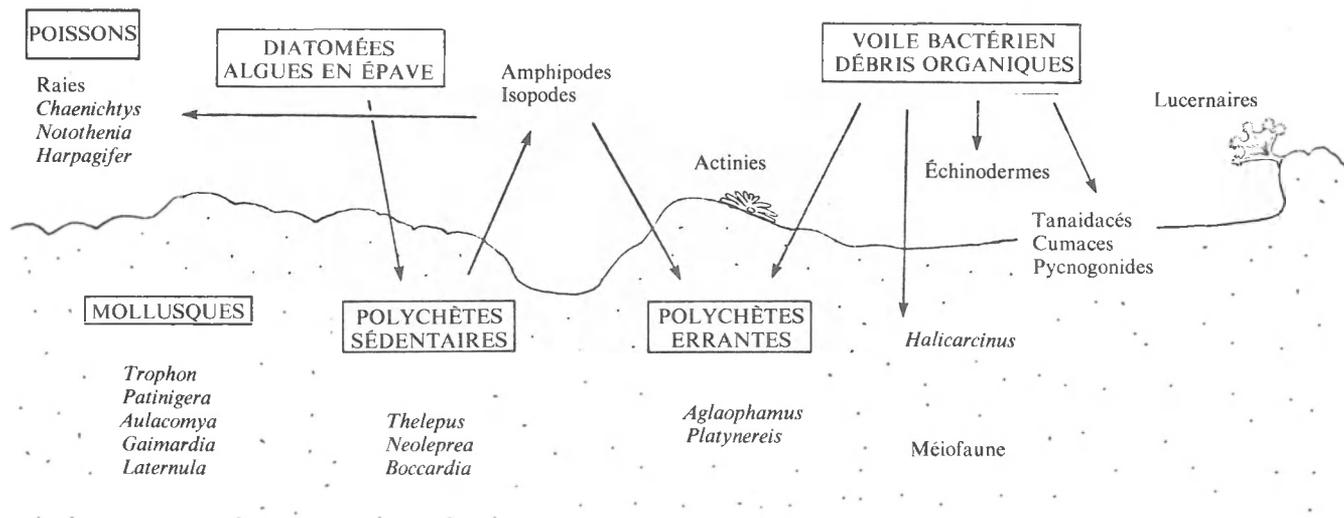


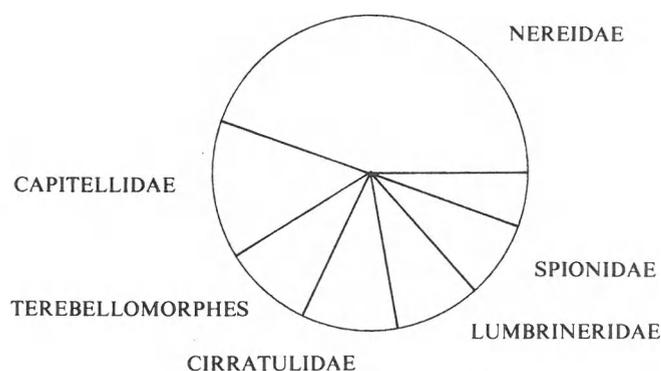
Fig. 3. – Peuplement et relations trophiques dans le chenal entre la côte et les herbiers de *Macrocystis pyrifera*.

– l'herbier de *Macrocystis pyrifera* : ces Phéophycées atteignent des tailles considérables. Il est possible d'en observer, en plongée, jusqu'à 25 mètres de profondeur. Les *Macrocystis* en elles-mêmes constituent un biotope. ARNAUD (1974) donne une liste de 113 espèces déterminées et provenant de crampons de *Macrocystis*, tout en signalant qu'une partie non négligeable des espèces trouvées dans les dix pieds de *Macrocystis* observés n'était pas encore déterminée. Devant Biomar, l'herbier est assez dense et débute à une quinzaine de mètres de la côte. Il s'étend jusqu'à la zone sableuse qui occupe le centre de l'Anse de l'Échouage et qui limite l'extension de l'herbier en recouvrant les roches servant d'ancrage aux Phéophycées.

Des prélèvements sont réalisés au niveau du peuplement des Rhodophycées, essentiellement dans le chenal d'herbier, mais également à l'intérieur même de l'herbier de *Macrocystis*. En bordure de station, il est donc possible de rencontrer des ensabllements marqués. La figure 3 représente de façon très schématisée les principales espèces de la macrofaune susceptibles d'être rencontrées. Les Annélides Polychètes sont abondantes dans les blocs ensablés et contribuent par leurs tubes et leurs sécrétions muqueuses à la consolidation du substrat, déjà assurée en partie par la couverture végétale. Parmi les Polychètes Errantes, c'est *Platynereis magalhaensis* que l'on rencontre le plus souvent. Dans le sable il est possible de trouver le Nephtyidae *Aglaophamus ornatus* ainsi que des Syllidae comme *Typosyllis brachychaeta* ou *Sphaerosyllis perspicax*, ou encore le Nereidae *Neanthes kerguelensis* ou l'Eunicidae *Lumbrinereis magalhaensis*. Les Polychètes sédentaires sont bien représentées : *Thelepus setosus* est la plus abondante, mais on trouve également *Haploscoloplos kerguelensis*, *Capitella capitata*, *Chaetozone andersenensis*, *Cirratulus cirratus*, *Boccardia polybranchia*, *Neoleprea streptochaeta*.

La faune sessile est bien représentée avec de nombreuses éponges, des Ascidies, des Bryozoaires. Il est possible d'observer des Lucernaires fixés sur les Algues rouges avec lesquelles ils se confondent.

La faune vagile est aussi bien développée. Parmi les Mollusques il y a des Chitons, des Nudibranches avec *Austrodoxia antarctica*, des Gastéropodes avec les *Patinigera kerguelensis* et *P. fuegiensis edgari* ou les *Trophon albolabratius*, des Bivalves avec les abondantes moules striées, les *Aulacomya ater*, ou les *Gaimardia trapesina*, les *Kidderia bisulcata*, les *Laternula elliptica*. Les Pycnogonides sont représentés par les *Nymphon brevicaudatum* et les *Tanystylum styligerum*. Les Tanaïdacés sont nombreux, ainsi que les Amphipodes, les Isopodes avec surtout *Exosphaeroma gigas* et *Serolis latifrons*. Le seul Décapode présent est *Halicarcinus planatus*, le crabe de Kerguelen, dont les téguments sont mous. Il abonde au niveau de la station et constitue un prédateur pour la population annélidienne. Les Ophiures sont aussi nombreuses ainsi que les Astéries et les Holothuries. Enfin les Poissons peuvent être également trouvés. Ce sont essentiellement des Chaenichtyidae avec *Chaenichtys rhinoceros*, Poisson au sang incolore, des Nototheniidae avec de petits *Notothenia cyanobranchiata*, des *Notothenia rossi*, assez difficiles à approcher en plongée, ou des *Harpagifer bispinis* que l'on peut trouver à marée basse dans les trous d'eau.



Densité moyenne : 1 645 individus/m<sup>2</sup>

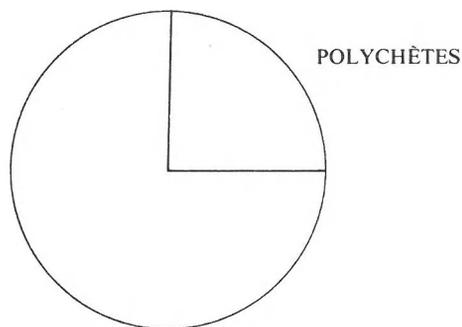
Phyllodocidae :	<i>Eulalia sp.</i>
Syllidae :	<i>Sphaerosyllis perspicax</i>
Nereidae :	<i>Neanthes kerguelensis</i> <i>Nereis eugeniae</i> <i>Platynereis magalhaensis</i>
Nephtyidae :	<i>Aglaophamus ornatus</i>
Lumbrineridae :	<i>Lumbrineris magalhaensis</i>
Dorvilleidae :	<i>Ophryotrocha puerilis</i>
Orbiniidae :	<i>Haploscoloplos kerguelensis</i>
Spionidae :	<i>Boccardia polybranchia</i> <i>Mesospio moorei</i>
Cirratulidae :	<i>Cirratulus cirratus</i>
Flabelligeridae :	<i>Flabelligera pennigera</i> <i>Pherusa kerguelarum</i>
Capitellidae :	<i>Capitella capitata</i> <i>Notomastus latericeus</i>
Terebellidae :	<i>Amphitrite kerguelensis</i> <i>Neoleprea streptochaeta</i> <i>Thelepus setosus</i>
Sabellidae :	<i>Euchone pallida</i>
Serpulidae :	

Tableau II. – Peuplement et densité moyenne annélide du chenal entre la côte et les herbiers de *Macrocystis*.

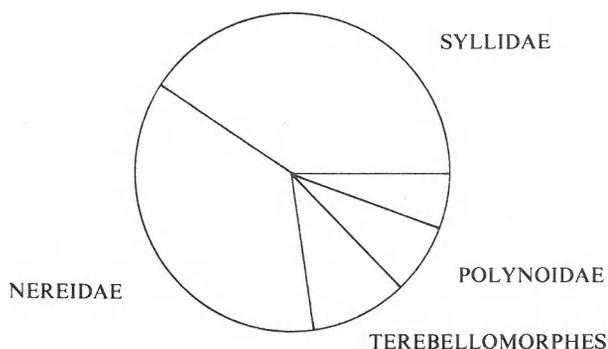
C'est donc un milieu très riche qui s'étend de la base de la zone des blocs ou de la ceinture de *Durvillea* jusqu'aux herbiers de *Macrocystis*. Les Nereidae dominent ce peuplement, avec en particulier *Platynereis magalhaensis* qui vit sur les Rhodophycées qu'elle utilise pour se fabriquer des tubes protecteurs de mucus transparent et d'algue. Dans le sédiment ce sont les Cirratulidae, les Spionidae, les Lumbrineridae (*Lumbrineris magalhaensis*) et les Terebellidae qui dominent. Au point de vue biomasse les Terebellidae occupent la première place parmi ces familles avec *Thelepus setosus* (biomasse annuelle de 27,6 grammes de poids sec par mètre carré, pour une moyenne de 75 individus au mètre carré) (tableau II).

c) Peuplement annélide de l'herbier de *Macrocystis pyrifera* :

L'herbier de *Macrocystis* constitue un piège à sédiment. Entre les crampons, le fond s'apparente à celui trouvé dans le chenal avec un ensablement, parfois un envasement supérieurs. Les haptères de *Macrocystis* servent également de refuge à une abondante faune, parmi laquelle il est possible de trouver jusqu'à 25 % d'Annélides (tableau III).



Densité moyenne : 1 840 individus/m<sup>2</sup>



- Polynoidae : *Eunoe andersoni*  
*Harmothoe brevipalpa*  
*Harmothoe spinosa*  
*Hermadion magalhaensis*  
*Polyeunoa* sp.
- Phyllodocidae : *Eulalia* sp.  
*Genetyllis polyphylla*  
*Steggoa magalhaensis*
- Syllidae : *Autolytus maclearanus*  
*Brania rhopalophora*  
*Eusyllis kerguelensis*  
*Exogone heterosetosa*  
*Exogone verugera*  
*Sphaerosyllis kerguelensis*  
*Syllis sclerolaema*  
*Typosyllis brachychaeta*
- Nereidae : *Platynereis magalhaensis*
- Orbiniidae : *Haploscoloplos kerguelensis*
- Spionidae : *Boccardia polybranchia*  
*Spiophanes bombyx*
- Cirratulidae : *Chaetozone andersenensis*  
*Cirratulus cirratus*
- Flabelligeridae : *Brada mamillata*  
*Flabelligera pennigera*  
*Pherusa kerguelarum*
- Capitellidae : *Capitella capitata*
- Arenicolidae : *Abarenicola a. affinis*
- Terebellidae : *Amphitrite cirrata*  
*Amphitrite kerguelensis*  
*Artacama proboscidea*  
*Neoleprea streptochaeta*  
*Thelepus setosus*
- Sabellidae : *Euchone pallida*  
*Oriopsis alata*  
*Potamilla antarctica*
- Serpulidae

Tableau III. – Peuplement et densité moyenne annélidienne de l'herbier de *Macrocytis pyrifera*.

d) Moulières :

Les moulières à *Mytilus edulis desolationis* rencontrées à Kerguelen sont situées sur les parois en mode calme, ou, comme c'est le cas dans le fjord Bossière, sur des seuils rocheux dans des zones à courants (tableau IV).

- Polynoidae : *Hermadion magalhaensis*
- Syllidae : *Brania rhopalophora*  
*Exogone verugera*  
*Typosyllis brachychaeta*  
*Typosyllis brachycola*
- Nereidae : *Neanthes kerguelensis*  
*Platynereis magalhaensis*
- Nephtyidae : *Aglaophamus ornatus*
- Orbiniidae : *Haploscoloplos kerguelensis*
- Spionidae : *Cirratulus cirratus*  
*Spiophanes bombyx*
- Capitellidae : *Capitella capitata*
- Terebellidae : *Thelepus setosus*
- Sabellidae : *Euchone pallida*
- Serpulidae

Tableau IV. – Peuplement annélidien de la moulière à *Mytilus*.

Avec l'ensablement et la profondeur, les *Aulacomya ater regia* remplacent les *Mytilus*. Le peuplement de ces zones correspond à celui des algues rouges et du chenal.

## 2. Substrats meubles

### a) Peuplements des fonds sableux :

Les aires d'accumulations sableuses peuvent dépasser la profondeur de 20 mètres. En fonction des courants et de l'hydrodynamisme, la fraction fine vaseuse varie. Lorsque l'ensablement se fait au niveau des blocs de l'infralittoral supérieur et du médiolittoral, en zone de dessalure (cas de l'embouchure de la rivière de la Ferme, à Port-aux-Français, ou d'une petite anse au sud-est de Port-Bizet), des faciès à *Boccardia polybranchia* peuvent être observés avec des densités atteignant 5 000 individus au mètre carré (DUCHÊNE, 1984). Les sables fins bien calibrés, avec une fraction vaseuse, peuvent être trouvés dans l'Anse de l'Échouage, près de Port-aux-Français, ou dans l'infralittoral supérieur du Halage des Swains (tableau V).

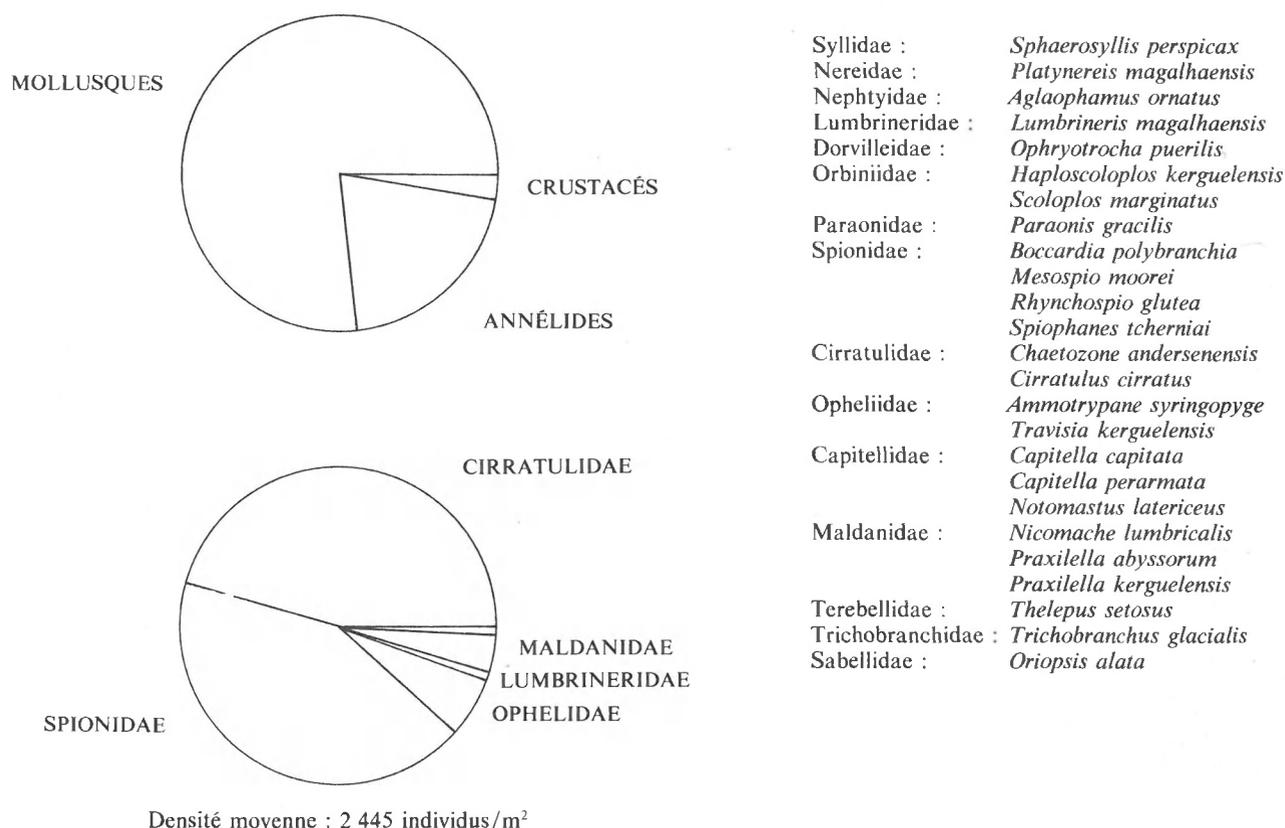


Tableau V. - Peuplement et densité annélienne des fonds de sable (Port-aux-Français).

Dans certaines stations (mouillage extérieur de Port-aux-Français), des densités très importantes – plus de 20 000 individus/m<sup>2</sup> – de Pélécytopodes (*Laternula elliptica*) peuvent être trouvées. Au Halage des Swains ce sont les *Abatus cordatus*, oursins irréguliers, qui abondent (de 50 à 60 individus/m<sup>2</sup>).

Le halage des Swains correspond à l'étranglement entre la Grande Terre et la Presqu'île Jeanne d'Arc. C'est une baie peu profonde dont le fond est complètement ensablé. A marée basse les bancs de sable du fond de baie émergent. A mi-distance de l'ouverture de la baie se trouve un petit seuil, avec quelques grosses roches, qui délimitent la partie de la baie ne découvrant jamais (voir fig. 6). C'est à ce niveau que se situe la station. Tout le centre de la baie est occupé par du sable fin. La fraction vaseuse augmente considérablement vers le seuil. Les rivages nord et sud de la baie sont constitués par les plages de gros galets. Le sable débute au niveau du

balancement des marées. La station représente une bande dirigée nord-sud tout le long du seuil, au niveau de gros galets ensablés. Elle est en zone de balancement des marées avec d'un côté le seuil et de l'autre du sable vaseux à *Abatus cordatus*.

Les *Thelepus setosus* sont abondants à ce niveau, avec des tubes de sable aggloméré par du mucus. La texture du tube émergeant du sédiment est plus grossière, avec des petits graviers incorporés dans les parois. Les tubes émergent du sédiment de 1 à 3 cm. Lorsque le sable est à sec, lors des marées à fort coefficient (l'amplitude maximale de la marée est de 2 m), l'eau est visible dans le tube. Ces tubes sont ancrés sous les galets et résistent donc bien aux courants.

Dans le sable, il est également possible de trouver *Neoleprea streptochaeta*. Les tubes sont entièrement fixés sous les blocs. Des *Abarenicola affinis affinis* de taille considérable, des *Notomastus latericeus*, des *Capitella perarmata*, des *Haploscoloplos kerguelensis* sont les Polychètes les plus fréquentes dans cette station.

b) Peuplements des fonds vaseux :

Les vases de l'infra-littoral sont trouvées dans les fonds de baie et dans les fjords. Ce sont souvent des vases noires, putrides, très anoxiques. Des tubes de *Thelepus* peuvent pénétrer profondément dans cette vase, comme c'est le cas dans l'Anse de Saint-Malo. La paroi épaisse et élastique du tube isole complètement l'animal du sédiment.

