résultats des campagnes

MUSORSTOM



I. PHILIPPINES

(18 - 28 MARS 1976)



Tome 1

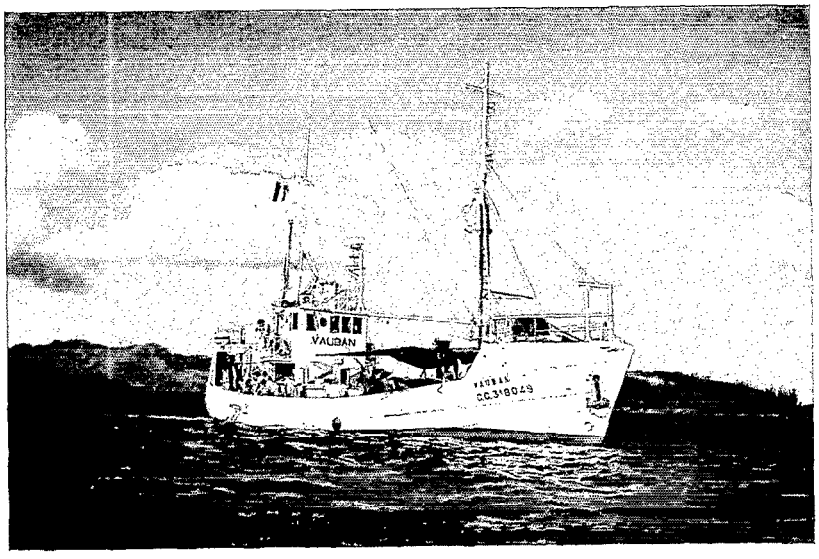
résultats des campagnes

MUSORSTOM

I. PHILIPPINES

(18-28 MARS 1976)

résultats des campagnes MUSORSTOM



I. PHILIPPINES

(18-28 MARS 1976)

Tome 1

Éditions de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
avec le concours du Muséum National d'Histoire Naturelle
Collection Mémoires ORSTOM nº 91
PARIS 1981

Photo du navire océanographique « VAUBAN » *p. 3 : Cliché* O.R.S.T.O.M. *Photo* J. RIVATON

© O. R. S. T. O. M. - MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE - 1981

ISBN 2-7099-0577-9
ISBN t. 1 : 2-7099-0578-7

Sommaire / Contents

	Préface / Preface	*J. Dorst*	7
1	**Compte rendu et remarques générales (texte bilingue)** / Report and general comments (bilingual text).	*J. Forest*	9
2	**La morphologie externe de *Neoglyphea inopinata*, espèce actuelle de Crustacé Décapode Glyphéide** / The external morphology of *Neoglyphea inopinata*, the living species of Glypheid Decapod Crustacea.	*J. Forest et M. de Saint Laurent*	51
3	**Poissons (première liste)** / Fishes (first list).	*P. Fourmanoir*	85
4	**Poissons Pédiculates Haploptérygiens : Lophiidae et Chaunacidae** / Haplopterygian Pediculates Fishes : Lophiidae and Chaunacidae.	*Y. Le Danois*	103
5	**Crustacés Décapodes : Brachyoures. Liste préliminaire, description de formes nouvelles et remarques taxonomiques** / Decapod Crustacea : Brachyura. Preliminary list, description of new forms and taxonomic comments.	*R. Serène et C. Vadon*	117
6	**Crustacés Décapodes : Portunidae** / Decapod Crustacea : Portunidae.	*K. Moosa*	141
7	**Crustacés Décapodes : Stenopodidea** / Decapod Crustacea : Stenopodidea.	*M. de Saint Laurent et R. Cleva*	151
8	**Decapod Crustacea : Pontoniinae** / Crustacés Décapodes : Pontoniinae.	*A.J. Bruce*	189
9	**Decapod Crustacea : Alpheidae** / Crustacés Décapodes : Alpheidae.	*A.H. Banner et D.M. Banner*	217
10	**Crustacés Isopodes. I. Bopyridae parasites des Pénéides** / Isopod Crustacea. I. Bopyridae parasites on Peneids.	*R. Bourdon*	237

11	**Crustacés : Mysidacea** / Crustacea : Mysidacea.	*M. Băcescu*	261
12	**Crustacea : Cirripedia** / Crustacés Cirripèdes.	*N. C. Rosell*	277
13	**Pycnogonida. I. *Pycnosomia asterophila*, a sea spider associated with the starfish *Calliaster* from the Philippines** / Pycnogonides. I. *Pycnosomia asterophila*, espèce associée à l'étoile de mer *Calliaster* des Philippines.	*J. H. Stock*	309
14	**Pycnogonides. II. Description de *Nymphon macilentum* sp. nov.** / Pycnogonida. II. Description of *Nymphon macilentum* sp. nov.	*J. H. Stock*	313
15	**Mollusques : Polyplacophores** / Mollusca : Polyplacophora.	*E. Leloup*	317
16	**Mollusques : Bivalves** / Mollusca : Bivalves.	*J. M. Poutiers*	325
17	**Echinodermes : Holothuries** / Echinoderms : Holothurians.	*C. Cherbonnier et J. P. Feral*	357
18	**Echinodermes : Ophiurides** / Echinoderms : Ophiuroids.	*A. Guille*	413
19	**Echinodermes : Asteroïdes** / Echinoderms : Asteroids.	*M. Jangoux*	457
20	**Echinodermes : Crinoïdes Isocrinidae** / Echinoderms : Crinoids Isocrinidae.	*M. Roux*	477
21	**Bryozoaires et Brachiopodes** / Bryozoa and Brachiopods.	*J. L. d'Hondt*	545
	Post-scriptum à propos de la campagne MUSORSTOM II.	*J. Forest*	557

Préface

Le 19 mars 1976, à bord du « Vauban », *au large d'une des nombreuses îles de l'archipel des Philippines, des biologistes triaient les animaux ramenés des profondeurs par le chalut. Soudain parmi les prises apparut une sorte de modeste crevette, insignifiante aux yeux du profane, d'un immense intérêt pour le spécialiste : ils venaient de capturer, vivant, un Crustacé que, un an auparavant, l'on croyait disparu depuis le début du Tertiaire.*

Cet instant est, à coup sûr, le temps fort de l'aventure scientifique de ce contemporain des diplodocus, miraculeusement préservé en un point des océans. Jacques Forest *raconte dans son introduction comment un exemplaire de cette espèce fut pêché voici 72 ans, puis, jusqu'en 1975, resta ignoré dans une collection américaine, comment, avec* Michèle de Saint Laurent, *il l'identifia, et comment cette forme extraordinaire fut retrouvée sur les lieux mêmes où l'on avait décelé sa présence, après une enquête qui tient du roman policier. La science prend parfois l'allure d'une course au trésor...*

La croisière du Vauban *à travers les Philippines permit aussi de faire d'abondantes moissons parmi les autres animaux marins. Chaluts et filets ramenèrent par milliers les membres d'une faune riche et mal connue. Beaucoup avaient cru naïvement que tout était dit au retour des grandes expéditions maritimes et des navires qui en portèrent les héros sur les routes du monde. Ces chapitres glorieux de la découverte ne sont que les prémisses de l'océanographie biologique. Dix jours d'enquêtes approfondies en un lieu donnent la mesure de notre ignorance.*

Loin de moi l'idée de minimiser la portée des travaux de ceux qui, en de savants laboratoires et à l'aide de dispendieux équipements, se préoccupent du fonctionnement intime de la cellule et vont améliorer le sort des hommes tout en acquérant de nouvelles et décisives connaissances. Ne négligeons pas pour autant les études faunistiques et taxonomiques des êtres vivants, car leur catalogue reste à dresser pour la plupart d'entre eux. La systématique est une science vivante, nécessaire au progrès de toute la biologie.

Revenons-en au présent volume, marqué du signe de ce Glyphéide si remarquable pour la science et la compréhension de l'évolution, et riche des contributions de savants étrangers et français, tous penchés sur l'étude des matériaux remontés dans les filets du Vauban. *Il contient les descriptions d'espèces et de genres nouveaux, des précisions taxonomiques, des données faunistiques et des précisions sur des peuplements encore presque inconnus. Il pose aussi bien des questions relatives à une faune étrange, dont beaucoup des composants semblent appartenir à des groupes archaïques, bizarrement conservés à des niveaux précis des mers, dans une zone privilégiée, véritable « parc national » de l'évolution universelle. Par sa teneur, il est la digne suite des*

grands ouvrages publiés au retour des croisières classiques. En dépit de son modeste tonnage, le Vauban *a sa place dans la liste des navires océanographiques dont le nom marque à tout jamais les archives de la mer.*

Cette aventure a un nom ; elle s'appelle MUSORSTOM. Elle réunit un bateau, des marins et des chercheurs, ceux de l'O.R.S.T.O.M., conduits par Alain GROSNIER, *et ceux du Muséum, animés par* Jacques FOREST. *Deux grandes institutions se sont trouvées côte à côte en cette aventure maritime. Nos océanographes reçurent le meilleur accueil et la plus large compréhension de la part du Professeur* Guy CAMUS, *Directeur général de l'O.R.S.T.O.M. Grâce à lui ce projet prit corps, des aides extérieures l'étayèrent, et c'est sous un commun vocable que la mission fut lancée. Je voudrais ici me réjouir de cette enthousiaste collaboration entre deux organismes dont les voies parallèles deviennent si souvent tangentes et même se confondent en bravant les lois de l'honnête géométrie. J'en suis heureux en tant que responsable du Muséum et en tant qu'ancien « Orstomien ». Que* Guy CAMUS *et ses collaborateurs soient remerciés d'avoir permis à la science française de conquérir de nouvelles marches dans la découverte du monde vivant.*

La mission MUSORSTOM, dont ce volume n'est que le premier épisode a produit, ses fruits. Nous en attendons d'autres. Que l'avenir soit propice à des océanographes pleins de talent, attentifs à sonder les mers, celles qui sont à la fois le passé et l'avenir du monde.

Jean DORST

Directeur du Muséum national d'Histoire naturelle

1

Compte rendu et remarques générales

Report and general comments

Jacques FOREST*

A la mi-janvier 1976, le navire océanographique *Vauban*, affecté au Centre océanographique de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre Mer (O.R.S.T.O.M.) à Nouméa, quittait Marseille à destination de sa nouvelle base. Cependant, au lieu de faire route directement vers la Nouvelle-Calédonie, il accomplissait un large détour qui l'amenait, au début du mois de mars, à Manille, aux Philippines. Là, pendant dix jours, comme prévu, se déroulait une courte campagne, dite campagne MUSORSTOM, organisée en commun par le Muséum national d'Histoire naturelle et l'O.R.S.T.O.M. en vue de retrouver des exemplaires d'un Crustacé Glyphéide, « fossile vivant », capturé en 1908 dans cette région, mais identifié et décrit en 1975 seulement.

Le but visé était rapidement atteint : dans les premiers jours de la campagne, plusieurs exemplaires de *Neoglyphea inopinata* étaient recueillis. De plus, les nombreux chalutages pratiqués par le *Vauban* permettaient de rassembler une collection d'organismes marins importante et particulièrement intéressante puisqu'elle provenait d'une région encore peu explorée.

C'est le déroulement de la campagne MUSORSTOM que nous exposerons ici, après avoir relaté les circonstances qui ont conduit à sa réali-

In mid-January 1976, the oceanographic vessel *Vauban*, assigned to the oceanographic centre of the *Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer* (O.R.S.T.O.M.) at Nouméa, left Marseilles to join her new base. Instead of sailing directly to New Caledonia however, she made a large detour which brought her, at the beginning of March, to Manila, capital of the Philippines. There for ten days, according to plan, a short expedition named the MUSORSTOM Expedition, organised jointly by the *Muséum national d'Histoire naturelle* and the O.R.S.T.O.M., was carried out with a view to seeking samples of a Glypheid Crustacean, a 'living fossil', captured in 1908 in this region, but not identified and described until 1975.

The aim was soon achieved, for in the very first days of the expedition several samples of *Neoglyphea inopinata* had been collected. Moreover the numerous trawlings accomplished by the *Vauban* produced an important collection of marine organisms, particularly interesting due to the fact that they came from an area little explored until then.

We shall recount here how the MUSORSTOM Expedition took place, after having related the circumstances leading to its being carried out. This report, followed by a list of the stations, is the introduction to a substantial series of Memoirs

* *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) et École Pratique des Hautes Études, Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique, 61, rue de Buffon 75231 Paris Cedex 05.*

sation. Ce compte rendu, suivi de la liste des stations, est une introduction à la série substantielle de mémoires consacrés à l'étude de la collection, qui est publiée ci-après. En se fondant sur ces premiers résultats et sur les observations préliminaires relatives à des groupes dont l'étude est en cours, on peut présenter un bilan préalable, très favorable, d'une campagne organisée avec des moyens bien modestes si on les compare à ceux dont dispose aujourd'hui la recherche océanographique.

En juillet 1975, en annonçant la persistance du groupe des Glyphéides dans la faune actuelle, nous insistions sur le fait que l'unique spécimen incomplet que nous décrivions, celui pris par le navire américain *Albatross* en 1908, ne permettait pas une étude détaillée de l'organisation de l'espèce, notamment de ses structures internes. Nous souhaitions qu'une expédition soit organisée pour en retrouver d'autres exemplaires. Nous ne pouvions imaginer alors, que, moins d'un an après l'identification du Glyphéide de l'*Albatross*, et à l'endroit exact où ce navire l'avait recueilli, nous en capturerions d'autres exemplaires, grâce à un concours de circonstances favorables, mais grâce surtout à la compréhension, aux interventions, à l'aide et à l'appui de personnes et d'organismes que je regrette de ne pouvoir citer tous.

Je tiens à exprimer d'abord mon amicale gratitude à celui sans qui il n'aurait jamais été question d'une campagne MUSORSTOM. A l'époque où j'étais en quête d'un moyen d'aller à la recherche des Glyphéides, Alain CROSNIER, responsable du service d'océanographie de l'O.R.S.T.O.M., m'a informé de l'affectation du *Vauban* à Nouméa, en envisageant en même temps la possibilité d'un détour du navire par les Philippines. Par la suite, j'ai constamment bénéficié de son appui et de sa collaboration, aussi bien au stade de l'organisation de la campagne, qu'à bord du *Vauban*.

Le professeur G. CAMUS, directeur général de l'O.R.S.T.O.M. a bien voulu s'intéresser au projet dès qu'il lui a été soumis et son accord a évidemment été déterminant dans sa réalisation. De même, le professeur J. DORST, directeur du Muséum, a associé officiellement notre établissement à la campagne et est intervenu afin que des crédits internes soient affectés à l'acquisition de matériel. Parmi mes collègues, le professeur Cl. LÉVI m'a efficacement aidé en attirant l'attention de la direction du *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) sur l'intérêt de la campagne envisagée, ce qui a permis d'obtenir de cet organisme une contribution essentielle au budget de la mission.

Le professeur Edgardo GOMEZ, directeur du Marine Science Center des Philippines, a facilité nos démarches auprès des autorités de Manille

devoted to a study of the collection published below. On the basis of these early results and preliminary observations concerning the groups now being studied, a most favourable balance is shown for an expedition organised with very modest means at its disposal, compared with those available for oceanographic research today.

In July 1975, when announcing that the Glypheid group continues to exist in present-day fauna, we insisted on the fact that the unique, incomplete specimen we had described, the one caught by the American vessel *Albatross* in 1908, did not lend itself to a detailed study of the organization of the species and particularly of its internal structures. We expressed the hope that an expedition would be launched to look for more samples. We could not imagine then that less than a year after the *Albatross* Glypheid had been identified and at the exact spot where it had been found, we would catch other samples, thanks to a conjunction of fortunate circumstances, but above all due to the understanding, help and support of many people and organizations, all of whom I regret I am unable to mention.

I wish first of all to express my gratitude and friendship to Alain CROSNIER, without whom the MUSORSTOM Expedition could never have taken place. At the time when I was in search of a way to find some Glypheids, Alain CROSNIER, in charge of the Oceanography Department in O.R.S.T.O.M., informed me that the *Vauban* was being assigned to Nouméa and that he envisaged the possibility of a detour to the Philippines. Later I benefitted constantly from his support and collaboration, not only at the organizational stage of the expedition, but also on board the *Vauban*.

Professor G. CAMUS, Director-General of O.R.S.-T.O.M., was good enough to take an interest in the project as soon as it had been submitted to him and his agreement was of course a determing factor in its success. Likewise, Professor J. DORST, Director of the Muséum, gave the official support of this institution to the expedition and intervened so that internal funds should be accredited for the purchase of material. Among my colleagues, Professor C. LÉVI was most effective in pointing out to the direction of the *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) the interest of the expedition envisaged, thus obtaining an essential contribution from this organization to the budget of the mission.

Professor Edgardo GOMEZ, Director of the Marine Science Center in the Philippines, helped me in my dealings with the authorities in Manila, so as to obtain permission to work in territorial waters.

afin d'obtenir les autorisations de travail dans les eaux territoriales. Pendant notre séjour, avec le concours de ses collaborateurs, il nous a apporté toute l'assistance désirable, soit dans les derniers préparatifs, soit, après la fin de la campagne, pour résoudre les problèmes posés par l'expédition du matériel vers la France, et pour assurer nos déplacements sur la côte, où nous souhaitions effectuer des récoltes complémentaires.

Aux Philippines encore, nous avons reçu le meilleur accueil du Dr Carmen VELASQUEZ, professeur de Zoologie à l'Université, et du personnel de divers établissements scientifiques comme le Service des Pêches et le Musée national à Manille, le Southeast Asia Fisheries Development Center à Ilo-Ilo et l'Université San Carlos à Cébu. Le personnel de l'Ambassade de France nous a aimablement reçu et assisté. M. J.-L. NORMAND, attaché culturel, a été particulièrement efficace pour aplanir les dernières difficultés avant d'obtenir l'autorisation d'appareillage.

Ceux qui ont fait le travail à la mer ont droit à un hommage particulier. Le *Vauban* est un navire de petit tonnage, bien équipé pour les chalutages et les dragages, mais destiné surtout à des sorties de quelques jours au plus, avec 3 ou 4 chercheurs à bord. Il a dû embarquer le matériel nécessaire à la campagne MUSORSTOM, en plus d'un chargement déjà considérable destiné à être utilisé à Nouméa. La place disponible était par conséquent réduite, d'autant qu'en plus des 5 membres de la mission, nous avons été dans l'obligation de prendre à bord deux militaires philippins. C'est dire que les conditions de travail ont été dans l'ensemble assez pénibles. Le fait d'effectuer, en moins de 10 jours, et sans compter les autres opérations, 56 chalutages dont la plupart ont fourni un matériel important, impliquait une activité incessante, et le tri, comme la mise en collection des échantillons, s'achevait tard dans la nuit, longtemps après la fin du dernier trait.

La réussite des opérations de chalutage est certainement due à la compétence et à l'ardeur d'un équipage conduit par un marin éprouvé, M. Y. FURIC, qui connaissait bien le navire pour l'avoir commandé pendant plusieurs années, au cours d'opérations de même type dans les eaux malgaches.

Alain CROSNIER nous a fait bénéficier de sa grande expérience de la recherche océanographique, acquise à la suite de ses nombreuses et fructueuses campagnes au large du Congo, puis à bord même du *Vauban* au large de Madagascar.

Michèle de SAINT LAURENT m'avait toujours secondé au cours des préparatifs, notamment pour réunir le matériel très diversifié qui nous était nécessaire. Pendant la campagne, avec les autres

Throughout our stay, together with his co-workers, he brought us all the assistance we could wish for, both during the final preparations and, once the expedition was over, in solving the problems arising with the transport of material to France and ensuring our movements along the coast where we did some additional collecting.

In the Philippines again, we met with the kindest welcome from Dr. Carmen VELASQUEZ, Professor of Zoology at the University, and from the staff of the various organizations, as the *Bureau of Fisheries and Aquatic Resources* and the *National Museum* in Manila, the *Southeast Asia Development Center* in Ilo-Ilo, and the *San Carlos University* in Cebu. The members of the French Embassy were kind enough to receive and assist us. Mr. J. L. NORMAND, Cultural Attaché, was particularly efficacious in smoothing away final difficulties before obtaining permission to set sail.

Those who worked at sea have a right to a special tribute. The *Vauban* has a small tonnage and is well equipped for trawling and dredging, but is intended above all for expeditions lasting a few days at a time, with three or four scientists aboard. She had to carry all the material needed for the MUSORSTOM Expedition, as well as a considerable load for use in Nouméa. Consequently, room available was very reduced, especially as, besides the five members of the mission, we were obliged to embark two Filipino soldiers. This meant that on the whole working conditions were fairly hard. The fact that in less than ten days, and not counting the other operations, fifty-six trawlings were made, most of which provided abundant material, implied that activity was incessant and sorting and classifying the collection of samples continued late into the night, long after the final haul.

The success of the trawling operations is certainly due to the competence and zeal of a crew led by an experienced sailor, Mr. Y. FURIC, who knew the ship well, having been in command for several years on operations of the same type in Madagascar waters.

Alain CROSNIER gave us the benefit of his wide experience in oceanographic research, acquired from numerous and successful expeditions off the Congo, as well as on board the *Vauban* herself, off Madagascar.

Michèle DE SAINT LAURENT has always given me great assistance in my preparations, notably in collecting together the very varied material needed. During the expedition, as well as other scientists on board, J. BLACHE, ichthyologist at O.R.S.T.O.M., R. DE LA PAZ, ichthyologist at the University of

chercheurs embarqués, J. BLACHE, ichthyologiste à l'O.R.S.T.O.M., R. DE LA PAZ, ichtyologiste également, de l'Université des Philippines, elle n'a pas non plus ménagé sa peine pour que les résultats soient les meilleurs possibles.

Les techniciens et les chercheurs du laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum qui exercent leur activité dans le cadre du laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique, à l'École Pratique des Hautes Études, ont participé à la préparation de la campagne, puis au tri et éventuellement à l'examen du matériel récolté ou à son envoi aux spécialistes. Pour cette précieuse collaboration, j'adresse mes remerciements à Mlles D. DONDON et C. VADON, à MM. J.-P. BOUDEAU, A. CARRARA, R. CLEVA et R. SERÈNE, ainsi qu'à Mme J. SEMBLAT, qui, en plus, a largement contribué à la mise au point des textes publiés dans le volume que j'ai le plaisir de présenter ici, et à J. REBIÈRE, qui a exécuté les cartes et schémas.

La satisfaction que je ressens devant ces premiers résultats publiés de la campagne MUSORSTOM est en tout cas inséparable d'une profonde reconnaissance à l'égard de ceux, qui au Muséum et ailleurs, en France ou à l'étranger, ont accepté d'examiner nos récoltes et, conscients de ce qu'elles pouvaient apporter de nouveau à la connaissance des peuplements marins, se sont sans délai attachés à les étudier.

Le Glyphéide de l'*Albatross*

Le navire à vapeur *Albatross*, premier navire construit spécialement à des fins océanographiques et appartenant au service des Pêcheries des États-Unis (U.S. Fish Commission) était surtout destiné à des recherches sur le développement de la pêche. Cependant, avec plus de 5 000 stations de dragages ou de chalutages effectuées entre 1883 et 1914, il devait grandement contribuer à l'exploration scientifique des fonds marins, dans le Pacifique surtout.

La plus longue de ses croisières eut lieu aux Philippines, de la fin de 1907 au début de 1910.

Le 17 juillet 1908, l'*Albatross* opérait au large de la petite île de Lubang, à une cinquantaine de kilomètres au sud-ouest de l'entrée de la baie de Manille. Ce jour là, sur des fonds de 150 à 350 mètres, cinq chalutages étaient effectués dont trois allaient se solder par la perte du filet. Ainsi, vers midi, un trait (St. 5278), le troisième de la journée, était interrompu au bout de quatre minutes : l'engin, un chalut Agassiz de 3,70 m d'ouverture, s'était engagé dans la vase et la poche, surchargée, difficilement remontée, se déchirait au moment où elle était soulevée hors de l'eau. Pourtant, dans les lambeaux du filet on recueillait un certain nombre d'échantillons :

the Philippines, she spared no pains to achieve the best possible results.

The technicians and researchers of the Laboratory of Zoology (Arthropods) at the Muséum, working in the framework of the *Laboratory of Carcinology and Biological Oceanography* at the *École Pratique des Hautes Études*, took part in the preparation of this expedition, then in the sorting and later in examining the material collected or sending it to specialists. For their valuable help, I should like to thank Miss D. DONDON and C. VADON, Mr. J.-P. BOUDEAU, A. CARRARA, R. CLEVA and R. SERENE, as well as Mme J. SEMBLAT who, moreover, contributed largely to preparing the texts published in this volume that I have pleasure in presenting here, and J. REBIÈRE, responsible for the illustration.

The satisfaction that these first published results of the MUSORSTOM Expedition give me is moreover inseparable from the deep gratitude I feel for those, at the Muséum and elsewhere, in France and abroad, who agreed to study our collections and, conscious of the contribution they would make to our knowledge of marine communities, at once set about examining them.

The *Albatross* Glypheid

The steamship *Albatross*, the first vessel specially built for oceanographic purposes and belonging to the U.S. Fish Commission, was intended above all for research on the development of fisheries. However, with more than five thousand dredgings and trawlings undertaken between 1883 and 1914, she was to contribute considerably to the scientific exploration of the ocean, particularly in the Pacific.

Her longest cruise was carried out in the Philippines from the end of 1907 until early 1910.

On 17 July 1908, the *Albatross* was operating off the small island of Lubang, about fifty kilometers south-east of the entrance to the Bay of Manila. That day, five trawlings were done above depths of 150 to 350 meters, three of which ended in the loss of the net. So, towards midday, one haul, the third of the day, was interrupted after four minutes: an Agassiz trawl with a 12 ft opening had got caught in the mud and the overloaded pocket was difficult to raise, and split as it was being lifted out of the water. Nevertheless, amongst the shreds of the net, a certain number of samples were gathered: solitary Corals, Urchins, Asteriae, Fishes, Molluscs and a

coraux solitaires, oursins, astéries, poissons, mollusques et un crustacé ressemblant quelque peu à une langoustine auquel on n'accordait alors aucune attention particulière. En 1910, la campagne achevée, les importantes collections qu'elle avait permis de réunir étaient déposées, à Washington, au National Museum of Natural History. Elles étaient partiellement triées au cours des années suivantes. Certains groupes de crustacés étaient étudiés et faisaient l'objet de publications, alors que d'autres restaient indéterminés. Ce n'est qu'en 1960 que le Décapode recueilli au large de Lubang était séparé et qu'on lui portait attention. C'était précisément à l'occasion du tri des Pagurides indéterminés provenant de l'Indo-Ouest-Pacifique, dont le Dr Fenner A. CHACE, alors conservateur de la section des Invertébrés marins à la Smithsonian Institution, avait bien voulu me confier l'étude.

Le Dr CHACE, frappé par les particularités de cette forme apparemment inclassable, la mettait de côté pour une étude ultérieure. Quinze ans plus tard, en mars 1975, le spécimen en question était soumis à Michèle de SAINT LAURENT qui à l'époque étudiait des Thalassinides du National Museum of Natural History ; l'aspect de cet animal évoquait en effet quelque peu celui de certains membres de ce groupe. Néanmoins le rapprochement ne résistait pas à un examen plus attentif : ce n'était certainement pas un Thalassinide.

Les premières observations faites par M. de SAINT LAURENT, puis les miennes, devaient aboutir à une conclusion inattendue : il ne s'agissait pas, comme nous avions pu le supposer dans un premier temps, d'un type nouveau et non décrit de Crustacé, mais au contraire d'un représentant d'un groupe zoologique bien connu des paléontologistes, celui des Glyphéides, qui, apparu au Trias, avait connu une expansion maximale au Jurassique, avait régressé au Crétacé, pour finalement disparaître — en apparence — au début de l'Éocène. La comparaison avec les documents paléontologiques disponibles : publications, dessins et restes fossiles, constituait une démonstration irréfutable de l'identification proposée. R. B. MANNING et Fenner A. CHACE ayant accepté de nous confier l'étude du Glyphéide de l'*Albatross*, notre premier soin allait être de faire savoir que ce groupe, contrairement à ce que l'on pensait, n'était pas éteint depuis soixante millions d'années, mais était encore représenté dans la faune par une forme si proche des espèces jurassiques qu'elle pouvait être placée dans la même famille.

Le 9 juin 1975, 67 ans après la capture de l'*Albatross*, le Professeur P. P. GRASSÉ présentait à l'Académie notre description préliminaire du Glyphéide actuel, auquel nous attribuions le nom de *Neoglyphea inopinata*.

Crustacean somewhat resembling a lobster to which no particular attention was paid. In 1910, once the expedition had ended, the important collection that resulted was deposited in Washington at the National Museum of Natural History. In the course of the following years, it was sorted out in part. Certain Crustacean groups were studied and were the subject of publications, whereas others remained unidentified. It was not until 1960 that the Decapod collected off Lubang was put aside and examined. This happened exactly at the time when Dr. Fenner A. CHACE, then Curator of the Marine Invertebrate Department at the Smithsonian Institution was sorting the unidentified Indo-West Pacific Pagurids before asking me to study them.

Dr. CHACE, struck by the particularities of this apparently unclassifiable form, had left it on one side for later study. Fifteen years had gone by when in March 1975, the specimen in question was submitted to Michèle de SAINT LAURENT, who at that time was studying Thalassinids at the National Museum of Natural History. It is true that this animal somewhat resembled certain members of this group. However this similarity did not withstand a more attentive examination; it was certainly not a Thalassinid.

The preliminary observations made by M. de SAINT LAURENT and then my own were to lead to an unexpected conclusion. This was not, as we might have supposed, a new type of Crustacean never before described, but on the contrary a representative of a zoological group well-known to paleontologists, that of the Glypheids which, having appeared in the triassic period, increased to a maximum in the jurassic, regressed in the cretacean, finally to disappear—seemingly—at the start of the eocene period. A comparison with paleontological documents available: publications, drawings, fossil remains, constituted irrefutable evidence in favour of the proposed identification. R. B. MANNING and Fenner A. CHACE having agreed to let us study the *Albatross* Glypheid, our first care was to announce that, contrary to general hearsay, this group had not been extinct for the last sixty million years, but was still represented in present-day fauna by a form so close to the jurassic species that it could be placed in the same family.

On 9 June 1975, sixty-seven years after the capture made by the *Albatross*, Professor P. P. GRASSÉ presented to the Académie des Sciences our preliminary description of the existing Glypheid, to which we have attributed the name of *Neoglyphea inopinata*.

La découverte d'un nouveau « fossile vivant », pour employer le terme consacré par DARWIN, était en soi d'un grand intérêt. C'était un exemple de plus, après ceux du Cœlacanthe *Latimeria chalumnae*, et des mollusques du genre *Neopilina*, de la persistance dans la faune actuelle de lignées anciennes considérées jusqu'à une époque récente comme éteintes.

Dans le cas des Glyphéides (1) l'événement revêtait une importance exceptionnelle en raison de la position phylétique attribuée à ce groupe. Dans le plus récent traité de Paléontologie, M. F. GLAESSNER considérait en effet comme probable la dérivation d'une grande partie des Décapodes, crabes inclus, d'ancêtres Glyphéides. C'est ce que présentait très clairement le schéma phylétique proposé par cet auteur (GLAESSNER, 1969, p. R439, fig. 250).

La voie était donc ouverte non seulement à la vérification d'une telle hypothèse, mais d'une façon générale, à l'acquisition de données nouvelles sur le problème des rapports phylétiques chez les Crustacés Décapodes. Une comparaison détaillée entre des représentants de toutes les lignées était désormais possible, puisqu'une lacune essentielle, apparemment irrémédiable, se trouvait comblée : une espèce typique de Glyphéides existait encore dans la faune actuelle, et l'intégralité de son organisation pouvait être connue.

Dans cette première note sur *Neoglyphea inopinata* nous insistions cependant sur le fait que le spécimen unique de l'*Albatross* ne permettait qu'une étude très partielle de l'espèce. Tout d'abord ce spécimen était incomplet : la première paire de pattes, dont la structure est en général très caractéristique chez les Décapodes, manquait. D'autre part, conservé dans l'alcool pendant 67 ans, il était impropre à des recherches anatomiques et histologiques, peu souhaitables au demeurant, car elles auraient nécessité la mise en pièces d'un animal dont il n'existait aucun autre exemplaire.

Nous devions par conséquent nous limiter à une description de la morphologie externe d'un Glyphéide mâle. Tout progrès supplémentaire dans la connaissance morphologique et biologique de l'espèce étaient subordonné à la découverte d'autres exemplaires, et nous annonçions que nous nous efforcerions d'atteindre ce but.

The discovery of a new "living fossil", to use the term sanctioned by Darwin, was in itself of great interest. It was a further example, after those of the Coelacanth, *Latimeria chalumnae*, and Molluscs of the *Neopilina* genus, of the persistence in the fauna of today of ancient lineages, until recently considered extinct.

In the case of the Glypheids (1), this event was of exceptional importance, because of the phyletic position attributed to this group. In the latest treatise on paleontology, M. F. GLAESSNER considered in fact that a large number of Decapods, Crabs included, derived from a Glypheid-like ancestor. This is very clearly presented in the phyletic diagram proposed by this author (GLAESSNER, 1969, p.R439, fig. 250).

The way was then open, not only for a verification of such a hypothesis, but also, in general, for the acquisition of new data on the problem of phyletic relationships amongst the Decapod Crustaceans. A detailed comparison between representatives of all lineages was henceforth possible, since an essential link, apparently missing for ever, had been found; a typical Glypheid species still existed in present-day fauna and we could hope to find out about its organization as a whole.

In this preliminary note on *Neoglyphea inopinata*, we had stressed the fact however that the unique specimen from the *Albatross* enabled only a very partial study of the species. First of all this specimen was incomplete: the first pair of legs, the structure of which is generally very characteristic in Decapods, was missing. Furthermore, having been preserved in spirit for sixty-seven years, it was unfit for anatomical and histological research, which would in any case be undesirable, for it would mean dissecting an animal of which only one specimen was known.

Consequently we were limited to a description of the external morphology of a male Glypheid. Any further progress in our knowledge of the morphology and biology of the species depended upon the discovery of other samples and we declared that we would make every effort to achieve this aim.

---

(1) Le terme de "Glyphéide", tel qu'il est employé ici, ne désigne pas seulement la famille des Glypheidae, mais le groupe de niveau supérieur figurant sous le nom de *Glypheoidea* dans la classification de GLAESSNER, 1969.

(1) The term "Glypheid", as it is used here, does not only designate the Glypheidae family, but also the group of a higher level known under the name of *Glypheoidea* in the classification of GLAESSNER, 1969.

Le *Vauban* aux Philippines

ORIGINE DU PROJET

Mettre sur pied dans un court laps de temps une campagne océanographique dont le but aurait été de rechercher des Glyphéides vivants semblait chimérique. Certes, l'intérêt suscité par l'annonce de la survivance inattendue d'un grand groupe zoologique contemporain des Dinosaures du Secondaire, et présumé éteint, comme eux, avait été réel et avait même largement débordé l'audience des spécialistes. Il s'agissait d'une découverte comparable à celle du Cœlacanthe ; moins spectaculaire sans doute, car elle concernait un animal bien plus petit et un invertébré, mais offrant peut-être davantage d'éléments nouveaux sur le plan phylogénique. De nombreux témoignages de l'attention portée par les paléontologistes et les zoologistes à notre première note nous parvenaient. Le Professeur Martin F. GLAESSNER, éminent spécialiste des Crustacés fossiles, comparait la découverte de *Neoglyphea inopinata* à celle (en 1862) des premiers représentants vivants d'un autre groupe de Crustacés Décapodes, les Eryonidea, connu à l'état fossile depuis 1821. Cependant cet intérêt n'impliquait en aucune façon que les moyens d'exploiter la découverte, c'est-à-dire de retrouver d'autres Glyphéides actuels, nous fussent rapidement fournis. Le programme des navires océanographiques est fixé longtemps à l'avance. Or aucun d'entre eux ne devait travailler dans cette partie du Pacifique au cours de l'année à venir. Il n'était pas question qu'un programme prévu fût modifié en vue de l'organisation d'une campagne spéciale consacrée aux Glyphéides. Par ailleurs, l'orientation actuelle des recherches océanologiques ne laissait guère espérer l'attribution des crédits relativement considérables, nécessaires au financement d'une expédition à but strictement zoologique et fondamental.

Les premiers sondages et démarches effectués au début de l'été 1975 auprès des organismes responsables de recherches océanographiques n'étaient pas entièrement négatifs, mais rien ne pouvait être obtenu dans l'immédiat. Si nous voulions aller sans attendre à la recherche de *Neoglyphea inopinata*, d'autres solutions étaient à envisager, par exemple, celle consistant à faire appel à des organismes étrangers disposant de navires en opération dans l'ouest du Pacifique nord.

Nous étions sur le point d'entreprendre, sans grandes illussions, des démarches dans ce sens, lorsqu'un concours de circonstances favorables a fait entrevoir la possibilité d'organiser une campa-

The *Vauban* in the Philippines

ORIGIN OF THE PROJECT

It may have seemed rather unrealistic to prepare within such a short space of time an oceanographic expedition whose objective was to search for living Glypheids. True, the interest aroused by the announcement of the unexpected survival of a great zoological group contemporary of the Dinosaurs of the secondary era and, like them, presumed extinct, was undoubted and had even reached beyond the audience of specialists. This was a discovery comparable to that of the Cœlacanth, less spectacular perhaps, for it concerned a very much smaller animal and an invertebrate, but maybe more significant from the phylogenic point of view. Much evidence reached us of the attention paid by paleontologists and zoologists to our first note. Professor Martin F. GLAESSNER, an eminent specialist in fossil Crustaceans, compared the discovery of *Neoglyphea inopinata* to that (in 1862) of the first living representatives of another group of Decapod Crustaceans, the Eryonidea, known in the fossil state since the beginning of the 18th century at least. This interest however implied in no way that the means to exploit the discovery, i.e. to find more living Glypheids, were rapidly forthcoming. The programme of oceanographic vessels is fixed well in advance. It happened that not one of them was to work in this part of the Pacific during the coming year. It was out of the question to alter a planned programme in order to organize a special expedition devoted to Glypheids. Furthermore, the orientation of oceanographic research ar this time left little hope for a grant of relatively important funds, needed to finance an expedition with a purely zoological and fundamental purpose.

The first steps we took when approaching, at the beginning of the summer in 1975, the organizations responsible for oceanographic research, were not entirely negative, but nothing was forthcoming in the immediate future. If we wished to start our search for *Neoglyphea inopinata* straight away, other solutions had to be envisaged, for example solliciting help from foreign organizations having ships in operation in the western North Pacific.

We were on the point of making moves in this direction, with no great illusions, when a concourse of favourable circumstances indicated some possibility of organizing an expedition to the Philippines, equipped with means appropriate to the aim we had fixed and at short notice.

gne aux Philippines avec des moyens appropriés au but à atteindre, et à brève échéance.

J'avais eu l'occasion de faire part à Alain CROSNIER, Directeur de recherches et responsable des activités océanographiques à l'Office de la Recherche scientifique et technique Outre-Mer, de mon désir d'effectuer le plus tôt possible des chalutages dans la région de Manille pour essayer de retrouver *Neoglyphea*, et des difficultés apparemment insurmontables que je rencontrais pour réaliser ce projet. En juin 1975, A. CROSNIER, avec qui je collaborais depuis de longues années, et doublement intéressé par une telle campagne, de par ses fonctions à l'O.R.S.T.O.M. et en tant que carcinologiste, m'informait qu'une petite unité appartenant à cet organisme, le *Vauban*, précédemment stationné à Nosy Bé (Madagascar) se trouvait à Marseille et rejoindrait probablement sa nouvelle base, Nouméa, vers la fin de l'année. Le *Vauban* était doté des appareils de navigation et des équipements permettant de chaluter jusqu'à 2 000 mètres de profondeur. Après plusieurs années d'opérations dans les eaux malgaches, son équipage était expérimenté ; il apparaissait ainsi comme un instrument parfaitement adapté aux recherches que nous envisagions dans la mer de Chine. Il n'était pas impensable que l'on sollicitât et obtînt que le navire se détourne de sa route vers Nouméa pour explorer les fonds sur lesquels nous présumions que vivaient les Glyphéides, avant de rejoindre son nouveau port d'attache. Peu de temps après, l'affectation du *Vauban* au Centre Océanographique de Nouméa était confirmée et son départ de Marseille fixé au début de l'année 1976. A. CROSNIER présentait alors au Professeur G. CAMUS, Directeur général de l'O.R.S.T.O.M., des suggestions en vue d'une utilisation du *Vauban* pour la recherche de *Neoglyphea*. S'agissant d'une action en zone tropicale et d'intérêt international, ces suggestions étaient favorablement accueillies. Au cours des mois suivants, avec l'approbation du Professeur Jean DORST, Directeur du Muséum national d'Histoire naturelle, nous élaborions un protocole d'accord fixant les modalités de participation des deux organismes à la préparation, à la réalisation et à l'exploitation d'une campagne conjointe. Ce protocole stipulait que l'O.R.S.T.O.M. et le Muséum réaliseraient en commun une campagne de recherches océanographiques intitulée « MUSORSTOM Philippines 1976 » avec comme but la capture de spécimens de Glyphéides et l'étude des récoltes zoologiques effectuées à cette occasion. Une première annexe précisait que l'équipe scientifique comprendrait deux chercheurs du Muséum, deux chercheurs de l'O.R.S.T.O.M. et un chercheur philippin invité, que le *Vauban* serait mis à notre disposition au départ de Manille au début de mars 1976 et pour

I had had the occasion to speak to Alain CROSNIER, Director of Research and responsible for oceanographic activities at the Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, of my desire to do some trawling, as quickly as possible, in the region of Manila, to try and find *Neoglyphea*, and of the apparently insuperable difficulties that I had encountered to carry out this project. In June 1975, A. CROSNIER, with whom I had been working for many years, and who was doubly interested by an expedition of this sort, not only because of his functions at O.R.S.T.O.M., but also as a carcinologist, informed me that a small unit belonging to this organization, the *Vauban*, previously stationed at Nosy-Bé (Madagascar) was in Marseilles and would probably be joining its new base, Nouméa, towards the end of the year. The *Vauban* was equipped with navigational apparatus and gear enabling her to trawl at a depth of 2 000 meters. After operating for several years in Madagascar waters, her crew was well-experienced. She seemed then to be perfectly adapted to the research we envisaged in the China Sea. It was even feasible to sollicit and obtain permission for the vessel to make a detour from her route to Nouméa and explore the ocean bottom on which we presumed the Glypheids lived, before she rejoined her base port. Shortly after, the assignment of the *Vauban* to the Oceanographic Centre in Nouméa was confirmed and her departure from Marseilles was fixed at the beginning of 1976. A. CROSNIER then suggested to Professor G. CAMUS, Director General of O.R.S.T.O.M. that the *Vauban* might be used to search for *Neoglyphea*. As this was an operation in the tropical zone and of worldwide interest, these suggestions were favourably received. During the following months, with the approval of Professor Jean DORST, Director of the Muséum National d'Histoire Naturelle, we worked out a protocol fixing the terms of an agreement between the two bodies to share in the preparation, carrying out and exploitation of a joint expedition. This protocol stipulated that the O.R.S.T.O.M. and the Muséum would work in common on a oceanographic research expedition entitled 'MUSORSTOM, Philippines 1976' with the aim to capture specimens of Glypheids and to study the zoological samples collected on this occasion. Annex I stated that the team of scientists should include two researchers from O.R.S.T.O.M., two from the Muséum and that a Filipino scientist should be invited, that the *Vauban* should be put at our disposal to leave Manila in early March 1976 for ten days and that operations should consist in dredging and trawling, especially between 50 and 1 000 meters, fishing for plankton, and setting traps and that the distribution of the material to be studied should be decided by mutual agreement. A second annex fixed the respect-

10 jours, que les opérations consisteraient en chalutages et dragages, surtout entre 50 et 1 000 mètres, en pêches planctoniques et pose de nasses, et que la distribution du matériel à étudier serait décidée d'un commun accord. Une seconde annexe fixait les charges respectives, l'O.R.S.T.O.M. fournissant le navire et couvrant les dépenses liées à son fonctionnement, ainsi que les frais de mission de ses chercheurs, et le Muséum prenant en charge la totalité des engins, récipients, produits de conservation, l'envoi des collections de Manille à Paris, et les frais de mission de ses propres chercheurs.

La signature du protocole n'intervenait que le 9 janvier 1976, mais auparavant, au cours de l'été 1975, dès que la réalisation du projet MUSORSTOM était apparue comme probable, j'avais entrepris des démarches afin d'obtenir les crédits nécessaires au règlement des dépenses qui nous incombaient. Il convenait en effet de commander sans retard le matériel qui devait être embarqué sur le *Vauban* à la fin de l'année. Ces dépenses relativement modestes allaient être principalement couvertes par deux subventions, l'une de 25.000 francs attribuée par le Muséum, l'autre de 29.000 francs accordée par le Centre National de la Recherche scientifique. Un complément était fourni par un prélèvement sur les crédits de fonctionnement du laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique de l'École Pratique des Hautes Études.

Les préparatifs

Le calendrier de la campagne était fixé en novembre 1975 au cours d'une réunion à laquelle participait le commandant du Vauban, M. Y. Furic. Compte tenu de la vitesse du navire, on pouvait estimer à sept semaines la durée de la traversée entre Marseille et Manille. Partant vers le 10 janvier, le *Vauban* serait donc à pied d'œuvre au début de mars. La mission scientifique rejoindrait Manille quelques jours auparavant et effectuerait sur place les derniers préparatifs, avant le début effectif de la campagne. Après son ravitaillement et l'embarquement du matériel restant (perches à chalut notamment) et des chercheurs, le navire appareillerait pour les prospections prévues et, 10 jours après, serait de retour à Manille où le personnel scientifique débarquerait avec les collections.

A partir du mois d'août, les engins de récolte comprenant les dragues déjà utilisées au cours de la campagne BIAÇORES, des chaluts à perche du type expérimenté en 1968 (Forest, 1968, p. 1010) des nasses, des filets à plancton, ainsi que les filins et bouées nécessaires au gréement des engins, étaient rassemblés à la Station biologique de Roscoff et aux établissements Le Drezen, Le Guilvinec, où étaient confectionnés les filets, alors que le reste du matériel était entreposé au Muséum.

ive expenditure, O.R.S.T.O.M. providing the ship and covering the operational costs, as well as the scientists' travelling expenses and the Muséum being responsible for gear, recipients, fixing products, dispatch of the collections from Manila to Paris and the expenses of its own scientists.

The protocol was not signed until 9 January 1976, but before then, during the summer of 1975, as soon as the MUSORSTOM project seemed likely to materialise, I took steps to obtain the necessary funds for the expenses we should have to meet. It was wiser to order without delay all the material that had to be embarked on board the *Vauban* at the end of the year. This relatively modest expenditure was mainly covered by two grants, one of 25 000 francs attributed by the Muséum, the other of 29 000 francs allotted by the Centre National de la Recherche Scientifique. An additional sum was provided by deducting from the administrative funds of the Laboratory of Carcinology and Biological Oceanography at the École Pratique des Hautes Études.

Preparations

The time-table of the expedition was fixed at a meeting held in November 1975 and attended by the captain of the *Vauban*, Mr. Y. Furic. Taking into account the ship's cruising speed, it was estimated that the crossing from Marseilles to Manila would take about seven weeks. By leaving around 10 January, the *Vauban* could be expected to arrive on the site of operations at the beginning of March. The scientific mission would reach Manila some days earlier and would take care of the final preparations before the expedition set forth. Once the provisions and the remaining gear (in particular the beams for the trawls) had been taken aboard and the scientists had embarked, the ship would set sail for the area to be prospected and, ten days later, would be back in Manila where the scientific staff would disembark with the collections.

From the month of August the collecting equipment, including dredges having served during the BIAÇORES expedition, beam trawls of a type experimented in 1968 (Forest, 1968, p. 1010), traps, plankton nets as well as the ropes and buoys needed for the gear, were brought together at the Biological Station at Roscoff and in the workshops of Le Drezen at Le Guilvinec, where the nets had been made, while the rest of the material was stored at the Muséum.

In September, when attending the Pacific Science

En septembre, participant au congrès scientifique du Pacifique, à Vancouver, j'avais l'occasion de prendre contact avec des biologistes philippins, de les informer du projet et de leur proposer de collaborer à la campagne. En novembre et décembre, un échange de correspondance avec le Dr E. GOMEZ, directeur du Marine Science Center de l'Université des Philippines, fixait les modalités de cette collaboration. Celle-ci allait se traduire également par une intervention auprès des autorités locales, afin de faciliter les démarches, déjà entreprises par l'intermédiaire de l'ambassade de France, pour obtenir l'autorisation de travailler dans les eaux territoriales.

A la fin de décembre 1975, le matériel nécessaire à la campagne était réuni à Marseille. Il était embarqué dans les premiers jours de 1976 et le *Vauban* appareillait le 17 janvier. Le 11 mars, il atteignait Manille, après un voyage sans incidents, marqué par des escales à Port-Saïd, Colombo et Singapour. Une escale de quatre jours était prévue, mais une sérieuse avarie de moteur survenue la veille de son arrivée devait retarder le début de la campagne.

L'équipe scientifique, de son côté, avait rejoint Manille les 9 et 10 mars. Les quelques jours dont nous disposions allaient permettre, comme prévu, de compléter le matériel et en particulier de nous procurer les perches pour les chaluts. Pour ces derniers préparatifs, le Dr Edgardo GOMEZ et ses collaborateurs du Marine Science Center nous apportait une aide qui facilitait beaucoup notre tâche. Nous avions de plus la possibilité, grâce à eux, de prélever des échantillons de poissons et de crustacés sur les marchés de Manille.

Après huit jours d'un très pénible travail, les mécaniciens du *Vauban* étaient parvenus à remettre le moteur en état. Le 18 mars, après des essais en mer, tout était prêt pour l'appareillage et la mission embarquait. Elle comprenait Mme Michèle de SAINT LAURENT et moi-même, du Muséum, MM. A. CROSNIER et J. BLACHE, de l'O.R.S.T.O.M., et M. R. DE LA PAZ, ichtyologiste appartenant au département de zoologie de l'Université des Philippines. A la demande des autorités navales philippines nous embarquions également deux gardes militaires. A 18 heures, le *Vauban* quittait Manille.

LA CAMPAGNE MUSORSTOM
(Cf. fig. 3 et 4)

Les seules indications que nous possédions sur l'endroit où nous pouvions espérer capturer des Glyphéides nous étaient fournies par la liste des stations de l'*Albatross* : l'exemplaire que nous avions identifié et décrit en 1975 provenait de de la station 5278 effectuée le 17 juillet 1908 par ce navire au nord de l'île Lubang, plus précisément

Congress in Vancouver, I had the opportunity of contacting Filipino biologists, informing them of the project and inviting them to take part in the expedition. In November and December, correspondance was exchanged with Dr. E. GOMEZ, Director of the Marine Science Center at the University of the Philippines, fixing the terms of this collaboration. It was decided to intervene with the local authorities, in support of the French Embassy, which had already taken steps to obtain permission to work in territorial waters.

At the end of December 1975, all the material needed for the expedition was ready in Marseilles and was embarked at the beginning of January. On 17 January the *Vauban* set sail. She reached Manila on 11 March after an uneventful voyage, stopping in at Port-Said, Colombo and Singapore on the way. The plan was to spend four days in Manila, but serious engine trouble, occurring the day before arrival, was to delay the start of the expedition.

The scientific team had already reached Manila separately on 9 and 10 March. The few days at our disposal were to enable us, as foreseen, to complete our equipment and in particular to procure beams for the trawls. Dr. Edgardo GOMEZ and his staff at the Marine Science Center were of great assistance to us in this task. Thanks to them too we were able to obtain specimens of Fishes and Crustaceans of the markets in Manila.

After eight days hard work, the mechanics on board the *Vauban* managed to repair the engine. On 18 March, after a few trials at sea, all was ready for sailing and the mission embarked. It comprised Mme Michèle de SAINT LAURENT from the Muséum, Mr. A. CROSNIER and Mr. J. BLACHE of O.R.S.T.O.M. and Mr. R. DE LA PAZ, an ichthyologist attached to the Department of Zoology at the University of the Philippines. At the request of the Filipino naval authorities, we also took on board two military guards. At 6 p. m. the *Vauban* left Manila.

THE MUSORSTOM EXPEDITION
(Cf. fig. 3 and 4)

The only indications we possessed about the site where we could hope to catch some Glypheids had been furnished by the *Albatross* list of stations. The sample we had identified and described in 1975 came from station 5278, on 17 July 1908, north of Lubang Island, or more precisely, 8.5 miles NW of the Malavatuan islet, 14° 00′10″ latitude north and 120° 17′15″ longitude east, by 102 fathoms deep, on

à 8,5 milles au NW de l'îlot Malavatuan par 14°00'10" de latitude nord et 120° 17'15" de longitude est, et par 186 mètres de profondeur, sur sable fin, vase et coquilles. Bien entendu rien ne prouvait que la capture de l'*Albatross* se situait à l'intérieur de l'aire de distribution normale de l'espèce : il arrive qu'un individu isolé s'écarte ou soit entraîné loin de son habitat spécifique et ce pouvait être le cas du type de *Neoglyphea inopinata*. Ne s'agissait-il pas en réalité de la capture accidentelle, à une profondeur relativement faible, d'un animal vivant normalement dans les régions bathyales ou abyssales toutes proches?

Quoi qu'il en fût de ces craintes, il convenait de rechercher d'abord l'espèce là où on l'avait, une fois au moins, rencontrée.

Donc, ce jeudi 18 mars, au soir, c'est vers le point exact — notre point G — correspondant à la station 5278 de l'*Albatross* que le *Vauban* fait route. A 20 heures 45, cependant, le navire stoppe pour une première station destinée à éprouver le chalut et à familiariser l'équipage avec son utilisation. Monté sur une perche de 4 mètres, le chalut est remorqué pendant une heure sur un fond sablo-vaseux, par 36 mètres. Cet essai est tout à fait concluant : l'engin fonctionne parfaitement ; il est mis à l'eau et récupéré sans difficulté et les captures sont nombreuses : crabes, crevettes, poissons surtout. Au lever du jour, le 19 mars, le *Vauban* est à proximité du point G et nous commençons les chalutages. Au cours de la matinée, quatre traits vers 190-200 mètres fournissent une abondante récolte d'Éponges, d'Alcyonnaires, de Gorgones, d'Oursins, de Crinoïdes, avec des Poissons et des Crustacés Décapodes : Pagurides et Galathéides principalement. Il s'agit de fonds durs partiellement envasés. L'un des traits est interrompu par une croche, mais le filet est récupéré sans déchirure. Connaissant les difficultés rencontrées par l'*Albatross* dans ces parages en 1908, nous constatons avec satisfaction que les chalutages sont tout à fait possibles. Un cinquième trait se déroule sans incident. A 14 h 25, le filet est à bord avec une récolte en apparence semblable à celle des opérations précédentes, mais quelques minutes après le début du tri, nous trouvons un premier exemplaire de *Neoglyphea inopinata*. Le Glyphéide, encore vivant, est un mâle, exactement de la même taille que celui de l'*Albatross*. Sa teinte générale est d'un orange translucide avec des reflets vert métallique sur les yeux. Ses premières pattes thoraciques manquent, mais nous les retrouvons parmi le reste du matériel. L'événement est important. Nous avons toutes les raisons de nous réjouir, puisque nous avons atteint le but majeur poursuivi depuis la découverte de la persistance des Glyphéides dans la faune actuelle : nous en avons entre les mains un spécimen complet et en bon état. De plus, nous savons que l'espèce vit bien là où l'*Albatross* en a capturé un exemplaire et que, par conséquent, nous pouvons espérer en récolter d'autres. Cette station 6 nous fournit deux spécimens d'une Langouste qui peut, elle aussi, être rangée parmi les fossiles vivants : *Linuparus trigonus* (Von Siebold) est le représentant d'un genre qui a connu une grande extension au Crétacé mais qui n'est plus représenté que par un très petit nombre de formes actuelles.

Pendant l'après-midi du même jour et au début de la nuit nous effectuons quatre autres chalutages. Si aucun Glyphéide supplémentaire n'est capturé, nous obtenons un bon échantillon de la faune benthique : Éponges, Alcyonnaires, Gorgones, Crinoïdes, Oursins, Crustacés Décapodes, Stomatopodes, Poissons. Le lendemain, 20 mars, nous effectuons quatre autres traits de chalut. Le dernier, vers 14 heures, ramène un second spécimen de *Neoglyphea inopinata*, également mâle, de même taille que le premier, mais mort et en mauvais état. Il est accompagné de nombreux Crustacés Décapodes, Stomatopodes, Alcyonnaires, Gorgones, Crinoïdes, Oursins, Poissons. Le soir, nous quittons définitivement la région de l'*Albatross* pour nous rendre à Manille.

Nous avons donc atteint le but majeur de notre campagne : retrouver *Neoglyphea inopinata* dans la région même où l'*Albatross* l'avait capturé. Nous avons également rapporté de nombreux spécimens de la faune abyssale, dont certains sont nouveaux pour la science. Nous avons enfin recueilli des données précises sur la nature des fonds, sur la température et la salinité des eaux, sur la transparence de l'eau de mer, sur la composition du plancton. Nous avons ainsi rempli le programme que nous nous étions fixé.

Thus, on the evening of Thursday, 18 March, it is towards the exact point-our point G-corresponding to station 5278 of the *Albatross*, that the *Vauban* sets her course. At 20.45 hours however, the ship stops to test out the trawl and to accustom the crew to working it. Mounted on a 4-m beam, the trawl is towed for an hour along a sandy mud bottom, 36 m deep. This trial is completely conclusive: the gear works perfectly, being shot into the water and recuperated without difficulty and bringing back numerous catches: Crabs, Shrimps and Fishes above all. At dawn on 19 March, the *Vauban* approaches point G and we begin trawling. During the morning, four trawlings at about 190-200 m furnish an abundant collection of Sponges, Alcyonaria, Gorgons, Urchins and Crinoids, as well as some Fishes and Crustacean Decapods: mainly Pagurids and Galatheids. This hard ocean bottom is partially covered with silt. At one moment, the trawl gets caught, but the net is retrieved without damage. Aware of the difficulties encountered by the *Albatross* in this neighbourhood in 1908, we note with satisfaction that it is quite possible to trawl. A fifth trawling goes off without a hitch. At 14.25 hours, the net is hauled in with a collection apparently resembling those of the preceding operations, but, after sorting for a few minutes, we come across the first sample of *Neoglyphea inopinata*. The Glypheid, still alive, is a male, exactly the same size as that of the *Albatross*. Its overall colour is a translucid orange with metallic green tints on the eyes. Its first thoracic legs are missing, but we find them among the rest of the material. This is an event of great significance. We have every reason to rejoice, for we have achieved our principal aim, pursued since the Glypheids had been found to exist in present-day fauna; we hold in our hands a complete specimen in good condition. We know too that the species really lives where the *Albatross* had captured a sample and consequently, we can hope to find others. Station 6 also provides two individuals of a Lobster which can likewise be ranked among living fossils: *Linuparus trigonus* (Von Siebold) is one of a genus with a wide distribution in the cretaceous era, but which is represented now by very few forms.

This day, in the afternoon and early evening, we make four more trawlings. If no further Glypheid is captured, we obtain nevertheless an excellent assortment of very varied fauna, with a majority of Alcyonaria, Echinoderms and numerous Crustacean Decapods. On 20 March, the otter trawl is put into service and the first haul at station 11 produces similar results to the preceding ones, with 17 good-sized *Linuparus*. At station 12, towards midday, we once

Whatever our fears, it was advisable to look for the species where it had been found for the first time.

tillonnage d'une faune très variée où dominent les Alcyonnaires et les Échinodermes, avec de nombreux Crustacés Décapodes. Le 20 mars le chalut à panneaux est mis en service et le premier trait, à la station 11, donne des résultats similaires aux précédents, avec 17 *Linuparus* de bonne taille. A la station 12, vers midi, nous obtenons encore de nombreux *Linuparus*, et, avec une satisfaction que l'on imagine sans peine, un second Glyphéide, encore un mâle adulte, de même taille que le premier.

Après trois dragages sur les mêmes fonds, un trait de chalut en fin d'après-midi, à profondeur moindre, 164-150 mètres, révèle une faune différente : sur un fond plus sableux que vaseux, des Oursins et des Astéries, des Éponges, des Alcyonnaires, des Poissons Pleuronectidae, et parmi les Crustacés Décapodes, des Leucosiidae, des Raninidae et des Pénéides.

Le dimanche 21 mars, le chalut à perche de 4 mètres qui semble fournir des échantillons qualitativement plus riches que le chalut à panneaux, est à nouveau utilisé. Quatre traits à l'est du point G, sur un même alignement, entre 150 et 223 mètres, sont fructueux mais ne ramènent pas de Glyphéides. L'après-midi du même jour est consacré à la préparation des nasses, qui sont posées le soir au voisinage du point G. Relevées au petit matin, les nasses ont peu pêché : un petit squale, des Myxines, des Crabes, des Crevettes. Les lundi 22 et mardi 23 mars le *Vauban* reste sur les lieux de capture des premiers Glyphéides et effectue au total 11 chalutages. Le 22 mars un seul trait, à la station 26, vers midi, fournit deux *Neoglyphea*, encore un mâle de même taille que les précédents, et un juvénile. Le 23 mars est une journée particulièrement favorable puisque, à la station 33, pour laquelle nous mettons en service un chalut de 5 mètres, deux *Neoglyphea*, un mâle et un juvénile, semblables à ceux de la station 26, sont recueillis, puis un autre mâle à chacune des stations 34, 35 et 36.

Au soir du cinquième jour nous pouvions considérer que nous avions acquis l'essentiel de ce que nous recherchions : nous disposions de 9 exemplaires de *Neoglyphea inopinata*, 7 mâles et 2 juvéniles, la plupart en bon état, certains fixés en prévision de leur étude histologique. Ce matériel était suffisant pour une étude morphologique détaillée de l'espèce.

Nous pouvions dès lors quitter la zone étroite que nous avions prospectée, afin de rechercher l'espèce en d'autres lieux, à des niveaux différents, où elle aurait pu être plus abondante, avec l'espoir de découvrir ce qui nous manquait encore, des femelles adultes.

Le mercredi 24 nous entreprenons autour de l'île de Lubang un périple que l'on peut suivre sur la carte (fig. 3), laquelle donne un aperçu de la bathymétrie de cette région. La zone de nos premières recherches, délimitée par un carré hachuré, constitue en quelque sorte un seuil relativement plat et peu profond (180-200 mètres) entre, à l'ouest, les pentes plutôt abruptes menant vers les grandes profondeurs de la mer de Chine, et, à l'est, le chenal séparant Luçon de Lubang et de Mindoro, qui s'approfondit du nord au sud. Par une série de chalutages, suivant cette direction nord-sud, nous explorons des fonds de 265 mètres (station 40) à 685 mètres (station 47). Ces stations sont pratiquées dans la partie profonde du chenal, où sont entraînés une grande quantité de débris d'origine terrestre, et en particulier des

more obtain several *Linuparus* and, with easily imagined satisfaction, we find a second Glypheid, again a male adult of the same size as the first.

After dredging three times on the same bottom, at the end of the afternoon, at a shallower depth of 164-150 meters, the trawl brings in a different fauna: on the sandy, rather than muddy, bottom, Urchins and Asteriae, Sponges, Alcyonaria, Pleuronectid Fishes and among the Crustacean Decapods, some Leucosiidae, Raninidae and Peneidea.

On Sunday, 21 March, the 4-meter beam trawl, which seems to provide qualitatively richer samples than the otter trawl, is used again. Four trawlings east of point G, in a line between 150 and 223 meters deep, are successful but bring in no Glypheids. The same day, the afternoon is devoted to preparing the traps which are set that evening near point G. When they are lifted early next morning, the traps have caught little : a small Shark, some Myxines, Crabs and Shrimps. On Monday, 22 and Tuesday, 23 March, the *Vauban* remains on the grounds where the first Glypheids had been caught and operates eleven trawlings altogether. On 22 March, a single trawling at station 26 produces, towards midday, two *Neoglyphea*, another male of the same size as before, and a juvenile. The 23 March is a particularly favourable day for, at station 33, with a 5-meter trawl, two *Neoglyphea*, a male and a juvenile like those of station 26 are collected, after which another male at each of stations 34, 35 and 36.

By the evening of the fifth day, we could consider that we had acquired the essential of what we were looking for: we had 9 samples of *Neoglyphea inopinata*, 7 males and 2 juveniles, most of them in good condition, some of which had been fixed for histological study. This material was sufficient for a detailed morphological study of the species.

We could henceforth leave the narrow zone we had been investigating and search for the species elsewhere, at different levels where it might be more abundant, in the hope of discovering what were still missing: adult females.

On Wednesday, 24 March, we set off around the Island of Lubang, following the route appearing on the map (fig. 3), which gives a glimpse of the bathymetry of this region. The zone where we first investigate, outlined by a hachured square, constitutes a sort of sill, relatively flat and rather shallow (180-200 m) between, to the west, fairly steep slopes leading down to the great depths of the China Sea and, to the east, the channel dividing Luçon from Lubang and Mindoro, which grows deeper from north to south. We do a number of trawlings in this north-south direction to explore the 265-m bottoms (station 40) until 685 m (station 47). These stations are situated in a deep part of the channel where a large quantity of terrestrial debris has been washed down, including in particular pieces of wood perforated by boring organisms and fragments of bamboo, all these hollow objects often harbouring symmetrical Pagurids. These Crustaceans, forming the Pylochelidae family, also live in tooth shells, abundant on this ocean bed, so that we collect many specimens belonging to several genera and species. These catches are of great interest, for this group is not at

morceaux de bois minés par des organismes perforants et des fragments de bambous, tous ces objets creux abritant souvent des Pagurides symétriques. Ces Crustacés, qui constituent la famille des Pylochelidae, vivent également dans des tubes de dentale, abondants sur les mêmes fonds, si bien que nous en recueillons de nombreux spécimens, appartenant à plusieurs genres et espèces ; ces captures sont d'un grand intérêt car il s'agit d'un groupe très mal représenté dans les collections zoologiques, et mal connu. Les peuplements apparaissent comme notablement différents d'un niveau à un autre, mais toujours d'une très grande richesse, notamment en Cœlentérés, Échinodermes et Crustacés.

A la station 48, le fond est dur et irrégulier. La profondeur de 1 080 mètres au début du trait, passe à 1 035 puis 1 280 mètres. Le chalut croche par 1 160 mètres ; il est remonté perche cassée, filet déchiré et vide.

Après avoir longé la côte sud-ouest de Lubang, les chalutages sont repris à l'ouest de l'île. Les stations 49 et 50, entre les isobathes de 500 et 1 000 mètres, fournissent l'une et l'autre un abondant échantillonnage d'une faune diversifiée avec de nombreux Échinodermes et Crustacés Décapodes. Au cours d'un dernier chalutage, la nuit tombée, entre 200 et 170 mètres sont recueillis de nombreux Oursins, des Crinoïdes, des Astéries et des Ophiures, des Nautiles et toujours beaucoup de Crustacés Décapodes, en particulier un certain nombre d'exemplaires de Palinurides du genre *Palinurellus*.

Au matin du vendredi 26 mars, nous pratiquons avec succès une dernière station profonde, entre 1 075 et 1 125 mètres, récoltant surtout des Oursins et des Holothuries, avec un certain nombre de Crustacés, Crevettes et Galathéides, et des Poissons. Vers midi, en pêche suivant l'isobathe de 500 mètres, à la suite d'une brusque remontée du fond, nous perdons un chalut avec 600 mètres de fune.

Les quatre chalutages de l'après-midi (stations 55 à 58) à des niveaux divers, entre 100 et 200 mètres, au nord de Lubang, sont toujours fructueux et nécessitent un long travail de tri qui se poursuit tard dans la nuit.

En cette fin de journée du 26 mars s'achevait la prospection de la faune benthique à des niveaux variés, de 100 à 1 000 mètres, sur une surface relativement restreinte en raison du peu de temps dont nous disposions, mais portant sur deux secteurs principaux, le chenal entre Lubang-Mindoro et Luçon d'une part, le plateau insulaire et les premières pentes à l'ouest et au nord de cette même île de Lubang d'autre part. Si nous avions pu constater la richesse de la faune, nous n'avions recueilli aucun exemplaire de Glyphéide. Il fallait présumer que, dans cette partie des Philippines au moins, les *Neoglyphea* étaient vraisemblablement étroitement localisées aux environs du point G. Dans ces conditions la seule chance qui nous restait de trouver d'autre spécimens et peut-être des femelles, c'était de consacrer les derniers moments de la campagne à de nouveaux chalutages dans les parages mêmes du point G.

Le samedi 27 mars, après une station par 130 mètres environ, entre deux hauts-fonds, nous pratiquons quatre autres traits avec le chalut à perche de 4 mètres (stations 61 à 64). Nous complétons les récoltes obtenues sur les lieux mêmes pendant la première moitié de la campagne, en particulier avec des grands Crinoïdes *(Metacrinus)*, des Alcyonnaires,

all well represented in zoological collections and is little known. The communities appear to differ notably from one level to another, but are always very rich, particularly the Cœlentera, Echinoderms and Crustaceans.

At station 48, the bottom is hard and irregular. A depth of 1 080 m at the beginning of the trawling passes to 1 035 and then 1 280 m. The trawl gets caught on the bottom at 1 160 m and is hauled up with the beam broken and the net torn and empty.

After having followed the coast south-west from Lubang, the trawlings begin again west of the island. Stations 49 and 50, between isobaths 500 and 1 000 m, both produce an abundant assortment of a diversified fauna, with many Echinoderms and Crustacean Decapods. During the last trawling, between 200 and 170 m when night has fallen, numerous Urchins, Crinoids, Asteria, Ophiura and Nantiles are caught, as well as many Crustacean Decapods, as usual, particularly several samples of Palinurids, of the *Palinurellus* genus.

On Friday morning, 26 March, we successfully investigate the last deep station, between 1 075 and 1 125 m, collecting above all Urchins and Holothuria, with a certain number of Crustaceans, Shrimps and Galatheids, together with some Fishes. Towards midday, when fishing along the isobath of 500 m, the bottom rises sharply and we lose a trawl with 600 m of trawl warp.

The four trawlings in the afternoon (stations 55 to 58), at various depths between 100 and 200 m north of Lubang, are again successful and require long hours of sorting which lasts well into the night.

Late in the day of 26 March, the prospection of the benthic fauna at various levels between 100 and 1 000 m ended, the surface investigated being relatively limited, due to the restricted time at our disposal. It concerned two main sectors: the channel between Lubang-Mindoro and Luçon on the one hand, and the insular shelf and first slopes to the west and north of Lubang Island on the other. Although we found a very rich fauna, we had collected no specimen of Glypheid. We were led to presume therefore that in this part of the Philippines at least, *Neoglyphea* were probably strictly localised in the neighbourhood of point G. In these circumstances, our only chance of finding other specimens, and perhaps some females, was to devote the last moments of the expedition to more trawlings near point G.

On Saturday, 27 March, after a station at about 130 m, between two shallows, we do four more trawls with the 4-meter beam trawl (stations 61 to 64). We complete thus the collections obtained at the same places during the first half of the expedition, in particular with the large Crinoids *(Metacrinus)*, the Alcyonaria, Gorgons, Antipatharia and abundant associated fauna. In the afternoon, the 16-meter otter trawl is put into operation. Four successive trawlings (stations 65, 66, 68, 69) bring in an interesting collection of numerous *Linuparus*, Shrimps and Fishes, but not, of

des Gorgones, des Antipathaires, et une abondante faune associée. Dans l'après-midi est remis en service le chalut à panneaux de 16 mètres. Quatre traits successifs (stations 65, 66, 68 et 69) nous procurent un échantillonnage intéressant avec de nombreux *Linuparus*, des Crevettes et des Poissons, mais sans, évidemment, les formes de petite taille obtenues avec le chalut à perche. Bien que le chalut à perche ou le chalut à panneaux passent et repassent sur les fonds mêmes où nous en avons capturé neuf exemplaires, aucune *Neoglyphea* supplémentaire n'est capturée. Le *Vauban* doit quitter ces parages dans la nuit, en route vers Manille. Cependant, dans la matinée du dimanche 28 mars une dernière série de chalutages à des profondeurs décroissantes — 200, 125 et 75 mètres — enrichit encore les collections de formes non recueillies jusqu'alors.

A 17 heures le *Vauban* accoste à Manille et la campagne MUSORSTOM s'achève.

Les quelques jours d'escale du *Vauban*, avant son appareillage a destination de Nouméa, allait nous permettre d'achever le tri et l'emballage des collections. Les échantillons récoltés et conservés dans l'alcool ou l'eau formolée se trouvaient soit dans des bocaux, soit, pour les plus grands spécimens, dans des bidons de 30 litres. Le jeudi 1er avril tout ce matériel, représentant un volume de plusieurs mètres cubes et un poids de près d'une tonne, était débarqué et déposé dans un magasin situé à l'intérieur du port. Ce même jour le *Vauban* quittait Manille, alors que de son côté une partie de l'équipe scientifique rentrait à Paris. L'emballage soigneux de nos précieuses collections dans une caisse construite à cet effet, puis les démarches en vue de leur expédition dans de bonnes conditions, sur un cargo à destination du Havre, allaient nous accaparer pendant quelques jours, au cours desquels nous recevions toute l'assistance désirable du Dr E. Gomez et du personnel du Marine Science Center. Nous souhaitions également profiter de notre séjour aux Philippines pour collecter des Crustacés en eau peu profonde. Pendant les deux semaines précédant notre retour nous allions ainsi procéder à des récoltes à la main, à pied, et en plongée libre sur l'île de Cebu, puis après notre retour à Luçon, dans la baie de Balayan.

A Cebu où nous recevions le meilleur accueil du directeur de la station marine de l'Université San Carlos, nous prospections le récif devant la station elle-même et autour d'un îlot situé à trois milles au large. Nous examinions aussi les collections du laboratoire de biologie de l'Université. Nous nous rendions ensuite sur l'île de Panay, à Ilo-Ilo : invités par le Département d'Aquaculture de l'Organisme international *Southeast Asian Fisheries Development Center*, nous visitions les importantes installations d'élevage de Pénéides.

Rentrés à Manille, nous nous rendions par la route à trois reprises dans la baie de Balayan, à Balayan et Matabunkai, où, à la suite de plusieurs plongées, nous rassemblions une très intéressante

course, any small-sized organisms such as those obtained with the beam trawl. Although the beam and the otter trawls comb over and over again the same bottoms where we had caught nine samples, no additional *Neoglyphea* are found. The *Vauban* has to leave the area during the night, en route for Manila. On Sunday morning, 28 March, however, a final series of trawlings at decreasing depths—200, 125 and 75 meters—adds new sorts to the collection, never before collected.

At 17 hours, the Vauban reaches Manila and the MUSORSTOM Expedition comes to an end.

During the few days that the *Vauban* stopped in Manila before setting sail for Nouméa, we were able to finish sorting and packing the collections. The samples collected and preserved in spirit or formalin were kept either in jars or, for the larger specimens, in 30-litre barrels. On Thursday, 1st April, all this material, representing a volume of several cubic meters and weighting almost a ton, was unloaded and deposited in a warehouse inside the harbour. The *Vauban* left Manila the same day, while part of the scientific team returned to Paris. We were kept busy for the next few days, carefully packing up our precious collections in a specially built crate and seeing that they were dispatched in the best conditions on a cargo vessel leaving for Le Havre ; during this time we were helped in every way by Dr. E. Gomez and the staff of the Marine Science Center. We also wished to take the opportunity of our stay in the Philippines to collect some Crustaceans in shallow water. For two weeks prior to our return, our time was occupied with collecting by hand at Cebu Island, either on foot along the shore or by free diving, and subsequently on our return to Luçon, in Balayan Bay.

At Cebu we were warmly welcomed by the Director of the Marine Station of San Carlos University, and were able to investigate the reef in front of the Station and around an islet situated three miles off the coast. We also examined the collections at the Laboratory of Biology at the University. We were then invited by the Department of Aquaculture of an international organization, the *Southeast Asian Fisheries Development Center*, to Ilo-Ilo on the Island of Panay, where we visited important installations for breeding Peneids. Back in Manila, we went by road three times to Balayan and Matabunkai, in Balayan Bay, where thanks to several dives, we gathered an interesting collection of Crustacean Decapods, above all Pagurids.

By 16 April we were back in France.

On 26 May we went to Le Havre to pick up the MUSORSTOM collections which had just been unloaded and took them to the Muséum. Throughout June and July 1976, these collections were sorted and the different groups distributed to various specialists.

collection de Crustacés Décapodes, des Pagures surtout.

Le 16 avril nous étions de retour en France. Le 26 mai suivant nous nous rendions au Havre afin de prendre possession des collections MUSORSTOM qui venaient d'être débarquées et de les transporter au Muséum. Au cours des mois de juin et juillet 1976, ces collections étaient triées et les différents groupes distribués aux spécialistes.

En octobre, les captures de *Neoglyphea inopinata* par le *Vauban* faisaient l'objet d'une note préliminaire (FOREST et de SAINT LAURENT, 1976).

Remarques techniques sur la campagne

L'utilisation d'un navire adapté aux recherches prévues, l'expérience de l'équipage et l'efficacité des méthodes de récoltes sont les facteurs de la réussite de la campagne MUSORSTOM. Il n'est pas sans intérêt par conséquent, de donner ici les caractéristiques principales du *Vauban* et de fournir quelques précisions complémentaires sur l'aspect technique des opérations, c'est-à-dire sur les engins, sur les conditions dans lesquelles ils ont été mis en œuvre, et sur la situation géographique des stations.

LE NAVIRE

Le *Vauban* est un petit chalutier à moteur, en acier, construit à Hambourg en 1951 et acquis par l'O.R.S.T.O.M. en 1965, puis transformé en navire océanographique.

Sa longueur hors-tout est de 25 mètres, sa largeur de 6,22 m, son tirant d'eau de 3,20 m, sa jauge nette de 84 tonneaux. Il est propulsé par un moteur diesel Deutz de 310 cv qui lui confère une vitesse de croisière de 8 nœuds. Il est aussi doté de deux moteurs auxiliaires de 25 à 65 K Va. Pendant la campagne le treuil de pêche portait 2 fois 1 200 mètres de cable de 16 mm et 1 200 mètres de cable de 6 mm.

L'équipement de navigation consiste en un radar Atlas 2200 portant à 50 milles, deux sondeurs Atlas (Echolot Pinguin 698 et Echograph 240) et deux émetteurs-récepteurs de radiophonie.

En service normal l'aménagement comporte 17 couchettes, un laboratoire de 20 m² et une chambre froide. Cependant, pendant la campagne MUSORSTOM, le *Vauban* transportait en plus des engins et des caisses contenant le matériel nécessaire à cette campagne, un équipement volumineux destiné à être débarqué à Nouméa. Ce chargement restreignait la place disponible et plusieurs couchettes ainsi qu'une grande partie du laboratoire étaient inutilisables.

L'équipage se compose de 11 personnes, à savoir : un commandant, un second capitaine, un maître d'équipage, quatre matelots, un chef mécanicien et un second, un graisseur et un cuisinier.

In october, notice of the catches of *Neoglyphea inopinata* by the *Vauban* was given in a preliminary paper (FOREST and de SAINT LAURENT, 1976).

Technical aspects of the expedition

The use of a ship adapted to a particular type of research, an experienced crew and efficient collecting methods were all factors contributing to the success of the MUSORSTOM Expedition. Consequently, it is of some interest to give here the main features of the *Vauban* and to provide a few additional details on the technical aspects of the operations, i.e. on the gear and conditions in which it was used and the geographical situation of the stations.

THE SHIP

The *Vauban* is a small steel motor trawler built in Hamburg in 1951 and acquired by O.R.S.T.O.M. in 1965, to be transformed later into an oceanographic vessel.

With an overall length of 25 meters and a breadth of 6.22 meters, she has a draught of 3.20 meters and an 84-ton net tonnage. She is driven by a Deutz diesel engine of 310 hp, giving a cruising speed of 8 knots. She is also equipped with two auxiliary engines of 25 and 65 K VA. Throughout the expedition the trawl winch carried 1 200 meters of 16 mm cable and 1 200 meters of 6 mm cable.

The navigational equipment consists of an Atlas 2 200 radar with a 50-mile range, two Atlas echo sounders (Pinguin Echolot 698 and Echograph 240) and two radio-telephone transmitter-receivers.

When on normal service, accommodation includes seventeen berths, a 20 m² laboratory and a cold storage. During the MUSORSTOM Expedition however, the *Vauban* transported not only gear and crates containing material needed for this campaign, but also bulky equipment to be unloaded at Nouméa. This load restricted the room available and several berths as well as a large part of the laboratory were inaccessible.

The crew numbered eleven: the captain, a second-in-command, a chief petty officer, four sailors, a chief engineer and a second engineer, a greaser and a cook.

TRAWLINGS

One of the characteristic features of the MUSORSTOM Expedition was its brevity. The *Vauban* was placed at our disposal for ten days,

CHALUTAGES

L'un des traits caractéristiques de la campagne MUSORSTOM était sa brièveté. Le *Vauban* était mis à notre disposition pour dix jours, de Manille à Manille. Il fallait, dans ce court laps de temps, effectuer le plus grand nombre possible d'opérations susceptibles de conduire à la capture de Glyphéides et utiliser à cet effet, en priorité, l'engin paraissant le plus approprié.

Après avoir mené à bien dans le passé un certain nombres d'explorations benthiques, nous ne pouvions guère hésiter dans notre choix. Au cours d'une première campagne de la « Calypso » dans le golfe de Guinée, en 1956, nous avions expérimenté un chalut à perche qui, peu coûteux et facile à mettre en œuvre, s'était révélé très efficace. Avant d'entreprendre l'exploration du plateau continental sud-américain en 1961-1962, un modèle amélioré avait été construit, inspiré des chaluts encore en usage à Honfleur à l'époque pour la pêche des poissons plats et des crevettes. Plus tard, en 1968, pendant une campagne d'essai sur le *Jean Charcot* plusieurs modifications étaient encore apportées à l'engin dont les qualités étaient alors clairement démontrées : nous l'utilisions avec succès sur des fonds accidentés au sud de l'Irlande, entre le bord du plateau continental et 1 000 mètres de profondeur environ. En 1971, c'était, sur le même navire, la campagne BIAÇORES au cours de laquelle était mise au point une technique grâce à laquelle nous faisions d'excellentes récoltes, avec ce même chalut, jusqu'à 4 700 mètres.

Alors que, pendant une longue période, le chalut à perche avait été délaissé en faveur d'engins à ouverture rigide ou semi-rigide du type *Blake*, il apparaissait que celui que nous utilisions avait un meilleur rendement que ces derniers (1). Nous avions rencontré beaucoup de scepticisme quant à l'efficacité de l'engin que nous préconisions mais, finalement, les résultats étaient indéniables : ce

from Manila and back again. In this very short lapse of time we had to undertake the greatest possible number of operations likely to lead us to the capture of some Glypheids, using for this purpose, what seemed the most appropriate equipment.

Having carried out in the past a certain number of successful benthic explorations, we had no hesitation in our choice. In the course of a first campaign with the *Calypso* in the Gulf of Guinea in 1956, we had experimented with a beam trawl, both inexpensive and easy to manœuvre, which had proved efficient. Before setting out to explore the South American continental shelf, an improved model had been constructed, inspired by the trawls still in use then at Honfleur for catching flat fish and shrimps. Later, in 1968, during a trial expedition on board the *Jean Charcot*, several modifications were made again to the gear whose qualities had been amply proved. We were able thereupon to use it with success on the rough sea bottom off the southern coast of Ireland, between the edge of the continental shelf and depths of about 1 000 meters. In 1971, aboard the same ship, during the BIAÇORES Expedition, a new technique was worked out, which resulted in excellent hauls with this trawl down to depths of 4 700 meters.

Although, for a long period, the beam trawl had been abandoned in favour of gear with a rigid or semi-rigid opening of the *Blake* type, it appeared that the one we were using had a better yield (1). We had met with much scepticism regarding the efficiency of the gear we had chosen, but, finally, results were unquestionable: this trawl was to be copied and used during several oceanographic campaigns, though its characteristics and origin were never once mentioned in any of the reports of these expeditions.

The 5.50 meter beam trawl has been briefly described in a note on the *Jean Charcot* trial expe-

(1) D'autres avant nous sont arrivés à la même conclusion. Ainsi dans l'introduction aux résultats scientifiques de la campagne du *Caudan*, qui n'est pas sans présenter quelques similitudes avec celle du *Vauban* aux Philippines (cf. p. 44) R. KOEHLER (1896, p. 19) après avoir utilisé les deux types de chalut écrivait : « Il me semble toutefois que le chalut ordinaire à vergue [perche] offre de grands avantages... Presque tous les échantillons de Poissons que nous avons recueillis ont été capturés à l'aide des chaluts à vergue ; les chaluts à étriers [c'est-à-dire du type *Talisman-Blake*] ont, au contraire, rarement ramené de Poissons ». KOEHLER attribuait la supériorité du chalut à perche pour la capture des Poissons à son fonctionnement moins bruyant.

(1) Others before us have reached the same conclusion. Thus, in the introduction to the scientific results of the *Caudan* expedition, which was somewhat similar to that of the *Vauban* in the Philippines (see p. 44), R. KOEHLER (1896, p. 19), after having used both types of trawl wrote: "It seems to me however that the ordinary beam trawl offers great advantages... Almost all samples of Fish that we collected were caught with the help of beam trawls, the sledge trawls (i. e. of the type used by the *Talisman* and the *Blake*) on the contrary, rarely brought back any fish". KOEHLER attributed the superiority of the beam trawl for the capture of Fish to the fact that it was less noisy.

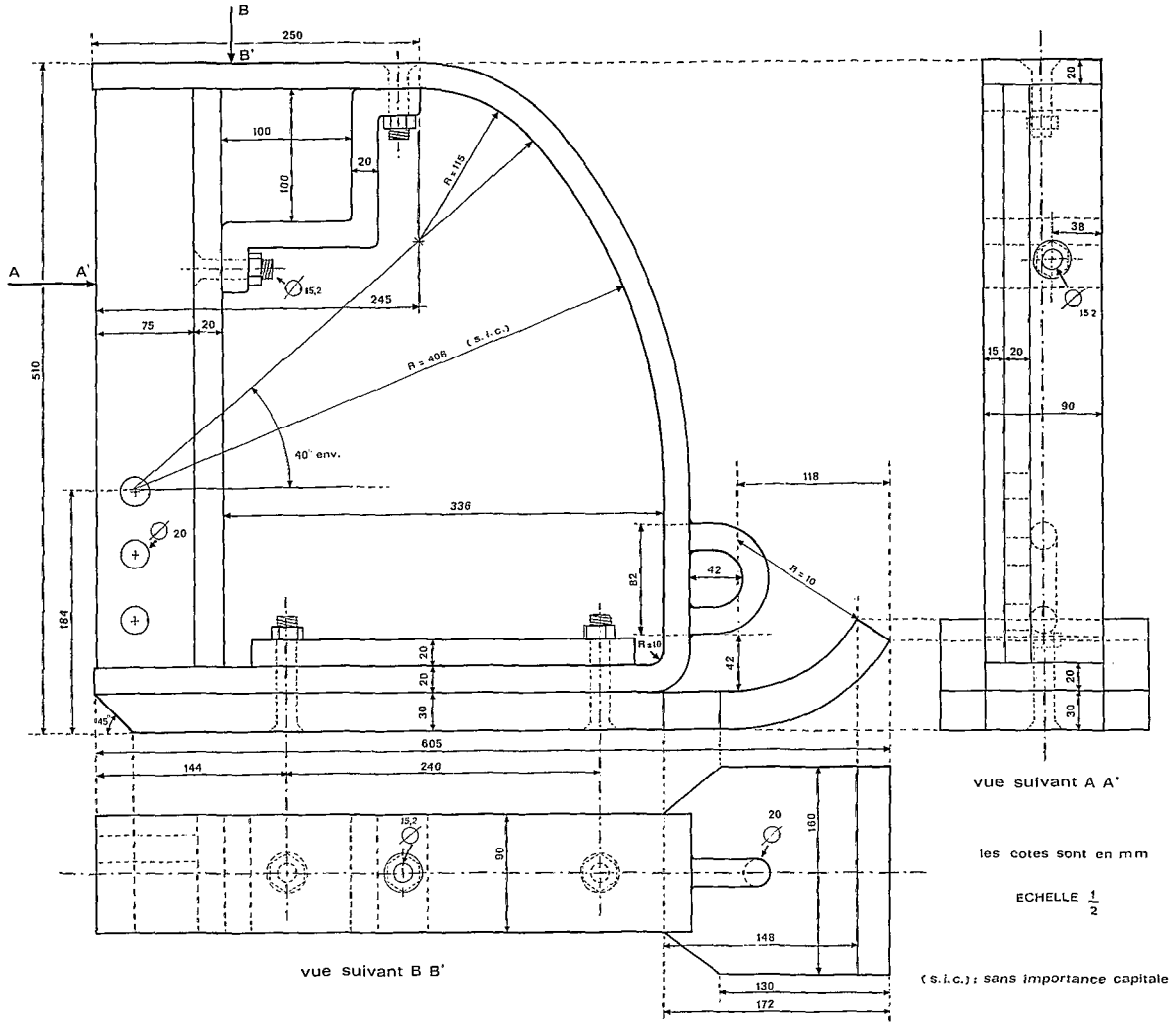


Fig. 1. — Patin droit du chalut à perche.
Right runner of the beam trawl.

chalut allait être copié et utilisé au cours de plusieurs campagnes océanographiques sans que, cependant, les comptes rendus de ces campagnes n'en mentionnent les caractéristiques ni l'origine.