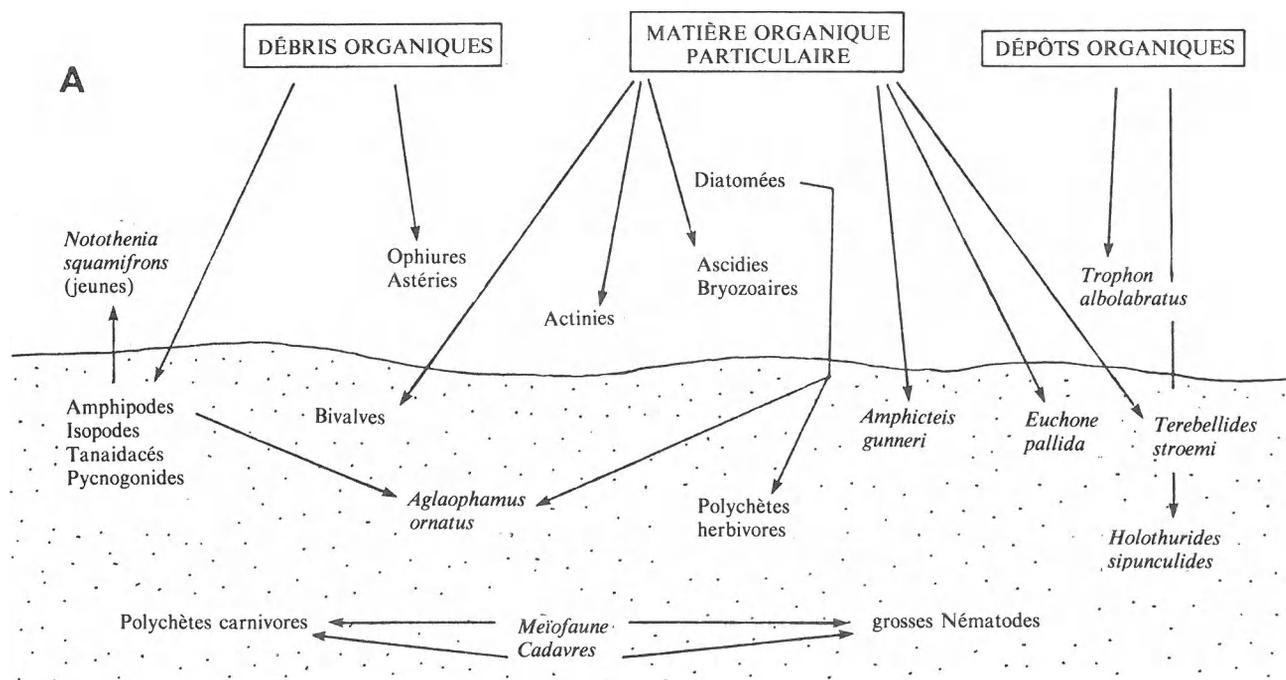
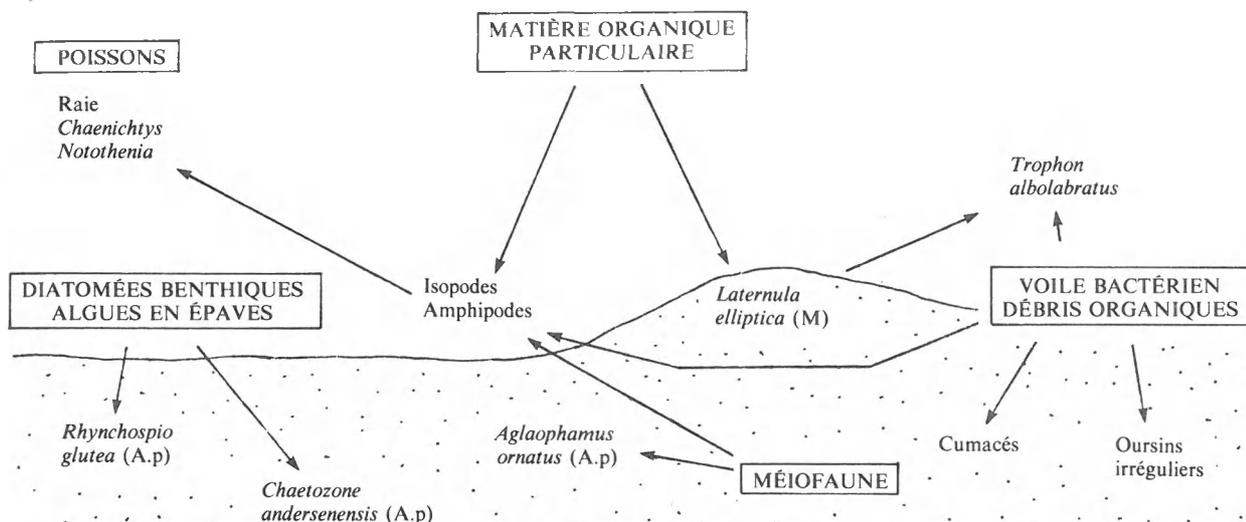


Fig. 4. - Peuplements et relations trophiques : A - sur les fonds de vase à spicules de la Passe Royale, dans le Golfe du Morbihan ; B - sur un fond de sable fin bien calibré (Mouillage de la « Japonaise » devant Port-aux-Français, à - 10 mètres). A.p. : Annélides Polychètes ; M. : Mollusques.

B



#### LA STATION DE PORT-BIZET

Cette station est située sur la côte nord-est de l'une des principales îles du Golfe du Morbihan, l'île Longue (voir fig. 6). Elle présente deux faciès très différents qui y sont très voisins.

- D'une part, des fonds meubles avec envasement et quelques *Macrocystis* formant un herbier peu dense. Ceci peut être trouvé au niveau du mouillage de Port-Bizet, à proximité du coffre d'ancrage, vers le rivage. On y trouve une faune des vases. Quelques rocs émergent du sédiment. Ils sont recouverts par des stipes de *Macrocystis* qui constituent des microhabitats. Tout autour la vase à spicule est épaisse. En plongée, il est possible de s'enfoncer de plus de 50 cm dans le sédiment très liquide. Ceci est dû essentiellement au fait que l'anse de Port-Bizet est protégée des vents dominants par la Pointe Abélard, extrémité rocheuse qui s'avance vers l'île du Château. Des courants importants circulent le long de l'île Australia, puis tout le long du Chenal de Port-Bizet, en face des 17 km de l'île Longue. Lorsque les vents d'ouest soufflent, les remous sont visibles au-delà de la Pointe Abélard. Ce sont les tourbillons formés derrière la pointe qui provoquent les accumulations de sédiment fin vaseux. La surface de la vase est recouverte par une couche parfois épaisse d'Ulves.

Les arrivées d'eau douce sont visibles. Un torrent se déverse en effet à proximité de la cabane de Port-Bizet. Jusqu'à une dizaine de mètres de la rive une zone trouble de quelques centimètres à la surface de l'eau témoigne du mélange progressif des eaux douces à l'eau de mer. Le tapis d'Ulves est le plus important à ce niveau. Au niveau du coffre, des tubes de *Thelepus* émergent de la vase. Ils sont très épais et couverts d'une pellicule de près d'un centimètre d'épaisseur de vase. Dans cette zone, les tubes sont ancrés en profondeur dans le sédiment sur les cailloux recouverts par la vase.

- D'autre part, des fonds rocheux. La Pointe Abélard forme, du côté de la baie où se trouve la station, une série de falaises qui se poursuivent sous l'eau. Vers le fond de la baie, il n'y a que quelques mètres de profondeur et l'on rencontre immédiatement les éboulis de pied de falaise. Par contre, vers l'extrémité de la pointe, la falaise dépasse 15 m de profondeur et se poursuit par une pente très raide de sédiment consolidé qui plonge rapidement vers le centre du chenal à plus de 140 m de profondeur. Une ceinture de *Durvillea antarctica* s'est formée et se trouve pratiquement jointive avec la ceinture de *Macrocystis* prenant naissance entre 5 et 25 m juste au-dessous. Entre les pieds de *Macrocystis*, les accumulations de sable consolidé sont fréquentes.

La figure 5 représente de façon très schématique les deux faciès de la station avec les principaux macrobenthiques que l'on peut y rencontrer.

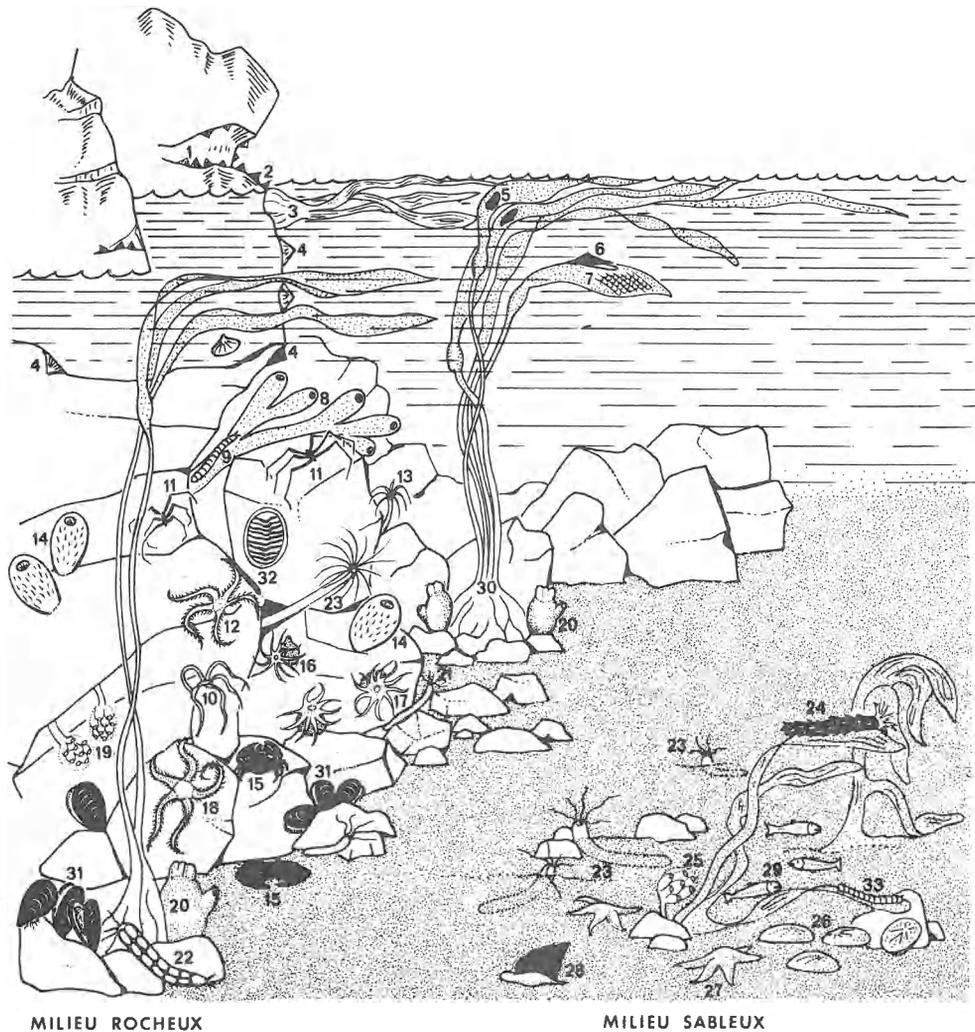


Fig. 5. – Peuplement à Port-Bizet : le schéma représente les faciès de pied de falaise et les fonds sablo-vaseux.

- |   |  |
|---|--|
| 1 : <i>Kerguelenella lateralis</i>          | 18 : Ophiure ( <i>Ophiothrix</i> ) incubante             |
| 2 : <i>Lasaea consanguinea</i>              | 19 : Ascidies oranges pédonculées                        |
| 3 : Peuplement de pied de <i>Durvillea</i>  | 20 : Ascidie géante                                      |
| 4 : <i>Patinigera kerguelensis</i>          | 21 : <i>Neoleprea streptochaeta</i>                      |
| 5 : <i>Gaimardia trapezina</i>              | 22 : Polychète Aphroditidae                              |
| 6 : <i>Patinigera fuegiensis edgari</i>     | 23 : <i>Thelepus setosus</i>                             |
| 7 : Bryzoaire                               | 24 : Holothurie Dendrochirote                            |
| 8 : Spongiaire indét.                       | 25 : Ascidie pédonculée (frondes de <i>Macrocystis</i> ) |
| 9 : Annélide Polychète vivant dans l'éponge | 26 : <i>Abatus cordatus</i> (incubant)                   |
| 10 : Ophiure A                              | 27 : Étoile de mer ( <i>Anasterias perrieri</i> )        |
| 11 : Pycnogonide                            | 28 : <i>Trophon albolabrat</i>                           |
| 12 : Ophiure B                              | 29 : Jeune <i>Notothenia</i>                             |
| 13 : Sabellidae ( <i>Euchone pallida</i> )  | 30 : Peuplement des haptères de <i>Macrocystis</i>       |
| 14 : Spongiaire indét.                      | 31 : <i>Mytilus edulis desolationis</i>                  |
| 15 : <i>Halicarcinus planatus</i>           | 32 : <i>Hemiarthrum setulosum</i>                        |
| 16 : Actinie A                              | 33 : <i>Aulacomya ater</i>                               |
| 17 : Actinie B                              |  |

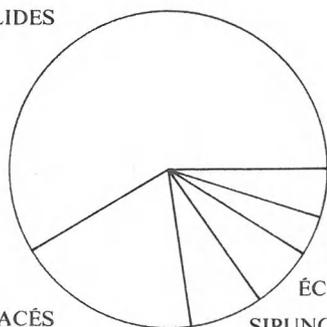
La faune du milieu rocheux se rapproche de celle rencontrée sur les tombants et falaises du fond du Golfe mais diffère de celle des tombants de l'entrée de la Passe Royale, comme ceux de l'île du Chat ou des îles Antares et Murray. La faune annélide est réduite à des espèces tubicoles vivant dans des crevasses du fait de l'absence de sédiment. Des Polychètes errantes vagiles sont présentes, comme *Harmothoe gourdoni* ou des Syllidae. Ce sont des espèces que l'on retrouve dans les herbiers de Phéophycées. Parmi les Échinodermes il est possible d'observer de nombreux *Pseudocnus laevigatus*, Holothurie de couleur blanche fréquemment trouvée accrochée aux stipes de *Macrocystis*, ou *Ophiacantha vivipara*, Ophiure épineuse portant ses jeunes accrochés sur son disque dorsal, entre ses bras. Le développement des Bryozoaires est très important dans ce milieu et le recouvrement des stipes dressés de *Macrocystis* par ces organismes est souvent considérable.

Polynoidae :	<i>Eunoe andersoni</i>	Flabelligeridae :	<i>Brada mamillata</i>
	<i>Harmothoe brevipalpa</i>		<i>Pherusa kerguelarum</i>
	<i>Harmothoe gourdoni</i>	Opheliidae :	<i>Ammotrypane gymnopyge</i>
	<i>Hermadion magalhaensis</i>		<i>Ammotrypane syringopyge</i>
Phyllococidae :	<i>Eulalia sp.</i>		<i>Travisia kerguelensis</i>
Syllidae :	<i>Exogone heterosetosa</i>	Capitellidae :	<i>Capitella capitata</i>
Nereidae :	<i>Platynereis magalhaensis</i>		<i>Capitella perarmata</i>
Nephtyidae :	<i>Aglaophamus ornatus</i>	Maldanidae :	<i>Maldane sarsi</i>
Lumbrineridae :	<i>Lumbrineris magalhaensis</i>		<i>Praxillella abyssorum</i>
Dorvilleidae :	<i>Ophryotrocha puerilis</i>	Ampharetidae :	<i>Amphicteis gunneri</i>
Orbiniidae :	<i>Haploscoloplos kerguelensis</i>		<i>Anobothrus sp.</i>
	<i>Scoloplos marginatus</i>		<i>Sosanopsis kerguelensis</i>
Spionidae :	<i>Mesospio moorei</i>	Terebellidae :	<i>Amphitrite kerguelensis</i>
	<i>Spiophanes tcherniai</i>		<i>Neoleprea streptochaeta</i>
Cirratulidae :	<i>Chaetozone andersenensis</i>		<i>Thelepus setosus</i>
		Trichobranchidae :	<i>Terebellides stroemi kerguelensis</i>

Densité moyenne : 640 individus/m<sup>2</sup>

PORT-BIZET

ANNÉLIDES



CRUSTACÉS

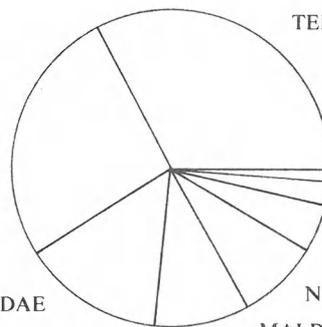
MOLLUSQUES

ÉCHINODERMES

SIPUNCULIDES

TEREBELLOMORPHES

ORBINIIDAE



POLYNOIDAE

MALDANIDAE

NEPHTYIDAE

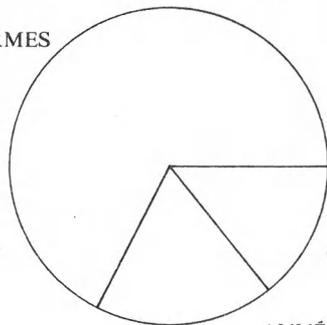
OPHELIDAE

LUMBRINERIDAE

Densité moyenne : 110 individus/m<sup>2</sup>

BRAS BOLINDER

ÉCHINODERMES

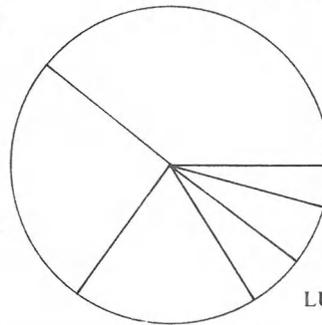


CRUSTACÉS

ANNÉLIDES

TEREBELLOMORPHES

CAPITELLIDAE



POLYNOIDAE

NEREIDAE

LUMBRINERIDAE

NEPHTYIDAE

Tableau VI. – Peuplement et densité moyenne annélide des fonds vaseux infralittoraux (à Port-Bizet et au fond du bras Bolinder).

La faune du milieu sablo-vaseux se rapproche de celle rencontrée plus profond dans les fonds de cuvettes. L'oursin irrégulier *Abatus cordatus* est trouvé en grande quantité mais on observe un gradient depuis le rivage jusqu'à la station. En effet, la fraction sableuse est plus importante vers le bord. La densité dans les parties les plus sableuses du bord dépasse 60 individus/m<sup>2</sup> (ARNAUD, 1974). A côté des organismes sessiles accrochés sur les blocs émergeant du sédiment (Bryozoaires, Ascidies, Spongiaires, Holothuries, Astéries), on peut trouver des Gastéropodes avec *Trophon albolabratus*, des Annélides comme *Thelepus setosus*, ou *Aglaophamus ornatus*, *Haploscoloplos kerguelensis*, ou *Amphicteis gunneri* (tableau VI).

## B. - LE CIRCALITTORAL

Les prélèvements circalittoraux ont été effectués dans l'optique d'une étude de la biologie d'espèces caractéristiques. Les sites des stations sont donc choisis en fonction de différences sensibles de l'environnement et la couverture spatiale n'est pas adaptée à une description de type bionomique. Nous renvoyons aux travaux de DESBRUYÈRES et GUILLE (1973), DESBRUYÈRES (1974, 1977), CHARDY *et al.* (1976) pour ce genre d'observations.

La fréquence des prélèvements dans certaines stations circalittorales permet néanmoins de présenter la composition qualitative de la faune annélide rencontrée en des points particuliers du continuum bionomique proposé par les auteurs cités.