Le chalut à perche de 5,50 m a été succinctement décrit dans la note consacrée à la campagne d'essai du *Jean Charcot*, de 1968 (FOREST, 1969). Sans reproduire cette description, nous comblerons une lacune en donnant ici le schéma coté de l'un des fers (fig. 1). Au cours de la campagne MUSORSTOM, ceux-ci ont plus souvent été utilisés montés sur une perche de 4 mètres, avec un filet de dimensions appropriées. En effet si, sur des fonds sédimentaires réguliers où les risques de croches sont minimes, l'emploi d'un engin de grande envergure permet évidemment des récoltes plus abondantes et accroît les chances de recueillir des organismes rares, sur

dition in 1968 (FOREST, 1969). Without reproducing this description now, we think it useful to give a sketch here made of the iron runner. During the MUSORSTOM Expedition, these were usually mounted on a 4-meter beam, with a net of appropriate dimensions. In fact, on smooth sediment bottoms where risks of getting hooked are slight, the use of large gear means that we are able to bring back more abundant collections and increases the chances of finding rare organisms; but on bottoms with rocky profiles the likelihood of an accident interrupting the trawling is necessarily greater. In addition, the 4-meter trawl is much easier to handle and does not require such a powerful winch. On the whole the assortment of samples it provides does not differ much in quality from that obtained with a 5-meter trawl or even a larger one.

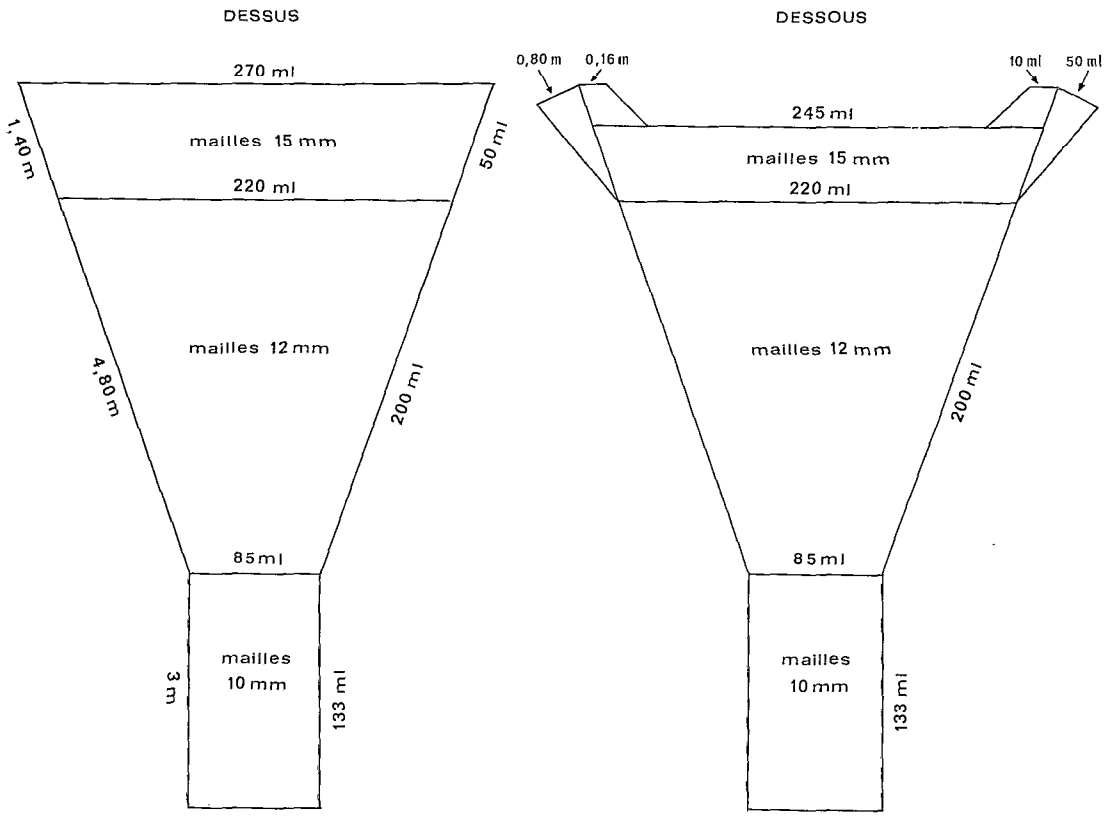


Fig. 2. — Filet pour un chalut à perche de 4 mètres.
Net for a beam trawl 4 metres wide.

des fonds à affleurements rocheux les risques d'interruption du trait sont nécessairement plus élevés. Ajoutons qu'un chalut de 4 mètres est aussi plus facilement maniable, qu'il exige une puissance au treuil moindre et que dans l'ensemble, l'échantillonnage qu'il fournit ne diffère guère qualitativement de celui obtenu avec un chalut de 5 mètres ou plus.

Les plans du filet utilisé avec une perche de 4 mètres sont figurés ci-dessus (fig. 2).

Ce filet est en fil de nylon (1 615 m/kg). La dimension des mailles (ml) est mesurée de nœud à nœud.

Le gréement comprend :

— une corde de dos de 4,15 m, polypropylène 14 mm,
— un bourrelet de 4,95 m, polypropylène 16 mm,
— deux ailières de 9,20 m en nylon 8 mm,
— une chaîne lestant le bourrelet.

La mise en œuvre du chalut à perche a été décrite dans notre note de 1969. Nous n'insisterons que sur un point : l'élément essentiel de l'engin, celui dont dépend son efficacité, c'est la chaîne qui leste le bourrelet et qui doit assurer le meilleur contact possible avec le fond, sans toutefois s'enfoncer dans

The design of the net used with a 4-meter trawl is given here above (fig. 2).

This net is made from nylon twine. The size of mesh (ml) is knot to knot.

The rigging of the net includes:

— a head-rope, 4,15 m long, polypropylen 14 mm,
— a foot-rope, 4,95 m long, polypropylen 16 mm,
— two ridge-ropes, 9,20 m long, nylon 8 mm,
— a chain weighting the foot-rope.

Instructions for operating the beam trawl were given in our note of 1969. We will insist on one point only: the basic element of this gear, which meant it worked effectively, is the chain weighting the groundrope and ensuring the best possible contact with the bottom, without however sinking into the sediment, with the net getting stuck and overfilled. To play its role efficiently, the chain should be a third longer than the bellyline to which it is schackled at intervals of 15 to 20 cm. The bottom type and depth should determine its strength; it must be

le sédiment et provoquer ainsi l'engagement et le bourrage du filet. Pour bien jouer son rôle la chaîne doit être d'un tiers plus longue que la corde de ventre et attachée en feston à celle-ci, par des points d'amarrage espacés de 15 à 20 centimètres. Sa force doit être choisie en fonction de la nature du fond et de la profondeur : elle doit être plus légère sur la vase molle et à faible profondeur. Pendant la campagne, sur des fonds relativement durs, ce sont des chaînes de 10 et de 12 qui ont été montées sur les filets.

En plus des chaluts à perche mentionnés ci-dessus, il a été également employé un chalut à panneaux de 14 mètres de corde de dos (chalut à crevettes américain, à panneaux reliés à une fune unique par une patte d'oie). Il a bien fonctionné mais a fourni un échantillonnage assez différent en raison de ses caractéristiques mêmes : capture d'un nombre plus grand d'individus de grande taille, langoustes et poissons en l'occurrence, et d'animaux ne vivant pas en contact étroit avec le fond, mais de moins d'organismes petits ou vivant dans la vase, ceci étant lié à sa plus grande envergure, à sa plus grande ouverture verticale, à ses mailles plus larges et au lestage relativement moindre de la corde de ventre.

C'est au total 56 opérations de chalutage qui ont été pratiquées pendant la campagne MUSORSTOM. Trois ont été nulles, par rupture de la fune et perte de l'engin (St. 54 *bis*), par croche à l'arrivée sur le fond (St. 66) ou en cours de trait (St. 48). Les 53 opérations à résultats positifs se répartissent de la façon suivante, par type d'engin employé :

— chalut à perche de 4 mètres : 36,
— chalut à perche de 5,5 mètres : 11,
— chalut à panneaux : 6.

Le déroulement des opérations a été dans l'ensemble très satisfaisant, avec un très petit nombre d'interruptions accidentelles. Ainsi, alors que, en fonction des indications fournies par les sondeurs, nous assignions à un chalutage une durée comprise entre 20 et 80 minutes (le plus souvent 60 minutes sur les fonds déjà explorés et relativement réguliers), la durée moyenne d'un trait, calculée sur un total de 53 opérations, a été supérieure à 45 minutes.

Un secteur a fait l'objet d'une exploration intensive, celui où l'*Albatross* avait recueilli le type de *Neoglyphea inopinata* et où dès le début de la campagne MUSORSTOM nous retrouvions l'espèce. Ce secteur, peu étendu, de moins de 10 kilomètres de large, mais où ont été effectués la moitié des chalutages, 27 sur 53, est marqué sur la carte d'ensemble (fig. 3) sous la forme d'un rectangle hachuré. Sur la carte schématique agrandie correspondant à ce rectangle (fig. 4) sont tracés, à l'échelle, les trajets de chalutages ; chacun est représenté par un segment de droite orienté, plus large pour les

lighter on soft mud and at a shallow depth. During the expedition when we encountered fairly hard bottoms, 10 or 12 (-mm) chains were mounted on the nets.

As well as the beam trawls mentioned above, an otter trawl was also employed with 14 meters of headrope (American shrimp trawl with boards attached to a single warp by bridles). It functioned well, but provided a rather different samples assortment, because of its particular features. A greater number of large-sized individuals, lobsters and fish to be precise, and of animals having no close contact with the bottom were caught, but there were less small organisms or animals living in the mud, this being due to its wider span, larger vertical opening, bigger mesh and the relative lighter weighting of the footrope.

Altogether fifty-six trawlings were made during the MUSORSTOM Expedition. Three of them produced no results, because of the cable breaking and the gear being lost (St. 54b), the net getting caught on the bottom (St. 66) or during the haul (St. 48). The fifty-three successful operations may be divided as follows, according to the type of gear used:

— 4-meter beam trawl: 36,
— 5.5-meter beam trawl: 11,
— otter trawl: 6.

On the whole, operations went off satisfactorily, with very few accidental interruptions. Thus whereas, according to the indications given by the sounders, each trawling lasted between 20 and 80 minutes (usually 60 minutes on bottoms which had already been investigated and were fairly regular), the average time for each trawling, calculated from a total fifty-three operations, has been more than 45 minutes.

One sector was explored intensively and that was where the *Albatross* had found the first specimen of *Neoglyphea inopinata* and where we found it again at the beginning of the MUSORSTOM Expedition. This fairly limited sector, less than 10 km wide, but where half the trawlings, twenty-seven out of fifty-three, were carried out, is marked on the map (fig. 3) in the form of a hachured rectangle. On the schematic enlarged map corresponding to this rectangle (fig. 4) the courses followed by the trawl are outlined to scale; each one is represented by a directed straight line, wider for the stations where *Neoglyphea* was collected. The beginning and end of each trawling is marked respectively by a circle, with the number of the station inside, and by an arrow. The figures placed near the circle and the arrow indicate the depth at the beginning and the end of each operation. It will be noted that the bottom is

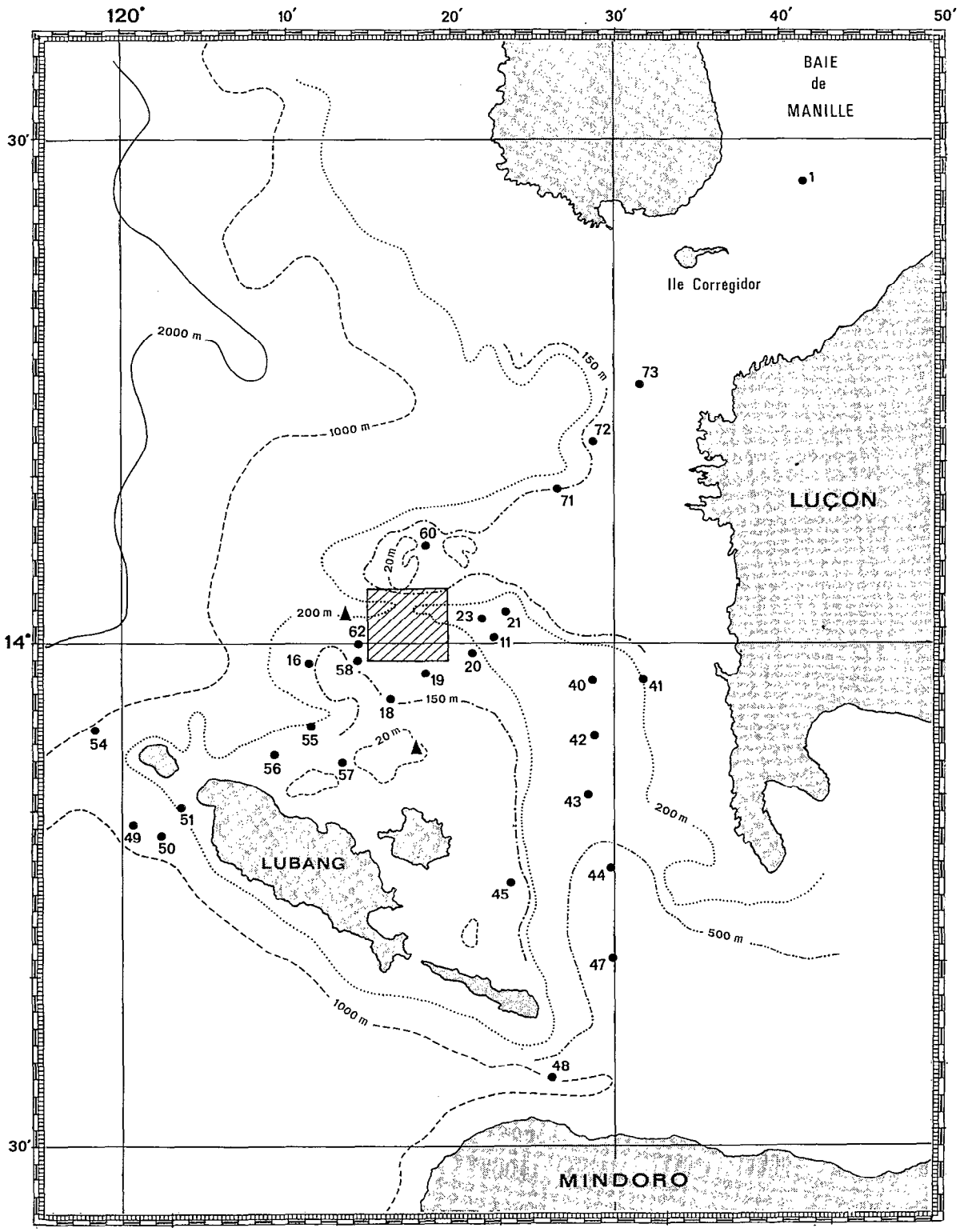


Fig. 3. — Les stations du *Vauban*, 18-28 mars 1976. Pour la partie hachurée, voir fig. 4.
The stations of the Vauban, *18-28 March 1976. For the hachured part, see fig. 4.*

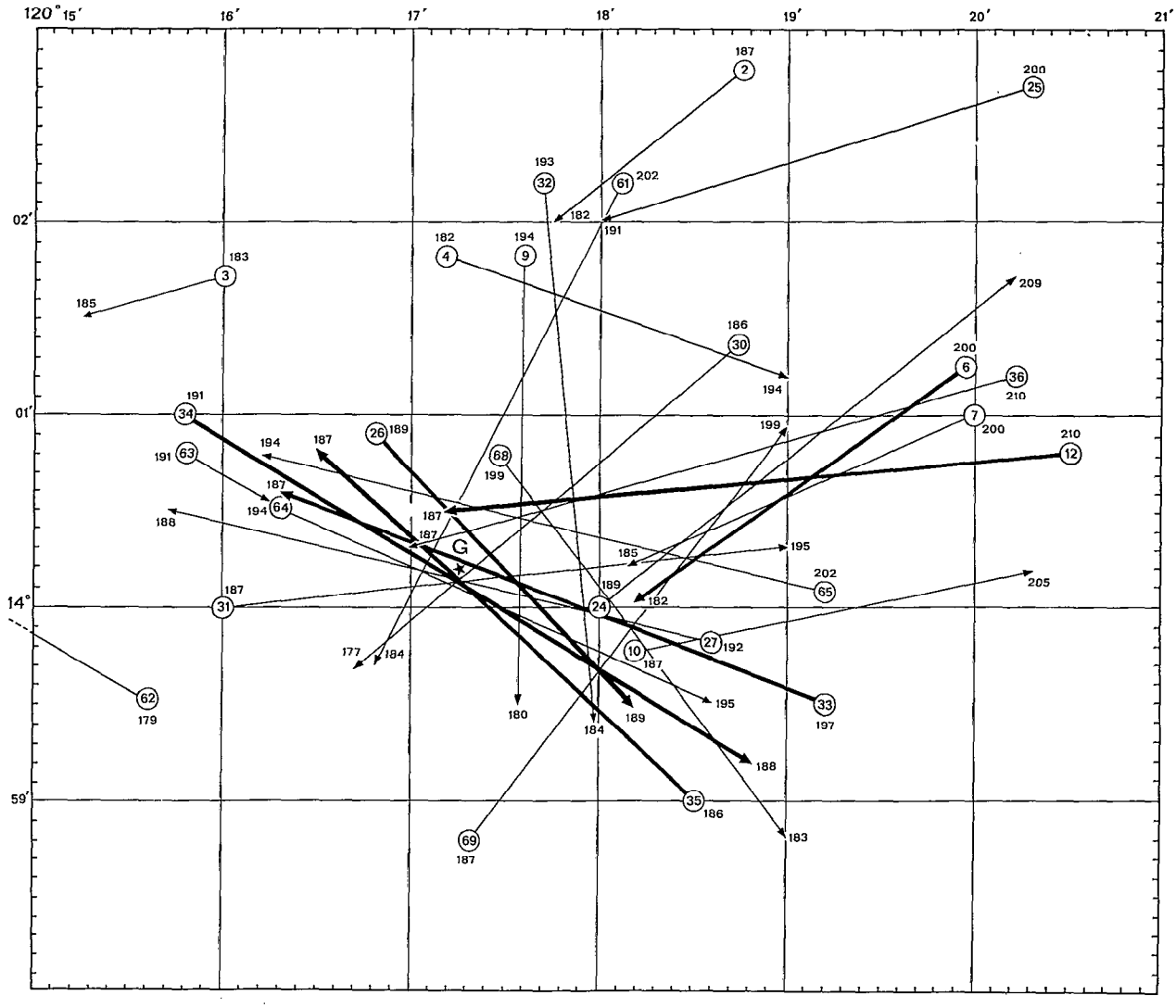


Fig. 4. — Représentation schématique des chalutages du *Vauban* dans la zone à *Neoglyphea*. L'étoile marque la station 5278 de l'« *Albatross* ». Voir p. 34.

Schematic figuration of the trawlings made by the Vauban *in the* Neoglyphea *area. The star points the station 5278 of the* « Albatross ». *See p. 34.*

stations de récolte de *Neoglyphea*. Le début et la fin du trait sont marqués respectivement par un cercle entourant le numéro de la station et par une flèche. Les chiffres placés à proximité du cercle et de la flèche indiquent les profondeurs au début et à la fin de l'opération. On note que le fond est relativement plat, avec des profondeurs extrêmes de 180 et 210 mètres. Dans la plupart des cas, le chalut a parcouru de 2,5 à 3 miles (4,5 à 5,5 km environ). Compte tenu de l'envergure respective des engins utilisés, la surface totale de fond ratissée par ceux-ci peut être évaluée à 0,7 km², ce qui représente un carré de plus de 800 mètres de côté.

relatively flat, with extreme depths of 180 to 210 meters. In most cases, the trawl covered from 2.5 to 3 miles (4.5 to 5.5 km approximately). Taking into account the respective span of the gear used the total bottom surface combed may be evaluated at 0.7 km², representing a square of 800 m per side.

The amount of material collected, varying from one trawling to another, was usually large. There were of course incidents when the net got caught, but it was almost always possible to continue, despite the torn net, and each haul produced something, except at stations 48 and 66.

Le volume de matériel recueilli, variable suivant les traits, a été le plus souvent important. Il y a eu des croches certes, mais le chalutage a presque toujours pu se poursuivre et, en dépit de déchirures du filet, la récolte n'a jamais été nulle, sauf aux stations 48 et 66.

Ces résultats dans les parages du point G étaient inespérés puisque, dans la même zone, l'*Albatross* avait perdu plusieurs engins, soit à la suite de croches, soit par l'engagement du filet dans la vase et sa déchirure à la remontée, incident que nous n'avons jamais subi.

Si, dans la zone géographique et bathymétrique étroite évoquée ci-dessus, nous avons rapidement constaté que les conditions de chalutage n'étaient pas trop défavorables et si nous avons pu prolonger les traits, la durée moyenne de ceux-ci s'élevant à 55 minutes, l'exploration d'autres fonds apparaissait comme plus aléatoire. L'utilisation de cartes hydrographiques détaillées et des sondeurs dont nous disposions a néanmoins permis de chaluter à différents niveaux avec, en général, de bons résultats. Nous avons vu, dans la relation de la campagne, que nous avions d'abord prospecté le chenal, de profondeur croissante, séparant Lubang de Luçon. Cette série de stations a fourni un matériel abondant à des niveaux compris entre 100 et 700 mètres environ. Un dernier trait vers 1 100 mètres s'est malheureusement terminé après 55 minutes sur une croche, avec rupture de la perche et déchirure du filet. Quatre bons chalutages à l'ouest de Lubang se sont étagés entre 170 mètres et 1 125 mètres, profondeur maximale atteinte au cours de MUSORSTOM. La carte (fig. 3) montre l'emplacement des autres chalutages qui tous ont été pratiqués par moins de 200 mètres, la profondeur la plus faible étant celle de la station 1, par 36 mètres environ.

Dragages

En dehors d'une opération à faible profondeur avec une drague géologique, qui s'est soldée par la perte de l'engin, c'est une drague rectangulaire de 1,20×0,50 m (cf. Forest, 1969, p. 1008, fig. 2) qui a été employée. Les fonds s'étant révélés praticables pour le chalut, et celui-ci procurant un échantillonnage non seulement bien plus important en volume, mais aussi qualitativement beaucoup plus complet, avec, en raison du colmatage du cul, toutes les petites formes capturées par la drague, nous n'avons que très peu utilisé celle-ci. Les quatre dragages effectués n'ont fourni qu'une très maigre récolte.

Nasses

Les nasses représentent un moyen de capture souvent efficace vis-à-vis des Crustacés et en particulier des Décapodes Reptantia.

The results obtained near point G were quite unexpected, for in this same zone the *Albatross* had lost several gear, either because it had got hooked or the net had got stuck in the mud and had torn when being hauled in, an accident that never happened to us.

Though, in the narrow geographical and bathymetric zone mentioned above, we soon realised that trawling conditions were rather favourable and that we were able to prolong each operation, lasting on an average 55 minutes, exploration elsewhere seemed less promising. The use of detailed hydrographic charts and the sounders at our disposal enabled us nevertheless to trawl at different levels, usually with good results. It will be recalled, from the report on the expedition, that we first of all prospected the channel, of increasing depth, separating Lubang from Luçon. This series of stations furnished abundant material at depths between 100 to 700 meters approximately. A final trawling around 1 100 meters ended unfortunately after 55 minutes with the net getting hooked, the beam breaking and the net tearing. Four good trawlings were undertaken at different stages between 170 and 1 125 meters, the maximum depth reached in the course of the MUSORSTOM Expedition. The map (fig. 3) shows where other trawlings were situated, all of which were made less than 200 meters deep, the shallowest at about 36 meters at station 1.

Dredgings

Besides one shallow operation with a geological dredge, ending with the loss of the gear, a rectangular dredge, 1.20×0.50 meters (see Forest, 1969, p. 1008, fig. 2) was used. The bottom having been found practicable for the trawl, which procured not only a much greater volume of samples, but also a collection far more complete, as well as, with the cod end clogged up, all the small organisms caught by the dredge, we used this dredge very little. The four dredgings undertaken produced only a very meagre collection.

Traps

Traps are often a very effective means of capturing Crustaceans, particularly Decapod Reptantia.

Among the fishing gear embarked aboard the *Vauban* there were enough elements needed to set up twenty traps, each with a frame of polyethylene tubes, i.e. ten hemispherical traps with an upper

Parmi le matériel de pêche embarqué sur le *Vauban* figurait donc les éléments de montage de 20 nasses dont l'armature était constituée par des tubes de polyéthylène, à savoir 10 nasses hémisphériques, à goulot supérieur, du type employé à Roscoff pour le homard et 10 semi-cylindriques fabriquées sur nos indications. Emboîtées les unes dans les autres afin d'occuper le moins de place possible à bord, ces nasses n'ont été montées par l'équipage que peu de temps avant leur utilisation : les carcasses ont été recouvertes de filet de nylon à mailles de 8 mm ou de toile de jute, alors que les goulots des nasses semi-cylindriques étaient montés latéralement à des hauteurs diverses. La mise à l'eau de ces engins a été décidée le dimanche 21 mars, sur les lieux mêmes où deux Glyphéides avaient été capturés les jours précédents. Les chalutages ont été suspendus à midi et l'après-midi a été consacrée à la préparation des nasses, l'appât étant constitué par des poissons pêchés le matin même.

Chaque nasse lestée avec des morceaux de chaîne était reliée par une patte d'oie et un avançon de 6 mètres, en cordage polypropylène de 10 mm de diamètre, à un émerillon placé sur un corps de ligne en polypropylène de 14 mm. La filière unique ainsi constituée, avec les émerillons distants de 20 mètres, a été mouillée vers 18 h par 189 mètres de fond, avec à chaque extrémité une gueuse d'ancrage de 30 kilos environ. L'orin, un filin de 14 mm également, était relié à une bouée gonflable munie d'un mât et d'un pavillon. Le *Vauban*, stoppé pendant la nuit, est revenu sur sa dérive présumée au lever du jour et la bouée à pavillon a été rapidement repérée. Le temps étant beau, la mer peu agitée, la récupération des nasses s'est faite sans difficulté. Cependant les résultats étaient décevants : un certain nombre de nasses étaient vides, l'appât intact. Les captures consistaient en Crabes et Crevettes appartenant à plusieurs espèces, en quelques Isopodes, et en un petit nombre de Poissons dont des Myxines, groupe encore non signalé aux Philippines (cf. p. 38). Au vu de ces résultats et compte tenu du long délai exigé par la préparation des nasses, nous renoncions à renouveler l'opération, préférant utiliser le temps encore disponible à la poursuite des chalutages qui, eux, avaient été très positifs. Il est probable que les nasses nous auraient fourni un matériel beaucoup plus important si nous avions pu les laisser en place pendant deux nuits au moins, mais le repérage de la bouée aurait pu alors être plus difficile et nous faire perdre un temps précieux.

PÊCHES PLANCTONIQUES

Les pêches planctoniques ont eu pour but essentiel la recherche, au-dessus des fonds mêmes où vit *Neoglyphea inopinata*, de larves susceptibles d'être identifiées à l'espèce.

mouth, of the kind used in Roscoff for lobsters and ten semicylindrical ones, made according to our instructions. Stacked one inside the other to take up as little room as possible on board, these traps were not fitted up by the crew until shortly before use. The frame was covered with nylon 8 mm-mesh netting or with sailcloth, whereas the mouths of the semi-cylindrical traps were mounted sideways at different heights. It was decided to set this gear on Sunday, 21 March, on the very site where two Glypheids had been found the previous days. Trawling was suspended at midday and the afternoon was given up to preparing the traps, the bait consisting of fish caught the same morning.

Each trap, weighted with pieces of chain, was connected by a mooring bridle and a 6-meter snood made of a polypropylene rope 10 mm in diameter to a swivel placed on the 14 mm polypropylene body-rope. The single file thus constituted, with a swivel every 20 meters, was immerged at 18 hrs, 189 meters deep, with a 30 kilo anchor pig at each end. The 14 mm buoy rope was attached to an inflatable buoy bearing a mast and a flag. The *Vauban* having stopped her engines during the night, returned to the spot from which she was presumed to have drifted and at dawn the flagged buoy was soon sighted. The day was fine and the sea fairly calm, so that the traps were recuperated without difficulty. The results however were disappointing: a certain number of the traps were empty with the bait intact. Catches consisted of Crabs and Shrimps belonging to several species, some Isopods and a small amount of Fishes, of which some Myxines, a group not so far recorded in the Philippines (see p. 38). On account of these results and the delay required to prepare the traps, we decided not to renew this operation, preferring to use the remaining time available to continue trawling, which until now had proved successful. No doubt the traps would have produced much more material if we had been able to leave them in place for at least two nights, but it might then have been difficult to locate the buoy again and we would have wasted some precious hours.

PLANKTON FISHING

The main purpose for plankton fishing was to search for larvae likely to be identified with the species of *Neoglyphea*, above the ocean bottom on which it lived.

Indeed, although we are still ignorant regarding the development of Glypheids, it is possible that, as the majority of other Decapods, they pass through

En effet, bien que l'on ignore encore tout du développement des Glyphéides, il est possible qu'ils passent comme la majorité des autres Décapodes par une phase pélagique. La taille des juvéniles permet de supposer que celle des larves est de l'ordre de plusieurs millimètres au moins et nous avons utilisé un filet à plancton de 1 mètre de diamètre (soie nos 00 et 3). Douze pêches planctoniques ont été faites au voisinage de la surface dans des conditions diverses, le plus souvent à l'aube ou au crépuscule, le navire en marche ou dérivant. Quelques prélèvements ont également eu lieu la nuit sous des projecteurs, le filet étant laissé en dérive près du bord. L'examen des récoltes n'a pas permis de reconnaître de formes larvaires autres que celles des groupes bien connus.

Les résultats

Le but essentiel de la campagne du *Vauban* était de capturer des exemplaires de *Neoglyphea inopinata*. Ce but a été atteint, nous l'avons vu, et c'est ce résultat qu'il convient de commenter en premier lieu, comme il se doit. Cependant nos recherches au large des Philippines ont aussi été l'occasion de réunir une collection d'organismes marins dont l'importance et l'intérêt sont attestés par la publication d'une première série de travaux. En guise de préface à ceux-ci, je présenterai donc également quelques remarques sur cet aspect de la campagne.

Les captures de Neoglyphea inopinata

La première conséquence de la capture de nouveaux exemplaires de *Neoglyphea inopinata* a été de permettre de compléter la description de l'espèce et d'entreprendre l'examen de ses structures internes. La morphologie externe faisant l'objet d'une étude publiée dans le présent volume (Forest et de Saint Laurent, 1981), je noterai simplement ici quelques observations comparatives relatives aux spécimens de *Neoglyphea* existants, et, en fonction de ces observations et des conditions de capture, les divers éléments d'information dont on peut maintenant disposer en ce qui concerne la biologie de l'espèce : distribution, écologie, éthologie, etc.

La taille et le sexe des spécimens du *Vauban* et du type sont indiqués sur le tableau I, où figurent également, pour chacun, les principales données sur les conditions de récolte.

Ce qui frappe immédiatement c'est que, sur les 10 exemplaires connus, sept sont des mâles adultes d'une taille remarquablement uniforme puisque 8 millimètres seulement séparent le plus grand (123 mm) du plus petit (115 mm) et que quatre

a pelagic phase. From the size of juveniles, we may suppose that the larvae are at least several millimeters long and we used therefore a plankton net, 1 meter in diameter (silk no 00 and 3). We searched twelve times for plankton near the surface, in various conditions, usually at dawn or dusk, when the ship was in sail or drifting. Some sampling also took place at night, with the help of searchlights, the net being allowed to drift alongside. When examining the capture, it was impossible to identify any larval forms other than those belonging to well-known groups.

Results

The principal aim of the *Vauban* Expedition was to capture samples of *Neoglyphea inopinata*. This was achieved, as we have seen, and it is fitting to begin by commenting on this result above all. Our investigations off the coast of the Philippines also provided the opportunity, though, of gathering a collection of marine animals, the importance and interest of which are testified in the publication of a preliminary series of studies. By way of a preface to this work, I shall also present here then some remarks on this aspect of the expedition.

Captures of Neoglyphea inopinata

The first consequence of the capture of new samples of *Neoglyphea inopinata* was that we were able to complete the description of the species and undertake an examination of its internal structures. The external morphology is the subject of a study published in this present volume (Forest and de Saint Laurent, 1981), so I shall be content to note down here a few comparative observations regarding the existing specimens of *Neoglyphea* and, in the light of these observations and the conditions of capture, give a few details from information now available concerning the biology of this species: distribution, ecology, ethology, etc.

The size and sex of the *Vauban* specimens, as well as of the first Glypheid caught, are indicated in table 1, where for each one, the main data on conditions of capture are given.

One is struck at once by the fact that out of ten known samples, seven are male adults of a remarkably uniform size, for there is a difference of only 8 millimeters between the largest (123 mm) and the smallest (115 mm) and four of them are practically all of a size (120-121 mm). An eighth sample, also

TABLEAU I

Sexe, taille et conditions de récolte des dix exemplaires de *Neoglyphea inopinata* connus
Sex, size and collecting conditions of the ten known specimens of Neoglyphea inopinata

Origine et numéro du spécimen *Origine and specimen number*	Station n°	Date	Heure (au milieu du trait) *Hour (Half-haul)*	Sexe	Taille *Size* (mm)	Profondeur *Depth* (m)
« Albatross » (type)	5278	17.07.1908	11.53	M	115	182
« Vauban » n° 1	6	19.03.1976	14.04	M	116	200-182
n° 2	12	20.03.1976	11.20	M	120	210-187
n° 3	26	22.03.1976	11.35	M	121	189
n° 4	26	22.03.1976	11.35	F juv.	34	189
n° 5	33	23.03.1976	10.27	M	123	197-187
n° 6	33	23.03.1976	10.27	M juv.	39	197-187
n° 7	34	23.03.1976	12.20	M	73	191-188
n° 8	35	23.03.1976	14.07	M	120	186-187
n° 9	36	23.03.1976	16.52	M	121	210-187

d'entre eux ont pratiquement la même taille, 120-121 mm. Un huitième exemplaire, avec aussi les caractères d'un mâle adulte, est nettement plus petit, 73 mm. Quant aux deux derniers, qui sont des juvéniles, un examen attentif a révélé de faibles épaississements cuticulaires correspondant à des orifices génitaux, mâles pour l'un (39 mm), femelles pour l'autre (34 mm).

Le type de *Neoglyphea inopinata* était incomplet : la première paire de péréiopodes manquait, ce qui représentait une lacune grave dans notre description puisque la structure de ces appendices figure parmi les caractères distinctifs des groupes supérieurs de Décapodes. Les observations faites sur le *Vauban* montraient d'abord que l'absence des premières pattes chez le type n'était pas purement fortuite. Nous constatons en effet que, dès qu'une *Neoglyphea* était hors de l'eau, il y avait autotomie de ces appendices et de ces appendices seulement, lesquels plus longs, plus forts et plus épineux que les suivants, ont certainement, comme chez beaucoup de Décapodes, une fonction offensive, défensive et préhensile.

Les variations liées aux différences de taille des spécimens seront décrites dans l'étude morphologique de l'espèce, ainsi que la coloration des animaux vivants, remarquable par les irisations de certaines régions du corps et surtout par un reflet d'un vert métallique intense sur les pédoncules oculaires, reflet qui disparaît rapidement après la mort.

La totalité de nos connaissances sur la distribution géographique, l'habitat, l'écologie et l'éthologie de *Neoglyphea inopinata* provient de deux sources : les données sur la station de récolte du type par l'*Albatross* et nos propres observations à bord du *Vauban*.

Le territoire où ont été capturées toutes les

with the characteristics of a male adult, is distinctly smaller (73 mm). As for the last two, which are juveniles, an attentive examination shows slight thickenings of the cuticle corresponding to genital orifices, male for one of them (39 mm), female for the other (34 mm).

The *Neoglyphea inopinata* holotype was incomplete; the first pair of pereiopods was missing, which meant a serious gap in our description, for the structure of these appendages figures among the distinctive characteristics of higher groups of Decapods. The observations made on the *Vauban* show that the absence of the first legs in the original specimen was not purely fortuitous. In fact we noticed that as soon as a *Neoglyphea* was taken out of the water, these, and these only, are cast off by autonomy. These appendages being longer, stronger and more spinous than the others, as with many Decapods, they probably have an offensive, defensive and prehensile function.

The variations connected with the difference in size of the specimens are described in the morphological study of the species, as well as the colouring of the living animals, remarkable for the iridescence of certain parts of the body and above all for an intense metal-green reflection on the ocular peduncles which disappears rapidly after death.

Our sum knowledge of the geographical distribution, habitat, ecology and ethology of *Neoglyphea inopinata* stems from two sources: data on the station where the original type was caught by the *Albatross* and our own observations on board the *Vauban*.

The territory where all the known *Neoglyphea* were captured is extremely restricted. On the map

Neoglyphea connues est extrêmement restreint. Sur la carte de ce secteur (fig. 4), les chalutages qui en ont fourni des exemplaires ont été figurés par des segments de droite plus forts (cf. p. 27). Sur cette même carte a été représenté le chalutage de l'*Albatross*, station 5278, dont le point de départ est marqué par une étoile (point G). On constate que les Glyphéides proviennent tous de traits pratiqués, en gros, entre les latitudes de 13°59′ N et de 14°01′ N et les longitudes de 120°16′ E et de 120°20′ E. En fait, tous ces traits s'inscrivent dans un triangle dont le plus grand côté ne mesure pas plus de 5 milles. Qui plus est, tous les spécimens recueillis auraient pu être localisés à l'intérieur d'un cercle d'un mille de diamètre, franchi par le chalut lors de tous les traits à résultats positifs.

En ce qui concerne les profondeurs de capture, les limites extrêmes possibles sont 182 mètres et 210 mètres mais, d'après le tableau et la carte (fig. 4), ces limites pourraient être plus étroites encore : 185 et 190 mètres.

Si on se reporte à la carte (fig. 3) sur laquelle ont été esquissées les isobathes dans la région où s'est déroulée la campagne du *Vauban*, on constate que la zone où vivent les Glyphéides présente une notable particularité. Elle est située sur un seuil relativement plat, large de 3 milles, avec des profondeurs variant entre 180 et 190 mètres environ. Ce seuil est limité au sud par les pentes qui rejoignent l'île Lubang et au nord par une remontée sur les hauts fonds du banc Simo. A l'ouest et à l'est au contraire les profondeurs croissent rapidement, d'une part vers la mer de Chine où, en quelques milles, on passe à 1 000 mètres et plus, et d'autre part vers le profond chenal séparant la côte sud-ouest de Luçon de l'île Lubang et de la côte nord de Mindoro.

Les conditions dans lesquelles ont eu lieu les chalutages dans le secteur à *Neoglyphea* aussi bien que les caractères de la faune associée dénotent un substrat dur, ce qui correspond à la topographie et à l'hydrodynamique à proximité du fond : il s'agit, en effet, entre des pentes relativement fortes à l'est et surtout à l'ouest, d'un seuil balayé par de forts courants. Ceci n'exclut pas la présence sur ce seuil d'éléments détritiques, de sable et de vase, qui comblent les dépressions du socle rocheux et sont les supports de formations que l'on peut qualifier de coralligènes. De très nombreux organismes vasicoles ont été recueillis mais la vase est soit compacte, soit assez fluide, puisque nous n'avons jamais eu l'occasion d'obtenir des échantillons de sédiments, ni avec la drague, ni avec le chalut, et que celui-ci ne s'est jamais engagé. Ceci semble lié aux types d'engins utilisés : en effet le trait effectué par l'*Albatross* au même

of this sector (fig. 4), the trawlings which had provided the samples are indicated by thicker straight lines (see p. 27). The trawling made by the *Albatross* at station 5278 is also shown, the departure point being marked by a star (point G). It will be seen that all the Glypheids came from hauls roughly between latitudes 13° 59′N and 14° 01′N and longitudes 120° 16′E and 120° 20′E. In fact these hauls are inscribed within a triangle, the largest side of which measured no more than 5 miles. Moreover, all the specimens caught could have been localised inside a circle one mile in diameter crossed by the trawl resulting each time in positive results.

As regards the depths at which captures were made, the extreme possible limits are situated between 182 and 210 meters, but according to the table and the map (fig. 4), these limits could be even narrower: 185 and 190 meters.

When referring to the map (fig. 3) on which the isobaths of the area in which the *Vauban* operated are sketched in, the zone where the Glypheids live has one remarkable characteristic. It is situated on a relatively flat sill, 3 miles wide, with depths varying from about 180 to 190 meters. This sill is bounded to the south by slopes joining up with Lubang Island and northwards by a rise ending in the shallows of Simo Bank. To the west and the east, on the contrary, the depth increases rapidly, both in the direction of the China Sea, where in the space of a few miles it reaches 1 000 meters and more, and towards the deep channel separating the southwestern coast of Luçon from Lubang Island and the northern coast of Mindoro.

The conditions in which trawlings were done in the *Neoglyphea* sector, as well as the characters of the associated fauna denote a hard substrate corresponding to the topography and hydrodynamics close to the bottom. It is, in fact, a sill swept by strong currents, located between the relatively sharp slopes to the east and above all to the west. This does not exclude the presence on this sill of detritic elements, of sand and mud, filling up the hollows in the rocky base and supporting formations which may be qualified as coralligenic. A great number of mud-living organisms have been collected. This mud is either compact or rather fluid, for we never obtained samples of sediment, either with the dredge or the trawl, and the latter never got stuck on the bottom. This seems to have some connection with the types of gear used. Indeed, when the Albatross trawled at the same spot, she lost the net which split with the weight of the mud collected in it. There are many stones on this bed and the presence of great blocks or jagged rocks is

endroit s'est soldé par la perte du filet qui s'est déchiré sous le poids de la vase accumulée. Il y a aussi sur ces fonds de nombreux cailloux, et la présence de gros blocs ou d'affleurement rocheux est attestée par les croches enregistrées au cours des traits.

Sur ces fonds abondamment peuplés, parmi une faune très variée, dont nous citerons plus loin les éléments principaux, quel est le mode de vie de *Neoglyphea inopinata*? D'après sa morphologie, et comme nous l'avons observé sur les individus conservés vivants pendant quelques heures, c'est un animal marcheur. Nous l'avons vu se mouvoir assez rapidement et grimper en s'accrochant fermement aux organismes arbustifs, Crinoïdes et Gorgones, placés dans le même bac, utilisant surtout ses quatre dernières paires de pattes, le thorax obliquement orienté vers le haut, les yeux et les antennes dressés.

Si on considère les circonstances de capture des divers spécimens, certaines hypothèses sont permises en ce qui concerne son éthologie et son habitat. Ainsi, nous avons déjà relevé plus haut que, sur les 10 individus connus, 9 sont des mâles, le dixième étant une femelle ne présentant encore qu'une minime différenciation sexuelle. Les mâles, en dehors d'un très petit juvénile, présentent tous les caractères des Décapodes adultes et huit d'entre eux sont d'une taille, nous l'avons dit, similaire. Le fait que nous n'ayons capturé aucune femelle adulte peut difficilement être considéré comme fortuit et conduit à une première hypothèse : comme beaucoup de Thalassinides, comme certains Nephropoïdes et en particulier les *Nephrops* de nos régions, les *Neoglyphea* vivraient dans des terriers, où les femelles resteraient confinées, les mâles seuls et surtout les mâles âgés effectuant des pérégrinations, peut-être à la recherche de proies. Un tel habitat est d'autant plus vraisemblable que des terriers fossiles ont été récemment attribués avec certitude à *Glyphea rosenkrantzi*, du Crétacé du Groenland.

Il est probable que les sorties de *Neoglyphea* sont soumises à un rythme diurne. En effet les captures sont groupées entre certaines heures du jour, et là encore on peut difficilement attribuer le fait au hasard.

Sur le schéma ci-dessous (fig. 5) est figurée, pour chaque journée de chalutage dans le secteur à Glyphéides, la période pendant laquelle ont été effectués les traits, depuis le début du premier jusqu'à la fin du dernier, les chalutages qui ont fourni des *Neoglyphea*, y compris celui de l'*Albatross*, étant représentés par un segment plus large. On constate, alors que les opérations commençaient entre 8 et 9 h pour s'achever dans la majorité des cas entre 19 et 23 h, c'est-à-dire bien après la chute du jour, que 9 *Neoglyphea* sur 10 ont été capturées pendant la période de grand éclairement, entre 10 h 30 et 14 h 30. Qui plus est, 5 spécimens, soit

proved by the number of times the gear got hooked in the course of trawlings.

On the abundantly populated bottoms, amongst a very varied fauna, the principal members of which we shall mention later, what is the mode of life of *Neoglyphea inopinata*? According to its morphology and from observations made on individuals kept alive for a few hours, it is a walking animal. We watched it move rather quickly and climb by catching firmly hold of bushy organisms, Crinoids and Gorgons, placed in the same tank, making use above all of its last four pairs of legs, the thorax inclined obliquely upwards, the eyes and antennae raised.

If we take into consideration the circumstances in which the diverse specimens were captured, we can put forward certain hypotheses regarding its ethology and habitat. Thus, we have already noted above that out of 10 known individuals, 9 are male, the tenth one being a female not yet showing more than a minimal sexual differentiation. The males, apart from a very small juvenile, present all the characteristics of adult Decapods, eight of which, as already mentioned, being about the same size. The fact that we caught no female adult can scarcely be considered fortuitous and leads to an initial hypothesis: as many Thalassinids, as certain Nephropoids, and in particular the *Nephrops* of our regions, *Neoglyphea* may live in holes, where the females are confined, only the males, and especially the old males, wandering about, perhaps in search of prey. A habitat such as this is all the more likely since fossil burrows have recently been attributed with certainty to *Glyphea rosenkrantzi* from Cretaceous of Greenland.

It is probable that *Neoglyphea* is submitted to a diurnal rhythm when going out. Indeed the catches all occurred between certain hours of the day, and there again it is difficult to believe this was mere chance.

On the diagram below (fig. 5), for each trawling day in the Glypheid sector, the period during which the hauls were made, from the start of the first one until the end of the last one, are indicated, the trawlings having furnished *Neoglyphea*, including that of the *Albatross*, being represented by a thicker line. This shows that although operations began between 8 and 9 a.m., ending in most cases between 7 and 11 p.m., i.e. after nightfall, 9 *Neoglyphea* out of 10 were captured during the brightest period, between 10.30 a.m. and 2.30 p.m. Five specimens even, in other words half of them, were caught around midday. The tenth specimen came in a haul which began at 4.15 p.m., when the light is

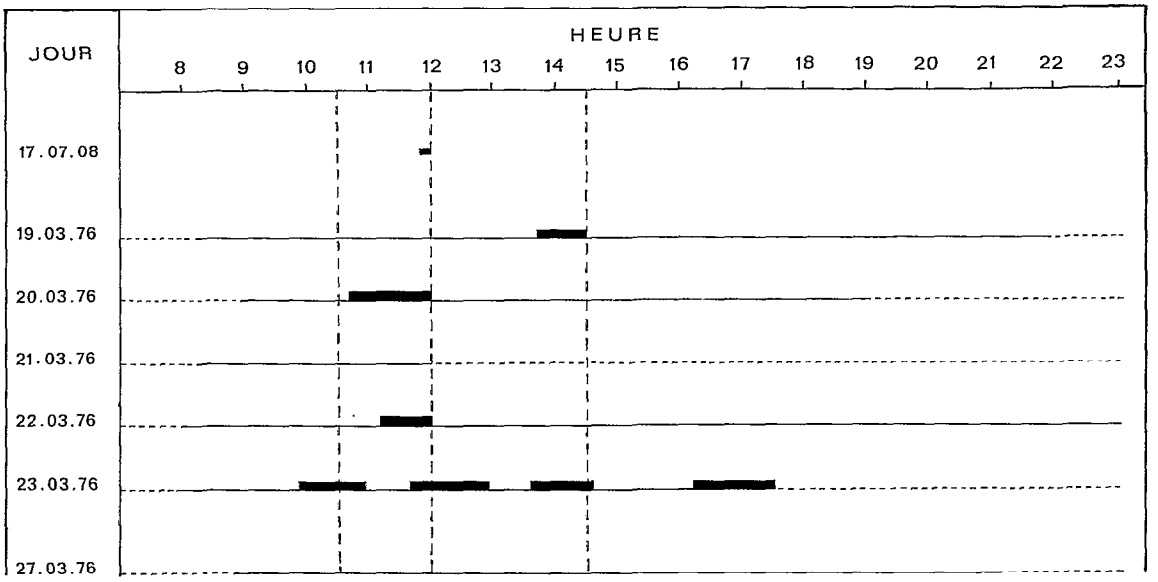


Fig. 5. — Les heures de capture de *Neoglyphea inopinata* (trait fort). Les périodes journalières de chalutage sont marquées par un trait fin. Sur la première ligne, la prise de l'*Albatross*.

The catching hours of Neoglyphea inopinata *(thicker line). The dayly periods of trawling are indicated by a fine line. In first position, the catch by the* Albatross.

la moitié, ont pu être pris vers midi. Le dixième spécimen provient d'un trait qui a débuté à 16 h 15, c'est-à-dire à un moment où l'éclairement était encore important. Il est possible que le déclenchement de l'ambulation chez des *Neoglyphea* mâles adultes soit d'ordre phototaxique. Grâce à leurs yeux énormes, ils sont sans doute sensibles aux radiations lumineuses qui pénètrent encore à cette profondeur de 200 mètres, mais un éclairement minimal est exigé, qui se limite à la période où le soleil est haut sur l'horizon.

Nous noterons, incidemment, que la journée du 21 mars n'a vu aucune prise de *Neoglyphea*, à l'inverse des jours précédents et des suivants. C'est que ce jour là les chalutages ont été interrompus avant midi, pour permettre la préparation de nasses, et que la période du jour au cours de laquelle les probabilités de capture sont les plus grandes a été, en cette occasion, considérablement raccourcie.

La densité des *Neoglyphea* se déplaçant sur le fond, hors des terriers, semble en tout cas faible. En effet, les captures du *Vauban* ne représentent guère qu'un individu pour plusieurs milliers de mètres carrés. Cette rareté peut expliquer l'échec des chalutages du 27 mars, là où quelques jours auparavant nous avions pris les 9 individus. Cependant on ne peut totalement rejeter une seconde hypothèse : la sortie des terriers serait liée non seulement à un éclairement minimal, mais aussi à un rythme d'une autre nature, encore indéterminé.

still quite bright. It is possible that what triggers off ambulation in the male adult *Neoglyphea* is of a phototaxic order. Thanks to their huge eyes, they are probably sensitive to light radiance which still penetrates to this depth of 200 meters, but a minimal luminosity is required and this is limited to the period when the sun is high over the horizon.

We should note, incidentally that, unlike the preceding and succeeding days, on 21 March, no *Neoglyphea* were caught. Now this was the day when trawling was interrupted before midday in order to prepare the trap nets, so that the time of day most propitious to capture was, on this occasion, considerably reduced.

The density of *Neoglyphea* moving across the ocean bottom outside their holes, seems in any case slight. Indeed the *Vauban* catches represent hardly more than one individual for several thousand square meters. This scarcity may explain the failure of the trawlings on 27 March, there where a few days previously we had taken nine individuals. A second hypothesis cannot however be completely discarded: the exit from the holes is linked not only to a minimal light, but also to a rhythm of some nature, not yet determined.

DONNÉES NOUVELLES SUR LA FAUNE MARINE DES PHILIPPINES

La faune marine des Philippines, surtout au-delà des zones intertidales et mésolittorales, est encore très imparfaitement explorée. En dehors de la grande expédition de l'« *Albatross* » en 1908 et 1909, il n'y a eu que peu de récoltes benthiques sur des fonds supérieurs à quelques dizaines de mètres. Il faut citer celles du « *Samarang* » (1843-1846) et quelques stations du « *Challenger* » à la fin de 1874 et au début de 1875, les collections de Th. MORTENSEN en février et mars 1914, et les stations surtout abyssales de la « *Galathée* » en juillet et août 1951, auxquels s'ajoutent les prélèvements occasionnels de divers collecteurs, certains à l'occasion de voyages de circumnavigation, comme celui de la *Novara* en 1857-1859. L'ensemble du matériel recueilli dans cette région jusqu'à présent ne constitue qu'un échantillonnage relativement faible d'une faune très riche et diversifiée. Ajoutons que ce matériel est loin d'être complètement étudié. Ainsi, une partie des collections de l'*Albatross* n'a pas encore été examinée, ce qu'illustre bien la découverte tardive de *Neoglyphea inopinata*.

Dans ces conditions, et comme on pouvait l'espérer, la campagne MUSORSTOM apporte beaucoup à la connaissance de la faune marine de l'archipel philippin. Les prélèvements, à l'inverse de ceux pratiqués au cours des expéditions citées plus haut, ont porté sur un secteur géographique étroit, avec un large échelonnement des profondeurs, de 30 à 1 100 mètres environ. De plus, à l'intérieur de ce secteur, un niveau bathymétrique privilégié, 180 à 230 mètres correspondant en partie à un biotope homogène, celui où vivent encore des Glyphéides, a été soumis à une prospection intensive. On peut considérer, par conséquent, que l'analyse des récoltes donne une représentation assez fidèle des peuplements benthiques dans cette région des Philippines.

Dès que la collection MUSORSTOM est parvenue au Muséum elle a été triée, et la plupart des groupes ont été confiés à des spécialistes. Chaque fois que leur programme de travail le leur permettait, ceux-ci ont entrepris sans tarder l'étude du matériel qui leur était confié. Ceci explique que l'on ait pu rassembler cette première série substantielle des résultats dans un délai raisonnable, compte tenu des difficultés de la tâche des systématiciens, trop peu nombreux, trop peu aidés, et sollicités de toutes parts. Dans les brefs commentaires qui suivent nous ferons également état des informations que nous avons obtenues sur certaines recherches en cours.

Poissons

La liste des poissons établie par P. FOURMANOIR pour les familles qu'il a examinées porte sur

NEW DATA ON THE MARINE FAUNA OF THE PHILIPPINES

The marine fauna of the Philippines, particularly beyond the intertidal and mesolittoral zones, has still not been thoroughly explored. Apart from the great expedition of the *Albatross* in 1908 and 1909, few benthic investigations at depths beyond shallow waters have been made. We should mention those of the *Samarang* (1843-1846) and some *Challenger* stations at the end of 1874 and the beginning of 1875, the collections of Th. MORTENSEN in February and March 1914 and the stations of the *Galathea*, mostly abyssal, in July and August 1951, to which may be added occasional samplings made by various people, some of them on voyages round the world, as was the case for the *Novara* in 1857-1859. Yet all the material collected in this region until now only represented a rather meagre assortment of a fauna both abundant and varied. In addition, much of it still needed studying in detail. Thus, part of the *Albatross* collection have not yet been examined, which explains why *Neoglyphea inopinata* was discovered relatively late.

In these conditions, and as could be expected, the MUSORSTOM Expedition contributes greatly to our knowledge of the marine fauna of the Philippine Archipelago. Contrary to those taken during the expeditions mentioned above, our samplings were limited to a narrow geographical sector, with a large echelonment ranging from 30 to 1 100 meters approximately. Moreover, within this sector, one specially chosen bathymetric level of 180 to 230 meters, corresponding in part to a homogeneous biotope in which some Glypheids are still living, was prospected intensively. Consequently, it may be assumed that the analysis of these samples provides a fairly faithful picture of the benthic communities in this region of the Philippines.

As soon as the MUSORSTOM collection arrived at the Muséum in Paris, it was sorted, after which most of the groups were entrusted to specialists. Each time their programme of work permitted, they undertook without delay a study of the material put into their hands. This explains how a substantial preliminary series of results was obtained in a reasonable time, considering the difficulties confronting the taxonomists, who are few and far-between, have insufficient support, and are sollicited from all sides. In the brief comments which follow, we shall give some information on certain current studies.

Fish

The list of fishes established by P. FOURMANOIR, regarding the families he had studied, concerns

106 espèces. Trois d'entre elles sont nouvelles pour la science ; toutes trois proviennent du niveau 180-210 mètres où ont été capturés les Glyphéides. Parmi les autres, on observe des formes rares, qui n'avaient pas été retrouvées depuis leur description et certaines qui n'avaient jamais été signalées des Philippines ou des profondeurs où elles ont été capturées.

Sur les six espèces de l'ordre des Pédiculates identifiées par Y. Le Danois, l'une est nouvelle pour la science et deux autres pour la région.

Parmi les autres poissons en cours d'étude, il convient de mentionner les Anguilliformes dont P. H. J. Castle et D. Smith nous ont communiqué les identifications préliminaires. Les familles des Congridae, des Muraenesocidae, des Nettastomatidae, des Ophichthidae et des Synaphobranchidae seraient représentées par 16 genres, dont trois nouveaux, avec cinq espèces nouvelles au moins.

Plusieurs exemplaires d'un Cyclostome capturé dans des nasses, qui par ailleurs ont fourni des résultats assez décevants (cf. p. 31) appartiennent, d'après C. L. Hubbs, à une espèce nouvelle qu'il décrit. C'est le premier Myxinidae signalé des Philippines.

Crustacés

Trois des chercheurs participant à la campagne étaient des carcinologistes et une attention particulière a évidemment été accordée aux Crustacés, remarquablement représentés dans la collection. La richesse même du matériel explique le caractère préliminaire ou partiel des travaux qui portent sur ce groupe dans le présent volume.

Sur le plan quantitatif, ce sont les Crustacés Décapodes qui viennent de loin au premier rang.

En dehors des 30 espèces de *Portunidae*, dont une dizaine sont nouvelles pour la région, étudiés ici par K. Moosa, les crabes, très nombreux ont fait l'objet d'une identification provisoire : R. Serène et C. Vadon en donnent la liste, avec des remarques sur certaines espèces, la description de trois espèces, dont l'une est le type d'un nouveau genre, et d'une sous-espèce nouvelles, et des illustrations. Les 170 espèces reconnues appartiennent en grande partie à des familles associées aux fonds détritiques et vaseux, notamment aux Raninidae, Dorippidae, Calappidae, Inachidae, Pisidae, Leucosiidae et Goneplacidae, ces deux derniers groupes étant tout particulièrement abondants.

Six espèces de Stenopodidea ont été recueillies par le *Vauban* : deux d'entre elles sont nouvelles, l'une appartenant à un genre nouveau, alors qu'une troisième est représentée par une sous-espèce nouvelle. M. de Saint Laurent et R. Cleva ont pu incorporer à l'étude de ce matériel les exemplaires de l'*Albatross* restés jusqu'à présent non identifiés.

106 species. Three of them were new to science, all three coming from the 180-210 meters level where the Glypheids had been caught. Amongst the others, some rare forms were observed which had not been found again since they were first described and some more had never been recorded before in the Philippines or at the depths where they had been captured.

Out of the six species of the Pediculata order identified by Y. Le Danois, one is new to science and two others were unknown in this region.

Among the other fishes now being studied, we should mention the Anguilliforms, whose preliminary identifications have been made by P. H. J. Castle and D. Smith. The Congridae, Muraenesocidae, Nettastomatidae, Ophichthidae and Synaphobranchidae families are thought to be represented by 16 genera, three of which are new, with five new species at least.

Several samples of a Cyclostomata captured in the traps, which otherwise gave rather disappointing results (see p. 31) belonged, according to C. L. Hubbs, to a new species, to be described. This is the first Myxinidae to be recorded in the Philippines.

Crustaceans

Three of the scientists taking part in the expedition were carcinologists and naturally special attention was paid to Crustaceans, remarkably well-represented in the collection. It is this very variety of the material which explains the preliminary and partial character of the work on this group in the present volume.

From the quantitative point of view, the Crustacean Decapods easily take the first place.

Besides the 30 species of Portunidae, a dozen of which are new to this area, studied by K. Moosa, the numerous crabs have been identified provisionally: R. Serene and C. Vadon give a list of them with remarks on certain species, together with a description of three new species, one of which is a type of a new genus, and of a new sub-species, as well as illustrations. The 170 species recognised belong for the most part to families associated with detritic and muddy bottoms, notably to the Raninidae, Dorippidae, Calappidae, Inachidae, Pisidae, Leucosiidae and Goneplacidae, the two latter groups being particularly abundant.

Six species of Stenopodidea were collected by the *Vauban*: two of them are new, one belonging to a new genus, and a third one represents a new subspecies. M. de Saint Laurent and R. Cleva were able to incorporate in the study of this material the *Albatross* samples which had not so far been identified. Their work comprises 11 species altogether, only

Leur travail inclut ainsi 11 espèces en tout, dont deux seulement avaient été signalées des Philippines, et dont deux autres n'étaient connues que par les types.

D'autres Reptantia sont aussi à mentionner en raison du nombre et de la diversité des échantillons obtenus.

En ce qui concerne les Palinuridae, le cas de la langouste *Linuparus trigonus* a été évoqué plus haut, en raison d'une certaine analogie paléobiogéographique avec *Neoglyphea*. Il s'agit en effet aussi d'une relique d'un groupe dont l'extension et la diversification maximales se situent au Secondaire. Principalement connue du Japon, *L. trigonus* n'avait pas encore été signalé des Philippines, où il est pourtant très commun, sur les fonds de 180-200 mètres, au large de Lubang. La belle série d'exemplaires mâles et femelles de ce Crustacé, rare dans les collections, permettra d'en étudier plus complètement les caractères morphologiques.

La capture d'assez nombreux exemplaires de deux espèces du genre *Puerulus*, autre Palinuridae encore non signalé des Philippines, permettra d'éclaircir quelques points douteux de la systématique de ce genre.

Le groupe des Astacidea est représenté par la famille des Nephropidae avec plusieurs espèces des genres *Nephropsis* et *Metanephrops*.

Les Thalassinidea, relativement peu nombreux, appartiennent principalement à la famille des Axiidae, mais comptent aussi des formes intéressantes de Callianassidae, d'Upogebiidae et de Laomediidae. Une espèce particulièrement digne d'attention est actuellement à l'étude : c'est le second représentant du genre *Calliapagurops* récemment décrit des Açores.

Les Eryonidea ne sont pas absents de la collection : un certain nombre de Polychelidae ont été capturés lors des chalutages les plus profonds.

Enfin, les derniers groupes de Reptantia qui doivent retenir l'attention sont ceux des Galathéides et des Pagurides. Dans les deux cas le matériel réuni pendant la campagne est d'une grande richesse et présente un intérêt considérable. Un examen préliminaire des Galathéides permet d'évaluer le nombre des espèces à plus de 20. Les genres *Munida*, *Munidopsis*, *Uroptychus* et *Galathea* sont bien représentés et plusieurs espèces sont nouvelles, ou rares, ou non signalées. Cependant, l'étude plus complète du groupe doit être différée jusqu'à la publication d'un travail annoncé sur les Galathéides de l'*Albatross*. Pour les Pagurides, la plus grande partie des espèces n'ont encore jamais été recueillies aux Philippines ; certaines sont nouvelles, d'autres très mal connues. Parmi les formes remarquables, il faut citer les Pylochelidae. Ces pagures symétriques, considérés comme rares, ont été recueillis en grand

two of which had been recorded in the Philippines, and two more were only known by the types.

Other Reptantia should also be mentioned, because of the amount and the diversity of the specimens obtained.

As far as the Palinuridae are concerned, the case of the lobster, *Linuparus trigonus* has been evoked above, due to a certain paleobiogeographic similarity with *Neoglyphea*. Indeed this is also a relic of a group whose maximal extent and diversification are situated in the secondary era. Known above all in Japan, *L. trigonus* had not yet been recorded in the Philippines, although it is very common there on 180-200 meters deep bottoms, off Lubang. The fine series of male and female samples of this Crustacean, rarely found in collections, enables a morecomplete study of its morphological characters.

The capture of a fairly large number of samples of two species of the genus *Puerulus*, another Palinuridae not yet reported in the Philippines, will clear up some doubtful points in the taxonomy of this genus.

The Astacidea group is represented by the Nephropidae family, with several species of the *Nephropsis* and *Metanephrops* genera.

The Thalassinidea, relatively scarce, belong mainly to the Axiidae family, but also count some interesting forms of Callianassidae, Upogebiidae and Laomediidae. One species particularly worthy of attention is now being studied: it is the second representative of the *Calliapagurops* genus, recently described from the Azores.

Eryonidae are not absent from the collection: a certain number of Polychelidae were caught during the deepest trawlings.

Finally, the last groups of Reptantia which should receive attention are those of the Galatheids and Pagurids. In both cases the material gathered during the expedition is very rich and of considerable interest. A preliminary examination of the Galatheids enabled us to evaluate the number of species at over twenty. The *Munida*, *Munidopsis*, *Uroptychus* and *Galathea* genera are well represented and several species are new or rare or else unrecorded. However a more thorough study of the group must be differred until the publication of a work announced on the *Albatross* Galatheids. As for the Pagurids, the majority of the species had not before been collected in the Philippines; some are new, others insufficiently known. Among the remarkable forms we must mention the Pylochelidae. These symmetrical pagurids, considered rare, were caught in great numbers during the trawlings in the channel separat-

nombre au cours des chalutages effectués dans le chenal séparant Luçon de Lubang. Certains vivent non dans des coquilles, mais à l'intérieur de débris végétaux : bois creusés par des organismes perforants ou fragments de tiges de bambous. D'autres sont logés dans des tubes de dentales. Un autre Paguride d'une taille minuscule représente un type morphologique encore non décrit dans ce groupe : sa carapace rappelle curieusement celle d'un crabe Goneplacidae, mais il est bien distinct d'un autre genre de Paguride carcinisé, celui des *Porcellanopagurus*.

En ce qui concerne les crevettes la plupart des chalutages ont fourni des Pénéides en abondance. Ceux-ci appartiennent à 10 genres au moins, les plus fréquents étant *Parapenaeus* et *Metapenaeopsis*.

Une bonne partie des familles ou sous-familles de crevettes Carides figurent dans la collection. Deux d'entre elles sont étudiées dans le présent volume et un examen préliminaire indique quelles sont celles qui sont le mieux représentées dans le reste du matériel.

Les Pontoniinae, commensaux de divers organismes, assez rares au-delà de 100 mètres de profondeur étaient en petit nombre, 18 spécimens en tout. Mais A. J. BRUCE les a séparés en neuf espèces dont six n'avaient pas encore été mentionnées des Philippines, les trois autres étant des formes nouvelles ; deux de celles-ci ont été recueillies dans la même zone que les *Neoglyphea*.

Le travail de A. H. BANNER et D. M. BANNER montre que les Alpheidae ne présentent pas un intérêt moindre. Il est assez remarquable qu'aucune des 19 espèces identifiées n'ait jusqu'à présent été signalées des Philippines, que trois d'entre elles soient nouvelles, et que l'une appartienne à un genre nouveau occupant apparemment une position particulière dans l'évolution des Alphéides.

Parmi les autres Carides, il faut citer d'abord les Pandalidae et les Crangonidae, très nombreux à tous les niveaux. Les Stylodactylidae — quatre espèces — étaient présents en une vingtaine de stations, aussi bien sur les fonds à Glyphéides qu'à plus grande profondeur. Quant aux Glyphocrangonidae aux Oplophoridae et aux Nematocarcinidae, ils ont été recueillis à la plupart des stations entre 400 et 1 000 mètres.

Les Isopodes Épicarides ont été isolés et examinés par R. BOURDON, qui a noté l'intérêt exceptionnel de ce matériel qui comprend environ 300 spécimens appartenant à une cinquantaine d'espèces, avec bon nombre de formes encore non décrites. Dans un premier travail consacré aux Bopyridae parasites de Pénéides et portant non seulement sur les récoltes du *Vauban* mais aussi sur celles de l'*Albatross*, l'auteur distingue 14 espèces ou sous-espèces, dont sept sont nouvelles, et établit deux nouveaux genres.

Des Mysidacés ont été capturés en 22 stations.

ing Luçon from Lubang. Some of them live, not in shells, but amongs plant debris: wood hollowed out by perforating organisms or fragments of bamboo sticks. Others lodge in tooth shells. Another Pagurid, minute in size, represents a morphological type that had not been described in this group: its carapace curiously recalls that of a Goneplacidae Crab, but it is quite distinct from another genus of carcinized Pagurids, *Porcellanopagurus*.

Regarding the Shrimps and Prawns, most trawlings provided abundant Peneids, belonging to at least ten genera, the most frequent being *Parapenaeus* and *Metapenaeopsis*.

A good part of the families or sub-families of Carid Shrimps appear in the collection. Two of them are studied in this present volume and a preliminary examination indicates those which are best represented in the rest of the material.

The Pontoniinae, commensal with diverse organisms, are fairly rare beyond 100 meters deep, and there were no more than eighteen specimens altogether. A. J. BRUCE, however, divided them into nine species, six of which had not yet been mentioned in the Philippines, three others being new forms ; two of these have been collected in the same zone as the *Neoglyphea*.

The work of A. H. BANNER and D. M. BANNER shows that the Alpheidae are by no means devoid of interest. It is quite remarkable that none of the nineteen species identified had until now been recorded in the Philippines, that three of them are new and that one belongs to a new genus apparently occupying a special position in the evolution of Alpheids.

Among the other Carids, the Pandalidae and Crangonidae, very numerous at all levels, must be first mentioned. The Stylodactylidae were present with four species at about twenty stations, not only on the bottoms where Glypheids were found, but also at greater depths. As for the Glyphocrangonidae, Oplophoridae and Nematocarcinidae, they were collected at most stations between 400 and 1000 meters.

The Epicarid Isopods have been isolated and examined by R. BOURDON who noted how exceptionally interesting this material was, comprising about 300 specimens belonging to some fifty species, with many forms not described before. In a preliminary study devoted to Bopyridae parasites of Peneids, and dealing not only with the *Vauban* collections, but also with those of the *Albatross*, the author distinguishes fourteen species or sub-species, seven of which are new, and establishes two new genera.

Mysidacea have been captured at twenty-two,

Tous représentent l'ordre des Lophogastridea, ce qu'explique la méthode de capture et les dimensions relativements grandes des mailles du filet. Sur sept espèces, quatre, dont deux nouvelles, sont des *Paralophogaster*, genre recueilli en 17 stations. A la suite de ces récoltes du *Vauban*, M. BACESCU écrit : « A l'exception de la mer Rouge, aucune région de l'océan ne s'est avérée à ce jour aussi abondante en espèces de *Paralophogaster* réunies en une seule et même place ».

Dans un mémoire détaillé sur les Cirripèdes, N. C. ROSELL relève 29 espèces. L'apport à la connaissance de la faune des Philippines est considérable puisque, en plus de quatre espèces nouvelles, toutes des fonds à *Neoglyphea* et d'une sous-espèce nouvelle recueillie vers 1 000 mètres, 12 espèces n'avaient pas encore été mentionnées de la région, et plusieurs n'étaient connues que par le type.

Mollusques

La collection comprend de nombreux Gastropodes, Scaphopodes et Bivalves. Ceux-ci, qui font l'objet d'un travail de J. M. POUTHIERS, se répartissent en 57 espèces, dont 13 sont décrites comme nouvelles (5 d'entre elles provenant de la zone bathyale). Si on tient compte des 23 espèces connues mais non signalées jusqu'à présent des Philippines, c'est un total de 36 espèces qui s'ajoutent à la faune malacologique de cette région.

En ce qui concerne les Chitons, une quarantaine de spécimens en tout, E. LELOUP les a séparés en cinq espèces nouvelles appartenant toutes au genre *Lepidopleurus*.

Echinodermes

Comme les Crustacés, les Échinodermes sont remarquablement représentés dans le matériel MUSORSTOM. Ce groupe est celui qui a été le plus rapidement et le plus complètement étudié, puisque tous, à l'exception des Echinoidea, sont inclus dans le présent volume.

Le mémoire de G. CHERBONNIER et J. P. FÉRAL sur les Holothuries porte sur 32 espèces. 14 espèces sont décrites comme nouvelles, alors que la plupart des autres, y compris certaines formes rares, signalées ici pour la seconde fois depuis leur description, n'étaient pas connues des Philippines. Six espèces nouvelles ont été capturées sur les fonds à *Neoglyphea*, mais les huit autres proviennent de stations profondes et notamment des st. 49 et 50 entre 400 et 900 mètres environ, à l'ouest de Lubang.

Les 61 espèces d'Ophiurides inventoriées par A. GUILLE comprennent 4 espèces et 1 sous-espèce nouvelles. La plupart sont citées pour la première fois des Philippines, et pour 13 d'entre elles aucun exemplaire n'avait été signalé en dehors de la localité-type. Trois des espèces nouvelles proviennent de

stations. All represent the Lophogastridea order, due to the method of catching them and the fairly large mesh-size of the net. Out of seven species, four—two of them new—are *Paralophogaster*, a genus collected at seventeen stations. After these catches obtained by the *Vauban*, M. BACESCU writes: "With the exception of the Red Sea, no region of the ocean has proved so rich before in *Paralophogaster* species in one and the same place".

In a detailed report on Cirripeds, N. C. ROSELL notes 29 species. This is an appreciable contribution to our knowledge of the fauna of the Philippines, for, as well as four new species all coming from the *Neoglyphea* bottoms, and one new sub-species collected arond 1 000 meters, twelve species had not been mentioned before in this region and several were only known by the type.

Molluscs

The collection includes numerous Gastropods, Scaphopods and Bivalves. The latter, which are the subject of a study made by J. M. POUTHIERS, are divided into fifty-seven species, fourteen of which are described as new (five of them coming from the bathyal zone). If we take into account the twenty-three known species not so far reported from the Philippines, a total of thirty-six species may be added to the malacological fauna of this region.

Regarding the Chitons, some forty specimens altogether, E. LELOUP has separated them into five new species all belonging to the *Lepidopleurus* genus.

Echinoderms

Just as the Crustaceans, the Echinoderms are remarkably well represented in the MUSORSTOM material. This group is the one which has been studied the most rapidly and thoroughly, for all, with the exception of the Echinoidea, are included in this volume.

The report by G. CHERBONNIER and J. P. FERAL on the Holothuries concerns thirty-two species. Fourteen species are described as new, whereas most of the others, including some rare forms, mentioned here for the second time only since their description, were unknown in the Philippines. Six new species were caught on the *Neoglyphea* bottoms, but the other eight came from deep stations, particularly stations 49 and 50, between approximately 400 and 900 meters, west of Lubang.

The sixty-one species of Ophiurids indexed by A. GUILLE include four new species and one new sub-species. The majority are cited for the first time from the Philippines and, for thirteen of them, no sample had been reported outside the locality of the

deux stations situées à l'ouest de Lubang, l'une à 170-200, l'autre vers 1000-1100 mètres.

Le troisième groupe d'Échinodermes, celui des Astéries, étudié par M. JANGOUX, renferme comme les deux autres un grand nombre de formes peu connues, ou dont la présence aux Philippines n'avait jamais été notée. Sur les 36 espèces identifiées, quatre sont nouvelles pour la science, et l'une est le type d'un nouveau genre. Pour 10 espèces, c'est la première capture signalée depuis leur description originale. A l'inverse de ce qui a été observé pour les Holothuries et les Ophiures, les formes nouvelles ne proviennent pas de stations particulièrement profondes, mais du secteur à *Neoglyphea* ou de fonds voisins.

A propos des Astéries, il faut noter qu'un premier cas de commensalisme d'un représentant de ce groupe avec un Pycnogonide est signalé par J. H. STOCK, qui décrit ce dernier comme espèce nouvelle.

De grands Crinoïdes, nous l'avons dit, ont été recueillis en même temps que les *Neoglyphea*. Ils appartiennent au groupe des Pentacrines et comprennent deux genres et quatre espèces dont l'une est nouvelle. Cependant le travail que M. ROUX leur a consacré va bien au-delà de la simple identification ou description des exemplaires récoltés. Son étude morphologique détaillée, appuyée sur l'examen au microscope à balayage, est accompagnée de commentaires d'ordre phylétique sur les Pentacrines actuelles et fossiles et plus particulièrement sur les Metacrininae, sous-famille réunissant les espèces récoltées.

Bryozoaires et Brachiopodes

Les derniers groupes traités dans le volume I des Résultats de MUSORSTOM sont les Bryozoaires et les Brachiopodes. J. L. d'HONDT a identifié 25 espèces de Bryozoaires, lesquels ont fait l'objet en 1920 et pour les Philippines, d'une importante monographie de CANU et BASSLER. La plupart des espèces avaient déjà été citées de la région ; cependant l'une est décrite comme nouvelle. Les Brachiopodes comprennent cinq espèces dont l'une est représentée par une sous-espèce nouvelle. La plus commune a été recueillie en 9 stations, toutes situées dans le secteur à *Neoglyphea*.

Le premier bilan de ce qu'apporte la campagne MUSORSTOM à la connaissance de la faune marine des Philippines, de 70 mètres à 1100 mètres environ, et surtout à la limite du plateau insulaire, vers 200 mètres, est éloquent. Compte tenu des quelques informations dont nous disposons sur des travaux en cours sur les Poissons, le nombre des espèces recueillies et déjà identifiées est supérieur à 600, type. Three of the new species come from two stations situated west of Lubang, one at 170-200 meters, the other around 1 000-1 100 meters.

The third group of Echinoderms, that of the Asteriae studied by M. JANGOUX, like the two others includes a great number of forms little known or unrecorded from the Philippines. Out of the thirty-six identified species, four are new to science and one is the type of a new genus. For ten species, this is the first capture recorded since their original description. Contrary to observations on Holothuria and Ophiura, the new forms do not come from particularly deep stations, but from the *Neoglyphea* sector or thereabouts.

Regarding Asteriae, it should be noted that the first case of commensalism of a representative of this group with a Pycnogonid was reported by J. H. STOCK, who described the latter as a new species.

Some large Crinoids, as we have mentioned, were collected at the same time as the *Neoglyphea*. They belong to the Pentacrine group and include two genera and four species, one of which is new. The work on this subject by M. ROUX however goes far beyond a mere identification or description of the samples collected. His detailed morphological study, based on a scanner microscope examination, is accompanied by comments of a phyletic nature on present and fossil Pentacrines and particularly the Metacrininae, a sub-family grouping the species collected.

Bryozoa and Brachiopods

The last groups dealt with in volume I of the *Results of the MUSORSTOM Expeditions* are the Bryozoa and the Brachiopods. J. L. d'HONDT identified twenty-five species of Bryozoa, which in 1920 were the subject, regarding the Philippines, of an important monograph by CANU and BASSLER. Most of the species had already been cited for this region; one of them though was described as being new. The Brachiopods comprise five species, one of which is represented by a new sub-species. The most common one was collected at nine stations, all located in the *Neoglyphea* sector.

A preliminary assessment of the contribution made by the MUSORSTOM Expedition to our knowledge of the marine fauna of the Philippines, between approximately 70 and 1 100 meters, and particularly at the limit of the insular shelf at about 200 meters, is eloquent. Counting the information we have on work in progress on Fishes, the number of species collected and already identified is over six hundred, a great part of which were unknown until now in the Philippines. There are at least nine new genera and

dont une bonne partie n'était pas connue jusqu'à présent des Philippines. Le nombre des genres nouveaux est de 9 au moins, celui des espèces ou sous-espèces nouvelles de 80, ce qui représente un pourcentage de 13 % par rapport au total des espèces. Ces chiffres font état pour les Poissons et les Échinodermes de la plupart des échantillons recueillis par le *Vauban*. Pour les Crustacés par contre, en dehors des Crabes, dont une identification préliminaire permet d'évaluer l'importance de la représentation, nous n'avons tenu compte que des groupes de dimensions relativement modestes, qui figurent au sommaire du présent volume. Le premier examen des autres Décapodes — Pénéides, Carides, Scyllarides, Astacides, Pagurides, Galathéides, etc. — montre (cf. p. 39) qu'ils comprennent un grand nombre d'espèces dont beaucoup sont nouvelles pour la science ou la région.

Une partie des échantillons appartenant à des groupes zoologiques non cités ci-dessus sont entre les mains de spécialistes. Pour d'autres, malheureusement, ceux-ci restent à trouver. Nous n'avons encore que peu d'informations sur ce matériel, quantitativement bien plus important que celui dont l'étude est achevée, mais son intérêt ne sera certainement pas moindre. Il s'agit, surtout, en plus de certains organismes de la faune vagile, comme les Polychètes, de formes sessiles, comme les Spongiaires et les Cœlentérés, dont nous avons pu pleinement évaluer l'abondance et la diversité au cours de la campagne et au moment du tri.

Conclusion

Le secteur géographique exploré de façon intensive par le *Vauban* était, nous l'avons vu, très peu étendu et on y enregistrait des profondeurs voisines de 200 mètres. Le nombre de chalutages opérés par ailleurs à des niveaux échelonnés entre 30 et 1 100 mètres a été peu élevé. Néanmoins, la brève campagne MUSORSTOM est la source d'un nombre considérable de données nouvelles sur la faune marine des Philippines. Comme cet archipel comprend des milliers d'îles qui s'étendent sur une distance de plus de 15° en latitude et de 10° en longitude, force est de considérer que ses richesses faunistiques restent encore en grande partie ignorées, en dépit d'une expédition de l'*Albatross* qui a duré près de deux ans.

Ce qui est vrai pour les Philippines l'est pour bien d'autres régions et il n'est pas exagéré de dire que, dans certains groupes, il reste à découvrir davantage d'organismes qu'il n'en est connu aujourd'hui. Il existe, selon toute vraisemblance, bien des formes encore insoupçonnées, comparables aux

eighty new species and sub-species, which makes a percentage of 13 % in terms of the total number of species. These figures take into account most of the Fish and Echinoderm samples collected by the *Vauban*. For the Crustacea however, except the Crabs, a preliminary identification of which has enabled an evaluation of the number of representatives, we have only taken into account the fairly small-sized groups which appear in the table of contents of the present volume. The first examination made of the other Decapods—Peneids, Carids, Scyllarids, Astacids, Pagurids, Galatheids, etc.—shows (see p. 39) that they include a large number of species, many of which are new to science or to the region.

Part of the samples belonging to zoological groups not cited above are in the hands of specialists. As for others, unfortunately these have still to be found. We have only very little information on this material, quantitatively far more important than that which has just been studied, and which is certainly quite as interesting. As well as some vagile organisms such as the Polychetes, there are sessile forms, for instance Sponges and Coelenterates, whose abundance and diversity we were able to assess during the expedition and when sorting.

Conclusion

The geographic sector intensively explored by the *Vauban* was, as we have seen, not very extended and depths of around 200 meters were recorded. The number of trawling operations at other levels ranging between 30 and 1 100 meters was limited. Nevertheless, despite its brevity, the MUSORSTOM Expedition has given rise to a considerable amount of new data on the marine fauna of the Philippines. As this archipelago comprises thousands of islands covering a distance of more than 15° latitude and 10° longitude, we are forced to admit that the great faunistic riches remain largely unknown, even though the *Albatross* Expedition lasted about two years.

What is true for the Philippines is also true for other regions and it is no exaggeration to say that, in certain groups, many organisms unknown today still have to be discovered. In all likelihood, many unsuspected forms, comparable to *Latimeria*, *Neopilina*, *Neoglyphea* and other living fossils recently identified, still exist and like them they are of the highest significance regarding the evolution of the living world and the populating of the earth. Indeed, contrary to a widespread opinion, in particular amongst those responsible for the orientation of

Latimeria, aux *Neopilina*, aux *Neoglyphea* et autres fossiles vivants tardivement reconnus, et comme eux présentant le plus grand intérêt sur le plan de l'évolution du monde vivant et du peuplement de la terre. En fait, contrairement à une opinion trop répandue, en particulier chez ceux qui ont la responsabilité de l'orientation de la recherche, les faunes et les flores, spécialement celles des océans, sont loin d'être complètement inventoriées. Des progrès dans ce domaine ne peuvent cependant être réalisés que si on consacre à l'exploration une part raisonnable des ressources affectées à l'océanographie, sans oublier ceux qui ont la charge de reconnaître, de distinguer et de caractériser les organismes, c'est-à-dire les systématiciens. Il est vain en effet d'accumuler des collections si celles-ci ne sont pas exploitées. Nous avons déjà noté, à propos des récoltes du *Vauban*, à quel point l'insuffisance numérique des spécialistes et la médiocrité de leurs moyens de travail entrave l'étude du matériel.

La nécessité de continuer l'exploration biologique des océans étant admise, comment celle-ci devrait-elle s'exercer?

L'époque des grands voyages de circumnavigation est révolue. Le *Challenger* a fait connaître la diversité des faunes marines, mais n'a recueilli qu'une petite fraction des organismes vivant dans une région donnée. L'expédition du *Siboga* a montré la richesse biologique des eaux indonésiennes, mais a parcouru un domaine géographique trop vaste pour que l'on puisse considérer que ses récoltes sont réellement représentatives des différents peuplements. La comparaison entre le nombre d'espèces recueillies d'une part par le *Siboga* et d'autre part par le *Vauban*, est significative à cet égard. Nous n'en prendrons qu'un exemple, celui d'un groupe de crabes communs sur les fonds vaseux aussi bien aux Philippines qu'en Indonésie, les Goneplacidae, dont le *Siboga* a recueilli 37 espèces en un an, et le *Vauban* plus de 25 espèces en moins de 10 jours. Ce dernier résultat proportionnellement beaucoup plus important, ne s'explique certainement pas par la plus grande abondance des Goneplacidae aux Philippines, mais plutôt par le nombre élevé de nos prélèvements dans un secteur étroit et avec des engins appropriés.

Compte tenu des capacités actuelles de la recherche océanographique, l'un des moyens les plus efficaces pour progresser dans l'inventaire des fonds marins paraît être l'organisation d'expéditions géographiquement localisées, visant à explorer méthodiquement et successivement les divers biotopes que peut faire reconnaître une prospection préliminaire. Dans le passé, de courtes campagnes organisées avec des moyens modestes ont conduit à des résultats remarquables dans ce domaine. Les travaux du *Caudan* en 1885 en sont un témoignage. Avec un navire mis à sa disposition par la marine militaire

research, the fauna and flora, especially of the oceans, are far from having been completely catalogued. Yet progress in this field can be made only if a reasonable share of the resources allotted to oceanography are laid aside for exploration, remembering at the same time those in charge of recognising, distinguishing and characterising the organisms, in other words, the taxonomists. It would in fact be futile to accumulate collections that are not to be exploited. We have already noted, concerning the *Vauban* collections, to what extent the insufficient number of specialists and their second-rate equipment hampers study of the material.

The need to continue biological exploration of the oceans being recognised, how can it be put into effect?

The epoch of the great voyages round the world has gone. The *Challenger* revealed the diversity of marine fauna, but collected a mere fraction of the organisms living in a given region. The *Siboga* Expedition showed how rich the waters of Indonesia are, but covered too vast a geographical area to be able to consider its collections as truly representative of the different communities. A comparison between the amount of species collected by the *Siboga* and by the *Vauban* is significant in this respect. Let us take a single example, that of a group of Crabs commonly found on muddy bottoms, not only in the Philippines, but also in Indonesia, the Goneplacidae, of which the *Siboga* captured thirty-seven species in one year and the *Vauban* more than twenty-five species in less than ten days. This latter result, much more important in proportion, is not explained by the greater abundance of Goneplacidae in the Philippines, but rather by the large number of samplings we made in a narrow sector with appropriate gear.

Bearing in mind the potentialities of oceanographic research today, one of the most effective methods of progressing in the inventory of ocean bottoms seems to be the organization of expeditions in precise geographical areas, with a view to exploring methodically and successively the diverse biotopes discovered during a previous prospection. In the past, short campaigns using very modest equipment have led to remarkable results in this field. The work achieved by the *Caudan* in 1885 is proof of this. With a ship put at his disposal by the French Navy for two weeks and equipment obtained by private sources, R. Koehler, assisted by three others scientists, managed to collect, by trawling mostly between 250 and 1 700 meters, a good selection of the bathyal fauna of the Bay of Biscay and published his results in a book which remains fundamental for any study on this fauna.

pour deux semaines et un matériel acquis grâce à des dons privés, R. KOELHER, assisté de trois autres chercheurs, a réuni par des chalutages opérés surtout entre 250 et 1 700 mètres, un bon échantillonnage de la faune bathyale du golfe de Gascogne et publié un recueil de résultats, qui demeure un ouvrage de base pour l'étude de cette faune.

Plus récemment, la campagne de la *Calypso* dans l'Atlantique africain en 1956 (FOREST, 1959) a été centrée sur les îles de la baie de Biaffra, São Tomé, Principe et Annobon, et a montré à la fois combien la faune littorale de cette région était riche et combien elle était jusqu'alors méconnue, ceci avec un navire de modeste tonnage, une équipe scientifique peu nombreuse et des moyens financiers réduits.

Le dernier exemple d'une expédition courte et strictement localisée est celui de la campagne MUSORSTOM dont les premiers résultats sont présentés ici et qui, nous l'avons dit, a été réalisée sans dépenses importantes. Rappelons que la charge la plus lourde était représentée par le détour du *Vauban* par Manille et par son fonctionnement pendant les dix jours de la campagne, alors que tous les autres frais étaient couverts par des crédits s'élevant à 56.000 francs au total.

On considère généralement que la recherche océanographique est coûteuse, mais, en ce qui concerne les travaux d'exploration biologique, ceci est en partie dû à l'emploi de navires disproportionnés avec les recherches effectuées et, partant, avec les résultats obtenus. La faible durée relative de la période des opérations par rapport aux trajets aller-retour entre le port d'attache et la zone de recherche est aussi un facteur qui diminue la rentabilité d'une expédition.

S'il paraît aujourd'hui chimérique d'envisager des campagnes essentiellement consacrées à la prospection biologique approfondie d'une région océanique lointaine et d'une durée justifiant le coût d'un long trajet, des programmes moins ambitieux, mais d'un grand intérêt pour la connaissance des faunes et des flores marines, sont cependant réalisables. Il est possible d'abord, et plus souvent que cela ne s'est produit dans le passé, d'utiliser, comme ce fut le cas pour MUSORSTOM, les occasions offertes par les mouvements de navires océanographiques qui rejoignent une base éloignée et qui, au prix d'un allongement raisonnable de leur route, peuvent se rendre dans un secteur à explorer. Les dépenses liées au fonctionnement du navire sont alors limitées aux parcours supplémentaires et à la durée des recherches proprement dites. Ces occasions sont évidemment assez peu fréquentes, mais on obtient un résultat similaire en incorporant un programme d'exploration dans les campagnes lointaines destinées à des recherches dans d'autres

More recently the *Calypso* Expedition off the Atlantic coasts of Africa in 1956 (FOREST, 1959) was centered on the islands of the Bay of Biaffra, São Tomé, Principe and Annobon and showed not only how rich the littoral fauna of this region is, but also that is was scarcely known until then. This was achieved with a ship of modest tonnage, a small scientific team and reduced financial means.

The latest example of a short and strictly localised expedition is MUSORSTOM, the first results of which are published here and which, as we have said, was carried out at minimum cost. Let us recall that the heaviest cost was the detour of the *Vauban* via Manila and the ten-day operations, whereas all the other expenses were covered by accredited funds of a total 56,000 francs.

It is generally thought that oceanographic research is costly, but as far as biological investigations are concerned, this is partly due to the use of vessels out of proportion with the research carried out, and thus with the results obtained. The relatively short period of time spent on operations in relation to the voyage there and back from the home port and the research area is also a factor liable to reduce the profitability of an expedition.

If today it may seen unrealistic to envisage expeditions devoted essentially to an exhaustive biological investigation of a far-distant oceanic region, for a duration sufficient to justify the costs of a long voyage, programmes less ambitious but of great interest in furthering our knowledge of marine fauna and flora, are however perfectly feasible. Firstly, it is possible to seize the opportunity, more frequently than has been the case in the past, and this is what happened with the MUSORSTOM Expedition, of movements of oceanographic vessels rejoining a distant base and which, without going too far off their course, can go and explore a particular sector. The expenses incurred in operating the ship are then limited to this additional voyage and to the duration of the research itself. These occasions are of course fairly rare, but a similar result may be attained by incorporating a programme of exploration in distant campaigns destined for research in other fields of oceanography. I believe, at any rate, that it would be far more profitable, in relation to the resources available, if, as I have said, the study is limited to a restricted geographical zone and has recourse to appropriate ships and efficient gear.

As far as the Philippine archipelago is concerned, where the marine fauna is obviously of immense biogeographical interest, I should very much like, in the near future, to continue exploring it, in other words to provide a sequel to MUSORSTOM with increased possibilities, in particular with a ship

domaines de l'océanographie. Je pense, en tout état de cause, que les résultats seront plus rentables par rapport aux moyens engagés, si, comme je l'ai dit, les travaux portent sur un secteur géographique restreint et s'ils mettent en œuvre des navires appropriés et des engins efficaces.

En ce qui concerne cet archipel des Philippines dont la faune marine présente manifestement un immense intérêt biogéographique, je souhaiterais que, dans un proche avenir, on puisse en continuer l'exploration, autrement dit donner une suite à MUSORSTOM, avec des moyens accrus, à savoir un navire permettant d'opérer à de plus grandes profondeurs, avec la collaboration de chercheurs plus nombreux et avec des facilités de travail dont nous ne pouvions disposer sur le *Vauban* en raison de ses dimensions. Je suis persuadé qu'une campagne comportant des séries de stations dans des secteurs déterminés, préalablement délimités à l'aide des bonnes cartes hydrographiques qui existent pour cette région, mettrait en lumière l'extraordinaire richesse de sa faune marine. Elle permettrait aussi d'atteindre un but que nous ne perdons pas de vue, capturer des femelles de *Neoglyphea inopinata*, découvrir ses stades larvaires, et, d'une façon générale, mieux connaître la vie de ce Crustacé qui a traversé discrètement, sans laisser de trace, une période géologique de 60 millions d'années.

capable of operating at greater depths, with the assistance of more scientists and facilities for work which were not available on board the *Vauban*, because of her size. I am persuaded that an expedition comprising series of stations in definite sectors, previously plotted with the help of reliable hydrographic charts existing for this region, would draw attention to the extraordinary richness of its marine fauna. It would also enable us to attain our object, of which we are far from having lost sight, of capturing female *Neoglyphea inopinata*, discovering its larval stages and, in general, becoming better aquainted with the life of this Crustacean which, with great discretion, has passed through a geological period of sixty million years without leaving any trace.

I am much indebted, and wish to express my gratitude to Mrs. M. DELAHAYE, *from the Institut Océanographique, Paris, for the translation into English of the french manuscript of this text.*

REFERENCES

FOREST, J., 1969. — Campagnes d'essais du « Jean Charcot », 3-8 décembre 1968. 1. Compte rendu, commentaires et liste des stations. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris,* 2e sér., vol. 41 : 1004-1020, fig. 1 et 2.

FOREST, J., et M. de SAINT LAURENT, 1976. — Capture aux Philippines de nouveaux exemplaires de *Neoglyphea inopinata* (Crustacea Decapoda Glypheidae). *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris,* sér. D, vol. 283 : 935-938, fig.

FOREST, J., et M. de SAINT LAURENT, 1981. — Résultats des Campagnes MUSORSTOM. I-Philippines (18-28 mars 1976). 2 - La morphologie externe de *Neoglyphea inopinata*, espèce actuelle de Crustacé Décapode. *Mém. O.R.S.T.O.M.* nº 91, O.R.S.T.O.M. et Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : 51-84, fig. 1-28.

GLAESSNER, M. F., 1969. — Decapoda, pp. R399-R533, R626-R628, fig. 217-340. *In* : R. C. Moore, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part R, Arthropoda 4. Vol. 2. Univ. of Kansas and Geol. Soc. America.

KOEHLER, R., 1896. — Résultats scientifiques de la Campagne du « Caudan » dans le Golfe de Gascogne. Août-Septembre 1895. Description des appareils. Histoire sommaire du voyage. *Ann. Univ. Lyon,* vol. 26 : 7-32, fig. 1-5, 1 carte.

Liste des Stations

Cette liste comprend toutes les stations effectuées avec le *Vauban*. En sont exclues les récoltes à marée basse ou en plongée en plusieurs localités du littoral philippin.

Pour chaque station, la première heure et la première position indiquées correspondent à l'arrivée de l'engin sur le fond, la seconde heure et la seconde position au début de sa remontée.

Dans la colonne « Remarques » sont notés sous une forme abrégée les captures de *Neoglyphea*, les températures de l'eau superficielle, les particularités des opérations et les incidents au cours des traits.

La courte durée de la campagne et son but essentiel, la capture d'un maximum d'exemplaires de *Neoglyphea*, ne permettaient pas de pratiquer les dragages géologiques nécessaires pour une analyse détaillée du fond. Les engins employés, dragues et chaluts, ne ramenaient qu'une très faible quantité de sédiments. Cependant des indications générales sur les caractères du fond figurent dans le compte rendu (*supra*, p. 34).

Les abréviations pour les engins et pour les remarques sont expliquées ci-dessous.

CP4 Chalut à perche 4 m
CP5 Chalut à perche 5 m
CC Chalut à panneaux 14 m
DR Drague rectangulaire 1,20 × 0,50 m
DG Drague géologique
N Nasses
PL Filet à plancton, diam. 1 m
A Croche sur le fond
B Filet déchiré
C Perche cassée
D Engin perdu
E Au mouillage, filet en dérive
N *Neoglyphea inopinata*

List of Stations

This list mentions all the stations of the Vauban. *Excluded here are the collections made by hand or by diving in several localities on the Filippino littoral.*

For each station, the first hour and the first position are related to the gear reaching the bottom, the second hour and position to the start of the raising.

In the column "Remarks" are noted, under an abbreviated from, the catch of Neoglyphea, *temperatures of surface, some particulars of operations, and incidents during the hauls.*

The short duration of the cruise and its essential purpose—to catch the maximum number of Neoglyphea *specimens—did not allow for the operation of geological dredgings for a detailed analysis of the bottom. The gear used, dredges and trawls, brought only small quantities of sediment. However general indications on the characters of the bottom are given in the account of the expedition* (supra, *p. 34).*

The abbreviations for gear and remarks are explained below.

CP4 *Beam Trawl 4M*
CP5 *Beam Trawl 5 m*
CC *Otter Trawl 14 m*
DR *Rectangular Dredge 1,20 × 0,50 m*
DG *Geological Dredge*
N *Trap Net*
PL *Plancton Net, diam. 1 m*
A *Caught in the bottom*
B *Net torn*
C *Beam broken*
D *Gear lost*
E *At anchor, plancton net adrift*
N Neoglyphea inopinata

Station	Date 1976	Heure *Hour*	Position Lat. N - Long. E	Profondeur *Depth* (m)	Engin *Gear*	L. Cable *Wire out* (m)	Durée *Duration* (min.)	Remarques *Remarks*
1	18.03	20.45	14° 28,0′ - 120° 42,0′	36	CP4	160	70	
	—	21.55	14° 27,0′ - 120° 40,8′	37	—	—		
2	19.03	8.15	14° 02,8′ - 120° 18,8′	187	CP4	600	20	
	—	8.35	14° 02,0′ - 120° 17,8′	182	—	—		
3	19.03	9.00	14° 01,7′ - 120° 16,0′	183	CP4	600	20	A
	—	9.20	14° 01,5′ - 120° 15,3′	185	—	—		
4	19.03	10.28	14° 01,8′ - 120° 17,2′	182	CP4	590	42	
	—	11.10	14° 01,2′ - 120° 19,0′	194	—	—		
5	19.03	12.25	14° 01,5′ - 120° 23,5′	215	CP4	650	50	
	—	13.15	14° 01,2′ - 120° 20,2′	200	—	—		
6	19.03	13.42	14° 01,2′ - 120° 20,0′	200	CP4	600	45	N n° 1
	—	14.27	14° 00,0′ - 120° 18,0′	182	—	—		
7	19.03	15.23	14° 01,0′ - 120° 20,0′	200	CP4	600	45	26,8 °C
	—	16.08	14° 00,2′ - 120° 18,2′	185	—	—		à 182 m : 16,30 °C
8	19.03	19.00	14° 00,2′ - 120° 18,2′	185	PL	—	10	
9	19.03	19.35	14° 01,8′ - 120° 17,6′	194	CP4	600	55	
	—	20.30	13° 59,5′ - 120° 17,6′	180	—	—		
10	19.03	20.55	13° 59,8′ - 120° 18,2′	187	CP4	600	60	
	—	21.55	14° 00,2′ - 120° 20,3′	205	—	—		
11	20.03	8.55	13° 59,8′ - 120° 23,7′	230	CC	700	60	
	—	9.55	14° 00,9′ - 120° 21,5′	217	—	—		
12	20.03	10.40	14° 00,8′ - 120° 20,5′	210	CC	600	80	N n° 2
	—	12.00	14° 00,5′ - 120° 17,2′	187	—	—		
13	20.03	14.47	14° 00,5′ - 120° 17,0′	190	DR	300	10	
14	20.03	15.20	14° 00,2′ - 120° 17,2′	190	DR	350	15	
15	20.03	16.15	14° 00,3′ - 120° 18,0′	192-188	DR	350	15	
16	20.03	18.15	13° 59,0′ - 120° 10,5′	164	CC	500	50	
	—	19.05	13° 59,0′ - 120° 12,3′	150	—	—		
17	21.03	6.43	13° 53,7′ - 120° 17,7′	17	DG			D
18	21.03	8.10	13° 56,3′ - 120° 16,2′	150	CP4	500	30	
	—	8.40	13° 57,3′ - 120° 16,5′	159	—	—		
19	21.03	9.03	13° 57,8′ - 120° 18,2′	167	CP4	550	40	
	—	9.43	13° 59,0′ - 120° 19,4′	187	—	—		
20	21.03	10.10	13° 59,2′ - 120° 20,3′	208	CP4	650	40	
	—	10.50	14° 00,0′ - 120° 22,3′	222	—	—		
21	21.03	11.15	14° 01,0′ - 120° 22,8′	223	CP4	700	42	
	—	11.57	14° 02,8′ - 120° 24,3′	174	—	—		
22	21.03	18.20	14° 00,0′ - 120° 18,2′	189	Nasses			
	22.03	6.00	" "					
23	22.03	6.00	14° 00,0′ - 120° 18,2′	189	PL	—	10	
24	22.03	8.00	14° 00,0′ - 120° 18,0′	189	CP4	600	60	
	—	9.00	14° 01,7′ - 120° 20,2′	209	—	650		
25	22.03	9.37	14° 02,7′ - 120° 20,3′	200	CP4	700	60	
	—	10.37	14° 02,0′ - 120° 18,0′	191	—	—		
26	22.03	11.10	14° 00,9′ - 120° 16,8′	189	CP4	650	50	N n^{os} 3 et 4
	—	12.00	13° 59,5′ - 120° 18,2′	189	—	—		

Station	Date 1976	Heure *Hour*	Position Lat. N - Long. E.	Profondeur *Depth* (m)	Engin *Gear*	L. Cable *Wire out* (m)	Durée *Duration* (min.)	Remarques *Remarks*
27	22.03	13.20	13° 59,8′ - 120° 18,6′	192	CP4	650	60	
	—	14.20	14° 00,5′ - 120° 15,7′	188	—	—		
28	22.03	18.20	14° 02,5′ - 120° 12,2′	210	PL	—	10	27,2 °C
29	22.03	19.05	14° 01,6′ - 120° 13,5′	194-202	DR	400	12	
30	22.03	20.25	14° 01,3′ - 120° 18,7′	186	CP4	650	60	
	—	21.25	13° 59,7′ - 120° 16,7′	177	—	—		
31	22.03	21.55	14° 00,0′ - 120° 16,0′	187	CP4	650	60	
	—	22.55	14° 00,3′ - 120° 19,0′	195	—	—		
32	23.03	7.58	14° 02,2′ - 120° 17,7′	193	CP4	650	60	
	—	8.58	13° 59,4′ - 120° 18,0′	184	—	—		
33	23.03	9.55	13° 59,5′ - 120° 19,2′	197	CP5	700	63	N nos 5 et 6
	—	10.58	14° 00,6′ - 120° 1[illegible],3′	187	—	—		
34	23.03	11.42	14° 01,0′ - 120° 15,8′	191	CP5	700	72	N n° 7
	—	12.57	13° 59,2′ - 120° 18,8′	188	—	—		
35	23.03	13.37	13° 59,0′ - 120° 18,5′	186	CP5	700	60	N n° 8
	—	14.37	14° 08,0′ - 120° 16,5′	187	—	—		
36	23.03	16.15	14° 01,2′ - 120° 20,2′	210	CP5	700	75	N n° 9
	—	17.30	14° 00,3′ - 120° 17,0′	187	—	—		
37	23.03	18.40	14° 01,0′ - 120° 16,0′	184	PL	—	10	27,6 °C
38	23.03	21.00	13° 56,2′ - 120° 21,8′	13	PL	—	—	E
39	24.03	6.00	" - "	"	PL	—	—	E
40	24.03	8.12	13° 57,4′ - 120° 27,8′	287	CP5	880	42	
	—	8.54	13° 58,3′ - 120° 29,4′	265	—	800		
41	24.03	9.40	13° 58,1′ - 120° 31,4′	236	CP5	750	33	
	—	10.13	13° 57,4′ - 120° 32,3′	208	—	—		
42	24.03	11.10	13° 55,1′ - 120° 28,6′	379	CP5	1000	40	
	—	11.50	13° 54,1′ - 120° 29,1′	407	—	—		
43	24.03	14.52	13° 50,5′ - 120° 28,0′	484	CP5	1230	40	
	—	15.32	13° 52,3′ - 120° 28,6′	448	—	—		
44	24.03	17.17	13° 46,9′ - 120° 29,5′	610	CP5	1500	30	
	—	17.47	13° 46,2′ - 120° 29,8′	592	—	—		
45	24.03	19.20	13° 46,0′ - 120° 23,8′	100	CP5	400	30	
	—	19.50	13° 45,5′ - 120° 23,5′	180	—	—		
46	25.03	5.55	13° 45,6′ - 120° 23,0′	22-40	PL	—	10	26,0 °C
47	25.03	8.02	13° 40,7′ - 120° 30,0′	757	CP5	1600	35	
	—	8.37	13° 41,9′ - 120° 29,7′	685	—	—		
48	25.03	10.40	13° 33,6′ - 120° 27,3′	1080	CP5	1970	55	A - B - C
	—	11.35	13° 34,2′ - 120° 24,6′	1160	—	—		
49	25.03	15.47	13° 49,1′ - 119° 59,8′	925	CP4	1800	43	
	—	16.30	13° 48,6′ - 120° 00,9′	750	—	—		
50	25.03	17.50	13° 49,2′ - 120° 01,8′	415	CP4	1000	40	
	—	18.30	13° 48,2′ - 120° 02,5′	510	—	—		
51	25.03	20.08	13° 49,4′ - 120° 04,2′	200	CP4	700	40	
	—	20.48	13° 50,8′ - 120° 03,2′	170	—	—		
52	25.03	22.30	13° 49,9′ - 120° 05,0′	20	PL	—		E
53	26.03	7.45	13° 49,6′ - 120° 04,9′	40-50	PL	—		E
54	26.03	9.07	13° 54,2′ - 119° 57,9′	1075 975	CP4	1965	40	
	—	9.47	13° 56,0′ - 119° 58,3′	1125	—	—		

Station	Date 1976	Heure *Hour*	Position Lat. N - Long. E	Profondeur *Depth* (m)	Engin *Gear*	L. Cable *Wire out* (m)	Durée *Duration* (min.)	Remarques *Remarks*
54 *bis*	26.03	12.00	env. 13° 55′ - 120°	—	CP4	—	—	D
55	26.03	13.28	13° 55,0′ - 120° 12,5′	200	CP4	700	40	
	—	14.08	13° 54,8′ - 120° 10,5′	194	—	—		
56	26.03	15.00	13° 53,1′ - 120° 08,9′	134	CP4	500	42	
	—	15.42	13° 53,3′ - 120° 10,7′	129	—	—		
57	26.03	16.40	13° 53,1′ - 120° 13,2′	107	CP4	400	15	A
	—	16.55	13° 52,7′ - 120° 13,5′	96	—	—		
58	26.03	17.45	13° 58,0′ - 120° 13,7′	143	CP4	600	50	
	—	18.35	13° 59,5′ - 120° 15,2′	178	—	—		
59	27.03	6.10	14° 03,3′ - 120° 16,0′	90	PL	—	10	26,3 °C
60	27.03	7.27	14° 06,6′ - 120° 18,2′	129	CP4	500	36	A - B
	—	8.03	14° 05,2′ - 120° 18,8′	124/129	—	—		
61	27.03	8.55	14° 02,2′ - 120° 18,1′	202	CP4	700	60	
	—	9.55	13° 59,7′ - 120° 16,8′	184	—	—	—	
62	27.03	10.28	13° 59,5′ - 120° 15,6′	179	CP4	700	35	
	—	11.03	14° 00,6′ - 120° 13,7′	194	—	—	—	
63	27.03	12.05	14° 00,8′ - 120° 15,8′	191	CP4	700	20	A
	—	12.25	14° 00,5′ - 120° 16,3′	195	—	—		
64	27.03	13.03	14° 00,5′ - 120° 16,3′	194	CP4	700	42	B
	—	13.45	13° 59,5′ - 120° 18,6′	195	—	—		
65	27.03	15.05	14° 00,0′ - 120° 19,2′	202	CC	650	55	
	—	16.00	14° 00,8′ - 120° 16,2′	194	—	—	—	
66	27.03	16.38	14° 00,8′ - 120° 16,5′	193	CC	650	—	A
67	27.03	17.30	14° 01,0′ - 120° 16,0′	197	PL	—	—	27,5 °C
68	27.03	18.10	14° 00,8′ - 120° 17,4′	199	CC	650	60	
	—	19.10	13° 58,8′ - 120° 19,0′	183	—	—		
69	27.03	20.08	13° 58,8′ - 120° 17,3′	187	CC	650	60	
	—	21.08	14° 00,9′ - 120° 19,0′	199	—	—		
70	28.03	6.30	14° 06,2′ - 120° 26,0′	30	PL	—	—	E
71	28.03	8.24	14° 09,3′ - 120° 26,2′	174	CP4	600	30	
	—	8.54	14° 10,0′ - 120° 26,8′	204	—	650		
72	28.03	9.45	14° 11,8′ - 120° 28,7′	127	CP4	500	30	
	—	10.15	14° 13,1′ - 120° 28,8′	122	—	—		
73	28.03	10.55	14° 15,0′ - 120° 31,2′	76	CP4	300	40	
	—	11.35	14° 16,6′ - 120° 31,8′	70	—	—		

2

La morphologie externe de *Neoglyphea inopinata,* espèce actuelle de Crustacé Décapode Glyphéide

Jacques FOREST* et Michèle de SAINT LAURENT*

RÉSUMÉ

Description des caractères de morphologie externe de Neoglyphea inopinata, *espèce récente de Crustacé Décapode Glypheoidea. Ce travail comporte également des observations sur les variations liées à la taille, et sur les différences observées entre un mâle et une femelle juvéniles. Il est basé sur le mâle holotype et sur les neuf spécimens recueillis pendant la campagne MUSORSTOM.*

ABSTRACT

The external morphological features of the adult male of Neoglyphea inopinata, *recent species of Crustacea Decapoda Glypheoidea, are described. It includes some observations on the variations related to the size and on the differences between two juveniles, one male and one female. This study is founded on the male holotype and nine specimens collected during the MUSORSTOM Expedition.*

* *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), et École Pratique des Hautes Études, laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique, 61, rue de Buffon 75231 Paris Cedex 05.*

SOMMAIRE

I. **Introduction** 52

II. **Matériel** 53

III. **Description du mâle adulte**

A. Céphalothorax 54
a. Carapace 54
b. Région céphalique antérieure 57
c. Épistome 57
d. Sternum thoracique 58

B. Abdomen 60
a. Régions tergales et pleurales 60
b. Régions sternales 61
c. Telson 61

C. Appendices 61
a. Pédoncules oculaires 61
b. Antennules 63
c. Antennes 64
d. Mandibules 67
e. Maxillules 67
f. Maxilles 69
g. Premiers maxillipèdes 69
h. Deuxièmes maxillipèdes 69
i. Troisièmes maxillipèdes 69
j. Premiers péréiopodes 71
k. Deuxièmes péréiopodes 73
l. Troisièmes péréiopodes 75
m. Quatrièmes péréiopodes 75
n. Cinquièmes péréiopodes 75
o. Premiers pléopodes 76
p. Deuxièmes pléopodes 78
q. Troisièmes à cinquièmes pléopodes 78
r. Uropodes 78

D. Appareil branchial 78

E. Coloration 79

IV. **Variations liées à la taille et différence entre le mâle et la femelle juvéniles** 80

Bibliographie 84

I. INTRODUCTION

La présence, dans la faune actuelle, du groupe des Glypheoidea (Crustacé Décapode Reptantia), considéré jusqu'alors comme exclusivement mésozoïque, a été découverte en 1975. L'espèce récente a été nommée et succinctement décrite d'après un spécimen unique et mutilé, capturé en 1908 aux Philippines par le navire océanographique *Albatross* (FOREST et de SAINT LAURENT, 1975). Neuf autres exemplaires ont été obtenus en 1976 dans la même région, ce qui a permis de compléter la diagnose (FOREST et de SAINT LAURENT, 1976). Par ailleurs, le compte rendu de la campagne MUSORSTOM, publié dans le présent volume de Résultats (FOREST, 1980) relate les circonstances qui ont conduit à l'identification de ce Crustacé, ainsi que les conditions d'organisation et de déroulement de l'expédition au cours de laquelle l'espèce a été retrouvée. Cette relation inclut également les données relatives à l'éthologie et à l'écologie de *Neoglyphea inopinata*, telles qu'elles se dégagent des conditions de capture, en même temps que les observations effectuées sur les animaux vivants, au moment où ils ont été recueillis.

L'étude du Glyphéide actuel a été entreprise aussitôt après son identification. La morphologie externe du type, dont la dissection n'était pas souhaitable, d'autant qu'il était dans un médiocre état de conservation, a fait l'objet d'un examen et d'une figuration détaillée. Cependant, seule la diagnose mentionnée plus haut en a été donnée, afin de caractériser l'espèce, avant que le type ne soit renvoyé au National Museum of Natural History, à Washington. La perspective d'obtenir à bref délai des exemplaires intacts de *Neoglyphea inopinata* nous incitait en effet à différer la publication de sa description, accompagnée d'une illustration adéquate. Après l'issue heureuse de la campagne du *Vauban*, en 1976, nous avons été en mesure grâce au matériel supplémentaire obtenu, de compléter et de réviser notre première description, puis d'aborder l'étude de l'anatomie interne. Nous poursuivions en même temps nos recherches sur les affinités de l'espèce actuelle avec les Glyphéides fossiles, dont nous avions réuni de nombreux échantillons provenant de divers musées européens.

Le travail présenté ici est exclusivement consacré à la morphologie externe de *Neoglyphea inopinata*. Il comprend essentiellement la description du mâle adulte de l'espèce, basée sur le spécimen type, mais complétée, en ce qui concerne les parties manquantes chez ce dernier, par l'observation de spécimens recueillis en 1976. Nous avons également fait état des variations que ceux-ci présentent par rapport au type. De même, la dissection de l'un des exemplaires a rendu possible ou facilité la figuration de certains détails. La capture, en plus de six exemplaires d'une taille voisine de celle du type, d'un mâle

adulte beaucoup plus petit et de deux juvéniles, a aussi permis d'illustrer les variations liées à la taille. Nous n'avons qu'exceptionnellement procédé à des comparaisons. Les recherches actuellement en cours sur les relations des *Neoglyphea inopinata* et, d'une façon générale, des Glypheoidea, avec les autres Décapodes Reptantia seront en effet exposeés dans un autre travail. Elles sont rendues malaisées par la médiocrité de nos connaissances sur la morphologie des groupes. Le plus souvent pour un caractère donné, la comparaison entre *Neoglyphea* et les autres Décapodes, ne peut s'appuyer sur aucune donnée publiée, et nécessite l'étude approfondie de ce caractère à travers tout le sous-ordre.

Nous pouvons dès à présent signaler, sans préjuger des conclusions auxquelles nous pourrons aboutir dans ce domaine, que rien ne permet pour l'instant de considérer les Glypheoidea comme un groupe primitif, dont seraient issus une partie des Reptantia actuels. En fait, comme l'un de nous l'a exposé dans un essai de classification des Décapodes (M. de SAINT LAURENT, 1979) les Glypheoidea apparaissent comme une lignée distincte dont les relations avec les autres Reptantia restent obscures. Il semble établi que le rapprochement proposé par les plus récents auteurs avec les Eryonidea et avec les Scyllaridea ne se justifie pas. Par contre les Glypheoidea présentent quelques traits communs avec les Axiidea d'une part, les Nephropoidea d'autre part.

La survivance d'une espèce de Glypheoidea est d'un intérêt capital pour la recherche des affinités du groupe qu'elle représente, mais sa découverte n'a pas encore fourni tous ses fruits. Des éléments essentiels restent encore ignorés : seuls des mâles adultes et des juvéniles sont connus. Or plusieurs lignées de Décapodes se distinguent précisément par les structures génitales de la femelle adulte (présence ou non d'un thélycum) et par le type de développement. La connaissance de ces états — femelles adultes et premiers stades — constituera vraisemblablement le facteur décisif qui conduira à préciser la position phylétique du groupe tout entier.

II. MATÉRIEL

Albatross :

Station 5278, 17.07.1908, 186 m : 1 ♂ 50,0-115 mm (Holotype, National Museum of Natural History, Washington, USNM 152650).

MUSORSTOM :

Station 6, 200-182 m : 1 ♂ 52,0-116 mm (n° 1)
Station 12, 210-187 m : 1 ♂ 53,5-120 mm (n° 2)
Station 26, 189 m : 1 ♂ 53,5-121 mm (n° 3) et 1 ♀ 16,5-34,0 mm (n° 4)
Station 33, 197-187 m : 2 ♂ 55,0-123 mm (n° 5) et 17,5-39 mm (n° 6)
Station 34, 191-188 m : 1 ♂ 33,0-73,0 mm (n° 7)
Station 35, 186-187 m : 1 ♂ 52,5-120 mm (n° 8)
Station 36, 210-187 m : 1 ♂ 54,0-121 mm (n° 9)

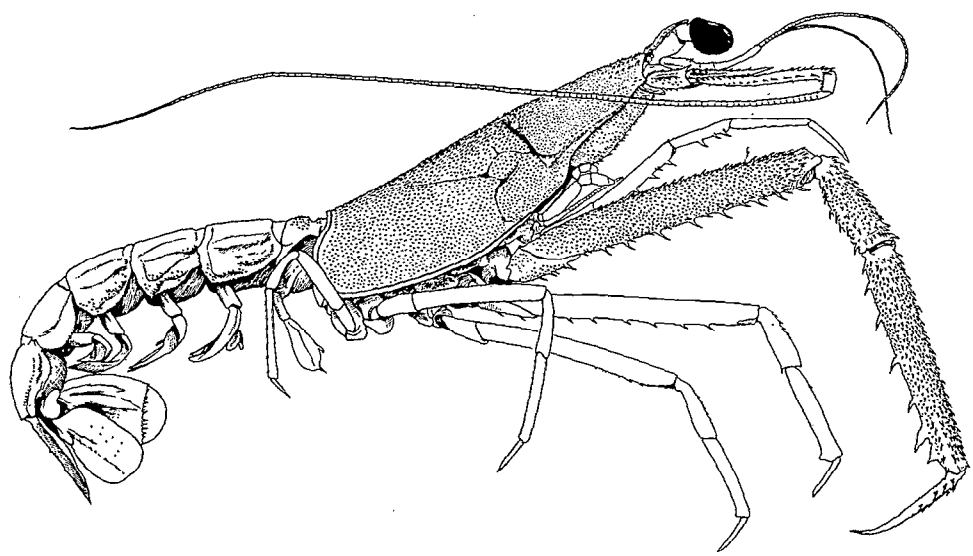


Fig. 1. — Animal entier en vue latérale.
Holotype, complété par un spécimen de 1976, × 1×1.

Les données complètes sur les conditions de récolte sont indiquées dans le compte rendu de la campagne MUSORSTOM et dans la liste des stations (FOREST, 1980). Les deux dimensions mentionnées ci-dessus pour chaque spécimen sont la longueur de la carapace suivant la ligne médiane, rostre inclus, et la longueur totale du corps. Les exemplaires recueillis pendant la campagne ont été inscrits au catalogue des collections de Crustacés du Muséum national d'Histoire naturelle sous les numéros Gl 1 à Gl 9 (1).

Nous avons précisé plus haut que les dessins qui illustrent la description ont été en grande partie exécutés d'après le type (2). Celui-ci étant mutilé et présentant quelques anomalies, certains caractères ont été figurés d'après d'autres exemplaires. De plus, la dissection du spécimen n° 5 a permis de décrire et de représenter des détails de structure non ou malaisément observables sur un individu intact, le complexe basilaire des pédoncules oculaires et les branchies entre autres.

Les observations sur la coloration ont été faites d'après les animaux vivants et d'après des photographies prises aussitôt après leur capture.

III. DESCRIPTION DU MALE ADULTE

A. Céphalothorax

La totalité du céphalothorax, à l'exception d'un prolongement antérieur sur lequel s'insèrent les pédoncules oculaires et antennulaires, est recouverte par la carapace. Cependant la partie postérieure de celle-ci reste libre, son point d'attache étant situé au niveau de la moitié antérieure de l'avant-dernier segment thoracique.

a. CARAPACE

Forme et contour (fig. 1, 2, 24)

La carapace est divisée en deux par un profond sillon transverse. Sa partie antérieure, qui mesure les deux cinquièmes environ de la longueur totale, présente une convexité dorsale qui s'accroît postérieurement, sa section tendant à devenir subcirculaire au niveau du sillon. Ses bords latéraux droits ou faiblement concaves convergent légèrement vers l'avant, alors que, en vue latérale, sa hauteur décroît vers la région antennaire.

Le rostre est long, large à la base, triangulaire en vue dorsale ; il est d'abord notablement recourbé vers le haut, puis pointe vers l'avant.

La partie postérieure de la carapace s'élargit progressivement vers l'arrière, jusqu'au quart postérieur ; presque verticales par rapport à une face dorsale déprimée à ce niveau, les faces latérales sont en grande partie représentées par les branchiostèges, larges et faiblement renflés.

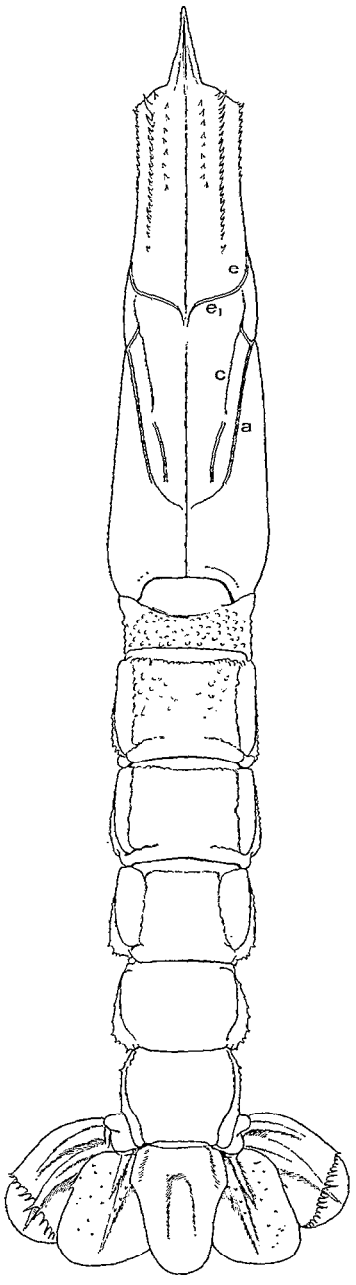


Fig. 2. — Animal entier en vue dorsale, sans les appendices; carapace semi-schématique, × 1,4.

(1) L'exemplaire Gl 8 a été donné au National Museum, Manille.

(2) L'illustration de *Neoglyphea inopinata*, que nous avons voulue précise et détaillée, est due au talent de M. Maurice GAILLARD, à qui nous exprimons notre amicale gratitude.

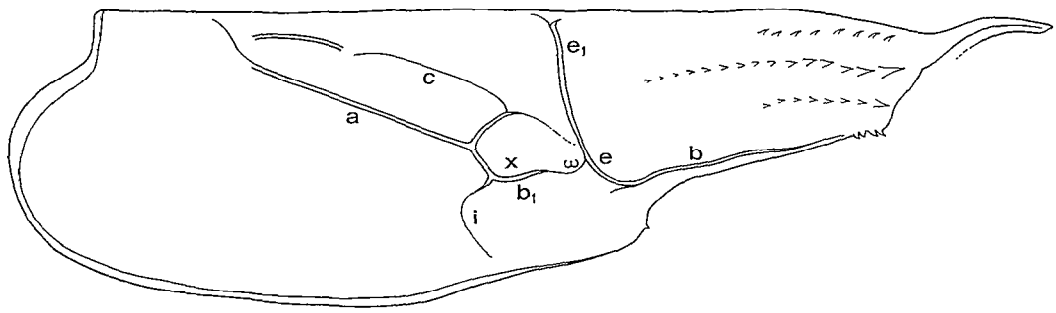


Fig. 3. — Vue latérale de la carapace montrant la disposition des sillons, × 2,4.

Sillons (fig. 2, 3)

Suivant le système de lettres proposé par Boas (1880) et la terminologie de Bouvier (1897, 1940), généralement utilisés pour désigner les sillons de la carapace des Décapodes, par les paléontologistes comme par les zoologistes, on observe chez *Neoglyphea inopinata* :

— un sillon cervical (e e') profond, qui est le sillon principal transverse mentionné plus haut ; ses deux branches symétriques et formant un angle très obtus sont séparées par une carène médiane ;

— un sillon antennaire (b) qui prolonge le précédent vers le bas puis vers l'avant. Il suit la crête marquant le bord ventral de la carapace, au-dessus de l'épistome, mais devient indistinct bien avant la région antennaire ;

— un sillon branchio-cardiaque (a) qui marque l'attache du branchiostège sur le thorax. Indistinct au voisinage de la ligne médio-dorsale, il se creuse et se prolonge en fourche vers l'avant par les deux branches d'un sillon hépatique (b1) ;

— la branche descendante de b1 s'incurve vers l'avant et souligne deux renflements correspondant respectivement à la zone d'insertion du muscle dorso-ventral postérieur (zone x) et à l'extrémité latérale de la mandibule (zone ω) (cf. p. 67) avant de rejoindre le sillon transverse principal entre e et b. La branche ascendante de b1, profonde et rectiligne à l'origine, s'incurve au-dessus de la zone x et se prolonge par une dépression peu distincte qui rejoint le sillon cervical ;

— un sillon désigné sous le nom de sillon postcervical (c) chez les Décapodes Reptantia fossiles (1) part de la branche supérieure de b1, court parallèlement au sillon branchio-cardiaque, puis s'en rapproche pour se confondre plus ou moins avec lui dans sa région postérieure ;

— un sillon inférieur (i).

Ornementation (fig. 4, 5, 7)

En dehors des sillons, la carapace présente une ornementation tuberculo-spinuleuse variant suivant les régions considérées : en arrière du sillon cervical ce sont des tubercules coniques bas surmontés d'une pointe aiguë recourbée vers l'avant ; sur les branchiostèges, ces tubercules sont très rapprochés sans être contigus ; à fort grossissement les espaces intertuberculaires semblent former un réseau d'autant plus apparent que le test est irisé. Sur les régions cardiaque et gastrique, les tubercules sont un peu moins denses, moins larges à la base, mais leur pointe est plus longue et plus acérée. Sur la partie antérieure de la carapace, les tubercules sont de taille moins régulière. En dehors de ceux associés à la carène médio-dorsale que nous décrivons plus loin, on observe de chaque côté trois séries longitudinales dont les premiers éléments ont l'aspect de fortes pointes cornées recourbées vers l'avant ; séparées par de faibles dépressions sur lesquelles les tubercules sont beaucoup plus petits et plus espacés, ces séries apparaissent comme trois crêtes épineuses bien distinctes qui, vers le milieu de la région pré-cervicale, se perdent dans une couverture homogène de tubercules plus courts.

Le rostre (fig. 4, 6), nous l'avons dit, est large à la base, recourbé vers le haut, puis vers l'avant ; ses bords latéraux sont relevés en une crête lisse dans la partie proximale, puis armée de denticules cornés. Il est partagé par une carène médiane haute, étroite, qui détermine avec les bords latéraux deux profondes gouttières. Celles-ci se rejoignent en arrière de l'apex, alors que la carène médio-rostrale se prolonge sur la carapace sous la forme d'une fine

(1) L'homologation de ce sillon et de celui beaucoup plus antérieur présent chez des Décapodes actuels (Astacidea) est très douteuse. Ils correspondent dans les deux cas à des insertions de muscles, mais ceux-ci ne sont pas homologues.

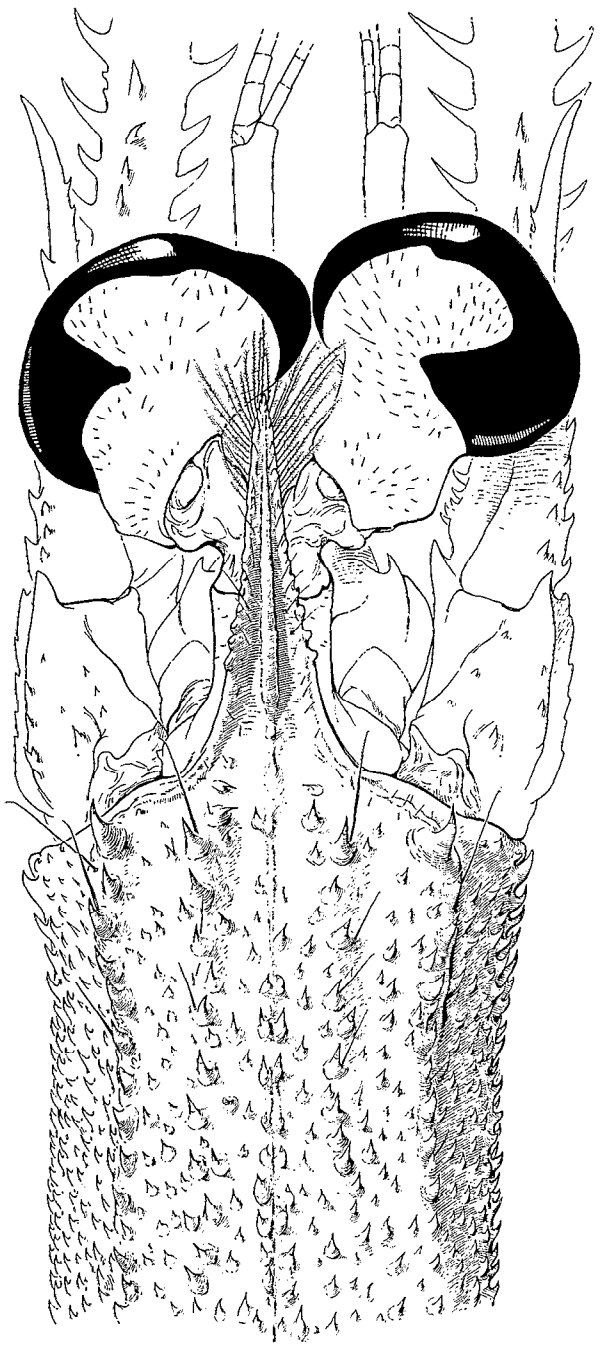


Fig. 4. — Région antérieure du céphalothorax, vue dorsale. Holotype (extrémité du rostre complétée d'après un autre spécimen), × 6.

nervure qui se dédouble en deux lignes de tubercules épineux, séparées par une étroite fissure ; cette disposition est particulièrement apparente sur le pont qui traverse le sillon cervical (fig. 5) ; elle est très atténuée mais discernable sur le tiers postérieur de la carapace, la fissure médiane aboutissant à une échancrure médiane du bord postérieur (fig. 7).

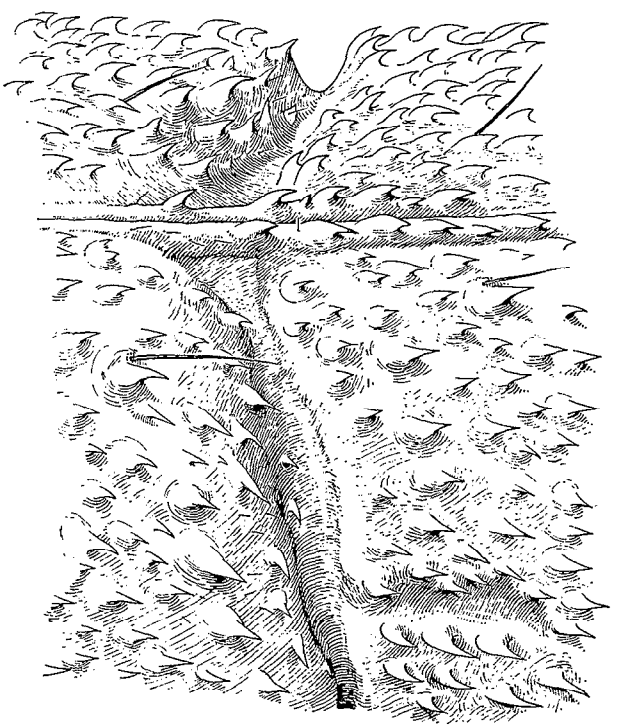


Fig. 5. — Région médiane de la carapace en vue dorsale, légèrement oblique, montrant la double carène qui enjambe le sillon cervical. Holotype, × 11.

Les bords latéro-ventraux de la carapace (fig. 9) se rattachent au bord frontal par une saillie denticulée plus ou moins arrondie, et longent ensuite l'épistome dont ils sont séparés par une étroite gouttière. Au voisinage de la région antennaire, chaque bord est armé de tubercules aigus. Cependant ceux-ci se prolongent sous le sillon antennaire en une ligne régulière, laquelle s'écarte progressivement du bord proprement dit, qui est lisse ou armé de petites spinules espacées. Au niveau de la partie postérieure de l'épistome, en avant de l'insertion de la mandibule, la carapace s'élargit pour former le branchiostège ; le bord ventral s'incurve vers le bas puis vers l'arrière et se prolonge par un fin bourrelet frangé de longues soies, qui s'étend jusqu'à la fissure médio-postérieure. Une carène, très fine également et lisse, délimite, en bordure du branchiostège, une étroite bande inerme.

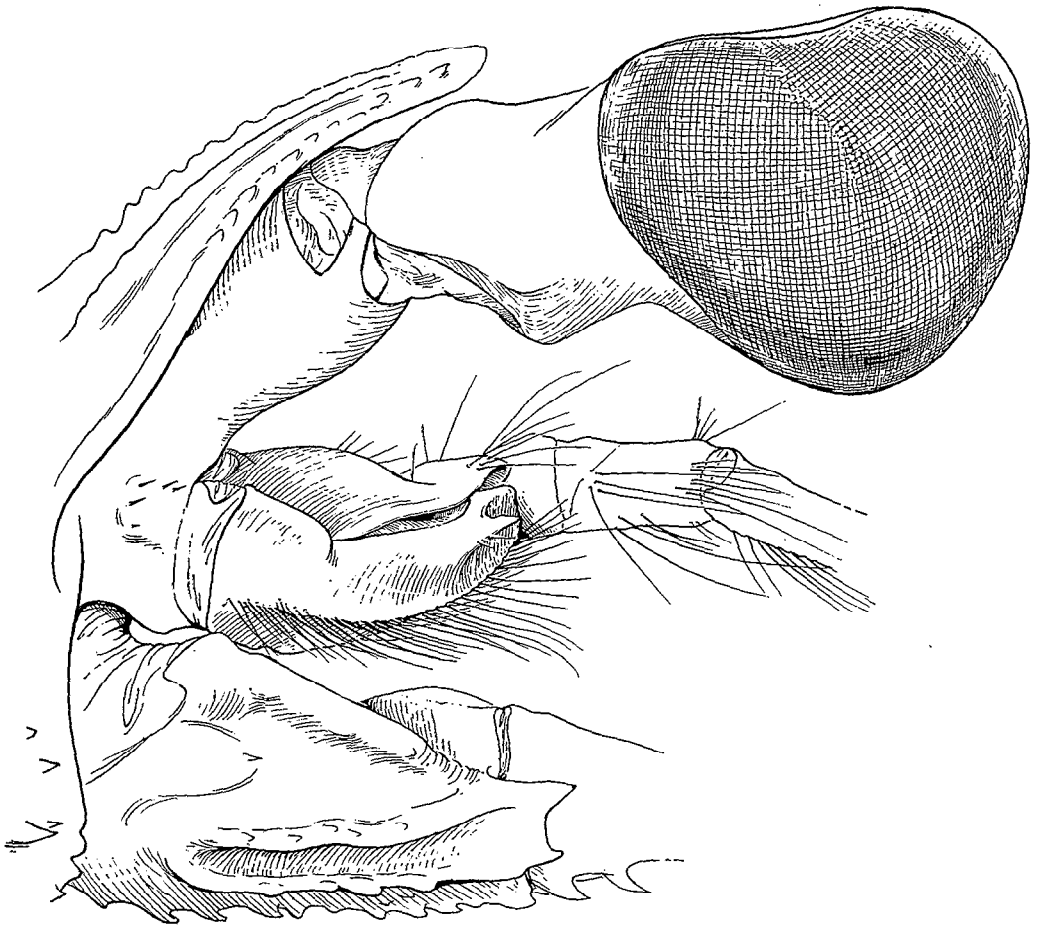


Fig. 6. — Région antérieure du céphalothorax, yeux et bases des antennules et des antennes, vue latérale. Holotype, × 10.

b. Région céphalique antérieure (fig. 4, 6, 9, 14, 15)

La région antérieure du corps n'est que partiellement recouverte par la carapace et le rostre. Elle se présente comme un manchon subcylindrique, élargi dans sa moitié proximale, soudé dorsalement au rostre, et à la base duquel sont insérés ventralement, côte à côte, les pédoncules antennulaires. Les pédoncules oculaires s'articulent à l'extrémité de la moitié distale, séparée de la région proximale par un léger rétrécissement, et libre.

Ce prolongement céphalique antérieur — qui renferme une grande partie du cerveau — est limité postérieurement par les très larges insertions articulaires des antennes ; l'étroit espace ventral qui sépare ces articulations ne présente aucune segmentation.

La morphologie de la région antérieure du manchon sera précisée dans la description de l'insertion des pédoncules oculaires (cf. *infra* : 62).

c. Épistome (fig. 9)

Il est de grande dimension, subrectangulaire dans son contour, sa plus grande largeur étant comprise un peu plus d'une fois et demie dans sa longueur maximale. Ses bords latéraux faiblement sinueux et très légèrement convergents vers l'avant sont marqués par une étroite gouttière qui les sépare des bords de la carapace. Sa limite antérieure est marquée par les bords postérieurs obliques des cavités arthrodiales des antennes. Par un étroit passage entre ces cavités, l'épistome est en continuité avec une zone en losange délimitée par les bords des antennes et des antennules et qui peut être considérée comme un proépistome.

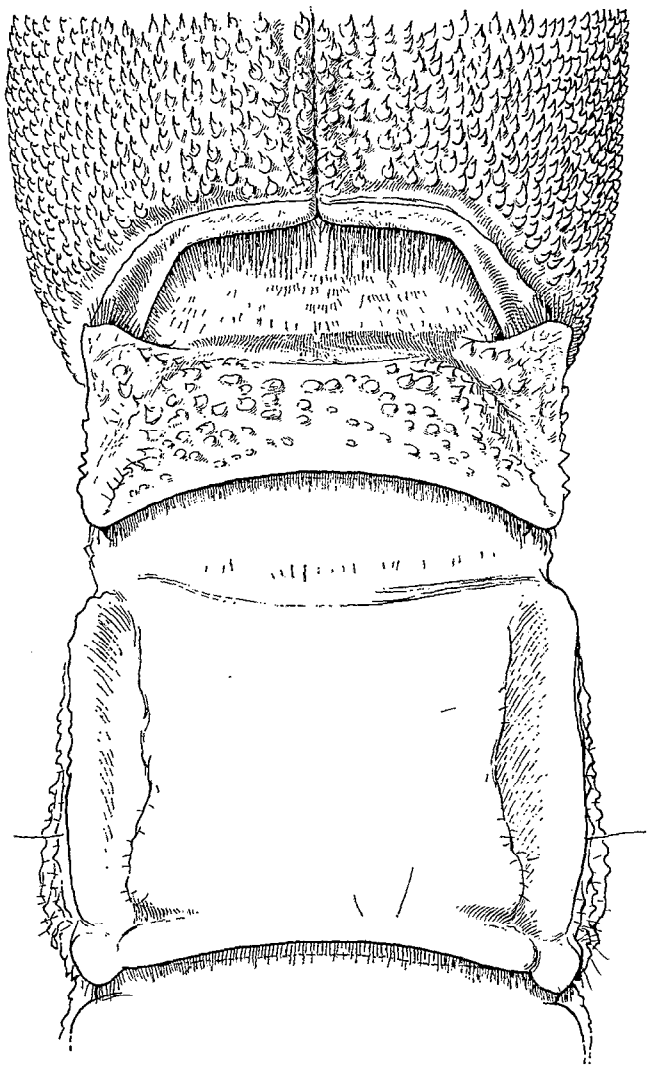


Fig. 7. — Région postérieure de la carapace et segments abdominaux 1 et 2, vue dorsale. Holotype, × 5.

La surface de l'épistome est fortement bombée. Son ornementation est constituée par des tubercules épineux plus grêles et moins arqués que ceux de la carapace ; dans l'ensemble, ces tubercules sont aussi plus petits. Mais sur le tiers postérieur on observe un espace inerme ou peu spinuleux, à contour ogival, délimité par deux lignes d'épines plus fortes qui convergent en avant jusqu'à une fossette profonde, allongée, elle aussi située entre les bases des antennes.

d. Sternum thoracique (fig. 8)

Il se présente jusqu'au 7e segment comme une chaîne d'éléments fusionnés ou soudés, de largeur

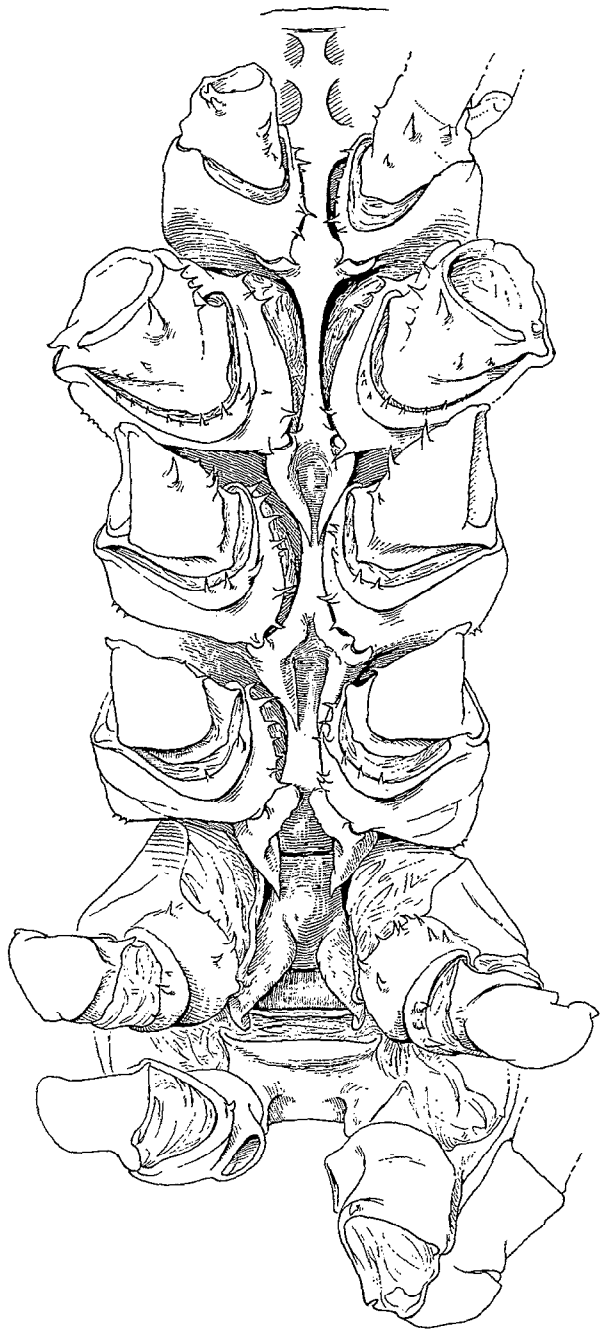


Fig. 8. — Sternum thoracique et coxae des péréiopodes. Holotype, × 5.

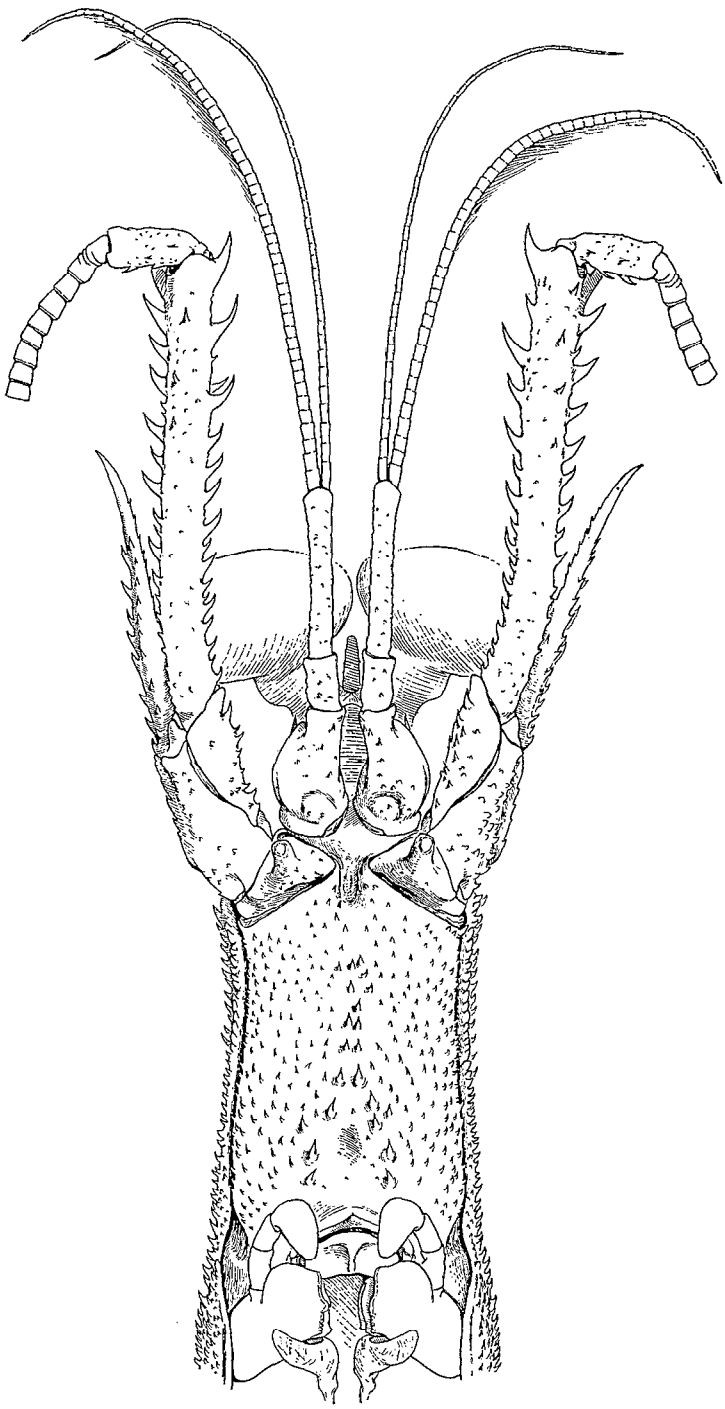


Fig. 9. — Région antérieure du céphalothorax (épistome) et appendices céphaliques, vue ventrale. Holotype, × 3,6.

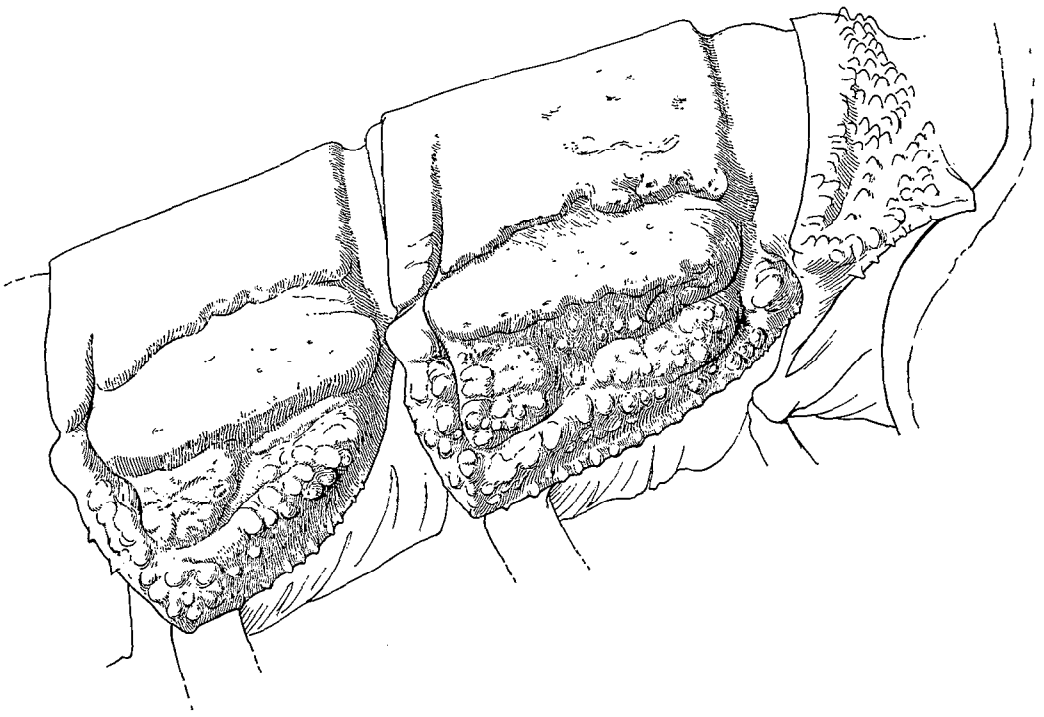


Fig. 10. — Segments abdominaux 1, 2 et 3, vue latérale. Spécimen n° 2, × 5.

croissante. Les sternites des deux premiers segments, correspondant aux deux premières paires de maxillipèdes, sont très étroits, les coxae de ces appendices étant contiguës. Ceux des quatre segments suivant ont la forme de losanges plus ou moins complets : leurs côtés antérieurs sont les bords des cavités arthrodiales des appendices correspondants, alors que les côtés postérieurs sont ceux de deux saillies triangulaires carénées qui se rabattent, comme deux cornes, au-dessus du sternite suivant. Ces saillies, sur lesquelles s'insèrent les condyles articulaires des coxae, peuvent être considérées comme des épisternites. Leurs pointes aiguës sont contiguës ou peu écartées sur les quatrième et cinquième sternites, et largement séparées sur le sixième. Sur le septième segment, elles ne se rabattent pas vers l'axe médian mais divergent, et se terminent en un lobe arrondi, à face interne concave.

Les sternites 3, 4, 5 et 6 sont séparés par de fines lignes de suture, peu visibles ; par contre entre 6 et 7 existe un sillon bien marqué, qui ne semble cependant pas avoir de signification fonctionnelle, les deux segments correspondants ne présentant aucune mobilité l'un par rapport à l'autre. On observe en outre sur le septième sternite, entre les épisternites, un profond sillon qui le divise transversalement.

B. Abdomen

La structure est celle que l'on observe généralement chez les Reptantia « Macroures ».

a. Régions tergales et pleurales (fig. 6, 10 et 12)

En vue dorsale, chaque segment est divisé transversalement par un profond sillon marquant la limite entre une région antérieure, lisse, qui s'emboîte sous la carapace (segment 1), ou sous le tergite précédent (segment 2 à 6), et une région toujours découverte que l'on peut convenir de désigner sous le nom de plaque tergale. En prenant comme unité de référence la longueur des plaques tergales 2 à 5, qui sont subégales, les longueurs relatives des segments abdominaux et du telson sont approximativement : 0,4 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1,1 - 1,5. La plaque tergale du premier segment, relativement courte, présente, comme chez les Astacidea, deux saillies antérolatérales qui chevauchent les bords du branchiostégite quand l'abdomen est en extension ; elles sont ici particulièrement fortes, triangulaires, arrondies au sommet ; leur surface est recouverte de tubercules coniques émoussés, plus rares sur les dépressions obliques qui marquent le départ des saillies antérolatérales.

Le deuxième segment est un peu plus large que le premier. La plaque tergale est lisse et bombée, avec, de part et d'autre, une dépression longitudinale bordée par une carène arrondie, saillante, qui la sépare des pleurons. Cette carène est interrompue par un sillon transverse parallèle au bord postérieur, bien marqué à ce niveau mais très estompé dans la région médiane du tergite. Les pleurons sont larges, avec un bord antéro-ventral long et modérément convexe formant un angle légèrement obtus avec le court bord postéro-ventral ; ils sont assez fortement sculptés avec des aires tuberculées séparées par des sillons ou dépressions : il y a notamment, en continuité avec le sillon postérieur du tergite, un sillon qui longe les bords antérieur et ventral du pleuron, et une dépression bordant la carène tergale latérale.

Les plaques tergales des 3e et 4e segments diffèrent de celle du précédent par l'atténuation progressive des dépressions latérales et l'élargissement, l'aplatissement et la courbure des carènes latérales. Le sillon situé en avant du bord postérieur s'atténue, n'étant plus représenté sur le 4e segment que par des ponctuations.

En même temps la forme des pleurons se modifie ; leur contour tend à devenir ogival par suite de l'allongement du bord postéro-ventral par rapport au bord antéro-ventral. Les tubercules peu aigus bordant le 2e pleuron deviennent sur le 4e des dents spinuleuses.

Le 5e segment se rétrécit dans sa partie postérieure. La plaque tergale ne présente plus que des ponctuations en ligne à la place des dépressions longitudinales. Les carènes ne sont plus indiquées que par le sillon qui les séparent des pleurons. Ceux-ci ont un relief atténué, un bord libre arrondi armé de denticules aigus.

Le sixième segment (fig. 12) se distingue par la réduction des pleurons qui forment un angle obtus à sommet denticulé, avec un côté postéro-ventral légèrement concave au niveau des uropodes et beaucoup plus long que l'antéro-ventral. Les carènes longitudinales sont encore indiquées par le sillon qui les séparent des pleurons.

b. Régions sternales (fig. 11)

Le premier segment est doté d'un sternite fortement chitinisé court dans la région médiane, élargi et renforcé par des carènes de part et d'autre de l'insertion des gonopodes. Sur tous les segments suivants on observe une grande plaque sternale bien chitinisée mais translucide, renforcée par un arceau postérieur ; sur les deuxième, troisième et quatrième segments cet arceau est armé d'une dent médiane de taille décroissante, qui manque sur les segments suivants.

c. Telson (fig. 12)

Le telson s'élargit d'abord jusqu'à son quart proximal, puis est linguiforme, son bord postérieur étant très arrondi : sa longueur est sensiblement égale à une fois et demie sa largeur maximale. Au niveau du cinquième proximal on observe une protubérance pilifère médiane, et, de part et d'autre, le départ de deux fortes carènes longitudinales arrondies, sub-parallèles, qui s'atténuent progressivement et n'atteignent pas tout à fait le bord postérieur. Ces carènes présentent des rugosités correspondant à des insertions de soies.

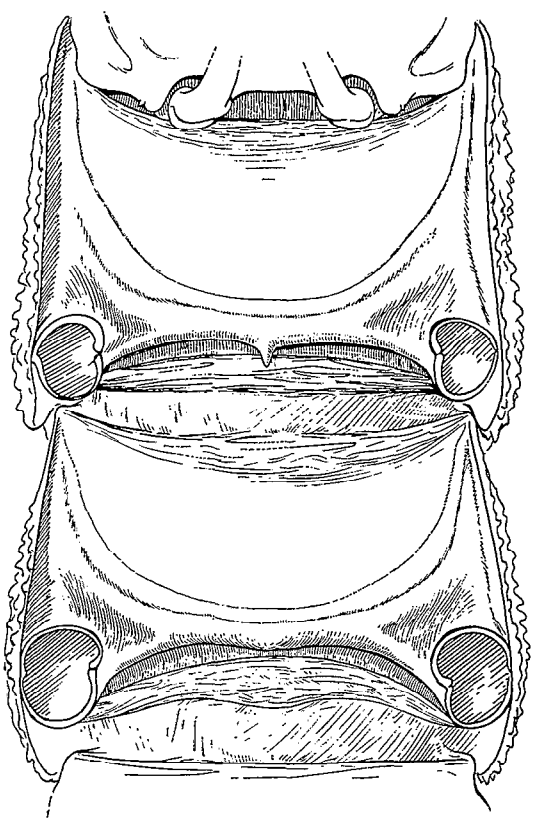


Fig. 11. — Segments abdominaux 2 et 3 sans les pléopodes, vue ventrale. Holotype, × 5.

C. Appendices

a. Pédoncules oculaires (fig. 4, 6, 13, 14)

A première vue les pédoncules oculaires apparaissent comme formés de deux articles, le premier, petit, soudé à son symétrique, le second, beaucoup plus fort, se terminant en une énorme cornée.

En fait, la morphologie de la zone d'insertion et d'articulation des pédoncules est d'une interprétation délicate en raison de l'existence de structures membraneuses et de pièces chitineuses plus ou

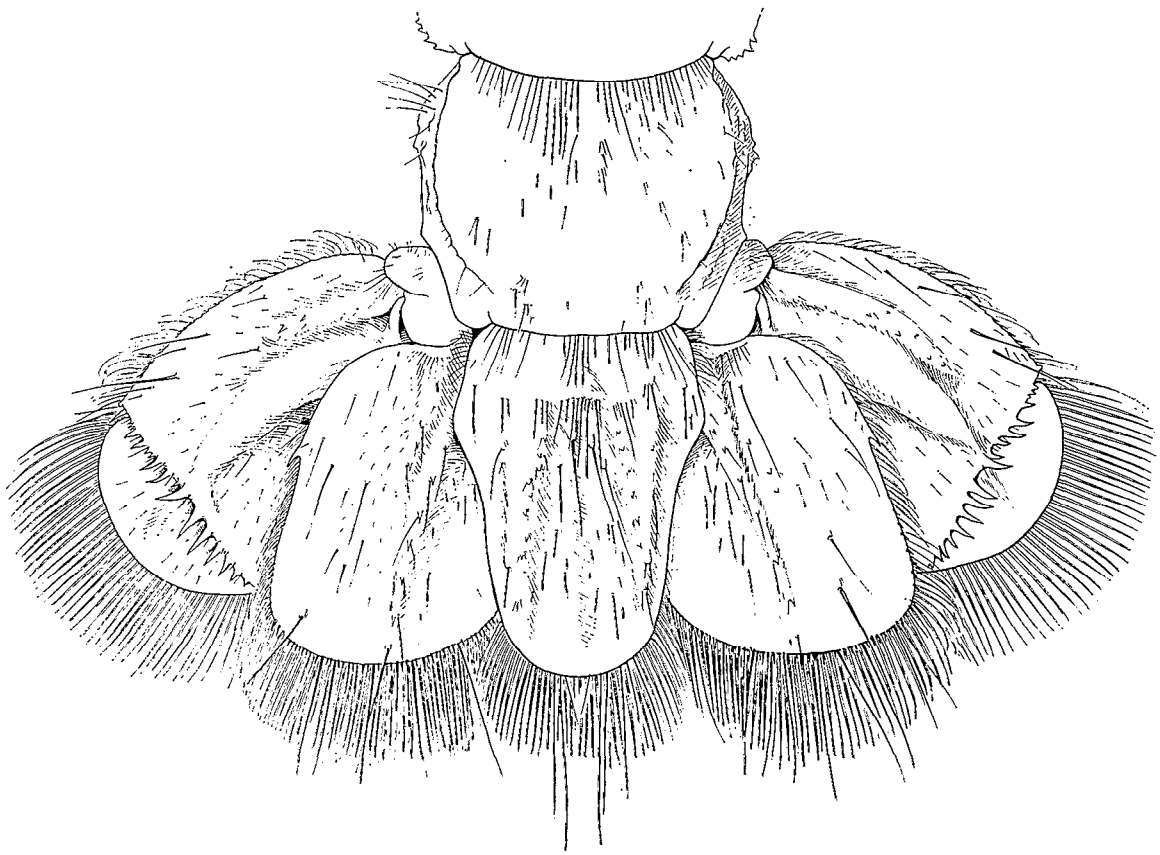


Fig. 12. — Extrémité de l'abdomen, vue dorsale. Holotype, × 3,5.

moins calcifiées, avec des lignes de sutures qu'il n'est pas aisé de distinguer des plis, lignes ou sillons sans signification apparente.

La base du complexe oculaire est située, nous l'avons dit, à l'extrémité du manchon céphalique. Ce manchon est cylindrique mais son bord antérieur n'est pas parfaitement circulaire : sa partie ventrale présente une avancée notable formant un bec arrondi. En vue frontale, on observe une couronne membraneuse irrégulière cernant les diverses pièces articulaires.

Les deux articles basilaires des pédoncules sont unis dorsalement par un bourrelet médian présentant des stries transversales (fig. 14 a) ; non pigmenté, alors que les deux articles à téguments calcifiés conservent une teinte orange clair, on peut considérer que ce bourrelet n'est pas rigide et permet une certaine mobilité des articles l'un par rapport à l'autre. Vers l'avant il fait place à une véritable suture, marquée par une ligne fine, des deux articles avec une pièce intercalaire médiane, calcifiée, triangulaire, qui s'étend sur la face ventrale et se termine en une petite plaque semi-circulaire rabattue vers l'avant.

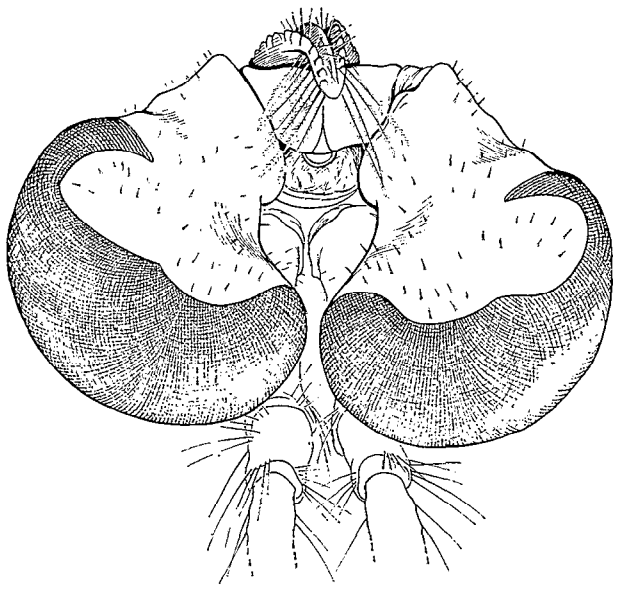


Fig. 13. — Pédoncules oculaires et extrémité du rostre, vue frontale. Holotype, × 6.

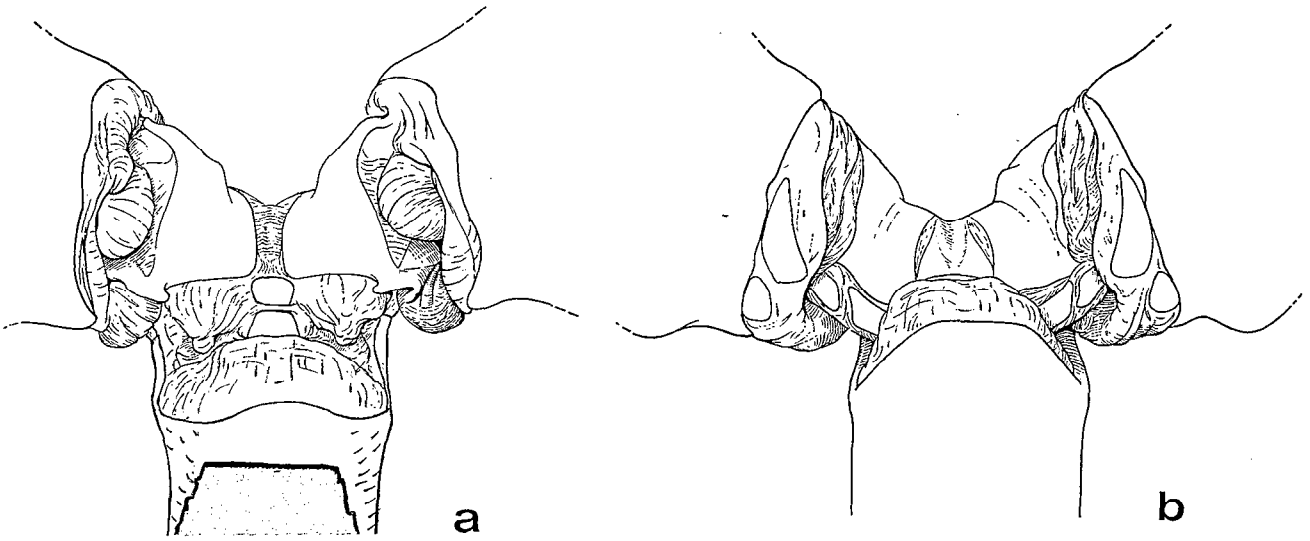


Fig. 14. — Extrémité du manchon céphalique et base des pédoncules oculaires : **a**, vue dorsale ; **b**, vue ventrale. Spécimen n° 5, × 12.

Une forte protrusion membraneuse occupe l'espace compris entre le bec ventral du manchon et le complexe basilaire des pédoncules, assurant à celui-ci une grande latitude de flexion (fig. 14 b).

L'attache des pédoncules avec le bord antéro-dorsal du manchon se fait par une zone membraneuse protubérante et d'aspect vésiculaire sur les côtés, déprimée sur la région médiane, ce qui correspond à la présence de deux sclérites : le premier, contigu à l'échancrure postérieure du bourrelet strié inter-oculaire, est une petite pièce transversalement ovale ; il est largement séparé du second, une plaque qui s'engage sous le bord du manchon et dont la partie visible a la forme d'une languette tronquée, arrondie.

L'article distal des pédoncules oculaires est court et trapu et s'élargit considérablement au niveau de la cornée. En arrière de celle-ci, la face dorsale du pédoncule est excavée et ornée de courtes soies éparses. En dehors de sa région dorsale déprimée, la cornée est régulièrement sphérique, fortement pigmentée, et sa surface présente de minuscules facettes formant un réseau à mailles carrées. Mesuré sur la face dorsale, son plus grand diamètre est égal aux 3/5 de la largeur du bord frontal.

Le pore oculaire, situé dans la région mésiale de l'article distal, à mi-distance environ de sa base et du bord proximal de la cornée, se présente comme une très petite dépression, à peine visible.

Les deux articles des pédoncules oculaires s'articulent l'un sur l'autre par une large zone membraneuse en continuité avec celle qui relie l'article proximale au manchon ; dans cette zone, la cuticule est flexible, plissée, renforcée par un système de plaques et de baguettes sclérifiées, sur lesquelles s'insèrent manifestement des muscles conférant à chaque pédoncule une grande mobilité.

b. Antennules (fig. 4, 6, 9, 15 a)

Insérés côte à côte sur la partie proximo-ventrale du manchon céphalique, les pédoncules antennulaires sont composés de trois articles. Le premier est fort, dilaté dans sa moitié proximale, rétréci distalement ; sa largeur maximale est légèrement supérieure à la moitié de sa longueur ; sa face mésiale présente une dépression postérieure oblique ; en avant, le tégument translucide à ce niveau laisse voir le statocyste. Dorsalement l'article est fortement sculpté ; sur la région médiane s'étend une carène robuste qui part de la base, dessine un angle très obtus et se termine au tiers distal de l'article en une très forte dent ; cette carène est séparée d'un pli laminaire très fin et bordé de courtes soies, qui la double du côté interne, par une étroite fissure : c'est l'orifice du statocyste. Une autre carène, haute, étroite et arquée, sépare la région dorsale des régions latéro-ventrales.

Le deuxième article est cylindrique et un peu plus de deux fois plus court que le premier ; son diamètre est égal à la moitié de sa longueur.

Le troisième article est plus de trois fois plus long que le précédent, plus mince, grêle, légèrement dilaté dans la région distale, et arqué.

Les trois articles du pédoncule portent latéralement et ventralement des tubercules spinuleux devant lesquels s'insèrent des soies assez longues.

Le reste des articles porte également des soies, qui forment notamment une frange sur la carène externe du premier article, et une couronne subdistale sur les deux premiers. Sur le troisième, des soies longues et fortes s'étendent en une ligne irrégulière sur le côté externe, et s'insèrent en un faisceau, du côté interne.

Sur le bord distal du troisième article s'articulent deux flagelles subégaux dont la longueur est approximativement le double de celle du pédoncule. Le flagelle dorsal a un diamètre à la base double de celui du flagelle ventral ; il compte environ 65 articles, dont les 20 premiers ne portent que de courtes soies distales ; mais à ce niveau débute une frange épaisse de longues soies ventrales (aesthétasques), qui manquent sur les 10 articles distaux. Le flagelle ventral a environ 50 articles, ornés de soies distales qui sont courtes, sauf dans la région proximale où l'on en observe d'assez longues.

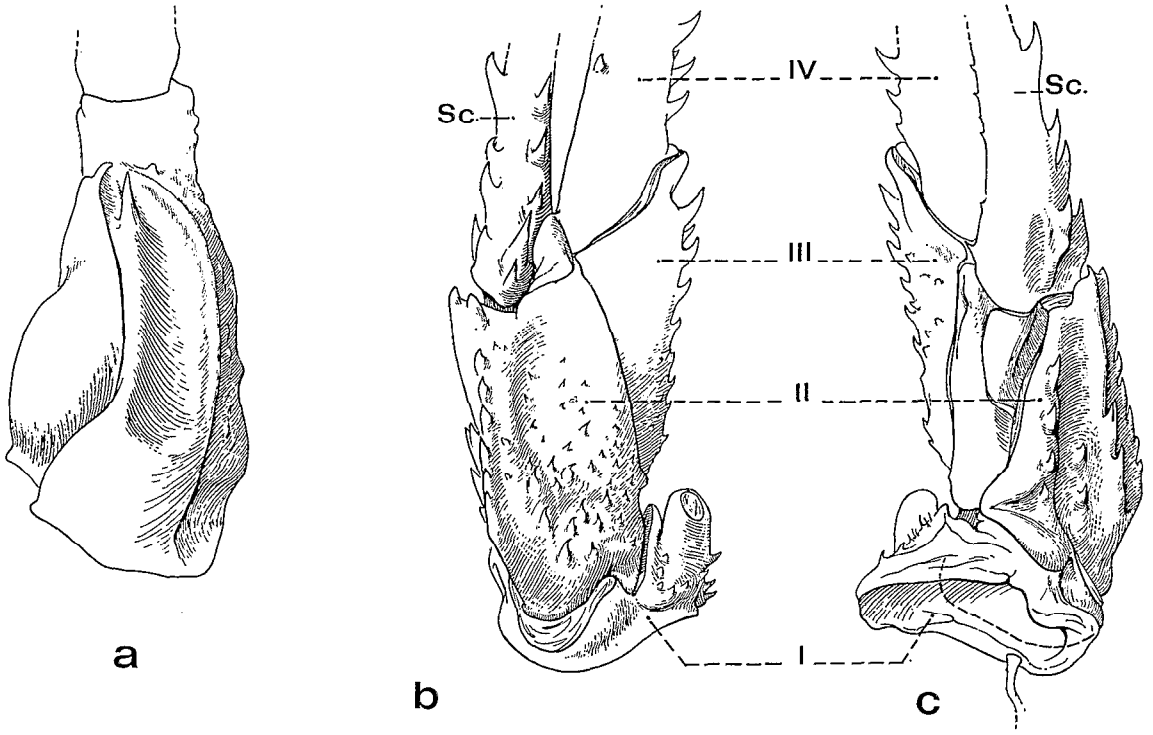


Fig. 15 a. — Premier article des pédoncules antennulaires, vue dorsale, × 12,5.
Fig. 15 b-c. — Région proximale des pédoncules antennaires : **b**, vue latérale ; **c**, vue mésiale, × 7 (spécimen n° 5).

c. Antennes (fig. 4, 6, 9, 15 b-c)

Très fortes et très longues, elle comprennent un pédoncule de cinq articles, un long flagelle multiarticulé, et un scaphocérite.

Le premier article est court. Il présente ventralement une face triangulaire occupée par une forte protubérance conique sur laquelle s'ouvre l'orifice de la glande antennaire ; sur la partie proximale de cette face sont implantés des tubercules spinuleux. Sa base s'articule sur l'épistome ; au-delà de l'articulation ventro-latérale avec le deuxième article, le premier se réduit à un arceau calcifié qui s'élargit du côté dorsal et se termine en une pièce arrondie, avec un condyle correspondant à une articulation dorso-mésiale. Toute la partie mésiale du premier article est donc représentée par un tégument membraneux, ce qui, compte tenu de sa large articulation ventrale avec l'épistome, confère à l'ensemble de l'appendice une bonne mobilité dorso-ventrale.

Le deuxième et le troisième articles, relativement peu mobiles l'un par rapport à l'autre, ne sont pas reliés par une zone articulaire unique, mais par plusieurs sutures membraneuses, ce qui laisse sub-

sister quelques doutes sur l'attribution de certains territoires à l'un ou à l'autre des deux articles (1).

Le deuxième article est robuste et fortement caréné. On observe dorsalement, du côté externe, deux carènes longitudinales jumelées, tuberculées ou dentées, se terminant en avant par deux dents, et une carène lisse oblique, très large à la base, joignant l'apophyse à l'extrémité distale des carènes externes. C'est en vue mésiale qu'apparaissent les liaisons avec le troisième article ; une dépression profonde borde la carène oblique, dont la moitié distale est occupée par un bourrelet membraneux ; mais proximalement une fissure s'étend sous le bourrelet et la base de la carène paraît ainsi détachée de l'autre versant de la dépression. Un sillon membraneux prend naissance en avant de la fissure, s'écarte de la dépression, puis entaille le bord antérieur de l'article. Enfin, un troisième sillon membraneux marque la limite d'un large article triangulaire sur lequel s'articule le quatrième segment.