### 1. Peuplement annélide des fonds grossiers

Ce sont des fonds constitués de graviers, de cailloutis ensablés et couverts d'algues rouges lorsque la profondeur le permet, avec parfois des débris de coquilles (tableau VII).

Polynoidae :	<i>Eucranta mollis</i> <i>Harmothoe gourdoni</i> <i>Hermadion magalhaensis</i>	Flabelligeridae :	<i>Brada mamillata</i> <i>Pherusa kerguelarum</i>
Syllidae :	<i>Brania rhopalophora</i>	Opheliidae :	<i>Ammotrypane gymnopyge</i> <i>Travisia kerguelensis</i>
Nereidae :	<i>Nereis eugeniae</i> <i>Platynereis magalhaensis</i>	Capitellidae :	<i>Notomastus latericeus</i>
Nephtyidae :	<i>Aglaophamus ornatus</i>	Maldanidae :	<i>Praxilella abyssorum</i>
Lumbrineridae :	<i>Lumbrineris magalhaensis</i>	Ampharetidae :	<i>Amphicteis gunneri</i> <i>Anobothrus sp.</i>
Orbiniidae :	<i>Haploscoloplos kerguelensis</i> <i>Scoloplos marginatus</i>	Terebellidae :	<i>Amphitrite kerguelensis</i> <i>Eupolymnia nebulosa</i> <i>Neoleprea streptochaeta</i> <i>Thelepus setosus</i>
Paraonidae :	<i>Paraonis gracilis</i>	Trichobranchidae :	<i>Terebellides stroemi kerguelensis</i>
Spionidae :	<i>Rhynchospio glutea</i> <i>Spiophanes tcherniai</i>	Sabellidae :	<i>Euchone pallida</i> <i>Potamilla antarctica</i>
Cirratulidae :	<i>Chaetozone andersenensis</i>		

Densité moyenne : 460 individus/m<sup>2</sup>



Tableau VII. - Peuplement et densité moyenne annélide des fonds circalittoraux grossiers.

## 2. Peuplement annélien des fonds de vase

Ils couvrent une surface importante dans toutes les parties profondes du Golfe du Morbihan. On trouve fréquemment des vases à spicules (DESBRUYÈRES et GUILLE, 1973 ; ARNAUD, 1974). Deux types de fond peuvent être distingués : les zones de seuils (comme la Passe Royale) où les courants de fond sont importants et les zones de fosses où l'hydrodynamisme est faible et les accumulations de sédiments anoxiques importantes (tableau VIII, tableau IX).

Polynoidae :	<i>Eunoe andersoni</i> <i>Harmothoe gourdoni</i> <i>Harmothoe spinosa</i> <i>Hermadion magalhaensis</i>	Flabelligeridae :	<i>Brada mamillata</i> <i>Flabelligera pennigera</i> <i>Pherusa kerguelarum</i>
Phyllodocidae :	<i>Eulalia sp.</i>	Scalibregmidae :	<i>Ascheirocheilus sp.</i>
Syllidae :	<i>Exogone heterosetosa</i> <i>Exogone verugera</i> <i>Sphaerosyllis perspicax</i> <i>Trypanosyllis gigantea</i> <i>Typosyllis brachychaeta</i>	Opheliidae :	<i>Ammotrypane gymnopyge</i>
Nereidae :	<i>Neanthes kerguelensis</i> <i>Platynereis magalhaensis</i>	Capitellidae :	<i>Capitella capitata</i> <i>Notomastus latericeus</i>
Nephtyidae :	<i>Aglaophamus ornatus</i>	Maldanidae :	<i>Maldane sarsi</i> <i>Praxilella abyssorum</i>
Lumbrineridae :	<i>Lumbrineris magalhaensis</i>	Ampharetidae :	<i>Amphicteis gunneri</i> <i>Phyllocomus crocea</i>
Orbiniidae :	<i>Haploscoloplos kerguelensis</i> <i>Scoloplos marginatus</i>	Terebellidae :	<i>Amphitrite kerguelensis</i> <i>Hauchiella tribullata</i> <i>Polycirrus kerguelensis</i> <i>Thelepus setosus</i>
Paraonidae :	<i>Paraonis gracilis</i>	Trichobranchidae :	<i>Terebellides stroemi kerguelensis</i> <i>Trichobranchus glacialis</i>
Spionidae :	<i>Spiophanes tcherniai</i>	Sabellidae :	<i>Euchone pallida</i> <i>Potamilla antarctica</i>
Cirratulidae :	<i>Chaetozone andersenensis</i>		

Densité moyenne : 1 640 individus/m<sup>2</sup>

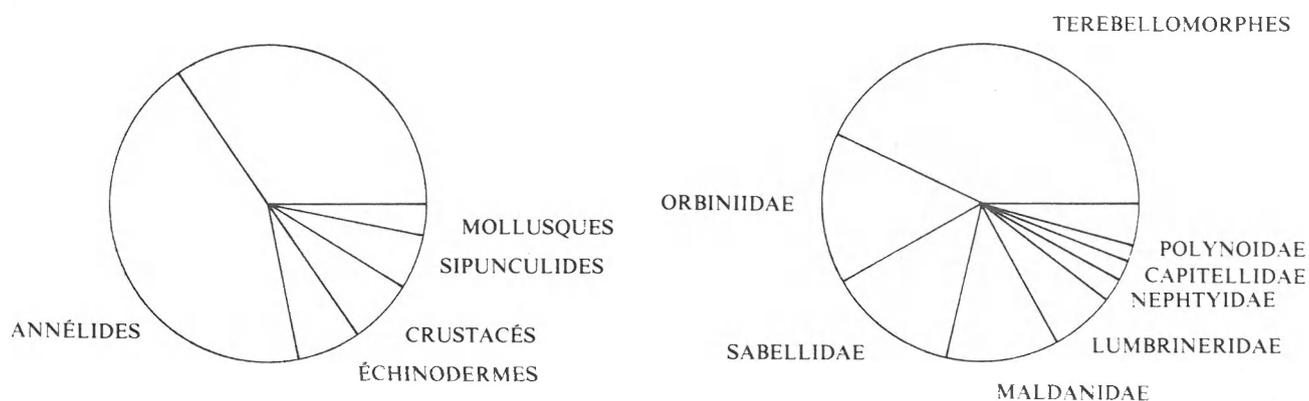


Tableau VIII. – Peuplement et densité moyenne annélienne des fonds vaseux (seuil de la Passe Royale).

Phyllodocidae : *Eulalia sp.*  
 Nephtyidae : *Aglaophamus ornatus*  
 Lumbrineridae : *Lumbrineris magalhaensis*  
 Orbiniidae : *Haploscoloplos kerguelensis*  
 Flabelligeridae : *Pherusa kerguelarum*  
 Opheliidae : *Ammotrypane syringopyge*  
 Maldanidae : *Praxillella abyssorum*

Ampharetidae : *Amphicteis gunneri*  
*Anobothrus sp.*  
*Sosanopsis kerguelensis*  
 Terebellidae : *Artacama proboscidea*  
 Trichobranchidae : *Terebellides stroemi kerguelensis*  
 Sabellidae : *Potamilla antarctica*

Densité moyenne : 793 individus/m<sup>2</sup>

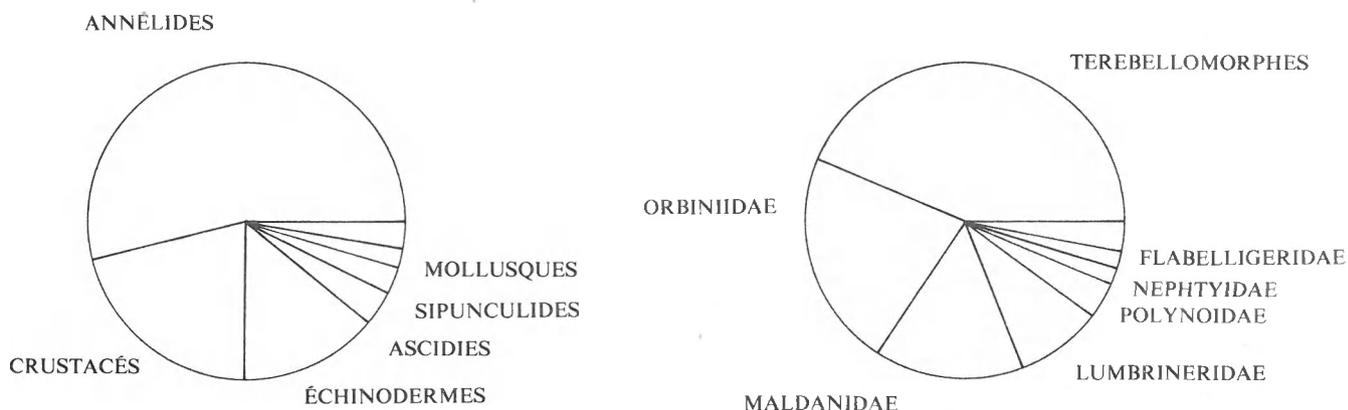


Tableau IX. – Peuplement et densité annélide des fonds vaseux (fosse de l'Hydrographie).

### CONCLUSION

Les prélèvements réalisés sur les divers types de substrats rencontrés dans le Golfe du Morbihan mettent en évidence l'importance de la population annélide, qui, pour ce qui est du nombre d'individus, constitue de 20 à 75 % de la macrofaune totale. Les pourcentages les plus faibles sont pour les zones côtières et les milieux grossiers où d'autres organismes peuvent utiliser la couverture algale et les supports représentés par les fractions rocheuses ou les pieds de Phéophycées pour s'installer. Ce sont les vases de l'infralittoral et du circalittoral qui montrent les pourcentages d'Annélides les plus élevés.

Pour ce qui est de l'abondance de la macrofaune totale trois types de milieux semblent se différencier par leur richesse : l'herbier de *Macrocystis* avec le chenal d'herbier, les zones de seuils comme la Passe Royale, et certains fonds de sable. Dans ce dernier cas, les valeurs importantes qui peuvent être trouvées sont le fait d'une abondance monospécifique (*Boccardia polybranchia*, *Laternula elliptica* ou encore *Chaetozone andersenensis*). Les zones où la macrofaune est moins représentée correspondent surtout aux vases putrides, anoxiques, trouvées au fond de certaines baies ou fjords (fond du Bras Bolinder). Les Annélides colonisant ces fonds vivent à la surface du sédiment, ou isolées par des tubes épais.

Dans la population annélide, la famille des Terebellidae se distingue tout particulièrement. Ces Annélides constituent de 10 à 45 % des peuplements et la taille parfois très grande atteinte par leurs individus renforce encore l'impact de leur présence. A l'exclusion des fonds de sable fin où ils sont mal représentés les Terebellidae ont colonisé de très nombreux points du Golfe. Les séries de prélèvements réalisées dans le Golfe du Morbihan ont permis une étude approfondie de la biologie de *Thelepus setosus* ainsi que l'étude d'autres espèces comme *Neoleprea streptochoeta* ou *Boccardia polybranchia*. Ces observations recourent les travaux d'ARNAUD (1974), BELLAN (1974) et surtout de DESBRUYÈRES (1973, 1976, 1977) et soulignent l'importance du peuplement annélide au sein du macrobenthos subantarctique.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARNAUD P.M., 1974. – Contribution à la bionomie benthique antarctique et subantarctique. *Téthys*, 6 (3).
- BELLAN G., 1972. – Invertébrés marins des XII<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> Expéditions antarctiques françaises en Terre Adélie. 4. Polychètes des Terres Australes et Antarctiques Françaises, 1. *Téthys*, Suppl. 4 : 61-82.
- BELLAN G., 1974. – Polychètes (Serpulidae exclues) des Terres Australes et Antarctiques Françaises. 2. Récoltes J.-C. HUREAU et P.-M. ARNAUD aux îles Kerguelen. *Téthys*, 6 (4) : 779-798.
- CHARDY P., D. DESBRUYÈRES et A. LAUREC, 1976. – Analyse multivariable des taxocénoses annéliennes du Golfe du Morbihan. C.N.F.R.A., 39 : 97-106.
- DESBRUYÈRES D., 1974. – Benthic bionomy of the continental shelf of Kerguelen archipelago. Macrofauna. II. Diversity of the benthic Annelid population in a fjord of the Morbihan Gulf. *Thd. Symposium Antarct. Biol. Washington*, August 1974.
- DESBRUYÈRES D., 1976. – Cycle biologique de quelques Annélides Polychètes en milieu subantarctique. Thèse 3<sup>e</sup> cycle, Univ. P.-M. Curie, Paris.
- DESBRUYÈRES D., 1977. – Bionomie benthique du plateau continental des îles Kerguelen. Macrofaune. 6. Évolution des populations de trois espèces d'Annélides Polychètes en milieu subantarctique. C.N.F.R.A., 42 : 135-165.
- DESBRUYÈRES D. et A. GUILLE, 1973. – La faune benthique de l'Archipel de Kerguelen. Premières données quantitatives. *C.R. hebd. Seanc. Acad. Sci., Paris*, 276 D : 633-636.
- DESBRUYÈRES D. et A. GUILLE, 1977. – Bionomie benthique du plateau continental des îles Kerguelen. 8. Variations spatiales et temporelles dans le peuplement des vases à spicules. 11th E.M.B.S. Biology of benthic organisms. Galway, oct. 76. Pergamon Press : 185-196.
- DUCHÈNE J.-C., 1979. – Premières données sur la reproduction et la croissance de la Polychète *Thelepus setosus* en province subantarctique. *Annl. Inst. oceanogr.*, 55 (29) : 145-154.
- DUCHÈNE J.-C., 1980. – Premières données sur la reproduction et la croissance de la Polychète *Neoleprea streptochaeta* en province subantarctique. *Annl. Inst. oceanogr.*, 56 (2) : 109-115.
- DUCHÈNE J.-C., 1982. – Études comparées de la biologie d'Annélides Polychètes considérées en différentes zones climatiques. Thèse d'État. Univ. P.-M. Curie, Paris.
- DUCHÈNE J.-C., 1984. – Biology of *Boccardia polybranchia* (Carazzi) (Annelida : Polychaeta) in Kerguelen (subantarctic province). *Polar Biology*, 2 : 251-257.
- EHLERS E., 1908. – Die Bodensässigen Annelidien aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition. *Wiss. Erg. deut. Tiefsee Exp. Valdivia 1897-1899*, Jena, 16 (1) : 1-168, 23 pl.
- EHLERS E., 1913. – Die Polychaeten-Sammlungen der deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. *Deutsche Südpolar-Exped.*, 13, Zool. 5 (4) : 397-598, pl. 26-46.
- FAUVEL P., 1952. – Annélides Polychètes recueillies aux îles Kerguelen par le Dr Arétas et Polychètes du Museum de la même provenance. *Ibid.* (Ser. 2), 24 (3) : 294-301.
- FAUVEL P., 1953a. – Une petite collection d'Annélides Polychètes des îles Kerguelen. *Ibid.* (Ser. 2), 25 (3) : 307-310.
- FAUVEL P., 1953b. – Annélides Polychètes des îles Kerguelen recueillies par M. Patrice Paulian en 1951. *Bull. Inst. oceanogr. Monaco*, 1026 : 1-19.
- GRUBE A., 1877. – Die von der « Gazelle » mitgebrachten Anneliden zu denen noch zwei von Dr Buchholz gesammelte kommen. *Akad. Wiss. Berlin, Monatsber.*, 1876 : 509-554.
- LANG J., 1971. – Contribution à l'étude sédimentologique du golfe du Morbihan (îles Kerguelen). C.N.F.R.A., 29 : 1-44.

- McINTOSH W.C., 1876. – Descriptions of some new species of Annelida from Kerguelen Island. *Ann. Mag. nat. Hist.*, London (Ser. 4), 17 : 318-323.
- McINTOSH W.C., 1879. – An account of the petrological, botanical and zoological collections made in Kerguelen's Land and Rodriguez during the transit of Venus expeditions carried out by order of her Majesty's government in the years 1874-1875. Marine Annelida. *Philos. Trans. roy. Soc. London*, extra vol. 168 : 258-263.
- McINTOSH W.C., 1885. – Report on the Annelida Polychaeta collected by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. *Rep. sci. Res. Voy. Challenger 1873-1876*, 12 : 1-554.
- MONRO C.C.A., 1939. – Polychaeta. *B.A.N.Z. Antarc. Res. Exped. Rep. (Ser. B., Zool. Bot.)*, 4 (4) : 89-156.
- RIAUX C., 1977. – Contribution à l'étude de facteurs déterminant l'évolution de la biomasse phytoplanctonique dans l'estuaire de la Penzé (nord Finistère). Évolution comparée des phénomènes dans l'eau et les sédiments sous-jacents. Thèse Univ. P.-M. Curie, Paris.
- RULLIER F., 1966. – Quelques Annélides Polychètes des îles Kerguelen. *C.N.F.R.A. (Comité National Français des Recherches Antarctiques)*, 15 : 17-28.

## ANNEXE

### A. – LES PRÉLÈVEMENTS A LA BENNE SMITH-McINTYRE

Plusieurs stations ont fait l'objet de prélèvements, certaines de façon épisodique, d'autres très régulièrement dans l'année :

#### – Passe Royale :

Cette station a été suivie bi-mensuellement tout au long de l'année 1977. Elle se trouve face à la mer ouverte, au niveau du seuil qui barre l'ouverture du Golfe du Morbihan. La profondeur est de 50 mètres, le fond est constitué de vase à spicules. Ce type de sédiment est fréquent dans les bassins du Golfe (LANG, 1971 ; DESBRUYÈRES et GUILLE, 1973). La vase est couverte d'un feutrage parfois épais constitué par un enchevêtrement de spicules d'éponges siliceuses auxquels se mêlent de nombreuses Diatomées et des Foraminifères.

Coordonnées de la station : 1 M de l'île Boyle, 1.1 M de l'île de l'Antares, 3.8 M de la Pointe Guite.

#### – Fosse de l'Hydrographie :

Cette station correspond à une fosse où s'accumulent des vases à spicules. La nature des fonds est proche de celle de la station précédente.

Coordonnées de la station : 3.4 M de Port-Douzième, 1.15 M de la pointe est de l'île du Cimetière, 0.48 M devant l'île Verte. 80 mètres de profondeur.

#### – Halage des Naufragés :

C'est une station de fond de baie. La profondeur y est faible, 4 mètres, et le sédiment est noirâtre. C'est une vase putride à débris végétaux. Le sédiment présente une iridescence due au voile bactérien. Parmi les débris végétaux il y a de nombreuses tiges d'*Acoena adscendens*, une Rosacée très abondante à Kerguelen. L'accumulation de débris végétaux vient du fait que l'axe du Bras Bolinder, qui mène au halage, est exposé aux vents dominants.

#### – Anse de Saint-Malo :

C'est une station située au fond d'une Anse encaissée, bordée de falaises, qui s'ouvre à l'est au fond du Golfe du Morbihan. Les vents dominants d'ouest s'engouffrent par le fond de cette baie et créent de violents courants poussant l'eau hors de la baie. Le fond est très envasé au niveau de la station. Il y a 4 mètres de profondeur.

#### – Port-Bizet :

Le fond est vaseux, la profondeur est de 18 mètres. La vase comporte un feutrage de spicules très important.

Coordonnées de la station : 0.12 M de la Pointe Abélard, 1.27 M de l'île d'Australia, 1.55 M de l'île du Château.

#### – Port Jeanne-d'Arc :

La station se trouve dans le chenal de Port-Jeanne-d'Arc, par 89 mètres de profondeur. Le fond est vaseux avec des spicules.

Coordonnées de la station : 0.79 M de Port-Jeanne-d'Arc, 0.87 M de l'île Longue, 2.64 M de la Pointe du Supply.