Aucun des trois sillons observés, qui partagent longitudinalement l'ensemble des articles 2+3, ne correspond à une véritable articulation ; cependant, occupés par une cuticule flexible, ils permettent une certaine mobilité de la partie distale du troisième article par rapport à la pièce principale du second. Où se situe morphologiquement la limite articulaire ? Compte tenu de l'insertion de l'écaille antennaire (exopodite), il semble probable que la limite du second article correspond à la fissure qui s'étend le long de la base de la carène oblique et isole cette base, puis au sillon qui prend naissance à la partie antérieure de cette fissure, s'en écarte, et rejoint le bord antérieur légèrement au-dessous de l'attache de l'écaille. La région calcifiée située ventralement par rapport à la ligne ainsi définie appartiendrait morphologiquement au 3e article, ou devrait être considérée comme un sclérite annexe appartenant à la zone originellement articulaire.

Du côté latéro-ventral, la limite des deux articles est marquée par un long sillon membraneux. De ce côté, le deuxième offre une surface convexe, creusée par une dépression longitudinale, sous l'apophyse articulaire de l'écaille ; il est couvert de tubercules spinuleux. Le troisième article est armé d'une ligne mésio-ventrale de dents aiguës, dont la taille croît distalement.

Le quatrième article est inséré obliquement sur la région distale du troisième, avec du côté dorsal une petite pièce articulée qui le relie au bord distal du deuxième. Ce quatrième article, long et grêle, dépasse l'extrémité antérieure des pédoncules oculaires de la moitié environ de sa longueur. Triquètre, il est divisé par une carène longitudinale en une face mésio-dorsale et une face latéro-dorsale, celle-ci un peu plus étroite. La face ventrale est régulièrement bombée. La face mésio-dorsale, lisse et concave sur sa moitié proximale, présente à ce niveau, qui correspond à celui des cornées, une notable courbure ; d'une largeur minimale, en avant de la base, comprise de 11 à 12 fois dans sa longueur ; elle est armée de part et d'autre de dents épineuses alignées, de taille croissante, très fortes dans la région distale, plus longues sur le côté mésial. La carène dorsale porte également des épines, mais plus courtes, sur sa moitié distale, où il y a également une ligne intercalaire de spinules du côté mésial. Ventralement on observe des petites saillies pilifères jusqu'au milieu de l'article, puis des spinules de taille croissante. Des soies sont présentes, sauf sur la partie excavée de la face mésio-dorsale ; elles sont longues sur les bords de la face ventrale, et surtout du côté mésial.

Le cinquième article est subcylindrique, aminci proximalement ; son diamètre maximal est compris près de trois fois dans sa longueur ; égal au cinquième environ de l'article précédent, il forme avec lui, sur les exemplaires fixés, un angle droit, son orientation étant latéro-ventrale.

Le flagelle, mince, multi-articulé, est deux fois plus long que la carapace. Il est orné de courtes soies.

La longueur du scaphocérite est égale aux trois cinquièmes de celle du quatrième article ; il a la forme d'un aiguillon triquètre, sur lequel on distingue des faces mésiale, latérale et ventrale. Le bord mésio-latéral est armé de fortes dents épineuses : deux séries de trois à la base, puis cinq. Il y a sur le bord latéro-ventral environ 12 dents, légèrement moins fortes. Quant au bord mésio-ventral, il ne porte que de petites spinules.

Il faut signaler une certaine coaptation entre la face mésiale du scaphocérite et ce que nous avons désigné sous le nom de face dorso-mésiale du quatrième article antennaire : ces faces présentent une même surface concave, lisse, continue lorsque le scaphocérite est rabattu le long de l'article, et dans cette position assurent une protection latérale certaine aux globes oculaires.

---

(1) La structure complexe des articles 2 et 3 des pédoncules antennaires n'est pas propre aux Glyphéides. Des modifications homologues existent chez d'autres Reptantia, notamment chez les Astacidea. Elles n'ont pas été décrites à notre connaissance ; il serait souhaitable qu'une étude détaillée en soit réalisée ; l'étude de l'organisation interne de cette région et en particulier celle des muscles et de leurs insertions permettraient certainement de mieux comprendre les rapports des pièces squelettiques externes.

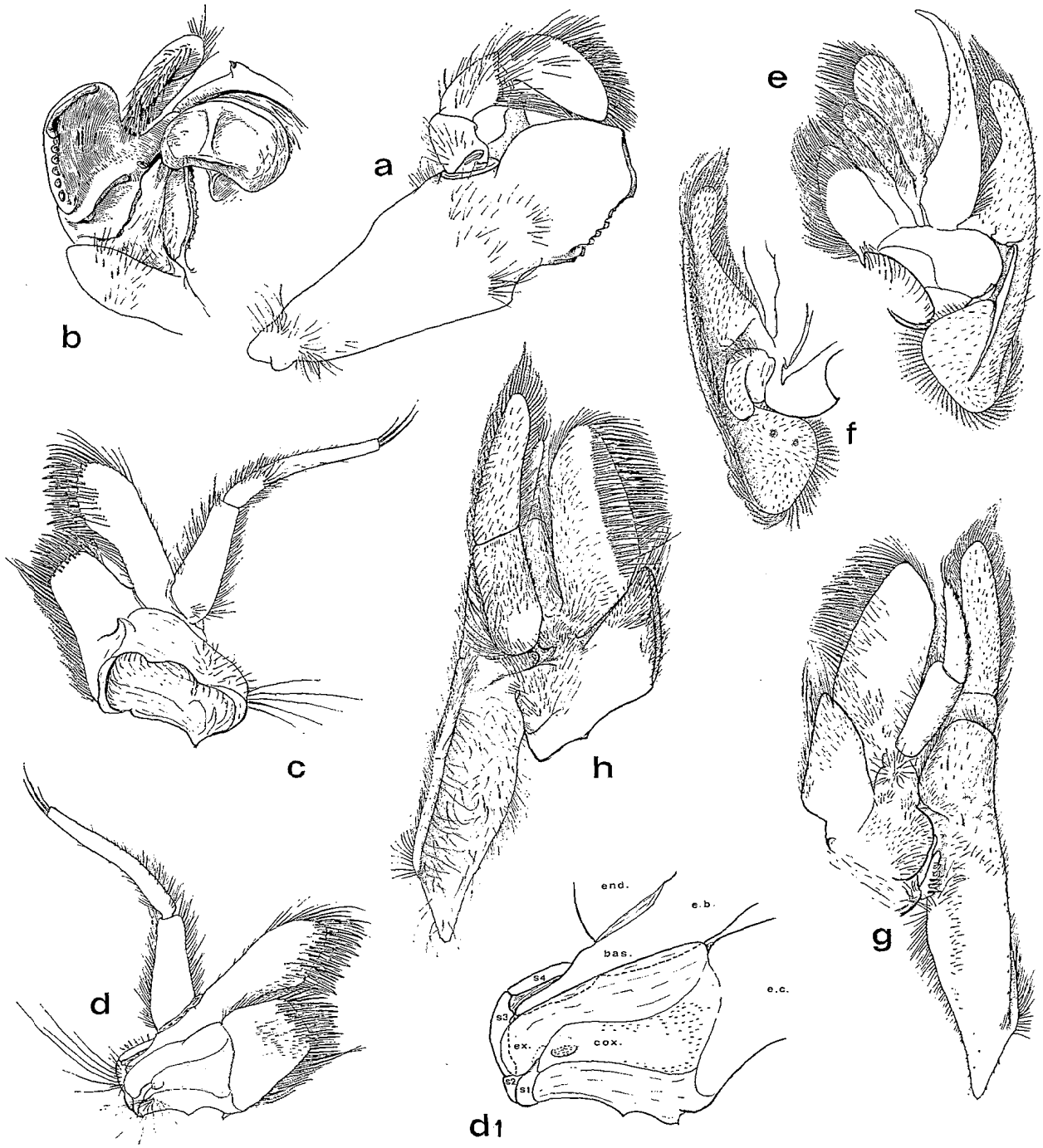


Fig. 16 a-b. — Mandibule : **a**, vue ventrale (externe) ; **b**, vue mésiale de la région gnathale, mandibule en place, montrant le labre et le paragnathe.

Fig. 16 c-d. — Maxillule : **c**, vue dorsale (mésiale) ; **d**, vue ventrale (externe), $\mathbf{d}_1$, *id.*, détails de la région proximale (pour la signification des abréviations voir texte, p. 67).

Fig. 16 e-f. — Maxille : **e**, face dorsale (mésiale) ; **f**, scaphognathite, vue ventrale (externe).

Fig. 16 g-h. — Premier maxillipède : **g**, face dorsale (mésiale) ; **h**, face ventrale (externe).

Holotype (complété d'après spéc. n° 5 pour c, d, e). Appendices du côté droit. **a**, **b**, × 7 ; **c-h**, × 6 ; $\mathbf{d}_1$, × 13.

d. MANDIBULES (fig. 16 a-b)

Fortes et robustes, les mandibules sont symétriques et présentent un palpe de trois articles.

Le bord de la région gnathale est divisé en deux parties : la région antérieure, sécante, est une lame cornée entière légèrement sinueuse ; la région postérieure, plus longue, est occupée par des dents également cornées. Les bords sécants viennent recouvrir un labre important, sous lequel s'ouvre l'orifice buccal. De part et d'autre de celui-ci, la portion habituellement molaire de la région gnathale est encadrée de deux lames cornées délimitant une excavation ouverte vers l'arrière, resserrée vers l'avant. L'axe d'articulation de la mandibule est très oblique par rapport au plan sagittal de l'animal. Le condyle antéro-mésial s'articule à l'extrémité du bourrelet limitant postérieurement l'épistome. Le condyle latéral, contrairement à la disposition habituelle chez les Reptantia, ne correspond pas à l'extrémité latérale de la mandibule mais est quelque peu décalé vers l'arrière ; il s'insère en arrière de la cavité articulaire de la maxillule sur une protubérance calcifiée, isolée dans une zone membraneuse, à la limite de la doublure du branchiostégite et de la paroi de la chambre prébranchiale. L'extrémité latérale de l'appendice forme une saillie arrondie engagée dans la chambre prébranchiale, entre le volet branchiostégal et la région membraneuse articulaire qui constitue le plafond de cette chambre.

Chez *Nephrops* et chez les autres Reptantia examinés, le condyle correspond à l'extrémité latérale de la mandibule. Notons aussi que, chez *Neoglyphea*, la butée ω, visible sur la face externe de la carapace, correspond à cette extrémité et non au condyle lui-même.

Le palpe a trois articles ; les deux premiers ont une largeur et une longueur voisines, alors que le troisième s'élargit en une palette ovalaire, garnie de nombreuses soies en brosse. Il s'intercale, au repos, entre le bord sécant de la mandibule et le labre.

e. MAXILLULES (fig. 16 c, d, d_1)

On peut distinguer, sur les maxillules, une région coxale et un basipodite portant chacun un endite, et un palpe de deux articles, homologué à un endopodite.

L'interprétation de la structure de cet appendice chez les Malacostracés est délicate et diffère substantiellement suivant les auteurs ; certains ont assimilé à une région précoxale une portion plus ou moins importante de la base de l'appendice ; telle n'est pas notre opinion et nous considérons comme appartenant à la région coxale un ensemble de pièces chitinisées, articulées entre elles et formant autour de la cavité arthrodiale un large arceau latéro-ventral.

La face ventrale de la région coxale ainsi définie (face externe par rapport à la surface ventrale de l'animal) recouvre presque entièrement à elle seule la cavité articulaire ; faiblement chitinisée dans son ensemble, elle présente toutefois une plaque approximativement trapézoïdale (cox.), transversalement allongée, qui s'articule près de son bord externe sur un sclérite latéral (s1) ; cette plaque est garnie de très petites soies coniques principalement disposées à sa périphérie, mais dont une plage très dense s'observe sur une légère saillie près de son bord externe.

Du côté externe, la face ventrale se prolonge en un exite (ex) peu développé, à téguments minces, recouvrant une partie des sclérites externes. A l'angle latéro-ventral de cette face, sur une zone membraneuse, on note une épaisse touffe de longues soies simples.

L'endite coxal (e.c.) subrectangulaire, est bien chitinisé, et bordé de longues soies assez fortes.

La région coxale comprend encore un ensemble de trois pièces calcifiées (s2-4) formant un arc autour de l'insertion externe du basipodite (bas.) et une large expansion antéro-externe à téguments minces, abondamment garnis de soies plumeuses.

La face dorsale de la région coxale (face en contact avec le paragnathe et la mandibule) est entièrement membraneuse, à l'exception, dans le prolongement de l'endite, mais orientée perpendiculairement à sa surface et lui servant de support, d'une étroite formation chitinisée.

Le basipodite se compose essentiellement d'un endite (e.b.) plus long et plus étroit que l'endite coxal, s'élargissant progressivement vers l'extrémité distale ; plus ou moins arrondie, celle-ci est bordée de nombreuses soies spiniformes longues, fortes, parfois serrulées. La portion du basipodite située entre la coxa et l'insertion de l'endopodite se compose d'une très courte mais large bande chitinisée (bas.), reliée à la région coxale qui la précède et la recouvre partiellement par une profonde membrane articulaire ; du côté externe, le basipodite s'articule sur le sclérite coxal le plus externe (s3).

L'endopodite (end.), largement articulé sur le basipodite, se compose de deux articles, le distal environ une fois et demie plus long que le proximal ; l'ensemble des deux se rétrécit peu à peu vers l'extrémité distale, sur laquelle s'insèrent trois à quatre longues soies simples ; les bords des deux articles sont garnis de soies assez denses, qui deviennent rares et beaucoup plus courtes sur la moitié distale du deuxième article.

Le palpe maxillulaire, incurvé dans sa région médiane, contourne le corps de la mandibule, et

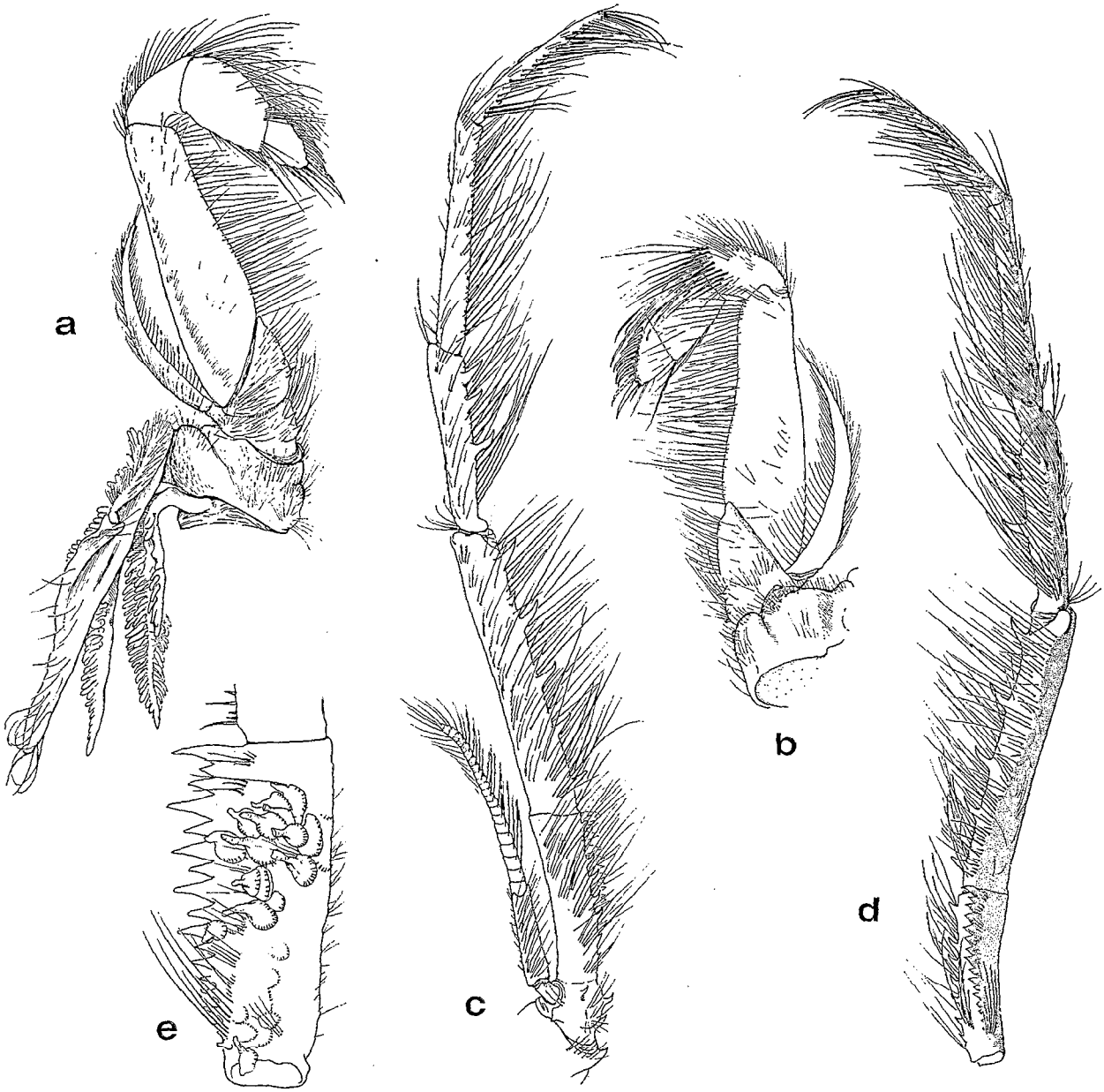


Fig. 17 a-b. — Deuxième maxillipède : **a**, face externe ; **b**, face mésiale.
Fig. 17 c-e. — Troisième maxillipède : **c**, face externe : **d**, face mésiale de l'endopodite ; **e**, face dorsale de l'ischion, avec, en place, des parasites encore indéterminés.
Holotype. Appendices droits ; **a**, **b**, × 6 ; **c**, **d**, × 8 ; **e**, × 7.

sa portion distale s'engage dans la gouttière située à la limite de l'articulation antérieure de la mandibule avec l'épistome.

f. Maxilles (fig. 16 e-f)

La deuxième paire de mâchoires présente la structure habituellement observée chez les Reptantia.

L'endite proximal (coxal) et l'endite distal (basipodial) sont chacun divisés par une profonde incision ; les deux lacinies médianes étant plus étroites que les deux autres.

L'endopodite ou palpe, simple, est en forme de triangle allongé et à pointe recourbée vers la ligne mésiale ; il dépasse largement l'endite distal.

Le scaphognathite (exopodite) est relativement peu développé par rapport à celui de nombreux autres Reptantia. Son lobe antérieur, notamment, a une région distale fortement rétrécie ; le lobe postérieur est triangulaire. Les deux faces sont garnies de courtes soies éparses, au milieu desquelles on remarque les cicatrices d'attache du Copépode parasite *Nicothoe tumulosa* Cressey, 1976.

L'étroitesse de la région antérieure du scaphognathite est sans doute en rapport avec la très faible dimension de la chambre prébranchiale.

g. Premiers maxillipèdes (fig. 16 g-h)

Ces appendices comprennent un coxopodite court, élargi du côté mésial en un endite peu saillant, et un basipodite formant un endite beaucoup plus long. Sur cet article s'insèrent un endopodite de deux articles subégaux, le distal nettement plus étroit, et un exopodite foliacé divisé lui aussi en deux par une suture transverse médiane peu apparente. Sur la coxa s'attache par ailleurs un épipodite très développé dont le lobe antérieur, tronqué, arrondi, n'atteint pas tout à fait la suture transverse de l'exopodite, alors que le lobe postéricur, beaucoup plus long, a une extrémité triangulaire. Le bord externe est épaissi sur toute sa longueur en un large bourrelet. Une arthrobranchie rudimentaire, encore peu ramifiée, est annexée aux premiers maxillipèdes.

Les figures 16 g et h montrent une forte pilosité, constituée par différents types de soies. Notons encore que ces figures ont été exécutées d'après le type et que les exemplaires recueillis en 1976 en diffèrent par un épipodite notablement plus large.

h. Deuxièmes maxillipèdes (fig. 17 a-b)

La coxa est forte, plus large que longue. Le court basis est fusionné avec l'ischion, mais il en est séparé du côté ventral par une profonde dépression. Ces deux articles sont armés de quelques dents occupant une position mésio-ventrale. Le mérus est grand ; il présente une largeur maximale, comprise 3,5 fois dans sa longueur, en avant de son articulation très oblique avec l'ischion. Le carpe est court et coudé. Le propode est deux fois plus long que le dactyle. Les deux articles, également comprimés, offrent du côté mésio-dorsal une surface concave qui épouse la forme des pièces buccales antérieures, contre lesquelles elle s'applique.

L'exopodite est simple, longuement triangulaire, effilé à l'extrémité ; il atteint le cinquième distal du mérus. L'épipodite bien développé, lamellaire, porte une branchie ramifiée.

Les deuxièmes maxillipèdes présentent une forte pilosité (cf. fig. 17 a, b). Des soies longues et fines bordent notamment le basischiopodite et le mérus du côté ventral. Des soies plus épaisses sont insérées près du bord distal du carpe et sur le propode, du côté mésial ; quant au dactyle son bord dorsal porte une rangée de très fortes soies canaliculées.

i. Troisièmes maxillipèdes (fig. 17 c-e)

L'endopodite est pédiforme ; il est long et grêle, et son extrémité dépasse celle du quatrième article du pédoncule antennaire. La coxa est robuste, armée de dents épineuses du côté mésial (cf. fig. 8). Le basis, court et armé également de dents, dont une particulièrement forte, est séparé par une ligne de suture transverse de l'ischion, qui est beaucoup plus long et triquètre. Cet article est pourvu sur toute sa longueur d'une crista dentata mésiale, formée de dents inégales, certaines très fortes, les proximales plus petites, toutes comprimées latéralement ; son arête ventrale est marquée par 6 à 8 dents épineuses, dont les deux dernières sont de taille réduite. Le mérus est un peu moins de deux fois plus long que l'ischion et, comme celui-ci, triquètre. Sa largeur, uniforme, est comprise environ 6,5 fois dans sa longueur. Le bord ventral est armé de 6 ou 7 dents longues et acérées, qui sont en général de taille légèrement croissante à partir de la base, certaines étant cependant parfois plus courtes. Le bord dorsal est lisse, inerme, à l'exception d'une petite dent subdistale. Le carpe est sensiblement égal à l'ischion. Un peu plus étroit que le mérus, il est armé de 3 fortes dents épineuses sur son bord ventral. Le propode est d'un quart plus court que le mérus. Plus étroit que le carpe à la base, il s'amincit encore légèrement jusqu'à la région subdistale, et offre une face mésio-ventrale déprimée. Le dactyle, d'un tiers plus court que le propode, est mince, peu arqué ; son extrémité est arrondie, dépourvue d'ongle.

Sur cet endopodite on observe des soies longues et fines, qui, sur les quatre articles distaux, sont principalement disposées en deux séries, de part et d'autre d'une face mésio-ventrale quelque peu déprimée.

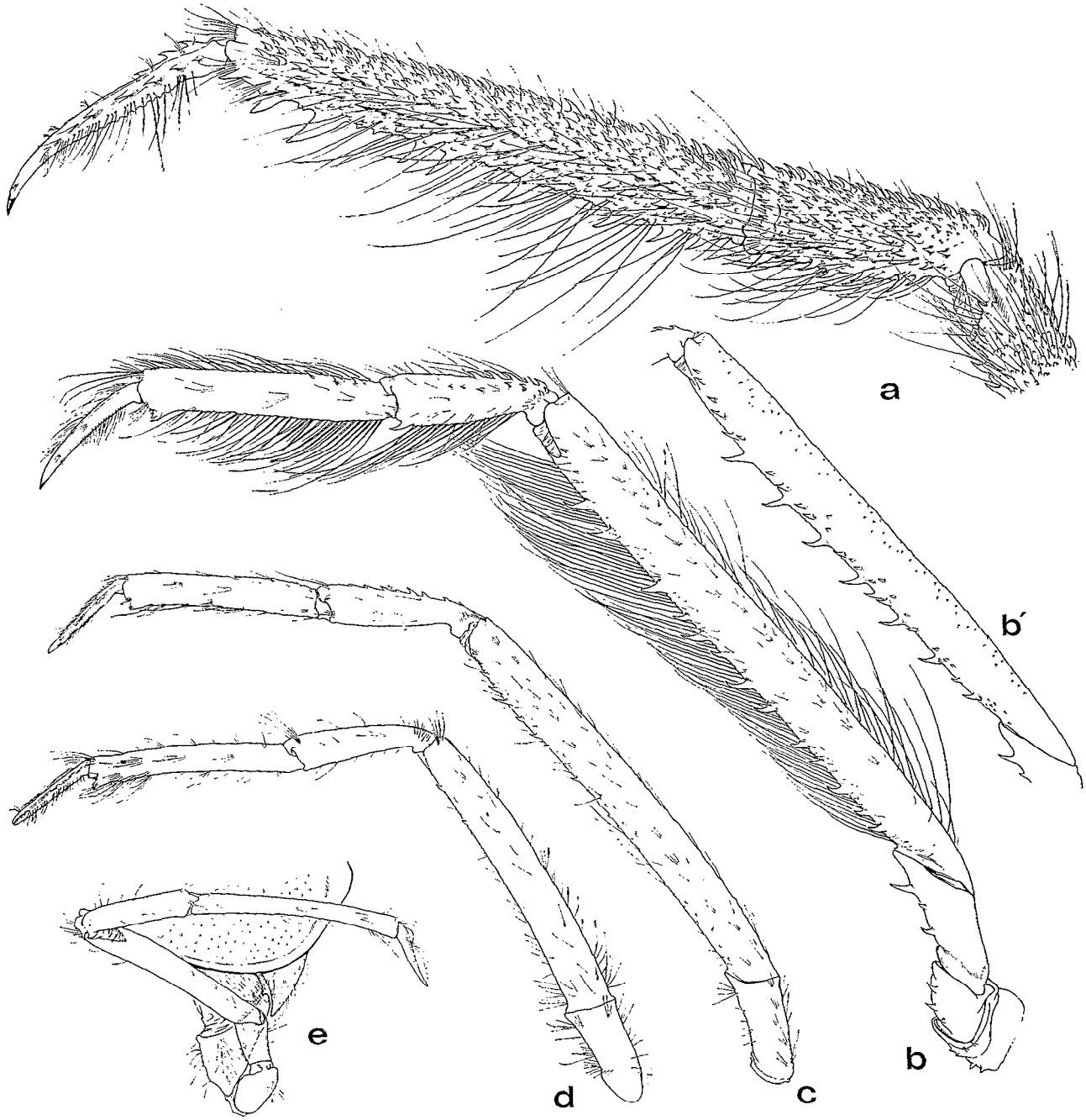


Fig. 18. — Péréiopodes : **a**, carpe, propode et dactyle de P1 ; **b**, P2 ; **b'**, mérus de P2 (pilosité non figurée) ; **c**, P3 ; **d**, P4 ; **e**, P5. Appendices gauches vus par leur face latérale. **a, d** : spécimen n° 1 ; **b'** : spécimen n° 5 ; **b, c, e** : holotype, × 2,8.

L'exopodite mince et grêle atteint à peine le milieu du mérus. Il comprend un court article basilaire, un tronc indivis et une partie annelée deux fois plus longue que ce tronc. Sur celui-ci sont insérées des longues soies fines et sur le flagelle des soies plumeuses.

PÉRÉIOPODES

Les cinq paires de péréiopodes (fig. 1, 18), non chéliformes, sont sensiblement identiques à droite et à gauche et de taille décroissante. Ceux de la première paire dépassent de leurs trois premiers articles le bord antérieur des cornées ; rabattus le long de la carapace les deuxièmes et troisièmes se terminent respectivement dans la région proximale du propode et au milieu du carpe des premiers. Le dactyle de la quatrième paire atteint le bord frontal, et celui de la cinquième le sillon cervical.

j. PREMIERS PÉRÉIOPODES (fig. 1, 8, 18 a, 19 a-d)

Les P1 sont larges et robustes, garnis d'un revêtement de tubercules, de dents et d'épines, tous fortement inclinés vers l'avant. La coxa (fig. 8) est courte et large, lisse du côté dorsal, recouverte par le branchiostège, avec des tubercules épineux sur la face antéro-mésiale. Une forte dépression s'étend sur les côtés mésial et postéro-mésial, parallèlement au bord de l'article, qui est armé de quelques dents.

Le basis (fig. 19 a) est très court du côté externe, si bien que les bords proximal et distal de l'article sont dans des plans presque perpendiculaires ; les faces mésiale et postérieure portent des dents épineuses dont l'une, subdistale, est très développée ; une autre dent plus large et moins aiguë surmonte l'apophyse articulaire externe.

Seuls ces deux articles, coxa et basis, étaient présents chez le type de *Neoglyphea inopinata* ; la partie restante des appendices manquait chez le type et était détachée du corps chez tous les spécimens recueillis en 1976, à la suite d'une autotomie survenue au moment de la capture. Il apparaît que cette autotomie intervient suivant une ligne déterminée, le long de l'articulation ankylosée joignant le basis à l'ischion.

Ce dernier article (fig. 19 a) a un bord dorsal court, avec un ergot proximal qui s'entrecroise avec la forte dent supra-articulaire du basis. L'articulation avec le mérus est très oblique. La région ventrale ne présente pas de bord défini ; convexe, elle est couverte de tubercules épineux qui s'étendent sur la face externe, avec plusieurs fortes dents irrégulières en nombre et en taille. La face mésiale est longitudinalement déprimée, et lisse.

Les quatre articles distaux mesurés le long de leur bord dorsal ont des rapports de longueur voisins de 2,7 - 1 - 1,1 - 1.

Le mérus, très allongé, à bords dorsal et ventral peu convexes, a une largeur maximale comprise environ 7,5 fois dans sa longueur ; fortement comprimé latéralement dans sa région proximale, il s'élargit et sa section tend à devenir circulaire dans la région distale. Sa face externe est couverte de petits tubercules coniques émoussés qui se transforment sur la région dorsale et sur la moitié distale en dents épineuses aiguës. La région ventrale, non carénée, est armée de fortes dents, dont les plus longues, au nombre de 8 à 10, sont recourbées du côté mésial. La face interne est ornée, sur sa moitié proximale déprimée, de petits tubercules obtus peu denses et peu saillants qui font place, antérieurement, à des dents épineuses aiguës. Le long du bord ventral une ligne d'épines plus longues prend naissance près de l'articulation avec l'ischion et s'étend jusqu'à la région distale.

Le carpe, subcylindrique, s'amincit légèrement dans sa moitié proximale. Son diamètre maximal, subdistal, est compris un peu plus de deux fois et demie dans la longueur. Sa surface est plus épineuse que celle de l'article précédent, les tubercules coniques émoussés étant relativement moins nombreux par rapport aux dents épineuses aiguës, et celles-ci plus fortes sur la face interne.

Le propode, beaucoup plus long, subcylindrique également, s'amincit vers l'avant ; les diamètres au niveau du cinquième proximal et du cinquième distal sont respectivement compris 6 et 8 fois environ dans la longueur. Il présente une ornementation dense de dents épineuses ; celles-ci sont plus fortes sur la face interne, où elles s'organisent en lignes longitudinales ; les dents les plus longues forment une ligne ventrale, la pénultième prédominante, la dernière plus courte et plus large, avec des denticules accessoires du côté distal.

Le dactyle, droit jusqu'à son quart distal, se courbe ensuite vers le bas, s'effile et se termine en un ongle conique aigu. Il présente également, en vue dorsale, à ce niveau, une inflexion mésiale plus ou moins accentuée. Sa section est triangulaire ; la face dorsale (fig. 19 d) est creusée jusqu'au milieu de l'article d'une faible gouttière bordée de fortes dents de taille décroissante ; en nombre assez variable, 7 à 10 du côté mésial, 4 à 7 du côté externe. Les premières dents à position mésiale, les plus fortes, sont doublées d'une ligne de 3-4 dents plus courtes. Une carène ventrale, lisse dans sa moitié distale, puis avec de petits tubercules cornés émoussés, délimite une face externe étroite et une face mésiale plus large. Sur celle-ci, une ligne de tubercules plus développés et plus aigus que ceux de la carène ventrale, double les grandes dents implantées sur le bord de la face dorsale.

Les deux fortes saillies visibles dorsalement à la base du dactyle (fig. 19 d) portent les condyles articulaires ; elles sont renforcées de part et d'autre par une apophyse triangulaire arrondie.

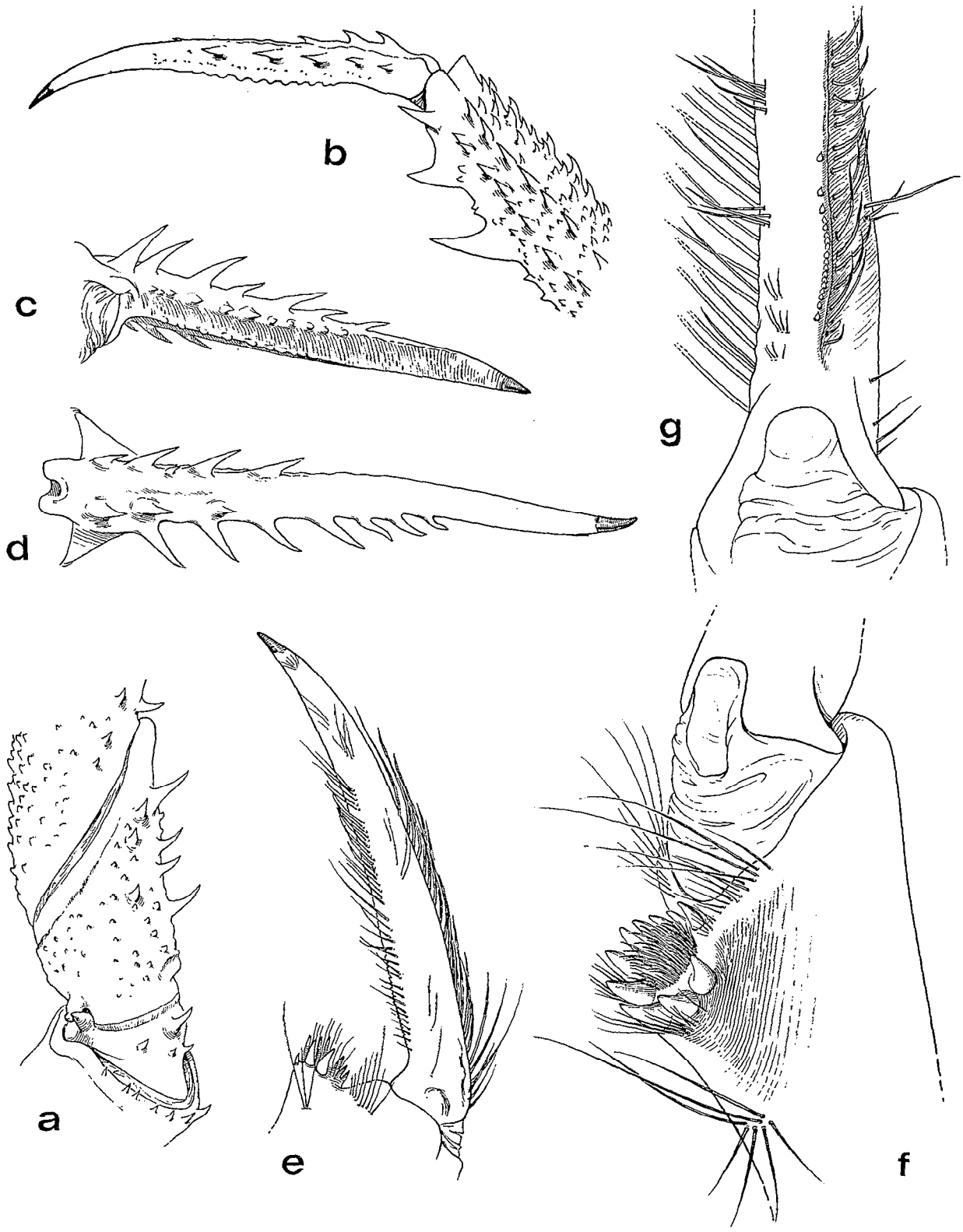


Fig. 19. — Détails des premier et deuxième péréiopodes. **a**, basis et ischion de P1, latéral; **b-d**, dactyle de P1 : **b**, externe, **c**, mésial, **d**, dorsal ; **e-g**, propode et dactyle de P2 : **e**, extrémité du propode et dactyle, face externe ; **f**, détail de la région disto-ventrale du propode ; **g**, détail de la région proximo-ventrale du dactyle.

a, **b** : spécimen n° 1 ; **c**, **d** : spécimen n° 8 ; **e-g** : spécimen n° 5.

a : × 5,5 ; **b**, **c** : × 4,5 ; **d** : × 6 ; **e** : × 11 ; **f-g** : × 28.

k-m. Péréiopodes 2 à 4

La description des coxae et des basis des deuxièmes aux quatrièmes péréiopodes, de forme et de dimension voisines, peut être traitée simultanément. Plus petites que celles de la première paire, les coxae ont une face mésiale tuberculée, séparée par une profonde dépression transverse du bord distal, armé de dents épineuses.

Les basis de ces mêmes appendices ont aussi une structure voisine, celui du quatrième étant cependant nettement plus petit. Leur région externe étant très courte par rapport à la région mésiale, les articulations proximales et distales se situent également et comme sur les premiers péréiopodes dans des plans presque perpendiculaires. Sur la face mésiale un sillon proche des bords proximal et distal délimite des bourrelets articulaires entre lesquels cette face porte des tubercules dentés, moins saillants sur le troisième appendice que sur le second, obsolètes sur le quatrième.

k. Deuxièmes péréiopodes (fig. 1, 18 b, b′, 19 e-g)

Sur les deuxièmes péréiopodes l'ischion, subtriangulaire, a une hauteur maximale comprise un peu plus de trois fois dans sa longueur. Son bord distal s'avance sur le mérus, formant avec le bord ventral une saillie distale arrondie se détachant légèrement de l'articulation. Les faces externe et mésiale sont lisses et inermes, à l'exception de deux dents aiguës assez fortes en position ventrale, et d'une autre dent plus petite, suivie de denticules alignés, légèrement au-dessus des précédentes.

Le mérus est allongé, comprimé latéralement, sa hauteur maximale comprise environ 11 fois dans sa longueur. Sa face mésiale presque plane, avec dans la moitié proximale des petits tubercules pilifères déprimés faisant place postérieurement à des spinules, est limitée dorsalement et ventralement par une serrulation très atténuée correspondant à l'insertion d'une ligne de longues soies. La face externe, peu convexe, est lisse, ou, sur la moitié supérieure, ornée de spinules minuscules ou obsolètes correspondant à des insertions de soies. Sur la région ventrale, on observe de 7 à 12 dents plus ou moins irrégulières par la taille et l'espacement, et, légèrement au-dessus, une autre ligne de dents beaucoup plus petites.

Le carpe, un peu moins comprimé latéralement que le mérus, a une hauteur maximale comprise un peu plus de trois fois dans sa longueur. Sa face mésiale, plus lisse que celle du mérus, est aussi limitée dorsalement et ventralement par une ligne serrulée sur laquelle s'insère une frange de longues soies. Sur la face externe il y a un petit nombre de spinules, dont plusieurs au voisinage de la ligne de cinq dents assez fortes et aiguës qui marquent la moitié proximale du bord dorsal. Le bord ventral est armé d'une dent distale aiguë.

Le propode, fortement comprimé latéralement, est subrectangulaire, sa hauteur étant comprise 6 fois environ dans la longueur. Sa face mésiale, limitée par deux lignes de longues soies, qui prolongent celles du carpe et du mérus porte des spinules éparses analogues à celles du carpe. Sur la moitié proximale du bord dorsal sont implantées de deux à 4 dents assez fortes. Sous l'articulation avec le dactyle, le propode forme une saillie anguleuse, support d'un ensemble de phanères, située dans un plan presque perpendiculaire à l'axe de l'article, et formant avec d'autres structures différenciées du dactyle un appareil remarquable, sans doute à rôle préhensile et tactile (fig. 19 f). On voit, en vue frontale, une couronne légèrement ovale de soies spiniformes courtes et fortes, avec une lacune du côté externe, entourant une plage de même forme occupée par des soies fines dont les plus longues dépassent de peu les soies cornées de la périphérie. Sur la saillie du propode, en position latéro-ventrale par rapport à la couronne, sont insérées d'autres soies fines rabattues contre les soies cornées.

Le dactyle (fig. 19 e, g), régulièrement et faiblement arqué, s'amincit progressivement jusqu'à l'ongle corné distal. Une fine carène ventrale saillante s'étend sur toute sa longueur. Sa face externe, d'abord régulièrement convexe, se renfle en une carène arrondie, délimitant dans la moitié distale une étroite face dorsale séparée de la face mésiale par une autre carène plus mince. Des lignes de longues soies sont insérées longitudinalement ; l'une longe la face externe, à la base de la fine carène ventrale ; une deuxième borde dorsalement la face mésiale, alors qu'une troisième, prenant naissance légèrement au-dessus de la précédente, se rapproche de celle-ci et se confond avec elle vers le milieu de l'article. La partie proximale de la carène ventrale porte un peigne de très courtes dents cornées qui, lorsque le dactyle est rabattu sur le propode, s'appliquent sur la couronne de soies spiniformes cornées décrites plus haut.

l-m. Troisièmes et quatrièmes péréiopodes

Les troisièmes et quatrièmes péréiopodes présentant de notables similitudes d'aspect avec les deuxièmes seront décrits par comparaison avec ceux-ci. Les différences se traduisent principalement par un raccourcissement des articles, par une atténuation de l'ornementation en tubercules et dents épineuses et par la réduction de la pilosité, avec notamment l'absence d'une frange de longues soies ventrales du mérus au propode.

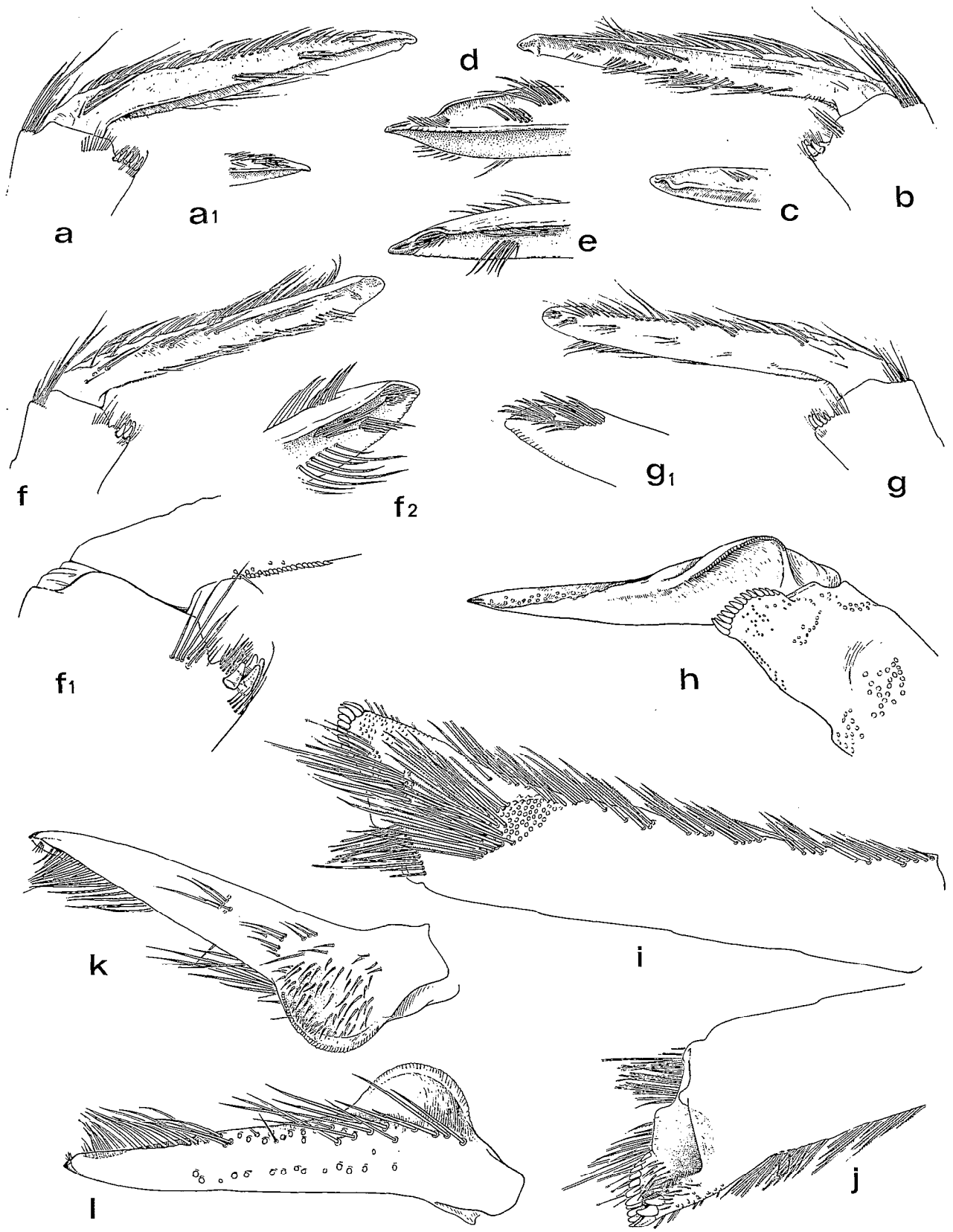


Fig. 20 a-e. — Détail du troisième péréiopode gauche : **a**, extrémité du propode et dactyle, holotype, face mésiale. **a**$_1$, extrémité du dactyle, même orientation, spécimen n° 5 ; **b**, extrémité du propode et dactyle, face externe, holotype ; **c**, extrémité du dactyle, face ventrale, holotype ; **d**, *id.* face ventrale, spécimen n° 5 ; **e**, *id.* face externe, spécimen n° 5.

Fig. 20 f-g. — Détail du quatrième péréiopode gauche : **f**, extrémité du propode et dactyle, holotype, face mésiale : **g**, *id.* face externe ; **f**$_1$, région distale du propode et région proximale du dactyle, holotype ; **f**$_2$, extrémité du dactyle, spécimen n° 5, face mésiale ; **g**$_1$, *id.*, face externe.

Fig. 20 h-l. — Détails du cinquième péréiopode : **h**, extrémité du propode et dactyle, face ventrale (pilosité non figurée) ; **i**, propode, face externe ; **j**, région distale du même, face mésiale ; **k**, dactyle, face externe ; **l**, *id.* face mésiale. **h** : spécimen n° 1 (P5 gauche) ; **i-l** : holotype (P5 droit).

a, **a**$_1$, **b**, **f**, **g** : × 11 ; **c** : × 14 ; **d**, **e** : × 18 ; **f**$_1$: × 27 ; **f**$_2$, **g**, **h** : × 20 ; **i-l** : × 25.

l. Les troisièmes péréiopodes (fig. 1, 18 c, 20 a-e) ont un ischion dont la hauteur maximale est comprise un peu plus de deux fois dans sa longueur. Il est inerme, à l'exception du bord ventral, armé tout au plus de petits tubercules cornés à la base des insertions de soies. Son articulation distale est moins oblique que sur les appendices précédents. Le mérus a des bords distal et ventral presque rectilignes et subparallèles ; sa hauteur maximale est comprise 10 fois environ dans sa longueur. Le bord dorsal est faiblement serrulé, les légères indentations correspondant à des insertions de soies. La face externe, lisse, avec des ponctuations sétifères éparses, présentant ventralement un bord arrondi, porte au voisinage de ce bord des petits tubercules courts, peu aigus ; vers le milieu de l'article et jusqu'à l'extrémité distale, ces tubercules font place à une ligne de dents aiguës, dont quelques-unes, subdistales, assez fortes.

Le carpe et le propode, plus grêles que sur le deuxième péréiopode, ont une hauteur maximale respectivement comprise 4 et 6 fois environ dans leur longueur. Le carpe est armé dorsalement d'une ligne de petites dents aiguës, les distales atténuées ou obsolètes. Le propode est inerme, à l'exception de la région dorsale qui porte quelques denticules courts, parfois obsolètes.

Le dactyle (fig. 20 a-b) se distingue par sa plus faible courbure. En vue latérale, après une forte flexion proximale, ses bords sont presque rectilignes ; son extrémité (fig. 20 c-e) est moins effilée que celle du dactyle des appendices précédents et l'ongle est émoussé ; l'ornementation est voisine, avec cependant des carènes mésiale et externe un peu plus saillantes.

On observe aussi dans la région articulaire propode-dactyle un appareil de phanères différenciées : une couronne de fortes soies cornées entoure une plage de soies fines sur la région disto-ventrale du propode ; elle correspond à un peigne de denticules cornés sur le dactyle.

m. Les quatrièmes péréiopodes (fig, 1, 18 d, 20 f-g) sont nettement moins longs que les troisièmes, la différence portant surtout sur la longueur du mérus qui est d'un tiers plus court. Les rapports de la longueur à la largeur maximale des articles, à partir de l'ischion sont les suivants : ischion : 2,5 ; mérus : 7 ; carpe : 4 ; propode : 7 ; dactyle : 8.

Ces appendices sont inermes, à l'exception de la région ventrale du mérus qui est armée de quelques dents sur son tiers distal. En outre de petites indentations pilifères marquent les bords dorsal et ventral du mérus et du propode. Le dactyle (fig. 20 f-g) diffère de celui du troisième péréiopode par la conformation de sa région distale : les carènes dorso- et ventro-mésiales sont cornées près de leur extrémité et se raccordent l'une à l'autre par une courbe régulière formant un ongle arrondi, microscopiquement serrulé du côté ventral. Cet ongle est la limite antérieure d'une face orientée vers l'extérieur, légèrement excavée, et moins rétrécie que la région homologue des appendices précédents.

Comme sur les deuxième et troisième paires il existe un appareil dactylo-propodial (fig. 20 f_1) de phanères différenciées, la saillie dorso-ventrale du propode étant cependant légèrement plus petite.

n. Cinquièmes péréiopodes (fig. 1, 9, 18 e, 20 h-l)

Les cinquièmes péréiopodes sont plus courts que les précédents et ici encore la différence porte avant tout sur la longueur du mérus. A l'inverse des autres péréiopodes qui, à la base, ont une orientation antéro-latérale, les cinquièmes sont dirigés postéro-latéralement : sur les animaux fixés, la coxa est nettement inclinée vers l'arrière.

Cet article est subcylindrique, lisse ou faiblement granuleux. Sa face mésiale présente une protubérance sur laquelle s'ouvre le large orifice sexuel légèrement ovale (fig. 8). De part et d'autre des apophyses articulaires, le bord distal est profondément échancré ; ces échancrures sont séparées du bord proximal du basis par de larges zones membraneuses autorisant des mouvements d'une grande amplitude.

Le basis est arrondi, plus long que large du côté mésial, mais très court du côté externe ; aussi, son bord articulaire proximal est-il dans un plan presque perpendiculaire à celui du bord distal.

L'ischion est subcylindrique, un peu moins de deux fois plus long que large, et présente, comme les autres appendices, un sillon profond en avant du bord proximal.

Le mérus est également subcylindrique, sa hauteur maximale est comprise sept fois dans sa longueur ; il est notablement arqué du côté ventral.

Le carpe est près de deux fois plus court que le mérus ; subcylindrique, s'amincissant cependant quelque peu de l'avant vers l'arrière en vue latérale ; son diamètre maximal est compris environ cinq fois dans sa longueur.

L'ischion, le mérus et le carpe sont inermes ; leur pilosité est faible, constituée surtout par des soies fines isolées ou en maigres faisceaux, plus longues du côté dorsal.

Le propode (fig. 20 i-j) long et grêle s'élargit notablement vers les extrémités ; son diamètre minimal dans la région médiane représente le douzième environ de sa longueur.

La description de la partie distale du propode

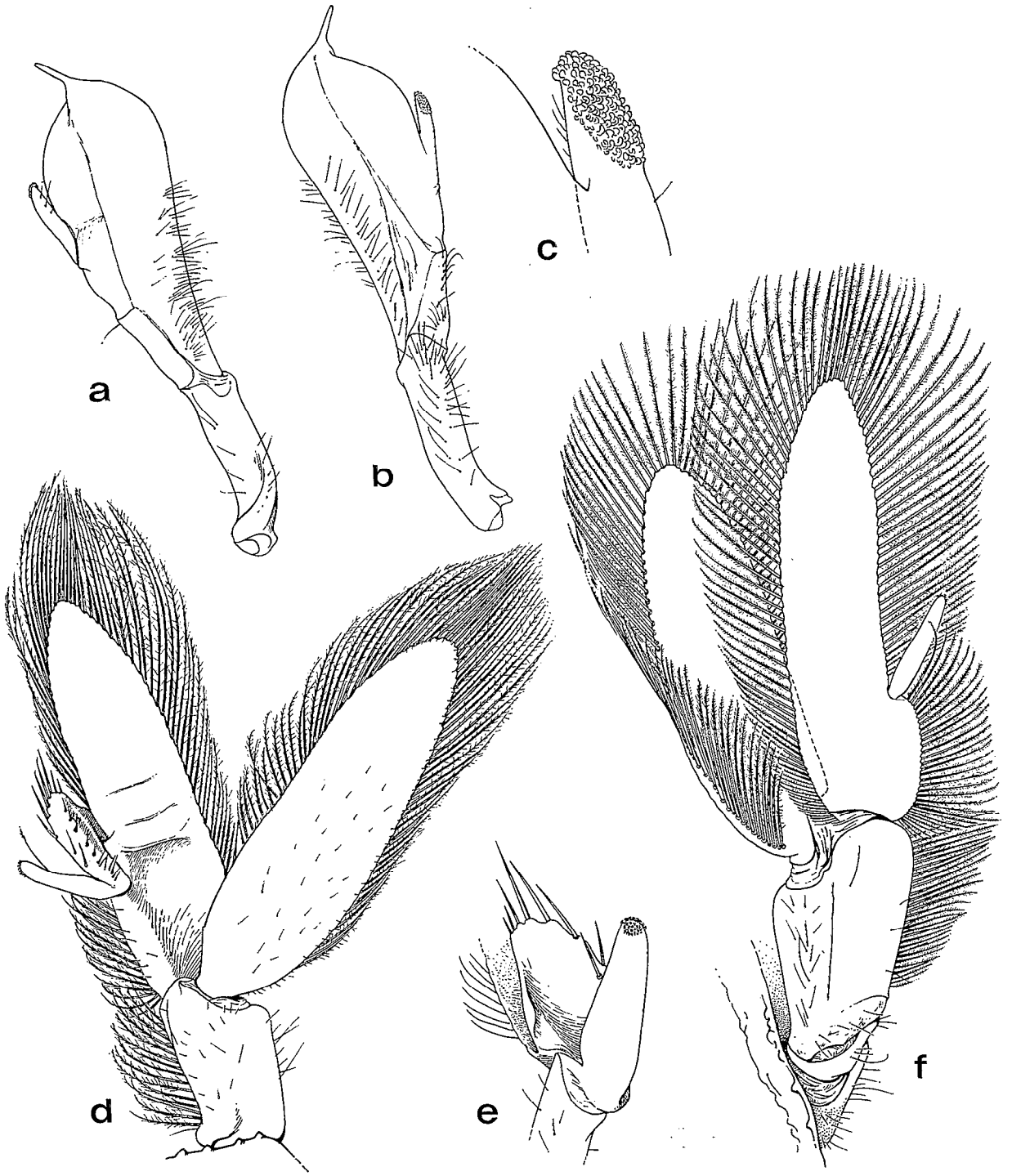


Fig. 21. — Pléopodes mâles. **a-c**, Pl 1 gauche : **a**, face antéro-latérale ; **b**, face postéro-mésiale ; **c**, appendice masculin ; **d-e**, pl 2 gauche : **d**, face postéro-mésiale ; **e**, appendices interne et masculin. **f**, pl. 3 droit, face postérieure.
a-b, **d-f** : holotype ; **c**, spécimen n° 5. — **a**, **b**, **d**, **f** : × 6,5 ; **c**, **e** : × 12.

et du dactyle est éclairée par des dessins exécutés sous différents aspects (1).

Sur le propode (fig. 20 i-j), en position mésio-ventrale, existe une avancée distale en forme de palette arrondie, dont la face excavée, orientée vers le dactyle, est couverte de soies fines, alors que le bord libre est garni de courtes soies spiniformes. Le dactyle, fortement modifié par rapport à celui des appendices antérieurs, présente proximalement une large expansion ventrale à bord mince, pectiné, qui délimite une cupule arrondie, concave, recouverte de soies fines analogues à celles qui garnissent la palette distale du propode. La face concave de cette palette s'oppose à une cupule du dactyle (fig. 20 k), constituant avec elle un appareil à fonction nettement préhensile. Une carène ventrale prolonge le bord de la cupule proximale et se rattache suivant un angle émoussé, marqué par un minuscule ongle corné, à une carène dorsale assez mince et saillante dans la région distale, puis arrondie et atténuée au voisinage de l'articulation.

La figure 20 h, sur laquelle les soies n'ont pas été représentées, montre l'extrémité de la cinquième patte en vue ventrale, le dactyle légèrement ouvert. L'orientation de cet article vers le plan sagittal apparaît très nettement, ainsi que la notable inflexion dorsale de sa région distale triangulaire.

La partie distale du propode et le dactyle sont dotés d'un système pilifère important. Des soies différenciées, de types variés, courtes ou longues, fines ou épaisses, barbelées ou non, présentent une implantation précisée sur les figures 20 i à 20 l.

o-r. Pléopodes

o. Premiers pléopodes (fig. 21 a-c, 22)

Les premiers pléopodes, modifiés en appendices copulateurs, sont formés de deux articles. L'article basilaire est allongé, sa largeur maximale égale au quart environ de sa longueur ; il est plutôt triquètre, mais avec une seule carène bien nette séparant une face ventrale déprimée et une face latérale convexe ; la région proximale est recourbée, fortement concave du côté dorsal.

L'article distal près de deux fois plus long que le proximal, est foliacé, il s'élargit progressivement jusqu'au quart distal, puis s'arrondit et se termine en un lobe effilé, recourbé du côté dorsal. Sa structure, compliquée, présente des épaississements, des sutures et des enroulements ; on observe en particulier sur la face latérale, du côté dorsal, une pièce rectangulaire individualisée par des sutures membraneuses d'aspect plus ou moins articulaire ; sur la face opposée, la fusion apparaît complète, marquée tout au plus par des lignes fines.

Sur le bord dorsal, au milieu de l'article, s'insère un lobe digitiforme — l'appendice interne — terminé par un rétinacle, articulé du côté latéral mais fusionné du côté mésial.

La face mésiale est creusée en large gouttière sur toute sa longueur, à partir du bord ventral. La concavité ainsi formée est limitée du côté dorsal par un pli longitudinal (cf. fig. 21 a) au-dessus duquel la surface est plutôt déprimée. La figure 22, qui représente les premiers pléopodes en position morphologique sur un exemplaire fixé, montre mieux la signification fonctionnelle de leur structure : les appendices sont en contact par leur face déprimée, le long du bord dorsal, les rétinacles de l'appendice assurant leur verrouillage. Les deux parties en gouttière de l'article distal forment alors un cylindre qui reste ouvert entre les bords ventraux et s'évase distalement.

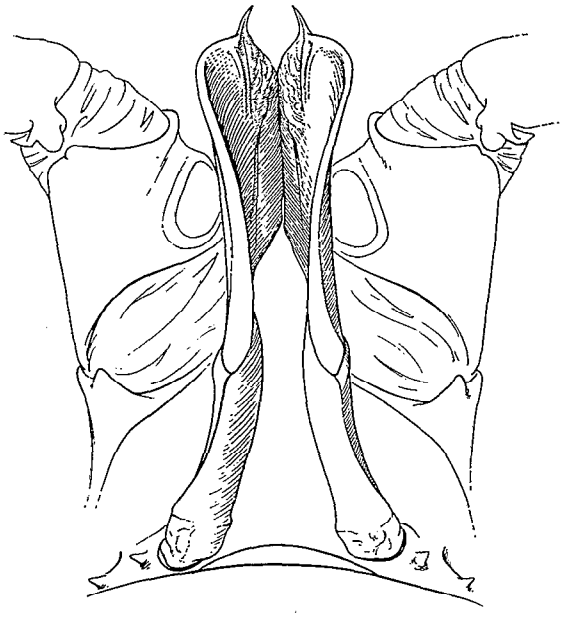


Fig. 22. — Première paire de pléopodes *in situ*, spécimen n° 1, × 6.

(1) Par le jeu des articulations, l'orientation des articles par rapport au plan médian et au plan dorso-ventral de l'animal varie suivant la position de l'appendice. Rappelons que, conventionnellement, la description se réfère à un appendice en extension et rabattu vers la région céphalique.

La pilosité est constituée par des soies fines plus ou moins régulièrement alignées ; sur l'article proximal, elles sont plus nombreuses du côté mésial ; sur l'article distal, elles sont localisées près des bords sur la face mésiale, et couvrent une surface plus large sur l'autre face, près du bord ventral.

p. Deuxièmes pléopodes (fig. 21 d-e)

Les deuxièmes pléopodes comprennent un article basilaire subcylindrique robuste, sur lequel s'insèrent un endopodite et un exopodite foliacés, subégaux, à contour ovale-lancéolé. L'exopodite est simple ; ses bords, entiers, sont frangés de longues soies plumeuses. L'endopodite est pourvu d'un appendice interne et d'un appendice masculin qui s'insèrent sur une base commune au sommet d'un épaississement s'étendant sur le tiers proximal de la face dorsale de l'article, du côté mésial. L'appendice masculin est une pièce assez massive située dans un plan presque perpendiculaire à celui de l'endopodite ; il présente ainsi une face large, plane, orientée vers le plan sagittal de l'animal et, en regard du bord mésial de l'endopodite, une face présentant, séparées par une dépression, deux carènes, l'une longitudinale, pilifère, la seconde atténuée et glabre. Le bord libre de cette pièce est orné de fortes soies. L'appendice interne, digitiforme, offre une fine carène longitudinale en regard de l'appendice masculin ; s'amincissant légèrement de sa base à l'extrémité, qui est pourvue d'un rétinacle, il est un peu plus long et plus fort que l'appendice interne des premiers pléopodes ; au niveau de son insertion, la face dorsale de l'endopodite porte une fine carène transverse, en avant de laquelle sont indiquées d'autres carènes parallèles de moins en moins discernables vers l'extrémité distale.

Les bords de l'endopodite sont frangés des mêmes longues soies plumeuses que ceux de l'exopodite, sauf du côté mésial, sous l'appendice interne, où il n'existe qu'une ligne de courtes soies simples.

q. Troisièmes a cinquièmes pléopodes

Les troisièmes (fig. 21 f), quatrièmes et cinquièmes pléopodes ne diffèrent guère des deuxièmes que par l'absence d'appendice masculin. Leur taille décroît très légèrement du deuxième au cinquième. Tous présentent en avant du quart proximal du bord mésial un décrochement pour l'insertion de l'appendice interne, lequel est constamment subcylindrique, avec le même rétinacle subterminal. Leur pilosité se compose essentiellement de franges de longues soies sur les bords libres des deux rames et sur le bord mésial de l'article basilaire.

r. Uropodes (fig. 12)

Les uropodes comprennent un basipodite court et deux larges rames foliacées. Le bord externe de l'endopodite, faiblement convexe et armé d'une dent aiguë vers son milieu, se continue par un bord postéro-mésial très arrondi. Cet article, dont la largeur est légèrement supérieure aux deux tiers de sa longueur, présente deux carènes longitudinales épineuses : l'une s'étend de la région articulaire au bord postérieur, l'autre, parallèle, ne dépasse pas le milieu de l'article ; une troisième, courte, arquée, est cachée par l'extension proximale du telson.

L'exopodite, légèrement plus grand que l'endopodite, a un bord latéral un peu moins convexe que le bord mésial ; sur la face dorsale, deux renflements longitudinaux laissent voir par transparence des masses musculaires. Cet article est divisé, vers son cinquième distal, par une diérèse au niveau de laquelle il présente un bord rectiligne armé de fortes dents épineuses.

Les deux rames sont frangées de longues soies. Sur leur face dorsale sont implantées des soies fines dont les plus longues s'insèrent à la base de spinules.

D. Appareil branchial

(fig. 23 et 25 a-f)

La figure 23 montre les branchies en place, le volet branchiostégal enlevé.

Leur nombre et leur position sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

	Mxp1	Mxp2	Mxp3	P1	P2	P3	P4	P5
Épipodite	1	1	1	1	1	1	1	—
Podobranchies	—	1	1	1	1	1	1	—
Arthrobranchies	rud.	1	2	2	2	2	2	—
Pleurobranchies	—	—	—	—	1	1	1	1

L'arthrobranchie des premiers maxillipèdes, plus ou moins rudimentaire, est inégalement développée suivant les spécimens. Ainsi, chez celui qui porte le n° 5, qui est le mâle adulte le plus grand, elle est petite et à peine ramifiée.

Les branchies sont des trichobranchies : sur le rachis s'insèrent des filaments tubulaires, disposés avec une certaine régularité, mais de façon différente selon qu'il s'agit d'une podo-, d'une pleuro-, ou d'une arthrobranchie (fig. 25 c). Les rangées sont cependant moins régulières que chez *Nephrops*, où les filaments sont en lignes transverses parallèles (fig. 25 g). La longueur des filaments est assez variable suivant le type de branchie : les podobranchies (fig. 25 e) ont des filaments assez longs, orientés vers l'extérieur, et les pleurobranchies (fig. 25 f) également des filaments dirigés vers l'extérieur, mais plus courts ; quant aux arthrobranchies (fig. 25 d), leurs filaments

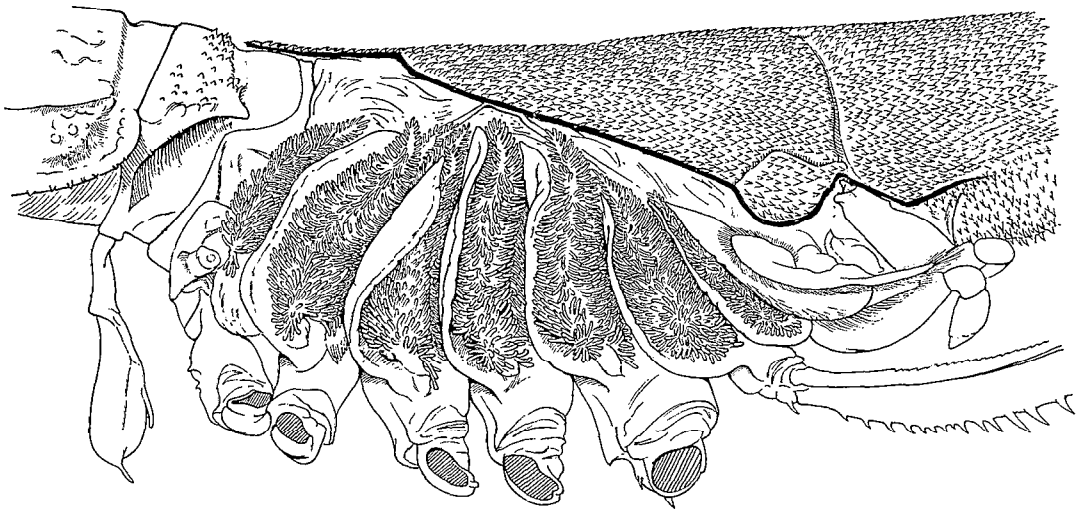


Fig. 23. — Vue latérale du thorax, branchiostège découpé, montrant les branchies *in situ*. Spécimen n° 5, × 3.

sont disposés en plusieurs lignes serrées et en une ligne isolée ; celle-ci se superpose à la ligne homologue de l'autre arthrobranchie ; l'arthrobranchie postérieure présente une rangée de filaments plus courts. Les podobranchies sont plus importantes que les autres.

Les épipodites sont des lames verticales, à bord externe épaissi en bourrelet, portant de nombreuses soies ; ils séparent l'appareil branchial de chaque appendice, et ont sans doute, en plus de leur fonction de nettoyage, un rôle dans le renouvellement de l'eau respiratoire.

Sur les rachis on observe des soies simples courtes, et d'autres plus longues, les filaments portant aussi parfois des soies longues, et il y a souvent des spinules sur les plus externes.

E. Coloration

La coloration d'ensemble dominante, observée sur le vivant, est un rouge orangé. Cependant cette teinte n'est pas uniforme. La pigmentation est plus intense sur les régions les plus calcifiées et surtout sur les tubercules qui constituent l'ornementation.

Sur les régions dorsale et latérale de la carapace céphalothoracique et de l'abdomen, le test est plutôt translucide, d'un aspect grisâtre. Les tubercules qui les couvrent sont rouge-orange et leur densité confère une teinte générale soutenue à l'ensemble. La pigmentation s'atténue sur les branchiostégites et passe au blanchâtre vers les bords ventraux. Les pédoncules oculaires sont fortement colorés à la base et dans la profonde échancrure cornéenne, blanchâtres dans la région intermédiaire. Les cornées sont d'un noir intense, mais, au-dessus de l'échancrure dorsale, présentent une large tache d'un vert métallique intense, qui disparaît rapidement après la mort. La coloration des pédoncules antennulaires est atténuée, celle des pédoncules antennaires beaucoup plus vive, surtout sur le cinquième article. L'extrémité des longues épines dont sont armés les articles distaux de ces pédoncules, et celle du scaphocérite sont blanches ; les flagelles antennulaires et antennaires sont d'un blanc rosé. Les premiers péréiopodes plus forts que les suivants, sont aussi plus colorés, mais les longues épines du mérus et du propode ont une extrémité blanche. Quant au dactyle, il est d'un rouge-orange, tirant sur le vermillon. Les péréiopodes 2 à 5 ont un mérus dont la coloration assez vive du côté dorsal s'atténue vers le bord ventral. Les trois articles distaux sont blanchâtres sauf dans les régions articulaires qui sont marquées de rouge-orange.

En vue ventrale on observe sur l'épistome et les troisièmes maxillipèdes la même coloration que sur la région dorsale de la carapace ; les articles basilaires des péréiopodes sont blancs, ainsi que les premiers pléopodes ; l'abdomen et les autres pléopodes sont rosés.

Une partie du test sur les régions dorsale et latérales de la carapace et sur les appendices céphalothoraciques, présente une forte irisation.

Après plusieurs années de conservation en alcool la teinte générale est d'un blanc jaunâtre, les branchiostégites demeurant irisés.

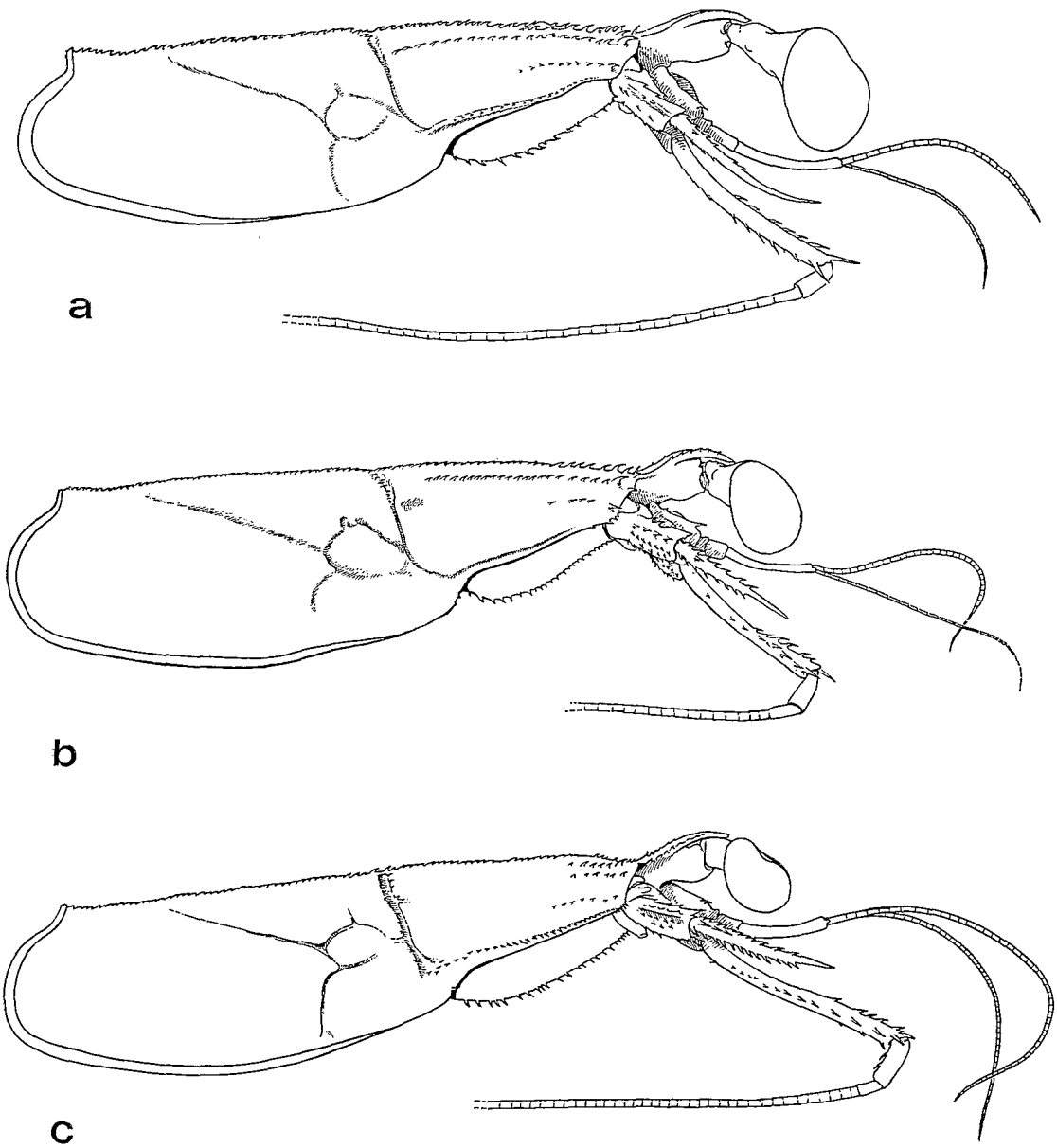


Fig. 24. — Vue latérale du céphalothorax chez trois spécimens de taille croissante : **a**, femelle juvénile de 34 mm (n° 6) : **b**, mâle de 73 mm (n° 7) ; **c**, mâle de 115 mm (holotype).
a, × 5,5 ; **b**, × 2,9 ; **c**, × 1,9.

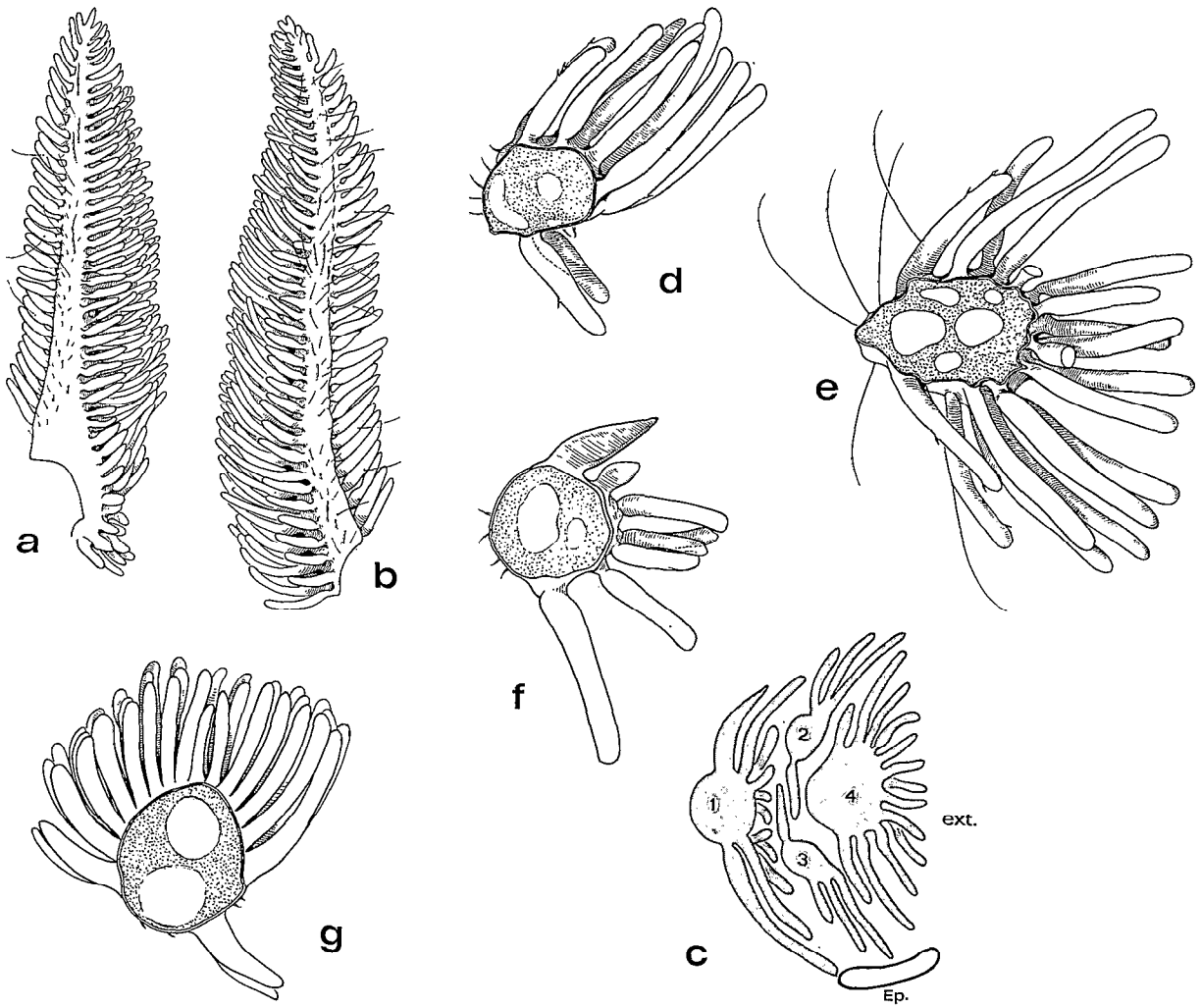


Fig. 25. — Branchies. **a**, **b**, arthrobranchies antérieure (**a**) et postérieure (**b**) gauches du quatrième segment thoracique ; **c**, schéma montrant la disposition des branchies au niveau du deuxième péréiopode gauche : 1, pleurobranchie ; 2, arthrobranchie antérieure ; 3, arthrobranchie postérieure ; 4, podobranchie ; Ep., épipodite (ext. : côté extérieur de l'animal) ; **d-f**, coupes effectuées vers le milieu du rachis : **d**, arthrobranchie antérieure ; **e**, podobranchie ; **f**, pleurobranchie ; **g**, coupe d'une arthrobranchie de *Nephrops norvegicus*.
spécimen n° 5, **a**, **b**, × 8 ; **d-g**, × 20.

IV. VARIATIONS LIÉES A LA TAILLE ET DIFFÉRENCES ENTRE LE MALE ET LA FEMELLE JUVÉNILES

La majeure partie des exemplaires de *Neoglyphea inopinata* recueillis par le *Vauban* sont, nous l'avons dit, des mâles adultes d'une taille très voisine de celle du type, un mâle lui aussi (cf. FOREST, 1980, p. 32). Les variations individuelles observées chez ces 7 spécimens, qui mesurent de 115 à 123 mm de longueur totale sont minimes : il s'agit de différences non significatives dans les proportions des parties du corps et des appendices, et dans le nombre et la taille des dents épineuses présentes sur ceux-ci. Il n'en est pas de même pour le petit mâle adulte et surtout pour les deux juvéniles, un mâle de 73 mm de 39 mm et une femelle de 34 mm.

Notons ici que le sexe de ceux-ci a été identifié d'après deux caractères : position des orifices génitaux et différenciation des deux premiers pléopodes. Le mâle présente sur les coxae des cinquièmes péréiopodes des renflements semi-circulaires annonçant les protubérances annulaires observées chez les adultes. Chez la femelle les régions homologues sont lisses. Par contre, chez elle, sur les coxae des troisièmes péréiopodes, en arrière des épines de la face ventrale, on discerne une petite élévation en arc-de-cercle qui n'a pas son homologue chez le mâle. Cette

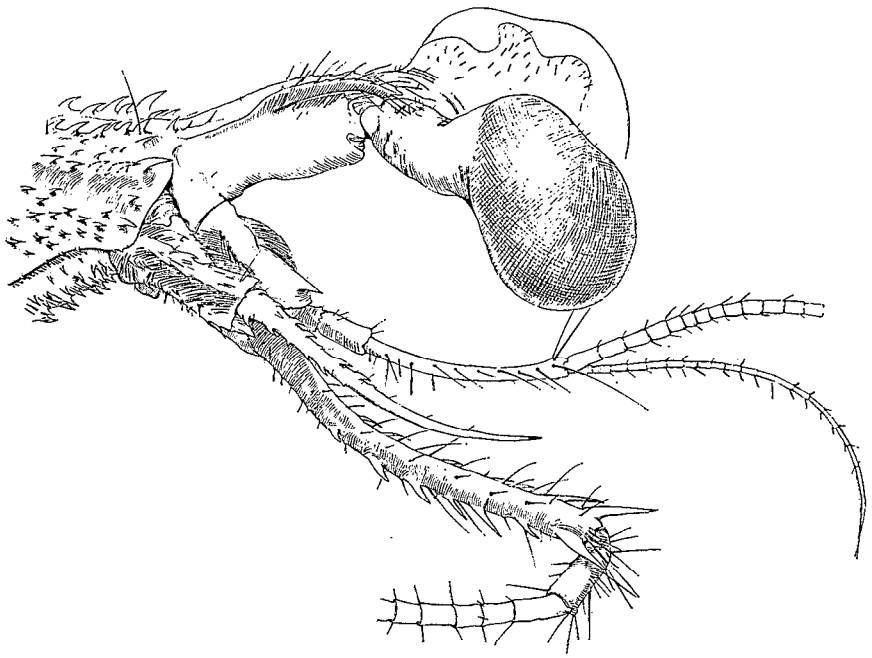


Fig. 26. — Région antérieure de la femelle juvénile de 34 mm (n° 4), × 12.

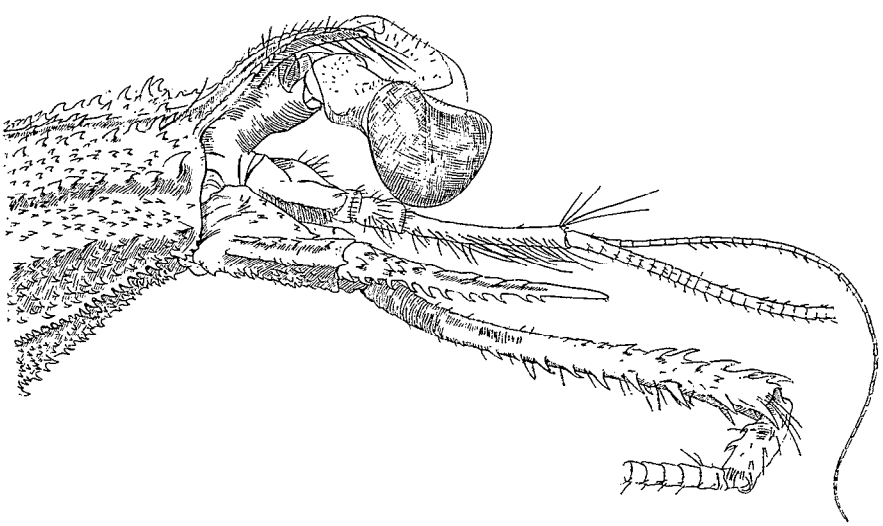


Fig. 27. — Région antérieure du mâle de 73 mm (n° 7), × 6.

amorce des orifices génitaux est cependant beaucoup plus discrète que chez le mâle. Nous reviendrons plus loin sur le second caractère confirmant la reconnaissance du sexe de ces deux juvéniles : Pl 1 encore peu différenciés, mais bien développés chez le mâle, réduits à des bourgeons chez la femelle.

Les figures 24 a-c représentent en vue latérale la carapace et les appendices céphaliques de spécimens mesurant respectivement 34, 73 et 115 millimètres. Le rapport de la hauteur à la longueur de la carapace est sensiblement le même, le rostre étant cependant plus allongé chez le juvénile. Les différences les plus remarquables portent sur les dimensions des yeux et sur l'allongement de ce que nous avons désigné sous le nom de prolongement ou de manchon céphalique antérieur. Chez le juvénile, ce manchon subcylindrique a un diamètre antérieur compris 2,5 fois dans sa longueur, et une longueur égale au tiers de celle de la partie antérieure de la carapace, rostre non compris. Chez les spécimens de 73 et 115 mm, le diamètre du manchon est légèrement supérieur à la moitié de sa longueur, et celle-ci est comprise quatre fois dans celle de la région antérieure de la carapace. A cet égard, il n'y a guère de différence entre les deux mâles adultes, encore que l'un soit beaucoup plus grand que l'autre. Par contre, la grosseur relative de l'œil semble diminuer progressivement du juvénile à l'adulte le plus grand : le rapport du plus grand diamètre de la cornée à la longueur de la région antérieure de la carapace est égal à 2,4 chez le juvénile, à 2,8 chez le mâle de 73 mm et à 3,2 chez celui de 115 mm. Le dernier article du pédoncule antennulaire et le scaphocérite, plus grêles chez le juvénile, n'atteignent cependant pas le bord antérieur de la cornée, alors que chez le jeune mâle adulte ils dépassent ce niveau, et que, chez le plus grand, ils sont relativement plus longs encore. Quant au quatrième article du pédoncule antennaire il est presque aussi long que la région antérieure de la carapace chez le plus grand mâle, plus court chez le juvénile, mais plus court encore chez le mâle de 73 mm. Par contre la dimension des épines distales de cet article diminue progressivement du plus petit au plus grand spécimen.

En ce qui concerne les péréiopodes, plusieurs manquaient chez les deux juvéniles, et notamment ceux de la première paire. La comparaison de ceux qui subsistent avec ceux des mâles adultes montre qu'ils sont proportionnellement plus courts et un peu moins grêles chez les juvéniles, la différence étant de l'ordre d'un dixième pour les P2 et les P3. On observe par ailleurs des différences entre les deux exemplaires juvéniles. Ainsi la femelle se distingue du mâle par des P2 plus courts, des épines sur le mérus plus courtes, et la saillie ventro-distale du propode très nettement moins développée ; ses P3

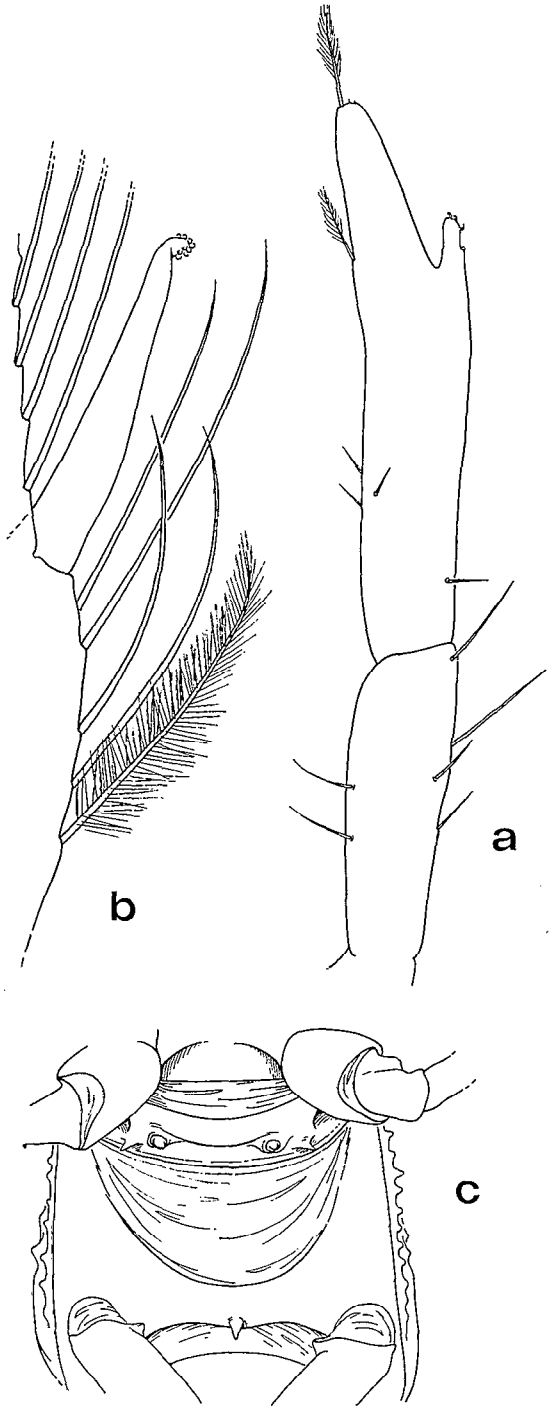


Fig. 28 **a**. — Premier pléopode du mâle juv. de 39 mm (n° 6), × 55. **b**. — Appendice interne du deuxième pléopode du même spécimen, × 55. **c**. — Région antérieure de l'abdomen, vue ventrale, chez la femelle juv. de 34 mm (n° 4), × 14.

ont un mérus plus court, à bord ventral inerme, alors que chez le mâle la partie distale de ce bord porte des dents, plus faibles que chez les adultes, mais bien distinctes. La femelle juvénile est légèrement plus petite que le mâle, cependant il est probable que les différences relevées ne sont pas liées à la taille, mais plutôt d'ordre sexuel : elles se retrouveront vraisemblablement amplifiées, sur des femelles adultes, lorsque celles-ci seront connues, puisqu'il existe un dimorphisme sexuel notable chez les Glyphéides fossiles.

Les pléopodes 1 et 2 du mâle offrent des différenciations sexuelles secondaires chez beaucoup de Décapodes, mais, comme on pouvait le prévoir, sont loin d'avoir acquis leur forme définitive chez le mâle juvénile de *Neoglyphea inopinata.* Le Pl 1 (fig. 28 a) est un appendice biarticulé, allongé, grêle, dont la longueur, 2,2 mm environ, représente le dix-huitième de la longueur totale du spécimen au lieu du huitième chez l'adulte. L'article distal est légèrement creusé en gouttière sur sa face postérieure. Ses bords latéraux sont presque parallèles jusqu'au tiers distal ; à ce niveau s'insère un appendice interne avec un rétinacle de 4 soies en crochet (3 terminales, la quatrième située en dessous, du côté mésial). L'article se termine en un lobe rectangulaire, à sommet arrondi, orné de quelques spinules microscopiques et d'une longue soie plumeuse. Une même soie plumeuse s'insère du côté externe, au niveau de l'appendice interne. Chez l'adulte, l'article distal du Pl 1 (fig. 21 a, b), relativement plus long par rapport au proximal s'élargit progressivement jusqu'à l'appendice interne et présente un lobe terminal effilé, non indiqué chez le juvénile. Les quatre appendices suivants sont similaires : les rames interne et externe sont plus étroites que chez l'adulte ; tous sont pourvus d'un mince appendice interne dont la longueur représente le quart environ de celle de l'endopodite. Le Pl 2, dont l'appendice interne est figuré ici (fig. 28 b) ne présente pas trace d'appendice masculin.

La femelle juvénile se distingue du mâle par l'absence de Pl 1. En fait, sur le premier segment de l'abdomen, au-dessous de l'arceau sternal, à l'emplacement de ces appendices existent deux orifices, d'où émerge un court bourgeon conique (fig. 28 c). Ceci ne permet pas cependant de préjuger de leur développement chez la femelle adulte : ils peuvent être totalement absents comme chez une partie des Décapodes, ou représentés par des appendices réduits, non fonctionnels, comme c'est le cas dans d'autres groupes.

Le Pl 2, semblable aux trois appendices suivants, ne paraît pas différer de celui du mâle juvénile.

BIBLIOGRAPHIE

BALSS, H., 1940. — Decapoda. *In* : Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Bd. 5, Abt. 1, Buch 7, Lief 1 : 1-669.

CALMAN, W. T., 1909. — Crustacea. *In* : Ray Lankester (ed.), A Treatise on Zoology, pt 7, fasc. 3 London, A. et Charles Black : I-VII, 1-346, fig. 1-194.

CRESSEY, R. F., 1976. — *Nicothoe tumulosa* a new siphonostome Copepod parasitic on *Neoglyphea inopinata* Forest et de Saint Laurent. *Proc. biol. Soc. Wash.*, vol. 89, n° 7 : 119-126 ; fig. 1-14.

FOREST, J., 1981. — Résultats des campagnes MUSORSTOM. I - Philippines (18-28 mars 1976). 1 - Compte rendu et remarques générales. Report and general comments. *Mém. O.R.S.T.O.M.* n° 91, O.R.S.T.O.M. et Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : 9-50, fig. 1-5.

FOREST, J., et M. DE SAINT LAURENT, 1975. — Présence dans la faune actuelle d'un représentant du groupe mésozoïque des Glyphéides : *Neoglyphea inopinata* gen. nov., sp. nov. (Crustacea Decapoda Glypheidae. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, sér. D, vol. 281 : 155-158, 1 pl.

FOREST, J., M. DE SAINT LAURENT et F. A. CHACE, 1976. — *Neoglyphea inopinata* : A Crustacean « Living Fossil » from the Philippines. *Science*, vol. 192 : 884.

FOREST, J., et M. DE SAINT LAURENT, 1976. — Capture aux Philippines de nouveaux exemplaires de *Neoglyphea inopinata* (Crustacea Decapoda Glypheidae). *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris* sér. D, vol. 283 : 935-938, fig.

GLAESSNER, M. F., 1969. — Decapoda, pp. R399-R533, R626-R628, fig. 217-340. In : R. C. Moore, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part R, Arthropoda 4. Vol. 2. Univ. of Kansas and Geol. Soc. America.

SAINT LAURENT, M. DE, 1979. — Vers une nouvelle classification des Crustacés Décapodes Reptantia. *In* : C. r. VI[e] Réunion des Carcinologistes de langue française, Nabeul, Tunisie, 4-9 septembre 1979. *Bull. Off. nain. Pêch. Tunisie*, vol. 3, n° 1 : 15-31, fig. 1-5, 1 tabl.

3

Poissons (première liste)

Pierre FOURMANOIR*

RÉSUMÉ

Établie à partir de chalutages à 38 stations près des Philippines, au cours de la campagne MUSORSTOM, cette première liste présente 106 espèces de poissons. Parmi elles trois sont nouvelles, Plectranthias foresti, Callanthias crosnieri *et* Chlorophtalmus brevirostris ; *de nombreuses sont rares et quelques-unes sont citées pour la première fois. Les distributions bathymétriques sont révisées ou précisées pour la plupart des espèces.*

ABSTRACT

From bottom trawlings at 38 stations in Philippines waters during the MUSORSTOM cruise, this first list deals with 106 species of fishes. Among them three are new, Plectranthias foresti, Callanthias crosnieri *and* Chlorophtalmus brevirostris; *many are rare and some are cited for the first time. The bathymetric distributions are revised or specified for most of the species.*

Cette liste des poissons de la campagne MUSORSTOM aux Philippines, effectuée en mars 1976, consiste en 106 espèces prises en majorité entre 150 et 250 m de profondeur. Les trente-huit stations de chalutages correspondant à cette étude se situent entre 120°-120° 42′ de longitude Est et 13° 49′-14° 28′ de latitude Nord; leur durée moyenne était de cinquante minutes sur les fonds sédimentaires. Un petit nombre ont été écourtées en raison de la

This list of fishes from the MUSORSTOM cruise around the Philippines, carried out in march 1976, deals with 106 species caught mainly between 150 and 250 m of depth. The 38 trawling stations of this study lay from 120° to 120° 42′ E and from 13° 49′ to 14° 28′ N, they last on an average 50 minutes on the sedimentary bottoms. A few of them have been shortened because of rocky or coral obstacles. When the stop did not involve the loss of the trawl

* *Océanographe O.R.S.T.O.M., Centre O.R.S.T.O.M. BP A5 Nouméa Cedex, Nouvelle Calédonie.*

présence d'obstacles rocheux ou coralliens. Lorsque l'arrêt n'a pas entraîné la perte du filet, quelques espèces particulièrement intéressantes ont été récoltées. Ainsi, à la station 3, ont été pris quatre spécimens adultes de *Symphysanodon typus*, rares dans les collections, et la nouvelle espèce *Plectranthias foresti* qui a déjà été décrite dans les Cahiers du Pacifique (FOURMANOIR, 1977).

Callanthias crosnieri et *Chlorophtalmus brevirostris*, n. spp., sont présentés ici pour la première fois.

Parapercis biordinis, de la côte ouest australienne, et *Argyripnus brocki*, espèces récemment établies, sont citées pour la première fois depuis leur description. La distribution de *Plectranthias japonicus*, limitée auparavant au Japon et aux Hawaï, s'étend aux Philippines : c'est une espèce souvent éliminée avec les très petits poissons par les chalutiers de Manille.

Scolopsis tosensis, qui n'était connue auparavant qu'au Japon, apparaît comme une espèce commune aux Philippines en eau relativement profonde.

Ces chalutages ont non seulement apporté une meilleure connaissance de la distribution géographique, mais encore donné de nouvelles informations sur la distribution verticale des espèces. La présence de *Cephalacanthus orientalis* en de nombreuses stations jusqu'à 200 m permet maintenant d'expliquer l'abondance, dans les eaux de surface, des post-larves et des jeunes qui constituent une part très importante de la nourriture des thons jaunes. L'explication faisait défaut quand on croyait limitée à une quarantaine de mètres de profondeur, sur sédiments ou herbiers, la présence des adultes très clairsemés.

L'Apogonidé *Siphamia versicolor*, commensal d'Echinodermes ou libre, qui ne semble pas avoir été signalé au-delà de cinquante mètres, a été trouvé jusqu'à 150 m par les chalutages MUSORSTOM. *Malacanthus brevirostris* a été pris à 160 m, *Pterois volitans* à 134 m, *Fistularia petimba* à 190 m.

Un jeune « baliste écriture », *Alutera scripta*, a été trouvé à 125 m avec d'autres espèces coralliennes, *Scorpaenopsis* sp. et *Anthias* sp. Une caractéristique à nouveau notée de la faune de la région de Luzon est la présence du Percichthyidé *Rhomboserranus gracilispinis* et du Triglidé *Gargariscus prionocephalus*. Il est cependant possible qu'en limitant jusqu'à présent à Luzon l'habitat de *Rhomboserranus* une confusion ait été faite avec le genre voisin *Malakichthys*.

Cette liste, qui concerne surtout les poissons pris entre 150 m et 250 m, a été augmentée de quelques espèces profondes du genre *Howella*, *Harpadon*, *Neoepinnula*. Une dizaine d'espèces provenant d'un chalutage effectué à 36 m sont également mentionnées.

peculiarly interesting species have been collected. For example, at station 3, we caught four adult specimens of *Symphysanodon typus* rare in the collections, and the new species *Plectranthias foresti* formerly described in "Cahiers du Pacifique" (FOURMANOIR, 1977).

Callanthias crosnieri and *Chlorophtalmus brevirostris*, n. spp., are presented here for the first time.

Parapercis biordinis of the west coast of Australia and *Argyripnus brocki*, species recently described, are cited for the first time after their authors. The distribution of *Plectranthias japonicus* formerly limited to Japan and Hawai reaches the Philippines, it is a species often discarded with the very small fishes by the trawlers of Manilla.

Scolopsis tosensis formerly known in Japan appears like a common species in the Philippines in relatively deep water.

These trawlings bring not only a better knowledge of the geographical distribution, but give new informations on the vertical distribution of some species. The occurence of *Cephalacanthus orientalis* at many stations up to 200 m allows now to explain, in the surface layer, the abundance of post-larvae and juveniles which form a very important part in the food of yellow-fins tunas. There was no explanation when it was thought the presence of adults limited to 40 m depth on sediments or sea-grasses bottoms.

The Apogonidae *Siphamia versicolor* commensal of Echinoderms or free, which does not seem to be reported deeper than 50 m, have been collected up to 150 m by our trawlings. *Malacanthus brevirostris* have been caught at 160 m, *Pterois volitans* at 134 m, *Fistularia petimba* at 190 m.

A young *Alutera scripta* has been found at 125 m with other coral species *Scorpaenopsis* sp. and *Anthias* sp. A characteristic of the fauna of Luzon area quoted again, is the occurence of the Percichthyidae *Rhomboserranus gracilispinis* and of the Triglidae *Gargariscus prionocephalus*. However it is possible that in limiting up to now at Luzon the habitat of *Rhomboserranus* a misunderstanding have been done with the near genus *Malakichthys*.

This list, which deals mainly with the fishes taken between 150 and 200 m, has been enlarged with some deep species of the genus *Howella*, *Harpadon* and *Neoepinnula*. About ten species from a trawling at 36 m are also mentioned.

The fishes of the family Coelorhynchidae have been taken for study by P. GERSDORFFER and are not treated here. The same for the Dyssomidae, Synapho-

Les poissons de la famille des Coelorhynchidae ont été retenus pour étude par P. GERSDORFFER et ne sont donc pas traités ici. Il en est de même des Dyssomidae, Synaphobranchidae, Nettastomidae, Congridae et Ophichthidae en cours d'examen par P. CASTLE et D. SMITH et des Lophiiformes étudiés dans le présent volume par Y. LE DANOIS.

branchidae, Nettastomidae, Congridae and Ophichthidae which are on study by P. CASTLE and D. SMITH and the Lophiiforms which will be identified by Y. LE DANOIS.

Liste des Stations

Station 1. — 18.03.1976, 14° 28,0′ N, 120° 42,0′ E, 36 m.
Station 2. — 19.03.1976, 14° 02,8′ N, 120° 18,8′ E, 187 m.
Station 3. — 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183 m.
Station 4. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,2′ E, 182 m.
Station 5. — 19.03.1976, 14° 01,5′ N, 120° 23,5′ E, 215 m.
Station 6. — 19.03.1976, 14° 01,2′ N, 120° 20,0′ E, 200 m.
Station 7. — 19.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 20,0′ E, 200 m.
Station 8. — 19.03.1976, 14° 00,2′ N, 120° 18,2′ E, 185 m.
Station 9. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,6′ E, 194 m.
Station 10. — 19.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,2′ E, 187 m.
Station 11. — 20.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 23,7′ E, 230 m.
Station 12. — 20.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 20,5′ E, 210 m.
Station 14. — 20.03.1976, 14° 00,2′ N, 120° 17,2′ E, 190 m.
Station 15. — 20.03.1976, 14° 00,3′ N, 120° 18,0′ E, 192-188 m.
Station 16. — 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164 m.
Station 18. — 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150 m.
Station 19. — 21.03.1976, 13° 57,8′ N, 120° 18,2′ E, 167 m.
Station 20. — 21.03.1976, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208 m.
Station 21. — 21.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 22,8′ E, 223 m.
Station 22. — 21.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 18,2′ E, 189 m.
Station 26. — 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m.
Station 27. — 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192 m.
Station 33. — 23.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 19,2′ E, 197 m.
Station 34. — 23.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E, 191 m.
Station 36. — 23.03.1976, 14° 01,2′ N, 120° 20,2′ E, 210 m.
Station 43. — 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484 m.
Station 44. — 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610 m.
Station 47. — 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757 m.
Station 51. — 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200 m.
Station 54. — 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075 m.
Station 56. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134 m.
Station 58. — 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143 m.
Station 60. — 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129 m.
Station 62. — 27.03.1976, 13° 69,5′ N, 120° 15,6′ E, 179 m.
Station 64. — 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194 m.
Station 65. — 27.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 19,2′ E, 202 m.
Station 72. — 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127 m.
Station 73. — 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76 m.

ESPÈCES RECUEILLIES

ARGENTINIDAE

Argentina elongata kagoshimae Jordan et Snyder (fig. 1)

St. 6 : 2 ex. 58 et 69 mm — St. 7 : 1 ex. 105 mm — St. 26 : 2 ex. 42 mm — St. 65 : 1 ex. 116 mm.

D. 10 ; A. 11 ; P. 15 ; sér. éc. 50-51 ; Br. inf. 6.

CHLOROPHTALMIDAE

Chlorophtalmus brevirostris n. sp. (fig. 2)

St. 10 : 1 ex. 120 mm — St. 64 : 1 ex. 130 mm — Détroit de Malacca, coll. Fish. Res. Ins. Penang : 2 ex. 115 et 124 mm.

D. 11 ; A. 9 ; P. 15 ; L. l. 44-46 ; Br. inf. 13 (dont 3 rud.) ; 12 éc. prédorsales.

Mesures de l'exemplaire de 130 mm L. S. : h. 22, tête 36, œil 14, museau 7,5, dorsale 27, ventrale 36, pectorale 21.

En plus des taches noires latérales, on observe deux séries longitudinales dorsales de taches ovales claires étendues sur 2-3 écailles.

L'espèce diffère de *C. chalybeius*, l'espèce la plus voisine, par la forme arrondie de la tête à élévation maximum au niveau de l'œil, la présence d'un rayon de plus à l'anale, des écailles un peu moins nombreuses. Elle ressemble aussi à *C. maculatus* qui a les mêmes taches dorsales claires et les mêmes formules, à l'exception des pectorales (19) et des branchiospines (19).

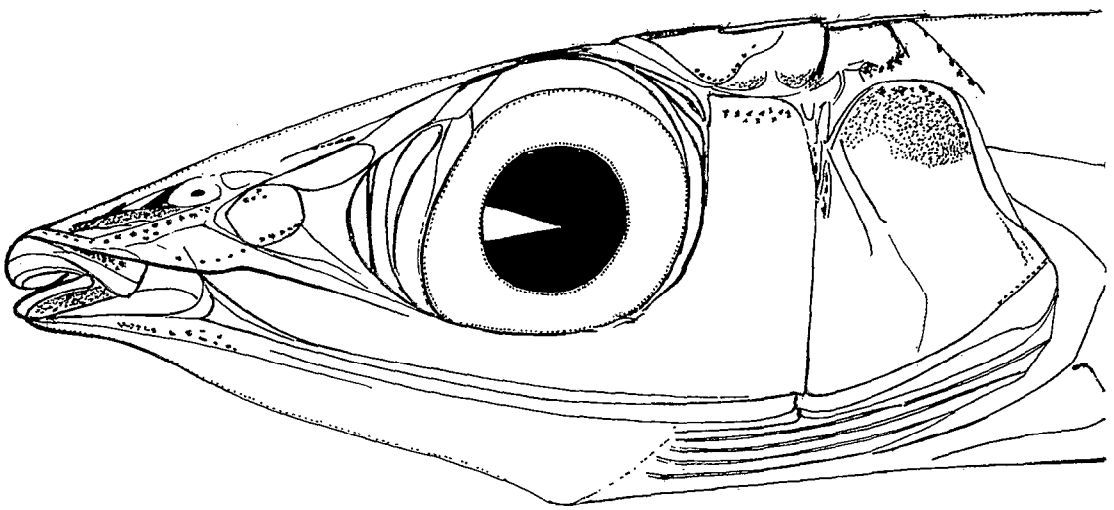


Fig. 1. — *Argentina elongata kagoshimae* Jordan et Snyder, L. S. 116 mm.

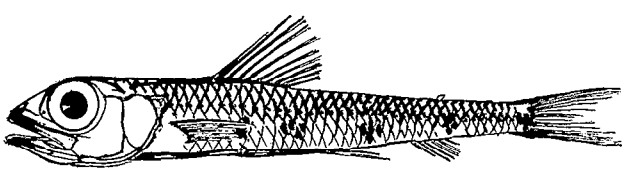


Fig. 2. — *Chlorophtalmus brevirostris* n. sp., L. S. 130 mm.

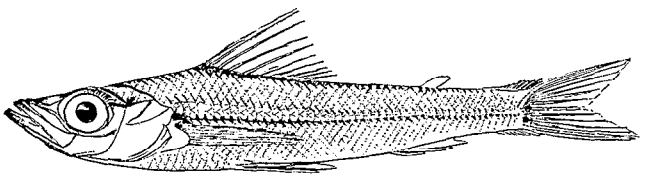


Fig. 3. — *Chlorophtalmus albatrossis* Jordan et Starks, L. S. 165 mm.

Chlorophtalmus albatrossis Jordan et Starks (fig. 3)

St. 3 : 1 ex. 39 mm — St. 5 : 2 ex. 62 et 165 mm — St. 16 : 2 ex. 70 et 100 mm.
D. 12 ; A. 8 ; P. 14 ; sér. éc. 50-52 ; Br. inf. 13.

L'espèce est voisine d'*O. tolomiensis* du Japon, mais elle a davantage de rayons à l'anale et à la dorsale.

Sphenanthias pectinifer Myers

St. 5 : 2 ex. 52 et 114 mm — St. 11 : 1 ex. 104 mm.
D. III-IV, 23-25 ; A. 11, 17 ; P. 16 ; Br. inf. 27.

OWSTONIIDAE

Owstonia sp. (fig. 4)

St. 20 : 1 ex. 212 mm.
D. 26 ; A. 17 ; Br. inf. 29 ; sér. éc. environ 57.

CEPOLIDAE

Cepola schlegeli (Bleeker)

St. 12 : 1 ex. 500 mm.
D. 66 ; A. 60.

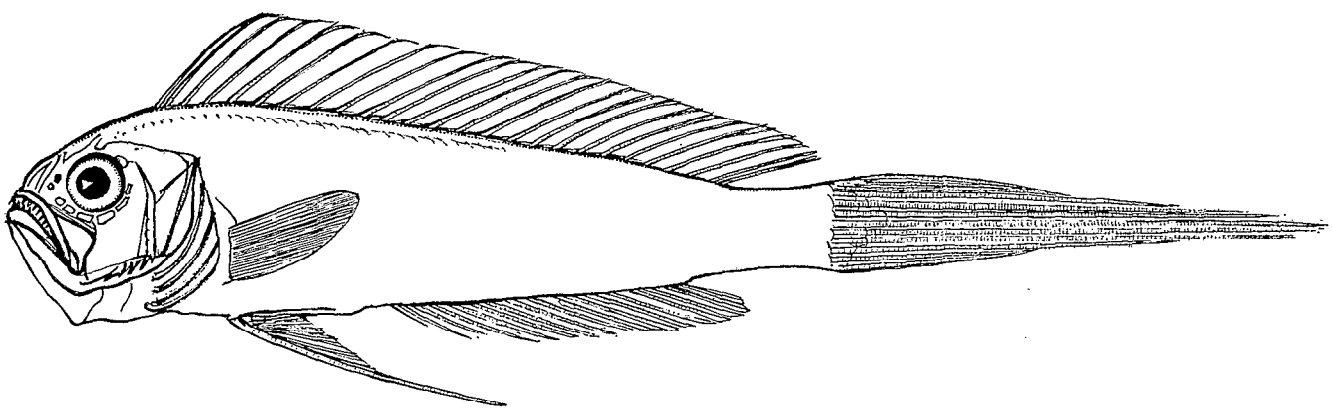


Fig. 4. — *Owstonia* sp., L. S. 212 mm.

SYNGNATHIDAE

Halicampus koilomatodon (Bleeker)
St. 73 : 1 ex. 175 mm.

Hippocampus trimaculatus Leach
St. 73 : 2 ex. 100 et 110 mm.

Hippocampus sindonis Jordan et Snyder
St. 73 : 1 ex. 60 mm.

FISTULARIIDAE

Fistularia petimba Lacepède
St. 34 : 1 ex. 130 mm — St. 72 : 1 ex. 275 mm.

CHAMPSODONTIDAE

Champsodon vorax Günther (fig. 5)
Synonyme : *Champsodon guentheri* Regan
St. 3 : 2 ex. 43 et 58 mm — St. 4 : 1 ex. 113 mm — St. 5 : 4 ex. 63 mm — St. 6 : 16 ex. 46 à 87 mm — St. 18 : 2 ex. 49 mm — St. 20 : 25 ex. 55 à 70 mm — St. 26 : 3 ex. 47 à 60 mm — St. 33 : 1 ex. 50 mm.

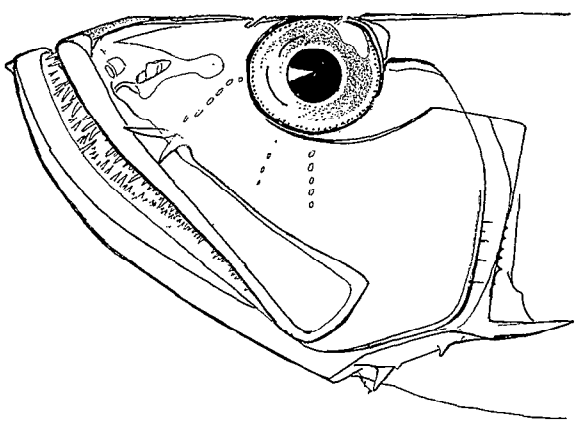


Fig. 5. — *Champsodon vorax* Günther, L. S. 113 mm.

HARPADONTIDAE

Harpadon microchir Günther
St. 43 : 1 ex. 300 mm.

SYNODIDAE

Synodus kaianus (Günther) (fig. 6)
St. 3 : 1 ex. 160 mm — St. 6 : 2 ex. 123 et 165 mm — St. 26 : 1 ex. 110 mm.

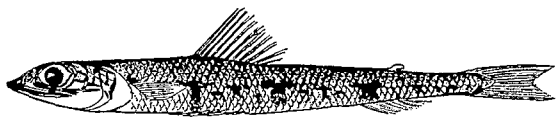


Fig. 6. — *Synodus kaianus* (Günther), L. S. 160 mm.

Saurida longimanus Norman
St. 5 : 4 ex. 100 à 125 mm — St. 6 : 2 ex. 110 à 120 mm — St. 26 : 1 ex. 111 mm.
D. 10-11 ; A. 10 ; P. 15 ; L. l. 48-50.
Les pectorales, noires, sont presque aussi longues que la tête.

GADIDAE

Physiculus longifilis Weber
St. 20 : 1 ex. 93 mm.
D. V, 60 ; A. 64 ; P. 22 ; L. l. 67 ; Br. inf. 8.
Les deux rayons extérieurs des nageoires ventrales, unis, forment un long filament (47 mm) qui arrive aux deux tiers postérieurs du corps.

MUGILOIDIDAE

Parapercis striolata (Weber) (fig. 7).
Synonyme : *P. mimaseana* (Kamohara)
St. 12 : 1 ex. 132 mm — St. 26 : 3 ex. 116, 118 et 142 mm.
D. V, 23 ; A. 20 ; L.l. 62 ; éc. tr. 15.
La description de M. WEBER est suffisamment précise pour que l'on place *mimaseana* dans la synonymie de *striolata*.

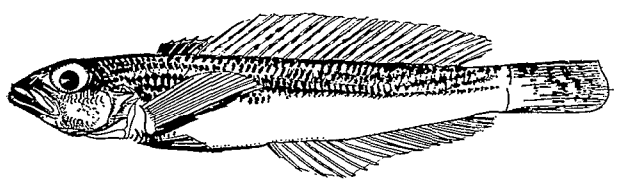


Fig. 7. — *Parapercis striolata* (Weber,) L. S. 132 mm.

Parapercis biordinis Allen (fig. 8).
St. 16 : 1 ex. 94 mm — St. 18 : 2 ex. 65 et 95 mm — St. 20 : 1 ex. 70 mm.

MALACANTHIDAE

Malacanthus brevirostris Guichenot (fig. 9).
St. 16 : 1 ex. 59 mm.

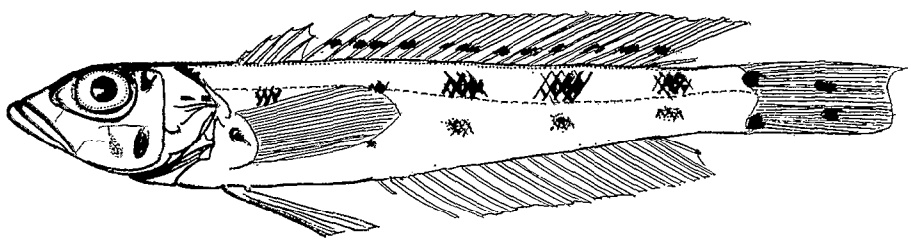


Fig. 8. — *Parapercis biordinis* Allen, L. S. 95 mm.

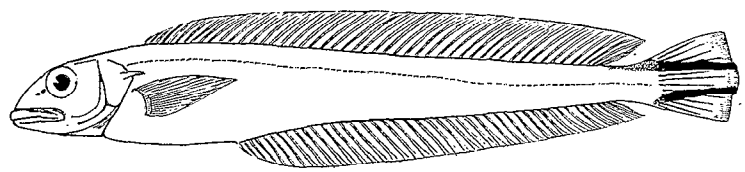


Fig. 9. — *Malacanthus brevirostris* Guichenot, L. S. 185 mm.
(spécimen de Madagascar)

CHEILODIPTERIDAE

Howella sp.

St. 43 : 1 ex. 70 mm.

D. VIII, 19 ; A. III, 7 ; P. 14-15 ; L.l. 34 ; Br. inf. 20.

La pectorale atteint l'origine postérieure de la base de la nageoire anale. Les épines operculaires sont simples : l'espèce diffère en cela des cinq autres *Howella* décrits ; ces derniers ont tous l'épine operculaire supérieure accompagnée de petites épines basales.

APOGONIDAE

Apogon carinatus Cuvier

St. 56 : 1 ex. 80 mm.

Apogon lineatus Temminck et Schlegel

St. 1 : 4 ex. 44 à 55 mm.

Apogon kiensis Jordan et Starks

St. 1 : 9 ex. 40 à 78 mm — St. 6 : 1 ex. 56 mm — St. 73 : 1 ex. 60 mm.

Apogon sp. (fig. 10)

St. 73 : 1 ex. 91 mm.

D. VIII, 10 ; A. III, 7 ; P. 17 ; sér. éc. 27 ; Br. inf. 9.

Siphamia versicolor (Smith et Radcliffe)

St. 18 : 4 ex. 33 à 35 mm.

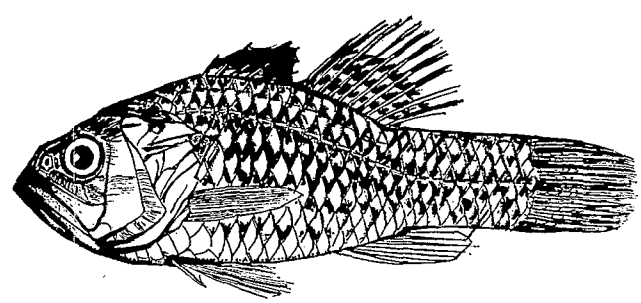


Fig. 10. — *Apogon* sp., L. S. 91 mm.

Synagrops philippinensis (Günther)

St. 3 : 1 ex. 38 mm — St. 5 : 2 ex. 55 et 67 mm — St. 6 : 3 ex. 56 à 65 mm — St. 20 : 3 ex. 64 à 76 mm — St. 26 : 5 ex. 43 à 49 mm — St. 44 : 4 ex. 52 mm.

POLYMIXIIDAE

Polymixia berndti Gilbert (fig. 11).

St. 51 : 1 ex. 150 mm.

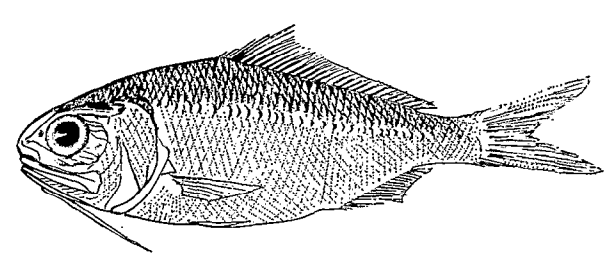


Fig. 11. — *Polymixia berndti* Gilbert, L. S. 150 mm.

D. V, 27 ; A. IV, 14 ; L.l. 34 ; sér. vert. éc. 64 ; Br. 5+8.

Le nombre le plus faible de rayons dorsaux indiqué jusqu'alors pour *berndli* était 29. La seule référence au nombre de 27 s'applique à *P. lowei* de l'Atlantique.

ANTIGONIIDAE

Antigonia capros Lowe

St. 3 : 1 ex. 60 mm et 2 ex. 65 mm — St. 7 : 2 ex. 52 et 70 mm — St. 15 : 1 ex. 50 mm — St. 18 : 2 ex. 27 mm — St. 26 : 1 ex. 40 mm.

D. VIII, 33-35.

MONOCENTRIDAE

Monocentris japonicus (Houttuyn) (fig. 12)

St. 6 : 1 ex. 74 mm — St. 20 : 1 ex. 124 mm.

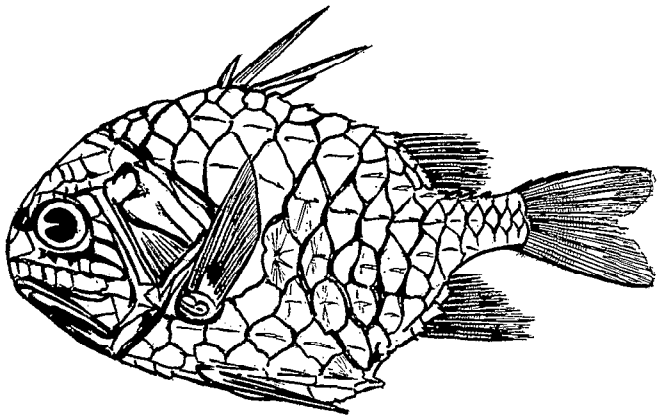


Fig. 12. — *Monocentris japonicus* (Houttuyn,) L. S. 124 mm.

TRACHICHTHYIDAE

Gephyroberyx japonicus Döderlein

St. 5 : 2 ex. 36 mm — St. 6 : 1 ex. 16 mm — St. 21 : 1 ex. 53 mm.

ZEIDAE

Zenopsis nebulosa (Temminck et Schlegel) (fig. 13).

St. 7 : 1 ex. 60 mm — St. 65 : 1 ex. 100 mm.

Cyttus roseus Lowe

St. 6 : 2 ex. 73 mm.

D. VIII, 27-29 ; A. II, 29 ; L.l. 55.

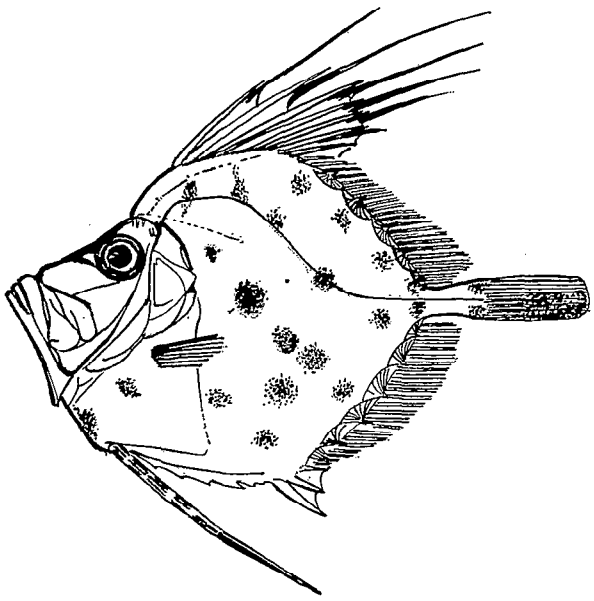


Fig. 13. — *Zenopsis nebulosa* (Temminck et Schlegel), L. S. 100 mm.

PRIACANTHIDAE

Pseudopriacanthus niphonius Cuvier

St. 18 : 2 ex. 84 mm.

Priacanthus macracanthus Cuvier (fig. 14).

St. 5 : 2 ex. 93 et 125 mm — St. 12 : 1 ex. 150 mm — St. 18 : 4 ex. 35 mm et 1 ex. 65 mm — St. 26 : 2 ex. 63 mm.

BREGMACEROTIDAE

Bregmaceros macclellandi Thompson

St. 10 : 1 ex. 53 mm.

STOMIATOIDAE

Argyripnus brocki Struhsaker

St. 51 : 2 ex. 71 mm — St. 64 : 1 ex. 66 mm.

CALLANTHIIDAE

Callanthias crosnieri n. sp. (fig. 15)

Holotype M.N.H.N. Paris, 1978-79, 1 ex. 119 mm, st. 6.

Paratypes M.N.H.N. 1978-80, 2 ex. 115 et 117 mm, st. 20.

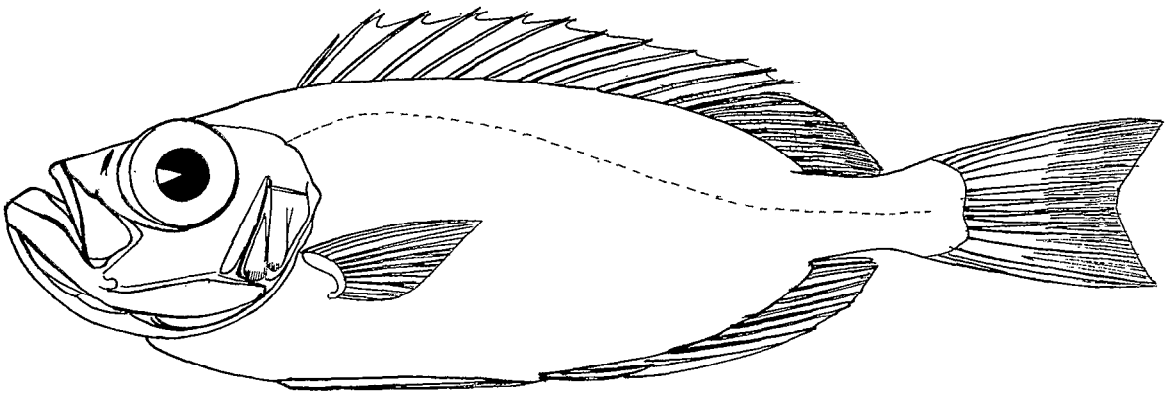


Fig. 14. — *Priacanthus macracanthus* Cuvier, L. S. 160 mm.
(spécimen du Viet-Nam)

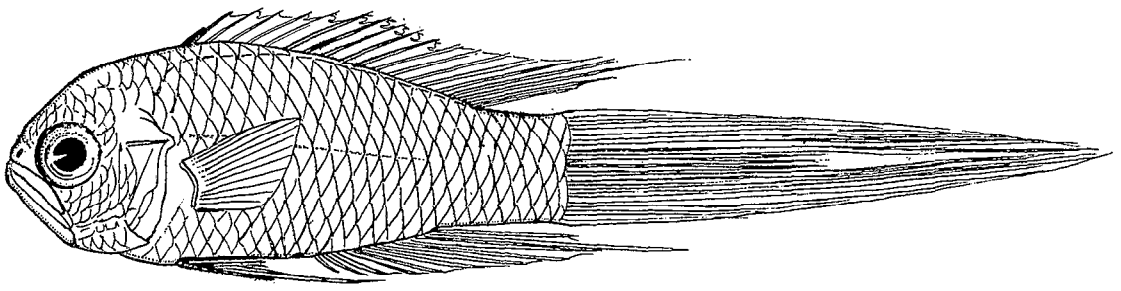


Fig. 15. — *Callanthias crosnieri* n. sp., L. S. 119 mm.

AUTRE MATÉRIEL

St. 7 : 1 ex. 47 mm — St. 10 : 1 ex. 92 mm — St. 12 : 2 ex. 79 mm et 86 mm — St. 18 : 1 ex. 35 mm — St. 36 : 1 ex. 70 mm.

Également côte ouest péninsule malaise, chalutage entre 200 m et 400 m, 1972, 3 ex. 82, 84 et 85 mm (Coll. Fish. Res. Ins. Penang).

DESCRIPTION

D. XI, 9 ; A. III, 9 ; P. 19 ; Br. inf. 19-20 ; L. l. 18-19 ; 25-26 séries d'écailles.

Corps très comprimé, forme plutôt élevée (L/H 2,5 à 3,3). Bouche très oblique, museau très court.

La mâchoire inférieure a de fines dents mousses antérieures, suivies d'une canine dirigée vers l'avant. Ensuite une protubérance porte six canines alignées, dirigées vers l'arrière. En arrière de ce groupe, se succèdent une vingtaine de fines dents verticales équidistantes.

La denture de la mâchoire supérieure commence avec deux canines verticales, qui se placent de part et d'autre de la canine antérieure de la mâchoire inférieure. Viennent ensuite une dizaine de dents plus fortes que les dents inférieures correspondantes, elles sont suivies de très fines dents postérieures. Présence de fines dents vomériennes et palatines. Chez les jeunes (L.S. inférieure à 85 mm), il n'y a qu'une ou deux canines à la mâchoire inférieure, à la place du groupe latéral de six canines.

Sur la tête, les écailles vont jusqu'à la lèvre supérieure. Celle-ci forme une lame en arrière couvrant, en partie, le maxillaire. La partie découverte du maxillaire porte une dizaine d'écailles.

Il y a huit pores autour de la moitié postérieure de l'œil, trois pores antérieurs sont presque en contact avec le bord maxillaire. La narine antérieure est tubulaire, la postérieure est un large pore au contact de l'œil.

Les écailles du corps sont larges, à bord cilié. La ligne latérale, en situation dorsale, s'arrête peu après la base de la nageoire dorsale.

Les épines de la dorsale croissent de la première à la sixième, les épines VI à XI sont sensiblement égales, les rayons 5-6-7 sont prolongés en filament chez les adultes. Le sixième rayon de l'anale est également prolongé. La caudale des exemplaires types est extrêmement allongée, aussi longue que la longueur standard.

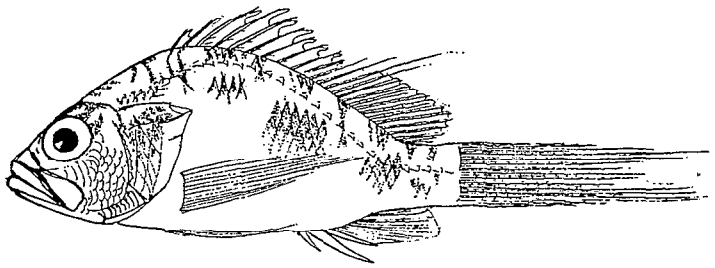


Fig. 16. — *Plectranthias foresti* Fourmanoir, L. S. 72,5 mm.

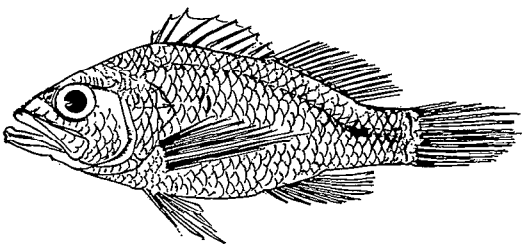


Fig. 17. — *Plectranthias japonicus* Steindachner, L. S. 85 mm.

La caudale des exemplaires jeunes, de forme arrondie ou un peu lancéolée, peut avoir deux rayons légèrement prolongés. C'est le cas des exemplaires malais de 82 mm (6e rayon inférieur et 3e supérieur) et de 85 mm (1er rayon inférieur et 7e supérieur).

CARACTÈRES DISTINCTIFS

Ce *Callanthias* diffère des autres par le petit nombre d'écailles (25-26 alors que *ruber*, *japonicus*, *legras*, *allporti* en ont 40, 43, 48), l'allongement de la caudale et la forte denture de la mâchoire inférieure, la présence de seulement 9 rayons à la dorsale et à l'anale au lieu de 10 à 12.

REMARQUES

Les exemplaires mesurant moins de 90 mm pourraient être confondus avec *Zabulon roseus* (Günther), la seule différence importante étant le nombre de rayons à la dorsale et à l'anale (8 chez *Zabulon*). Autrement les comptes de rayons de la pectorale, le nombre de branchiospines, le nombre d'écailles, la disposition de la ligne latérale sont les mêmes (comptes également identiques à ceux de *Grammatonotus laysanus* Gilbert que nous considérons comme synonyme de *Zabulon roseus*). L'ornementation marginale de la membrane entre les épines de la dorsale est un second caractère de différenciation qui est surtout visible chez les adultes.

ANTHIIDAE

Plectranthias foresti Fourmanoir (fig. 16)

St. 3 : 1 ex. 72,5 mm, holotype de l'espèce.

Cette espèce a été décrite dans une note à part (FOURMANOIR, 1977). Une description complémentaire en est donnée par RANDALL (1980) dans sa révision des 24 espèces du genre *Plectranthias*.

Plectranthias japonicus (Steindachner) (fig. 17)

St. 7 : 2 ex. 35 mm et 85 mm.

D. X, 15 ; A. III, 7 ; P. 15-16 ; L. l. 32-33 ; Br. 6-7+10-11.

La tête, y compris le maxillaire et le menton, est recouverte d'écailles. Le bord inférieur du préopercule ne porte pas d'épines dirigées vers l'avant, par contre la région de l'angle postérieur et le début du bord vertical ont près d'une trentaine de très petites épines. La caudale est légèrement arrondie.

RANDALL et HEEMSTRA (1978) ont démontré la synonymie de *Sayonara satsumae* avec *Isobuna japonica*, cette dernière espèce identifiée à tort par STEINDACHNER comme appartenant aux Cirrhitidae. *Isobuna* est un autre synonyme de *Plectranthias* (comme *Xenanthias*, *Pteranthias*, *Pelontrus*, *Zalanthias*, etc.).

Anthias sp. (fig. 18)

St. 60 : 1 ex. 45 mm.

D. X, 17 ; A. III, 7 ; P. 15 ; L. l. 35.

Cet exemplaire représente sans doute une espèce nouvelle mais il est trop jeune pour donner une définition des proportions et, les rayons de nageoires fragiles étant cassés, on ne peut préciser la forme de la dorsale et de la caudale.

PERCICHTHYIDAE

Rhomboserranus gracilispinis Fowler (fig. 19)

St. 4 : 1 ex. 107 mm — St. 5 : 1 ex. 69 mm — St. 16 : 1 ex. 102 mm.

D. IX, 10 ; A. III, 7 ; P. 17 ; L. l. 45-46 ; Br. inf. 16.

A l'examen, un an après la capture et la mise en formol, on pouvait encore observer une coloration rouge générale.

Rhomboserranus ressemble beaucoup à *Malakichthys* et ses formules de nageoires et d'écailles sont celles de *Döderleina*.

Malakichthys griseus Döderlein

St. 3 : 1 ex. 33 mm — St. 5 : 1 ex. 71 mm — St. 6 : 1 ex. 112 mm — St. 26 : 2 ex. 47 et 50 mm — St. 27 : 1 ex. 100 mm.

D. IX, 10 ; A. III, 7 ; P. 14 ; L. l. 50 (+4 caud.) ; Br. inf. 22.

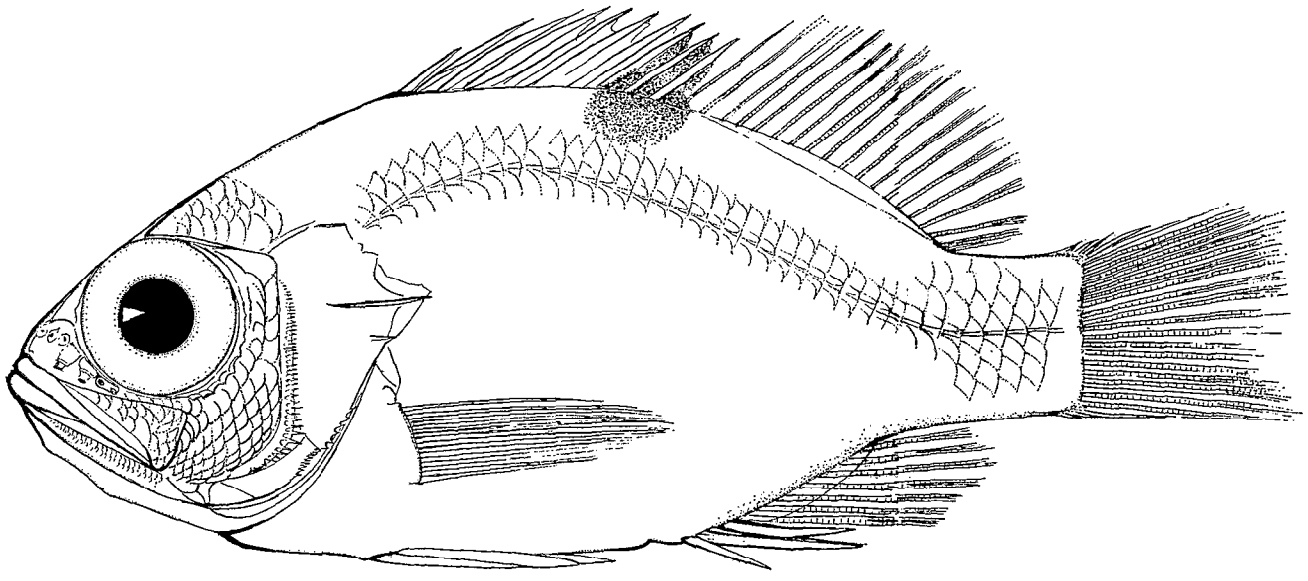


Fig. 18. — *Anthias* sp., L. S. 45 mm.

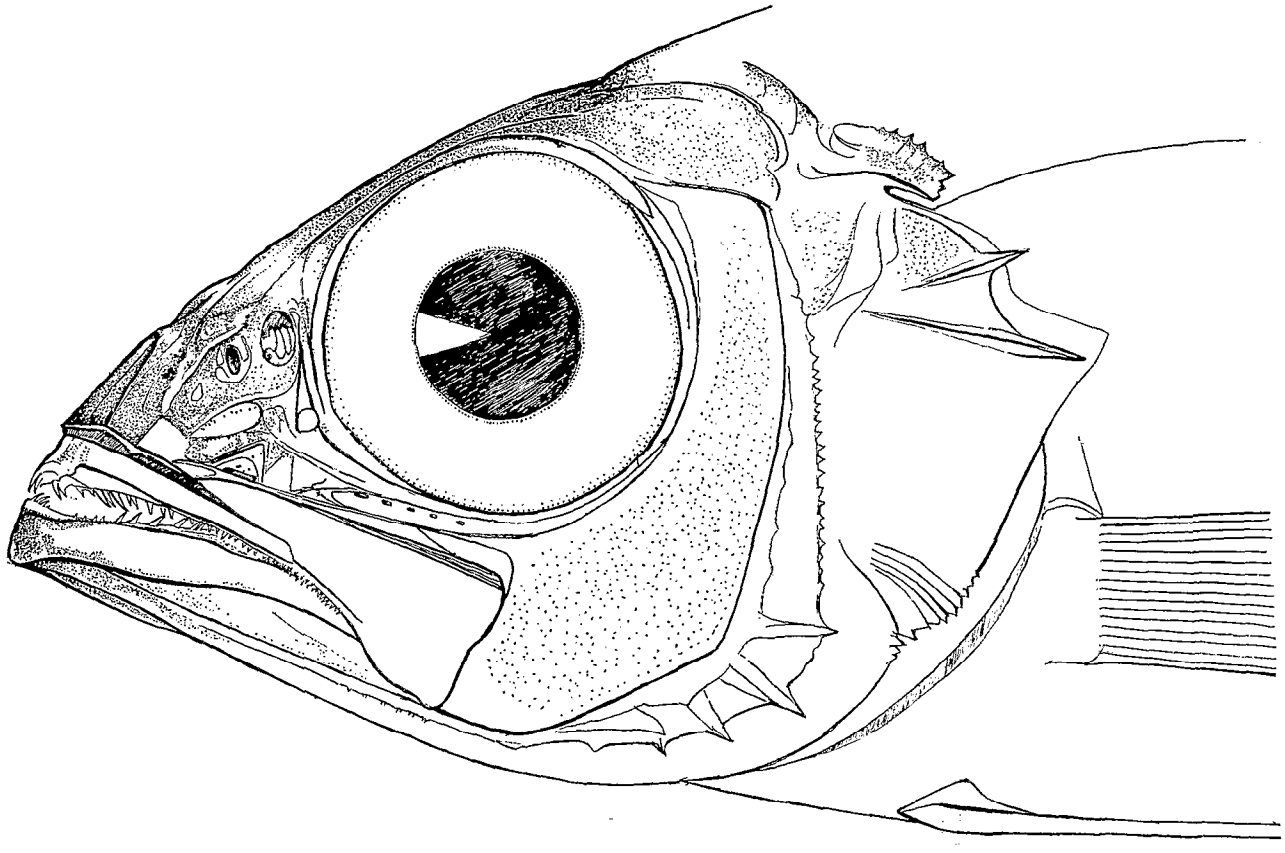


Fig. 19. — *Rhomboserranus gracilispinis* Fowler, L. S. 102 mm.

SERRANIDAE

Chelidoperca hirundinacea (Valenciennes)

St. 2 : 3 ex. 48, 50 et 122 mm — St. 6 : 1 ex. 140 mm — St. 7 : 1 ex. 120 mm — St. 16 : 1 ex. 82 mm — St. 18 : 3 ex. 70 à 75 mm — St. 20 : 10 ex. 101 à 105 mm — St. 26 : 1 ex. 73 mm.

Epinephelus septemfasciatus (Thunberg)

St. 16 : 1 ex. 27 mm.

NEMIPTERIDAE

Nemipterus virgatus Fowler

St. 16 : 1 ex. 130 mm — St. 18 : 1 ex. 114 mm.

Scolopsis tosensis Kamohara

St. 4 : 1 ex. 82 mm — St. 14 : 1 ex. 68 mm.

SYMPHYSANODONTIDAE

Symphysanodon typus Bleeker

St. 3 : 2 ex. 100 mm.
L. l. 53-54 ; Br. 36-37.
Deux exemplaires de *Symphysanodon*, examinés après ceux des Philippines (provenance : W. Maleysia peninsula, 200 m, col. Fish. Res. Ins. Penang) paraissent identiques à *S. maunaloae* connu seulement d'Hawaï.
(L. S. 102 mm ; L. l. 42 ; Br. tot. 35 et L. S. 123 mm ; L. l. 47 ; Br. 38).

TRIGLIDAE

Pterygotrigla hemisticta (Temminck et Schlegel) (fig. 20)

St. 7 : 1 ex. 160 mm — St. 12 : 1 ex. 110 mm — — St. 20 : 1 ex. 135 mm — St. 62 : 1 ex. 125 mm.

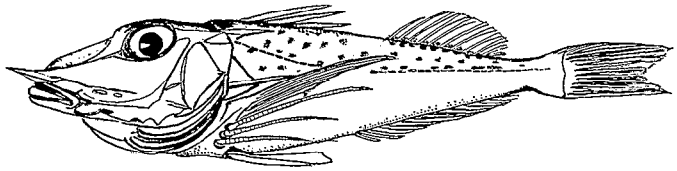


Fig. 20. — *Pterygotrigla hemisticta* (Temminck et Schlegel), L. S. 160 mm.

Lepidotrigla microptera Günther

St. 2 : 1 ex. 117 mm — St. 6 : 1 ex. 123 mm — St. 8 : 1 ex. 123 mm — St. 26 : 2 ex. 35 et 42 mm.

Peristedion amiscus Jordan et Starks (fig. 21)

St. 12 : 1 ex. 62 mm — St. 16 : 2 ex. 137 et 140 mm.

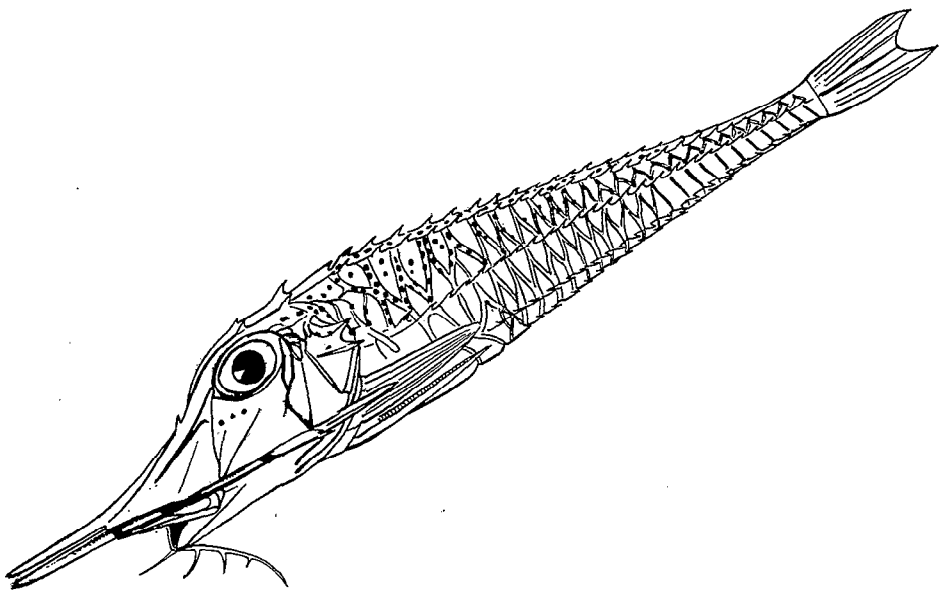


Fig. 21. — *Peristedion amiscus* Jordan et Starks, L. S. 250 mm. (spécimen du Viet-Nam)

Gargariscus prionocephalus (Dumeril) (fig. 22)

Synonyme : *Peristedion undulatum* Weber
St. 11 : 1 ex. 110 mm.

Cette espèce, rarement capturée, a été déjà signalée aux Philippines et en Indonésie. Le plus grand exemplaire connu, L. T. 270 mm, a été trouvé échoué sur une plage en Nouvelle-Calédonie.

A l'ouest de la presqu'île malaise on trouve, à la même profondeur, une espèce très voisine dont le bord du disque est dépourvu d'encoches, identifiée comme *Peristedion pothumaluva* Derayinagala.

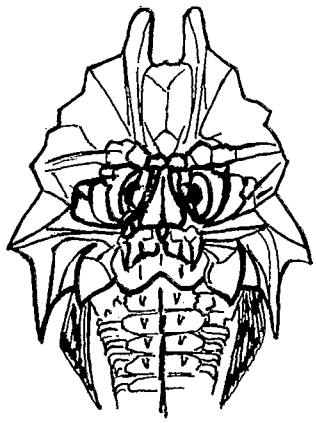


Fig. 22. — *Gargariscus prionocephalus* (Dumeril), L. S. 110 mm.

PLATYCEPHALIDAE

Platycephalus rudis Günther

St. 1 : 1 ex. 200 mm — St. 56 : 2 ex. 110 mm.

BEMBROPSIDAE

Bembrops caudimacula Steindachner

St. 8 : 1 ex. 80 mm — St. 10 : 1 ex. 117 mm — St. 26 : 2 ex. 77 et 96 mm.

A l'ouest de la péninsule malaise un autre *Bembrops*, également pourvu de la tache noire caudale, est pris au chalut vers 250 m. Ce *Bembrops* sp. a 61 écailles à la ligne latérale (10 écailles de plus que *B. caudimacula*) et sa forme est plus allongée.

CEPHALACANTHIDAE

Cephalacanthus orientalis (Cuvier)

St. 16 : 2 ex. 60 et 100 mm — St. 56 : 1 ex. 63 mm et 2 ex. 100 mm — St. 72 : 1 ex. 87 mm.

CALLIONYMIDAE

Callionymus altivelis Temminck et Schlegel

St. 12 : 1 ex. 132 mm.

Callionymus kaianus Günther (fig. 23)

St. 3 : 1 ex. 100 mm — St. 16 : 2 ex. 110 et 132 mm

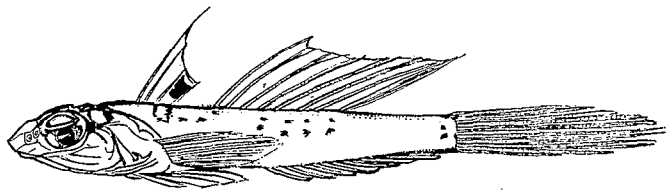


Fig. 23. — *Callionymus kaianus* Günther
L. S. 132 mm.

HOPLICHTHYIDAE

Hoplichthys citrinus Gilbert

St. 3 : 1 ex. 102 mm — St. 18 : 1 ex. 43 mm — St. 20 : 1 ex. 140 mm — St. 26 : 2 ex. 100 et 117 mm.

SCORPAENIDAE

Pterois volitans Linné

St. 56 : 1 ex. 75 mm.

Ebosia bleekeri (Steindachner et Döderlein) (fig. 24)

St. 16 : 2 ex. 73 mm et 109 mm — St. 26 : 2 ex. 72 mm — St. 27 : 2 ex. 74 mm.

Apistus carinatus (Schneider)

St. 73 : 1 ex. 52 mm et 2 ex. 95 mm.

Erisphex potti (Steindachner)

St. 58 : 1 ex. 42 mm.
D. XII, 11 ; A. II, 10.

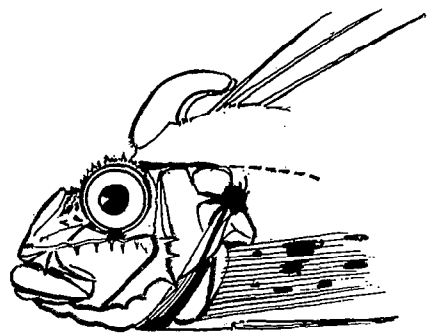


Fig. 24. — *Ebosia bleekeri* (Steindachner et Döderlein), L. S. 109 mm.

Neocentropogon trimaculatus Chan (fig. 25)

St. 16 : 3 ex. 40, 82 et 105 mm — St. 19 : 1 ex. 41 mm — St. 73 : 1 ex. 105 mm.

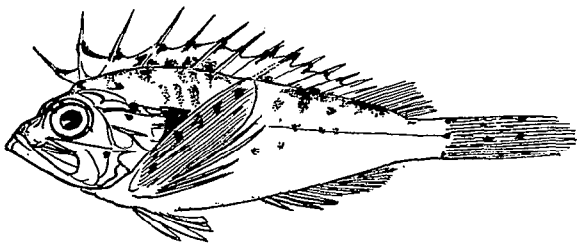
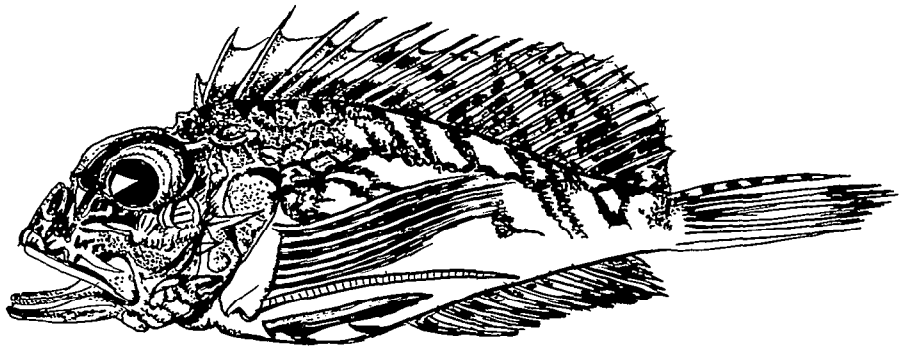
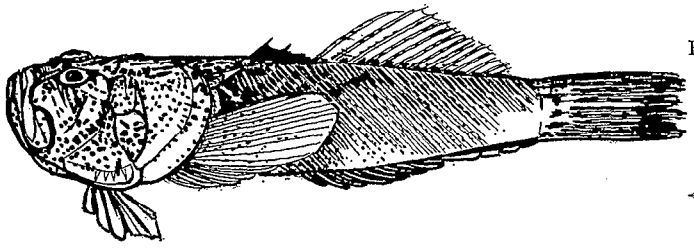


Fig. 25. — *Neocentropogon trimaculatus* Chan, L. S. 105 mm. →



↑

Fig. 26. — *Minous trachycephalus* (Bleeker), L. S. 90 mm.



← Fig. 27. — *Uranoscopus bicinctus* Schlegel, L. S. 93 mm.

Paracentropogon zonatus (Weber)

St. 5 : 2 ex. 85 et 90 mm — St. 21 : 1 ex. 110 mm.

Minous trachycephalus (Bleeker) (fig. 26)

St. 16 : 2 ex. 60 et 105 mm — St. 73 : 1 ex. 90 mm.

Amblyapistus taenianotus (Cuvier)

St. 9 : 1 ex. 98 mm — St. 26 : 5 ex. 58 à 82 mm.

Setarches guentheri Johnson

St. 21 : 1 ex. 51 mm et 2 ex. 73 mm — St. 26 : 3 ex. 50 mm.

Macroscorpius pallidus Fowler

St. 10 : 1 ex. 47 mm.

Scorpaenopsis sp.

St. 60 : 1 ex. 47 mm.

Brachypterois serrulifer Fowler

St. 16 : 1 ex. 68 mm.

URANOSCOPIDAE

Ariscopus iburius Jordan et Snyder

St. 14 : 1 ex. 58 mm.

Uranoscopus japonicus Houttuyn

St. 11 : 1 ex. 80 mm — St. 20 : 1 ex. 73 mm — St. 26 : 1 ex. 70 mm.

Uranoscopus bicinctus Schlegel (fig. 27)

St. 5 : 1 ex. 93 mm — St. 26 : 1 ex. 70 mm.

NOMEIDAE

Ariomma indica (Day)

St. 2 : 1 ex. 73 mm — St. 65 : 1 ex. 75 mm.

Psenes cyanophrys Cuvier

St. 5 : 5 ex. 55 à 70 mm — St. 11 : 1 ex. 83 mm — St. 20 : 1 ex. 48 mm.

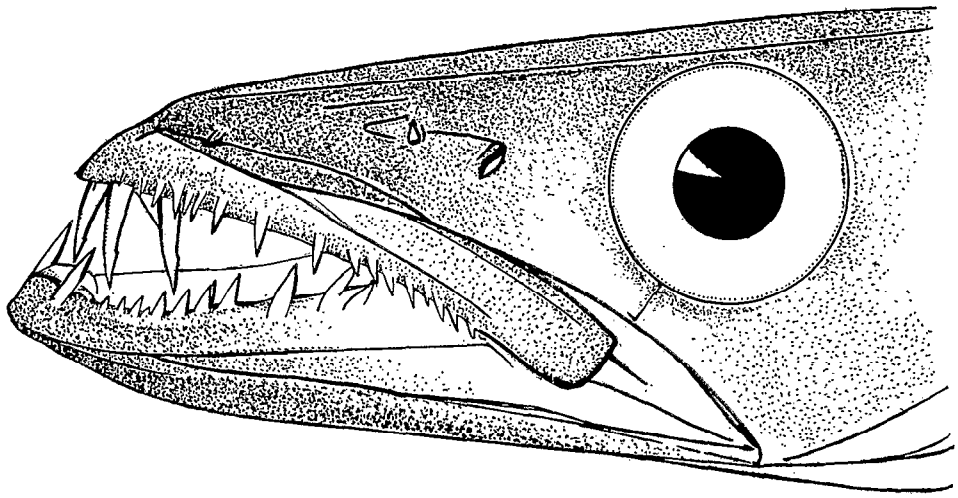


Fig. 28. — *Rexea prometheoides* (Bleeker), L. S. 145 mm.

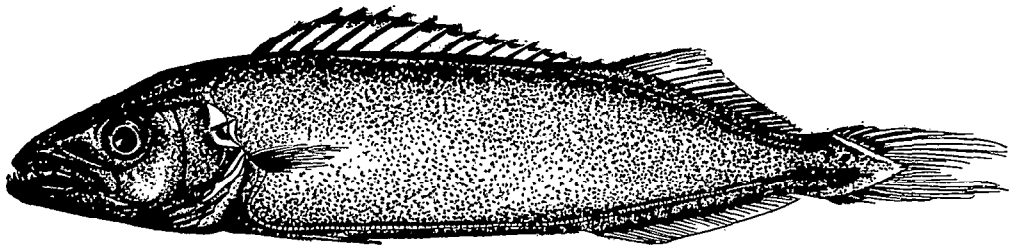


Fig. 29. — *Neoepinnula orientalis* (Gilchrist et von Bonde), L. S. 185 mm.

GEMPYLIDAE

Rexea prometheoides (Bleeker) (fig. 28)
St. 11 : 2 ex. 145 mm.

Neoepinnula orientalis (Gilchrist et von Bonde) (fig. 29)
St. 47 : 1 ex. 185 mm.
Cette espèce est trouvée au large de la côte ouest malaise à une profondeur moindre. Deux exemplaires de l'Institut des pêches de Penang, de 157 et 178 mm, ont été pris entre 300 et 400 m.

GOBIIDAE

Quisquilius eugenius Jordan et Evermann
St. 3 : 1 ex. 45 mm — St. 21 : 1 ex. 42 mm.

Oxyurichthys tentacularis (Valenciennes)
St. 1 : 2 ex. 70 et 84 mm — St. 6 : 2 ex. 37 et 47 mm — St. 21 : 1 ex. 40 mm.

Oxyurichthys longimanus Weber?
St. 1 : 1 ex. 48 mm mauvais état.
D2 13 ; sér. éc. 50?

Parachaeturichthys polynema Bleeker
St. 1 : 7 ex. 78 à 92 mm.

TRYPAUCHENIDAE

Trypauchen microcephalus Bleeker
St. 1 : 3 ex. 125, 129 et 135 mm.

BROTULIDAE

Neobythites fasciatus Smith et Radcliffe
St. 72 : 1 ex. 73 mm.

Neobythites steatiticus Alcock
St. 7 : 1 ex. 135 mm.

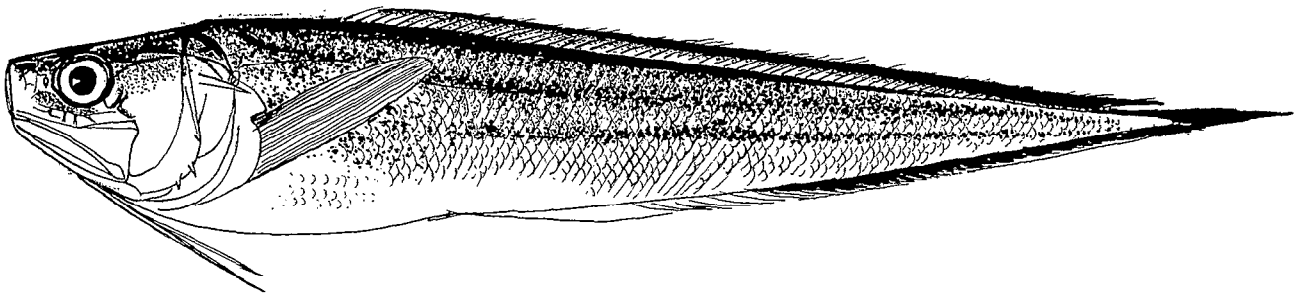


Fig. 30. — *Hoplobrotula armata* (Temminck et Schlegel), L. S. 240 mm.

Dicrolene multifilis (Alcock)

St. 10 : 1 ex. 170 mm.

D. 100 ; sér. éc. 105 ; L.l. env. 42 pores ; Br. inf. 7.

Hoplobrotula armata (Temminck et Schlegel) (fig. 30)

St. 20 : 1 ex. 240 mm.

Pyramodon ventralis (Smith et Radcliffe)

St. 5 : 1 ex. 105 mm — St. 7 : 1 ex. 65 mm — St. 10 : 3 ex. 110 à 130 mm — St. 21 : 1 ex. 107 mm — St. 54 : 1 ex. 120 mm.

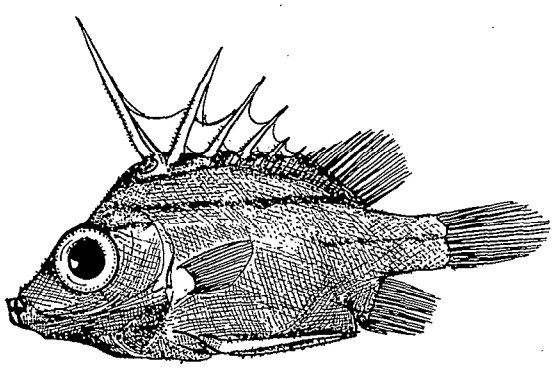


Fig. 31. — *Triacanthodes ethiops* Alcock, L. S. 80 mm.

TRIACANTHIDAE

Triacanthodes ethiops Alcock (fig. 31)

St. 16 : 2 ex. 80 et 84 mm — St. 20 : 1 ex. 62 mm.

Halimochirurgus alcocki Weber (fig. 32)

St. 11 : 1 ex. 122 mm.

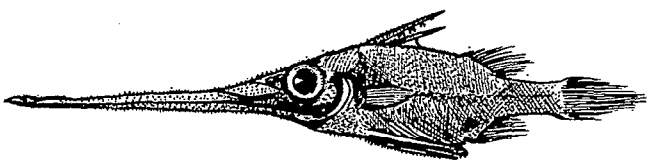


Fig. 32. — *Halimochirurgus alcocki* Weber, L. S. 122 mm.

MONACANTHIDAE

Thamnaconus hypargyreus (Cope) (fig. 33)

St. 26 : 2 ex. 50 et 123 mm.

D. 32-33 ; A. 31-32 ; P. 13.

Cantherines fronticintus (Günther)

St. 18 : 4 ex. 50 mm et 1 ex. 53 mm.

Alutera scripta (Osbeck)

St. 60 : 2 ex. 40 et 129 mm.

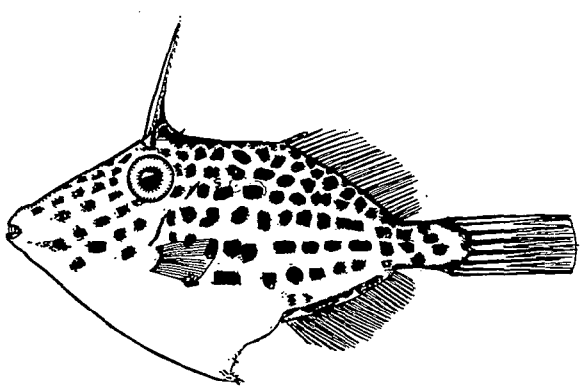


Fig. 33. — *Thamnaconus hypargyreus* (Cope), L. S. 123 mm.

TETRAODONTIDAE

Tetraodon strictonotus Schlegel

St. 12 : 45, 73 et 102 mm.

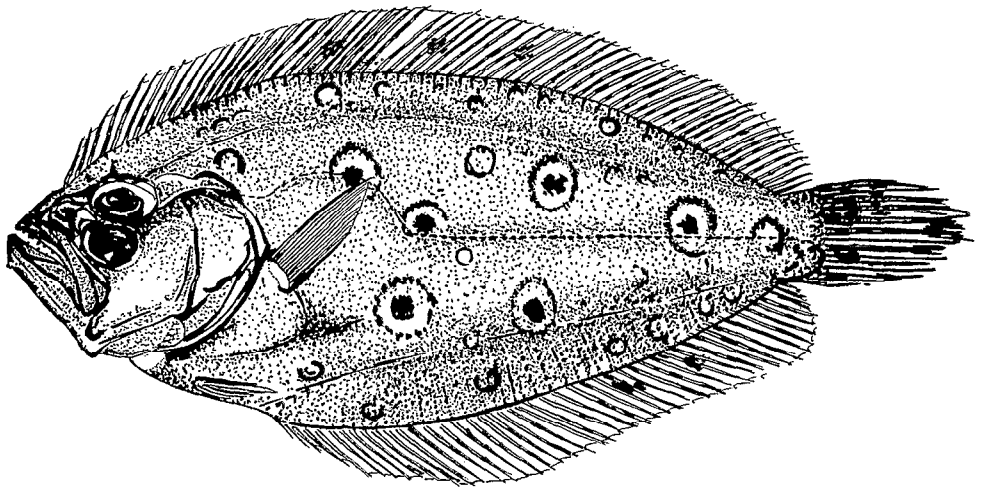


Fig. 34. — *Pseudorhombus cinnamoneus* (Temminck et Schlegel), L. S. 177 mm.

BOTHIDAE

Pseudorhombus cinnamoneus (Temminck et Schlegel) (fig. 34)

St. 16 : 1 ex. 177 mm.

Crossorhombus sp. (fig. 35)

St. 16 : 8 ex. 105 à 127 mm.
D. 98-102 ; A. 75-78 ; L. l. 64.

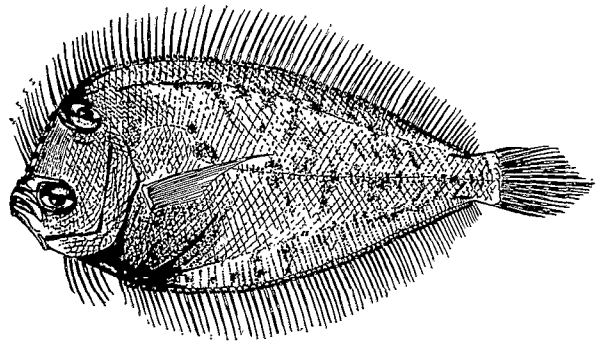


Fig. 35. — *Crossorhombus* sp., L. S. 105 mm.

Citharoides macrolepis (Gilchrist)

St. 2 : 2 ex. 73 et 143 mm — St. 3 : 1 ex. 125 mm — St. 7 : 1 ex. 130 mm — St. 26 : 1 ex. 100 mm — St. 44 : 1 ex. 139 mm.

Brachypleura novaezeelandiae Günther

St. 16 : 5 ex. 80 à 86 mm — St. 73 : 1 ex. 86 mm.
D. 67.

Arnoglossus sp.

St. 26 : 1 ex. 136 mm.
D. 100 ; A. 86 ; L. l. 84 ; L/H. 2,75.

L'espèce se rapproche de *A. polyspilus* (Günther), mais le maxillaire est un peu plus long atteignant le niveau de l'œil et le 2e rayon de la dorsale est allongé, plus de deux fois plus long que les suivants.

Arnoglossus sp.

St. 16 : 6 ex. 90 à 115 mm.
D. 110-113 ; A. 90-92 ; L. l. 90 env.

Les comptes de rayons et d'écailles sont semblables à ceux de *A. debilis*, mais la forme est un peu plus allongée et la dentition, faible, est semblable aux deux mâchoires.

Samaris cristatus Gray

St. 73 : 4 ex. 105 à 120 mm.
D. 77-82 ; L. l. 75.

Poecilopsetta plinthus (Jordan et Starks)

St. 7 : 2 ex. 96 mm — St. 26 : 1 ex. 99 mm.
D. 58 ; L. l. 62.

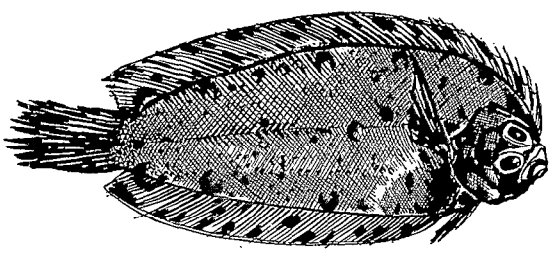


Fig. 36. — *Plagiopsetta glossa* (Franz), L. S. 93 mm.

Plagiopsetta glossa (Franz) (fig. 36)
St. 16 : 2 ex. 93 mm et 2 ex. 114 et 118 mm.
D. 72 ; L. l. 65.

Taeniopsetta ocellata (Günther)
St. 16 : 2 ex. 69 et 114 mm.
D. 91 : L. l. 106.

SOLEIDAE

Symphurus gilesi (Alcock)
St. 5 : 1 ex. 140 mm — St. 73 : 1 ex. 139 mm.
D. 92-95 ; L. l. 90.

Achirus poropterus Bleeker
St. 10 : 1 ex. 102 mm — St. 16 : 1 ex. 90 mm — St. 72 : 2 ex. 75 et 80 mm.
D. 73-75 ; L. l. 72-74.

Cynoglossus kopsi (Bleeker)
St. 16 : 2 ex. 135 mm — St. 72 : 2 ex. 140 mm.
D. 105-110 ; sér. éc. 55-64.

Asseragodes kaianus (Günther)
St. 16 : 40 ex. 72 à 90 mm.
D. 66 ; L. l. 61-64.

SCYLIORHINIDAE

Cephaloscyllium umbratile Jordan et Fowler
St. 22 : 1 ex. 600 mm.

LITTÉRATURE CONSULTÉE

ALLEN, G. R., 1972. — Observations on a commensal relationship between *Siphamia fuscalineata* (Apogonidae) and the crown-of-thorns starfish *Acanthaster planci*. *Copeia*, 1972 (3) : 595-597.

ALLEN, G. R., 1976. — Descriptions of three new fishes from Western Australia. *Journ. roy. Soc. Western Australia*, **59** (1) : 24-30.

ANDERSON, W. D., 1970. — Revision of the genus *Symphysanodon* with description of four new species. *Fish. Bull.*, **68** (2) : 325-346.

CANTWELL, G. E., 1964. — A revision of the genus *Parapercis* (Mugiloididae). *Pac. Sci.*, **18** (3) : 239-280, 9 pl.

CHAN, W. L., 1965. — *Neocentropogon trimaculatus*, a new Scorpaenid fish from the South China Sea. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, sér. 13, **8** : 635-639.

CLARKE, T. A., 1972. — Collections and submarine observations of deep benthic fishes and decapod crustacea in Hawaii. *Pac. Sci.*, **26** (3) : 310-317.

COHEN, D. M., 1958. — A revision of the fishes of the subfamily Argentininae. *Bull. Florida State Mus.*, **3** (3) : 93-172.

ESCHMEYER, W. N. et RANDALL, J. E., 1975. — The Scorpaenid fishes of the Hawaiian Islands. *Proc. calif. Acad. Sci.*, **40** (11) : 265-334.

FEDORYAKO, B. I., 1976. — Materials on the systematics and distribution of the oceanic Cheilodipteridae. *Trans. P.P. Shirshov Insl. Oceanogr.*, **104** : 156-190.

FOURMANOIR, P., 1977. — Description de deux nouvelles espèces d'Anthiinae. *Cah. Pacifique*, **20** : 267-270.

FOWLER, H. W., 1938. — Descriptions of new fishes obtained by the United States Bureau of Fisheries Steamer « Albatross » chiefly in Philippines Sea and adjacent waters. *Proc. U.S. nat. Mus.*, **85**, n° 3032 : 31-135.

FOWLER, H. W., 1943. — Description and figures of new fishes obtained in Philippines Seas. *Proc. U.S. nat. Mus.*, **14** : 53-91.

FOWLER, H. W. et BEAN, B. A., 1930. — Contribution to the biology of the Philippines Archipelago and adjacent region. *Bull. U.S. nat. Mus.*, **10**, n° 100 : 1-334.

GILBERT, C. H., 1903. — The deep-sea fishes of the Hawaiian islands. *U.S. Fish. Com. Bull.*, **23** : 578-713.

GUNTHER, A. C. L., 1880. — Report on the shore fishes. *Challenger Rep.*, Zool., **1** (6) : 1-82, pl. 1-32.

GUNTHER, A. C. L., 1887. — Report on the deep-sea fishes. *Ibidem*, **22** (57) : I-LXV+1-268, pl. 1-73.

HAEDRICH, R. L., 1967. — Stromateoid fishes. Systematics and a classification. *Bull. Mus. comp. Zool.*, **135** (2) : 31-139.

HERRE, A. W., 1925. — A new Philippine sea-robin, family Peristediidae. *Philippine Journ. Sci.*, **27** (3) : 291-295.

KAMOHARA, I., 1961. — Coloured illustrations of the Fishes of Japan. Hoikusha éd., 158 p.

KATAYAMA, M., 1960. — Fauna Japonica, Serranidae. Tokyo News Service Ltd. éd., VIII : 1-189.

KLAUSEWITZ, W., 1966. — Fische aus dem roten Meer. *Siphamia permutata* n. sp., *Senckenberg biol.*, **47** (3) : 217-222.

KOTTHAUS, A., 1967. — Fische des Indischen Oceans. *In* : Ergebnisse des ichthyologischen Untersuchungen während des Expedition des Forshungschiffes « Meteor » in den Indishen Ocean. Oktober 1964 bis

Mai 1965. A. Systematisher Teil II. Iniomi. *Meteor Forsch. Ergebnisse*, Reihe D, nº 1 : 71-80, 24 photos.

KOTTHAUS, A., 1973. — *Ibidem*, nº 16 : 17-32, 16 photos.

KOTTHAUS, A., 1974. — *Ibidem*, nº 17 : 33-54, 19 photos.

LINDBERG, G. V. et KRASYUKOVA, Z. V., 1969. — Fishes of the Sea of Japan and the adjacent areas of the Sea of Okhotsk and the Yellow Sea. Part III. Teleostomi. XXIX. Perciformes 1. Percoidei (Serranidae, Champsodontidae). A. P. Andryashev éd. Isdatelstvo « Naouka » Leningrad, 498 p.

MATSUBARA, K., OCHIA, A., et al., 1964. — Revisional study of the Trachinoid Fishes of the Family *Champsodontidae* from the waters around Japan and Tonking Bay. *Bull. Misaki Mar. Biol. Inst. Kyoto University*, **6** : 1-20, 3 pl.

MENON, A. G. K., 1977. — A systematic monograph of the tongue soles of the genus *Cynoglossus* Hamilton. *Smith. Contr. Zool.*, **238** : 1-129, 21 pl.

NORMAN, J. R., 1934. — A systematic monograph of the Flatfishes (Heterosomata). British. Mus. éd., 437 p., 317 fig.

NORMAN, J. R., 1939. — Fishes. *John Murray Exped.* 1933-34. *Scient. Rep.*, **7** (1) : 1-116.

OCHIAI, A., 1963. — Fauna Japonica. Soleina (Pisces). *Biogeogr. Soc. Japan*, 114 p., 24 pl.

QUERO, J. C. et ROBLESPARIENTE, R., 1977. — Captures de Zeidés dans l'Atlantique est au nord de 40°. *Cybium*, **2** : 107-113.

RANDALL, J. E., 1964. — A revision of the filefish genera *Amanses* and *Cantherines*. *Copeia*, **2** : 331-361.

RANDALL, J. E., 1980. — Revision of the fish genus *Plectranthias* (Serranidae : Anthiinae) with descriptions of 13 new species. *Micronesica*, **16** (1) : 101-187.

RANDALL, J. E. et HEEMSTRA, P., 1978. — Reclassification of the japanese Cirrhitid fishes *Serranocirrhitus latus* and *Isobuna japonica* to the Anthiinae. *Jap. Journ. Ichtyol.*, **25** (3) : 165-172, 3 fig.

SMITH, J. L. B., 1958. — Fishes of the family Tetrarogidae, Caracanthidae and Synanceidae from the Western Indian Ocean. *Ichthyol. Bull.*, **12** : 167-181, pl. 8.

SMITH, J. L. B., 1966. — Interesting fishes from South Africa. *Polymixia berndti* Gilbert. *Depart. Ichthyol. Rhodes Univ. occ. Pap.*, **8** : 83-94, pl. 15-17.

SMITH, J. L. B., 1966. — The rare bigeye *Pristigenys niphonia* (C. et V.) in South Africa. *Depart. Ichthyol. Rhodes Univ. occ. Pap.*, **9** : 97-102, pl. 1.

SMITH, J. L. B., 1968. — New and interesting fishes from deep water off Durban Natal and Southern Mozambique. *Investig. Rep.*, **19** : 1-30, pl. 1-6.

TYLER, J. C., 1968. — A monograph on Plectognath fishes of the superfamily. Triacanthoidea. *Monogr. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, **16**, 364 p.

WEBER, M. et DE BEAUFORT, L. F., 1913. — Malacopterygii, Myctophoidea. Ostariophysi : I Siluroidea. *In* : The fishes of the Indo-Australian Archipelago, **2**, I-XX+1-404 p., 151 fig.

WEBER, M. et DE BEAUFORT, L. F., 1929. — Anacanthini, Allotriognathi, Heterosomata, Berhycomorphi, Percomorphi : Families : Kuhliidae, Pseudoplesiopidae, Priacanthidae, Centropomidae. *In* : *Ibidem*, **5**, I-XIV+1-458 p., 98 fig.

4

Poissons Pédiculates Haploptérygiens : Lophiidae et Chaunacidae

Yseult LE DANOIS*

RÉSUMÉ

La petite collection de Pédiculates, Lophiidae et Chaunacidae, recueillie pendant la campagne MUSORSTOM comprend six espèces dont l'une, appartenant au genre Chaunax, *a été décrite comme nouvelle.*

ABSTRACT

The small collection of Pediculata Lophiidae and Chaunacidae collected during the MUSORSTOM Expedition includes six species of which one, belonging to genus Chaunax, *has been described as new.*

Une quarantaine de poissons Pédiculates appartenant aux familles des Lophiidae et des Chaunacidae ont été recueillis au cours de la campagne MUSORSTOM. Ils proviennent de 20 stations de chalutages, la plupart effectuées entre 180 et 210 mètres, mais quelques-unes à plus grande profondeur, jusqu'à 700 mètres environ.