#### – Port-aux-Français :

C'est un fond de sable bien calibré par 10 mètres de profondeur à proximité de la base de Port-aux-Français. Les vents dominants provoquent un ensablement de l'Anse de l'Échouage (voir fig. 4-A). Des herbiers de *Macrocystis pyrifera* stabilisent le fond à proximité et l'hydrodynamisme empêche l'envasement.

Coordonnées de la station : alignement des chalands, devant Biomar.

## B. - LES PRÉLÈVEMENTS EN PLONGÉE SOUS-MARINE

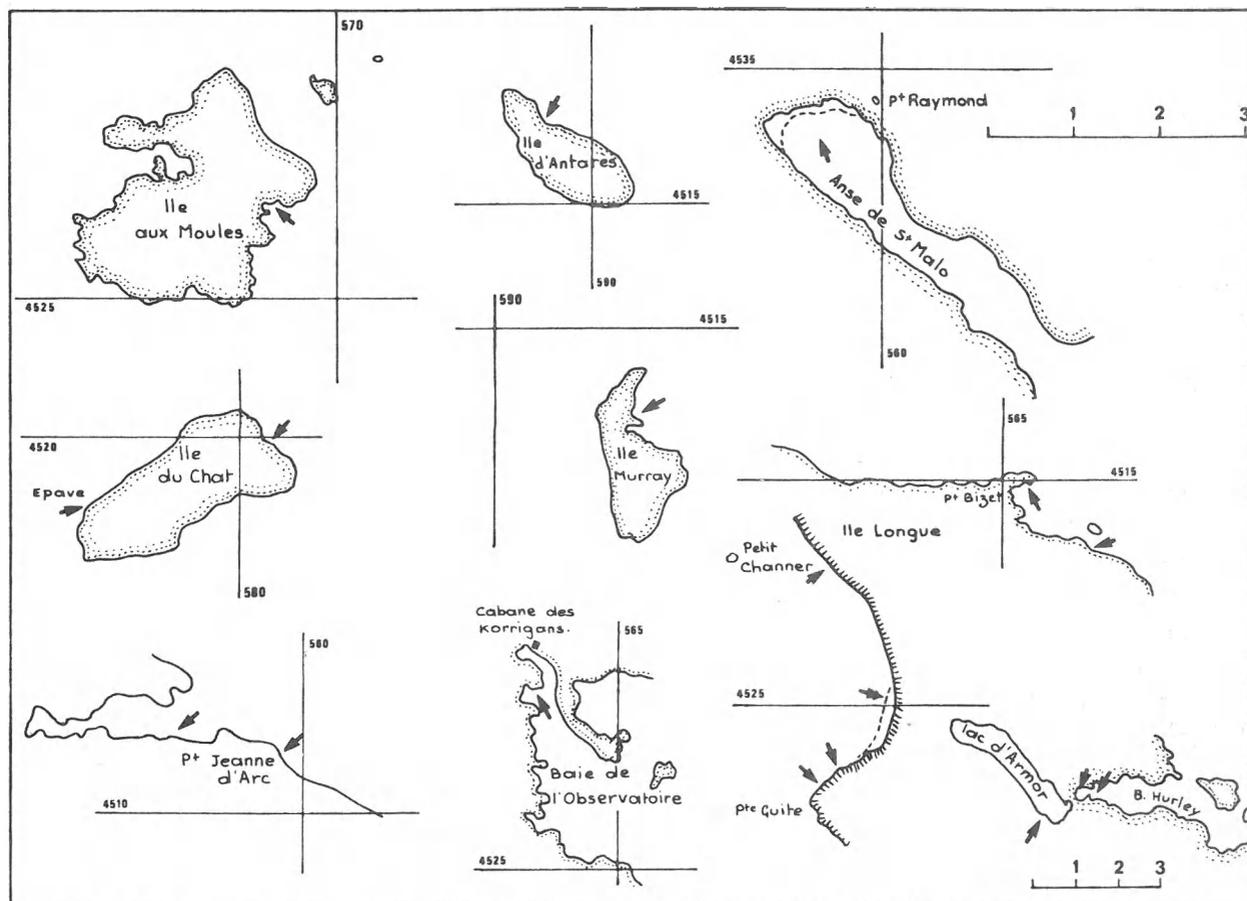


Fig. 6. - Stations de plongée dans le Golfe du Morbihan. Les flèches indiquent les principaux sites de collecte.

Plus de 250 plongées ont été effectuées dans le Golfe du Morbihan. Elles s'avèrent nécessaires pour l'étude des stations côtières, inaccessibles par d'autres moyens ou pour lesquelles les prélèvements à la benne Smith-McIntyre donnent de piètres résultats du fait de la présence de cailloutis ou de blocs avec des encroutements. De la sorte, les falaises sous-marines, les tombants, les cailloutis de l'infralittoral supérieur, le chenal entre la côte et les herbiers de *Macrocystis*, l'intérieur de ces mêmes herbiers ainsi que les fonds vaseux qui leur succèdent ont pu être explorés. Quelques stations sont présentées sur la figure 6.

BIOLOGIE MARINE

Résultats de campagnes océanographiques du M.S. «Marion-Dufresne»  
et de prospections littorales de la Vedette «Japonaise».

1984, C.N.F.R.A. n° 55.

NOUVELLE CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE  
DES BRYOZOAIRES MARINS  
DES TERRES AUSTRALES FRANÇAISES

PAR

Jean-Loup d'HONDT

Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie,  
Muséum National d'Histoire Naturelle, 55, rue de Buffon et 57, rue Cuvier, 75005 Paris

Résumé

Étude d'une collection de Bryozoaires Cténostomes et Cheilostomes Anascina provenant du secteur indien de l'Océan Austral, notamment des îles Crozet et Kerguelen, ainsi que de l'île Bouvet (Atlantique Sud). Description de quatre nouvelles espèces (*Neocellariaeforma elongata*, *Melicerita subantarctica*, *Mawsonia calveti* et *Menipea columnaris*) et du nouveau genre *Neocellariaeforma*.

Abstract

Study of Ctenostomatous and Cheilostomatous (Anascina) Bryozoa from Indian area of Southern Ocean (especially Crozet and Kerguelen Islands) and South Atlantic (Bouvet Island). Description of 4 new species (*Neocellariaeforma elongata*, *Melicerita subantarctica*, *Mawsonia calveti* and *Menipea columnaris*) and of the new genus *Neocellariaeforma*.

Ce travail fait suite aux précédentes recherches sur les Bryozoaires des îles Kerguelen publiées par BUSK (1852, 1876, 1878, 1884), REDIER (1971) et d'HONDT et REDIER (1977), ces deux derniers travaux ayant déjà été effectués dans le cadre des activités des Terres Australes et Antarctiques Françaises et concernant les espèces récoltées en 1972 et 1974 lors des missions MD 03 et MD 04. Cette nouvelle étude est essentiellement consacrée aux Cténostomes, Cheilostomes Anascina et Entoproctes recueillis pendant la campagne MD 08 (1976) aux îles Crozet et plus secondairement Marion et du Prince-Edwards. Une petite collection réunie en 1980 lors de la campagne MD 24 autour de l'île Bouvet, ainsi que du matériel complémentaire de MD 03 et MD 04 qui nous a été transmis tardivement, ont été étudiés conjointement et les résultats correspondants inclus dans cet article.

Les coordonnées de récolte dans les différentes stations des campagnes MD 03, MD 04 et MD 08 ont fait l'objet de publications (HUREAU, 1974 ; GUILLE et SOYER, 1976 ; GUILLE, 1977 ; ARNAUD et HUREAU, 1979), aussi ne les reprendrons-nous pas ici. Les localités n'ayant pas encore été publiées dans le cas de la mission MD 24, nous indiquons ci-après les caractéristiques de celles qui ont rapporté des Bryozoaires :

St 02, DC 03, 54°24, 3 à 24,64'S, 03°15,94'E (W Bouvet), 130 m.  
 St 02, CP 05, 54°22 à 23,3'S, 03°14,6'E (W Bouvet), 218 m.  
 St 04, CP 07, 54°20,6 à 19,9'S, 03°24,05 à 22,15'E (N Bouvet), 192 m.  
 St 05, DC 09, 54°21,6'S, 03°25,1'E (N Bouvet), 125-85 m.  
 St 05, CP 10, 54°21 à 21,2'S, 03°23,1 à 20,8'E (N Bouvet), 75-130 m.  
 St 06, CP 11, 54°16,1 à 17,9'S, 03°23,3 à 22,1'E (N Bouvet), 1 168-950 m.  
 St 07, CP 12, 54°38,4 à 36,6'S, 03°19,3 à 23,9'E (S Bouvet), 999-802 m.  
 St 10, DC 15, 54°28,2'S, 03°21,1'E (S Bouvet), 195-203 m.  
 St 10, CP 16, 54°27,4 à 27,0'S, 03°22,7 à 23,7'E (S Bouvet), 165-150 m.  
 St 11, DC 17, 54°23,8'S, 03°28,1'E (E Bouvet), 120-90 m.  
 St 12, DC 18, 54°24'S, 03°30,1'E (E Bouvet), 209-210 m.  
 St 14, CM 20, 54°25,1 à 25,4'S, 03°09,4 à 11,5'E (E Bouvet), 305-219 m.  
 St 17, CM 30, 54°22,1 à 22,7'S, 03°38,2 à 38,0'E (E Bouvet), 965-852 m.  
 St 26, DC 41, 52°25,4'S, 41°26'E (Ob), 270 m.  
 St 36, CC 52, 53°09,4'S, 44°27'E (Léna), 515 m.  
 St 38, CM 54, 52°54,7 à 51,1'S, 44°23 à 25,7'E (Léna), 262-300 m.  
 St 39, CP 55, 53°00' à 52°58,2'S, 44°27 à 29,2'E (Léna), 380 m.  
 St 40, CP 56, 52°44,8 à 43,2'S, 44°22 à 21'E (Léna), 395 m.  
 St 48, CP 65, 46°46,4 à 46,3'S, 37°45,5 à 42,8'E (NW Marion), 225-275 m.  
 St 51, CM 68, 46°06 à 07'S, 42°13,8 à 09,2'E (Kara Dag), 220-245 m.  
 St 52, CM 69, 46°10,2 à 09,3'S, 42°31,8 à 30,1'E (Kara Dag), 270-315 m.  
 St 54, DC 71, 46°21,7 à 20,2'S, 42°33,5 à 33,0'E (Kara Dag), 480-525 m.

Le principal intérêt de cette vaste collection (plus de 10 000 échantillons), qui n'a pourtant rapporté que 58 espèces et formes, est de permettre l'accession à une meilleure connaissance de la biogéographie des Bryozoaires subantarctiques. Une synthèse systématique et biogéographique limitée au secteur indien de l'Océan Austral avait fait l'objet d'un précédent travail (d'HONDT, 1978) ; près de quarante des espèces étudiées ici, bien que connues pour la plupart de la zone subantarctique, n'avaient pas encore été signalées des îles où elles ont été récoltées ici (quatre d'entre elles sont nouvelles). Cinq familles (Scrupariidae, Lunulariidae, Onychocellidae, Thalamoporellidae, Steginoporellidae) sont pour la première fois signalées de leur archipel de récolte.

Remarque : Une similitude de port zoarial a fait que, lors du tri du matériel préalable à sa répartition pour identification entre différents chercheurs, les deux espèces d'Onchoporidae (Cheilostomes Ascophorina) ont été jointes aux Anascina. Aussi les avons-nous considérées dans ce travail.

Cinq des espèces étudiées, *Cellaria malvinensis*, *Cellaria clavata*, *Caberea darwini*, *Menipea flagellifera* et *Onchopora sinclairii* représentent quantitativement plus de 90 % du matériel total. Cette étude confirme par ailleurs la faible diversité spécifique et la rareté des Cténostomes et des Entoproctes dans la région considérée, alors que, chez les Cheilostomes, les Cellularines et les Pseudostèges sont extrêmement abondants en nombre d'individus et spécifiquement très variés. Aucune Inovicellata ni Malacostega ne figure dans la collection, qui ne comprend en outre qu'une seule espèce de Scruparina et une douzaine de Pseudomalacostega.

Ce travail confirme donc la grande diversité des Cellariidae et des Scrupocellariidae (sauf le genre *Scrupocellaria*, essentiellement septentrional) dans les régions australes et indo-pacifiques. Dans le cas des Cellariidae, seul le genre *Euginoma* semble faire défaut dans ces régions, le genre *Cellaria* étant par ailleurs le seul genre austral à remonter assez haut dans l'hémisphère nord.

Nous sommes reconnaissant à MM. GUILLE et ARNAUD de nous avoir proposé l'étude de ce matériel. Le tri en a été fait pour l'essentiel et avec une admirable patience par Mme M. VAN BEVEREN (TAAF, Paris) que nous remercions très vivement ; une partie plus réduite du tri a été effectuée par les soins du C.E.N.T.O.B. (Brest) et, à Marseille-Endoume, par nos collègues J. G. HARMELIN et L. SALDANHA (qui entreprendront l'étude des Cyclostomes, Cribrimorphes et Ascophorina de ces mêmes campagnes). Une partie des échantillons et différents documents nous ont aimablement été transmis par les soins de M. H. ZIBROWIUS (Endoume).

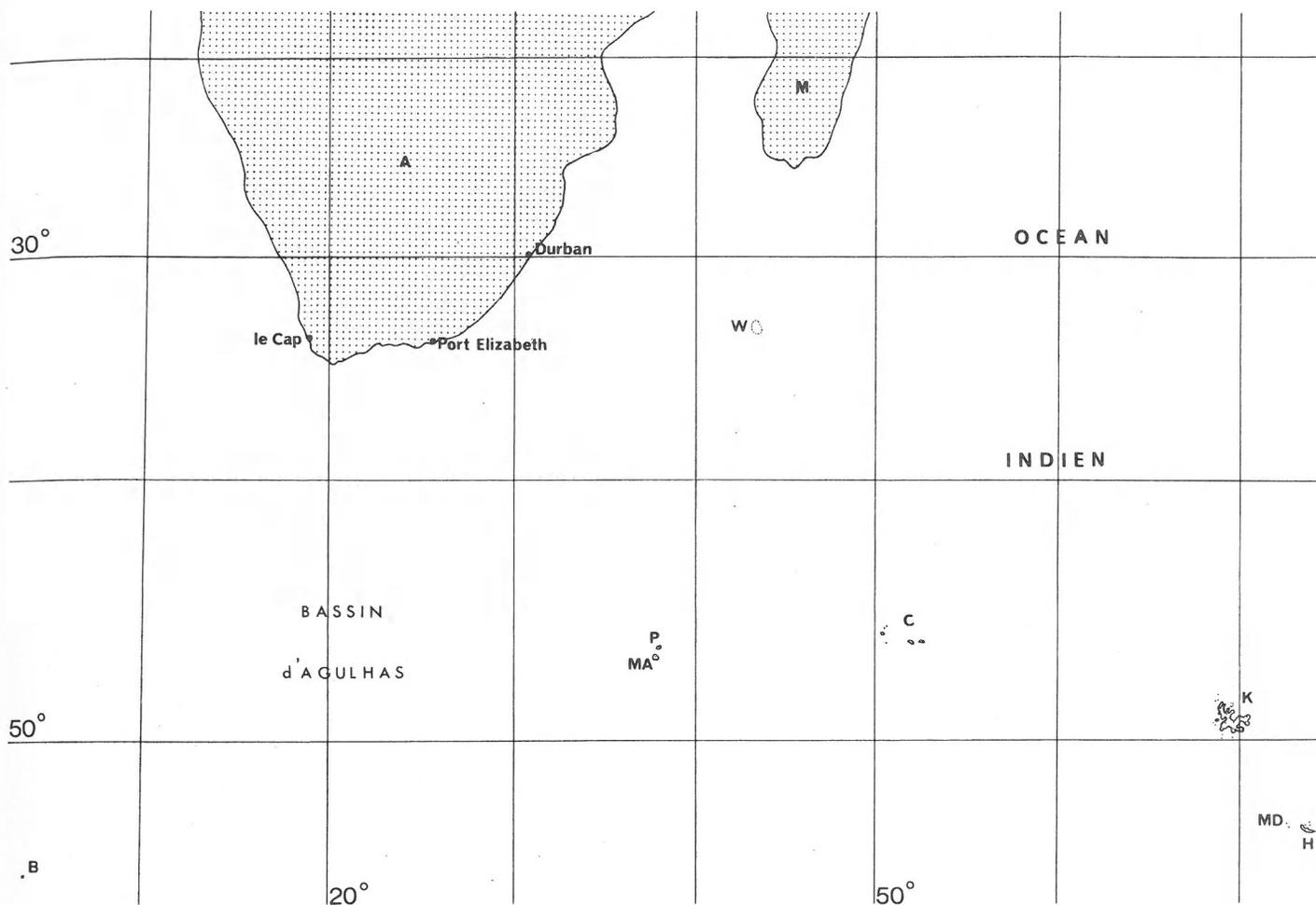


Fig. 1. - Carte schématique de la région étudiée. Légendes : A = Afrique du Sud ; B = Bouvet ; C = Crozet et Possession ; H = Heard ; K = Kerguelen ; M = Madagascar ; MA = Marion ; MD = MacDonal ; P = Prince-Edouard ; W = Banc Walters.

### LISTE DES ESPÈCES RÉCOLTÉES

#### PHYLUM BRYOZOA EHRENBERG, 1831

ORDRE CHEILOSTOMATA BUSK, 1852

SOUS-ORDRE ANASCINA, Levinsen, 1909

Division SCRUPARIINA, Silén, 1941

Famille Scrupariidae Busk, 1852

*Scruparia chelata* (Linné, 1758). MD 08 : 17

Division PSEUDOMALACOSTEGA d'Hondt, 1977

Famille Flustridae Smitt, 1867

*Nematoflustra flagellata* (Waters, 1904). MD 24 : 4, 5, 10.

*Carbasea desbruyeresi* d'Hondt et Redier, 1977. MD 03 : 8, 9, 22, 25, 26, 31 ; MD 04 : 14, 23, 39, 50, 52, 108 ; MD 08 : 9, 55, 75 ; MD 24 : 2, 5, 11 ; Kerguelen : Molloy, Pointe Guite.

*Carbasea* sp. MD 03 : 2, 24 ; MD 04 : 24.

*Carbasea* sp. aff. *C. ovoidea* (Busk, 1852). MD 08 : 36.

- Famille Calloporidae Norman, 1903  
*Callopora constantia* (Kluge, 1914). MD 08 : 75.  
*Crassimarginatella crassimarginata* (Hincks, 1880). MD 08 : 6.
- Famille Hincksinidae Canu et Bassler, 1927  
*Antropora* (?) sp. MD 08 : 6.
- Famille « Lunulariidae » Levinsen, 1909 (*sensu lato*)  
 Indéterminable : MD 03 : 24.
- Famille Chaperiidae Jullien, 1888  
*Chaperiopsis galeata* (Busk, 1852). MD 08 : 15 (?), 19.  
*Chaperia acanthina* (Quoy et Gaimard, 1825). MD 03 : 26 ; MD 08 : 9?, 26, 59, 73.
- Division PSEUDOSTEGA Levinsen, 1909  
 Famille Cellariidae, Hincks, 1880  
*Cellaria clavata* (Busk, 1884). MD 03 : 8, 22, 23, 24, 30 ; MD 04 : 5, 7, 15, 18, 21, 23, 24, 36, 44, 50, 52, 100, 101, 102, 108, 112, 119 ; MD 08 : 6, 78 ; MD 24 : 36.  
*Cellaria malvinensis* (Busk, 1852). MD 03 : 8?, 31 ; MD 04 : 108 ; MD 08 : 9, 11, 12, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 31, 34, 36, 40, 42, 43?, 48, 50, 51, 55, 67, 68, 74?, 75, 76, 77, 78, 79.  
*Cellaria tenuirostris* (Busk, 1852). MD 03 : 8 ; MD 08 : 9, 17?, 26?, 30, 50, 59, 74.  
*Cellaria variabilis* Busk, 1884 (?). MD 03 : 8 ; MD 08 : 9, 12, 13.  
*Cellaria* sp. 1. MD 08 : 15, 73, 78 ; MD 24 : 11.  
*Cellaria* sp. 2. MD 03 : 18 ; MD 08 : 50, 76 ; MD 24 : 5.  
*Stomhypsosaria condylata* Canu et Bassler, 1927. MD 08 : 71.  
*Neocellariaeforma elongata* n. gn. n. sp. MD 08 : 25.  
*Paramawsonia* (?) sp. MD 08 : 12.  
*Melicerita subantarctica* n. sp. MD 24 : 36.  
*Mawsonia calveti* n. sp. MD 24 : 36.
- Division COILOSTEGA Levinsen, 1902  
 Famille Onychozellidae Jullien, 1881  
*Smittipora* sp. MD 08 : 41.
- Famille Thalamoporellidae Levinsen, 1902  
*Thalamoporella gothica* (Busk, 1856). MD 03 : 26 ; MD 08 : 15, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 31, 34, 36, 42, 45, 71, 76, 77, 78 ; MD 24 : 52, 57.
- Famille Steginoporellidae Bassler, 1953  
*Steginoporella buskii* (Harmer, 1900). MD 08 : 6.
- Division CELLULARINA Smitt, 1867  
 Famille Scrupocellariidae Levinsen, 1909  
*Caberea darwini* (Busk, 1884). MD 03 : 8, 9, 14, 26 ; MD 08 : 9, 12, 13, 18, 22, 26, 30, 31, 34, 40, 42, 55, 59, 68, 71, 73, 74, 75, 78 ; MD 24 : 10, 38.  
*Tricellaria aculeata* (d'Orbigny, 1839). MD 03 : 26 ; MD 08 : 9, 75, 78.  
*Amastigia gaussi* (Kluge, 1914). MD 08 : 78.  
*Notoplites elongatus* (Busk, 1884). MD 03 : 11, 26 ; MD 08 : 9, 40, 42, 55, 72, 73, 74, 75, 78.  
*Notoplites crateriformis* (Busk, 1884). MD 03 : 12.  
*Scrupocellaria diadema* Busk, 1852. MD 08 : 74.  
*Menipea flagellifera* Busk, 1884. MD 03 : 2, 3 ; MD 04 : 81 ; MD 08 : 10, 15?, 18, 20, 25, 26, 31, 41, 52, 64, 78 ; MD 24 : 48, 51, 54, 57.  
*Menipea quadrata* (Busk, 1884). MD 04 : 57, 93, 94, 116, 118.  
*Menipea patagonica* (Busk, 1852). MD 08 : 9? ; Pointe Guite (Kerguelen).  
*Menipea marionensis* Busk, 1884. MD 03 : 3, 9 ; Pointe Guite (Kerguelen).  
*Menipea columnaris* n. sp. MD 08 : 42, 71, 73.  
*Menipea kempi* Hastings, 1943. MD 08 : 26, 28.  
*Menipea* sp. aff. *M. kempi*. MD 08 : 9.
- Famille Bugulidae Gray, 1848  
*Bugula longissima* Busk, 1884. MD 03 : 22 ; MD 08 : 8.  
*Camptoplites bicornis* (Busk, 1884). MD 08 : 74.  
*Camptoplites retiformis* (Kluge, 1914). MD 24 : 12.  
*Camptoplites reticulatus* (Busk, 1881). MD 03 : 26.  
*Camptoplites* sp. aff. *C. reticulatus*. MD 08 : 26.

- Dendrobeania* aff. *D. sinuosa* (Busk, 1884). MD 03 : 36 ; MD 24 : 2, 5, 6, 7, 11, 12, 39.  
*Kinetoskias* sp. MD 08 : 31.
- Famille Bicellariellidae Levinsen, 1909  
*Leiosalpinx inornata* (Goldstein, 1881). MD 03 : 2, 11, 12, 14, 26 ; MD 08 : 9, 25, 26, 36, 50, 51, 73, 78 ; MD 24 : 51.  
*Cornucopina moluccensis* (Busk, 1884). MD 03 : 11 ; MD 08 : 36 ; MD 24 : 52.  
*Cornucopina pectogemma* (Goldstein, 1882). MD 03 : 22, 26 ; MD 08 : 73? ; MD 24 : 51 ; Kerguelen 17/50 (MD 03?).  
*Bicellariella* sp. MD 08 : 70.
- Famille Beaniidae Canu et Bassler, 1927  
*Beania challengerii* Hastings, 1943. MD 04 : 26 ; MD 08 : 39.  
*Beania magellanica* (Busk, 1852). MD 04 : 14.  
*Incertae Sedis* : MD 04 : 64.
- SOUS-ORDRE ASCOPHORINA Levinsen, 1909  
Famille Onchoporididae Levinsen, 1909  
*Onchopora sinclairii* (Busk, 1857). MD 03 : 2, 5, 8, 9, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 53, 62 ; MD 04 : 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 21, 23, 26, 47, 50, 52, 54, 62, 88, 100, 101, 102, 108, 112, 116, 118, 119 ; MD 08 : 9, 13, 15, 18, 20, 23, 25, 26, 28, 32, 34, 42, 50, 73, 75, 78 ; MD 24 : 26, 38, 40, 48 ; Kerguelen Kelloy, Pointe Guite (coll. Richer de Forges).  
*Ichthyaria oculata* Busk, 1884. MD 03 : 31 ; MD 08 : 15.
- ORDRE CTENOSTOMIDA BUSK, 1852  
Famille Alcyonidiidae Hincks, 1880  
*Alcyonidium mamillatum* Alder, 1857. MD 04 : 106.

#### PHYLUM ENTOPROCTA NITSCHKE, 1869

- Famille Pedicellinidae Smitt, 1867  
*Pedicellina* sp. MD 08 : 9.  
*Barentsia discreta* (Busk, 1886). MD 08 : 26, 18 ; MD 24 : 12.

#### NOTES SYSTÉMATIQUES

##### 1) *Alcyonidium mamillatum* Alder, 1857

Prenant et Bobin, 1956 : 199-200 ; d'Hondt, 1983 : 33.

Trouvée à 937 m de profondeur sur une antenne de Crustacé (J.-G. HARMELIN ded.), et ne vivant donc probablement pas normalement à cette profondeur, cette espèce est nouvelle pour la faune des Kerguelen. Le matériel étudié ne se différencie pas des exemplaires provenant de l'Atlantique Nord. *A. mamillatum*, espèce cosmopolite dans toutes les mers arctiques et tempérées de l'hémisphère boréal, n'avait jusqu'ici été signalé de l'hémisphère sud que du Brésil et du Paraguay.

##### 2) *Guilleia kerguelensis* d'Hondt et Redier, 1977

d'Hondt et Redier, 1977 : 219-221.

En l'absence d'ovicelles et des aviculaires autozoéciaux caractéristiques, dont l'existence est sans doute la conséquence d'un effet de position lié à la présence de l'ovicelle, *Guilleia kerguelensis* ne peut que difficilement être différenciée d'une autre espèce australe décrite par KLUGE (1914) sous le nom de *Flustra angusta*. Un zoarium de *F. angusta* comporte toujours sur toute sa surface un nombre plus ou moins important d'aviculaires à courte mandibule triangulaire, tandis que *G. kerguelensis* ne possède pas d'autres aviculaires que ceux, pédiculés et à longue mandibule, rencontrés dans les seules régions reproductrices et figurés dans la description originale. Dans le matériel que nous avons étudié ici, seuls les spécimens de la station 14 de la campagne MD 03 présentaient des ovicelles et des aviculaires ; l'exemplaire de la station 118 de MD 04 a un zoarium flabellé alors qu'il est habituellement lacinié (il mesure 3 cm de haut et 4,5 cm de large).

3) *Carbasea* sp.

Les autozoécies mesurent 940-1 100  $\mu\text{m}$  de long et 600  $\mu\text{m}$  de largeur maximale. L'ovicelle endozoéciale présente une suture longitudinale ; distalement à l'opercule, sa limite dessine une figure en forme de croissant ouvert vers l'orifice dont la largeur correspond à celle de l'autozoécie. L'ovicelle mesure 500  $\mu\text{m}$  de large et 300  $\mu\text{m}$  de long dans sa partie axiale, 400-500  $\mu\text{m}$  en périphérie. La morphologie zoéciale correspond à celle de *Carbasea curva* (KLUGE, 1914), espèce unilaminaire, alors que la forme étudiée ici est bilaminaire. Dans les deux cas, il existe un cryptocyste granuleux proximal mais aucun aviculaire. La morphologie générale du zoarium, qui forme de larges lobes atteignant 25 mm de large, est comparable à celle schématisée par BUSK (1884, pl. XVI, fig. 3) pour *C. ovoidea*.

4) *Carbasea* sp. aff. *C. ovoidea* (Busk, 1852)

Nous rattachons à cette espèce, déjà signalée des Kerguelen, une colonie unilaminaire très abîmée, laciniée, constituée de lobes très fins formés au maximum de 5 à 6 rangées de loges pisciformes. Le bord latéral du zoarium émet des coézoécies tubulaires dans le prolongement de l'apex des loges marginales, des séries de loges monosériées prenant parfois elles aussi naissance de la même façon. La forme des autozoécies, de l'opésie et l'émission de tubes rhizoïdaux par les coézoécies latérales sont caractéristiques de *C. ovoidea*, espèce décrite comme formée de lobes très élargis.

La consultation d'un matériel complémentaire nous permet d'améliorer comme suit la clé des genres de Flustridae publiée par d'HONDT et REDIER (1977) :

- 10) – Aviculaires constamment absents ; zoarium uni- ou bilaminaire : 11.
  - Aviculaires généralement présents en nombre plus ou moins important ; zoarium en général bilaminaire : 13.
- 11) – Jamais d'ovicelles : Gn. *Serratiflustra* Moyano, 1972.
  - Présence d'ovicelles : 12 (Gn. *Carbasea*).
- 12) – Zoarium bilaminaire ; zoécies épineuses. Subgn. *Chartella* Gray, 1848.
  - Zoarium unilaminaire ; zoécies inermes : Gn. *Carbasea* Gray, 1848, S.S.

5) *Callopora constantia* (Kluge, 1914)

Kluge, 1914 : 661 ; Moyano, 1978 : 44.

Les dimensions de cette espèce n'avaient pas été indiquées par le descripteur. La longueur autozoéciale est, chez ce matériel de la Baie Américaine, de 600  $\mu\text{m}$ , la largeur de 300-350  $\mu\text{m}$ . La mandibule avicularienne mesure 60  $\mu\text{m}$  de large ; c'est en raison de l'insertion des aviculaires sur le gymnocyste que cette espèce doit être classée dans le genre *Callopora*. Il n'a pas été observé d'ovicelles.

6) *Crassimarginatella crassimarginata* (Hincks, 1880)

Busk, 1884 : 63-64 ; Prenant et Bobin, 1966 : 249-251.

La seule colonie récoltée, encroûtante, ne comporte que des autozoécies ; aussi est-elle insuffisante pour qu'elle puisse être assignée à l'une des variétés actuellement connues des régions australes. Par ailleurs, le nom de *Crassimarginatella crassimarginata* recouvre peut-être en réalité plusieurs espèces.

7) *Chaperiopsis galeata* (Busk, 1852)

Busk, 1852 : 62 ; 1884 : 64-65 ; Kluge, 1914 : 669-671.

Le zoarium est rougeâtre. Les échantillons de la station 26 (MD 08) étaient ovicellés et incubants ; il existe alors souvent un ou deux aviculaires généralement pédonculés distaux à chaque autozoécie. Chaque loge porte de 4 à 7 épines, la paire la plus proximale étant bifurquée, chacune de ses branches pouvant elle-même être ramifiée ; de ce fait, la morphologie et la grosseur des épines à la base peuvent être très variables. Le bord proximal de l'orifice est arrondi. C'est en présence d'ovicelle que l'épine bifide présente le plus grand nombre de ramifications (en forme de corne de cerf dans les cas extrêmes).

8) *Smittipora* sp.

Les caractères observables sur l'unique fragment récolté ne permettent de le différencier de l'indo-australienne *Smittipora abyssicola* (Smitt, 1873) que par une morphologie un peu différente de la mandibule avicularienne. La soie axiale de celle-ci n'est pas visible par transparence et ne débord pas à l'extrémité distale de la mandibule.

9) *Cellaria clavata* (Busk, 1884)

Busk, 1884 : 88 ; d'Hondt et Redier, 1977 : 224-225 (sous le nom de *Mesostomaria hastingsae*) ; d'Hondt, 1981 : 23.

Les entre-nœuds peuvent atteindre une dimension considérable chez cette espèce : 36 mm sans interruption par des joints chitineux, mais avec deux brefs rétrécissements du diamètre.

10) *Cellaria malvinensis* (Busk, 1852)

Busk, 1852 : 18 ; 1884 : 91-92 ; Waters, 1904 : 37-38 ; d'Hondt et Redier, 1977 : 224.

Cette espèce présente un considérable polymorphisme zoarial, déjà illustré par BUSK (1884), et une certaine variabilité de la morphologie de la mandibule avicularienne. Les entre-nœuds peuvent atteindre la longueur de 10,5 mm pour une largeur maximale de 400  $\mu\text{m}$ . Certaines colonies (MD 08, St. 26) sont particulièrement atypiques, ne comportant que de petits aviculaires et présentant des entre-nœuds plus incurvés que la normale. *Cellaria malvinensis* pourrait peut-être constituer un bon matériel pour une étude de la variabilité intraspécifique en fonction des caractères écologiques.

11) *Cellaria tenuirostris* (Busk, 1852)

Busk, 1852 : 17-18 ; 1884 : 92 ; Redier, 1971 : 74-75.

La variabilité morphologique de *Cellaria malvinensis* conduit certaines colonies à présenter le même habitus que *Cellaria tenuirostris*. Mais chez ce dernier, le zoarium peut avoir jusqu'à 7-8 séries de zoécies en examen frontal, et les entre-nœuds atteindre 7 à 8 mm de haut. La forme de son aviculaire est toutefois caractéristique.

12) *Cellaria* sp. 1

Contrairement à la plupart des *Cellaria* de la région subantarctique, cette forme présente des joints de type tubulaire. Les zoécies, longues de 900 à 950  $\mu\text{m}$  et larges de 380  $\mu\text{m}$ , sont groupées en des entre-nœuds cylindriques isodiamétriques atteignant 15  $\mu\text{m}$  de long. L'aréolation est de type hexagonal typique. Les zoécies aviculariennes, vicariantes, ont 900  $\mu\text{m}$  de long ; la mandibule, de forme triangulaire, a 250  $\mu\text{m}$  de large et 230  $\mu\text{m}$  de long. Cette forme n'a pas pu être rattachée à aucune des espèces de *Cellaria* connues des régions australes.

13) *Cellaria* sp. 2

Cette forme, pas plus que la précédente, n'a pu être rattachée à l'une ou l'autre des *Cellaria* déjà connues du secteur indien de l'Océan Austral, mais il semble exister dans la littérature une grande confusion entre les diverses espèces antarctiques à joints peletonnés du genre *Cellaria*.

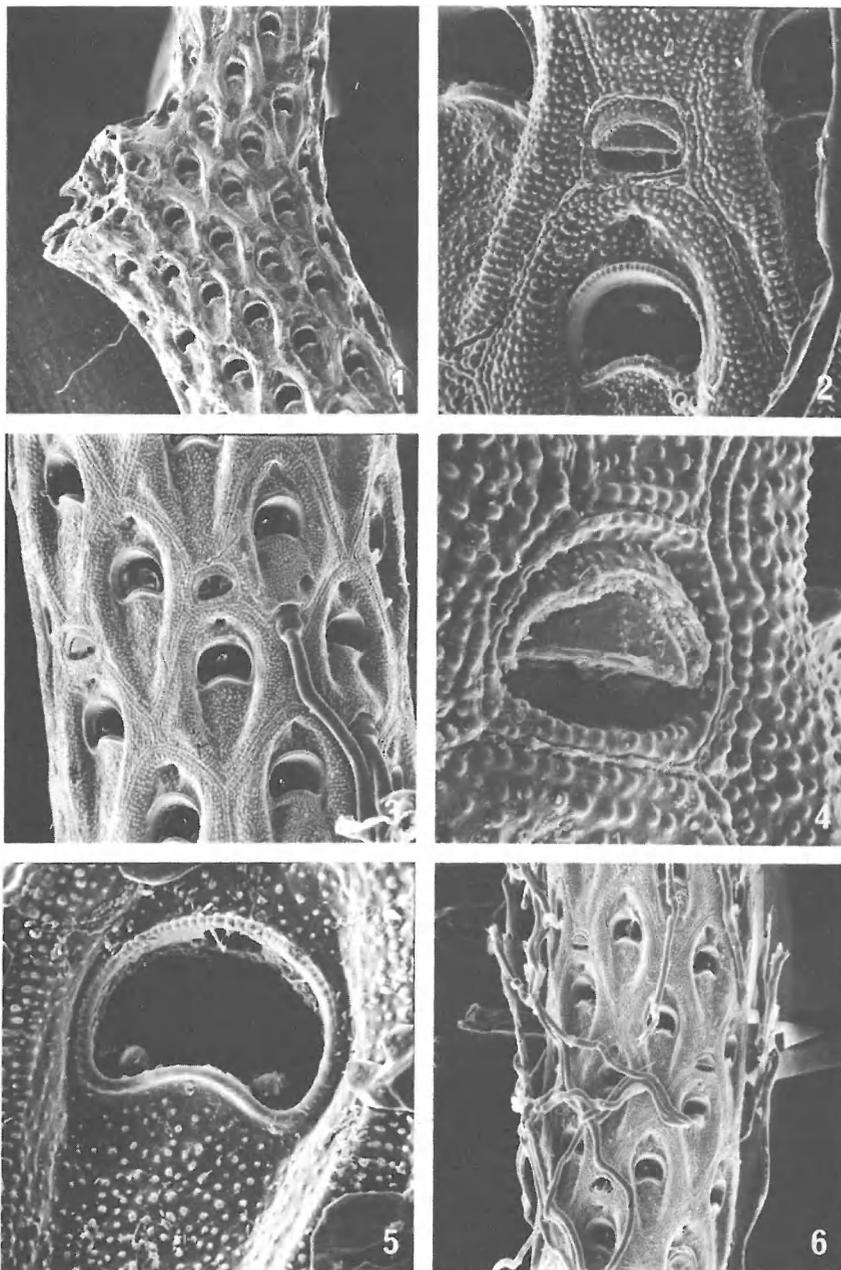
La longueur zoéciale est de 600  $\mu\text{m}$ , la largeur 350  $\mu\text{m}$  ; la loge est hexagonale, avec un orifice hémicirculaire très antérieur présentant deux denticules latéraux. Cet orifice a 200  $\mu\text{m}$  de large et 130  $\mu\text{m}$  de haut.

14) *Stomhypselosaria condylata* Canu et Bassler, 1927

Canu et Bassler, 1927 : 4-5 ; 1929 : 174-175.

Cette espèce n'était représentée que par une seule colonie dans le matériel étudié. Fixé au substrat par des rhizoïdes, le zoarium est dressé et ramifié sans joints. Les autozoécies losangiques présentent un cadre saillant, denticulé de part et d'autre de l'orifice, et une surface frontale plongeante vers l'avant et carénée axialement. Les dimensions autozoéciales sont un peu plus élevées que selon la description originale, puisque la longueur est de 750-800  $\mu\text{m}$  et la largeur 350  $\mu\text{m}$ . De contours circulaires, l'ovicelle endozoéciale a 250  $\mu\text{m}$  de diamètre ; deux condyles existent entre elle et l'orifice zoéciale. De courts et constants denticules existent aux deux angles proximaux de l'orifice. Les zoécies aviculariennes, non mentionnées dans la description originale de l'espèce, sont situées à proximité des ramifications zoariales ; presque circulaires, elles portent des mandibules arrondies de 180  $\mu\text{m}$  de long et 250  $\mu\text{m}$  de large.