Les espèces identifiées sont les suivantes : *Chirolophius (Pyrenophorus) naresi* (Günther), *C. (Lophiodes) mutilus* (Alcock), *C. (L.) lugubris* (Alcock), *C. (L.) infrabrunneus* (Smith et Radcliffe), *Lophiomus setigerus* (Wahl) et *Chaunax breviradius* Le Danois. Cette dernière a été décrite comme nouvelle dans une note préliminaire (LE DANOIS, 1978).

L'étude de cette petite collection a permis de présenter quelques remarques sur la synonymie de ces familles.

* *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire d'Ichthyologie Générale et Appliquée, 43 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.*

Famille des LOPHIIDAE

Cette famille est représentée par plusieurs espèces appartenant aux genres *Chirolophius* et *Lophiomus*. Ces espèces ont toutes déjà été décrites, mais sous des noms différents selon les auteurs et nous avons tenté d'éclaircir leurs synonymies. Nos critères taxonomiques consistent surtout dans la position de l'ouverture branchiale, le nombre des rangées dentaires, la forme et la taille relative de l'illicium, les ornements de son leurre, le nombre et la taille relative des rayons de la première dorsale, la forme et le nombre de pointes de l'épine humérale, la topographie du système muco-sensoriel, ainsi que le nombre, la forme et la structure des pores muqueux et de leurs fossettes.

Genre ***Chirolophius*** Regan, 1903

Ouverture branchiale placée en avant, en dessous et en arrière de la base de la pectorale. Existence d'une pseudobranchie. Troisième rayon de la première dorsale, occipital, plus long que l'illicium et le deuxième rayon.

Sous-genre ***Pyrenophorus*** Le Danois, 1974

Illicium long, avec drapeau orné latéralement de deux petits grains noirs lumineux, en forme d'« œil de crustacé ». Deux ou trois séries de dents à la mandibule, une seule série latéralement.

Chirolophius (Pyrenophorus) naresi (Günther, 1880) (fig. 1)

Lophius naresi Gunther, A., 1880, p. 56, pl. XXV.
Chirolophius moseleyi Regan, C. T., 1903 : 280 ; FOWLER, H. W., 1928 : 475 ; BRIGGS, J. C., 1962 : 193-194.
Chirolophius (Lophiodes) naresi, LE DANOIS, Y., 1974 : 87-88.

MATÉRIEL

Station 11, 13° 59,8′, 120° 23,7′ E, 230-217 m : 2 ♂, L. S. 108 et 97 mm, MNHN 1978-696.

Station 21, 14° 01,0′ N, 120° 22,8′ E, 223-174 m : 1 ♂ figuré, L. S. 210 mm, MNHN 1978-695.

Station 26, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 1 juv., L. S. 27 mm, MNHN 1978-699.

Station 55, 13° 55,0′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : 3 ♀, L. S. 84,8, 43,8 et 34,1 mm, MNHN 1978-697, 1 ♂, L. S. 83,7 mm, MNHN 1978-698.

D : I+I+I+III, 8 ; A : 6 ; P : 14/15 ; V : I, 5.

La forme générale du corps est allongée ; la tête est plus longue que large. L'œil est grand ; sa longueur est égale ou supérieure à celle de l'espace interorbitaire fortement concave.

La mandibule dépasse la mâchoire supérieure et montre seulement deux à trois rangs de dents dans la partie centrale et une seule rangée latéralement. 2 dents vomériennes et 7 à 9 dents palatines en un seul rang.

La langue porte quatre rangées de dents latérales ; elle est marquée par une grande tache noire centrale, en V, qui s'élargit vers l'intérieur ; cette tache noire est caractéristique de l'espèce.

La description de GÜNTHER s'accompagne d'un fort beau dessin, mais les boules noires du drapeau de l'illicium n'y sont pas figurées, ce qui nous avait incité, dans un précédent travail, à placer cette espèce dans le sous-genre *Lophiodes* dépourvu de ce leurre perfectionné. Les exemplaires rapportés des Philippines par l'expédition MUSORSTOM, en parfait état, arborent un drapeau à languette longue, non laciniée, avec un fin diverticule antérieur et postérieurement les deux petites boules noires lumineuses dans l'obscurité, caractéristiques du sous-genre *Pyrenophorus*, dans lequel cette espèce doit donc prendre place.

Tous les rayons de la première dorsale sont particulièrement développés et s'ornent de nombreuses arborescences dermiques noires. Le deuxième rayon, situé directement derrière l'illicium, est d'une longueur égale ou supérieure à celle de l'illicium et se termine en filament ; dans les exemplaires juvéniles il atteint ou dépasse le début de la deuxième dorsale. Le troisième rayon, en position occipitale, est le plus long de tous ; il porte à mi-hauteur un écusson dermique pigmenté de noir et de nombreuses arborescences. Les trois derniers rayons, de taille décroissante, sont également bien développés. Tous ces rayons sont nettement plus grands que chez *Chirolophius crosnieri* Le Danois de l'Océan Indien, dont l'aspect général est extrêmement voisin ; ces deux espèces doivent sans doute être étroitement apparentées. Le plus grand développement des derniers rayons de la première dorsale semble indiquer que l'espèce insulindienne serait la plus archaïque ; en effet, la ligne d'évolution de la famille tend vers la régression ou même la disparition de ces derniers rayons. *Ch. naresi* serait donc l'espèce la plus ancienne du sous-genre *Pyrenophorus* restée en place dans le berceau de la famille.

La deuxième dorsale montre 8 rayons dont 4 branchus, l'anale 6 dont 4 branchus ; les pectorales 14 ou 15 ; elles sont pigmentées de sombre à leurs extrémités. Les ventrales sont bien développées et situées plus près de l'ouverture branchiale que de la symphyse mandibulaire.

Épine humérale simple ; 3 épines supraorbitaires ; 3 ou 4 épines en arrière de l'œil ; 2 épines sur l'opercule.

Les pores muco-sensoriels, dans des fossettes teintées de sombre, sont accompagnés latéralement

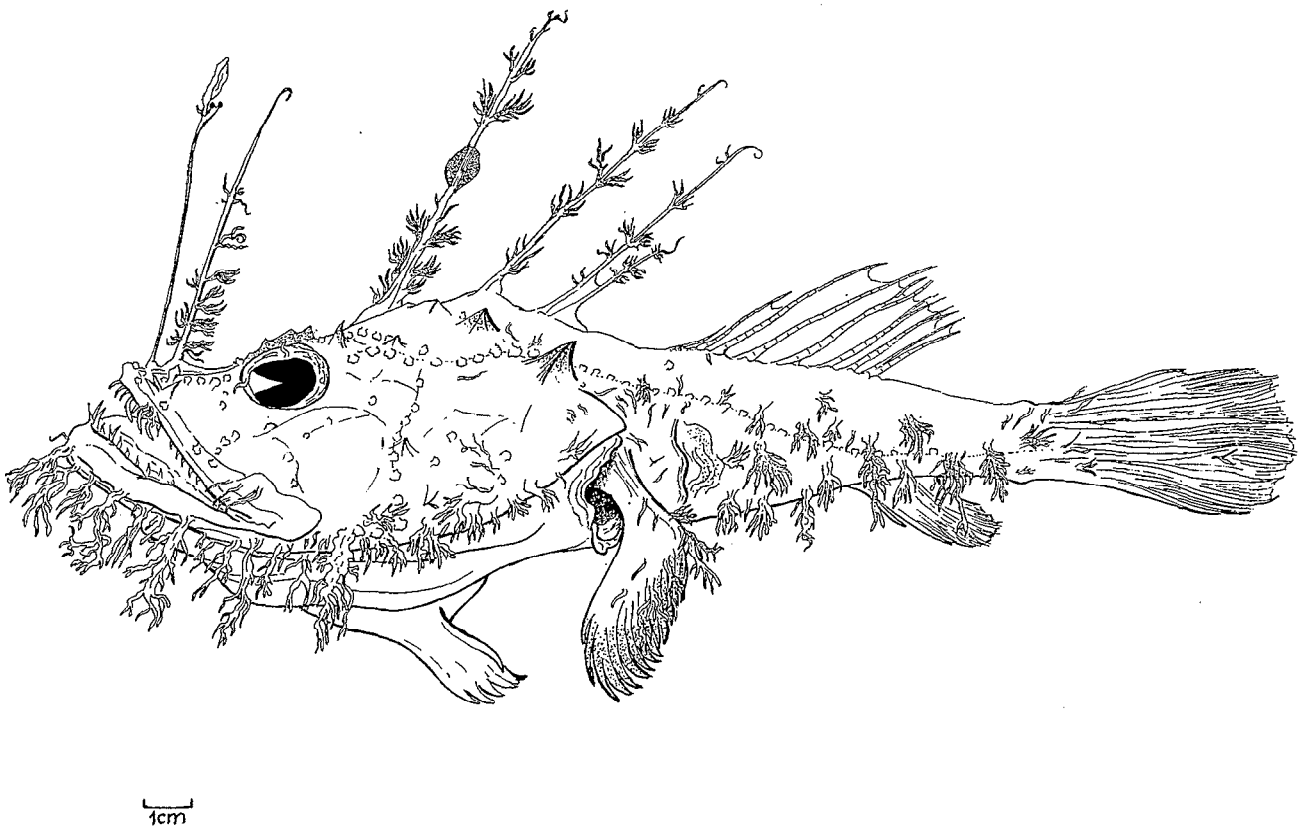


Fig. 1. — *Chirolophius (Pyrenophorus) naresi* (Gunther) ♂.

de languettes à bords laciniés dont la frange montre une douzaine de filaments (fig. 8 A). On compte 7 pores préorbitaires et 7 pores préoperculaires. Le canal infra-orbitaire est peu visible.

Les arborescences dermiques sont extrêmement nombreuses et très développées, souvent pigmentées de sombre. Elles garnissent d'une frange épaisse la mandibule, le bord operculaire, les lignes latérale et ventrale et le bord de la pectorale.

Péritoine noir.

La coloration du dos et des flancs est gris brun avec des marbrures et des taches plus sombres ; une barre sombre entre les yeux ; arborescences grises ; caudale et seconde dorsale tachetées de gris ; ventre blanc ; pectorales sombres, ventrales blanches ; langue à grande tache noire.

Ch. naresi peut atteindre 210 mm.

Habitat : Depuis les Iles de la Sonde, la Nouvelle Guinée, jusqu'au nord des Philippines, par des fonds entre 180 et 280 m de profondeur.

Sous-genre ***Lophiodes*** (Goode et Bean, 1895)

Illicium long à drapeau sans boules noires, ou sans drapeau. 3 à 5 rangées de dents à la mandibule.

Chirolophius (Lophiodes) mutilus (Alcock, 1893) (fig. 2)

Lophius mutilus Alcock, A. W., 1893. p. 179 ; 1894. pl. X, fig. 2 ; 1899 : 54-55.
Lophiodes mutilus, Goode, G. B. & T. H. Bean, 1896 : 537 ; Smith, J. L. B., 1950 : 426, n° 1222.
Chirolophius mutilus, Regan, C. T., 1903 : 281 ; Norman, 1939 : 111.
Lophius quinqueradiatus Brauer, A. 1906 : 313.
Lophius triradiatus Lloyd, R. E., 1909 : 166-167, pl. XLV, fig. 5 et 5 a.
Chirolophius papillosus Weber, M., 1913 : 558 ; Briggs, 1962 : 192-195.
Chirolophius quinqueradiatus, Barnard, K. H., 1927 : 997.
Chirolophius japonicus Kamohara, T., 1938, — 1952 : 101-102, fig. 98.
Chirolophius (Lophiodes) mutilus, Le Danois, Y., 1974 : 90-93, fig. 57.

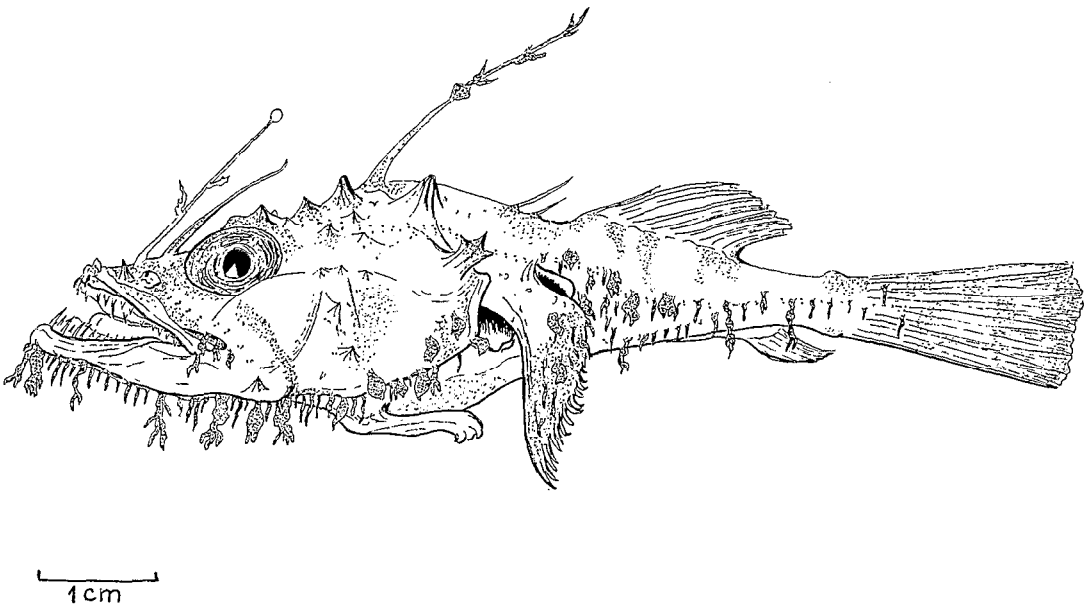


Fig. 2. — *Chirolophius (Lophiodes) mutilus* (Alcock) ♀.

MATÉRIEL

Station 50, 13° 49,2′ N, 120° 01,8′ E, 415-510 m : 1 ♂, L. S. 64 mm, MNHN 1978-700 ; 2 ♂, L. S. 62,2 mm et 53,8 mm, MNHN 1978-701 et 702.

D : I+I+I+II, 8 ; A : 6 ; P : 15/16 ; V : I, 5.

La forme générale du corps est allongée et la tête aussi longue que large ; sa longueur, du prémaxillaire à l'ouverture branchiale, est plus grande que la moitié de la longueur standard. L'œil est très grand ; sa longueur est égale ou supérieure à celle de l'espace préorbitaire ainsi qu'à la largeur de l'espace interorbitaire. La grande taille de l'œil est une caractéristique de cette espèce.

La mandibule dépasse largement la mâchoire supérieure et porte trois rangées de dents en zone centrale et une ou deux rangées sur les côtés. 2 dents vomériennes et 6 à 7 dents palatines en une rangée. La langue garnie de 4 rangées de dents, est pointillée irrégulièrement.

L'illicium est assez long mais ne porte pas de drapeau ; il se termine simplement par une petite loupe translucide et porte deux lambeaux charnus en zone médiane. Le second rayon, plus court que l'illicium, se termine en filament et ne porte aucune arborescence. Seul, le troisième rayon, occipital, est orné de lambeaux cutanés, ainsi que d'un écusson médian teinté de noir. Les derniers rayons de la première dorsale sont vestigiaux, le 6e manque totalement et parfois même le cinquième. La deuxième dorsale montre 8 rayons dont 3 branchus, l'anale 6 rayons dont 4 branchus. Les pectorales portent 15 à 16 rayons très allongés et s'écartent largement du corps. Les ventrales, bien développées, sont plus proches de l'ouverture branchiale que de la symphyse mandibulaire.

Épine humérale trifide, très saillante chez le mâle, sous la peau chez la femelle, parfois accompagnée d'une ou deux petites pointes. 3 épines supra-orbitaires émoussées sauf la dernière, plus marquée chez les jeunes mâles ; 3 grandes épines post-orbitaires, 5 operculaires mousses ; une forte épine supra-claviculaire chez le mâle, manquante chez la femelle.

Les pores muco-sensoriels se placent dans des fossettes claires, accompagnées de languettes pigmentées de sombre à leur base et se terminant par une frange pâle avec un lobe central entre deux lobes latéraux peu marqués de chaque côté (fig. 8 B). On compte 8 pores préorbitaires et 9 ou 10 pores préoperculaires. Le canal infra-orbitaire n'est pas visible.

Les arborescences cutanées sont relativement peu nombreuses mais atteignent de grandes tailles ; elles sont pigmentées de brun sombre et tranchent sur la peau plus claire ; elles garnissent la mandibule, le bord operculaire, la pectorale et les lignes ventrale et latérale jusque sur la caudale.

Péritoine noir.

La coloration en alcool est brun clair marbré de sombre ; une rayure sombre part de l'œil jusqu'à l'articulation des mâchoires, une autre traverse l'opercule parallèlement à la première ; de chaque côté de la seconde dorsale des rayures transversales sinueuses rejoignent la ligne latérale ; une zone sombre entre les yeux et sur l'opercule. Arborescences brun sombre ; caudale tachetée, seconde dor-

sale claire, pectorales bordées de sombre, ventrales légèrement grisâtres ; langue à pointillé irrégulier noir.

Cette espèce, étudiée aux Indes par ALCOCK, se rencontre également près de Madagascar, mais la forme malgache est assez différente de celle que nous venons de décrire. De forme allongée, tout au moins pour les grands spécimens, elle montre des épines plus émoussées et l'épine humérale est parfois bifide, mais le nombre et la position des épines sont comparables ainsi que le nombre des pores muco-sensoriels et la taille relative des rayons de la première dorsale. Les différences sont peut-être dues à l'âge des poissons étudiés, et sans doute aussi à l'adaptation à un environnement différent.

Les formes malgaches peuvent atteindre 60 cm, mais on ne signale pour les poissons de l'Inde, de l'Insulinde et des Philippines que des tailles maximales de 335 mm.

L'habitat de *Chirolophius mutilus* est très vaste et comprend les côtes et les îles de l'océan Indien et de l'ouest du Pacifique (côte orientale d'Afrique, Zanzibar, Natal, Madagascar, entrée de la mer Rouge, Mascareignes, Laquedives, Bengale, Sumatra, Bali, îles de Kei, ouest des Philippines, sud du Japon). C'est sans doute cette espèce qui a assuré la diffusion des *Chirolophius* du sous-genre *Lophiodes* dans les eaux tropicales et subtropicales africaines et asiatiques.

Ch. mutilus se rencontre à des profondeurs variant entre 400 et 800 m.

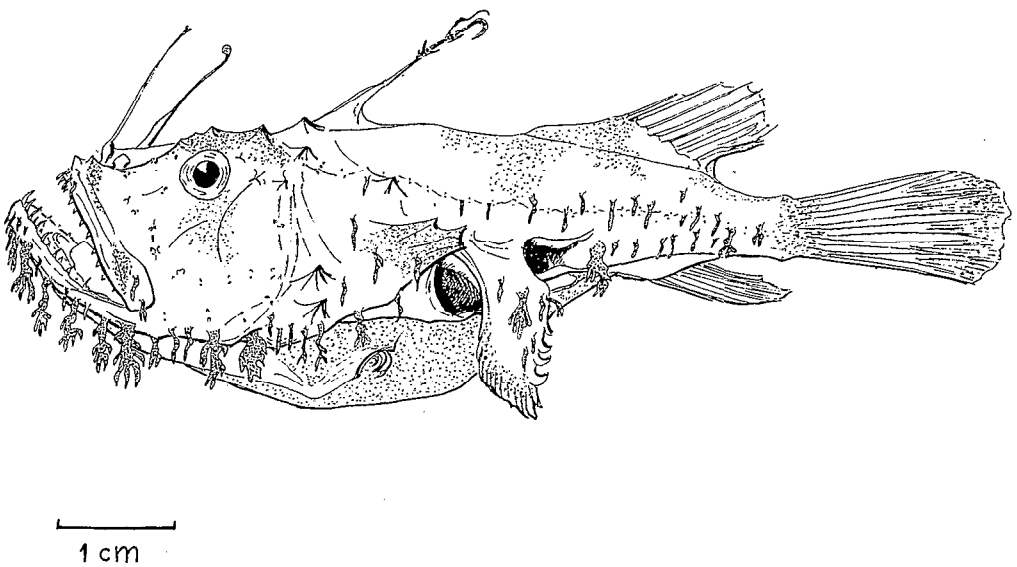


Fig. 3. — *Chirolophius (Lophiodes) lugubris* (Alcock) ♂.

Chirolophius (Lophiodes) lugubris (Alcock, 1894) (fig. 3)

Lophius lugubris Alcock, A. W., 1894 : 118; 1894, pl. XIV, fig. 1. 1899 : 55-56 ; WEBER, M., 1913 : 557.
Lophiodes lugubris, GOODE, G. B. & T. H. BEAN, 1896 : 537 ; MUNRO, I. S. R., 1955 : 286.
Lophius (Chirolophius) lugubris, BRAUER, A., 1906 : 314.
Chirolophius mutilus (pars), BRIGGS, J. C., 1962 : 192-193.
Chirolophius (Lophiodes) lugubris, LE DANOIS, Y. : 88-89.

MATÉRIEL

Station 43, 13° 50,5′ N, 120° 28′ E, 484-448 m : 1 ♂ décrit et figuré, L. S. 60,2 mm, MNHN 1978-703.

D : I+I+I, 8 ; A : 6 ; P : 17 ; V : I, 5 (invaginées).

La forme générale du corps est allongée et la tête est plus longue que large ; sa longueur, du milieu du prémaxillaire à l'ouverture branchiale, est plus grande que la moitié de la longueur standard. L'œil est petit et rond ; sa longueur est égale à la moitié de l'espace préorbitaire et aux 5/9 de l'espace interorbitaire. La petite taille de l'œil est caractéristique de cette espèce.

La mandibule dépasse très largement la mâchoire supérieure et porte deux à trois rangées de dents dans la région centrale et une seule latéralement. 2 dents vomériennes, 3 à 5 dents palatines en une rangée. La langue avec ses quatre rangées de petites dents disposées en V est pâle, sans pigmentation sombre visible.

L'illicium est de taille moyenne, sans drapeau et se termine en filament. Le second rayon, de même taille, montre une base élargie et son extrémité se recourbe en petit crochet. Le troisième rayon, en position occipitale, est nettement plus long ; il porte des arborescences cutanées, pigmentées de sombre

et un grand lambeau terminal. Les derniers rayons de la première dorsale font défaut dans l'exemplaire examiné. La deuxième dorsale compte 8 rayons, le premier caché sous la peau et le dernier branchu ; l'anale a 6 rayons dont 4 branchus. Les pectorales montrent 16 à 17 rayons. Les ventrales sont invaginées et ne laissent dépasser hors de la peau de l'abdomen que les extrémités de deux ou trois rayons.

Épine humérale trifide, saillante. 3 petites épines supra-orbitaires aiguës ; 4 épines post-orbitaires ; 4 épines operculaires aiguës ; 3 épines supra-temporales et post-temporales assez grandes.

Les fossettes muco-sensorielles sont peu visibles chez ce petit spécimen et ne tranchent pas sur le fond pointillé de la peau. Les languettes accompagnant le pore sont très petites, simples et non pigmentées de sombre, de structure très primitive (fig. 8 C). On compte 7 pores préorbitaires et 8 à 9 pores préoperculaires. Le canal infra-orbitaire n'est pas visible.

Les arborescences cutanées sont peu nombreuses et pigmentées de noir ; elles atteignent de grandes tailles dans la frange mandibulaire ; en filaments simples elles se rencontrent le long de la ligne latérale et sur la pectorale.

Péritoine noir.

La coloration en alcool montre de grandes marbrures sombres sur un fond brun clair. Une tache sombre se place en avant de la deuxième dorsale en position médio-dorsale ; une autre marbrure se situe à la base de cette nageoire. L'épine humérale est placée dans une zone sombre. La partie supérieure de la tête est claire sauf une ombre sur les arcades supra-orbitaires. La teinte noire du péritoine se laisse voir à travers la peau pâle de l'abdomen. Les arborescences brun sombre ou noir sont très visibles. Nageoires pâles, sauf les pectorales teintées comme les flancs. Langue pâle.

Ch. lugubris est très voisin de l'espèce précédente et la plupart des auteurs les réunissent sous une seule dénomination. Toutefois la taille différente des yeux, la différence de forme et de taille des fossettes muqueuses, le nombre restreint de dents palatines, le nombre et la disposition différentes des épines, semblent relever de différences spécifiques. *Ch. lugubris* doit être étroitement apparenté à *Ch. mutilus* dont il partage une partie de l'habitat ; peut-être même des hybridations sont-elles possibles entre ces espèces, ce qui expliquerait la variabilité de toutes ces formes du sous-genre *Lophiodes*.

Les poissons de Madagascar que nous avons décrits dans un précédent travail (1974) comme constituant une variété de *Ch. lugubris*, var. *madagascariensis*, sont très différents du spécimen ramené des Philippines ; ils doivent sans doute appartenir à une sous-espèce ou à une espèce différente : *Chirolophius (Lophiodes) madagascariensis* Le Danois qu'il faut donc séparer nettement de *Ch. lugubris*.

Ch. lugubris a été décrit par ALCOCK d'après des spécimens de la région de Colombo, aux Indes. Son habitat s'étend des Indes à l'Insulinde et aux Philippines. Il a été pêché de 250 à 732 m de profondeur aux Indes et vers 480 m au nord-ouest des Philippines.

Chirolophius (Lophiodes) infrabrunneus (Smith et Radcliffe, 1912) (fig. 4)

Lophiodes infrabrunneus Smith, H. M. & L. Radcliffe, *in* : RADCLIFFE, L., 1912 : 202-203, fig. 2, pl. 16, fig. 3.

MATÉRIEL

Station 47, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 685-757 m : 1 ♀, L. S. 234 mm, MNHN 1978-704.

D : I+I+I, 8/9 ; A : 6 ; P : 15/16 ; V : I, 5.

La forme générale du corps est allongée et la tête plus longue que large ; sa longueur est plus petite que la moitié de la longueur standard. L'œil est grand et allongé ; sa longueur est contenue 1 fois 2/3 dans celle de l'espace préorbitaire et 2 fois dans la largeur de l'espace interorbitaire large et plat. Les narines sont très développées en gros tubercules losangiques (♂). La mandibule dépasse la mâchoire supérieure et porte 4 rangées de dents en zone médiane et 2 ou 3 latéralement. Une dent vomérienne, 4 ou 5 dents palatines. La langue est entièrement teintée de gris sombre, presque noire.

L'illicium, assez petit, arbore un grand leurre trilobé ; le lobe central, bien développé, porte un filament latéral, les deux lobes latéraux se terminent en frange de trois ou quatre filaments. Le second rayon, nettement plus petit que l'illicium, ne porte aucun ornement. Le troisième rayon, en position occipitale, est également plus petit que l'illicium et sans ornement. Les autres rayons de la première dorsale font totalement défaut. La seconde dorsale montre 8 rayons dont 4 branchus ; l'anale 6 dont 5 branchus ; la pectorale, 15 à 16 rayons aux extrémités recourbées. Les ventrales sont bien développées avec les extrémités des rayons très élargies, en patte d'oie.

L'épine humérale saillante est très marquée ; celle du côté gauche porte 3 pointes et celle du côté droit seulement 2 pointes ; cette assymétrie est déjà signalée par SMITH & RADCLIFFE dans la description du spécimen type. 2 épines supra-orbitaires de petite taille, 2 épines en avant des narines, 9 post-orbitaires, 1 grande épine supra-cleithrale, 2 petites operculaires.

Les fossettes muco-sensorielles n'ont pas de pigmentation particulière et sont peu visibles. Les pores sont accompagnés de deux languettes charnues de structure très caractéristique à 5 dents, la dent centrale étant la plus longue (fig. 8 D). On compte

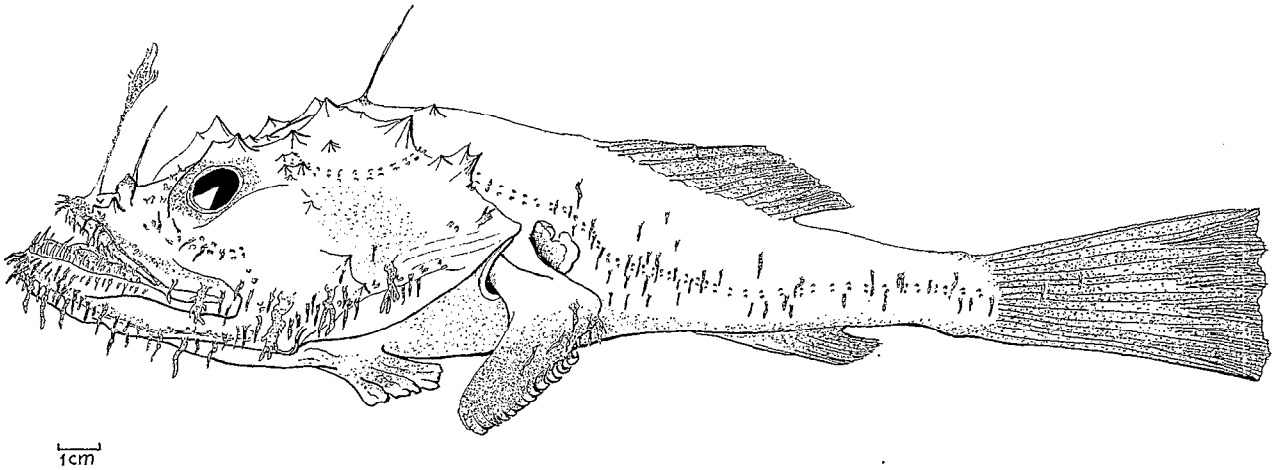


Fig. 4. — *Chirolophius (Lophiodes) infrabrunneus* (Smith & Radcliffe) ♀.

6 pores préorbitaires et 7 à 8 pores préoperculaires. On distingue le trajet du canal infra-orbitaire. Les arborescences cutanées sont peu nombreuses et pigmentées de noir. Elles garnissent la mandibule, le bord operculaire où certaines atteignent une grande taille ; le long de la ligne latérale ne se rencontre qu'un faible nombre de petits filaments non ramifiés.

Péritoine noir.

La coloration est très sombre, d'un brun marbré ; on distingue une tache sombre autour de l'œil et une marbrure operculaire ; le ventre est brun marbré de gris sombre ; c'est cette coloration abdominale qui lui a valu son nom spécifique. Les nageoires sont noirâtres et la langue est gris bleu sombre.

Cette espèce est très particulière et ne semble pas fréquenter d'autres parages que les Philippines. Son petit nombre de pores préorbitaires la rattacherait aux types primitifs du genre, bien que la disparition des derniers rayons de la première dorsale, le grand nombre de dents mandibulaires et le nombre déjà élevé des rayons de la pectorale la place plus haut dans l'échelle évolutive que *Ch. naresi* par exemple. Elle doit néanmoins pouvoir être située à la base du sous-genre *Lophiodes* et est sans doute restée cantonnée près de son berceau ancestral.

Les spécimens types décrits par SMITH & RADCLIFFE ont été pêchés entre les îles de Leyte et Mindanao par des profondeurs variant entre 500 et 1400 m. L'exemplaire que nous avons décrit et figuré provient du nord-ouest des Philippines et d'une profondeur de 685 à 750 m.

Genre ***Lophiomus*** Gill, 1883

Ouverture branchiale en dessous et en arrière de la base de la pectorale. Deuxième et troisième rayons de la première dorsale plus petits que l'illicium.

Lophiomus setigerus (Wahl, 1797) (fig. 5)

Lophius setigerus Wahl, M., 1797 : 212-216, pl. 3, fig. 5-6 ; VALENCIENNES, A., 1837 : 383-386 ; TEMMINCK, C. J. et H. SCHLEGEL, 1842 : 158, pl. 80 ; RICHARDSON, J., 1845 : 203 ; GUNTHER, A., 1861 : 180.

Lophius viviparus Bloch, M. E. et J. G. Schneider, 1801 : 142, pl. 32.

Lophiomus setigerus, GILL, Th., 1883 : 552 ; REGAN, C. T., 1903 : 282-283 ; FOWLER, H. W. et B. A. BEAN, 1922 : 73 ; KAMOHARA, T., 1952 : 101 ; ABE, T., 1972 : 258, fig. 772 ; LE DANOIS, Y., 1974 : 101-102. fig. 62.

MATÉRIEL

Station 4, 14° 01,8′ N, 120° 17,2′ E, 182-194 m : 1 sp., L. S. 150 mm, MNHN 1978-707.

Station 9, 14° 01,8′ N, 120° 17,6′ E, 180-194 m : 1 sp., L. S. 156,2 mm, MNHN 1978-712.

Station 10, 13° 59,8′ N, 120° 18,2′ E, 187-205 m : 3 sp., L. S. 177, 132,8 et 134 mm, MNHN 1978-710.

Station 12, 14° 00,8′ N, 120° 20,5′ E, 210-187 m : 2 sp., L. S. 160 et 108,3 mm, MNHN 1978-705.

Station 18, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : 1 sp., L. S. 250 mm, MNHN 1978-709.

Station 25, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : 1 sp. L. S. 122,7 mm, MNHN 1978-706.

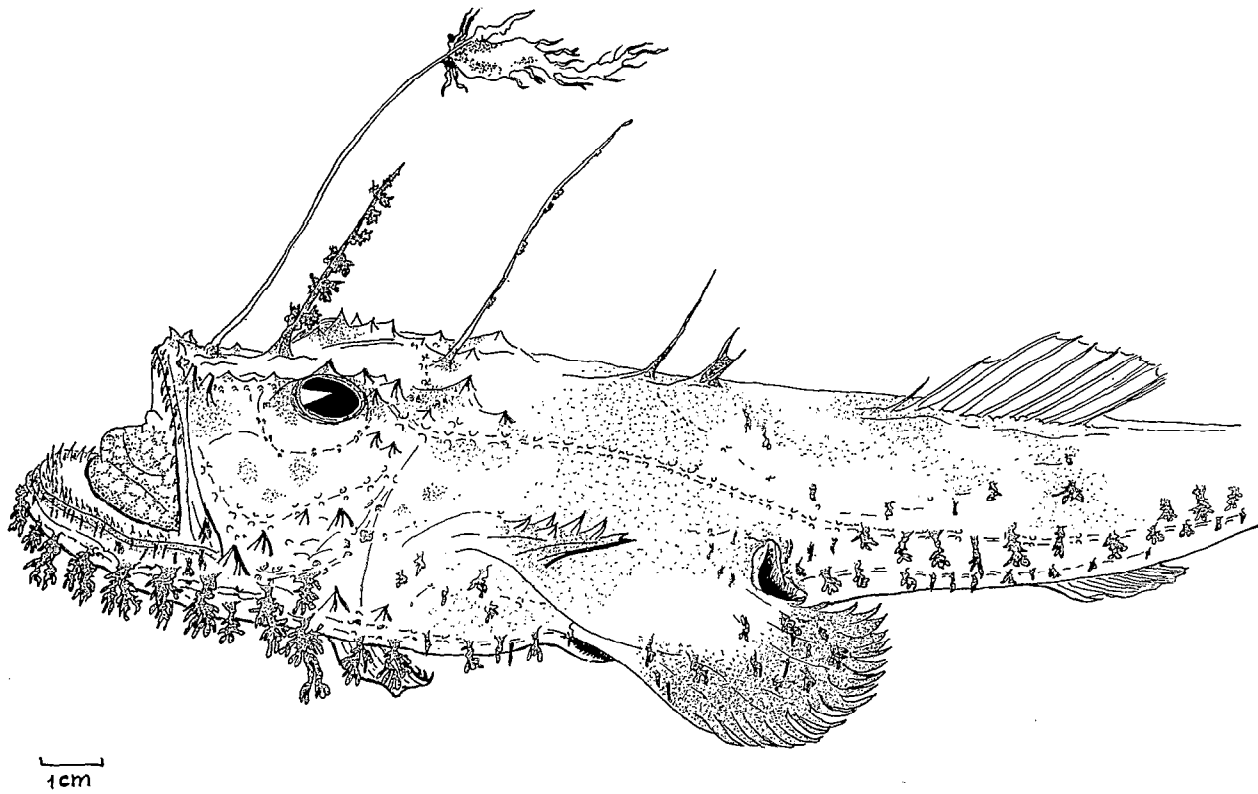


Fig. 5. — *Lophiomus setigerus* (Wahl) ♀.

Station 26, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 1 sp., L. S. 105,2 mm, MNHN 1978-708.

Station 32, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : 3 sp., L. S. 190, 186 et 150 mm, MNHN 1978-713.

Station 55, 13° 55′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : 1 sp., L. S. 140,3 mm, MNHN 1978-714.

Station 66, 14° 00,8′ N, 120° 16,5′ E, 193 m, 2 sp. : L. S. 166,7 et 222,2 mm, MNHN 1978-711.

D : I+I+I+III, 8/10 ; A : 6 ; P : 19/23 ; V : I, 5.

La forme générale du corps est assez ramassée et la tête est subcirculaire, en disque très aplati ; sa longueur, du début de l'ouverture branchiale au milieu du prémaxillaire, est égale à sa largeur et elle est plus grande que la moitié de la longueur standard. L'œil, assez arrondi, n'est pas très grand ; sa longueur est contenue 2 fois 1/2 dans celle de l'espace préorbitaire et même 3 fois dans les spécimens de grande taille. Les narines, en tubercules losangiques, sont de petite taille chez les femelles et en boules plus importantes chez les mâles, comme dans le genre *Chirolophius*.

La mandibule porte 3 à 4 rangées de dents en zone médiane et 2 ou 3 latéralement ; 2 à 3 dents vomériennes, 5 à 8 dents palatines en un seul rang. La langue est tachetée de blanc sur fond noir disposé en réseau ; cette coloration est caractéristique de l'espèce.

L'illicium, de grande taille, montre une tige longue et mince portant un drapeau en grande flamme tacheté de sombre, frangé de nombreux filaments souvent pigmentés de noir ; la tige se termine en une languette flanquée latéralement d'une double arborescence plus ou moins longue et portant souvent une petite boule noire ; ces petites boules lumineuses dans l'obscurité sont semblables à celles qui caractérisent le sous-genre *Pyrenophorus* des *Chirolophius* dont doit sans doute descendre directement le genre *Lophiomus* ; *L. setigerus* paraît du reste en constituer la forme la plus ancienne.

Le deuxième rayon, beaucoup plus court, est très orné d'arborescences dermiques noires. Le troisième rayon est plus long que le deuxième, mais plus court que l'illicium ; il est faiblement orné et se termine souvent par un ovale charnu. Le quatrième rayon, nettement plus petit, ne porte pas d'ornements cutanés ; le cinquième et le sixième, de petite taille, sont réunis à leurs bases par une membrane noire, mais ils sont parfois cachés sous la peau.

La seconde dorsale montre 9 rayons dont 1 ou 2 sont branchus ; l'anale 6 rayons dont 4 branchus ;

les pectorales comptent un nombre élevé de rayons, de 19 à 23, aux extrémités recourbées et blanches en dessous. Les ventrales sont bien développées et leurs rayons ont aussi leurs extrémités recourbées et distinctes.

L'épine humérale est très caractéristique de l'espèce ; elle est très forte, s'écarte nettement du corps et porte un bouquet de 5 à 8 pointes aiguës ; 3 épines supra-orbitaires, 2 près des narines, 5 post-orbitaires, 2 fortes épines à l'angle des mâchoires et 1 ou 2 petites sur l'opercule.

Les fossettes muco-sensorielles sont bien visibles, car les languettes laciniées qui les bordent sont pigmentées de sombre (fig. 8, E) ; leur structure rappelle beaucoup celle des fossettes de *Chirolophius naresi* et cette ressemblance confirme l'hypothèse de la descendance du genre *Lophiomus* à partir des *Pyrenophorus* (fig. 8 A). On compte 8 à 10 pores préorbitaires et 17 à 19 pores préoperculaires. La ligne jugo-malaire, bien distincte, suit une courbe ascendante ; on distingue nettement le canal infra-orbitaire. Les arborescences cutanées sont nombreuses le long de la mandibule, de grande taille et pigmentées de sombre ; on en trouve également sur les pectorales et le long des lignes latérale et ventrale, et jusque sur la nageoire caudale.

Péritoine noir.

La coloration est sombre sur le dos et les flancs, avec un ventre très blanc. De grandes marbrures plus sombres, en travers de la caudale et surtout aux extrémités des pectorales qui sont presque noires ; une bande noire borde l'extrémité de ces nageoires du côté ventral.

Cette espèce, connue depuis longtemps, est très largement répandue et a été fréquemment capturée ; on la trouve près des côtes du Japon, dans la mer de Chine, le long de l'Indochine et des îles de la Sonde et jusqu'aux Indes. *Lophiomus setigerus* peut atteindre une taille d'un mètre et a été pêché entre 30 et 350 m.

Famille des CHAUNACIDAE

Cette famille ne comprend qu'un seul genre, *Chaunax*, mais les poissons rapportés des Philippines appartiennent à une espèce particulière, confondue jusqu'ici sous le nom de *pictus* avec le Chaunacide de l'Océan Atlantique, ce qui est fréquemment arrivé pour les différentes espèces du genre. De nombreux caractères différencient les spécimens des Philippines et ont justifié la création d'une nouvelle espèce.

Genre *Chaunax*

Corps assez court, tête massive en constituant environ les 2/3 ; région ventrale susceptible de gonflement ; bouche presque verticale ; illicium de petite taille terminé par un leurre garni de filaments de forme différente selon les espèces, se rabattant en arrière dans une cuvette sans épines ; 2e rayon de la première dorsale caché sous la peau, en baguette vestigiale ; 3e rayon, caché sous la peau, articulé à une tige basilaire, en région occipitale ; peau mince, hérissée de petites épines simples ou bifides ; dents petites et nombreuses, disposées en bandes sur les mâchoires, le vomer et les palatins ; narines simples à 2 orifices ; ouverture branchiale située très en arrière, derrière la pectorale. Pectorales larges, en forme de palettes ; nageoires pelviennes en régression, très souvent invaginées dans la peau de l'abdomen, à 4 rayons plus ou moins vestigiaux. Système muco-sensoriel bien développé ; fossettes bordées par des groupes de 2, 3 ou 4 épines ou des tentacules charnus ; ligne jugo-malaire bien développée, rejoignant le pore δ du canal préoperculaire. 19 vertèbres. Pas de pseudobranchie.

Chaunax breviradius (Le Danois, 1978) (fig. 6 et 7)

Chaunax pictus (non Lowe), BRIGGS, J. C., 1962 : 222-224, fig. 51.
Chaunax breviradius Le Danois, Y., 1978 : 90-93, fig. 3, 4 et 6 ; 1979 : 54-64, fig. 29-33.

MATÉRIEL

Station 2, 14° 2,8′ N, 120° 18,8′ E, 182-187 m : 1 Paratype, L. S. 90 mm, MNHN 1977-763.

Station 6, 14° N, 120° 18′ E, 182-200 m : Holotype décrit et figuré, L. S. 110 mm, MNHN 1977-762.

Station 9, 13° 59,5′ N, 120° 17,6′ E, 180-194 m : 1 Paratype, L. S. 72,3 mm, MNHN 1977-764.

Station 24, 14° N, 120° 18′ E, 189-207 m : 1 Paratype, L. S. 29,6 mm, MNHN 1977-1100.

Station 27, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 188-192 m : 1 Paratype, L. S. 33,5 mm, MNHN 1977-1101.

Station 50, 13° 49,2′ N, 120° 01,8′ E, 415-510 m : 3 Paratypes, L. S. 40,4, 29,8 (figuré, forme juv.) et 29,7 mm, MNHN 1977-765.

Cette espèce, quoique se rapprochant beaucoup des formes japonaises, hawaïennes ou australiennes, montre des caractères très particuliers, comme la taille extrêmement réduite du 3e rayon de la première dorsale caché sous la peau ; cette diminution du rayon et de sa tige basilaire marque une nette régression de ces os vestigiaux par rapport à ceux des autres espèces du genre *Chaunax* ; c'est pourquoi nous avons donné à ce poisson des Philippines le nom de *Chaunax breviradius*, pour souligner ce caractère ostéologique particulier, aboutissement de la tendance évolutive de l'ensemble du genre.

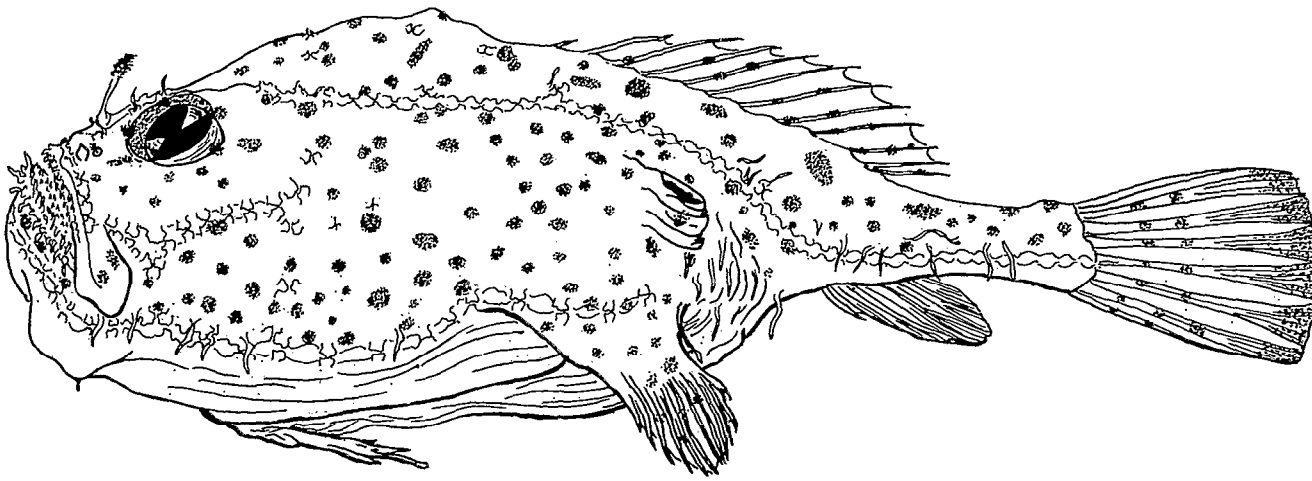


Fig. 6. — *Chaunax breviradius* (Y. Le Danois), forme adulte.

D : I+I+I, 11/12 ; A : 7 ; P : 13 ; V : 4 (1 en régression) ; C : 8.

Le corps est lourd et massif, avec un pédoncule caudal assez mince. La longueur de la tête, du milieu du prémaxillaire à l'ouverture branchiale, est contenue 1 fois 1/2 dans la longueur standard. L'œil est ovale et large, très grand chez les formes juvéniles ; sa longueur est contenue 1 fois 1/2 dans celle de l'espace préorbitaire et chez les jeunes lui est égale. La largeur de l'espace interorbitaire la contient de 1,6 ou 1,8 fois pour les adultes et seulement 1,3 fois pour les jeunes.

La cuvette sans épines de l'illicium, ovale chez les exemplaires juvéniles, prend une forme oblongue, en larme, chez les adultes ; sa longueur est plus ou moins égale à celle de l'œil, et plus petite chez les

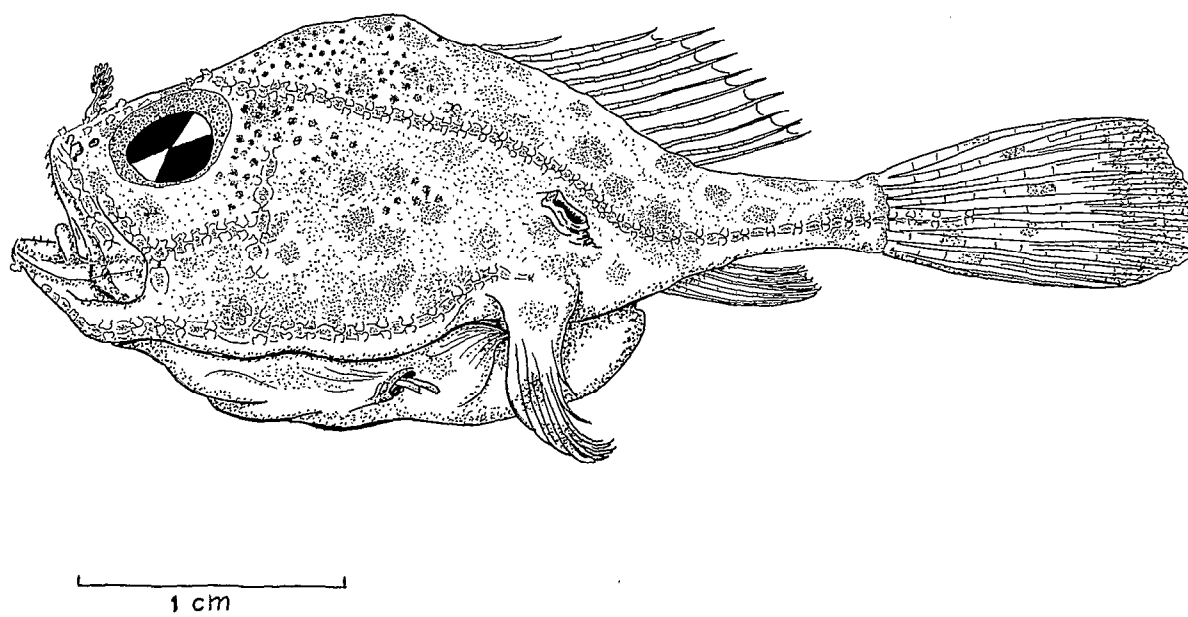


Fig. 7. — *Chaunax breviradius* (Y. Le Danois), forme jeune.

jeunes. L'illicium ne remplit la cuvette qu'aux 3/4, sauf chez les formes jeunes où il en touche les bords ; sa longueur est égale à celle de l'œil. Il est constitué par une tige mince à base élargie portant une touffe de filaments vermiformes pigmentés de noir, bifides dans la région centrale ; la face mésiale est blanche. Dans les spécimens juvéniles, la tige très large est flanquée latéralement de languettes et la houppe montre trois rangées de filaments simples, les deux premiers seuls pigmentés de noir.

Le 2e rayon de la première dorsale, en baguette transparente cachée sous la peau de la cuvette, a une longueur égale à 1 fois 1/2 celle de la tige illiciale. Le 3e rayon, également caché sous la peau, contribue à former une courbure occipitale très marquée. Ce rayon, contrairement à ceux des autres espèces de Chaunacidae, est de très petite taille ; sa longueur n'atteint pas les 3/4 de celle de la tige de l'illicium ; il s'articule sur une tige basale large et courte, plus longue que lui d'un quart environ, mais dont la longueur ne représente que le tiers de celle de la plaque basilaire illiciale. Ce raccourcissement du rayon et de la tige basale constitue un caractère spécifique très particulier et lui a valu son nom (*breviradius* = à rayon court).

La seconde dorsale montre 11 rayons simples, le dernier souvent bifide ; l'anale 7 rayons dont 5 branchus. La nageoire pectorale arrondie comprend 13 rayons à extrémités courtes et recourbées. Les ventrales sont souvent invaginées dans la peau lâche de l'abdomen ; elles montrent une régression marquée par rapport à celles des autres espèces de *Chaunax* : sur les 4 rayons, un seul est assez long, deux autres raccourcis et le quatrième vestigial ; il n'y a pas trace d'un 5e rayon.

Le pédoncule caudal est mince ; sa hauteur est égale à la longueur de l'œil chez les formes adultes et nettement plus petite chez les jeunes.

La peau est douce et veloutée avec des épines de très petite taille. Les fossettes muqueuses sont légèrement pigmentées de sombre, surtout dans les formes juvéniles ; elles ne portent pas d'épines particulières, mais deux touffes de filaments fins en frange de chaque côté du rebord surplombant le pore ; cette disposition peut être considérée comme spécifique (fig. 8 F).

Le canal supra-orbitaire, au trajet presque rectiligne, communique avec la cuvette de l'illicum à sa partie antérieure, et même chez le jeune avec le canal ethmoïdien. Le canal préoperculaire montre 5 pores, 2 au-dessus de δ et 3 au-dessous, en une ligne interrompue ; la ligne jugo-malaire, très nette, suit un trajet ascendant, avec 7 ou 8 pores ; la ligne mandibulo-branchiostégale comporte de 22 à 24 pores la commissure supra-temporale 4 pores espacés ; 2 pores marquent le trajet d'une commissure occipitale. La ligne latérale dessine une courbure très marquée en arrière de l'ouverture branchiale et se termine entre le 4e et le 5e rayon de la caudale.

Les arborescences cutanées sont rares ; elles se situent le long de la ligne mandibulo-branchiostégale et de la partie terminale de la ligne latérale, derrière l'ouverture branchiale et sur les lèvres.

La coloration est rose pâle marbrée de rose plus

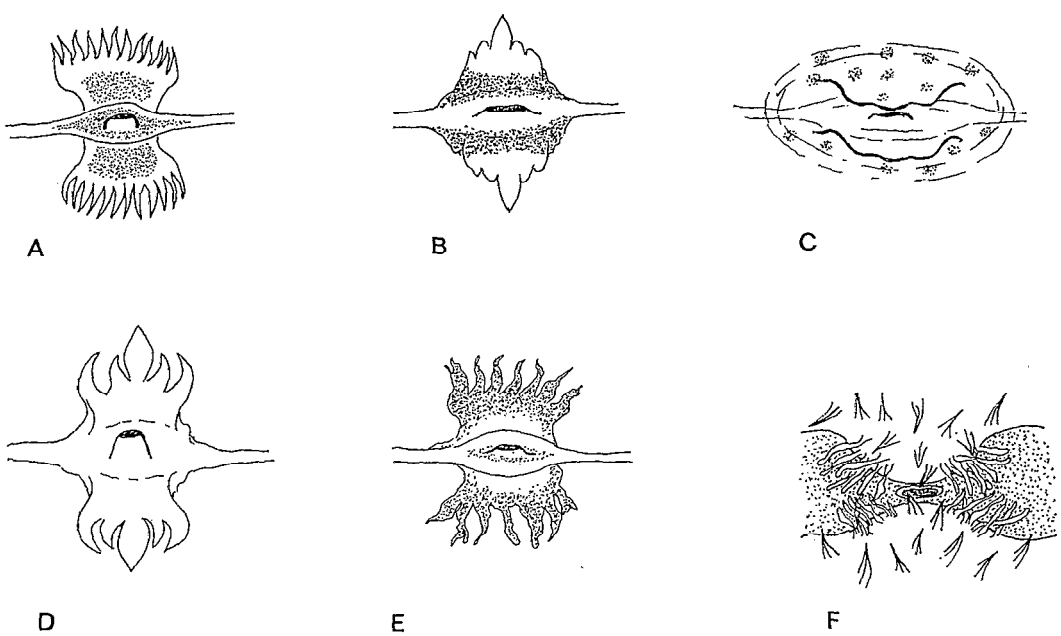


Fig. 8. — Les différentes formes des fossettes muco-sensorielles.
A, *Chirolophius (Pyrenophorus) naresi* ; **B**, *C. (Lophiodes) mutilus* ; **C**, *C. (Lophiodes) lugubris* ; **D**, *C. (Lophiodes) infrabrunneus* ; **E**, *Lophiomus setigerus* ; **F**, *Chaunax breviradius*.

vif, avec de multiples taches sombres sans auréoles claires ; la caudale est bordée de sombre, le ventre blanchâtre ; les taches se retrouvent sur les pectorales, la seconde dorsale et la caudale, et au fond de la cuvette illiciale.

La coloration des formes juvéniles est plus accentuée et plus sombre : dos et flancs marbrés de gris, portant de grandes taches sombres ; petites taches noires en pointillé serré dans la région occipitale et derrière l'œil. Cette coloration rappelle celle de l'espèce hawaïenne, *Chaunax umbrinus* Gilbert.

Chaunax breviradius, par son petit nombre de pores muqueux, rappelle la sous-espèce malgache, *Ch. umbrinus* ssp. *flammeus* Le Danois, une forme primitive du genre. La coloration de l'adulte évoque à la fois l'espèce japonaise, *Ch. abei* Le Danois, et la forme australienne *Ch. endeavouri* Whitley, dont la séparent différents caractères anatomiques ; toutefois une parenté étroite doit unir toutes ces formes du rameau indo-pacifique du genre *Chaunax*.

Chaunax breviradius a été pêché à l'ouest des Philippines et dans les mers de Florès et d'Arafura, à des profondeurs variant de 180 à 538 m. Ce poisson peut atteindre 160 mm.

Les Poissons Pédiculates récoltés par l'Expédition MUSORSTOM, Lophiidae et Chaunacidae, comprennent des espèces souvent répertoriées ainsi que des formes rares et peu connues, et même une nouvelle espèce ; ils témoignent de la grande richesse de la faune benthique des mers entourant les îles Philippines, car le secteur dont ils proviennent est d'une étendue relativement restreinte. Il faut souhaiter que d'autres expéditions, menées avec autant de compétence, rapportent encore des poissons de ces régions du monde qui ont été le berceau de tant de formes marines différentes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABE, T., 1972. — Keys to the japanese fishes fully illustrated in colors. Kokyryukan. Tokyo. 358 p., 780 fig.

ALCOCK, A. W., 1893. — New species of *Lophius, Physiculus, Neobythites, Odontostomus* and *Congromuraena*. *Journ. Asiatic Soc. Bengal.*, **62** (2) : 177-184.

ALCOCK, A. W., 1894. — An account of a recent collection of bathybial fishes from the Bay of Bengal and from the Lacadive sea. *Journ. Asiatic Soc. Bengal.*, **63** (2) : 115-137.

ALCOCK, A. W., 1894. — Illustrations of the Zoology of H. M. Indian Marine surveying steamer « Investigator », under the command of Comm. Carpenter and Comm. Hoskyn. Calcutta. Fishes. III. Pl. X-XIV.

ALCOCK, A. W., 1899. — A descriptive catalogue of the Indian deep-sea fishes in the Indian Museum, collected by the royal Indian Marine survey ship « Investigator ». Calcutta. 220 p.

BARNARD, K. H., 1927. — A monograph of the marine fishes of South Africa. Part II, *Ann. S. Afric. Mus.*, **21** (2) : 966-975.

BLOCH, M. E. et SCHNEIDER, J. G., 1801. — *Systema ichthyologiae.* : 142, pl. 32.

BRAUER, A., 1906. — Die Tiefsee Fische. I. Systematischer Teil. *Wiss. Erg. Dt. Tiefsee Exp. « Valdivia » 1898-1900.* Iena. **15** (1) 432 p., 16 pl., 20 fg.

BRIGGS, J. C., 1962. — *In* : WEBER M. et L. F. DE BEAUFORT., The fishes of the Indo-Australian Archipelago, XI. Leiden. : 1-481, 100 fig.

FOWLER, H. W., 1928. — The fishes of Oceania. *Mem. Bernice P. Bishop Mus.*, **10** : 475.

FOWLER, H. W. et B. A. BEAN, 1922. — Fishes from Formosa and the Philippine Islands. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **62** (2), n° 2448 : 1-73.

GILL, Th., 1883. — Supplementary note on the Pediculati. *Proc. U.S. nat. Mus.*, **5**, 1882 (1883) : 551-556.

GOODE, G. B. et T. H. BEAN, 1896. — Oceanic Ichthyology. A treatise on the deep-sea and pelagic fishes of the world, based chiefly upon the collections made by the steamers « Blake », « Albatross » and « Fishhawk » in the north-western Atlantic. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, **22**, 553 p., 124 pl., 27 fig.

GUNTHER, A., 1861. — Catalogue of the fishes of the British Museum, London. **3** : 180.

GUNTHER, A., 1880. — Report on the shore fishes procured during the voyage of H. M. S. « Challenger » in the years 1873-1876. *Report Sc. Results Voyage H.M.S. « Challenger »*, Zool. I (VI) : 1-82, pl. 1-32.

KAMOHARA, T., 1938. — On the off shore bottom-fishes of Prov. Tasa, Shikoku, Japan. *Maruzen, Tokyo.* **3** : 101-102, fig. 98.

KAMOHARA, T., 1952. — Revised descriptions of the offshore bottom-fishes of Prov. Tasa, Shikoku, Japan. *Rep. Kochi Univ. nat. Sc.*, **3** : 101-102, fig. 98.

LE DANOIS, Y., 1974. — Études ostéo-myologique et révision systématique de la famille des Lophiidae (Pediculates Haploprérygiens). *Mem. Mus. nat. Hist. nat.*, nov. sér., sér. A, Zool., **91**, 127 p., 72 fig.

LE DANOIS, Y., 1978. — Description de deux nouvelles espèces de Chaunacidae (Pisces Pediculati). *Cybium*, 3e sér., n° 4 : 87-93, 6 fig.

LE DANOIS, Y., 1979. — Révision systématique de la famille des Chaunacidae (Pisces Pediculati). *U.O.*, Tokyo, Japon, n° 30 : 1-76, 36 fig., 2 tb.

LLOYD, R. E., 1909. — A description of the deep sea fish caught by the R.I.M.S. ship « Investigator » since the year 1900, with supposed evidence of mutation in *Malthopsis*. *Mem. Ind. Mus. Calcutta.*, II. (1909-1910) : 139-180, pl. 45, 8 fig.

LOWE, R. Th., 1846. — On a new genus of the family Lophiidae (les Pectorales Pédiculées CUV.). Discovered in Madeira. *Proc. Zool. Soc. London*, **14** (3) : 339.

MUNRO, I. S. R., 1955. — The marine and fresh water fishes of Ceylon. *Depart. Ext. Aff.*, Camberra., 349 p., 56 pl.

NORMAN, J. R., 1939. — Fishes. *Sc. Rep. John Murray Exped.* 1933-34, **7** (1) : 111.

RADCLIFFE, L., 1912. — New Pediculate fishes from the Philippine Islands and contiguous waters. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **42**, n° 1896 : 199-214, pl. 16-27.

RICHARDSON, J., 1845. — Report on the ichthyology of the seas of China and Japan. 203 p.

REGAN, C. T., 1903. — A revision of the fishes of the family Lophiidae. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, sér. 7, **11** : 277-285.

SMITH, J. L. B., 1950. — The sea fishes of Southern Africa. Central News Ag., South Afr., 550 p., 102 pl., 1 282 fig.

TEMMINCK, C. J. et H. SCHLEGEL, 1842. — Pisces. *in* : P. F. VON SIEBOLD. *Fauna japonica.* **2** : 158, pl. 80.

VALENCIENNES, A., 1837. — *In* : CUVIER, G. et A. VALENCIENNES. Histoire Naturelle des Poissons. **12**, 507 p.

WAHL, M., 1797. — Beskrivelse tvende nye arter af *Lophius* (*L. stellatus* og *L. setigerus*). *Skrivt. Naturh. Selsk.*, Kiøbenhavn, **4** (1) : 212-216, pl. 3, fig. 5-6.

WEBER, M., 1913. — Die Fische der « Siboga » Expedition. « *Siboga* » *Exp.*, Leiden. : 1-710, pl. 1-12.

5

Crustacés Décapodes : Brachyoures

Liste préliminaire, description de formes nouvelles et remarques taxonomiques

Raoul SERÈNE† et Catherine VADON*

RÉSUMÉ

En dehors des Portunidae, étudiés séparément, plus de 155 espèces de Brachyoures récoltées aux Philippines par l'expédition MUSORSTOM ont été l'objet d'une identification préliminaire. Des espèces rares, uniquement signalées de l'océan Indien ou des eaux japonaises, sont mêlées à d'autres connues des Philippines seulement. Plusieurs espèces n'avaient pas été retrouvées depuis leur description originale. Trois formes de Xanthidae sont nouvelles: Paramedaeus planifrons globosus *ssp. nov.*, Crosnierius carinatus *gen. nov., sp. nov.*, Neoxanthias michelae *sp. nov. Parmi les espèces non identifiées certaines sont aussi probablement nouvelles; c'est le cas notamment d'une espèce de Pisidae et d'une espèce de Retroplumidae, lesquels sont particulièrement bien représentés dans la collection (quatre espèces).*

ABSTRACT

The preliminary identification of around 155 species of Brachyura (Portunidae excl.) collected in the Philippines waters by the MUSORSTOM Expedition gives a representative sampling of the fauna of the prospected area. Species which were poorly known and only recorded from the Indian Ocean or from the Seas around Japan are living there with some others only known from the Philippines waters. Several species were previously known only by the type material. Three forms of Xanthidae are new: Paramedaeus planifrons globosus *ssp. nov.*, Crosnierius carinatus *gen. nov., sp. nov.*, Neoxanthias michelae *sp. nov. Some other forms are probably representative of new species: at least one species of Pisidae and one of Retroplumidae, that last family being particularly well represented in the collection (four species).*

* *Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique, École Pratique des Hautes Études, 61 rue de Buffon 75005 Paris.*

La collection de crabes recueillie aux Philippines, au cours de la campagne MUSORSTOM, comprenait trop d'individus dont l'identification soulevait manifestement des problèmes, trop de formes de statut taxonomique douteux pour que nous puissions envisager de l'étudier de façon complète dans un premier travail. Nous nous sommes efforcés ici d'en rattacher le plus grand nombre possible à des espèces connues ou, tout au moins, de les rapprocher de telles espèces, afin de donner une idée du contenu de la collection et de faciliter l'étude ultérieure des différentes familles représentées. Nous insistons cependant sur le fait que, même en dehors des formes dont l'appartenance spécifique n'est pas précisée, d'autres identifications devront éventuellement être rectifiées, notamment à l'occasion d'une confrontation avec les types.

Le présent travail comporte également une série de remarques suscitées par l'identification de certaines espèces, la description d'une sous-espèce et de deux espèces nouvelles, dont l'une est le type d'un genre nouveau, et des communications sur deux espèces mal connues. Nous présentons enfin des remarques générales sur l'intérêt d'une collection particulièrement riche, puisque compte tenu des Portunidae, qui font l'objet d'un article séparé, elle comprend plus de 180 espèces.

Un nombre considérable de ces espèces, 87, n'avaient pas encore été signalées des Philippines, alors que 22 d'entre elles n'avaient jamais été retrouvées depuis leur description. Ajoutons que 104 espèces n'étaient pas représentées dans les collections du Muséum.

Liste des Stations

Station 1. — 18.03.1976, 14° 28,0′ N, 120° 42,0′ E, 36-37 m : *Raninoides personatus, Arcania heptacantha, Myra elegans, Iphiculus spongiosus, Eucrate alcocki, Scalopidia spinipes, Typhlocarcinops canaliculatus, Liagore rubromaculata, Carcinoplax purpurea, Macrophthalmus vietnamensis.*

Station 2. — 19.03.1976, 14° 02,8′ N, 120° 18,8′ E, 187-182 m : *Raninoides personatus, Ethusa* aff. *hirsuta, Arcania heptacantha, Myra elegans, Carcinoplax purpurea, Scalopidia spinipes, Liagore rubromaculata.*

Station 4. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,2′ E, 182-194 m : *Camatopsis rubidus.*

Station 5. — 19.03.1976, 14° 01,5′ N, 120° 23,5′ E, 215-200 m : *Raninoides personatus, Homola orientalis, Gryphachaeus hyalinus, Psopheticus insignis, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Carcinoplax* sp. D.

Station 6. — 19.03.1976, 14° 01,2′ N, 120° 20,0′ E, 200-182 m : *Psopheticus insignis, Hephthopelta* sp.

Station 7. — 19.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 20,0′ E, 200-185 m : *Nucia laminata, Psopheticus insignis, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Goneplax renoculis.*

Station 9. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,6′ E, 194-180 m : *Lyreidus tridentatus, Randallia eburnea, Psopheticus insignis, Carcinoplax bispinosa, Goneplax renoculis, Camatopsis rubidus, Crosnierius carinatus.*

Station 10. — 19.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,2′ E, 187-205 m : *Paracycloes milneedwardsi, Nucia laminata, Rochinia velutina, Carcinoplax longimanus, Psopheticus insignis, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Carcinoplax purpurea, Carcinoplax bispinosa, Goneplax renoculis, Hephthopelta* sp.

Station 11. — 20.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 23,7′ E, 230-217 m : *Lyreidus tridentatus, Raninoides personatus, Homolomannia sibogae, Latreilla valida, Calappa japonica, Paracycloes milneedwardsi, Parilia major, Platymaia wyvillethomsoni, Carcinoplax longimanus, Carcinoplax* aff. *tomentosa, Psopheticus insignis, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Carcinoplax* sp., *Carcinoplax indica, Psopheticus hughi, Retropluma* aff. *planiforma.*

Station 12. — 20.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 20,5′ E, 210-187 m : *Homola orientalis, Homolomannia sibogae, Latreilla valida, Latreillopsis bispinosa, Mursia trispinosa, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa izuensis, Pariphiculus coronatus, Pleistacantha oryx, Platymaia wyvillethomsoni, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Carcinoplax* sp., *Carcinoplax indica, Retropluma notopus.*

Station 13. — 20.03.1076, 14° 00,5′ N, 120° 17,0′ E, 190 m : *Camatopsis rubidus.*

Station 14. — 20.03.1976, 14° 00,2′ N, 120° 17,2′ E, 190 m : *Goneplax renoculis, Hephthopelta* sp., *Palicus unidentatus.*

Station 15. — 20.03.1976, 14° 00,3′ N, 120° 18,0′ E, 192-188 m : *Goneplax renoculis, Camatopsis rubidus, Hephthopelta* sp., *Megaesthesius sagedae, Retropluma* aff. *planiforma.*

Station 16. — 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : *Rochinia velutina, Arcania undecimspinosa.*

Station 18. — 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : *Rhinolambrus* aff. *nummiferus, Rochinia velutina, Hephthopelta* sp., *Actumnus* aff. *squamosus.*

Station 19. — 21.03.1976, 13° 57,8′ N, 120° 18,2′ E, 167-187 m : *Carcinoplax bispinosa, Goneplax renoculis, Retropluma denticulata.*

Station 20. — 21.03.1976, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208-222 m : *Lyreidus tridentatus, Latreilla valida, Platymaia alcocki.*

Station 21. — 21.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 22,8′ E, 223-174 m : *Raninoides personatus, Carcinoplax indica, Retropluma notopus.*

Station 22. — 21.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 18,2′ E, 189 m : *Carcinoplax longimanus.*

Station 24. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 18,0′ E, 189-109 m : *Lyreidus tridentatus, Homola orientalis, Homolomannia sibogae, Latreillopsis bispinosa, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa izuensis, Pariphiculus coronatus, Eumedonus zebra, Psopheticus insignis, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Carcinoplax* sp., *Carcinoplax bispinosa, Goneplax renoculis, Hephthopelta* sp., *Retropluma notopus, Palicus unidentatus.*

Station 25. — 22.03.1976, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : *Lyreidus tridentatus, Raninoides personatus, Cosmonotus grayi, Homola orientalis, Homolomannia sibogae, Latreilla valida, Latreillopsis bispinosa, Mursia trispinosa, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa* aff. *hirsuta, Ethusa izuensis, Pleistacantha oryx, Platymaia wyvillethomsoni, Carcinoplax longimanus, Psopheticus insignis, Carcinoplax indica, Carcinoplax bispinosa, Goneplax renoculis, Camatopsis rubidus, Hephthopelta* sp., *Retropluma notopus, Palicus unidentatus, Crosnierius carinatus, Pleistacantha sanctijohannis, Iphiculus spongiosus.*

Station 26. — 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : *Lyreidus tridentatus, Cosmonotus grayi, Latreillopsis bispinosa, Calappa japonica, Mursia trispinosa, Ethusa izuensis, Dorippe* aff. *granulata, Randallia eburnea, Arcania undecimspinosa, Ebalia* sp. C, *Nucia laminata, Eumedonus zebra, Rochinia velutina, Psopheticus insignis, Ommatocarcinus fibriophthalmus, Goneplax renoculis, Camatopsis rubidus, Retropluma denticulata, Palicus unidentatus.*

Station 27. — 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : *Lyreidus tridentatus, Calappa japonica, Paracycloes milneedwardsi, Randallia eburnea, Ebalia* sp. C, *Leucosia obtusifrons, Pleistacantha moseleyi, Naxioides mammilata, Maja miersi, Goneplax renoculis, Pariphiculus agariciferus, Palicus unidentatus.*

Station 30. — 22.03.1976, 14° 01,3′ N, 120° 18,7′ E, 186-177 m : *Lyreidus tridentatus, Latreilla valida, Mursia trispinosa, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa izuensis, Dorippe* aff. *granulata, Randallia eburnea, Randallia trituberculata, Leucosia obtusifrons, Nucia laminata, Rochinia velutina, Psopheticus insignis, Carcinoplax bispinosa, Goneplax renoculis, Hephthopelta* sp., *Megaesthesius sagedae, Retropluma notopus, Palicus unidentatus, Palicus amadaibai, Crosnierius carinatus.*

Station 31. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187-195 m : *Lyreidus tridentatus, Lyreidus stenops, Paracycloes milneedwardsi, Dorippe* aff. *granulata, Randallia eburnea, Carcinoplax specularis, Carcinoplax bispinosa, Carcinoplax* sp., *Ommatocarcinus fibriophthalmus, Goneplax renoculis, Hephthopelta* sp., *Retropluma* aff. *planiforma, Palicus unidentatus.*

Station 32. — 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : *Lyreidus tridentatus, Homola orientalis, Mursia curtispina, Ethusa* aff. *hirsuta, Randallia eburnea, Arcania undecimspinosa, Pleistacantha sanctijohannis, Naxioides mammilata, Rochinia velutina, Maja miersi, Carcinoplax spinosissima, Hephthopelta* sp., *Retropluma* aff. *planiforma, Retropluma denticulata, Palicus unidentatus, Pilumnus* sp., *Crosnierius carinatus.*

Station 33. — 23.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 19,2′ E, 197-187 m : *Randallia eburnea, Pleistacantha oryx.*

Station 34. — 23.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E, 191-188 m : *Lyreidus tridentatus, Homolomannia sibogae, Latreillopsis bispinosa, Mursia curtispina, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa izuensis, Arcania undecimspinosa, Pariphiculus coronatus, Ebalia* sp. F, *Leucosia obtusifrons, Nucia laminata, Platymaia wyvillethomsoni, Rochinia velutina, Goneplax renoculis, Hephthopelta* sp., *Crosnierius carinatus.*

Station 35. — 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : *Lyreidus tridentatus, Homola orientalis, Mursia curtispina, Randallia eburnea, Pariphiculus coronatus, Tutankhamen pteromerus, Pleistacantha sanctijohannis, Pleistacantha oryx, Pleistacantha moseleyi, Palicus unidentatus, Medaeops granulosus.*

Station 36. — 23.03.1976, 14° 01,2′ N, 120° 20,2′ E, 210-187 m : *Lyreidus tridentatus, Raninoides personatus, Homola orientalis, Homolomannia sibogae, Latreilla valida, Latreillopsis bispinosa, Nucia laminata, Pleistacantha sanctijohannis, Camatopsis rubidus, Rochinia velutina, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Goneplax renoculis.*

Station 40. — 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : *Lyreidus tridentatus, Paracycloes milneedwardsi, Platymaia alcocki.*

Station 42. — 24.03.1976, 13° 55,1′ N, 120° 28,6′ E, 379-407 m : *Latreillopsis bispinosa, Sphenocarcinus luzonicus, Rochinia pulchra, Achaeus* sp.

Station 43. — 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m : *Ethusa* aff. *investigatoris, Ethusina gracilipes, Randallia pustulosa, Achaeus* sp., *Platymaia fimbriata, Cyrtomaia goodridgeri, Rochinia pulchra, Pugettia sagamiensis, Retropluma notopus, Retropluma chuni, Trichopeltarion ovale.*

Station 44. — 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m : *Ethusina gracilipes, Achaeus* sp., *Pleistacantha simplex, Platymaia alcocki, Platymaia fimbriata, Cyrtomaia curviceros, Rochinia pulchra, Pugettia sagamiensis, Retropluma chuni.*

Station 45. — 24.03.1976, 13° 46,0′ N, 120° 23,8′ E, 100-180 m : *Raninoides personatus, Calappa lophos, Randallia eburnea. Arcania quinquespinosa, Iphiculus spongiosus, Pariphiculus mariannae, Carcinoplax purpurea, Goneplax renoculis, Neoxanthias michelae.*

Station 47. — 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : *Ethusina gracilipes, Cyrtomaia goodridgeri, Rochinia* aff. *strangeri, Carcinoplax* sp. B, *Hephthopelta aurita, Varuna litterata* (pendant la remontée).

Station 48. — 25.03.1976, 13° 33,6′ N, 120° 27,3′ E, 1080-1160 m : *Raninoides personatus, Neoxanthias michelae.*

Station 49. — 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : *Cymonomus japonicus, Cyrtomaia goodridgeri, Carcinoplax* sp. B.

Station 50. — 25.03.1976, 13° 49,2′ N, 120° 01,8′ E, 415-510 m : *Lyreidus brevifrons, Paramolopsis boasi, Pisidarum* sp., *Carcinoplax verdensis.*

Station 51. — 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : *Lyreidus tridentatus, Hypsophrys longipes, Latreilla valida, Latreillopsis bispinosa, Mursia trispinosa, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa* aff. *hirsuta, Xeinostoma eucheir, Randallia trituberculata, Arcania undecimspinosa, Ebalia* sp., *Cyrtomaia murrayi, Maja miersi, Carcinoplax* aff. *tomentosa, Goneplax renoculis, Carcinoplax bispinosa.*

Station 53. — 26.03.1976, 13° 49,6′ N, 120° 04,9′ E, 40-50 m : *Dorippe* aff. *granulata.*

Station 54. — 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : *Rochinia* aff. *strangeri.*

Station 55. — 26.03.1976, 13° 55,0′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : *Lyreidus brevifrons, Cosmonotus grayi, Latreillopsis bispinosa, Mursia trispinosa, Leucosia obtusifrons, Rochinia velutina, Goneplax renoculis, Palicus unidentatus.*

Station 56. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m : *Raninoides personatus, Cosmonotus grayi, Latreillia valida, Calappa japonica, Dorippe* sp., *Dorippe* aff. *granulata, Randallia eburnea, Myra fugax, Iphiculus spongiosus, Pariphiculus coronatus, Drachiella morum, Ebalia* sp., *Ebalia* sp., *Harrovia elegans, Psopheticus insignis, Carcinoplax purpurea, Ommatocarcinus macgillivrayi, Goneplax renoculis, Goneplax sinuatifrons, Retropluma* aff. *planiforma, Retropluma denticulata, Palicus unidentatus.*

Station 57. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : *Dynomene pilumnoides, Latreillopsis bispinosa, Calappa terraereginae, Ethusina gracilipes, Randallia eburnea, Myra fugax, Pariphiculus coronatus, Mursilia dentata, Ebalia* sp., *Parthenope longimanus, Rhinolambrus* aff. *longispinis, Oncinopus araneus, Achaeus* sp., *Gryphachaeus hyalinus, Phalangipus hystrix, Hyastenus cornigerus, Rochinia velutina, Hyastenus diacanthus, Maja sakaii, Paramedaeus planifrons* var. *globosus, Calappa bicornis, Palicus amadaibai, Palicus* sp., *Actumnus* aff. *squamosus, Liomera coelata, Miersella haswelli,* aff. *Medaeus* sp., *Pseudactaea corallina, Quadrella coronata, Demania intermedia.*

Station 58. — 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143-178 m : *Mursia curtispina, Mursia trispinosa, Mursia hawaiiensis, Randallia eburnea, Parthenope longimanus, Rochinia velutina, Actumnus* aff. *squamosus.*

Station 60. — 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129, 124-129 m : *Homola orientalis, Pleistacantha japonica, Rochinia velutina.*

Station 61. — 27.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 18,1′ E, 202-184 m : *Lyreidus tridentatus, Lyreidus stenops, Homola orientalis, Mursia trispinosa, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa izuensis, Randallia eburnea, Randallia trituberculata, Arcania undecimspinosa, Pariphiculus coronatus, Ebalia* sp., *Leucosia obtusifrons, Rochinia velutina, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Carcinoplax* sp., *Goneplax renoculis, Camatopsis rubidus, Hephthopelta* sp., *Retropluma notopus, Retropluma denticulata, Palicus unidentatus, Maja miersi, Crosnierius carinatus.*

Station 62. — 27,03,1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : *Lyreidus brevifrons, Ethusa quadrata, Randallia eburnea, Pariphiculus agaciferus, Rochinia velutina, Ebalia* sp., *Leucosia obtusifrons, Maja miersi, Retropluma denticulata, Pilumnus* sp.

Station 63. — 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 15,8′ E, 191-195 m : *Mursia trispinosa, Paracycloes milneedwardsi, Dorippe* aff. *granulata, Randallia eburnea, Pariphiculus agaciferus, Ebalia* sp., *Ebalia* sp., *Pleistacantha moseleyi, Naxioides mammilata, Maja miersi, Maja nagashimaensis, Goneplax renoculis, Palicus unidentatus.*

Station 64. — 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194-195 m : *Cosmonotus grayi, Homola orientalis, Latreilla valida, Latreillopsis bispinosa, Calappa japonica, Mursia curtispina, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa izuensis, Randallia eburnea, Arcania undecimspinosa, Pariphiculus coronatus, Pariphiculus agaciferus, Ebalia* sp., *Leucosia obtusifrons, Eumedonus zebra, Rochinia velutina, Maja miersi, Psopheticus insignis, Retropluma denticulata, Palicus unidentatus.*

Station 65. — 27.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 19,2′ E, 202-194 m : *Lyreidus tridentatus, Mursia trispinosa, Arcania undecimspinosa, Ebalia* sp., *Pleistacantha sanctijohannis, Carcinoplax* aff. *spinosissima, Actumnus* aff. *squamosus, Pilumnus* sp.

Station 66. — 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 16,5′ E, 193 m : *Lyreidus stenops.*

Station 68. — 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 17,4′ E, 199-183 m : *Lyreidus tridentatus, Rochinia velutina, Camatopsis rubidus.*

Station 69. — 27.03.1976, 13° 58,8′ N, 120° 17,3′ E, 187-199 m : *Lyreidus stenops, Notopoides latus, Nucia laminata, Dairoides kusei, Pleistacantha sanctijohannis, Platymaia wyvillethomsoni.*

Station 71. — 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m : *Lyreidus tridentatus, Cosmonotus grayi, Homola orientalis, Latreillopsis bispinosa, Calappa lophos, Calappa japonica, Mursia hawaiiensis, Mursia armata, Paracycloes milneedwardsi, Ethusa izuensis, Randallia trituberculata, Arcania undecimspinosa, Iphiculus spongiosus, Pariphiculus agaciferus, Pariphiculus coronatus, Nucia laminata, Pleistacantha sanctijohannis, Pleistacantha oryx, Cyrtomaia murrayi, Phalangipus hystrix, Maja miersi, Carcinoplax specularis, Carcinoplax bispinosa, Goneplax renoculis, Psopheticoides sanguineus, Paratergatis longimanus, Actumnus* aff. *squamosus.*

Station 72. — 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127-122 m : *Raninoides personatus, Lyreidus brevifrons, Calappa pustulosa, Randallia eburnea, Arcania heptacantha, Ixa* sp., *Ixoides cornutus, Myra fugax, Iphiculus spongiosus, Pariphiculus coronatus, Pariphiculus agaciferus, Nursilia dentata, Ebalia* sp., *Rhinolambrus* aff. *nummiferus, Achaeus* sp., *Pleistacantha sanctijohannis, Pleistacantha oryx, Phalangipus hystrix, Maja miersi, Carcinoplax purpurea, Goneplax renoculis, Typhlocarcinops canaliculatus, Palicus unidentatus, Paratergatis longimanus, Actumnus* aff. *squamosus.*

Station 73. — 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76-70 m : *Cosmonotus grayi, Calappa lophos, Calappa terraereginae, Calappa pustulosa, Calappa japonica, Dorippe frascone* (juv.), *Arcania quinquespinosa, Ixa edwardsi, Iphiculus spongiosus, Rochinia velutina, Typhlocarcinops canaliculatus, Pariphiculus coronatus, Pariphiculus mariannae, Leucosia haematostica, Leucosia longifrons, Leucosia* sp., *Aulacolambrus hoplonotus, Heterocrypta transitraus, Harrovia elegans, Phalangipus hystrix, Neoxanthias michelae.*

Cebu Marine Station. — *Calappa hepatica.*

Baie de Manille. — *Grapsus strigosus, Plagusia* sp.

Port de Manille. — *Metopograpsus* sp.

Récif de Balayan. — *Percnon* sp., *Ocypode stimpsoni, Macrophthalmus bosci, Pilodius* aff. *nigrocrinitus.*

1. LISTE DES ESPÈCES

Les espèces de Brachyoures recueillies au cours de la campagne MUSORSTOM sont ici rangées par familles, celles-ci se succédant dans l'ordre adopté par D. GUINOT (1977). Celles auxquelles cet auteur n'a pas assigné de position précise sont intercalées en tenant compte de leur situation dans la classification de BALSS (1957).

Le nom de chaque espèce est suivi de lettres dont la signification est la suivante :

E, espèce non représentée dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

G, espèce non signalée des Philippines.

D, espèce connue par le seul matériel original.

A ces indications font suite le numéro de la station d'où provient un spécimen plus particulièrement étudié, avec entre parenthèses, son sexe et ses dimensions, puis les numéros des autres stations de récolte.

HOMOLODROMIIDAE

Dicranodromia doderleini Ortmann, 1892 : E, G
St. 43 (♂ 26×22 mm).

DYNOMENIDAE

Dynomene pilumnoides Alcock, 1899 : E, G
St. 57 (♀ 6×7 mm).

HOMOLIDAE

Homola orientalis Henderson, 1888
St. 5 (♂ 25×20 mm), 12, 24, 25, 32, 35, 36, 60, 61, 64, 71.

Homolomannia sibogae Ihle, 1912 : E, G
St. 36 (♂ 34×26 mm), 11, 12, 24, 25, 34.

Hypsophrys longipes Alcock et Anderson, 1899 : E, G
St. 51 (♀ 25×21 mm).

Paramolopsis boasi Wood-Mason, 1891 : E, G
St. 50 (♂ 20×18 mm).

LATREILLIDAE

Latreilla valida de Haan, 1835
St. 51 (♀ 17×11,5 mm), 11, 12, 20, 25, 30, 36, 56, 64.

Latreillopsis bispinosa Henderson, 1888 : E
St. 12 (♂ 12,5×15 mm), 24, 25, 26, 34, 36, 42, 51, 55, 57, 64, 71.

RANINIDAE

Cosmonotus grayi Adams et White, 1848 : E
St. 26 (♂ 8×7 mm), 25, 55, 56, 64, 71, 73.

Lyreidus tridentatus de Haan, 1833 : E, G
St. 68 (♂ 35×19 mm), 9, 11, 20, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 40, 51, 61, 68, 71.

Lyreidus stenops Wood-Mason, 1887 : E
St. 31 (♀ 36×21 mm), 61, 66, 69.

Lyreidus brevifrons Sakai, 1937 : E
St. 50 (♂ 25×13 mm), 55, 62, 72.

Notopoides latus Henderson, 1888 : E, G
St. 69 (♂ 39×27 mm).

Raninoides personatus White, 1847 : E, G
St. 11 (♀ 21×14 mm), 1, 2, 5, 21, 25, 36, 45, 48, 56, 73.

TYMOLIDAE

Xeinostoma eucheir Stebbing, 1920 : E, G
St. 51 (♀ 5×5,5 mm).

Cymonomus japonicus Balss, 1922 : E, G, D
St. 49 (♂ 5 (6,5)×5 mm).

DORIPPIDAE

Dorippe frascone (Herbst, 1785)
St. 73 (♂ juv. 8×8 mm).

Dorippe aff. *granulata* de Haan, 1841
St. 63 (♂ 12×15 mm), 26, 30, 31, 53, 56, 63.

Dorippe sp.
St. 56, juvénile.

Ethusa quadrata Sakai, 1937 : E, G
St. 62 (♂ 5,5×4,5 mm).

Ethusa aff. *hirsuta* McArdle, 1900 : E, G
St. 51 (♂ 8×8 mm), 2, 25, 32.

Ethusa aff. *investigatoris* (Alcock, 1896) : E, G
St. 43 (♂ 6×5 mm).

Ethusa izuensis Sakai, 1937 : E, G
St. 34 (♀ 13×12 mm), 12, 24, 25, 26, 30, 36, 61, 64, 71.

Ethusina gracilipes Miers, 1884 : E
St. 47 (♂ 8×7 mm), 43, 44, 57.

PALICIDAE

Palicus unidentatus Zarenkov, 1968 : E, G, D
St. 56 (♂ 7×11 mm), 14, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 35, 55, 61, 63, 64, 72.

Palicus amidabai Sakai, 1963 : E, G, D
St. 57 (♂ 10×12 mm), 30.

RETROPLUMIDAE

Retropluma notopus (Alcock et Anderson, 1894) : E, G, D
St. 30 (♀ 18×22 mm), 12, 21, 24, 25, 32, 43, 61.

Retropluma aff. *planiforma* Kensley, 1969 : E, G, D
St. 11 (♂ 13×16 mm), 15, 31, 56.

Retropluma chuni Doflein, 1904 : E, G D
St. 43 (♀ 11×12 mm), 44.

Retropluma denticulata Rathbun, 1932, E, G, D
St. 32 (♀ 5×7 mm), 19, 26, 56, 61, 62, 64.

CALAPPIDAE

Calappa lophos (Herbst, 1785)
St. 71 (♂ 70×106 mm), 45, 73.

Calappa hepatica (Linné, 1758)
St. marine Cébu (♂ 38×58 mm).

Calappa terraereginae Ward, 1936 : E
St. 73 (♂ 37×54 mm), 57.

Calappa pustulosa Alcock, 1896
St. 73 (♂ 39×44 mm), 72.

Calappa japonica Ortmann, 1892 : E
St. 71 (♂ 27×33 mm), 11, 26, 27, 56, 64, 73.

Calappa bicornis Miers, 1884 : E
St. 57 (♂ 16×23 mm).

Mursia curtispina Miers, 1886 : G
St. 58 (♂ 45×52 [70] mm), 32, 34, 35, 58, 64.

Mursia trispinosa (Parisi, 1914) : G
St. 12 (♂ 34×41 [60] mm), 25, 26, 30, 51, 55, 58, 61, 63, 65.

Mursia hawaiiensis Rathbun, 1906 : E, G
St. 58 (♂ 36×42 [63] mm), 71.

Mursia armata de Haan, 1837 : G
St. 71 (♀ 31×36 [57] mm).

Paracycloes milneedwardsi Miers, 1886 : E, G
St. 12 (♀ 43×43 mm), 10. 12, 24, 25, 27, 30, 31, 34, 36, 40, 51, 61, 63, 64, 71.

ATELECYCLIDAE

Trichopeltarion ovale Anderson, 1896 : E, G
St. 43 (♀ 55×45 mm).

PORTUNIDAE

Les 30 espèces de cette famille sont étudiées dans le présent volume par M. Kasim MOOSA (p. 141).

XANTHIDAE

Liagore rubromaculata de Haan, 1835
St. 1 (♂ 28×39 mm), 2.

Paratergatis longimanus Sakai, 1965 : E, G, D
St. 71 (♀ 10×17 mm), 72.

Liomera coelata (Odhner, 1925) : E, G
St. 57 (♀ 5×8 mm).

Pilodius nigrocrinitus Stimpson, 1858.
Sur le récif de Balaya (♂ 5×7 mm).

Paramedaeus planifrons (Sakai, 1965) *globosus* ssp. nov. : E, G
St. 57 (♂ 4×5,5 mm).

Crosnierius carinatus gen. nov., sp. nov. : E, G
St. 32 (♂ 10×13 mm), 9, 25, 30, 32, 34, 61.

Aff. *Medaeus* sp.
St. 57 (♀ 4×5 mm).

Miersella haswelli (Miers, 1886) : E, G
St. 57 (♂ 4,5×6 mm).

Medaeops granulosus (Haswell, 1882).
St. 35 (♂ 6×10 mm).

Neoxanthias michelae sp. nov. : E, G
St. 45 (♂ 18×28 mm), 73.

Demania intermedia Guinot, 1969 : G
St. 57 (♀ 23×34 mm).

Pseudactaea corallina (Alcock, 1898) : G
St. 57 (♂ 3×4,5 mm).

PILUMNIDAE

Actumnus aff. *squamosus* de Haan, 1835
St. 72 (♀ 12×18 mm), 18, 57, 58, 65, 71, 72.

Typhlocarcinops canaliculatus Rathbun, 1909 : E
St. 72 (♂ 7,5×11 mm), 1, 73.

TRAPEZIIDAE

Quadrella coronata Dana, 1851 : G
St. 57 (♂ 6×7 mm).

GONEPLACIDAE

Ommatocarcinus macgillivrayi White, 1852
St. 56 (♂ 18×43 mm).

Ommatocarcinus fibriophthalmus Yokoya, 1933 : E, G, D
St. 31 (♀ 6×10 mm), 26, 34.

Goneplax renoculis Rathbun, 1914 : E, G
St. 34 (♂ 10×15 mm), 7, 9, 10, 14, 15, 19, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 36, 45, 51, 55, 56, 61, 63, 71, 72.

Goneplax sinuatifrons Miers, 1886 : E
St. 56 (♂ 11×17 mm).

Carcinoplax longimanus de Haan, 1835
St. 11 (♂ 47×62 mm), 10, 22, 25.

Carcinoplax indica Doflein, 1904 : G
St. 21 (♂ 35×43 mm), 11, 12, 25.

Carcinoplax purpurea Rathbun, 1914 : E
St. 1 (♂ 18×25 mm), 2, 10, 45, 56, 72.

Carcinoplax specularis Rathbun, 1914 : E
St. 31 (♂ 15×19 mm), 71.

Carcinoplax verdensis Rathbun, 1914 : E
St. 50 (♂ 15×19 mm).

Carcinoplax bispinosa Rathbun, 1914, E
St. 30 (♂ 12×15 mm), 9, 10, 19, 24, 25, 31, 51, 71.

Carcinoplax spinosissima Rathbun, 1914 : E
St. 11 (♂ 28×33 mm), 5, 7, 10, 12, 24, 32, 36, 61, 65.

Carcinoplax aff. *tomentosa* Sakai, 1969 : E, G, D
St. 51 (♂ 47×56 mm), 11.

Carcinoplax sp. A, nov.? : E, G, D
St. 12 (♂ 31×41 mm), 11, 5, 24, 61.

Carcinoplax sp. B, nov.? : E, G, D
St. 47 (♂ 12×14 mm), 49.

Psopheticus insignis Alcock, 1900 : E, G
St. 25 (♂ 24×33 mm), 5, 7, 9, 10, 11, 25, 26, 30, 56, 64.

Psopheticus hughi Rathbun, 1914 : E, D
St. 11 (♀ 28×34 mm).

Camatopsis rubidus Alcock et Anderson, 1899 : E
St. 68 (♀ 11×12 mm), 4, 9, 13, 15, 25, 16, 36, 61, 68.

Scalopidia spinipes Stimpson, 1858 : E, G
St. 1 (♂ 15×20 mm), 2.

Hephthopelta aurita Rathbun, 1932 : E, G
St. 47 (♂ 9×11 mm).

Hephthopelta sp.
St. 25 (♂ 9×1010 mm), 6, 10, 15, 18, 24, 30, 31, 32, 34, 61.

Megaesthesius sagedae Rathbun, 1909 : G
St. 15 (♀ 4,5×6 mm), 30.

Eucrate alcocki Serène, 1971 : G
St. 1 (♂ 24×28 mm).

Psopheticoides sanguineus Sakai, 1969 : E, G
St. 56 (♂ 8×10 mm), 71.

INACHIDAE

Pleistacantha oryx Ortmann, 1893 : E
St. 12 (♂ 25×21 mm), 25, 33, 35, 71, 72.

Pleistacantha moseleyi Miers, 1886 : E
St. 35 (♂ 27 [31]×20 mm), 27, 63.

Pleistacantha japonica (Yokoya, 1933) : E, G
St. 60 (♂ 17×12 mm).

Pleistacantha simplex Rathbun, 1932 : E, G
St. 44 (♂ 17 [20]×13 mm).

Pleistacantha sanctijohannis Miers, 1879 : E, G
St. 36 (♀ 20 [25]×16 mm), 25, 32, 35, 65, 69, 71, 72.

Platymaia alcocki Rathbun, 1918 : E, G
St. 44 (♂ 38 [43]×40 mm), 20, 40.

Platymaia wyvillethomsoni Miers, 1886 : E
St. 11 (♂ 32×38 mm), 12, 25, 34, 69.

Platymaia fimbriata Rathbun, 1916 : E
St. 43 (♂ 34 [40]×35 mm), 44.

Cyrtomaia murrayi Miers, 1886 : G
St. 71 (♂ 15×18 mm), 51.

Cyrtomaia curviceros Bouvier, 1915 : E, G
St. 44 (♂ 68 [92]×85).

Cyrtomaia goodridgeri McArdle, 1900 : E
St. 49 (♂ 13×13mm), 43, 47, 49, 53.

Oncinopus araneus de Haan, 1839 : E.
St. 57 (♀ 6,5×5 mm).

Achaeus sp.
Diverses stations avec des spécimens appartenant à plusieurs espèces.

Gryphachaeus hyalinus (Alcock et Anderson, 1894) : E
St. 57 (♀ 12 [14]×8 mm), 5.

PISIDAE

Naxioides mamillata (Ortmann, 1893) : E
St. 63 (♂ 50 [98]×40 mm), 27, 32.

Phalangipus hystrix (Miers, 1886)
St. 57 (♂ 20 [24]×19 mm), 71, 72, 73.

Rochinia velutina (Miers, 1886) : E
St. 64 (♂ 12 [18]×9 mm), 10, 16, 18, 26, 30, 32, 34, 35, 36, 55, 57, 58, 60, 61, 62, 68, 73.

Rochinia pulchra (Miers, 1886) : E
St. 44 (♀ 18 [25]×15 mm), 42, 43, 68.

Rochinia aff. *strangeri* Serène et Lohavanijaya, 1973 : E, G, D
St. 47 (12 [20]×19 mm), 54.

Hyastenus diacanthus (de Haan, 1839) : E, G
St. 57 (♂ 20 [25]×15 mm).

Hyastenus cornigerus Sakai, 1938 : E, G, D
St. 57 (♀ 8 [12]×4 mm).

Pisidarum sp. : E, G, D
St. 50 (♀ 10 [15]×8 mm).

Majidae

Maja miersi Walker, 1887 : E, G
St. 63 (♂ 53×32 mm), 27, 31, 32, 51, 61, 62, 63, 64, 71, 72.

Maja magashimaensis Sakai, 1969 : E, G, D
St. 63 (♂ 10 [12]×8 mm).

Maja sakaii Takeda et Miyake, 1969 : E, G, D
St. 57 (♀ 15 [17]×13 mm).

Acanthonychidae

Pugettia sagamiensis Gordon, 1931 : E, G, D
St. 43 (♀ 32 [40]×23), 44.

Sphenocarcinus luzonicus Rathbun, 1916 : E, G
St. 42 (♀ 15 [23]×10 mm).

Parthenopidae

Parthenope longimanus (Linné, 1764) : E
St. 57 (♀ 15×16 mm), 58.

Rhinolambrus aff. *longispinis* (Miers, 1879) : E, G
St. 57 (♂ 17×17 mm), 73.

Rhinolambrus aff. *nummiferus* (Rathbun, 1906) : E, G
St. 72 (♂ 9,5×10,5 mm), 18.

Tutankhamen pteromerus (Ortmann, 1893) : E, G
St. 35 (♂ 19×30 mm).

Aulacolambrus hoplonotus (Adams et White, 1848) : E
St. 73 (♀ 6,5×7 mm).

Dairoides kusei (Sakai, 1938) : E, G
St. 69 (♂ 21×29 mm).

Heterocrypta transitraus Ortmann, 1893 : E
St. 73 (♀ 9×11,5 mm).

Eumedonus zebra Alcock, 1895 : E, G
St. 26 (♂ 7,5×8,5 mm), 24, 64.

Harrovia elegans de Man, 1888 : E, G
St. 56 (♀ 8×10 mm), 73.

Leucosiidae

Drachiella morum (Alcock, 1896)
St. 56 (♀ 10×11 mm).

Ebalia sp.
Spécimens correspondant à 5 espèces distinctes et provenant des stations 26, 27, 34, 51, 56, 61, 62, 63, 64, 72.

Heteronucia globata Sakai, 1963 : E, G
St. 65 (♂ 5,5×5,5 mm).

Nucia laminata (Doflein, 1904) : E, G
St. 34 (♂ 19,5×18 mm), 7, 10, 26, 30, 34, 36, 69, 71.

Randallia glans Alcock, 1896 : E
St. 56 (♂ 8×9 mm), 57.

Randallia eburnea Alcock, 1896 : E
St. 34 (♀ 32×32 mm), 9, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 25, 45, 56, 57, 58, 61, 62, 63, 64, 72.

Randallia trituberculata Sakai, 1961 : E, G
St. 61 (♂ 12×12 mm), 30, 51, 71.

Randallia pustulosa Wood-Mason, 1891 : E, G
St. 44 (♂ 24 [27]×27 mm), 43.

Arcania quinquespinosa Alcock et Anderson, 1894
St. 73 (♀ 13×13 mm), 45.

Arcania heptacantha (de Haan, 1850) : E
St. 1 (♂ 18×17 mm), 2, 72.

Arcania undecimspinosa de Haan, 1841
St. 32 (♂ 25×34 mm), 16, 26, 51, 61, 64, 65, 71.

Ixa sp. : E, G
St. 72 (♂ 9 [13]×9 mm).

Ixa edwardsi Lucas, 1858 : E, G
St. 73 (♂ 24×35 [59] mm).

Ixoides cornutus McGilchrist, 1905
St. 72 (27×32 [45]).

Parilia major Sakai, 1961 : E, G, D
St. 11 (♀ 50×50 mm).

Myra fugax (Fabricius, 1798)
St. 72 (♂ 20×15 mm), 56, 57.

Myra elegans Bell, 1855 : E
St. 1 (♂ 18×10 mm), 2.

Iphiculus spongiosus Adams et White, 1848
St. 56 (♂ 11×16,5 mm), 1, 25, 45, 56, 71, 72, 73.

Pariphiculus coronatus Alcock et Anderson, 1896 : E, G
St. 61 (♂ 18×18 mm), 12, 24, 34, 35, 36, 57, 61, 64, 71, 72, 73.

Pariphiculus agariciferus Ihle, 1918 : E, G
St. 62 (♂ 12×12 mm), 27, 63, 64, 71, 72.

Pariphiculus mariannae (Herklots, 1852) : E, G
St. 45 (♂ 25×22 mm), 73.

Nursilia dentata Bell, 1855
St. 72 (♂ 6,5×6 mm), 57.

Leucosia obtusifrons de Haan, 1841 : E, G
St. 34 (♂ 29×27 mm), 27, 30, 34, 55, 61, 62, 64.

Leucosia hematostica Adams et White, 1848 : E
St. 73 (♀ 10×9,5 mm).

Leucosia longifrons de Haan, 1841
St. 73 (♂ 21×16,5 mm).

GRAPSIDAE

Grapsus strigosus (Herbst, 1799)
Baie de Manille (♂ 31×34 mm).

Metopograpsus sp.,
Baie de Manille (♀ ovig. 19×26 mm).

Varuna litterata (Fabricius, 1798)
St. 47 (♂ 50×60 mm), pendant la remontée du chalut, dans les eaux de surface.

Plagusia sp.
Baie de Manille (♂ 29×32 mm).

Percnon sp.
Récif de Balayan (Luzon) (♀ 11×10 mm).

OCYPODIDAE

Ocypoda stimpsoni Ortmann, 1897
Récif de Balayan (Luzon) (♀ 17×20 mm).

Macrophthalmus bosci Audouin et Savigny, 1825
Récif de Balayan (Luzon) (♀ 9×13 mm).

Macrophthalmus vietnamensis Serène, 1970 : E, G, D
St. 1 (♂ 11×14 mm).

2. REMARQUES SYSTÉMATIQUES SUR CERTAINES ESPÈCES

Les brèves observations ou remarques faites ici à propos de l'identification de certaines espèces seront utiles lors de l'étude de la collection, de même que les photographies de plusieurs d'entre elles, désignées par un astérisque (*).

— *Dicranodromia doderleini* était une espèce endémique du Japon, connue par moins de dix spécimens. La comparaison de spécimens de *doderleini* avec des spécimens de *buffini*, autre espèce du genre connue de l'océan Indien seulement, serait d'un intérêt particulier ; les observations de ces dix dernières années ont montré en effet pour plusieurs autres genres, l'existence dans la mer de Chine méridionale et surtout dans les eaux japonaises de nombreuses espèces des eaux profondes, qui jusqu'alors n'étaient connues que de l'océan Indien.

— *Homolomannia sibogae* n'était encore connue que des îles Kei (*Siboga* Exp.) et du Japon.

— **Lyreidus tridentatus* (pl. I, B), *L. stenops* (pl. I, F) et *L. brevifrons* (pl. I, D) sont connus du Japon, de l'Inde et de l'Australie et avaient, sauf le premier, déjà été signalés aux Philippines.

— **Notopoides latus* (pl. I, A) n'était encore connu que des îles Kei (*Siboga* Exp.) et récemment (1972) des approches de la côte de Somalie.

— **Xeinostoma eucheir* (pl. I, C) décrite d'Afrique du Sud n'avait encore été retrouvée qu'au Japon. On en connait moins de cinq spécimens.

— **Cymonomus japonicus* (pl. I, E) connu par le seul matériel type, était considéré comme endémique du Japon.

— *Ethusa* est représentée par quatre espèces distinctes dont cependant les identifications provisoires sont à revoir.

— *Palicus unidentatus* n'était connu que par le matériel type : 1 mâle et 3 femelles des fonds de 60 à 80 mètres au large d'Hainan.

— *Palicus amidabai* était endémique du Japon et connu par une quinzaine de spécimens des fonds de 80 à 100 mètres, Le pl 1 mâle, qui n'a pas encore été figuré dans la littérature, est d'un type très différent de celui des autres espèces de *Palicus*.

— **Retropluma* est représentée par quatre espèces du genre. *R. notopus* (pl. II, B) décrite de l'océan Indien (*Investigator* Exp.) pour des spécimens provenant des fonds de 180 à 450 mètres, près des îles Andamans, n'avait encore été retrouvée que par 180 mètres au large d'Hainan (ZARENKOV, 1968). *R. chuni* (pl. II, C) décrite de fonds de 614 mètres au large de la côte occidentale de Sumatra (*Valdivia* Exp.) n'avait en outre été signalée que par MACGILCHRIST (1905) au sud-est des îles Andamans. *R. denticulata* (pl. II, D) était endémique du Japon et connue par une douzaine de spécimens. *R.* aff. *planiforma* (pl. II, A) correspond à une forme d'aspect voisin de *planiforma* mais assez différente cependant pour justifier sans doute la description d'une espèce

nouvelle. *R. planiforma* n'est connue que par l'holotype femelle de 7×9 mm, et cinq paratypes dont 2 mâles, provenant de fonds de 200 mètres au large de l'Afrique du Sud.

— *Calappa* et *Mursia* sont représentées par plusieurs espèces, toutes bien connues ; cependant la séparation des espèces de *Mursia* devra être revue.

— *Paracycloes milneedwardsi* n'était encore connu que des îles de l'Amirauté et du Japon et par moins de quinze spécimens.

— *Trichopeltarion ovale* n'était connu que de Ceylan (*Investigator* Exp.) et du Japon par moins de dix spécimens.

— *Paratergatis longimanus* n'était connu que par sept spécimens du Japon. Toutefois KENSLEY a décrit une nouvelle espèce de Bopyrien dont l'hôte serait un *Paratergatis longimanus* provenant du canal de Mozambique, ce qui indiquerait une répartition géographique de l'espèce s'étendant jusqu'à la côte africaine.

— *Demania intermedia* n'était connue que de Nouvelle-Guinée et du Japon.

— *Les trois nouvelles formes de Xanthidae : *Paramedaeus planifrons globosus* ssp. nov., *Crosnierius carinatus* gen. nov., sp. nov. et *Neoxanthias michelae* sp. nov., font l'objet d'une description préliminaire (*infra*, p. 130).

— *De même, *Miersella haswelli*, espèce mal connue, justifie des remarques particulières présentées dans la quatrième partie de ce travail.

— Les Pilumninae contiennent trois ou quatre espèces distinctes, mais n'ont pas été étudiés.

— *Typhlocarcinops canaliculata* a été incorporé dans les Pilumninae suivant la suggestion de GUINOT (1977). Ce genre et les genres alliés que GUINOT (1971, p. 1078) a désigné comme des Goneplacidae pilumniens, apparentés aux Xanthidae Pilumninae justifient l'établissement d'une nouvelle sous-famille des Pilumnidae.

— Goneplacidae. La répartition des genres dans les sous-familles se réfère aux suggestions de GUINOT (1969 et 1971), compte tenu d'observations en cours sur les Goneplacidae de la région indo-pacifique.

— *Goneplax sinuatifrons* et *G. renoculis* sont provisoirement maintenus dans *Goneplax* Leach, 1814, bien qu'à notre avis ce genre ne soit pas représenté dans la région indo-pacifique. Un ou deux genres nouveaux sont à établir pour recevoir les espèces de cette région présentement rapportées à *Goneplax*. Ainsi *Singhaplax* Serène et Soh, 1976 a déjà été établi pour *Goneplax ockelmanni* Serène, 1971. C'est à un genre différent qu'appartiennent *sinuatifrons* et *renoculis*, qui d'ailleurs ne sont peut-être pas congénériques.

— **Ommatocarcinus fibriophthalmus* (pl. II, E, F) fait l'objet d'observations dans la quatrième partie du présent travail.

— *Carcinoplax*. Le genre est représenté dans la collection par huit espèces, dont deux n'ont pu être identifiées et sont sans doute nouvelles. Certaines des six autres espèces sont par ailleurs identifiées avec réserve.

— *Carcinoplax longimanus* et *C. purpurea* sont les espèces les mieux connues.

— **Carcinoplax indica* (pl. IV, A, B) a parfois été considérée comme un synonyme de *longimanus*. En se basant sur l'examen du type d'*indica*, SAKAI (1977) a donné les caractères séparant sans équivoque les deux espèces. Outre les caractères cités par cet auteur les présents spécimens montrent, près des angles postéro-latéraux de la carapace, une légère élévation, comme un tubercule émoussé, qui n'existe pas sur *longimanus*. Par ailleurs la présente série de spécimens montre sur *indica* des variations avec la taille comparables à celles existant sur *longimanus* et illustrées par la comparaison des spécimens dont les photographies sont données dans le présent travail. Sur l'une (fig. 4, B), les dents antéro-latérales de la carapace sont effacées, leur trace à peine indiquée, et le front très saillant en avant des orbites. Sur l'autre (fig. 4, A) les dents antéro-latérales forment trois épines, le front est moins saillant. Le pl 1 mâle est identique sur les deux spécimens.

— *Carcinoplax specularis* n'était connue que par l'holotype, mâle de 16,9×23 mm, provenant des fonds de 290 mètres des Philippines. Son pl 1 mâle est du même type que celui de *C. longimanus*.

— *Carcinoplax verdensis* n'était connue que par l'holotype, femelle de 10,6×13 mm, provenant de fonds de 1000 mètres environ au large des Philippines. La brièveté de sa description originale et le dessin sommaire qu'en a donné SAKAI (1969, fig. 15 d) oblige à une réserve dans l'identification du présent mâle, de 15×19 mm. SAKAI (1969) a défini dans les espèces de *Carcinoplax* un groupe d'espèces caractérisées par la présence de trois dents antéro-latérales au lieu de deux, l'antérieure de ces dents étant unie à l'angle exorbitaire par une crête. En sorte qu'en arrière de l'angle exorbitaire effacé, la dent apparaît comme une continuation du bord supraorbitaire et s'avance au même niveau. Dans ce groupe SAKAI (1969) classait : *longipes*, *verdensis*, *specularis* et *lomentosa*. Il convient d'y ajouter *abyssicola* et probablement *cooki*.

— *Carcinoplax* aff. *lomentosa* n'est qu'une indication d'identité possible. En effet le spécimen de la collection diffère de l'espèce de SAKAI par plusieurs caractères, en particulier par la disposition du bord frontal et une carapace moins convexe, plus aplatie.

Le front, avec deux faibles lobules submédians et deux larges lobes latéraux à bord antérieur légèrement concave, diffère peu de celui de *tomentosa* figuré par SAKAI (1976, pl. 190, fig. 2), mais a un aspect différent sur les figures de *tomentosa* de SAKAI (1969, fig. 16 a et 18 a). Sur le présent spécimen, le pl 1 mâle est semblable à celui figuré par SAKAI (1969) mais une étude détaillée reste à faire. *C. tomentosa*, dont l'holotype est un mâle de 24,7×31,5 mm, n'est encore connue que par cinq spécimens, provenant des fonds de 75 à 100 mètres du Japon.

— *Carcinoplax bispinosa* n'était connue que par l'holotype, mâle de 13,5×15,3 mm provenant de fonds de 160 mètres au large des Philippines et par un autre mâle de 13×14 mm provenant de la mer de Chine méridionale. Le pl 1 mâle du présent spécimen, identique à celui publié par SERÈNE et LOVAHANIJAYA (1973, fig. 158-160) est d'un type semblable à celui de *surugensis*. GUINOT (1969) a souligné la différence de ce type de pléopode avec celui de *longimanus*, suggérant que cette différence pourrait indiquer l'appartenance à un genre autre que *Carcinoplax* et qui resterait à établir.

— *Carcinoplax spinosissima* n'est connue que par un seul mâle de 28,3×32,6 mm des fonds de 300 mètres au large des Philippines. Le présent spécimen, avec le propode et le carpe des chélipèdes épineux et granuleux, ne peut appartenir qu'à l'une des deux seules espèces de *Carcinoplax* possédant ces caractères : *spinosissima* ou *confragosa*. Compte tenu de la description sommaire et des figures insuffisantes de ces deux espèces, la présente identification est faite avec réserve.

— Les *Carcinoplax* sp. A et sp. B appartiennent probablement à des espèces nouvelles. Le premier (sp. A) par son aspect général rappelle les formes jeunes à trois dents antéro-latérales en épine aiguë rapportées plus haut à *indica*. Cependant à la différence de toutes les espèces de *Carcinoplax* connues à ce jour, il possède une petite épine antérieure aiguë proche de l'angle exorbitaire mais séparée par une concavité marquée. Son pl 1 mâle est du même type que celui d'*indica* et de *longimanus*.

Le second spécimen (sp. B) appartient au groupe signalé plus haut des espèces de *Carcinoplax* possédant trois dents antéro-latérales dont l'antérieure est unie par une crête à l'angle exorbitaire. Toutefois la dent postérieure en très longue épine n'existe sur aucune des espèces décrites à ce jour. Le pl 1 mâle est d'un type plus proche de celui de *surugensis* et de *bispinosa* que de celui de *longimanus* ; cependant le spécimen est légèrement endommagé (sans doute par une fixation trop tardive) et l'étude des pl 1 et pl 2 devra être faite avec grand soin.

— *Psopheticus hughi* a été décrit d'après un mâle de 45,5×60 mm des fonds de 360 à 390 mètres au large des Philippines, et depuis a été signalé au Japon. Son pl 1 mâle n'a jamais été figuré. Le présent spécimen est une femelle ; elle porte un appareil de stridulation sur la crête ptérygostomienne, caractère qui n'a encore jamais été signalé sur l'espèce.

— **Psopheticus insignis* (pl. III, F) a été décrit d'après deux spécimens (sans indication de sexe), le plus grand de 10×13 mm, des fonds de 120 mètres de l'océan Indien, et signalé depuis seulement à Formose pour une femelle de 18×27 mm. La collection contient de nombreux spécimens des deux sexes et de différentes tailles. Les grands mâles à partir de 24×33 mm montrent de très longs chélipèdes et un effacement complet de la dent antéro-latérale (épibranchiale) de la carapace. Par ces deux caractères ils sont très différents de l'espèce telle qu'elle est décrite dans la littérature, et en particulier de ses figurations, avec lesquelles les jeunes mâles et les femelles de la présente collection sont au contraire parfaitement concordants. La figure d'ALCOCK (1900) est celle d'une femelle ou d'un jeune mâle, celle de SAKAI (1976) celle d'une femelle.

Ce dimorphisme sexuel n'est pas très différent de celui connu chez *Carcinoplax longimanus* et *C. indica*, marqué par l'effacement des dents antéro-latérales de la carapace et l'allongement des chélipèdes. Sur le plus grand mâle d'*insignis* de la collection, les chélipèdes sont quatre fois plus longs que la longueur de la carapace au lieu de deux fois et demie dans la description d'ALCOCK (1900). Trois autres caractères inédits de l'espèce sont à signaler. Il y a un organe stridulant sur la crête ptérygostomienne ; les jeunes mâles et les femelles possèdent une bordure assez épaisse de poils laineux au bord externe des carpes des chélipèdes ; enfin le pl 1 mâle est d'un type semblable à celui de *Carcinoplax longimanus*, c'est-à-dire totalement différent de celui de *Psopheticus stridulans*. Ainsi par certains caractères l'espèce s'apparente à *Carcinoplax* et par d'autres à *Psopheticus* ; ce qui confirme l'opinion d'ALCOCK (1900) qui écrivait : « This species closely connects *Psopheticus* with *Carcinoplax* ».

— *Hephthopelta aurita* était considérée comme endémique des fonds de 250 à 500 mètres du Japon.

— *Psopheticoides sanguineus* n'était connu que par l'holotype mâle et cinq paratypes des fonds de 100 à 150 mètres du Japon. L'abdomen et les deux pléopodes du mâle montrent, comme SAKAI (1976) l'a déjà signalé, une étroite parenté de *Psopheticoides* avec *Eucrate*. Ces caractères écartent le genre des Carcinoplacinae et conduisent à l'inclure dans les Euryplacinae comme GUINOT (1969 et 1971) l'a déjà fait pour *Eucrate*.

— Majidae. Un récent travail de GRIFFIN (1976) comporte une mise au point de nos connaissances

sur les Majidae des Philippines. De la collection récoltée par l'*Albatross* (1907-1910), RATHBUN (1916) n'avait signalé que les espèces nouvelles (28). GRIFFIN (1976) en réexaminant la collection y reconnaît un total de 61 espèces. En y ajoutant 10 autres espèces signalées par divers auteurs (ADAMS et WHITE, 1848 ; MIERS, 1886 ; WARD, 1941 ; GRIFFIN, 1972), la liste des espèces de Majidae connues à ce jour des Philippines et donnée par GRIFFIN (1976) arrive au nombre de 71. La collection de Majidae de MUSORSTOM contient une trentaine d'espèces dont une dizaine seulement sont citées par GRIFFIN.

— Les trois espèces *Pleistacantha oryx*, *moseleyi* et *sanctijohannis* sont citées par GRIFFIN (1976) ; l'identification de *japonica* et *simplex* n'est qu'indicative et toutes les identifications sont faites avec réserve. C'est l'examen des premiers pléopodes mâles qui indique l'appartenance à cinq espèces différentes.

— *Platymaia wyvillethomsoni* est représentée par des spécimens correspondant à *P. remifera* Rathbun, 1916, espèce mise en synonymie avec *wyvillethomsoni* par GRIFFIN (1976) et qui a une large distribution géographique du Japon à l'Australie.

— *Platymaia fimbriata* est figurée par GRIFFIN (1976) pour la première fois, mais est aussi connue des Moluques et du Japon.

— *Platymaia alcocki*, espèce connue du Japon et de la côte Est d'Afrique, est identifiée avec réserve, en se référant à SAKAI (1976) ; elle n'avait pas encore été signalée aux Philippines.

— *Cyrtomaia murrayi* est identifiée avec réserve ; l'espèce, décrite des îles Kei, a été signalée du Mozambique et du Japon, mais pas encore aux Philippines.

— *Cyrtomaia curviceros* a été décrite du Japon. SAKAI (1976) en cite un spécimen de 69 × 75 mm, de fonds de 200 mètres. Notre spécimen récolté par 600 mètres de fond est encore plus grand. L'espèce est probablement présente en Australie : d'après SAKAI (1976) *C. macculochi* Rathbun, 1918, en serait un synonyme. Elle n'avait encore jamais été récoltée aux Philippines.

— *Cyrtomaia goodridgeri*, identifiée avec réserve, n'a encore jamais été signalée aux Philippines ; notre spécimen pourrait aussi correspondre à *C. intermedia* Sakai, 1938, connue seulement du Japon. GRIFFIN (1976) ne cite des Philippines que trois espèces : *echinata* Rathbun, 1916, *horrida* Rathbun, 1916 et *owstoni* Terazaki, 1903 ; la première n'est connue que des Philippines, les deux autres le sont également du Japon.

— *Achaeus* sp. correspond à trois ou quatre espèces distinctes dont on n'a pas tenté l'identification. Dans la collection de l'*Albatross*, GRIFFIN (1976) cite cinq espèces et figure *A. villosus*, espèce des fonds de sable corallien de 30 à 40 mètres, qui n'est connue que par l'holotype, un mâle de 1 mm décrit par RATHBUN (1916).

— **Gryphachaeus hyalinus* (pl. IV, C) décrit de Ceylan, est aussi connu de la région au large de Mombassa et du golfe d'Aden ; GRIFFIN (1976) cite l'espèce des Philippines dans les collections de l'*Albatross*.

— *Naxioides mamillata?* est une identification douteuse. GRIFFIN (1976) cite des Philippines : *Naxioides rombloni* Rathbun, 1916, qu'il figure, et *Naxioides spinigera* Borradaile, 1903.

— *Phalangipus hystrix* concorde parfaitement avec la figure du type de l'espèce donnée par MIERS (1886, pl. 6, fig. 4) sous le nom de *Naxia hystrix*, mais diffère notablement de la figure donnée par GRIFFIN (1973, fig. 5). C'est une espèce répandue de la mer Rouge au Japon et en Australie. GRIFFIN (1976) la signale pour la première fois aux Philippines.

— *Rochinia velutina* décrite des îles Kei, comme *Pugettia*, a été transférée à *Rochinia* par ALCOCK (1895) et signalée au Japon et en mer de Chine. GRIFFIN (1976), qui la reconnaît aux Philippines pour la première fois, la place dans le genre *Sphenocarcinus*.

— *Rochinia pulchra* décrite des Philippines sous le nom d'*Anamathia*, a été signalée aux Andamans, aux Seychelles et au Japon.

— **Rochinia* aff. *strangeri* (pl. IV, D), bien caractérisée par de très longues épines épibranchiales, pourrait appartenir à une espèce nouvelle ; mais il conviendra d'étudier un possible dimorphisme sexuel de l'espèce et sa parenté avec *riversandersoni*, signalée aux Philippines par GRIFFIN (1976).

— *Hyastenus diacanthus* et *H. cornigerus* n'ont encore jamais été signalés aux Philippines, mais une révision du genre est grandement nécessaire. GRIFFIN (1976) cite 14 espèces d'*Hyastenus* reconnues dans la collection des Philippines de l'*Albatross*.

— **Pisidarum* sp. (pl. IV, F) est un spécimen ne correspondant à aucun des genres de Pisidae, voire de Majoidea, décrit à ce jour. Il est caractérisé par d'assez longues cornes rostrales divergentes sans épine subdistale, une longue épine préorbitaire aiguë, une très longue épine postorbitaire (hépatique), aiguë, et dirigée obliquement vers l'avant, enfin une carapace piriforme régulièrement convexe et entièrement couverte de fins longs poils rigides, assez espacés pour ne pas la cacher.

— *Maja miersi* décrite de Singapour n'est connue en outre que du Japon et de Corée ; c'est sa première récolte aux Philippines.

— *Maja nagashimaensis* n'était connue que du Japon ; son identification faite avec réserve devra être confirmée par l'examen du premier pléopode mâle, qui est d'un type particulier dans cette espèce.

— *Maja sakaii*, connue de la mer de Chine orientale et du Japon, possède aussi un premier pléopode mâle d'un type particulier ; le présent spécimen femelle est identifié avec réserve. GRIFFIN (1976) cite quatre espèces de *Maja* des Philippines, dont trois ne sont connues que par le matériel type ; il figure deux de ces espèces, dont aucune n'est représentée dans la présente collection.

— *Pugettia sagamiensis* est une espèce connue seulement des fonds de 50 à 150 mètres du Japon. C'est une espèce très proche de *P. leytensis* Rathbun, 1916, décrite des Philippines, connue seulement par son holotype femelle de 24,1 × 16 mm, de fonds de 327 mètres et qui n'a jamais été figurée. Il est possible que les deux espèces soient identiques.

— **Sphenocarcinus luzonicus* (pl. IV, E) n'était connu que des Philippines d'après deux spécimens provenant de fonds de 350 mètres. GRIFFIN (1976) a figuré l'holotype, mâle de 31 × 19 mm. Cet auteur cite quatre autres espèces de *Sphenocarcinus* des Philippines et y ajoute une cinquième en incorporant au genre *Rochinia velutina*.

— *Rhinolambrus* est représenté par deux espèces identifiées avec réserve.

— *Tutankhamen pteromerus* décrit du Japon a été retrouvé aux îles Hawaii et en mer de Chine orientale ; il habite les fonds de 50 à 200 mètres.

— *Dairoides kusei* était endémique des fonds de 25 à 75 mètres du Japon.

— *Drachiella morum* est le nouveau nom d'*Actaeomorpha morum* (cf. GUINOT, 1976, *in* : SERÈNE et SOH, 1976).

— *Ebalia* sp., les spécimens appartiennent à au moins quatre ou cinq espèces différentes dont l'identification n'a pas été tentée.

— *Heteronucia globata* n'est connue que par trois mâles, le plus grand de 3 × 3,5 mm ; mais l'identification est donnée avec réserve, le présent spécimen étant proche aussi de *Nucia perlata*, connue par une douzaine de spécimens d'une plus grande taille (8 × 8,5 mm). Les deux espèces proviennent des mêmes fonds de 65 mètres, de la même localité et sont considérées comme endémiques du Japon.

— *Nucia laminata* décrite de l'île de Nias (océan Indien) n'avait encore été retrouvée qu'au Japon. Elle est connue par moins de dix spécimens et habite les fonds de 80 à 100 mètres.

— *Ixa edwardsi* est identifiée avec réserve, une comparaison avec des spécimens de *monodi* et *holthuisi* paraissant nécessaire.

— *Ixa* sp. est une indication provisoire pour un spécimen qui est peut-être une forme jeune d'*edwardsi* mais pourrait aussi bien correspondre à une espèce distincte ; l'étude de ce spécimen soulève la difficile question des relations entre *Ixa* et *Arcania* et en particulier de leurs caractères distinctifs.

— *Randallia trituberculata*, identifiée avec réserve, était endémique du Japon et connue d'après une vingtaine de spécimens des fonds de 35 à 85 mètres.

— *Parilia major* n'était connue que par cinq spécimens provenant des fonds de 100 à 150 mètres du Japon.

— *Pariphiculus*, les trois espèces du genre sont représentées dans la collection.

— *Nursilia dentata* est souvent confondue avec *N. tonsor* Alcock ; les deux espèces présentent, en fonction du sexe et de la taille, des variations qui devraient être étudiées.

— Grapsidae et Ocypodiae. Six des huit espèces de ces deux familles ont été recueillies à pied dans la zone intertidale ou en eau peu profonde. L'une des deux autres, *Macrophthalmus vietnamensis*, provient d'une station de chalutage sur les fonds de 31 mètres. L'espèce décrite des fonds de la mer de Chine méridionale n'était connue que par les spécimens types. L'autre, *Varuna litterata*, est une espèce commune des eaux des estuaires, même quand ces eaux s'étendent jusqu'à plusieurs milles au large ; c'est une espèce nageuse adaptée à la vie pélagique, mais ne s'écartant guère généralement des objets flottants. Si la station de sa récolte a été faite sur les fonds de 680 à 700 mètres, le spécimen de *Varuna* a été capturé dans les eaux superficielles lors de la remontée du chalut.

3. DESCRIPTION PRÉLIMINAIRE D'UNE SOUS-ESPÈCE ET DE DEUX ESPÈCES NOUVELLES DONT L'UNE APPARTIENT À UN NOUVEAU GENRE

L'étude détaillée de la collection et en particulier des espèces non identifiées ou identifiées avec réserve nécessitera la consultation, voire la collaboration, de spécialistes et ne pourra être réalisée avant un certain temps.

Nous ne donnerons ici que les descriptions préliminaires de trois formes de Xanthidae, famille qui nous est plus particulièrement familière en raison de nos recherches antérieures. Ce sont : *Paramedaeus planifrons globosus* ssp. nov., *Crosnierus carinatus* gen. nov., sp. nov., et *Neoxanthias michelae* sp. nov.

Paramedaeus planifrons (Sakai, 1965) ***globosus*** ssp. nov. (fig. 2 a, b, pl IIIA)

MATÉRIEL

St. 57, 26.3.76, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 96-107 m: 1 mâle de 4×5,5 mm, holotype.

DIAGNOSE

La sous-espèce *globosus* diffère de *planifrons* typique par : (1) le front : il est beaucoup moins saillant en avant des orbites ; les deux lobes frontaux séparés par une fissure moins profonde, les angles internes et externes de ces lobes étant arrondis au lieu d'être aigus ; (2) les angles supraorbitaires internes et exorbitaires qui sont arrondis au lieu d'être en pointe aiguë ; (3) les trois dents antéro-atérales postérieures, moins saillantes et moins aiguës ; (4) les régions saillantes de la carapace, plus arrondies et globuleuses.

REMARQUES

Le pl1 mâle très proche de celui de *planifrons* confirme l'étroite parenté des deux formes, que montre bien par ailleurs la disposition semblable des chélipèdes et des pattes ambulatoires. Malgré les différences visibles au premier regard et que précise la diagnose, l'état actuel de nos connaissances sur *planifrons* ne permet guère de rapporter les spécimens de la présente collection qu'à une sous-espèce nouvelle. Ils ont été comparés en effet à d'autres spécimens provenant de la mer des Moluques et identifiés aff. *planifrons* par l'un de nous ; ces derniers spécimens, non encore signalés dans la littérature, sont beaucoup plus proches de la forme typique figurée par SAKAI (1965, p. 137, fig. 17 a, b ; pl. 69, fig. 4), bien qu'ils en diffèrent assez sensiblement. Si la comparaison des spécimens de la présente collection à ceux des Moluques confirme qu'il s'agit bien d'une sous-espèce distincte, il n'en demeure pas moins que *planifrons* présente des formes différentes dont la signification ne pourra être évaluée que par la comparaison d'un nombreux matériel de provenances diverses.

Medaeus planifrons Sakai, 1965 a été déplacé avec quelque réserve dans *Paramedaeus* par GUINOT (1967, p. 373), qui n'avait pu examiner qu'un petit spécimen femelle. L'espèce a été décrite des fonds de 80 mètres des eaux japonaises et en outre n'a été signalée que par GUINOT (1967) pour un spécimen de la mer de Banda.

Crosnierius gen. nov.

DIAGNOSE

Carapace de forme subhexagonale avec front légèrement saillant en avant des orbites et coupé en deux lobes subdroits par un sillon médian. Bords antéro-latéraux de la carapace se prolongeant sous l'orbite par une ligne granuleuse saillante jusqu'à l'angle antéro-latéral de la cavité buccale ; cette dernière sans crêtes endostomiennes définies. Quatre dents antéro-latérales inégales, dont l'antérieure petite et en position subhépatique. Régions de la carapace très peu saillantes et séparées par de longs sillons superficiels. Abdomen mâle large et à cinq segments séparés (3-5 soudés). Pl1 mâle trapu et sinueux sur les deux tiers proximaux, portant de nombreuses épines sur le tiers distal qui s'amincit régulièrement jusqu'à l'apex en lobe élargi, spatulé ; pl2 court.

Espèce-type : *Crosnierius carinatus* sp. nov.

Le genre est dédié à Alain CROSNIER, membre de l'expédition MUSORSTOM.

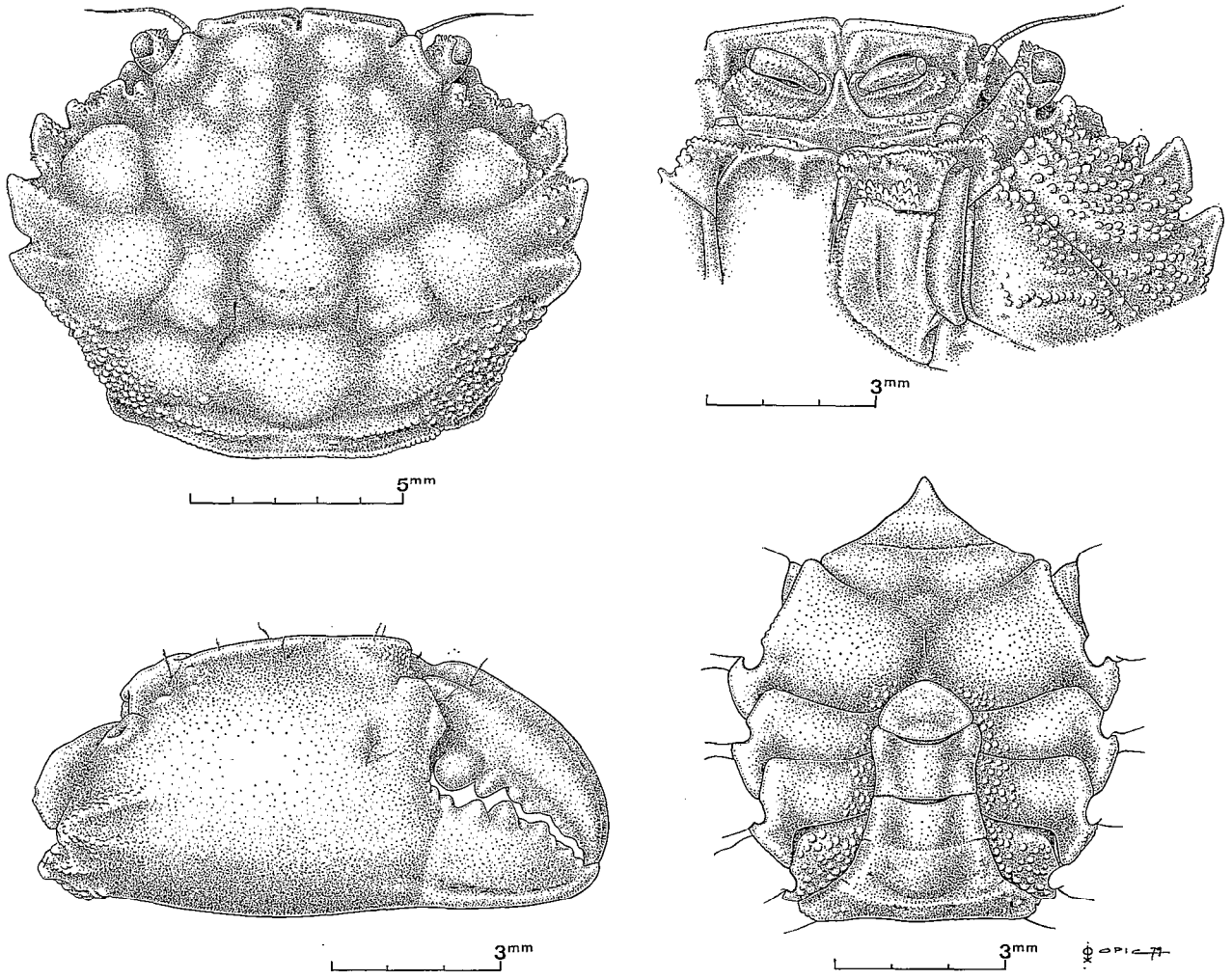


Fig. 1. — *Crosnierius carinatus* sp. nov., holotype mâle, 10 × 13 mm.
Vue dorsale de la carapace ; les soies entre les dents antéro-latérales sont supprimées du côté gauche ; région fronto-antennaire et sous-orbitaire : bord du cadre buccal et troisième maxillipède ; grand chélipède, paume et doigts, face externe ; plastron sternal et abdomen.

Crosnierius carinatus sp. nov.
(fig. 1, 2 c, d, pl. III C)

MATÉRIEL

St. 32, 23.3.76, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : 1 mâle de 10 × 13 mm, holotype.

St. 9, 25, 30, 34, 61, entre 180 et 200 m : 8 paratypes.

DESCRIPTION

La carapace, subhexagonale, est relativement étroite avec un rapport largeur/longueur de 1,27. Les régions sont incomplètement et faiblement marquées, peu saillantes, séparées par de larges sillons superficiels. 3 M, entier, est bien délimité et séparé de 4 M ; de même 1 P est saillant, convexe et bien défini au moins antérieurement et latéralement ; 2 M, 5 L, 6 L et 2 L + 3 L peuvent être discernés bien que plus difficilement. Mais les caractères les plus remarquables sont, de chaque côté, la crête oblique marquant le bord antérieur de 2 L +3 L et la crête transverse marquant 2 P ; ces crêtes sont saillantes mais émoussées. Le front, subdroit et légèrement saillant en avant des orbites, porte une profonde fissure médiane le séparant en deux lobes ; latéralement une fissure profonde le sépare des angles supraorbitaires. Les orbites, petites, sont

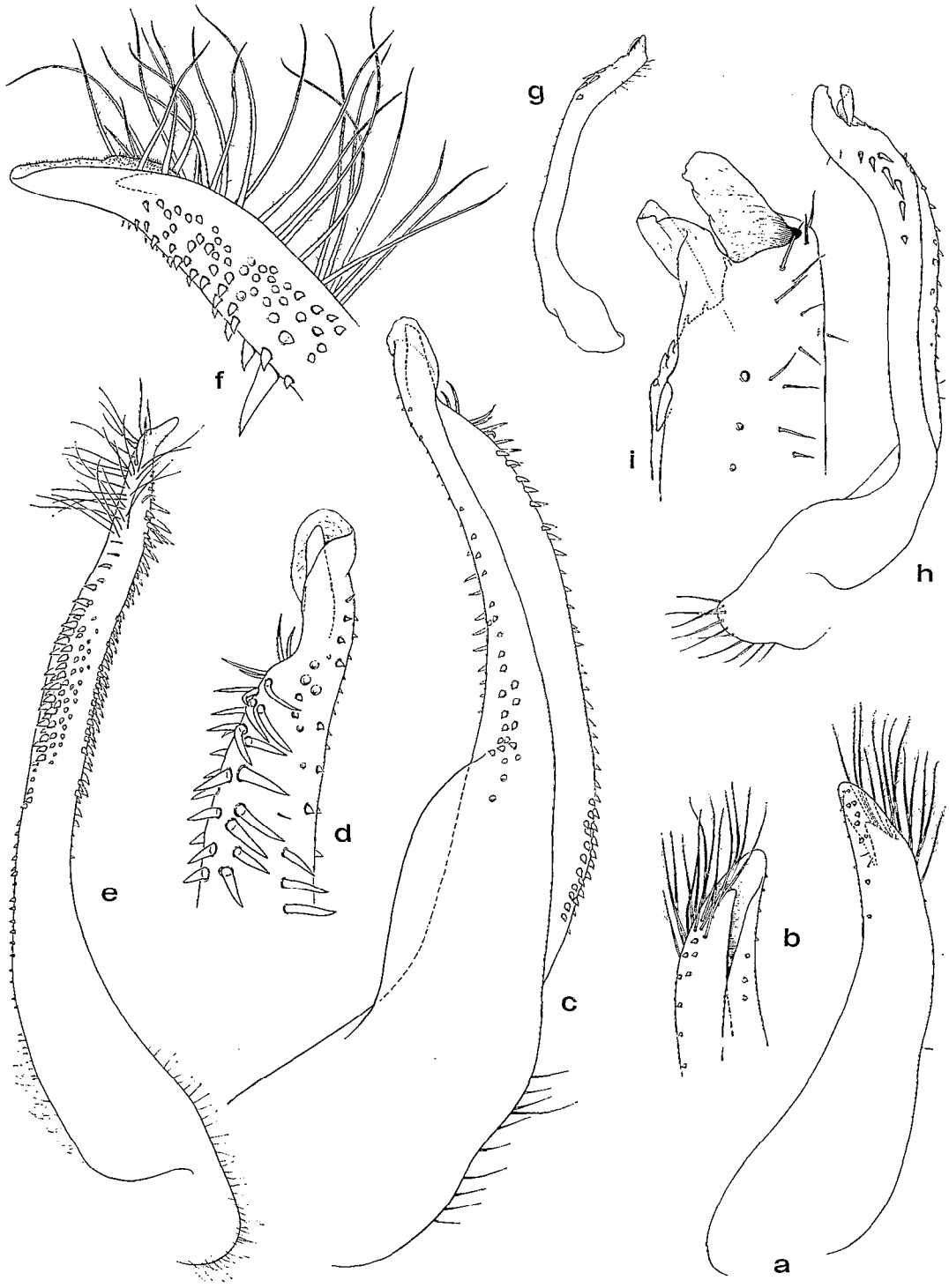


Fig. 2. — Premier pléopode mâle.

a, **b**, *Paramedaeus planifrons globosus* ssp. nov., holotype mâle, 4×5,5 mm ; **c**, **d**, *Crosnierius carinatus* sp. nov., holotype mâle 10×13 mm ; **e**, **f**, *Neoxanthias michelae* sp. nov., holotype mâle, 18×28 mm ; **g**, **h**, **i**, *Miersella haswelli* (Miers, 1886), mâle, 4,5×6 mm.

a, **c**, **e**, **g**, **h**, appendice entier ; **b**, **d**, **f**, **i**, extrémité apicale grossie.

a, **b**, **d**, **i** : ×67 ; **c**, **f**, **h** : × 49 ; **e** : ×15,5 ; **g** : ×30.

inclinées en arrière et les pédoncules oculaires granuleux y sont profondément enfoncés. Le bord supra-orbitaire présente deux fissures avant l'angle exorbitaire, qui est arrondi (émoussé) ; le bord infra-orbitaire porte deux fortes dents émoussées ; les régions suborbitaires et ptérygostomiennes sont granuleuses. Les bords antéro-latéraux présentent quatre dents inégales dont la première, petite, en position subhépatique, est à l'origine de la faible crête granuleuse continuant les bords antéro-latéraux sous l'orbite et jusqu'à l'angle antéro-externe de la cavité buccale. Cet angle est très saillant avec ses bords externes légèrement carénés, en particulier l'antérieur qui se continue par le bord antérieur, également caréné, de la cavité buccale. Les mérus de mxp3 sont plus larges que longs avec l'angle antéro-latéral marqué et s'encastrant dans l'angle antéro-latéral du bord de la cavité buccale décrit ci-dessus. Il n'y a pas de crêtes endostomiennes. Sur les bords antéro-latéraux de la carapace la seconde dent est la plus grande et pointe vers l'avant ; la troisième, qui a sensiblement la même taille, est moins saillante et pointe plus latéralement ; la quatrième est beaucoup plus petite.

La surface de la carapace, très finement granuleuse, paraît lisse sauf près des bords postéro-latéraux où les granules sont plus aigus, plus grands, et de taille irrégulière ; en fait les régions postéro-latérales sont granuleuses. Le bord postérieur de la carapace porte une légère crête émoussée.

Les chélipèdes sont légèrement inégaux. Le mérus trigonal a son bord supérieur marqué d'une rangée de fortes épines courtes. La surface supéro-externe du carpe et du propode est lisse avec une carène aiguë soulignant ses bords interne et externe. Sur le propode la partie supérieure forme un méplat limité par une carène interne soulignée par une frange de poils courts et feutrés, marquant le bord supéro-interne de la paume et une carène lisse, nue, moins forte, marquant la limite entre sa face supérieure et sa face externe. Sur le carpe ces carènes sont encore plus marquées ; celle du bord interne est de même frangée de poils, celle du bord externe lisse ; deux à trois carènes plus faibles et irrégulières sont visibles sur le méplat de la face supérieure ; en dessous de la carène interne la face inféro-interne du carpe est fortement granuleuse dans la partie qui s'ajuste contre les régions sub-orbitaires et ptétygostomiennes de la carapace, elles-mêmes fortement granuleuses ; les granules sont aigus et au milieu d'eux se dresse une forte dent marquant l'angle interne du carpe. Les doigts des chélipèdes sont lisses, régulièrement dentés sur leur longueur et les extrémités, en pointes émoussées, se croisent faiblement ; le pigment du doigt fixe ne s'étend pas du tout sur la paume.

Les pattes ambulatoires portent une rangée de 8-9 fortes épines courtes au bord antérieur du mérus et des épines moins fortes également à son bord postérieur ; les carpes ont 2 carènes foliacées marquant l'une leur bord antérieur, l'autre leur bord supéro-latéral ; les propodes seulement une carène découpée en lobules à leur bord antérieur.

L'abdomen du mâle est large avec les segments 3-5 soudés en une pièce ; le telson est plus court que la largeur de sa base et son bord distal est presque hémicirculaire ; le segment 6 est plus large que long. Le pl 1 du mâle, trapu et sinueux sur les deux tiers proximaux, porte des épines sur les deux bords de son tiers distal, qui s'amincit régulièrement jusqu'à l'apex en lobe élargi, spatulé ; le pl 2 est court.

Affinités

Par la disposition des bords antéro-latéraux de la carapace se continuant vers les angles antéro-latéraux du cadre buccal et divers autres caractères, l'espèce est apparentée à *Medaeus* Dana, 1851. Toutefois, au moins par son pl 1 mâle, elle ne peut être rapportée à ce genre, tel qu'il a été redéfini par Guinot (1967, p. 363).

Curieusement, par de nombreux caractères, y compris son pl 1 mâle, elle paraît très proche de *Medaeus serratus* Sakai, 1965, dont Guinot (1967) a déjà signalé qu'il ne saurait être maintenu dans *Medaeus*. Cependant *serratus* possède, entre autres caractères, un abdomen mâle à sept segments séparés, caractère des Pilumnidae, alors que *Crosnierius carinatus* a un abdomen de Xanthidae à cinq segments.

Neoxanthias michelae sp. nov.

(fig. 2 e, f, pl. III D)

Matériel

St. 45, 24.3.1976, 13° 46,0′ N, 120° 23,8′ E, 100-180 m : 1 mâle holotype de 18×28 mm, mâles et femelles, paratypes.

St. 73, 28.3.76, 76-70 m : mâles et femelles, paratypes.

Diagnose

Neoxanthias michelae se sépare de *N. impressus* (Lamarck, 1818) par : (1) la disposition des régions de la carapace : en particulier, 2 M est distinct et séparé de 1 M ; 6 L est divisé en deux lobules (le postérieur beaucoup plus petit que l'autre ; 1 R + 2 R + 3 R sont divisés en 7-8 petits lobules convexes; toutes les régions sont lisses et dépourvues des ponctuations et dépressions qui marquent au moins les plus grandes sur *impressus* ; (2) les quatre dents antéro-latérales moins saillantes et plus arrondies en lobes ; (3) les chélipèdes à surfaces supérieure et externe du carpe et du propode entièrement lobulées ;

elles sont lisses sur *impressus* ; (4) la coloration noire du doigt fixe des chélipèdes, sur le mâle comme sur la femelle, ne s'étend pas du tout sur la paume, tandis qu'elle s'étend largement en arrière sur *impressus* ; (5) les pattes ambulatoires plus minces et plus longues : le mérus de p 5 est environ 4,5 fois plus long que large, au lieu d'être seulement 1,8 fois plus long que large sur *impressus*, dont les pattes sont trapues.

L'espèce est dédiée à Michèle de SAINT LAURENT, membre de l'expédition MUSORSTOM.

AFFINITÉS

L'étroite parenté de *michelae* avec *impressus* est confirmée par la similitude de leurs pl 1 mâles; *Neoxanthias* Ward, 1933 n'est guère séparé de *Xanthias* que par la position plus saillante de la première dent antéro-latérale dont le sommet atteint, voire excède légèrement, le niveau de l'angle exorbitaire. Ce caractère, moins marqué quoique sensible sur *michelae*, présente des variations individuelles, de même que sur *impressus*. FOREST et GUINOT (1961, p. 72) ont déjà signalé les variations individuelles de ce caractère sur les espèces *Xanthias lividus* et *Xanthias tetraodon*, rendant difficile son utilisation pour séparer ces deux espèces du genre *Juxtaxanthias* Ward, 1942 ; ces auteurs ont en conclusion mis en doute la validité de ce dernier genre. Ce n'est pas le cas pour *Neoxanthias*, mais la définition d'autres caractères pour séparer *Neoxanthias* de *Xanthias* est souhaitable. L'étude détaillée de *michelae* et d'*impressus* permettra d'apporter une amélioration à cette situation. Le genre *Neoxanthias* a été établi avec *Cancer impressus* Lamarck, 1818, comme espèce-type et ne contenait qu'une seule autre espèce : *lacunosus* (Rathbun, 1906), le *Neoxanthias australiensis* Ward, 1942 étant un synonyme d'*impressus*.

4. OBSERVATIONS SUR DEUX ESPÈCES MAL CONNUES

L'identification des deux espèces *Miersella haswelli* (Miers, 1886) et *Ommatocarcinus fibriophthalmus* Yokoya, 1933 a entraîné des observations assez détaillées, qui sont rapportées ici.

Miersella haswelli (Miers, 1886)
(fig. 2 g-i, 3, pl. III B)

Medaeus haswelli Miers, 1886 : 117, pl. 11, fig. 2-2 c. — MCNEILL, 1953 : 94, pl. 7, fig. 3, 4.
Xanthias haswelli, CALMAN, 1911 : 546-550, fig. 1.
Platypilumnus haswelli, BALSS, 1922 : 120.
Miersella haswelli, GUINOT, 1967, : 360, fig. 17-20.

MATÉRIEL

St. 57, 26.3.76, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 96-107 m : 1 mâle de 4,5×6 mm.

OBSERVATIONS

L'espèce a été décrite d'après deux mâles, dont un de 6×8,5 mm, et une femelle récoltés par le *Challenger* au large de l'Australie sud-orientale. MCNEILL (1953) a signalé deux autres spécimens femelles, dont une ovigère de 8,5 mm de large, dans la même région. Outre ces cinq spécimens, l'espèce n'est connue que par deux autres, l'une provenant de l'île Christmas (océan Indien) et l'autre du Japon. Elle a été signalée sur des fonds de 80 à 270 mètres. La position systématique de l'espèce, mise en question par CALMAN (1911) puis BALSS (1922), a été fixée par GUINOT (1967) qui en a fait l'espèce-type et seule espèce du genre *Miersella*, qui se situe près de *Nanocassiope* dans les Xanthinae.

Ommatocarcinus fibriophthalmus Yokoya, 1933
(Pl. II E, F)

Ommatocarcinus fibriophthalmus Yokoya, 1933 : 199, fig. 66. — SAKAI, 1939 : 565. — 1976 : 539, fig. 286. — TAKEDA et MIYAKE, 1969 : 74.

MATÉRIEL

St. 31, 22.3.1976, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187-195 m : 4 femelles dont 2 ovigères, la plus grande de 6×10 mm.

OBSERVATIONS

L'espèce n'était connue que par la brève description et la figure assez sommaire du seul spécimen, une femelle de 6,6×11,3 mm, ne possédant que les deux pattes ambulatoires postérieures droites. Ce spécimen avait été récolté par 160 mètres de fond entre les îles Tsushima et Goto au Japon.

L'espèce est identifiable au premier aspect par la très grande longueur de ses pédoncules oculaires :

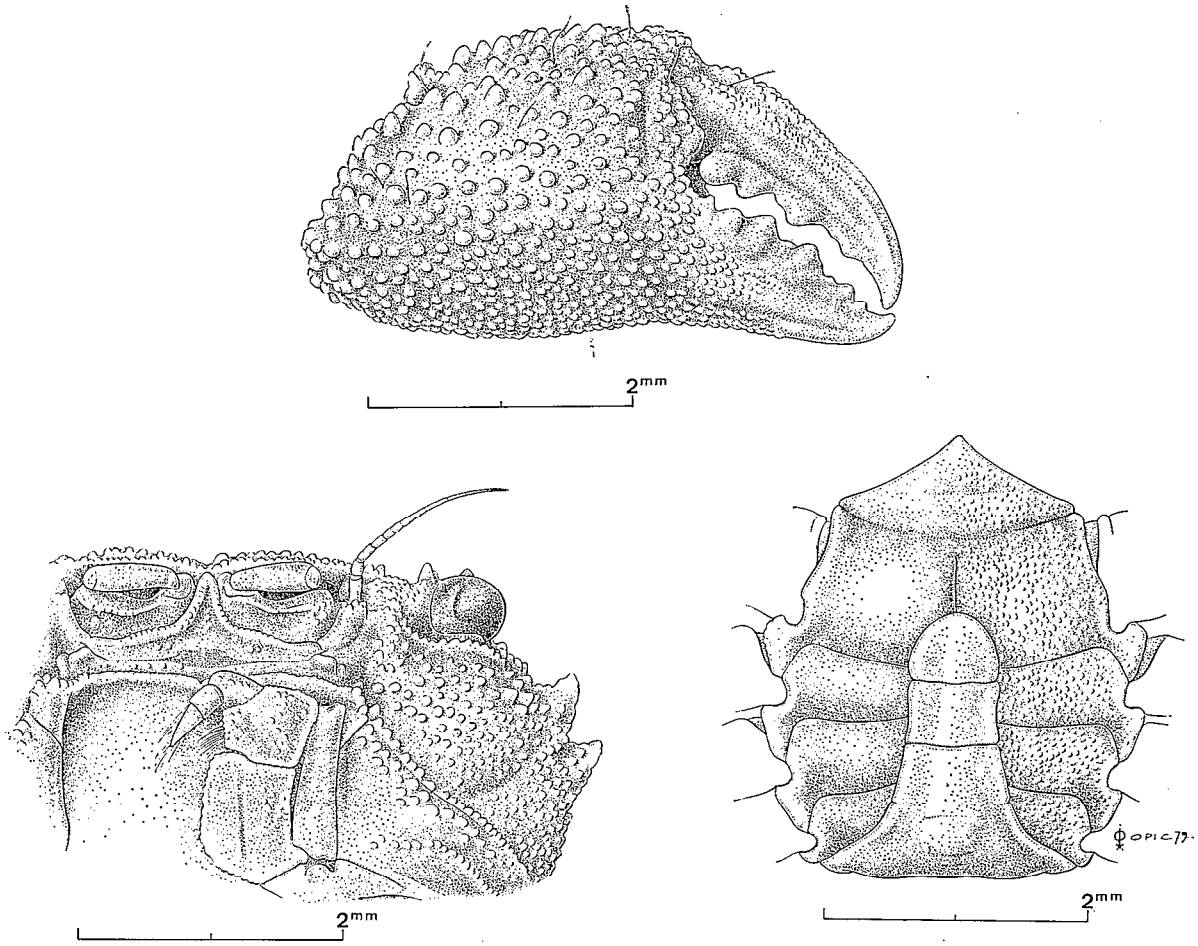


Fig. 3. — *Miersella haswelli* (Miers, 1886), mâle, 4,5 × 6 mm.
Région fronto-antennaire et sous-orbitaire ; bord du cadre buccal et troisième maxillipède ; grand chélipède, paume et doigts, face externe ; plastron sternal et abdomen.

la longueur de chacun excède deux fois la moitié de la largeur de la carapace mesurée entre les angles exorbitaires. La carapace est subquadrilatère (faiblement trapézoïdale) ; les bords latéraux sont modérément convergents vers l'arrière ; les angles orbitaires externes légèrement pointés vers l'avant ne sont pas remarquablement saillants comme sur *macgillivrayi*, et sont suivis en arrière d'une dent émoussée. La surface de la carapace est fortement convexe d'arrière en avant, et entièrement granuleuse. Les granules qui sont hauts, légèrement épineux, profondément et bien séparés les uns des autres, mais relativement serrés, donnent à l'œil nu à la carapace un aspect chagriné ou givré. Les granules s'étendent jusqu'au bord postérieur de la carapace et se retrouvent sur les régions suborbitaires et ptérygostomiennes ; ils couvrent également la face externe des paumes des chélipèdes. Le front légèrement incliné ventralement présente une très forte concavité de ses bords latéraux au point d'articulation des pédoncules oculaires. Le bord supra-orbitaire est lisse et légèrement saillant sur le quart interne de sa longueur ; le lobe infraorbitaire est peu développé et arrondi. Les antennules ont un long flagelle qui ne peut se replier entièrement dans la loge antennulaire. Le septum antennulaire est étroit et peu visible. La cavité buccale a ses bords latéraux convergeant faiblement vers l'avant. Les mxp3 ont le mérus aussi long que large avec son angle antéro-latéral très arrondi. Les pattes ambulatoires présentent une épine subdistale sur les mérus.

Il n'y a pas trace d'organe stridulant sur la crête ptérygostomienne, mais il faudrait connaître des mâles pour juger de la valeur spécifique de ce caractère.

L'espèce est plus proche d'*huttoni* Filhol, 1885 que de *macgillivrayi* White 1852, et son étude détaillée conduira peut-être à la déplacer dans le genre *Neommatocarcinus* Takeda et Miyake, 1969, établi pour l'espèce *huttoni*.

REMARQUES GÉNÉRALES

Bien que l'identification de certains spécimens ne soit proposée qu'au niveau générique et que l'identification spécifique soit, dans certains cas, donnée avec réserve, la liste publiée ici peut être considérée comme représentative de la faune brachyourienne des fonds explorés. Il s'agit dans l'ensemble de substrats durs détritiques, plus ou moins sableux ou vaseux, avec des affleurements rocheux et des formes coralliennes, et une abondante faune sessile (Gorgones, Alcyonnaires, Spongiaires, Crinoïdes, etc.). Les profondeurs de récolte s'étendent de quelques dizaines de mètres à plus de 1000 mètres, mais c'est la zone où vivent les Glyphéides, entre 180 et 220 mètres, qui a été spécialement prospectée.

Dans cette partie de la région indo-pacifique qui s'étend de l'Inde au Japon en passant par l'Indonésie, et à ces profondeurs, les crabes ne sont guère connus que par les résultats des grandes expéditions *Challenger*, *Albatross*, *Investigator*, *Valdivia* et *Siboga* et par des explorations plus récentes comme l'expédition *Naga* (1973), ou les chalutages dans les eaux japonaises étudiés par T. SAKAI (1965-1976). Les redécouvertes mentionnées ici sont significatives à cet égard et, en tout cas, compte tenu de la brièveté de la campagne MUSORSTOM, ses résultats sont remarquables en ce qui concerne le nombre des espèces capturées et les données nouvelles qu'ils apportent à leur distribution géographique.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

FOREST, J., et D. GUINOT, 1961. — Crustacés Décapodes Brachyoures de Tahiti et des Tuamotu. *In* : Expédition française sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie. Volume préliminaire. Paris, Éditions de la Fondation Singer-Polignac, pp. IX-XI, 1-195, fig. 1-178, pl. 1-18, tabl. 1-3, 7 cartes.

GRIFFIN, D. J. G., 1976. — Spider crabs of the family Majidae (Crustacea : Brachyura) from the Philippine Islands. *Jnl nat. Hist.*, **10** : 179-222, fig. 1-11, tabl. 1-2.

GUINOT, D., 1968. — Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyoures. IV. Observations sur quelques genres de Xanthidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (2) **39** (1) 1967 (1968) : 695-727, fig. 1-60.

GUINOT, D., 1969. — *Idem.* VII. Les Goneplacidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (2) **41** (1) : 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. — *Idem.* VIII. Synthèse et bibliographie. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, (2) **42** (5) 1970 (1971) : 1063-1090.

GUINOT, D., 1976. — Constitution de quelques groupes naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyoures. I. La superfamille des Bellioidea et trois sous-familles de Xanthidae (Polydectinae Dana, Trichiinae de Haan, Actaeinae Alcock). *Mém. Mus. natn. Hist. nat. Paris* (A), **97** : 1-308, fig. 1-47, pl. 1-19.

GUINOT, D., 1977. — Données nouvelles sur la morphologie, la phylogénèse et la taxonomie des Crustacés Décapodes Brachyoures. Thèse de Doctorat d'État ès Sciences soutenue le 21 juin 1977 à l'Université Pierre et Marie Curie. 2 vol. in fol., pp. I-XV, 1-486, XVI-XXIV, 56 feuilles n. n., 78 fig., 31 pl., 2 fig. n. n., 14 tabl. (Ronéotypé).

GUINOT D., 1978. — Principes d'une classification évolutive des Crustacés Décapodes Brachyoures. *Bull. biol. Fr. Belg.*, n.s., **112** (3) : 211-292, fig. 1-3, 1 tabl.

SAKAI, T., 1965. — The Crabs of Sagami Bay collected by His Majesty the Emperor of Japan. Tokyo, Maruzen Co, I-XVI, 1-206, fig. 1-27 (texte anglais), pl. 1-100 ; 1-92 (texte japonais) ; 1-26 (bibliographie et index en anglais), 27-32 (index japonais), 1 carte.

SAKAI, T., 1976. — Crabs of Japan and the adjacent seas. Tokyo, Kodansha Ldt, 3 vol. : I-XXIX, 1-773, fig. 1-379 (anglais) ; 1-461 (japonais) ; 1-16, pl. 1-251 (planches).

SERÈNE, R., et P. LOHAVANIJAYA, 1973. — The Brachyura (Crustacea : Decapoda) collected by the Naga Expedition, 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.

SERÈNE, R., et C. L. SOH, 1976. — Brachyura collected during the Thai-Danish Expedition (1966). *Res. Bull. Phuket mar. Biol. Center*, (12) : 1-37, fig. 1-28, pl. 1-7.

TAKEDA, M., et S. MIYAKE, 1969. — A small collection of crabs from New Zealand. *Occ. Pap. zool. Lab. Fac. Agric., Kyushu*, **2** (8) : 157-193, fig. 1-7, pl. 1-3.

WARD, M., 1933*a*. — The true crabs of the Capricorn Group, Queensland. (Class Crustacea, Order Decapoda Brachyura). *Aust. Zool.*, **7** (5) 1932 (1933) : 237-255.

WARD, M., 1933*b*. — New genera and species of Marine Decapoda Brachyura, from the coasts of New South Wales and Queensland. *Aust. Zool.*, **7** (5) : 377-394, pl. 21-23.

YOKOYA, Y., 1933-1934. — On the Distribution of Decapod Crustaceans inhabiting the Continental Shelf around Japan, chiefly based upon the Materials collected by S. S. Sôyô-Maru, during the Year 1923-1930. *J. Coll. Agric. Tokyo*, **12** (1) : 1-226, fig. 1-71, tabl. 1-4.

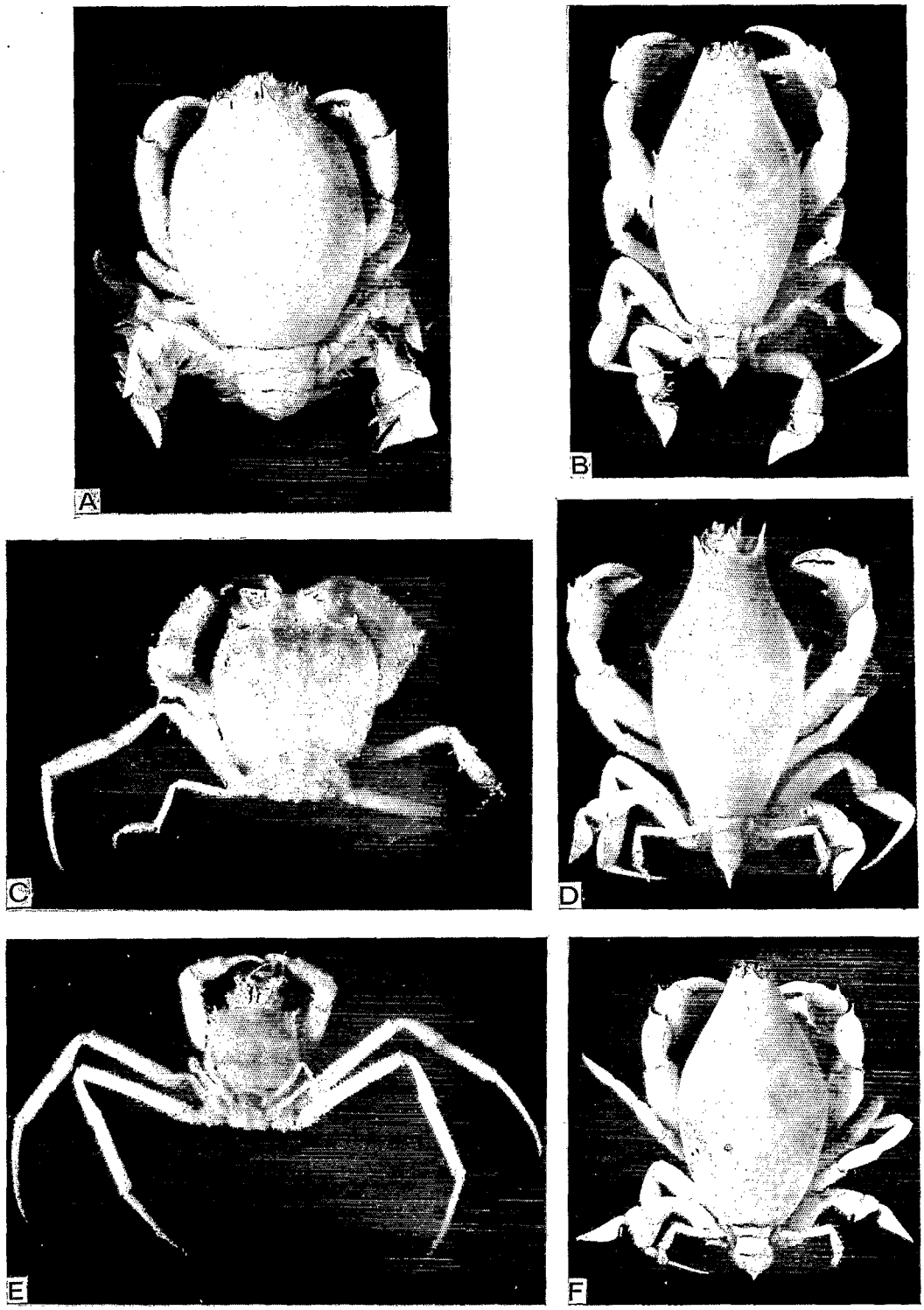


PLANCHE I

A, *Notopoides latus* Henderson, 1888, ♂ 39×27 mm; **B**, *Lyreidus tridentatus* de Haan, 1839, ♂ 35×19 mm; **C**, *Xeinostoma eucheir* Stebbing, 1920, ♀ 5×5,5 mm; **D**, *Lyreidus brevifrons* Sakai, 1937, ♂ 25×13 mm; **E**, *Cymonomus japonicus* Balss, 1922, ♂ 6,5×5 mm; **F**, *Lyreidus stenops* Wood Mason, 1887, ♀ 36×21 mm.

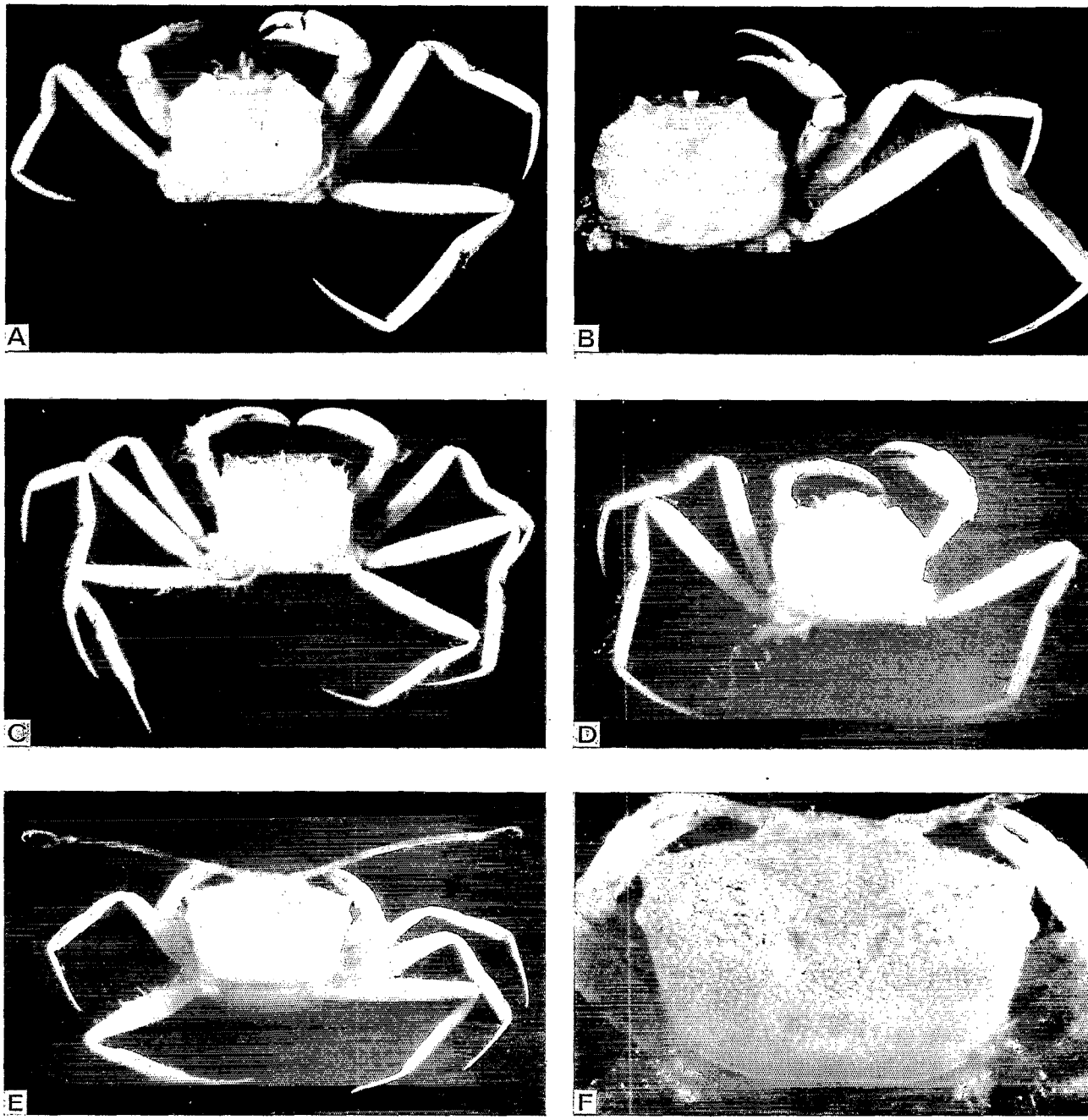


PLANCHE II

A, *Retropluma* aff. *planiforma* Kensley, 1969, ♂ 13×16 mm ; **B**, *Retropluma nolopus* (Alcock et Anderson, 1894), ♀ 18×22 mm ; **C**, *Retropluma chuni* Doflein, 1904, ♀ 11×13 mm ; **D**, *Retropluma denticulata* Rathbun, 1932, ♀ ovigère 5×7 mm ; **E**, **F**, *Ommatocarcinus fibriophthalmus* Yokoya, 1933, ♀ ovigère 6×10 mm.

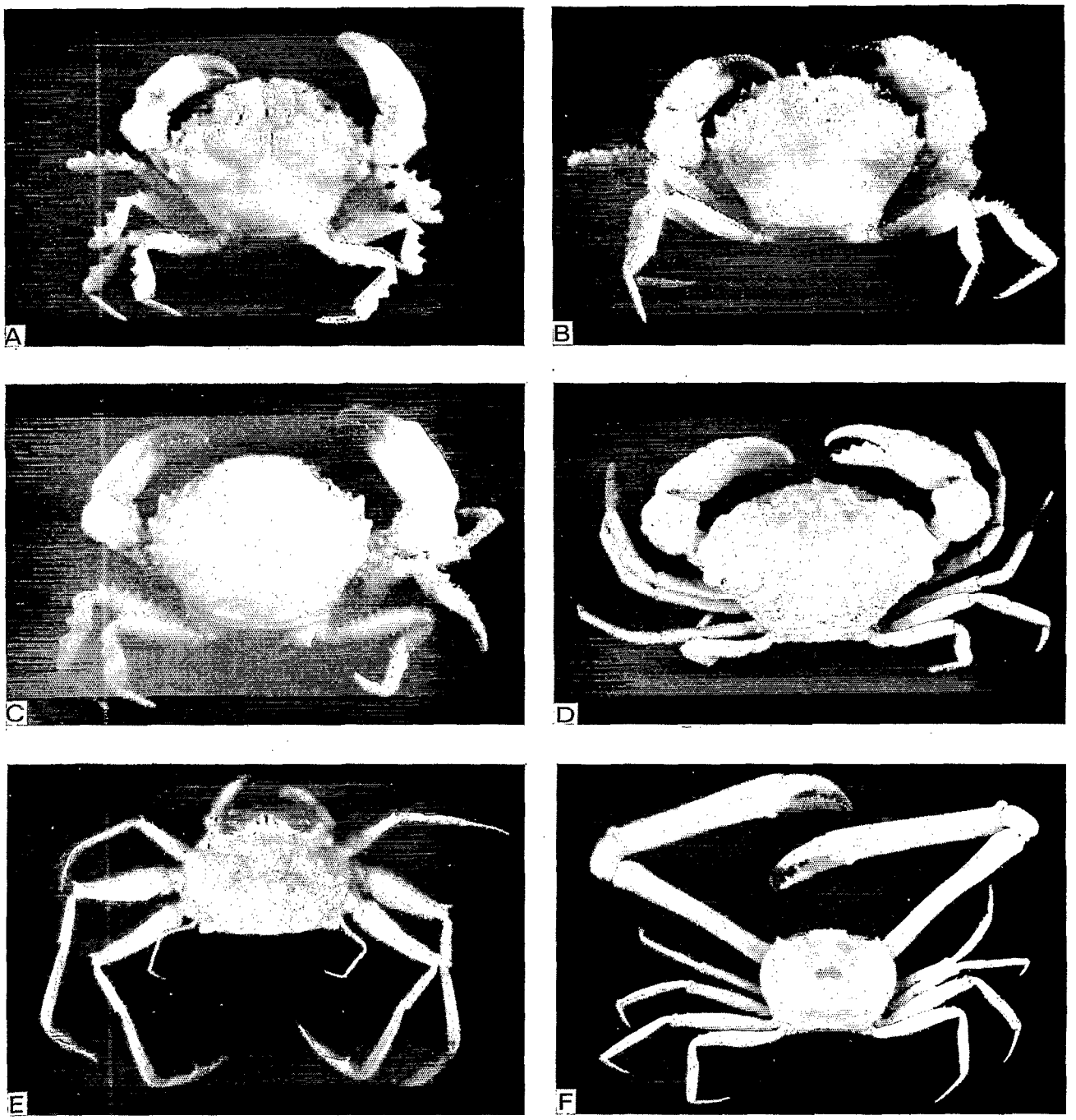


PLANCHE III

A, *Paramedaeus planifrons globosus* ssp. nov., holotype, ♂ 4×5,5 mm ; **B**, *Miersella haswelli* (Miers, 1886), ♂ 4,5×6 mm ; **C**, *Crosnierius carinatus* gen. nov., sp. nov., holotype, ♂ 10×13 mm ; **D**, *Neoxanthias michelae* sp. nov., holotype, ♂ 18×28 mm ; **E**, *Palicus unidentatus* Zarenkov, 1968, ♂ 7×11 mm ; **F**, *Psopheticus insignis* Alcock, 1900, ♂ 24×33 mm.