L'ovicelle est moins saillante que chez *Cryptostomaria cylindrica*, espèce qui lui ressemble beaucoup par ailleurs, mais qui n'a pas de carène autozoéciale axiale, jamais de denticules aperturaux, et a de profondes indentations préaperturales. La clé des genres de Cellariidae publiée dans un précédent travail (1981) propose une distinction des *Stomhypselosaria* et des *Larvapura* sur la base de caractères portant sur le point d'insertion des denticules aperturaux, situés tout à fait aux angles latéraux chez *Stomhypselosaria* et latéralement sur le bord proximal de l'orifice chez *Larvapura* ; un caractère plus facile à observer réside dans la morphologie de la mandibule avicularienne, arrondie chez *Stomhypselosaria*, très allongée chez *Larvapura*.



Pl. I :

1 : *Neocellariaeforma elongata*. Ramification.  $\times 19$ .

2 : *Neocellariaeforma elongata*. Situation d'un aviculaire.  $\times 125$ .

3 : *Neocellariaeforma elongata*. Quelques zoécies.  $\times 45$ .

4 : *Neocellariaeforma elongata*. Aviculaire et détail de la surface frontale.  $\times 300$ .

5 : *Neocellariaeforma elongata*. Orifice autozoécial.  $\times 190$ .

6 : *Neocellariaeforma elongata*. Enserrement d'un entre-nœud axial par les rhizoïdes basaux d'une ramification latérale.  $\times 30$ .

15) *Melicerita subantarctica* n. sp. (Pl. III, 1-2)

Diagnose : *Melicerita* à orifice autozoécial en position axiale, sans sinus proximaux, à zoarium étroit et de contours parallèles, à orifice ovicellien trifolié large et court.

Description : Le zoarium bilaminaire comporte de chaque côté 5 séries longitudinales d'autozoécies alternantes ; par endroit, l'alternance est moins régulière et, sur quelques millimètres, les loges peuvent être disposées selon des rangées transversales régulières. Aucune articulation ni base complète de colonie n'a été conservée (la partie inférieure semble toutefois s'arrondir assez brusquement), et quelques rhizoïdes tubulaires sont issus des régions marginales. Les autozoécies hexagonales mesurent 500 µm de long et 750 µm de large ; leur frontale est uniformément ponctuée. L'orifice, large de 200 µm, haut de 130 µm, est hémicirculaire ; il ne présente pas d'incisures proximales, mais deux condyles proximaux et deux condyles distaux. Les rares ovicelles sont endozoéciales et non saillantes extérieurement ; elles ont un orifice haut de 120 µm et large de 360 µm.

Discussion : Cette espèce rappelle beaucoup au premier examen le genre *Euginoma*, dont elle se distingue toutefois aisément puisque les *Euginoma* n'ont pas de condyles aperturux. La présence ici de deux paires de condyles, distaux et proximaux, une tendance à l'aplatissement du zoarium et l'absence de joints nécessitent son classement dans le genre *Melicerita*, H. Milne Edwards, 1838. Celui-ci ne comporte que deux espèces actuelles, *M. latilaminata* Rogick, 1956, dont les lobes zoariaux sont multisériés et qui présente des pores ovicelliens de forme différente, et *M. obliqua* Rogick, 1956, dont l'orifice est incliné latéralement et présente deux sinus proximaux. Une autre espèce bi- et trisériée, récemment décrite par HAYWARD et COOK (1979) sous le nom de *Cellaria paradoxa*, porte aussi deux paires de condyles aperturux et présente une ressemblance avec les *Euginoma*, mais les auteurs n'ont pas pu approfondir leurs comparaisons, les échantillons étudiés n'étant pas ramifiés.

Station-type : Campagne MD 24, DC 52, Station 36 (Léna) par 43°09,4'S et 44°27'E. 55 m de fond.

16) *Mawsonia calveti* n. sp. (Pl. II, 1-3)

Diagnose : *Mawsonia* à orifices autozoéciaux plus larges que hauts. Une paire de lobes calcifiés trilobés observables en examen frontal en arrière de l'orifice.

Description : L'unique zoarium recueilli est dressé, non ramifié, fixé au substrat par des rhizoïdes, et apparemment non articulé. Les autozoécies y sont disposées selon des lignes spirales ; losangiques, de 500 × 500 µm, elles présentent un cadre frontal saillant. La région axiale forme un bourrelet longitudinal. Une paire de lobes dressés, trilobés en vue frontale, très épaissis à leur base et se touchant parfois à leur partie supérieure en arrière de l'orifice sur la ligne axiale, encadrent l'orifice. Orifice arrondi de 100 µm de haut et 120 µm de large ; une paire de denticules aperturux latéraux, sans sinus. Les zoécies aviculariennes vicariantes, longues de 400 µm, sont anguleuses et rebroussées, en avant-toit, à leur partie distale ; elles portent une mandibule triangulaire mais arrondie à son extrémité, de 90 µm de long et 150 µm de large à la base.

Discussion : Cette espèce trouve parfaitement place dans le genre *Mawsonia* si on émende (en ajoutant le mot « generally ») la redescription de ROGICK (1956) qui indique que l'orifice est plus haut que large. *M. calveti* est nommée en l'honneur du premier Bryozoologue français qui s'est intéressé aux espèces des régions australes ; elle se différencie des autres *Mawsonia* connues (récapitulées par MOYANO, 1969) par la forme de son orifice, plus large que haut, et par la morphologie de ses lobes para-aperturux, qui ne forment que de simples lames calcaires non ramifiées dans l'espace chez les autres espèces.

Station-type : Campagne MD 24, DC 52, St. 36, par 43°09,4'S et 44°27,2'E. 515 m de profondeur.

17) *Neocellariaeforma elongata* n. gn., n. sp. (Pl. I)

Diagnose générique : Zoarium érigé cellariiforme. Bifurcations terminales sans joints ; bifurcations latérales issues d'un lacis de rhizoïdes chitineux courant à la surface de l'entre-nœud axial. Orifice autozoécial hémicirculaire, présentant deux condyles proximaux et parfois deux minuscules ébauches très inconstantes de condyles distaux. Entre-nœuds très allongés, cylindriques et isodiamétriques sur toute leur longueur, un peu effilés seulement à la base, et un peu élargis à leur extrémité. Aviculaires vicariants petits à mandibules hémicirculaires. Ovicelles endozoéciales.

La diagnose spécifique se confond pour l'instant avec celle de ce genre monospécifique.

Description : Fixé à sa base par des rhizoïdes, le zoarium dressé est cellariiforme, formé d'entre-nœuds de 4,5 cm de long et de 1,5 mm de diamètre maximum, présentant parfois 1 ou 2 minimes constriction. Les ramifications zoariales aux extrémités des branches se forment sans l'intermédiaire de joints, par simple dichotomie ; les ramifications latérales, adventives, partent de rameaux implantés sur le côté d'un entre-nœud qu'elles

enserrent dans un lacis de nombreux rhizoïdes qui l'entourent sur toute sa périphérie. Les autozoécies sont hexagonales, longues de 750-800  $\mu\text{m}$  et larges au maximum de 500-550  $\mu\text{m}$  ; le cryptocyste plonge vers l'avant et forme une lame hémicirculaire dressée entre les deux condyles (longs de 25  $\mu\text{m}$ ) implantés à la partie proximale de l'orifice ; de minuscules et très inconstantes ébauches de condyles proximaux sont visibles dans quelques cas. L'orifice est hémicirculaire, haut de 180  $\mu\text{m}$ , large de 200  $\mu\text{m}$ . Le pore ovicellien, ovale, a 45  $\mu\text{m}$  de large et 30  $\mu\text{m}$  de haut. L'ovicelle est endozoéciale. Les mandibules aviculariennes, hémicirculaires, ont 120  $\mu\text{m}$  de large et 75  $\mu\text{m}$  de haut ; les aviculaires sont vicariants.

Discussion : Ce genre se différencie de *Cellariaeforma* Rogick, 1956, seul genre de Cellariidae (1) jusqu'ici connu pour présenter des ramifications latérales adventives (cf. redéfinition, après émendation de la diagnose originale, par MOYANO, 1969), par la forme de l'orifice ; celui-ci est quadrangulaire chez les *Cellariaeforma* et pourvu de deux grosses dents distales. Ces caractères distinctifs, qui figurent dans la diagnose générique, sont présentés par les trois espèces de *Cellariaeforma* actuellement décrites. L'espèce décrite par HINCKS (1884) sous le nom de *Cellaria australis*, différente par ailleurs mais qui semble présenter le même type de ramifications latérales, n'est sans doute pas une *Cellaria*.

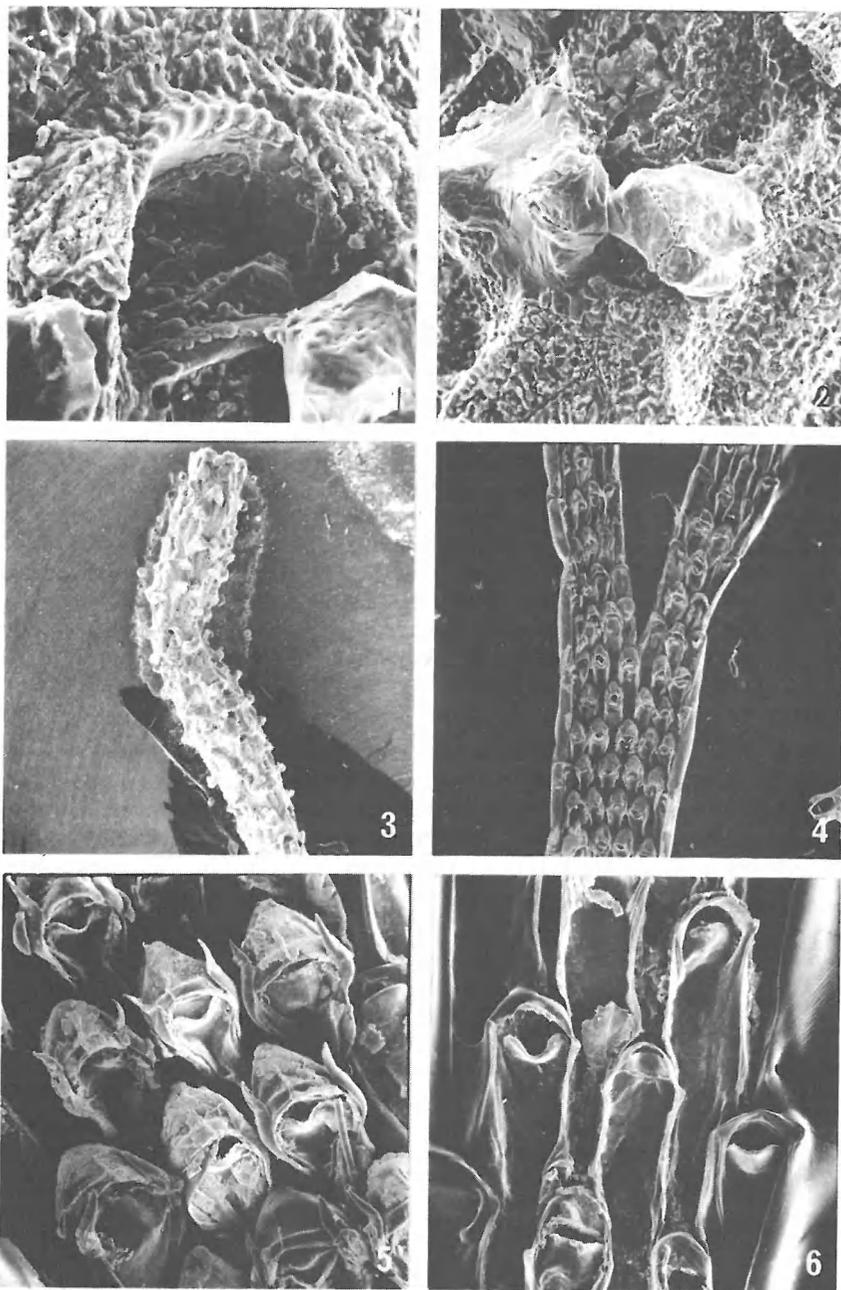
La clé des genres de Cellariidae précédemment publiée (d'HONDT, 1981) doit être modifiée en ces termes :

- 9) – Présence de ramifications zoariales latérales adventives, issues d'un lacis de rhizoïdes : 18.
  - Ramifications zoariales toujours terminales, au niveau d'un joint chitineux ; une seule paire de denticules aperturaux ; aviculaires de taille et de forme variables, parfois absents, mais jamais petits ni semicirculaires : 10.
- 18) – Petits aviculaires triangulaires à extrémité arrondie ; orifice hémicirculaire : *Neocellariaeforma* gn. nov.
  - Petits aviculaires hémicirculaires ; orifice quadrangulaire : *Cellariaeforma* Rogick, 1956 (pars).

Station-type : Campagne MD 08, Station 25, CP 134, par 185-232 m de profondeur au nord des îles Marion (46°45,3'S et 37°56,6'E).

---

(1) Quelques *Cellaria* aberrantes, telle *C. normani*, en possèdent.



Pl. II :

- 1 : *Mawsonia calveti*. Orifice autozoöcial.  $\times 300$ .  
 2 : *Mawsonia calveti*. Lobes aperturaux (en examen frontal).  $\times 125$ .  
 3 : *Mawsonia calveti*. Holotype (vue d'ensemble).  $\times 12,5$ .  
 4 : *Dendrobeatia* aff. *D. sinuosa*. Ramification.  $\times 12,5$ .  
 5 : *Dendrobeatia* aff. *D. sinuosa*. Ovicelles.  $\times 48$ .  
 6 : *Dendrobeatia* aff. *D. sinuosa*. Autozoöcies axiales et marginales (à droite).  $\times 60$ .

18) *Amastigia gaussi* (Kluge, 1914)

Kluge, 1914 : 609 ; Harmer, 1923 : 338 ; Hastings, 1943 : 322-324.

La longueur autozoéciale est de 440  $\mu\text{m}$ , dont 270 pour la partie proximale élargie. Chaque loge porte trois longues et grosses épines distales (atteignant 800  $\mu\text{m}$  de long), encadrées par deux courtes et fines. Le scutum est de forme et de taille très variables, correspondant dans certains cas à la figure 1B donnée par HASTINGS (1943, p. 323) pour *A. nudum*, dans d'autres cas au dessin donné pour les *A. gaussi* de Géorgie du Sud par ce même auteur (fig. 1C), avec tous les intermédiaires entre eux.

19) *Menipea flagellifera* Busk, 1884

Busk, 1884 : 21 ; Kluge, 1914 : 615-616 ; Harmer, 1923 : 343 ; Hastings, 1943 : 334-335.

Du zoarium bisérié sont issus de très nombreux rhizoïdes. Une unique épine basale, parfois seulement visible en examen dorsal, existe sur quelques-unes seulement des loges externes. Les aviculaires sessiles latéraux sont très développés. L'opésie mesure 350  $\mu\text{m}$  de long pour une largeur autozoéciale de 850  $\mu\text{m}$ . La mandibule vibraculoïde est issue d'un volumineux aviculaire frontal préapertural.

20) *Menipea columnaris* n. sp. (Pl. III, 5-6)

Diagnose : *Menipea* à zoarium bisérié sauf au niveau des ramifications (présence d'une autozoécie médiane), à long aviculaire frontal colonnaire autozoécial sessile. Présence de 3 à 5 épines autozoéciales distales.

Description : Le zoarium est habituellement bisérié, une zoécie médiane s'intercalant entre les deux séries à la base de chaque ramification. Les ramifications sont du type 22 de HARMER (1923). Les autozoécies mesurent de 600 à 950  $\mu\text{m}$  (elles sont plus courtes à la base des entre-nœuds) de long et de 190 à 220  $\mu\text{m}$  de large. En arrière de l'opésie, longue de 350-400  $\mu\text{m}$ , et la surmontant, existe un long (250  $\mu\text{m}$  dont 170-210 pour le bec) aviculaire sessile rigide orienté vers l'avant. Cet aviculaire est, en examen frontal, tronqué en biseau ; sa longue mandibule, très effilée, est vibraculoïde avec de courtes ailes à la base. Une forte musculature est visible par transparence. La troncature du biseau est tournée vers l'axe longitudinal de la colonie. L'aviculaire latéral sessile a une longueur de 160-180  $\mu\text{m}$ . Aucune ovicelle n'a été observée. Il n'existe pas de scutum. Le nombre des épines externes varie de 2 à 3, celui des épines internes de 1 à 2. Quelques rhizoïdes sont issues de la région dorso-latérale des autozoécies.

Discussion : Une seule des espèces de *Menipea* (genre reconnaissable grâce à son mode de ramification caractéristique) possède un aviculaire frontal colonnaire. Cette espèce, *M. crispa* (Pallas, 1766) est également bisériée, ne présentant une zoécie axillaire qu'à la base des ramifications. Mais chez cette espèce l'aviculaire colonnaire est presque cylindrique de la base au sommet, et il n'existe pas d'épines. La forme étudiée ici ne correspond à aucune de celles citées par HASTINGS (1943) dans le cadre de sa révision du genre.

Station-type : Campagne MD 08, Station 42, CP 197, par 46°21,4'S et 51°34,9'E (Crozet), à une profondeur de 172-220 m.

21) *Menipea marionensis* Busk, 1884

Busk, 1884 : 21 ; Harmer, 1923 : 341-342.

Il existe une grosse épine distale, parfois deux, et souvent aucun aviculaire frontal externe ou interne n'est présent. Les autozoécies des spécimens de la station 9 de MD 03 contenaient des œufs. L'accession à cette espèce à l'aide de la clé de détermination des *Menipea* de HASTINGS (1943, p. 331) est aléatoire. L'expérience montre que l'alternative 2 n'est pas toujours très utilisable quand on ne dispose que d'un matériel quantitativement réduit et sujet à une certaine variabilité intraspécifique.

22) *Menipea kemp* Hastings, 1943

Hastings, 1943 : 336-337.

Les exemplaires bisériés étudiés correspondent très bien à la description originale. Le cryptocyste est granuleux, il n'existe qu'une seule épine distale ; l'aviculaire frontal, sessile, a une mandibule triangulaire ; il n'a pas été observé d'ovicelle.

23) *Menipea* aff. *M. kemp*

En plusieurs localités de la campagne MD 08 ont été récoltées des colonies de *Menipea* qui seraient tout à fait identiques à *M. kemp* si elles n'étaient pas constamment dépourvues d'aviculaires frontaux.

24) *Scrupocellaria diadema* Busk, 1852

Busk, 1852 : 24 ; Busk, 1884 : 23-24 ; Harmer, 1926 : 375-378.

Les épines autozoéciales sont au nombre de trois, exceptionnellement de quatre, toutes de même diamètre. Il existe souvent en avant de la ramification un énorme aviculaire dressé, non denticulé, de forme triangulaire. Aussi l'identification de cette espèce, appartenant à un genre nouveau pour la faune du secteur indien austral, ne laisse-t-elle aucun doute.

25) *Notoplites crateriformis* Busk, 1884 (Pl. III, 3-4)

Busk, 1884 : 16-17 ; Harmer, 1923 : 350 ; d'Hondt, 1981 : 27.

Les spécimens étudiés ici, provenant des Kerguelen, correspondent à la description originale et au matériel-type déposé au British Museum. Les colonies présentent toutefois (au maximum un seul par entre-nœud) un long aviculaire dorsal étroit de 600 µm de long, que nous n'avons pas observé sur les fragments originaux. Ce caractère apporte un nouvel argument en faveur de la distinction interspécifique entre *Notoplites crateriformis* et l'espèce qui en est la plus proche, *N. cymbalicus*. Ces deux formes se différencient par la morphologie du termen, évasé chez *N. cymbalicus*, vertical chez *N. crateriformis*, ainsi que par une disposition différente des épines aperturales ; celles-ci ont la même distribution chez les spécimens subantarctiques et atlantiques de l'espèce de BUSK.

26) *Notoplites drygalskii* (Kluge, 1914)

Kluge, 1914 : 609-610 ; Harmer, 1923 : 352 ; Hastings, 1943 : 342-346.

Chez cette espèce, la fenêtre de l'ovicelle est de forme très variable, parfois triangulaire, mais toujours plus longue que large ; sujet à une certaine fluctuation, ce caractère n'a donc qu'une toute relative fiabilité.

27) *Notoplites elongatus* (Busk, 1884)

Busk, 1884 : 19 ; Harmer, 1923 : 351 ; Hastings, 1943 : 346-348.

Deux formes de cette espèce sont représentées dans le matériel de Crozet, l'une à aviculaires frontaux, l'autre normale.

28) *Leiosalpinx inornata* (Goldstein, 1881)

Busk, 1884 : 14 ; Hastings, 1943 : 476 ; Hayward et Cook, 1979 : 66-67.

Jusqu'ici connue dans la littérature sous le nom de *Brettia inornata*, cette espèce vient d'être redécrite par HAYWARD et COOK (1979) qui ont rectifié sa position systématique. Aussi n'est-elle plus maintenant classée parmi les Scrupariidae, mais parmi les Bicellariellidae.

29) *Cornucopina pectogemma* (Goldstein, 1882)

Busk, 1884 : 33 ; Kluge, 1914 : 637-638 ; Hasenbank, 1932 : 338-339 ; Hastings, 1943 : 397-398.

Les aviculaires sont courts, ne correspondant qu'à la moitié de la longueur de la partie libre de la zoécie. Certaines colonies étaient incubantes lors de leur récolte (MD 03, Station 26).

30) *Bicellariella* sp. cf. *B.* sp. Hastings, 1943

Hastings, 1943 : 306.

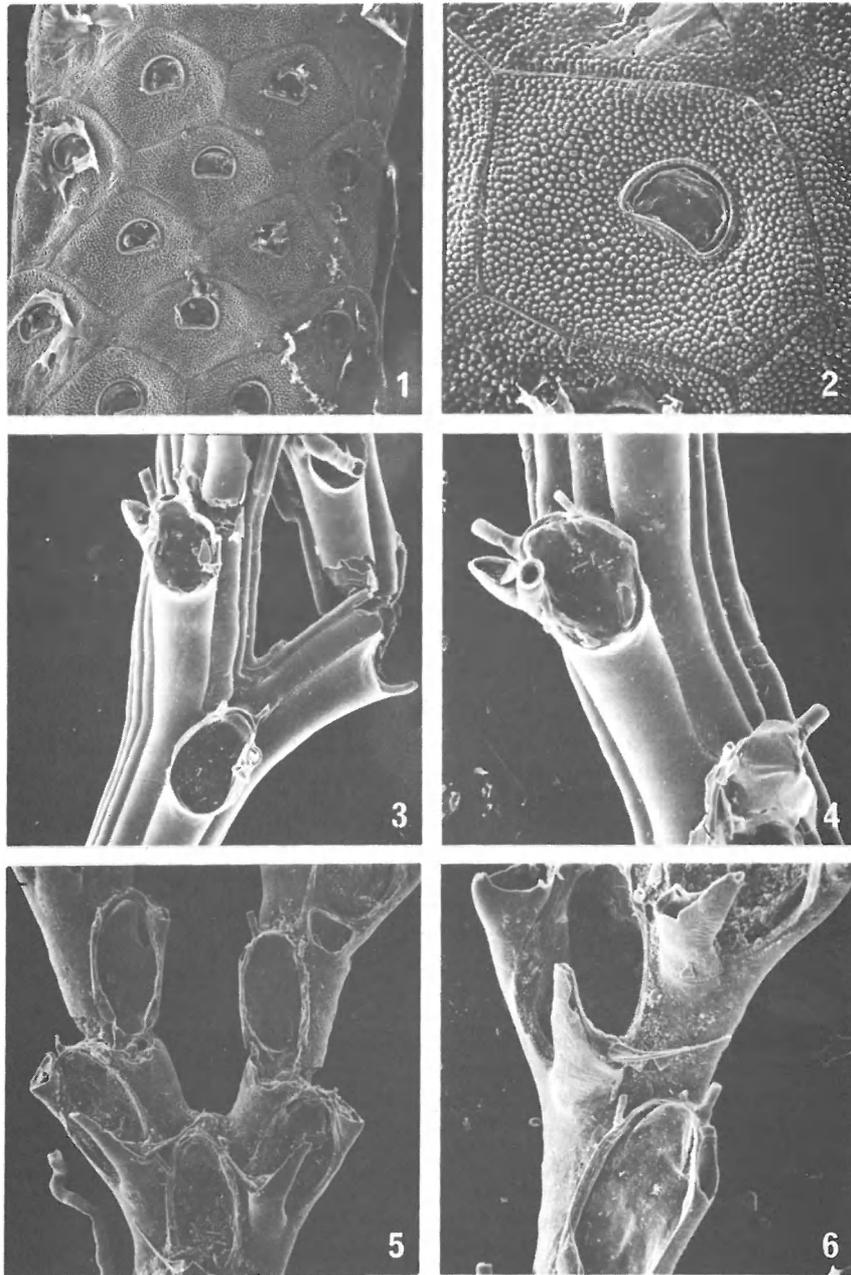
Cette forme possède 5-6 épines distales, et une proximale à l'opésie. Un aviculaire pédonculé est inséré sur la partie libre de la zoécie, juste en arrière de l'opésie ; sa forme est celle d'une tête d'oiseau, mais avec un bec crochu plus court que la longueur du crâne. Il n'a pas été observé d'ovicelle.

Une seule forme de *Bicellariella*, décrite par HASTINGS (1943) à partir de spécimens récoltés en Patagonie et aux Falklands, présente simultanément un même nombre d'épines de même niveau d'implantation, et un aviculaire sensiblement de même forme (mais à bec aussi long que le crâne) inséré au même endroit que chez cette forme des îles Crozet ; il pourrait donc s'agir de la même espèce, qui est probablement nouvelle, mais que l'insuffisance des documents possédés ne permet ni de décrire, ni de nommer.

31) *Camptoplites retiformis* (Kluge, 1914)

Kluge, 1914 : 629-630 ; Hastings, 1943 : 453-455.

Cette espèce est représentée dans le matériel étudié par de très belles colonies caractéristiques, ne se différenciant que par de minimes détails des formes décrites par KLUGE et HASTINGS. Il n'existe pas de gros aviculaires, et il n'a pas été observé d'ovicelles. Le zoarium comprend jusqu'à 9 rangées de zoécies, portant très généralement deux épines (très exceptionnellement, une supplémentaire est portée par la partie externe de l'autozoécie marginale). Le mode de ramification, le nombre, la disposition et l'insertion des anastomoses, l'absence des ramifications secondaires et de cryptocyste sont typiques.



Pl. III :

1 : *Melicerita subantarctica*. Portion de zoarium (après ablation de l'aréa).  $\times 36$ .

2 : *Melicerita subantarctica*. Une autozoécie.  $\times 90$ .

3 : *Notoplites crateriformis*. Ramification.  $\times 60$ .

4 : *Notoplites crateriformis*. Une autozoécie.  $\times 90$ .

5 : *Menipea columnaris*. Ramification.  $\times 60$ .

6 : *Menipea columnaris*. Aviculaire frontal.  $\times 95$ .

32) *Camptoplites reticulatus* (Busk, 1881)

Busk, 1884 : 40 ; Hastings, 1943 : 462-464 ; d'Hondt, 1975 : 556 ; 1981 : 30.

La forme des Kerguelen correspond aux exemplaires décrits de Crozet par BUSK : présence d'une épine à chaque angle distal, l'extérieure étant dirigée vers l'avant, l'interne étant verticale.

33) *Camptoplites* sp. aff. *C. reticulatus*

La clé de détermination de HASTINGS (1943) aboutit à déterminer la forme récoltée à la station 26 (MD 08) comme un *Camptoplites reticulatus*. Elle en est toutefois quelque peu différente : elle présente un seul type d'aviculaire, petit et arrondi (cf. type F-G de la figure 55, p. 468, de HASTINGS) ; l'épine externe est, suivant les cas, absente ou tout à fait minuscule.

34) *Camptoplites bicornis* (Busk, 1884)

Busk, 1884 : 40-41 ; Kluge, 1914 : 619-625 ; Hastings, 1943 : 443-449.

Le seul fragment récolté ne comporte qu'un seul type d'aviculaire, correspondant aux « small long-headed avicularia » de HASTINGS (1943) ; la taille réduite du spécimen ne permet pas de déterminer dans laquelle des nombreuses variétés de cette espèce il convient de la classer. Les autozoécies renfermant un polypide dégénéré-acquièrent une morphologie plus claviforme.

35) *Dendrobeatia* aff. *D. sinuosa* (Busk, 1884) (Pl. II, 4-6)

Le zoarium, bisérié à la base, s'élargit jusqu'à compter 7 rangées de loges au niveau des ramifications ; dans certaines stations cependant, le nombre de rangées ne dépasse jamais quatre. Les autozoécies, longues de 900 à 950 µm, larges de 300 µm, ne comportent pas d'aviculaires. Il existe des processus spiniformes distaux courts et inconstants sur les loges non marginales, un processus spiniforme constamment dirigé vers l'avant sur l'angle externe des zoécies marginales (long de 250 µm, large de 40 µm à sa base, courbé en S, il est issu latéralement à l'orifice) dont l'angle interne est arrondi. L'opésie est allongée. L'ovicelle est longue de 200 µm et large de 300, rebordée à sa base.

Cette forme ne correspond à aucune des *Dendrobeatia* jusqu'ici décrites. Elle est toutefois presque identique à *D. sinuosa*, ne s'en différenciant que par l'absence des aviculaires ; aussi la classons-nous dans cette espèce.

36) *Kinetoskias* sp.

Espèce représentée dans le matériel étudié par quelques fragments dont la morphologie zoéciale et les ovicelles correspondent aux dessins de *K. cyathus* publiés par BUSK (1884), mais pas celle des aviculaires, plus robustes dans le matériel de MD 08. Quelques embryons ont été observés dans les ovicelles.

37) *Thalamoporella gothica* (Busk, 1856)

Busk, 1884 : 72-73 ; Harmer, 1926 : 302-303 ; Cook, 1964 : 62.

Dépourvus d'aviculaires, les spécimens étudiés correspondent aux échantillons des îles Marion décrits par BUSK.

38) *Steginoporella buskii* (Harmer, 1900)

Harmer, 1900 : 272-275 ; Harmer, 1926 : 279 ; Cook, 1964 : 46-52 ; Pouyet et David, 1979a : 771-772 ; 1979b : 565-584.

Le zoarium eschariforme est formé de deux types de zoécies : 1 - Les zoécies A, longues de 800-950 µm, larges de 600-700, avec un opercule de 500-550 µm de diamètre ; 2 - Les zoécies B, de 950-1 050 µm de long, 700 µm de large et un opercule de 500-550 µm de diamètre. Les zoécies B sont donc un peu plus courtes que ne l'indiquent HARMER et POUYET et DAVID, les échantillons étudiés correspondant par ailleurs à la description de cette espèce.

Provenant du Banc Walters au sud de Madagascar, ces spécimens ont donc été dragués en une localité parfaitement compatible avec la répartition géographique connue pour cette espèce (cf. POUYET et DAVID), notamment récoltée au large de l'Afrique du Sud.

39) *Scruparia chelata* (Linné, 1758)

Prenant et Bobin, 1966 : 94-98 ; Mawatari, 1973 : 609-612.

Le matériel étudié ne consiste qu'en une base de colonie non ovicellée. Cette espèce discrète, passant généralement inaperçue, ceci explique peut-être pourquoi elle était encore inconnue du secteur indien de l'Océan Austral.

40) Lunulariidae (*sensu lato*) indéterminable.

L'échantillon est très érodé, mais sa morphologie zoariale correspond à celle figurée par BUSK (1884) pour la nouvelle espèce qu'il décrivait de Port-Philip sous le nom de *Lunularia capulus*.

41) *Incertae Sedis*

Les deux minuscules fragments arborescents et bisériés sont constitués par deux séries d'autozoécies enroulées en spirale l'une autour de l'autre, comme chez les Cténostomes du genre *Lobiancopora*. Les zoécies ovales, larges de 200 µm à l'avant et de 100 µm à l'arrière, sont renflées à leur partie distale ; la longueur est de 350 µm, l'opercule ayant 90 µm de long et 120 µm de large. La frontale n'est pas calcifiée, mais membraneuse, contrairement aux parois latérales ; il n'a pas été observé d'ovicelle. La base de la colonie est constituée par une coénozoécie cylindrique, prolongée par un long tube contractile rappelant les rhizoïdes tubulaires des Cellariidae ou les pédoncules des *Pseudalcyonidium*.

Cette espèce a un habitus de forme abyssale. Les débris étudiés étant très incomplets, nous ne pouvons nommer cette espèce dont la position systématique parmi les Anascina ne peut même pas être établie avec certitude (Cellularines ? Pseudostèges ?).

## REMARQUES BIOGÉOGRAPHIQUES

Ces récoltes nous permettent de préciser la répartition biogéographique d'un certain nombre d'espèces. Beaucoup d'entre elles étaient déjà connues du secteur indien de l'Océan Austral, et les nouvelles données réunies ont surtout pour effet de combler des lacunes existant dans la connaissance de leur aire de distribution. Dans quelques cas toutefois, ce travail constitue la première mention de la présence des espèces dans l'aire géographique considérée.

Les nouvelles données réunies sur la biogéographie des espèces du secteur indien de l'Océan Austral sont intégrées dans le tableau I qui résume, pour les espèces dont l'aire de dispersion connue est ici étendue, l'état actuel de nos connaissances sur leur distribution. Une espèce précédemment signalée d'une île ou d'un groupe d'îles est représentée par le sigle -, un + correspondant à la première mention de l'espèce dans ces îles ; le signe o signifie que l'espèce n'a pas encore été rencontrée dans la localité ou l'aire biogéographique considérée. La future découverte de plusieurs de ces espèces aux abords de différents archipels est prévisible ; la comparaison des espèces du secteur indien austral et de l'île Bouvet permet par ailleurs de préciser des affinités biogéographiques.

Les espèces pour la première fois récoltées au banc Walters, beaucoup plus septentrional, appartiennent à une faune d'eaux plus chaudes et ne sont pas récapitulées dans le tableau I. Ce sont *Cellaria clavata* (qui n'appartient donc pas spécifiquement à la faune subantarctique), *Steginoporella buskii* (espèce tropicale), *Menipea marionensis* et *Leiosalpinx inornata* (celle-ci ayant déjà été récoltée au large des côtes de l'Afrique du Sud) non strictement subantarctiques.

TABLEAU I

Biogéographie des espèces antarctiques et subantarctiques  
dont l'aire de distribution est reprecisée dans ce travail

Espèces	Localités	Marion Prince- Edouard	Crozet Possession	Kerguelen	Heard McDonald	Bouvet	Sect. Ind. austral (antarct.)	Autres localités ant. et subantarct.	Notes biogéographiques complémentaires
<i>Scruparia chelata</i>		+	o	o	o	o	o	o	presque cosmopolite
<i>Carbasa desbruyeresi</i>		o	+	-	o	+	o	o	endémique
<i>Guilleia kerguelensis</i>		o	+	-	o	+	o	o	endémique
<i>Nematoflustra flagellata</i>		o	o	o	o	+	o	-	ant. et subantarct.
<i>Callopora constantia</i>		o	o	+	o	o	o	-	ant. et subantarct.
Lunulariidae ( <i>sensu lato</i> )		o	o	+	o	o	+	-	famille cosmopolite
<i>Chaperia acanthina</i>		+	+	-	o	o	o	-	cosm. (hémisphère sud)
<i>Chaperiopsis galeata</i>		+	o	-	o	o	?	-	subantarctique
<i>Cellaria malvinensis</i>		-	+	-	o	+	-	-	subantarctique
<i>Cellaria tenuirostris</i>		+	+	-	o	o	?	?	subantarctique ?
<i>Cellaria clavata</i>		-	+	-	-	o	o	o	australe
<i>Paramawsonia</i> sp.		o	o	o	o	o	+	-	genre endémique
<i>Stomhypselosaria condylata</i>		o	+	o	o	o	o	o	Philippines, Bornéo
<i>Thalamoporella gothica</i>		o	+	+	o	o	o	o	régions tropicales
<i>Tricellaria aculeata</i>		o	+	-	o	-	o	-	Nouvelle-Zélande
<i>Amastigia gausi</i>		o	+	o	o	-	-	-	ant. et subantarct.
<i>Notoplites elongatus</i>		-	+	-	o	o	o	o	subantarctique
<i>Scrupocellaria diadema</i>		o	+	o	o	o	o	o	cosm. (indo-pacifique)
<i>Menipea flagellifera</i>		-	+	-	o	o	o	-	subantarctique
<i>Notoplites drygalskii</i>		o	o	o	o	+	-	-	ant. et subantarct.
<i>Menipea marionensis</i>		o	o	+	o	o	o	-	subantarctique
<i>Menipea kempii</i>		-	+	o	o	o	o	o	endémique
<i>Leiosalpinx inornata</i>		-	+	+	-	o	o	o	australe
<i>Cornucopina pectogemma</i>		-	+	+	-	-	o	-	tout l'hémisphère sud
<i>Cornucopina moluccensis</i>		+	o	+	o	o	o	o	indo-pacifique
<i>Bicelliarella</i> sp.		o	+	o	o	o	o	-	gn. presque cosmop.
<i>Kinetoskias</i> sp.		+	o	o	o	o	o	o	gn. cosmopolite
<i>Dendrobeanina sinuosa</i>		-	o	-	o	+	o	o	subantarctique
<i>Camptoplites retiformis</i>		o	o	-	o	+	-	-	antarctique
<i>Camptoplites reticulatus</i>		o	-	+	o	o	-	-	subantarctique
<i>Camptoplites bicornis</i>		o	+	o	o	o	-	-	surtout austral
<i>Bugula longissima</i>		o	+	-	-	o	o	-	ant. et subantarct.
<i>Onchopora sinclairii</i>		-	+	-	-	o	o	o	australe
<i>Ichthyaria oculata</i>		+	o	+	o	o	o	-	Atlantique austral
<i>Alcyonidium mamillatum</i>		o	o	+	o	o	o	o	cosm. (sauf ant. et subantarctique)
<i>Barentsia discreta</i>		+	o	-	o	+	o	-	presque cosmopolite

**RÉCAPITULATION DES FAMILLES ET GENRES DE BRYOZOAIRES ANASCINA  
CONNUS (en caractères gras\*) ET INCONNUS DU SECTEUR INDIEN DE L'OcéAN AUSTRAL**

**DIVISION INOVICELLATA** Jullien, 1888

Famille Aeteidae Smitt, 1867 : *Aetea* Lamouroux, 1812.

**DIVISION SCRUPARIINA** Silén, 1941\*

Famille **Scrupariidae** Busk, 1852\* : *Scruparia* Oken, 1812\*.

Famille Eucrateidae Hincks, 1880 : *Brettia* Dyster, 1858 ; *Eucratea* Lamouroux, 1812.

Famille Labiostomellidae Silén, 1942 : *Labiostomella* Silén, 1942.

**DIVISION MALACOSTEGA** Levinsen, 1902\*

Famille **Membraniporidae** Busk, 1854\* : *Acanthodesiomorpha* d'Hondt, 1981 ; *Conopeum* Gray, 1848 ; *Desmacystis* Osburn, 1950 ; *Membranipora* Blainville, 1830\*.

Famille Electridae Lagaaij, 1952 : *Electra* Lamouroux, 1816 ; *Pyripora* d'Orbigny, 1849 ; *Harpecia* Gordon, 1982 (*Incertae sedis*).

Famille Tendridae Vigneaux, 1949 : *Aspidelectra* Levinsen, 1909 ; *Heterooecium* Hincks, 1892 ; *Tendra* Nordman, 1839 (Famille *incertae sedis*).

**DIVISION PSEUDOMALACOSTEGA** d'Hondt, 1977\*

Famille **Flustridae** Smitt, 1867\* : *Carbasea* Gray, 1848\* ; *Flustra* Linné, 1767\* ; *Hincksina* Norman, 1903 ; *Hincksinoflustra* Bobin et Prenant, 1961 ; *Hippoflustra* Moyano, 1972 ; *Guilleia* d'Hondt et Redier, 1977\* ; *Ellisina* Norman, 1903\* ; *Kenella* Levinsen, 1909 ; *Klugeflustra* Moyano, 1972 ; *Nematoflustra* Moyano, 1972\* ; *Retiflustra* Levinsen, 1909 ; *Sarsiflustra* Jullien et Calvet, 1903 ; *Securiflustra* Silén, 1941 ; *Serratiflustra* Moyano, 1972 ; *Spiralaria* Busk, 1861 ; *Terminoflustra* Silén, 1941.

Famille **Hincksinidae** Canu et Bassler, 1927\* : *Antropora* Norman, 1903\* ; *Cranosina* Canu et Bassler, 1933 ; *Ogivalina* Canu et Bassler, 1917\* ; *Pseudolepralia* Silén, 1942 ; *Vibracellina* Canu et Bassler, 1917.

Famille **Chaperiidae** Jullien, 1888\* : *Bryopastor* Gordon, 1982 ; *Chaperia* Jullien, 1881\* ; *Chaperiopsis* Uttley, 1949\* ; *Exolozoon* Gordon, 1982\* ; *Icelozoon* Gordon, 1982\* ; *Exostesia* Brown, 1948 ; *Larnacius* Norman, 1903 ; *Notocoryne* Hayward et Cook, 1979 ; *Parmachaperia* Uttley et Bullivant, 1972 ; *Patsyella* Brown, 1948 ; *Pyrichaperia* Gordon, 1982 ; *Scutochaperia* Uttley et Bullivant, 1972.

Famille **Calloporidae** Norman, 1903\* : *Acanthoporella* Davis, 1934 ; *Adenifera* Canu et Bassler, 1917 ; *Alderina* Norman, 1903 ; *Allantopora* Lang, 1914 ; *Amphiblestrum* Gray, 1848 ; *Ammatophora* Norman, 1903 ; *Aplousina* Canu et Bassler, 1927 ; *Bidenkapia* Osburn, 1950 ; *Callopora* Gray, 1848\* ; *Copidozoum* Harmer, 1926 ; *Crassimarginatella* Canu, 1900\* ; *Cauloramphus* Norman, 1903 ; *Doryporella* Norman, 1903 ; *Foveolaria* Busk, 1884 ; *Megapora* Hincks, 1877 ; *Membraniporida* Canu et Bassler, 1917 ; *Mollia* Lamouroux, 1816 ; *Odontionella* Canu et Bassler, 1917 ; *Parellisina* Osburn, 1940 ; *Pyrulella* Harmer, 1926 ; *Ramphonotus* Norman, 1914 ; *Retevirgula* Brown, 1945 ; *Reussiana* Kluge, 1962 ; *Tegella* Levinsen, 1909 ; *Valdemunitella* Canu, 1900.

Famille **Setosellinidae** Hayward et Cook, 1979 : *Heliodoma* Calvet, 1906 ; *Setosellina* Calvet, 1906.

Famille **Cupuladriidae** Lagaaij, 1952 (?\*) : *Discoporella* d'Orbigny, 1852 ; *Cupuladria* Canu et Bassler, 1919.

Famille **Hiantoporidae** MacGillivray, 1895 : *Hiantopora* MacGillivray, 1887 ; *Tremogasterina* Canu, 1911 ; *Tremopora* Ortmann, 1890.

**DIVISION PSEUDOSTEGA** Levinsen, 1909\*

Famille **Cellariidae** Hincks, 1880\* : *Atelestozoum* Harmer, 1926 ; *Cellaria* Ellis et Solander, 1786\* ; *Cellariaeforma* Rogick, 1956\* ; *Cryptostomaria* Canu et Bassler, 1927 ; *Euginoma* Jullien, 1882 ; *Formosocellaria* d'Hondt, 1981 ; *Larvapor* Moyano, 1970\* ; *Mawsonia* Livingstone, 1928\* ; *Melicerita* Edwards, 1836 ; *Mesosomaria* Canu et Bassler, 1927\* ; *Neocellariaeforma* gn. nov.\* ; *Paracellaria* Moyano, 1969 ; *Paramawsonia* Androsova, 1972 (?\*) ; *Pseudocellaria* Livingstone, 1928\* ; *Stomhypselosaria* Canu et Bassler, 1927\* ; *Syringotrema* Harmer, 1926\*.

Famille **Aspidostomatidae** Jullien, 1888\* : *Aspidostoma* Hincks, 1881\* ; *Crateropora* Levinsen, 1909 ; *Cookinella* d'Hondt, 1981 ; *Euritina* Canu, 1900 ; *Macropora* MacGillivray, 1895 ; *Megapora* Hincks, 1877 (*incertae sedis*) ; *Membranicellaria* Levinsen, 1909 ; *Monoporella* Hincks, 1881 ; *Omoiosia* Canu et Bassler, 1927 (?).

DIVISION CELLULARINA Smitt, 1867\*

Famille **Scrupocellariidae** Levinsen, 1909\* : *Amastigia* Busk, 1852\* ; *Buglicellaria* Mawatari, 1957 ; *Bugulopsis* Verrill, 1880 ; *Caberea* Lamouroux, 1816\* ; *Cabereopsis* Hasenbank, 1932 ; *Canda* Lamouroux, 1816 ; *Craspedozoum* MacGillivray, 1886 ; *Emma* Gray, 1843 ; *Eupaxia* Hasenbank, 1932 ; *Hoplitella* Levinsen, 1909 ; *Jubella* Jullien, 1882 ; *Maplestonia* MacGillivray, 1885 ; *Menipea* Lamouroux, 1812\* ; *Monartron* Canu et Bassler, 1929 ; *Notoplites* Harmer, 1923\* ; *Rhabdozoum* Hincks, 1882 ; *Scrupocellaria* Van Beneden, 1845\* ; *Tricellaria* Fleming, 1828\*.

Famille **Euoplozoidae** Harmer, 1926 : *Euoplozoum* Harmer, 1923.

Famille **Bicellariellidae** Levinsen, 1909\* : *Bicellariella* Levinsen, 1909\* ; *Bicellarina* Levinsen, 1909 ; *Bugulella* Verrill, 1879 ; *Calyptozoum* Harmer, 1926 ; *Cornucopina* Levinsen, 1909\* ; *Corynoporella* Hincks, 1888 ; *Dimetopia* Busk, 1852 ; *Dimorphozoum* Levinsen, 1909 ; *Erymophora* Hastings, 1943\* ; *Klugella* Hastings, 1943\* ; *Leiosalpinx* Hayward et Cook, 1979\*.

Famille **Bugulidae** Gray, 1848\* : *Bugula* Oken, 1815\* ; *Bugularia* Levinsen, 1909 ; *Camptoplites* Harmer, 1923\* ; *Caulibugula* Verrill, 1900 ; *Dendrobeania* Levinsen, 1909\* ; *Halophila* Gray, 1843 ; *Kinetoskias* Danielssen, 1868\* ; *Semibugula* Kluge, 1929 ; *Semikinetoskias* Silén, 1942 ; *Sessibugula* Osburn, 1950 ; *Watersia* Levinsen, 1909.

Famille **Beaniidae** Canu et Bassler, 1927\* : *Beania* Johnston, 1840\* ; *Chaunosia* Busk, 1867 ; *Diachoris* Busk, 1852 ; *Stolonella* Hincks, 1883.

Famille **Epistomiidae** Gregory, 1903 : *Epistomia* Fleming, 1828 ; *Symnotum* Pieper, 1881.

Famille **Sadkoidae** Kluge, 1962 : *Nordgaardia* Kluge, 1962 ; *Uschakovia* Kluge, 1946.

Famille **Farciminariidae** Busk, 1884\* : *Columnella* Levinsen, 1914\* ; *Didymozoum* Harmer, 1923 ; *Farciminaria* Busk, 1852 ; *Farciminellopsis* Silén, 1952 ; *Farciminellum* Harmer, 1926\* ; *Nellia* Levinsen, 1909\* ; *Nelliella* Mawatari, 1974.

Incertae Sedis : *Bobinella* d'Hondt, 1981.

DIVISION COILOSTEGA Levinsen, 1902\*

Famille **Onychozellidae** Jullien, 1882 (?) : *Floridina* Jullien, 1882 ; *Ogivalia* Jullien, 1881 ; *Rectonychozella* Canu et Bassler, 1917 ; *Smittipora* Jullien, 1882.

Famille **Microporidae** Hincks, 1880\* : *Andreella* Jullien, 1888\* ; *Calpensia* Jullien, 1888 ; *Caleschara* MacGillivray, 1880 ; *Coronellina* Prenant et Bobin, 1966 ; *Floridinella* Canu et Bassler, 1917 ; *Gargantua* Jullien, 1888 ; *Hemiseptella* Levinsen, 1909 ; *Micropora* Gray, 1848 ; *Microporina* Levinsen, 1909 ; *Rosseliana* Jullien, 1888.

Famille **Lunulitidae** Lagaaij, 1952 : *Lunulites* Lamarck, 1816.

Famille **Selenariidae** Busk, 1854 : *Selenaria* Busk, 1854.

Famille **Setosellidae** Levinsen, 1909 : *Lagorozoum* Harmer, 1926 ; *Setosella* Hincks, 1877.

Famille **Alysiidiidae** Levinsen, 1909 : *Alysidium*, Busk, 1852 ; *Catenicula* O'Donoghue, 1924.

Famille **Thalamoporellidae** Levinsen, 1902\* : *Thalamoporella* Hincks, 1877\* ; *Opaeophora* Brown, 1948 ; *Thairopora* MacGillivray, 1882.

Famille **Steginoporellidae** Bassler, 1953\* : *Steginoporella* Smitt, 1873\*.

Famille **Poricellariidae** Harmer, 1926 : *Poricellaria* d'Orbigny, 1852.

Famille **Labioporellidae** Harmer, 1926\* : *Labioporella* Harmer, 1926\* ; *Siphonoporella* Hincks, 1880.

Famille **Cothurnicellidae** Bassler, 1935 : *Cothurnicella* W. Thompson, 1858 ; *Crepis* Jullien, 1882.

La lecture de cette liste montre que les Inovicellata font défaut dans le Secteur Indien de l'Océan Austral, et que les Scruparines et les Malacostèges n'y sont représentés chacun que par un seul genre cosmopolite. Les quatre autres divisions des Anascina sont plus largement représentées, bien que très inégalement selon les taxons :

a) Chez les Pseudomalacostèges, 5 des 7 familles (dont les 3 présentant la plus grande diversité générique) sont présentes. Chez les Flustridae, dont les 2/3 des genres existent dans l'Antarctique et le Subantarctique, 5 seulement (sur 16) ont été recensés dans cette région.

La famille Calloporidae comporte 25 genres, mais deux seulement, les ubiquistes *Callopora* et *Crassimarginatella*, ont été collectés dans le Secteur Indien de l'Océan Austral.

b) Chez les Pseudostèges, seule la Famille Cellariidae est largement représentée dans les régions antarctiques et subantarctiques, la presque totalité de ses genres y ayant été récoltée. 10 des 15 genres existent dans la région considérée ici.

c) A trois exceptions près, toutes les familles de Cellularines appartiennent à la faune antarctique et subantarctique du Secteur Indien de l'Océan Austral : 7 des 18 genres connus de Scrupocellariidae, 5 des 11 genres de Bicelliariellidae, 4 des 11 genres de Bugulidae. Mais si la représentation par genre est proportionnellement assez réduite au sein de chacune de ces 3 familles, il s'agit dans tous ces cas de genres présentant localement une grande diversité spécifique. Les familles non ou pauvrement représentées dans cette région sont toutes mono- ou bigénériques.

d) Chez les Coilostèges, le nombre de genres par famille est le plus souvent très réduit. 5 des 11 familles sont présentes dans le Secteur Indien de l'Océan Austral, chacune n'y étant représentée que par l'unique genre et un nombre d'espèces excessivement restreint.

N.B. – La liste précédente a été dressée en tenant compte des disjonctions et fusions de taxons génériques et supra-génériques effectuées par les différents auteurs récents.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARNAUD P.-M. et J.-C. HUREAU, 1979. – Compte-rendu de la campagne MD 08/Benthos (7 mars-26 avril 1976) : liste des stations et données scientifiques générales. *C.N.F.R.A.*, 44 : 1-37.
- BUSK G., 1852-1854. – Catalogue of Marine Polyzoa in the Collections of the British Museum. Cheilostomata. British Museum, London, 120 p. et 124 pl.
- BUSK G., 1876. – Descriptions of some new species of Polyzoa from Kerguelen's Island. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Sér. 4, XVII : 116-118.
- BUSK G., 1878. – The collections from Kerguelen Islands, Zoology : Polyzoa. *Phil. Trans. R. Soc. London*, 168 : 193-199.
- BUSK G., 1884. – Report on the Polyzoa. Report on the scientific Results of the Voyage of H.M.S. « Challenger » during the years 1873-1876. Zoology, 10, Part. 1, The Cheilostomata. Longmans and Co, London, I-XIV et 216 p.
- CANU F. et R.S. BASSLER, 1927. – Classification of the Cheilostomatous Bryozoa. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 69 (14) : 1-42.
- CANU F. et R.S. BASSLER, 1929. – Bryozoa of the Philippine Region. *U.S. Nat. Mus.*, Smithsonian Institution 100 (9), Washington : 685 p.
- COOK P.L., 1964. – Polyzoa from West Africa. I. Notes on the Steganoporellidae, Thalamoporellidae and Onychocellidae (Anasca, Coelostega). *Ann. Inst. Océan.*, 41 (6) : 43-79.
- GUILLE A., 1977. – La campagne MD 04/Benthos du « Marion-Dufresne » (14 février-23 mars 1975) : Bionomie du plateau continental des îles Kerguelen. Stations prospectées et résultats préliminaires. *C.N.F.R.A.*, 1977, 42 : 3-40.
- GUILLE A. et J. SOYER, 1976. – Prospections bionomiques du plateau continental des îles Kerguelen. Golfe du Morbihan et Golfe des Baleiniers. *C.N.F.R.A.*, 39 : 49-82.
- HARMER S.F., 1901. – A Revision of the Genus *Steganoporella*. *Quart. Journ. Microsc. Sci.*, 43 : 225-297.
- HARMER S.F., 1923. – On Cellularine and other Polyzoa. *J. Linn. Soc. London*, 35 : 293-361.
- HARMER S.F., 1926. – The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part. II. Cheilostomata Anasca. Siboga-Expeditie, 28 b, E.J. Brill, Leiden : 181-501.
- HASENBANK W., 1932. – Bryozoa des deutschen Tiefsee Expedition. *Wiss. Erg. Deut. Tiefsee-Exp. « Valdivia », 1888-1889*, 21 : 319-380.
- HASTINGS A.B., 1943. – Polyzoa (Bryozoa). I, Scrupocellariidae, Epistomiidae, Farciminariidae, Bicellariellidae, Aeteidae, Scrupariidae. « *Discovery* » *Rep.*, 12 : 301-510.
- HAYWARD P.J. et P.L. COOK, 1979. – The South African *Meiring Naude* Cruises. Part 9. Bryozoa. *Ann. S. Afr. Mus.*, 79 (4) : 43-130.
- HINCKS T., 1884. – Polyzoa from Victoria and Western Australia. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 5<sup>e</sup> Sér., 13 : 356-369.
- HONDT J.-L. d', 1975. – Bryozoaires Cténostomes et Cheilostomes (Cribrimorphes et Escharellidae exceptés) provenant des dragages de la campagne océanographique Biaçores du « Jean-Charcot ». *Bull. Mus. natn. Hist. Nat. Paris*, 3<sup>e</sup> Sér., N° 299, Zoologie 209 : 553-600.
- HONDT J.-L. d', 1978. – Les Bryozoaires du Secteur Indien de l'Océan Austral. *C.R. Soc. Biogéogr.*, 481 : 53-72.
- HONDT J.-L. d', 1981. – Bryozoaires Cheilostomes bathyaux et abyssaux provenant des campagnes océanographiques américaines (1969-1972) de l'« Atlantis II », du « Chain » et du « Knorr » (Woods Hole Oceanographic Institution). *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 4<sup>e</sup> Sér., 3, A (1) : 5-71.
- HONDT J.-L. d', 1983. – Tabular Keys for Identification of the Recent Ctenostomatous Bryozoa. *Mém. Inst. Océanogr. Monaco*, 14 : I + 134 p.
- HONDT J.-L. d' et L. REDIER, 1977. – Bryozoaires récoltés lors des campagnes d'été 1972 et 1974 aux îles Kerguelen (Cténostomes, Cheilostomes sauf Cribrimorphes, Entoproctes). *C.N.F.R.A.*, 42 : 215-236.

- HUREAU J.-C., 1974. – La campagne d'océanographie biologique MD 03/Ichthyo à bord du « Marion Dufresne ». Résultats préliminaires et liste des stations. *C.N.F.R.A.*, 39 : 3-25.
- KLUGE H., 1914. – Die Bryozoen der deutschen Südpolar-Expedition 1902-1903. *Deutsche Südpolar Exped.*, XV (7) : 601-678.
- MAWATARI S., 1973. – Studies on Japanese Anascan Bryozoa. 2. Division Scrupariina. *Bull. Natn. Sci. Mus. Tokyo*, 16 (4) : 605-624.
- MOYANO H.I., 1969. – Bryozoa colectados por la Expedición Antártica Chilena 1964-1965. III. Familia Cellariidae Hincks, 1880. *Bol. Soc. Biol. Concepción*, 41 : 41-77.
- MOYANO J.I., 1978. – Bryozoa de Bahias Antárticas : algunos aspectos ecologicos. *Ser. Cient. Inst. Antárt. Chileno*, 24 : 35-60.
- POUYET S. et L. DAVID, 1979a. – Révision systématique du genre *Steginoporella* Smitt, 1873 (Bryozoa Cheilostomata). *Geobios*, 12 (6) : 763-817.
- POUYET S. et L. DAVID, 1979b. – Revision of the Genus *Steginoporella* (Bryozoa Cheilostomata). *Advances in Bryozoology*, G.P. Larwood et M.B. Abbott Ed., Academic Press, London et New York : 565-584.
- PRENANT M. et G. BOBIN, 1956. – Bryozoaires, I. Entoproctes, Phylactolèmes, Cténostomes. *Faune de France*, 60, Lechevalier, Paris : 1-397.
- PRENANT M. et G. BOBIN, 1966. – Bryozoaires. II : Chilostomes Anasca. *Faune de France*, 68, Lechevalier, Paris : 1-647.
- REDIER L., 1971. – Contribution à l'étude des Hydraires et des Bryozoaires de Kerguelen. *C.N.F.R.A.*, 30 : 67-88.
- ROGICK M.D., 1956. – Bryozoa of the U.S. Navy's 1947-1948 Antarctic Expedition. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 105 (3358) : 221-317.
- WATERS A.W., 1904. – Bryozoa. *Expédition Antarctique Belge. Rés. Voy. S.Y. « Belgica »*, Buschmann, Anvers : 3-114.

Imprimé par INSTAPRINT S.A.  
264-268, rue d'Entraigues - 37000 TOURS  
Tél. (47) 38.16.04

Dépôt légal : 1er trimestre 1985