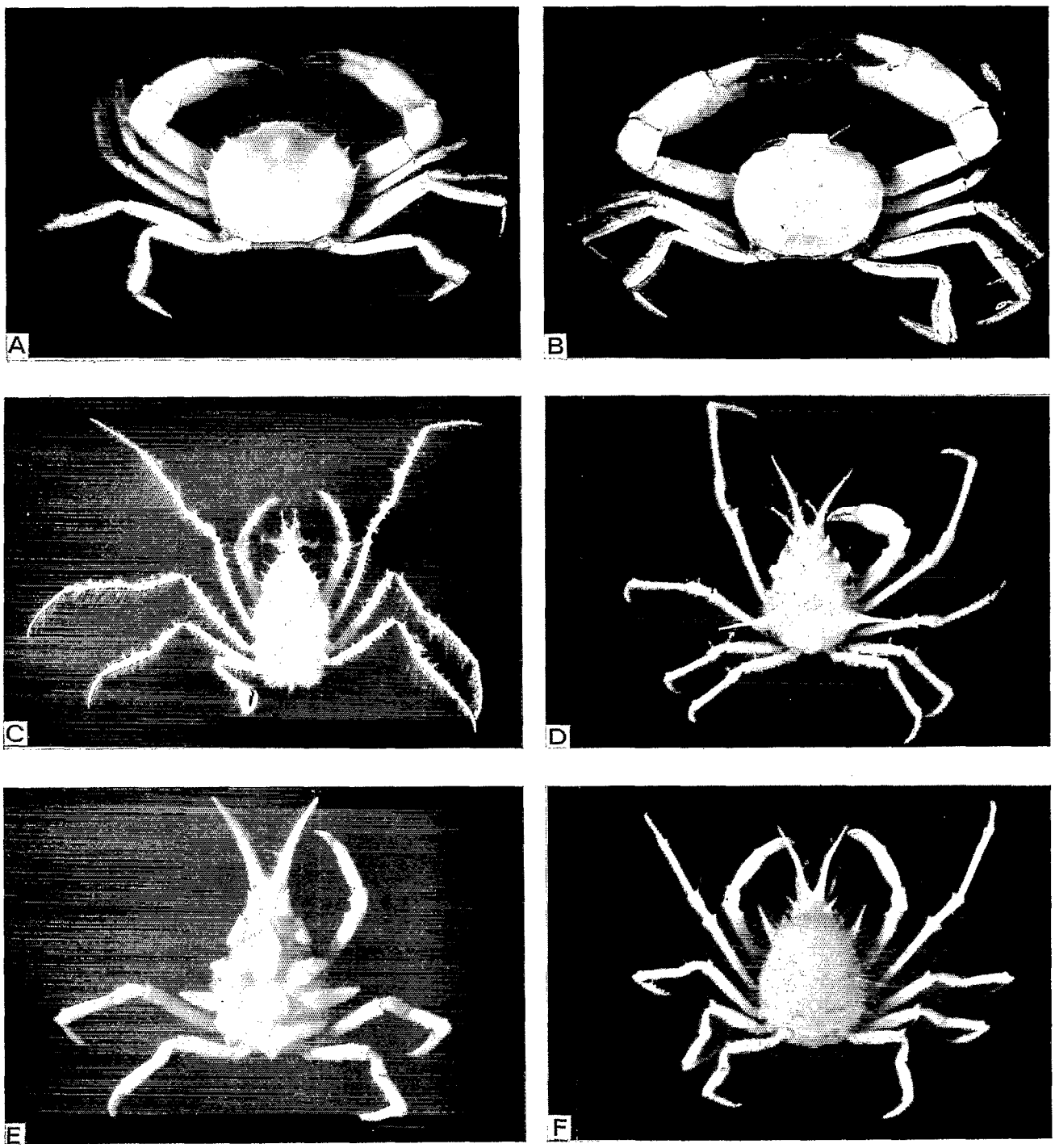


PLANCHE IV

A, *Carcinoplax indica* Doflein, 1904, ♂ 29×36 mm; **B**, *Carcinoplax indica* Doflein, 1904, ♂ 35×43 mm; **C**, *Gryphachaeus hyalinus* (Alcock et Anderson, 1894), ♀ 14×8 mm; **D**, *Rochinia* aff. *strangeri* Serène et Lovahanijaya, 1973, ♂ 20×9 mm; **E**, *Sphenocarcinus luzonicus* Rathbun, 1916, ♀ 23×10 mm; **F**, *Pisidarum* sp., ♀ 15×8 mm.

6

Crustacés Décapodes : Portunidae

Kasim MOOSA*

Trente espèces de Portunidés, appartenant à neuf genres différents, ont été recueillies aux Philippines, en 1976, au cours de la campagne MUSORSTOM. La récolte de *Carupella natalensis* Lenz, 1914, connue jusqu'ici des eaux de la côte est-africaine seulement est d'un intérêt particulier. *Lupocyclus philippinensis* Semper, 1880, dont une série de spécimens ont été récoltés par l'expédition, est figuré pour la première fois à partir de matériel en provenance des Philippines. *Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis* Shen, 1934, qui n'avait jamais été signalé aux Philippines, a été récolté dans le même site que son voisin *Charybdis (Goniohellenus) truncata* (Fabricius, 1798). *Libystes nitidus* A. Milne Edwards, 1867, *Lissocarcinus arkati* Kemp, 1923, *Charybdis (Charybdis) natator* (Herbst, 1794), *Lupocyclus tugelae* Barnard, 1950, *Thalamita picta* Stimpson, 1858, et *Podophthalmus nacreus* Alcock, 1899, sont signalés pour la première fois de cette région.

Les synonymies ont été le plus souvent intentionnellement restreintes à celles qui se rapportent à des échantillons provenant des Philippines, d'autres ont parfois été ajoutées pour des raisons évoquées dans le commentaire. Le travail de NAUCK (1880) est cité, car la plus grande partie de son matériel provient des Philippines, bien que la localité de récolte ne soit pas toujours mentionnée, par exemple dans le cas de *Lupocyclus philippinensis*. Quelques espèces seulement ont fait l'objet de remarques ; la distribution géographique est limitée aux Philippines.

Les mesures sont données au dixième de millimètre près ; la longueur est mesurée entre le fond de l'incision frontale médiane et le milieu du bord postérieur de la carapace ; la largeur est mesurée à partir du sommet de la plus longue dent antéro-latérale : c'est la troisième ou la cinquième dans le cas des *Thalamita*, la première dans le cas des *Podophthalmus*. Dans le nombre des dents antéro-latérales, l'angle orbitaire externe est toujours compté comme une dent.

Je remercie MM. J. FOREST, R. SERÈNE, A. CROSNIER et Mme D. GUINOT de m'avoir donné accès à leur bibliothèque personnelle, et de m'avoir fait profiter occasionnellement de leur connaissance des Portunidés. J'assure de ma gratitude Mme M. DE SAINT LAURENT, dont les conseils ont facilité mon étude, et M. M. GAILLARD qui m'a guidé dans la mise au point de l'illustration. Je ne saurais oublier l'assistance technique qui m'a été aimablement apportée par Mme J. SEMBLAT et Mlle D. DONDON. Mes remerciements vont enfin à l'UNESCO/UNDP, dont une bourse d'étude m'a permis de venir travailler dans le laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique de l'École Pratique des Hautes Études, implanté au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

* *National Institute of Oceanology Jl. Pasir Putih No. 1. Ancol. Timur. Jakarta Utara P.O. Box 580. Dak.*

Liste des Stations

Station 1. — 18.03.1976, 14° 28,0′ N, 120° 42,0′ E, 36-37 m : *Libystes nitidus, Charybdis (Charybdis) anisodon, Charybdis (Charybdis) feriatus, Charybdis (Goniohellenus) truncata, Charybdis (Goniohellenus) vadorum, Portunus hastatoides, Portunus pelagicus, Portunus pulchricristatus, Portunus trilobatus, Podophthalmus vigil.*

Station 2. — 19.03.1976, 14° 02,8′ N, 120° 18,8′ E, 187-182 m : *Libystes nitidus, Charybdis (Goniohellenus) truncata, Charybdis (Goniohellenus) vadorum, Portunus pulchricristatus, Portunus trilobatus.*

Station 3. — 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,9′ E, 183-185 m : *Lybistes nitidus.*

Station 4. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,2′ E, 182-194 m : *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 7. — 19.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 20,0′ E, 200-185 m : *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 12. — 20.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 20,5′ E, 210-187 m : *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 18. — 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : *Lissocarcinus polybioides, Thalamita picta.*

Station 24. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 18,0′ E, 189-209 m : *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 25. — 22.03.1976, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata, Lupocyclus philippinensis.*

Station 26. — 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : *Parathranites orientalis.*

Station 27. — 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 30. — 22.03.1976, 14° 01,3′ N, 120° 18,7′ E, 186-177 m : *Parathranites orientalis.*

Station 34. — 23.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E, 191-188 m : *Parathranites orientalis, Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 35. — 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : *Parathranites orientalis, Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 36. — 23.03.1976, 14° 01,2′ N, 120° 20,2′ E, 210-187 m : *Parathranites orientalis, Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 45. — 24.03.1976, 13° 46,0′ N, 120° 23,8′ E, 100-180 m : *Charybdis (Charybdis) miles, Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis, Charybdis (Goniohellenus) truncata, Lupocyclus philippinensis, Portunus argentatus, Portunus tuberculosus, Thalamita imparimana.*

Station 51. — 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : *Parathranites orientalis, Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 55. — 26.03.1976, 13° 55,0′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 56. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m : *Lissocarcinus arkati, Carupella natalensis, Charybdis (Charybdis) miles, Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata, Lupocyclus philippinensis, Portunus argentatus.*

Station 57. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : *Parathranites orientalis, Lupocyclus philippinensis, Lupocyclus tugelae, Portunus argentatus, Portunus dubius, Portunus rubromarginatus, Thalamita spinifera.*

Station 58. — 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143-178 m : *Parathranites orientalis.*

Station 62. — 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : *Parathranites orientalis.*

Station 63. — 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 15,8′ E, 191-195 m : *Parathranites orientalis.*

Station 64. — 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194-195 m : *Parathranites orientalis.*

Station 68. — 27,03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 17,4′ E, 199-183 m : *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 71. — 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m : *Charybdis (Charybdis) miles, Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata.*

Station 72. — 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127-122 m : *Parathranites orientalis, Charybdis (Charybdis) miles, Lupocyclus philippinensis, Portunus argentatus, Thalamita imparimana, Podophthalmus nacreus.*

Station 73. — 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76-70 m : *Lupocyclus philippinensis, Portunus argentatus, Portunus pulchricristatus, Portunus tuberculosus, Podophthalmus nacreus.*

Marché de Manille : *Charybdis (Charybdis) anisodon, Charybdis (Charybdis) feriatus, Charybdis (Charybdis) helleri, Charybdis (Goniohellenus) truncata, Portunus pelagicus, Thalamita sima, Podophthalmus vigil.*

Plage de Cavite : *Charybdis (Charybdis) feriatus, Charybdis (Charybdis) helleri, Charybdis (Charybdis) natator.*

LISTE DES ESPÈCES IDENTIFIÉES

1. *Parathranites orientalis* Miers, 1886
2. *Lissocarcinus arkati* Kemp, 1923
3. *Lissocarcinus polybioides* Adams et White, 1849
4. *Libystes nitidus* A. Milne Edwards, 1867
5. *Carupella natalensis* Lenz, 1914
6. *Charybdis (Charybdis) anisodon* (de Haan, 1835)
7. *Charybdis (Charybdis) feriatus* (Linnaeus, 1758)
8. *Charybdis (Charybdis) helleri* (A. Milne Edwards, 1867)
9. *Charybdis (Charybdis) miles* (de Haan, 1835)
10. *Charybdis (Charybdis) natator* (Herbst, 1794)
11. *Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis* Shen, 1934
12. *Charybdis (Goniohellenus) truncata* (Fabricius, 1798)
13. *Charybdis (Goniohellenus) vadorum* Alcock, 1899
14. *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata* (Miers, 1886)
15. *Lupocyclus philippinensis* Semper, 1880
16. *Lupocyclus tugelae* Barnard, 1950
17. *Portunus argentatus* (A. Milne Edwards, 1861)
18. *Portunus dubius* (Laurie, 1906)
19. *Portunus hastatoides* Fabricius, 1798
20. *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758)
21. *Portunus pulchricristatus* (Gordon, 1931)
22. *Portunus rubromarginatus* (Lanchester, 1900)
23. *Portunus trilobatus* Stephenson, 1972
24. *Portunus tuberculosus* (A. Milne Edwards, 1861)
25. *Thalamita imparimana* Alcock, 1899
26. *Thalamita picta* Stimpson, 1858
27. *Thalamita sima* H. Milne Edwards, 1834
28. *Thalamita spinifera* Borradaile, 1902
29. *Podophthalmus nacreus* Alcock, 1899
30. *Podophthalmus vigil* (Weber, 1795)

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Sous-famille POLYBIINAE Ortmann, 1893

Parathranites orientalis Miers, 1886

Lupocyclus (Parathranites) orientalis Miers, 1886 : 186-187, pl. 17, fig. 1.

Parathranites orientalis, STEPHENSON et REES, 1967 : 6-7.

MATÉRIEL

St. 26 : 1 ♂ 9,7×15,1 ; 4♀ 10,1×14,8 à 10,3×.... — St. 30 : 2♀ 9,9×15,8 et 15,3×20,6 — St. 34 : 1♂ 10,8×16,3 — St. 35 : 1 ♂ 12,0×17,8 — St. 51 : 2 ♂ 9,1×14,2 et 16,1×23,8 — St. 57 : 2♀ 8,2×... et 15,2×21,8 — St. 58 : 2 ♂ 14,1×20,3 et 17,4×24,6 — St. 62 : 1 ♂ 13,5×19,6 — St. 63 : 1 ♂ 10,1×15,6 — St. 64 : 2 ♀ 9,8×15,0 et 10,4×15,8 — St. 72 : 1 ♂ 14,6×20,7.

Parathranites orientalis est largement distribué dans la partie occidentale de la région indo-ouest-pacifique. L'espèce est ordinairement récoltée à une assez grande profondeur. La récolte la moins profonde qui soit connue est à 21,6 m (STEPHENSON et REES, 1967). L'espèce n'était signalée aux Philippines qu'à Bakun Point et le présent matériel étend sa distribution dans la région.

Sous-famille CAPHYRINAE Alcock, 1899

Lissocarcinus arkati Kemp, 1923

Lissocarcinus arkati Kemp, 1923 : 405-408, pl. 10, fig. 1.

MATÉRIEL

St. 56 : 1 ♀ 12,0×13,6.

Lissocarcinus arkati n'avait pas encore été récolté aux Philippines. Des régions voisines, elle avait été signalée au Japon et en Indonésie ; elle est aussi connue d'Australie et de la côte orientale d'Afrique. L'espèce habiterait les fonds de vase ou de sable vaseux mais on ne sait si elle est symbiote ou non. Les caractères des dactyles de ses pattes marcheuses

ne montrent pas que l'espèce vive accrochée sur d'autres objets. La présente récolte (environ 130 mètres) est la plus profonde connue à ce jour pour l'espèce.

Lissocarcinus polybioides Adams et White, 1849

Lissocarcinus polybioides Adams et White, 1849 : 46 ; Stephenson, 1972 : 131.

MATÉRIEL

St. 18 : 1 ♀ ov. 16,5×17,5.

Cette espèce a une large distribution dans la région indo-ouest-pacifique et a été aussi signalée, outre des pays proches (Indonésie et Japon), en Australie et sur la côte orientale d'Afrique. *L. polybioides* vit à différentes profondeurs depuis la zone intertidale jusqu'à la profondeur de la présente récolte (159 mètres), qui est la plus grande signalée à ce jour ; on le considère comme étant un symbiote possible. Les dactyles de ses pattes marcheuses sont en crochets, ce qui suggère qu'elle peut vivre accrochée sur d'autres objets. Aux Philippines l'espèce n'était connue que de Jolo.

Sous-famille CATOPTRINAE Borradaile, 1903

Libystes nitidus A. Milne Edwards, 1867

Libystes nitidus A. Milne Edwards, 1867 : 285 ; 1868 : 83-84, pl. 20, fig. 5-7.

MATÉRIEL

St. 1 : 3 ♂♂ 6,8×10,9 - 8,3×13,2 ; 6 ♀♀ 7,2×11,3 - 8,7×13,9 — St. 2 : 2 ♂♂ 6,4×10,1 - 8,2×12,4, 1 ♀ (carapace cassée), — St. 3 : 1 ♂ 9,0×13,9.

Libystes nitidus a été signalé de diverses localités de la région indo-ouest-pacifique mais non des Philippines. R. Serène (comm. pers.) m'a confirmé que dans son travail sur les *Catoptrus* et *Libystes* (Serène, 1966) il y a des exemplaires de cette espèce venant des Philippines, mais dont la provenance n'est pas mentionnée.

Sous-famille PORTUNINAE Rafinesque, 1815

Carupella natalensis Lenz, 1914

Carupella natalensis Lenz, 1914 : 279-280, pl. 12, fig. 8-16 ; Crosnier, 1962 : 35-37, fig. 44-47.

MATÉRIEL

St. 56 : 1 ♀ 4,3×3,9.

Ce spécimen concorde par la plupart de ses caractères avec des spécimens de Crosnier (1962) conservés en alcool au Muséum à Paris, auxquels il a pu être comparé. La seule légère différence porte sur la forme du rostre, qui est moins proéminent sur le spécimen des Philippines. *Carupella banlaensis* Tien, 1969, décrite du golfe du Tonkin diffère clairement de *natalensis* par sa dernière dent antéro-latérale relativement longue et presque orientée vers l'extérieur. *Carupella epibranchialis* Zarenkov, 1970, décrite également du golfe du Tonkin, diffère à la fois de *natalensis* et *banlaensis*. La récolte aux Philippines de *C. natalensis*, qui n'était connue que des eaux d'Afrique orientale, étend sa distribution vers l'ouest.

Charybdis (Charybdis) anisodon (de Haan, 1833)

Portunus anisodon de Haan, 1833 : 42.
Charybdis anisodon, Balss, 1922 : 105-106 ; Ortmann, 1893 : 83.
Charybdis (Charybdis) anisodon, Stephenson et Rees, 1967 : 8.

MATÉRIEL

St. 1 : 2 ♂♂ 21,0×38,1 - 21,4×40,6 ; 4 ♀♀ 17,6×33,4 - 23,7×46,3 ; 2 ♀♀ ov. 21,5×41,7 - 22,3×42,9 — Marché de Manille : 2 ♀♀ 14,1×24,4 - 19,3×35,0 ; 1 ♀ 19,1×35,7.

Cette espèce est largement distribuée dans la partie centrale de la région indo-ouest-pacifique. Aux Philippines elle a été signalée à Cebu, dans la baie de Manille et à Tacloban.

Charybdis (Charybdis) feriatus (Linnaeus, 1758)

Cancer feriatus Linnaeus, 1758 : 627.
Goniosoma cruciferum Nauck, 1880 : 61-62, fig. 27.
Goniosoma (Oceanus) cruciferum, Thallwitz, 1891 : 53.
Charybdis (Charybdis) feriatus, Stephenson, 1972 : 132.

MATÉRIEL

St. 1 : 1 ♂ 20,6×31,8 ; 4 ♀♀ 19,4×29,1 - 55,3×84,9 — Marché de Manille : 1 ♂ 28,3×42,2 — plage de Cavite : 1 ♂ 71,2×110,5.

Charybdis (Charybdis) feriatus est très abondant dans la région et se vend communément sur les marchés quand il est d'assez grande taille. Aux Philippines, il avait été signalé du port de Cebu.

Charybdis (Charybdis) helleri (A. Milne Edwards, 1867)

Goniosoma hellerii A. Milne Edwards, 1867 : 282-283.
Charybdis (Charybdis) helleri, Stephenson, 1972 : 132.

MATÉRIEL

Marché de Manille : 5 ♂♂ 32,2×51,4 - 42,8×66,6 ; 1 ♀ 33,2×55,4 ; 4 ♀♀ ov. 28,2×46,4 - 33,6×54,9 — Cavite : 1 ♀ 27,0×46,2 ; 1 ♀ ov. 30,7×50,7.

Cette espèce, qui peut aussi atteindre une bonne taille, est parfois vendue sur les marchés des pays du Sud-Est Asiatique. Aux Philippines elle avait été signalée de Cebu.

Charybdis (Charybdis) miles (de Haan, 1835)

Portunus (Charybdis) miles de Haan, 1835 : 41, pl. 11, fig. 1.
Charybdis (Charybdis) miles, Stephenson et Rees, 1967 : 11.
Charybdis miles, Stephenson et Rees, 1968 : 92-95, fig. 1 A, 1 E, 2 A ; pl. 12 A.

MATÉRIEL

St. 45 : 2 ♂♂ 55,1×79,8 - 60,1×89,2 ; 2 ♀♀ 12,8×17,1 - 27,3×39,8 — St. 56 : 1 ♂ 38,3×57,4 ; 1 juv. — St. 62 : 1 ♂ 55,0×87,9 — St. 71 : 1 ♀ 32,6×49,1 — St. 72 : 1 ♂ 43,8×62,2.

Aux Philippines l'espèce a été signalée de la côte occidentale de Luzon, au sud du phare de San Fernando, et des îles Andreas, entre Marinduque et Luzon.

Charybdis (Charybdis) natator (Herbst, 1794)

Cancer natator Herbst, 1794 : 156, pl. 40, fig. 1.

MATÉRIEL

Plage de Cavite : 2 ♂ 53,1×79,1 et 54,9×84,2.

Charybdis (Charybdis) natator, bien que très largement distribué dans la région indo-pacifique, n'était pas signalé des eaux des Philippines ; la présente récolte montre que l'espèce existe bien dans cette région.

Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis Shen, 1934

Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis Shen, 1934 : 46-49, fig. 11-12.

MATÉRIEL

St. 45 : 1 ♂ 14.3×21,0.

Cette espèce possède quelques caractères morphologiques communs avec *Charybdis (Goniohellenus) truncata* mais peut en être facilement distinguée par la forme du premier pléopode mâle. La carène du troisième segment abdominal peut aussi servir pour séparer les deux espèces, mais ce caractère n'est pas aussi sûr, de même que celui de la convexité du segment précédent. *Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis* n'avait pas été signalé aux Philippines.

Charybdis (Goniohellenus) truncata (Fabricius, 1798)

Portunus truncatus Fabricius, 1798 : 365.
Charybdis (Goniohellenus) truncata, Stephenson et Rees, 1967 : 12.

MATÉRIEL

St. 1 : 50 ♂♂ 12,5×17,7 - 27,1×40,4 ; 19 ♀♀ 9,7×14,9 - 20,4×29,9 ; 13 ♀♀ ov. 16,8×24,2 - 20,8×29,9 — St. 2 : 1 ♂ 20,9×30,6 ; 2 ♀♀ 13,3×19,4 - 16,5×23,6 ; 3 ♀♀ ov. 19,2×27,2 - 19,4×28,2 — Marché de Manille : 1 ♂ 15,7×22,1.

Aux Philippines, l'espèce avait été signalée de la côte occidentale de Luzon, au sud du phare de San Fernando.

Charybdis (Goniohellenus) vadorum Alcock, 1899

Charybdis (Goniohellenus) hoplites var. *vadorum* Alcock, 1899 : 67.
Charybdis (Goniohellenus) vadorum, Stephenson et Rees, 1967 : 12.

MATÉRIEL

St. 1 : 21 ♂♂ 11,7×20,9 - 15,2×24,9 ; 4 ♀♀ 10,2×18,1 - 14,5×24,6 ; 8 ♀♀ ov. 12,8×23,1 - 13,9×24,4 — St. 2 : 3 ♂♂ 11,8×20,6 - 12,2×22,2 ; 1 ♀ 13,1×19,0 ; 4 ♀♀ ov. 13,7×23,5 - 15,2×26,3.

Aux Philippines, l'espèce a été signalée à Luzon, au sud du phare de San Fernando.

Charybdis (Goniohellenus) bimaculata (Miers, 1886)

Goniosoma variegatum var. *bimaculatum* Miers, 1886 : 191, pl. 15, fig. 3.
Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata, Stephenson et Rees, 1967 : 12-13.

MATÉRIEL

St. 4 : 1 ♂ 10,3×16,9 — St. 7 : 2 ♂♂ 18,7×28,9 - 27,7×40,0 — St. 10 : 2 ♂♂ 18,6×28,1 - 27,4×41,6 ; 1 ♀ 12,8×20,7 — St. 12 : 2 ♂♂ 23,3×36,8 - 26,1×39,4 — St. 24 : 3 ♂♂ 23,6×33,9 - 28,2×42,2 — St. 25 : 2 ♂♂ 22,2×35,1 - 30,1×43,0 ; 2 ♀♀ 11,4×18,8 - 21,9×34,3 — St. 27 : 1 ♂ 27,5×41,2 — St. 34 : 1 ♀ 12,0×18,9 — St. 35 : 1 ♂ 29,6×43,7 — St. 36 : 1 ♂ 12,1×18,8 — St. 51 : 1 ♂ 23,7×39,9 ; 1 ♀ 29,0×43,7 — St. 55 : 1 ♂ 23,7×36,0, — St. 56 : 1 ♀ 28,9×43,6 — St. 68 : 1 ♂ 27,6×40,5 — St. 71 : 1 ♂ 10,2×16,7 ; 2 ♀♀ 11,8×18,5 - 13,6×21,4.

Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata n'avait été signalé aux Philippines qu'à la pointe Tubig de l'île Descado. Cette espèce est représentée par une bonne

série de spécimens, mais qui ne contient aucune femelle ovigère.

Lupocyclus philippinensis Semper, 1880 (fig. 1 et 2)

Lupocyclus philippinensis Semper (*in* Nauck, 1880 : 62-63).

Matériel

St. 26 : 1 ♂ 6,8×7,4 — St. 45 : 2 ♂♂ 15,1×18,4 - 17,2×21,7 ; 2 ♀♀ 14,1×17,5 - 18,7×23,5 ; 1 ♀ (cassée) — St. 57 : 4 ♂♂ 14,6×17,7 - 19,4×23,5 ; 2 ♀♀ 9,4×11,5 - 13,9×16,1 ; 10 juv. — St. 72 : 1 ♂ 17,7×21,3 ; 2 juv., — St. 73 : 1 ♂ 17,9×22,4 ; 1 ♀ov. 14.4×17,9 ; 2 juv.

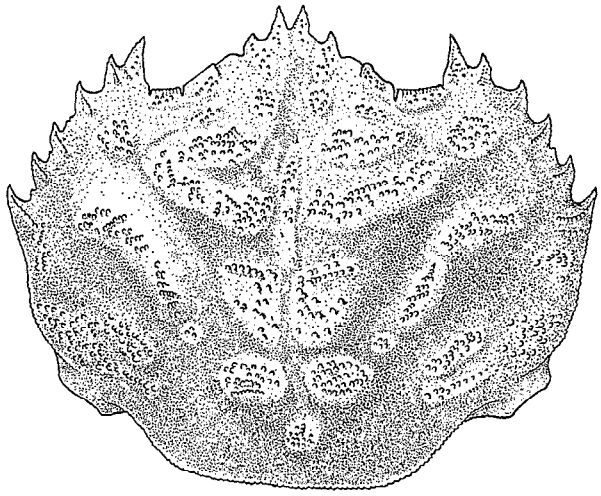


Fig. 1. — *Lupocyclus philippinensis* Semper, ♂ 17,9×22,4.



Fig. 2. — Extrémité du pléopode de *Lupocyclus philippinensis* Semper.

La localité précise des Philippines du type de Semper n'est pas mentionnée. Les figures de l'espèce existant dans la littérature ne représentent pas de spécimens provenant des Philippines ; c'est pourquoi il paraît utile de figurer ici un des spécimens de la présente série. L'espèce est connue de diverses localités de la mer d'Arabie, des mers de l'Inde, d'Indonésie, du Japon et d'Australie. Aucune localité précise des Philippines n'avait encore été signalée.

Lupocyclus tugelae Barnard, 1950 (fig. 3)

Lupocyclus tugelae Barnard 1950 : 148, fig. 29 e-h. — Stephenson, 1972 : 134.

Matériel

St. 57 : 2 ♂♂ 8,9×11,3 - 10,5×13,7 ; 1 ♀ 11,3×14,6.

Cette espèce a été signalée à Jolo.

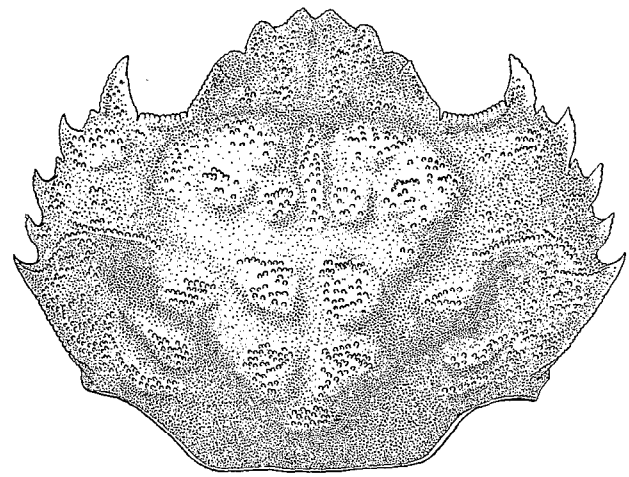


Fig. 3. — *Lupocyclus tugelae* Barnard, ♀ 11,3×14,6.

Portunus argentatus (A. Milne Edwards, 1861)

Neptunus argentatus A. Milne Edwards, 1861 : 333, pl. 31, fig. 4.

Portunus argentatus, Stephenson et Rees, 1967 : 16-19, fig. 2.

Matériel

St. 45 : 4 ♂♂ 9,8×17,7 - 16,1×27,5 ; 1 ♀ 14,7×25,9 — St. 56 : 1 ♀ 17,4×30,1 — St. 57 : 10 ♂♂ 12,4×22,1 - 24,0×41,6 ; 7 ♀♀ 12,9×24,2 - 19,2×32,8 ; 1 ♀ ov. 20,0×33,1 — St. 72 : 1 ♂ 20,1×35,5 — St. 73 : 6 ♂♂ 17,4×31,1 - 21,2×36,4 ; 3 ♀♀ 17,5×31,0 - 19,6×34,5.

Portunus argentatus a été signalé aux Philippines sur la côte occidentale de Luzon, au sud du phare de

San Fernando, et de Port Binanga ; également de Panabutan à Mindanao, de l'île Pajumangan, de l'île Tinakta du groupe Tawi-Tawi de l'archipel des Sulu ; enfin de Tacbuc Point, à Leyte.

Portunus dubius (Laurie, 1906)

Neptunus (Achelous) dubia Laurie, 1906 : 416-417, fig. 9.
Portunus dubius, Stephenson et Rees, 1967 : 20-21, fig. 3, pl. 2 A.

Matériel

St. 57 : 2 ♂♂ 8,0×9,8 - 9,6×12,1.

Cette espèce possède une forme très particulière de premier pléopode mâle et une étude ultérieure devra reconsidérer sa position dans le genre *Portunus*. Les caractères de ce premier pléopode mâle, très épais, et de la carapace, arrondie, sont très différents de ceux de la plupart des espèces du genre. *Portunus granulatus*, *P. suborbicularis*, *P. orbitosinus*, et *P. orbicularis* possèdent bien une carapace plus ou moins arrondie, mais leur premier pléopode mâle est d'un type très différent. Aux Philippines, *P. dubius* avait été signalé à Jolo et à l'île Corandagos.

Portunus hastatoides Fabricius, 1798

Portunus hastatoides Fabricius, 1798 : 368; Stephenson et Rees, 1967 : 27-28; Stephenson, 1972 : 136.

Matériel

St. 1 : 4 ♂♂ 13,6×27,7 - 18,7×36,1 ; 4 ♀♀ 15,1×30,4 - 17,6×34,6.

Aux Philippines, cette espèce a été signalée sur la côte occidentale de Luzon, à Manille, et au sud du phare de San Fernando ; également dans les îles de Mindanao, Antonio, Panay, Taratara, Carigo.

Portunus pelagicus (Linnaeus, 1758)

Cancer pelagicus Linnaeus, 1758 : 626.
Neptunus pelagicus, Heller, 1865 : 27; Nauck, 1880 : 62.
Portunus pelagicus, Stephenson et Rees, 1967 : 34-35, fig. 12 c, d, 17 b; Stephenson, 1972 : 137.

Matériel

St. 1 : 2 ♂♂ 40,3×96,8 - 56,9×128,4 — Marché de Manille : 3 ♂♂ 32,2×70,2 - 46,1×107,3 — Singapour, pêche à la lumière : 1 ♀ 49,4×108,4.

Cette espèce de Crabe est l'une des plus communes sur les marchés des pays du Sud-Est Asiatique. Aux Philippines, l'espèce a été signalée sur Luzon, à Manille, Grande Island, Subig Bay et dans les îles Cliff, Palawan, Iloilo, Mindanao.

Portunus pulchricristatus (Gordon, 1931)

Neptunus (Hellenus) pulchricristatus Gordon, 1931 : 534-536, fig. 8, 10 A.
Portunus pulchricristatus, Stephenson et Rees, 1967 : 35-37, fig. 7; Stephenson, 1972 : 138.

Matériel

St. 1 : 11 ♂♂ 10,3×23,9 - 12,5×26,5; 4 ♀♀ 10,0×22,4 - 10,4×23,2 ; 1 (carapace seulement) 12,2×26,2 — St. 2 : 1 ♂ 11,8×27,3 — St. 72 : 9 ♂♂ 9,1×21,4 - 12,7×29,2.

Cette espèce a été signalée aux Philippines : à Corregidor, sur la côte occidentale de Luzon, au sud du phare de San Fernando ; sur la côte orientale de Luzon, au sud de Miquel Point ; également dans les îles Antonia, Cebu, Jilantangan, Badian, Bongo.

Portunus rubromarginatus (Lanchester, 1900)

Achelous rubromarginatus Lanchester, 1900 : 746-747, pl. 46, fig. 8.
Portunus rubromarginatus, Stephenson et Rees, 1967 : 37; Stephenson, 1972 : 138.

Matériel

St. 57 : 1 ♀ 17,4×28,6.

Aux Philippines cette espèce n'avait été signalée qu'à Jolo. Le type a été récolté sur un bois flottant dans les eaux de Singapour. La présente récolte, par environ 100 mètres de fond, est la plus profonde connue à ce jour.

Portunus trilobatus Stephenson, 1972

Portunus trilobatus Stephenson, 1972 : 139-141, fig. 1,2.

Matériel

St. 1 : 6 ♂♂ 8,2×18,7 - 9,6×22,0 ; 3 ♀♀ 7,8×17,7 - 8,1×18,8 — St. 2 : 2 ♀♀ 8,2×18,2 - 9,1×20,4.

Cette espèce est très voisine d'*alcocki* Nobili, 1906 et sa localité-type est la baie de Lampong en Indonésie. Dans certaines parties aussi bien occidentales qu'orientales de la mer de Java, elle forme l'espèce dominante des Portunidés. Aux Philippines, elle n'était connue que de la baie de Manille, au large de Cavite.

Portunus tuberculosus (A. Milne Edwards, 1861)

Neptunus tuberculosus A. Milne Edwards, 1861 : 333-334, pl. 31, fig. 5.
Portunus tuberculosus, Stephenson et Rees, 1967 : 52-54, fig. 18, pl. 6 B.

Matériel

St. 45 : 1 ♀ 8,3×15,4 — St. 73 : 1 ♀ 10,4×19,3.

Aux Philippines, l'espèce a été signalée sur la côte occidentale de Luzon, au sud du phare de San Fernando, au large du sud de Luzon en mer de Chine ; également aux îles Tinakta du groupe Tawi Tawi, archipel des Sulu ; Mindanao ; Palau, au nord-est de Ngabadongu.

Thalamita imparimana Alcock, 1899

Thalamita imparimanus Alcock, 1899 : 87 ; Alcock et Anderson, 1900, pl. 47, fig. 3, 3 a.
Thalamita imparimana, Stephenson et Rees, 1967 : 78-79, fig. 28, pl. 7 A.
Thalamita muusi Serène et Soh, 1976 : 15, fig. 10, pl. 4, fig. D.

MATÉRIEL

St. 45 : 1 ♂ 5,7×8,0 — St. 72 : 4 ♂♂ 5,3×7,7 - 7,1×10,6 ; 1 ♀ ov. 5,4×7,8.

Thalamita imparimana est une petite espèce assez rare dont la localité-type est la côte Ganjam aux Indes. *Thalamita muusi* Serène et Soh, 1976, provenant de la mer des Andamans, a tous les caractères d'*imparimana*. La seule légère différence est la forme du premier pléopode mâle qui, sur *muusi*, n'a pas de projection auriculaire, ce qui est probablement dû à un dessin incorrect. Serène (comm. pers.) pense que les deux espèces sont probablement semblables mais au moment de la préparation de son travail il n'a eu aucune possibilité d'examiner le pléopode d'*imparimana*. Les chélipèdes sont subégaux sur tous les spécimens. Aux Philippines l'espèce avait été signalée d'une île au large de Panabutan Point.

Thalamita picta Stimpson, 1858

Thalamita picta Stimpson, 1858 : 39 ; Stephenson et Rees, 1967 : 86-87.

MATÉRIEL

St. 18 : 1 ♀ ov. 5,8×8,8.

Cette espèce, largement distribuée dans la région indo-pacifique, n'avait cependant pas encore été signalée des Philippines. Stephenson et Rees (1967) mentionnent l'espèce comme récoltée au Mont Putri, 4° 02'40" N, 118° 11'20" E aux Philippines, mais cette localité est plus précisément au nord de Bornéo. Ainsi la présente récolte peut être considérée comme la première mention pour les Philippines.

Thalamita sima H. Milne Edwards, 1834

Thalamita sima H. Milne Edwards, 1834 : 460 ; Nauck, 1880 : 60-61 ; Stephenson et Rees, 1967 : 93 ; Stephenson, 1972 : 151.

MATÉRIEL

Marché de Manille : 1 ♂ 16,8×26,4.

Thalamita sima habite souvent les fonds de vase près des îles importantes et peut atteindre une bonne taille, ce qui explique sa présence sur les marchés. Aux Philippines, l'espèce a été signalée à Jolo ; Subig Bay, au sud de Luzon dans la mer de Chine ; également dans les îles Tataan, à Simaluc ; Tinakta, du groupe Tawi Tawi, archipel des Sulu ; et Iloilo.

Thalamita spinifera Borradaile, 1902

Thalamita exetastica var. B *spinifera* Borradaile, 1902 : 203.
Thalamita spinifera, Stephenson et Rees, 1967 : 93-95, fig. 34.

MATÉRIEL

St. 57 : 3 ♂♂ 10,5×14,7 - 14,3×20,5 ; 3 ♀♀ 6,5×8,7 - 11,2×15,7 ; 1 ♀ ov. 7,4×10,9 ; 2 juv.

Cette espèce a été signalée aux Philippines : à l'île Tinakta du groupe Tawi Tawi, archipel des Sulu ; à l'île Anima Solo, entre les îles Burias et Luzon ; à Linao Point, du golfe de Davao ; à l'île Tanguingui, au nord de Cebu.

Sous-famille Podophthalminae Borradaile, 1900

Podophthalmus nacreus Alcock, 1899

Podophthalmus nacreus Alcock, 1899 : 561-562.

MATÉRIEL

St. 72 : 1 ♂ 8,2×14,5 — St. 73 : 1 ♀ juv. (cassée).

Podophthalmus nacreus n'avait pas encore été signalé aux Philippines. Le type a été décrit des Andamans et cette petite espèce a été signalée au Japon, en Indonésie et à Madagascar.

Podophthalmus vigil (Weber, 1795)

Portunus vigil. Weber, 1795 : 93.
Podophthalmus vigil, Nauck, 1880 : 60 ; Thallwitz, 1891 : 53 (liste) ; Balss, 1922 : 112 ; Stephenson, 1972 : 152-154.

MATÉRIEL

St. 1 : 4 ♂♂ 11,8×26,1 - 29,7×70,5 ; 3 ♀♀ 15,4×33,3 - 28,4×65,1 ; 2 juv. — Marché de Manille : 1 ♂ . . ×46,4 (carapace cassée), 1 ♀ 36,0×79,4.

Podophthalmus vigil peut atteindre une grande taille et on le vend souvent sur les marchés. Aux Philippines, l'espèce a été signalée de la baie de Manille et de Cebu ; elle a une large distribution dans la région indo-pacifique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADAMS, A. et A. WHITE, 1849. — Crustacea. *In* : Adams, A. (eds) Zoology of H. M. S. Samarang, part 2 : 33-67, pl. 7-13. London.

ALCOCK, A., 1899. — Materials for a carcinological fauna of India, no. 4. The Brachyura Cyclometopa, part 2. A Revision of the Cyclometopa with an account of the families Portunidae, Cancridae, and Corystidae. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **68** (2) : 1-104.

ALCOCK, A., et A. R. S. ANDERSON, 1900. — Illustrations of the Zoology of the R.I.M.S.S. « Investigator », part 8, Crustacea, pl. 1-48.

BALSS, H., 1922. — Ostasiatische Decapoden. IV. Die Brachyrhynchen (Cancridae). *Arch. Naturgesch.*, **88A** (11) : 94-166, 2 fig. ; 2 pl.

BARNARD, K. H., 1950. — Descriptive catalogue of South African decapod Crustacea (crabs and shrimps). *Ann. S. Afr. Mus.*, **38** : 1-824, 154 fig.

BORRADAILE, L. A., 1902. — Marine crustaceans. I. On varieties. II. Portunidae. *In* : Gardiner, J. S. (ed.) Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, **1** (2) : 191-208, 4 fig.

BORRADAILE, L. A., 1903. — Marine crustaceans. IV. Some remarks on the classification of crabs. *In* : Gardiner, J. S. (ed.) Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, **1** (4) : 424-429, 1 fig.

CROSNIER, A., 1962. — Crustacés Décapodes Portunidae. *Faune Madagascar*, O.R.S.T.O.M., Paris, **16**, 154 p., 256 fig., 13 pl.

FABRICIUS, J. C., 1798. — Supplementum entomologiae systematicae, 527 p. Hafniae.

GORDON, I., 1931. — Brachyura from the coasts of China. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **37** : 525-558, 36 fig.

HAAN, W. de, 1833-1850. — Crustacea. *In* : P. F. von Siebold's Fauna Japonica : i-xvii, I-XXXI, 1-243, pl. 1-55 A-Q. J. Müller and Sons, Amsterdam.

HELLER, C., 1865. — Crustaceen. *In* : Reise der Novara um die Erde. Zoologischer Theil, **2** (3) : 1-280, 25 pl. Wien.

HERBST, J. F. W., 1782-1804. — Versuch einer Naturgesichte der Krabben und Krebse nebst einer sytematischen Beschreibung ihrer verschiedenen arten. 3 vol.+atlas.

KEMP, S., 1923. — Notes on Crustacea Decapoda in the Indian Museum. 16. On two interesting crabs from the mouth of the River Hughli. *Rec. Indian Mus.*, **25** (4) : 405-409, 1 pl.

LANCHESTER, W. F., 1900. — On a collection of crustaceans made at Singapore and Malacca. Part 1. Crustacea Brachyura. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 719-770, 1 pl.

LAURIE, R. D., 1906. — Report on the Brachyura collected by Prof. Herdman, at Ceylon, in 1902. *In* : Ceylon Pearl Oyster Fisheries Report, London. Suppl. Rep., **40** (5) : 349-432, 12 fig., 2 pl.

LENZ, H., 1914. — *In* : LENZ, H. et K. STRUNCK : Die Dekapoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901-1903. I. Brachyuren und Macruren mit Ausschluss der Sergestiden. *In* : Deutsche Südpolar-Expedition, **15** (7) : 257-345, 5 fig., 2 pl.

LINNAEUS, C., 1758. — Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, locis. Ed. 10, vol. 1, 854 p. Holmiae.

MIERS, E. J., 1886. — Report on the Brachyura collected by the H. M. S. Challenger during the years 1873-76. *In* : Report on the Scientific Results of the exploring voyage of H.M.S. Challenger 1873-76, Zoology, 16 (2) : i-l, 1-362, 29 pl.

MILNE EDWARDS, A., 1861. — Études zoologiques sur les crustacés récents de la famille de Portuniens. *Archs Mus. Hist. nat.*, Paris, **10** : 309-428, 11 pl.

MILNE EDWARDS, A., 1867. — Descriptions de quelques espèces nouvelles de Crustacés Brachyures. *Annls Soc. entomol. Fr.*, (4) **7** : 263-288.

MILNE EDWARDS, H., 1834. — Histoire naturelle des Crustacés, 1 : i-xxxv, 1-486. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris.

NAUCK, E., 1880. — Das Kaugerüst der Brachyuren (mit Beschreibung neuer Gattungen und Arten, z.T, von Semper). *Z. wiss. Zool.*, **34** : 1-69, 2 fig., 1 pl.

SERÈNE, R., 1966. — Note sur les genres *Catoptrus* et *Libystes* et les Catoptrinae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (2) **37** (6) : 989-1000, 6 fig. ; 1 pl.

SERÈNE, R. et C. L. SOH, 1976. — Brachyura collected during the Thai-Danish Expedition (1966). *Res. Bull. Phuket Mar. Biol. Center*, **12** : 1-37, 28 fig., 8 pl.

SHEN, C. J., 1934. — The crabs of Hongkong. Part IV. *Hongkong Nat.*, **3** : 37-56, 18 fig.

STEPHENSON, W., 1972. — Portunid crabs from the Indo-West-Pacific and Western America in the Zoological Museum, Copenhagen (Decapoda, Brachyura, Portunidae). *Steenstrupia*, **2** (9) : 127-156, 8 fig.

STEPHENSON, W., 1975. — Biological results of the Snellius Expedition, XXVI. The Portunidae (Decapoda, Brachyura) of the Snellius Expedition (Part II). *Zool. Meded.*, **49** (14) : 173-206, 7 fig. ; 3 pl.

STIMPSON, W., 1858. — Prodomus descriptionis animalium evertebratorum quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers ducibus, observavit et descripsit. Pars IV. Crustacea Cancroidea et Corystoidea. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 1858 : 31-40.

THALLWITZ, J., 1891. — Decapoden-Studien, insbesondere basirt auf A. B. Meyer's Sammlungen im Ostindischen Archipel, nebst einer Aufzählung der Decapoden und Stomatopoden des Dresdener Museums. *Abh. Zool. anthrop. Mus. Dresden*, 1890-1891, **3** : 1-56, 1 pl.

TIEN, D. D., 1969. — New species and subspecies of swimming crabs (Portunidae) from the Tonkin Gulf and Hainan. *Zool. Zh.*, **48** (2) : 505-511, 5 fig. (en russe avec un résumé en anglais).

WEBER, F., 1795. — Nomenclator entomologicus secundum Entomologian systematicam ill. Fabricii adjectis speciebus recens detectis et varietatibus : i-vii, 1-171. Chilonii et Hamburgi 1795.

ZARENKOV, N. A., 1970. — Nouvelles espèces de crabes de la famille Portunidae. *Vest. Mosk. gos. Univ.*, **3** : 25-30, 3 fig. (en russe).

7

Crustacés Décapodes : Stenopodidea

Michèle de SAINT LAURENT et Régis CLEVA*

RÉSUMÉ

*Ce travail inclut, en plus des échantillons de Stenopodidea de l'Expédition MUSORSTOM 1976, la collection des espèces de ce groupe récoltée en 1908 et 1909 aux Philippines par l'expédition de l'*Albatross. *Neuf des onze espèces signalées sont nouvelles pour la région, un genre nouveau est établi pour une forme nouvelle ainsi que 3 espèces ou sous-espèces du genre* Spongicola.

ABSTRACT

This work includes, together with the Stenopodidea of the MUSORSTOM cruise, those collected during the Albatross *Expedition in 1908 and 1909. Nine of the 11 species recorded are new for the area, one new genus is erected for a new form, and 3 new species or subspecies of the genus* Spongicola *are described.*

Les 33 spécimens de Stenopodidea recueillis au cours de la campagne MUSORSTOM proviennent de 19 stations situées pour la plupart entre 180 et 200 mètres. Ce matériel se répartit en trois genres : 15 exemplaires ont été identifiés à *Engystenopus palmipes* Alcock et Anderson qui, décrit de la baie du Bengale en 1894 d'après un type unique, n'avait jamais été signalé depuis. Le genre *Spongicola* de Haan est représenté, d'une part par sept individus de *S. venusta* de Haan, espèce déjà signalée des Philippines, d'autre part par neuf spécimens de petite taille, parmi lesquels nous avons distingué trois espèces ; l'une est décrite comme sous-espèce de *S. henshawi* Rathbun, dont la forme typique n'était connue que par le type et unique spécimen, des Hawaii ; les deux autres, décrites ici comme nouvelles sous les noms de *S. holthuisi* et *S. inflata* spp. nov., possèdent un exopodite sur Pmx3, ce qui est contraire à la diagnose classique de ce genre, dont elles ne peuvent cependant pas être écartées. Enfin, un mâle et une femelle

* *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle et Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique (EPHE) 61, rue de Buffon F 75005 Paris.*

récoltés à la station 18, par 150 mètres de profondeur, appartiennent à une forme nouvelle que nous désignons sous le nom de *Paraspongicola pusilla* gen. nov., sp. nov., ce genre étant proche du précédent.

L'étude systématique de ce matériel était pratiquement achevée, et certains problèmes n'avaient pu être résolus d'une manière satisfaisante, lorsque deux autres collections de Décapodes de ce groupe ont été mises à notre disposition. En premier lieu, notre collègue Alain CROSNIER nous a remis l'ensemble des Stenopodidea qu'il avait réunis à Madagascar, alors qu'il assurait la direction du Centre océanographique de l'O.R.S.T.O.M. à Nosy-Bé, collection dont l'étude détaillée est en cours. La présence dans ce matériel de deux des formes nouvelles de *Spongicola* déjà reconnues des eaux des Philippines, nous permettait de compléter leur description et de rectifier quelques erreurs.

Plus récemment, le Dr. Fenner A. CHACE, Jr, ayant eu connaissance du travail en cours sur les Stenopodidea de MUSORSTOM, nous proposait d'y inclure la petite collection rassemblée au cours de l'expédition américaine de l'*Albatross* aux îles Philippines en 1908 et 1909. Sur les six espèces ou sous-espèces représentées dans cette nouvelle collection, dont l'étude est jointe à celle du *Vauban*, deux formes seulement sont communes aux deux campagnes : *Spongicola venusta* et celle décrite comme *S. henshawi*. Le matériel de l'*Albatross* comprend encore trois spécimens rattachés à la forme typique de l'espèce de RATHBUN, *Spongicola henshawi*, une vingtaine d'individus identifiés avec doute à une espèce décrite par KUBO en 1942 sous le nom de *Spongicola japonica*, mais que nous rattachons au genre *Spongicoloides* Hansen, et trois espèces littorales ou sub-littorales : la première, *Stenopus hispidus* (Olivier), très commune dans les eaux tropicales de l'Indo-Pacifique est représentée par des adultes et des juvéniles, ce qui nous permet de donner une description détaillée du premier stade post-larvaire. Un individu unique d'une espèce provisoirement rapportée à *Stenopus*, mais appartenant sans doute à un genre encore inconnu, est également au stade post-larvaire. La troisième espèce littorale, *Microprosthema validum* Stimpson, est représentée par une femelle.

La liste des Stenopodidea désormais connus des côtes des îles Philippines et étudiés ci-après, est donc la suivante :

1. — *Stenopus hispidus* (Olivier, 1811) *(Albatross)*
2. — *Stenopus* ? sp. *(Albatross)*
3. — *Microprosthema validum* Stimpson, 1860 *(Albatross)*
4. — *Engystenopus palmipes* Alcock et Anderson, 1894 (MUSORSTOM)
5. — *Spongicola venusta* de Haan, 1849 (MUSORSTOM, *Albatross*)
6. — *Spongicola henshawi henshawi* Rathbun, 1906 *(Albatross)*
7. — *Spongicola henshawi spinigera ssp.* nov. (MUSORSTOM, *Albatross*)
8. — *Spongicola inflata* sp. nov. (MUSORSTOM)
9. — *Spongicola holthuisi* sp. nov. (MUSORSTOM)
10. — *Paraspongicola pusilla* gen. nov., sp. nov. (MUSORSTOM)
11. — *Spongicoloides japonica*, (Kubo, 1942) ? *(Albatross)*

Seuls *Stenopus hispidus* et *Spongicola venusta* avaient été précédemment signalés des Philippines.

REMERCIEMENTS

Nous exprimons d'abord notre reconnaissance au Dr. Fenner A. CHACE qui nous a proposé d'inclure dans notre compte rendu le matériel de l'*Albatross*, dont il avait lui-même projeté auparavant l'étude. Nous sommes redevables aux Drs R. B. MANNING (NMNH Washington), L. B. HOLTHUIS (musée zoologique de Leyde), S. PINKSTER (musée zoologique d'Amsterdam), H. E. GRUNER (musée zoologique de Berlin), que nous remercions vivement, du prêt d'échantillons de leurs musées.

Nous remercions également notre collègue J. FOREST pour ses remarques critiques sur le manuscrit, Madame Josette SEMBLAT pour son aide dans la recherche bibliographique et la dactylographie, et MM. Maurice GAILLARD et Jacques REBIÈRE pour leur participation à l'illustration.

Liste des Stations

MUSORSTOM 1976

Station 3. — 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : *Spongicola henshawi spinigera.*

Station 4. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,2′ E, 182-194 m : *Spongicola venusta.*

Station 9. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,6′ E, 194-180 m : *Engystenopus palmipes.*

Station 10. — 19.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,2′ E, 187-205 m : *Engystenopus palmipes.*

Station 18. — 21.02.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : *Paraspongicola pusilla.*

Station 25. — 22.03.1976, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : *Engystenopus palmipes, Spongicola venusta.*

Station 27. — 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : *Spongicola holthuisi.*

Station 30. — 22.03.1976, 14° 01,3′ N, 120° 18,7′ E, 186-177 m : *Engystenopus palmipes.*

Station 31. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187-195 m : *Engystenopus palmipes.*

Station 32. — 23.03.1976, 14° 02.2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : *Engystenopus palmipes, Spongicola venusta, S. inflata.*

Station 36. — 23.03.1976, 14° 01,2′ N, 120° 20,2′ E, 210-187 m : *Spongicola venusta.*

Station 50. — 25.03.1976, 13° 49,2′ N, 120° 01,8′ E, 415-510 m : *Engystenopus palmipes.*

Station 51. — 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : *Spongicola venusta.*

Station 60. — 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129-124 m : *Spongicola inflata, Spongicola henshawi spinigera.*

Station 62. — 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15.6′ E, 179-194 m : *Spongicola henshawi spinigera.*

Station 63. — 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 15,8′ E, 191-195 m : *Spongicola henshawi spinigera.*

Station 64. — 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194-195 m : *Engystenopus palmipes.*

Station 65. — 27.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 19,2′ E, 202-194 m : *Spongicola venusta, Spongicola henshawi spinigera.*

Station 71. — 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m : *Engystenopus palmipes.*

ALBATROSS 1908-1909

Station D5113. — 16.01.1908, 13° 51,5′ N, 120° 50,5′ E, 286 m : *Spongicola henshawi spinigera.*

Station D5147. — 16.02-1908, 5° 41,7′ N, 120° 47,1′ E, 38 m : *Stenopus hispidus.*

Station D5360. — 7.02.1909, 14° 21′ N, 120° 41′ E, 22 m : *Stenopus hispidus.*

Station D5369. — 24.02.1909, 13° 48′ N, 121° 43′ E, 194 m : *Spongicola venusta.*

Station D5424. — 31.03.1909, 9° 37′ N, 121° 12,5′ E, 622 m : *Spongicola henshawi henshawi.*

Station D5481. — 30.07.1909, 10° 27,5′ N, 125° 17,1′ E, 112 m : *Stenopus hispidus.*

Station D5503-D3. — 4.08.1909, 8° 36,5′ N, 124° 36′ E, 413 m : *Spongicoloides japonica* ?

Station D5518. — 9.08.1909, 8° 48′ N, 123° 31′ E, 366 m : *Spongicola henshawi spinigera.*

Station D5519. — 9.08.1909, 8° 47′ N, 123° 31,2′ E, 333 m : *Spongicola henshawi henshawi, S. henshawi spinigera, Spongicoloides japonica* ?

Station D5529. — 11.08.1909, 9° 23,7′ N, 123° 39,5′ E, 807 m : *Spongicoloides japonica* ?

Station 5536. — 19.08.1909, 9° 15,7′ N, 123° 22′ E, 510 m : *Spongicoloides japonica* ?

Station D5537. — 19.08.1909, 9° 11′ N, 123° 23′ E, 465 m : *Spongicoloides japonica* ?

Station D5538. — 19.08.1909, 9° 03,3′ N, 123° 24,7′ E, 468 m : *Spongicoloides japonica* ?

Station D5593. — 29.09.1909, 4° 02,6′ N, 118° 11,3′ E, 70 m : *Stenopus hispidus.*

Station D5626. — 29.11.1909, 0° 07,5′ N, 127° 29′ E, 485 m : *Spongicola henshawi henshawi.*

Station D5641. — 14.12.1909, 4° 29,4′ S, 122° 52,5′ E, 71 m : *Stenopus hispidus.*

— Mer de Sulu, sud de Panay, 4.02.1908, mare intertidale : *Stenopus hispidus.*

— Mindanao, baie de Caldera, 6.02.1908, pêche au feu : *Stenopus hispidus.*

— Luzon, baie de Gubat, 23.06.1909 : *Stenopus hispidus.*

— Tobea, détroit de Buton, 15.12.1909, mare intertidale : *Microprosthema validum, Stenopus hispidus.*

— Bouro, baie de Tifu, 10.12.1909 : *Stenopus ?* sp.

— Palawan, détroit Endeavour, 22.12.1909 : *Stenopus hispidus.*

I. REMARQUES PRÉLIMINAIRES SUR LE GROUPEMENT DES STENOPODIDEA

A. Position systématique

Classiquement rattachés aux Natantia mais depuis toujours considérés comme d'affinités très incertaines, les Stenopodidea ont été récemment placés par l'un de nous (DE SAINT LAURENT, 1979) (1) dans le sous-ordre des Reptantia. La justification de ce transfert, avec un exposé des caractères généraux du groupe, paraîtra dans un prochain travail sur la morphologie comparée des Reptantia.

B. Historique de la systématique du groupe

Une révision systématique de toutes les formes connues de Stenopodidea a été publiée en 1946 par

(1) Les recherches systématiques effectuées depuis la présentation de cette note, en septembre 1978, ont permis des observations complémentaires sur la morphologie des diverses espèces de Sténopides, et confirment la profonde originalité de ce groupe parmi les Décapodes : les Stenopodidea ne peuvent être classés ni dans les Pénéides, ni dans les Carides et, par de nombreux caractères, se rapprochent davantage des Reptantia. Mais peut-être doivent-ils en être considérés comme distincts, et conviendrait-il d'établir pour eux un quatrième sous-ordre de Décapodes. (Note de M. de SAINT LAURENT)

L. B. HOLTHUIS, qui reconnaissait alors 23 espèces groupées en une famille unique et réparties en sept genres : *Stenopus* Latreille, 1819 (4 spp.), *Spongicola* de Haan, 1849 (3 spp.), *Microprosthema* Stimpson, 1860 (4 spp.), *Richardina* A. Milne Edwards, 1881 (2 spp.), *Engystenopus* Alcock et Anderson, 1894 (2 spp.), *Spongicoloides* Hansen, 1908 (4 spp.) et *Odontozona*, genre établi alors par HOLTHUIS, avec quatre espèces. L'auteur donnait, après un historique du groupe, des tableaux de détermination des genres et des espèces. Une espèce supplémentaire avait cependant été décrite en 1942 par KUBO, sous le nom de *Spongicola japonica*, dans une publication dont HOLTHUIS n'avait pas eu connaissance.

En 1955, dans son synopsis des genres actuels de Caridea et de Stenopodidea, HOLTHUIS reprenait sans la modifier sa clef de 1946.

Trois espèces seulement ont été décrites au cours des trente dernières années : en 1973, BRUCE et BABA établissent un genre nouveau, *Spongiocaris*, pour deux formes nouvelles : *S. semiteres*, d'Afrique du Sud, et *S. yaldwyni*, de Nouvelle-Zélande. En 1978, BRUCE publie la description de *Stenopus zanzibaricus*, espèce nouvelle du Kenya.

Aux 27 espèces connues, nous ajoutons quatre, et peut-être cinq ou six formes nouvelles. Onze des 31 formes décrites à ce jour sont présentes aux Philippines (1).

C. Problèmes particuliers à la systématique des Stenopodidea

L'ouvrage de base pour l'identification générique ou spécifique des membres de cette famille est actuellement la publication de HOLTHUIS (1946). Ce travail a été rédigé à une époque où l'emprunt et la consultation de spécimens-types étaient pratiquement impossibles, et la clef de détermination des genres, établie à l'aide de descriptions souvent insuffisantes et parfois inexactes, n'est pas toujours utilisable ; le matériel relativement important dont nous avons pu disposer nous a persuadés de la nécessité d'une réévaluation des caractères employés dans les diagnoses génériques, et de la redéfinition de certains genres ; nous en donnons un exemple dans le travail qui suit à propos des genres *Spongicoloides* et *Spongicola* : une série de caractères bien tranchés séparent les espèces qui les constituent, et notamment leurs espèces-types, mais le caractère principal invoqué par HANSEN lors de l'établissement de *Spongicoloides*, à savoir l'absence d'exopodite sur Pmx3 *et* Pmx2, repris par HOLTHUIS dans sa clef de 1946, n'a aucune valeur générique et ne peut servir à séparer ce genre de *Spongicola* ; de même, les espèces de ce dernier genre, décrites comme dépourvues d'exopodite sur Pmx 3, en possèdent en réalité au moins un rudiment.

La redécouverte, au cours de l'expédition MUSORSTOM, de plusieurs spécimens d'*Engystenopus palmipes* nous a permis de redécrire cette espèce avec précision, et de constater que celle établie en 1946 par HOLTHUIS, sous le nom d'*Engystenopus spinulatus*, ne peut être maintenue dans le genre d'ALCOCK et ANDERSON ; elle devra sans doute être considérée comme la forme-type d'un genre nouveau.

L'extrême variabilité de certaines structures chez la plupart des espèces de Stenopodidae, telles que la forme et l'armature du rostre, la spinulation de la carapace, du telson et de certains appendices, et parfois, les proportions relatives des péréiopodes, l'existence dans un même genre de formes très voisines, la faible représentation, sauf exception, des échantillons d'une même espèce, dans les collections étudiées, et l'absence de données sur le dimorphisme sexuel ou la morphologie des stades juvéniles, ont singulièrement compliqué notre travail de détermination. C'est ainsi que nous avions d'abord attribué à des espèces distinctes les plus jeunes spécimens de *Spongicola henshawi spinigera* et de *S. inflata*. Or, l'étude de spécimens malgaches de ces deux espèces nous a fort heureusement permis de constater qu'il s'agissait d'individus juvéniles et de modifier notre texte initial.

Plusieurs espèces de Sténopides manifestent un dimorphisme sexuel important dans la forme des pleurons abdominaux et dans l'ornementation des sternites du thorax et de l'abdomen, dimorphisme qui a rarement été mentionné dans la littérature : les pleurons abdominaux sont en effet souvent plus étroits, parfois anguleux, chez le mâle, alors qu'ils sont larges et arrondis chez la femelle ; les segments thoraciques portent des saillies sternales spiniformes aiguës, et l'abdomen presque toujours au moins une forte épine sternale médiane, chez le mâle, alors que chez la femelle, les sternites des trois derniers segments thoraciques et des quatre premiers segments abdominaux sont inermes. Un dimorphisme sexuel d'une autre nature a été constaté chez *Spongicola venusta*, et chez cette espèce seulement : la dimension et la pilosité de la deuxième paire de péréiopodes diffèrent très notablement dans les deux sexes (cf. *infra* : 170, fig. 8 d et 8g).

Nous avons par ailleurs parfois observé la présence

(1) Deux espèces nouvelles de *Stenopus*, une espèce de *Microprosthema* et une de *Spongicoloides*, toutes de l'Indo-Pacifique, sont encore à décrire, dont il n'est pas tenu compte dans les chiffres donnés ci-dessus.

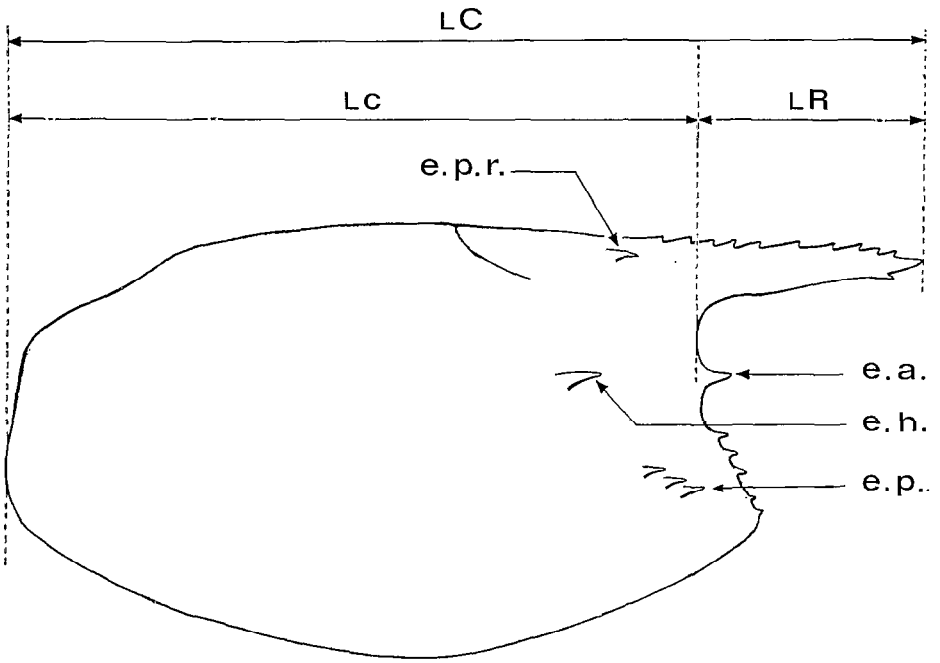


Fig. 1. — *Spongicola venusta* de Haan, carapace vue de profil, ×17.
LC : longueur totale de la carapace ; Lc : *id.* sans le rostre ; LR : longueur du rostre.
e.p.r. : épine postrostrale ; e.a. : épine antennaire ; e.h. : épine hépatique ; e.p. : épines ptérygostomiennes.

simultanée d'orifices sexuels sur les coxae des troisième et cinquième paires de péréiopodes, particularité qui nous paraît maintenant propre aux mâles de certaines espèces ; assez fréquemment nous avons noté la présence de caractères sexuels secondaires mâles chez des femelles.

Après avoir constaté le dimorphisme sexuel accusé de la forme et de l'armature épineuse de l'abdomen, nous avions d'abord pensé qu'une morphologie de type mâle n'était acquise que par des individus adultes ou proche de la maturité sexuelle ; ce n'est que peu à peu que nous avons découvert que la morphologie des juvéniles, dès le premier stade post-larvaire, est de type mâle et que, à l'inverse de ce qu'on observe habituellement chez les Décapodes, l'habitus femelle est progressivement acquis par les individus de ce sexe, par perte des structures épineuses propres aux mâles. Les individus que nous avions d'abord considérés comme des mâles quasi-adultes d'espèces de petite taille étaient donc des juvéniles d'espèces de taille normale. Cette conclusion, importante, a également permis de corriger les erreurs commises dans la première version de notre manuscrit.

Enfin, une autre particularité du groupe des Sténopides est apparue au cours de cette étude : la dimension des œufs varie parfois très notablement chez les femelles ovigères d'une même espèce : ceci cependant semble lié plutôt au stade de développement de l'embryon qu'à des variations intraspécifiques individuelles ou à la taille des femelles. Dans le genre *Spongicoloides* par exemple, où, très probablement, le développement est toujours direct, le volume des œufs s'accroît considérablement entre le moment de la ponte et de la fixation sur les pléopodes et celui de l'éclosion (fig. 17).

Les Stenopodidea se répartissent apparemment en deux groupes écologiques principaux bien distincts : formes littorales ou sub-littorales, qui fréquentent des fonds rocheux ou des récifs coralliens, essentiellement tropicales ; formes profondes et qu'on suppose être toutes commensales d'Éponges du groupe des Hexactinellides. Nous n'avons malheureusement pour l'instant aucune indication sur le commensalisme des espèces récoltées aux Philippines. L'étude, en cours, des Éponges récoltées en 1976 permettra sans doute de préciser certaines associations.

Le travail présenté aujourd'hui comprend la description ou la redescription des formes nouvelles ou mal connues capturées au cours des expéditions de l'*Albatross* et du *Vauban*, et comporte une illustration abondante. Une révision générale de l'ensemble du

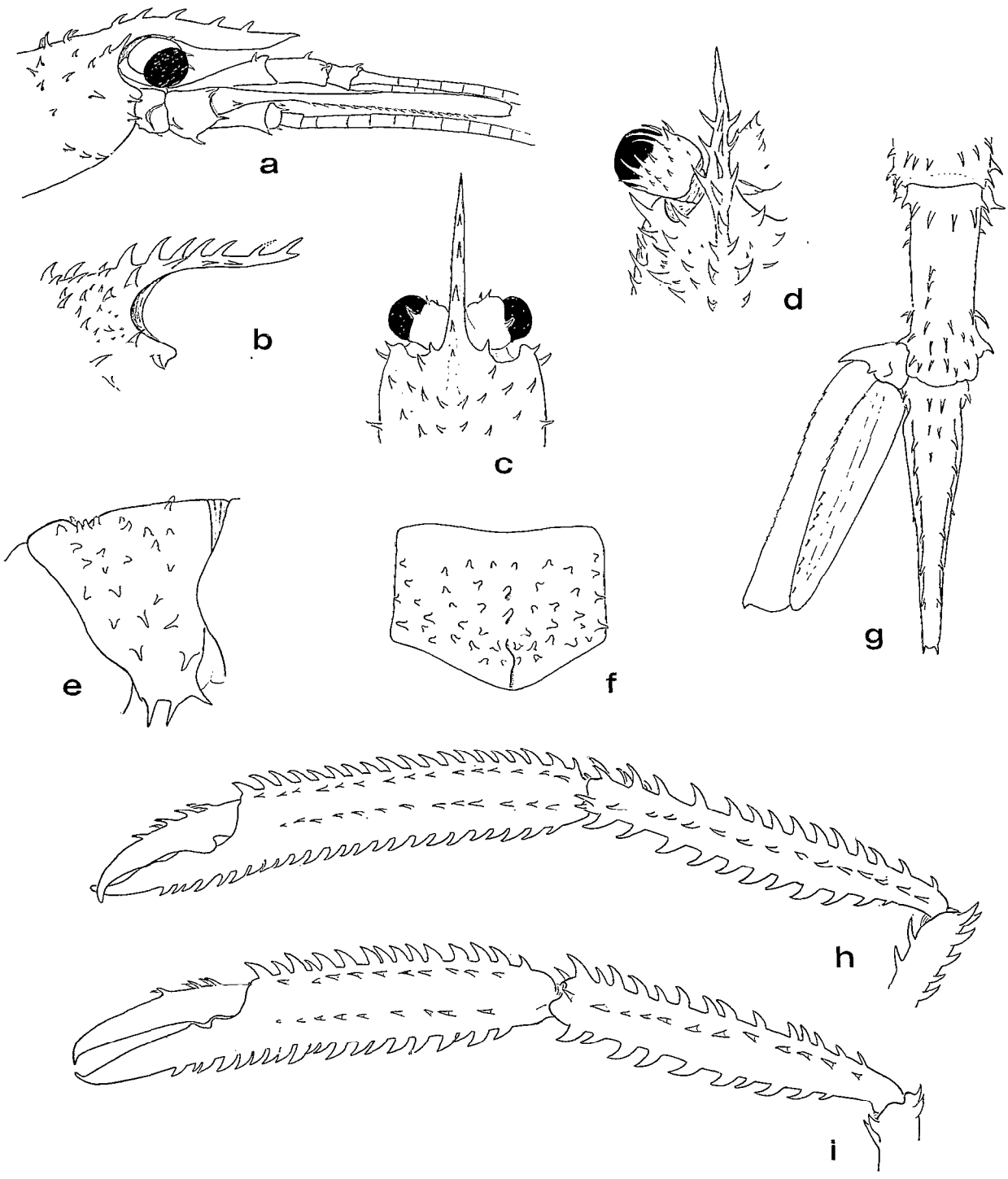


Fig. 2. — *Stenopus hispidus* (Olivier) : **a**, **c**, **e-h** : premier stade post-larvaire, ♂ 17 mm ; **a**, vue antérieure de la carapace et appendices céphaliques, vue latérale, × 11 ; **c**, vue dorsale du rostre et des pédoncules oculaires, × 11 ; **e**, troisième tergite abdominal, vue latérale × 12 ; **f**, *id.*, vue dorsale, × 12 ; **g**, sixième segment abdominal, telson et uropode gauche, vue dorsale, × 12 ; **h**, extrémité du troisième péréiopode gauche, face externe, × 12.

b, **d**, **i**, deuxième ? stade post-larvaire, ♀ 18 mm : **b**, rostre, vue de profil, × 12 ; **d**, vue dorsale du rostre et du pédoncule oculaire gauche, × 12 ; **i**, extrémité du troisième péréiopode gauche, face externe, × 12.

groupe est envisagée. Elle portera en premier lieu sur les genres *Spongicola* et *Spongicoloides* : les descriptions des espèces concernées ont été ici volontairement limitées aux éléments essentiels, dans l'espoir que les types de *Spongicola andamanica* et de *Spongicoloides japonica* pourront nous être communiqués.

Les dimensions indiquées pour chaque espèce, dans la liste du matériel examiné, concernent, la première la longueur de la carapace, rostre compris (LC), la seconde la longueur totale de l'animal (Lt). Lorsqu'une seule dimension est indiquée, il s'agit de la longueur totale de l'animal. Nous avons d'autre part utilisé les mesures suivantes : Lc, longueur de la carapace sans le rostre, mesurée depuis le fond de l'orbite jusqu'au bord postérieur ; LR, longueur du rostre.

L'observation du matériel a été grandement facilitée par une coloration légère au noir de chlorazol. Une simple immersion des spécimens dans une solution aqueuse concentrée de ce produit colore électivement en quelques minutes les soies et les épines, qui apparaissent alors nettement sur un fond blanc.

Un schéma explicatif, comportant l'indication de la terminologie utilisée dans la désignation des épines de la carapace, est donné figure 1.

II. ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Genre ***Stenopus*** Latreille, 1819

Stenopus hispidus (Olivier, 1811) (fig. 2 a-i)

Palaemon hispidus Olivier, 1811 : 666.
Stenopus hispidus, Latreille, 1819 : 71 ; Holthuis, 1946 : 12, pl. 1, fig. a-g (*ubi* réf. et syn.) ; Yaldwyn, 1968 : 278.

Matériel

Albatross :

Panay, ilôt Nogas, 2.04.1908 : 1 ♂ juv. (post-larvaire?), 17,0 mm.
Mindanao, baie de Caldera, 2.06.1908 : 1 ♂ juv. (post-larvaire?), 17,0 mm.
Station 5147, Sulu, 38 m : 1 ♀ juv. 18 mm.
Palawan, détroit Endeavour, intertidal : 1 ♂ 32 mm, 1 ♀ ovig. 35 mm.
Station 5360, Luzon, 22 m : 1 ♀ 40 mm.
Station 5481, Panay, 112 m : 1 ♂ 27 mm.
Luzon, baie de Gubat, intertidal : 1 ♀ ovig. 36 mm.
Station 5593, nord de Bornéo, 71 m : 1 ♀ parasitée par un Rhizocéphale, 26 mm.
Station 5641, détroit de Buton, 71 m : 1 ♂ 30 mm, 1 ♀ ovig. 32 mm.
Détroit de Buton, île Great Tobea, intertidal : 1 ♂ 29 mm.

Remarques

Stenopus hispidus est une espèce trop bien connue pour que nous revenions sur sa description ; cependant parmi les spécimens recueillis au cours de l'expédition américaine en 1908 et 1909 se trouvent trois juvéniles de 17 et 18 mm de longueur totale, dont les P3 offrent l'ornementation caractéristique de l'espèce, et qu'il nous a paru intéressant de décrire et de figurer avec quelque précision.

Les deux individus de 17 mm diffèrent sensiblement de celui dont la taille est immédiatement supérieure, de 18 mm, et sont probablement au premier stade post-larvaire. Leur rostre (fig. 2 a, 2 c), armé de cinq dents dorsales, atteint sensiblement le milieu du deuxième article des pédoncules antennulaires ; il est dépourvu de dents ventrales ou latérales. La carapace comme les segments abdominaux sont entièrement recouverts de spinules assez courtes et peu denses ; le troisième tergite abdominal (fig. 2 e et 2 f) présente dans sa partie postérieure une saillie médiane assez prononcée, vestige probable de la forte épine située à ce niveau chez la zoé ; sur le sixième segment (fig. 2 g) on note : dorsalement, des épines aiguës dont l'arrangement est irrégulier et asymétrique ; ventralement, une rangée longitudinale médiane de spinules dressées perpendiculairement à la surface du corps. Le telson est long et très étroit dans sa partie distale.

Les pédoncules oculaires sont armés de 3 à 4 spinules courtes ; le bord externe de l'écaille antennaire est découpé en 14 à 15 fines denticulations, dont la dernière est située nettement en arrière de la dent distale. Les P3 (fig. 2 h) sont longs et grêles, avec le carpe presque 10 fois, et la main plus de 7 fois plus longs que leur plus grande largeur (épines des bords non comprises) ; les doigts représentent un peu plus du tiers de la longueur de la main.

Des exopodites vestigiaux peuvent être décelés par un examen attentif sur les basipodites des P1, P2 et P3.

Les pléopodes du premier segment abdominal sont présents sous la forme de très courts bourgeons à peine discernables à la base d'une forte saillie

épineuse formant l'extrémité ventrale du pleuron correspondant.

Enfin, la coloration des individus au noir de chlorazol a permis d'observer la présence d'orifices sexuels sur les coxae des P5 : il s'agit donc de deux mâles juvéniles.

Le spécimen de 18 mm, donc à peine plus grand, présente des orifices femelles, mais se distingue en outre des deux précédents par plusieurs caractères qui rapprochent sa morphologie de celle des adultes de l'espèce : le rostre (fig. 2 b et 2 d) est armé de part et d'autre de trois dents latérales, et d'une spinule ventrale subdistale. La densité des épines sur la carapace et les segments abdominaux est considérablement plus importante ; la saillie dorsale du troisième tergite abdominal est réduite.

Sur les pédoncules oculaires, de longues épines encadrent la cornée. Les exopodites vestigiaux des P1 à P3 ont disparu. Les P3 (fig. 2 i) sont plus robustes, avec des doigts relativement plus longs.

Les Pl 1, beaucoup plus développés que chez les deux individus plus petits, apparaissent biarticulés et sont frangés de quelques soies.

Des stades post-larvaires de *Stenopus* ont été décrits ou signalés à différentes reprises : CANO, en 1892 a obtenu et figuré celui de *Stenopus spinosus* (Risso), mais ses illustrations sont loin d'être précises ; RATHBUN signalait, en 1906, des juvéniles de *S. hispidus* au stade post-larvaire et en indiquait quelques caractères ; en 1941, LEBOUR décrivait d'une manière assez sommaire deux spécimens des Bermudes qu'elle considérait comme deux stades successifs de *S. hispidus* ; en 1946 enfin, HOLTHUIS citait des juvéniles de *S. hispidus* et de *S. tenuirostris* de Man, en en mentionnant certaines particularités ; ce dernier auteur rapportait enfin à un stade post-larvaire, soit de *hispidus*, soit de *tenuirostris*, le *Stenopus tenuirostris* var. *intermedia* décrit par DE MAN en 1902.

La première des post-larves décrites par LEBOUR comme celle de *Stenopus hispidus* a été obtenue à partir d'une zoé planctonique et mesure, selon cet auteur, 10 mm de longueur totale ; par l'aspect du telson et de l'écaille antennaire, denticulée jusqu'à l'extrémité distale du bord externe, ce spécimen diffère assez sensiblement des *hispidus* de l'*Albatross* décrits ci-dessus, et nous verrons plus loin qu'il s'agit probablement du stade post-larvaire de *Stenopus scutellatus* Rankin.

Le second spécimen mentionné par LEBOUR, récolté à environ 160 mètres de profondeur et rapporté par elle à un stade plus âgé de la même espèce, d'une longueur de 24 mm (1), peut par contre être attribué à *hispidus* ; bien que la figure qu'elle donne des P3 soit loin d'être caractéristique, l'armature du bord externe de l'écaille antennaire et la forme comme l'ornementation du telson concordent avec celles de nos propres spécimens, malgré l'importante différence dans leur taille.

La plupart des individus juvéniles cités par HOLTHUIS en 1946 nous ont été confiés en prêt par les musées de Leyde et d'Amsterdam. A l'exception des deux plus petits (13 et 14 mm de longueur totale selon HOLTHUIS) qui appartiennent sans doute tous deux à une autre espèce (2), l'ensemble de ce matériel comprend trois post-larves de 16 à 18 mm et plusieurs juvéniles ♂ ou ♀ à peine plus grands.

Les illustrations et la description données ci-dessus complètent les observations de RATHBUN (1906 : 901) et de HOLTHUIS (1946 : 18) sur ce stade chez *S. hispidus* ; ils ont en effet mentionné le rostre et le 6e segment abdominal relativement plus longs que chez les adultes, la faible spinulation générale de la carapace et de l'abdomen, l'absence de dents latérales sur le rostre, la protubérance dorsale accusée du 3e segment abdominal et les proportions plus faibles de la région digitale de la main des P3.

Nos propres observations permettent de préciser qu'en outre, les stades post-larvaires des *Stenopus* présentent des exopodites vestigiaux sur les P1, P2 et P3, des pléopodes rudimentaires sur le premier segment abdominal, et que des orifices sexuels, ♂ ou ♀, sont déjà visibles. Chez *S. hispidus*, le rostre, qui atteint le milieu du 2e article des pédoncules antennulaires, est armé de cinq dents dorsales assez fortes.

Les changements qui conduisent à la morphologie adulte peuvent être graduels (proportions relatives des différentes régions du corps et des appendices, développement et différenciation ♂ ou ♀ des Pl 1, atténuation de la protubérance dorsale du 3e segment abdominal) ou au contraire se réaliser dès la mue suivante (acquisition d'une spinulation abondante sur la carapace, sur les segments abdominaux et sur les pédoncules oculaires, et des 3 à 4 paires d'épines latérales et de la spinule ventrale du rostre).

---

(1) La dimension que nous rapportons ici est celle donnée par LEBOUR dans la légende de sa figure 26 ; dans son texte (p. 177), l'auteur britannique indique 32 mm « in lenght », ce qui paraît impossible, à moins que cette dimension concerne l'ensemble de l'animal, P3 inclus.

(2) Nous n'avons pas vu le juvénile de 13 mm, capturé le 3 avril 1899 dans la mer de Java ; celui de 14 mm de l'expédition « *Snellius* » des Célèbes est dépourvu de P3, mais possède un rostre dépassant l'extrémité des pédoncules antennulaires, armé de huit dents dorsales, et nous avons pu l'identifier à la post-larve d'une espèce nouvelle, jusqu'à présent confondue avec *Stenopus tenuirostris* de Man (DE SAINT LAURENT et CLEVA, *Sténopides de Madagascar*, en préparation).

Quant à la dimension des post-larves de *S. hispidus*, elle varie sans doute dans des proportions non négligeables, mais probablement beaucoup moins que ne le laissaient supposer les publications antérieures. En effet, nous venons de voir que les individus de 13 et 14 mm cités par HOLTHUIS n'appartiennent pas à cette espèce ; par ailleurs, la forte courbure de l'abdomen entre le 3e et le 4e segment abdominal laisse une grande part d'appréciation personnelle à la mesure de la longueur totale des individus ; enfin, ni RATHBUN qui cite des individus d'*environ* 20 mm, ni LEBOUR qui mentionne pour un même spécimen 32 mm ou 24 mm, ne précisent comment leurs mesures ont été prises : leur matériel devrait être réexaminé. Les cinq individus à notre disposition ont une longueur totale de 16 à 18 mm depuis la pointe du rostre jusqu'au bord postérieur du telson, mesurée en suivant la courbure du bord dorsal de l'abdomen sans le redresser ; il s'agit sans doute de la taille moyenne de ce stade chez *hispidus* dans la région considérée (1).

La mue du stade post-larvaire au stade suivant ne s'accompagnerait que d'une croissance très faible. Le grand développement des épines sur les pédoncules oculaires et l'état de développement des Pl 1 laissent supposer que la jeune ♀ de 18 mm de l'*Albatross* figurée ici (fig. 2 b, d, i) est probablement au deuxième stade suivant la post-larve.

Le premier des stades post-larvaires de *Stenopus* obtenu et décrit par LEBOUR en 1941, des Bermudes, appartient probablement, comme nous l'avons indiqué plus haut, à *S. scutellatus* Rankin. Nous avons en effet comparé les illustrations de LEBOUR à une post-larve d'un *Stenopus* capturé dans l'Atlantique oriental au large du Congo, identifiable selon toute vraisemblance à *Stenopus spinosus* (Risso), espèce dernièrement signalée de cette région (CROSNIER 1971), et extrêmement proche de *S. scutellatus* (HOLTHUIS, 1946, 1959 : 122). Les deux post-larves ne diffèrent guère que par leur taille, 11 mm selon RATHBUN pour l'exemplaire des Bermudes, alors que celui du Congo mesure 15 mm environ ; le rostre chez *spinosus* est un peu plus long et présente des dents plus nombreuses ; mais celui de *scutellatus*, qui appartient à un animal dont la métamorphose s'est effectuée en captivité, est sans doute anormal, comme l'a déjà fait remarquer LEBOUR.

Les deux spécimens diffèrent des *hispidus* post-larvaires par leur plus petite taille, leur telson plus large surtout dans sa partie postérieure, par l'écaille antennaire denticulée sur toute la longueur du bord externe, enfin par la saillie dorsale plus accusée du troisième tergite abdominal.

Stenopus ? sp. (fig. 3 a-g)

MATÉRIEL

Albatross 1909 :

Tifu Bay, 10.12.1909 : 1 ♀ juv. (post-larvaire) 14,5 mm.

DESCRIPTION

Rostre (fig. 3 a) atteignant le milieu du deuxième article des pédoncules antennulaires, armé de 7 épines dorsales. Carapace et segments abdominaux ornés d'épines ou de tubercules spiniformes moins denses que chez *Stenopus hispidus* au même stade. Troisième tergite abdominal (fig. 3 c et d) sans saillie dorsale, sa région médiane postérieure lisse. Cinquième segment abdominal avec une forte épine sternale médiane, en crochet recourbé vers l'avant. Telson (fig. 3 e) un peu moins de quatre fois plus long que sa plus grande largeur.

Pédoncules oculaires à cornées pigmentées, ornés de trois faibles spinules dorsales. Écaille antennaire longue et étroite, le bord externe armé du tiers proximal au quart distal environ d'une série de dents fines.

Péréiopodes sans trace d'exopodites. P1 et P2 (fig. 3 f) à peu près comme chez *Stenopus hispidus*. Proportions des différents articles des P3 (fig. 3 g) (2) comme sur P2 : ischion, 1, mérus, 1,6, carpe, 2, propode, 1,3, doigts, 0,5 ; seule ornementation constituée par de faibles spinules sur le bord dorsal du mérus (5) et du carpe (8).

P4 et P5 absents.

Pl1 réduits à de très courts bourgeons, à peine visibles. Uropodes un peu plus longs que le telson.

(1) WILLIAMSON (1976) mentionne pour le dernier stade larvaire de *Stenopus hispidus* des tailles extrêmes de 17 à 31 mm, ce qui représente une variation considérable. Nous avons tout lieu de supposer que le matériel qu'il cite contient en fait plusieurs espèces de *Stenopus* ; le passage de la zoé au premier stade post-larvaire s'accompagne d'une réduction considérable de la longueur du rostre et du dernier segment abdominal, et nous estimons que la « longueur totale » de la post-larve doit se situer entre la moitié et le tiers de celle de la zoé dont elle est issue. Les plus grandes zoés attribuées à *hispidus*, de 31 mm environ, peuvent donc conduire à des stades post-larvaires de 17 à 18 mm, et donc appartenir effectivement à cette espèce. Les zoés de 17 mm conduiraient par contre à des post-larves de moins de 10 mm, susceptibles d'appartenir à une autre espèce.

(2) L'appendice décrit et figuré ici comme le troisième péréiopode était séparé mais paraît bien appartenir au seul Sténopide recueilli de cette localité ; cependant sa très grande ressemblance avec le deuxième péréiopode serait un caractère unique dans le groupe, et il n'est pas exclu qu'il s'agisse d'un P2 appartenant à un individu plus grand.

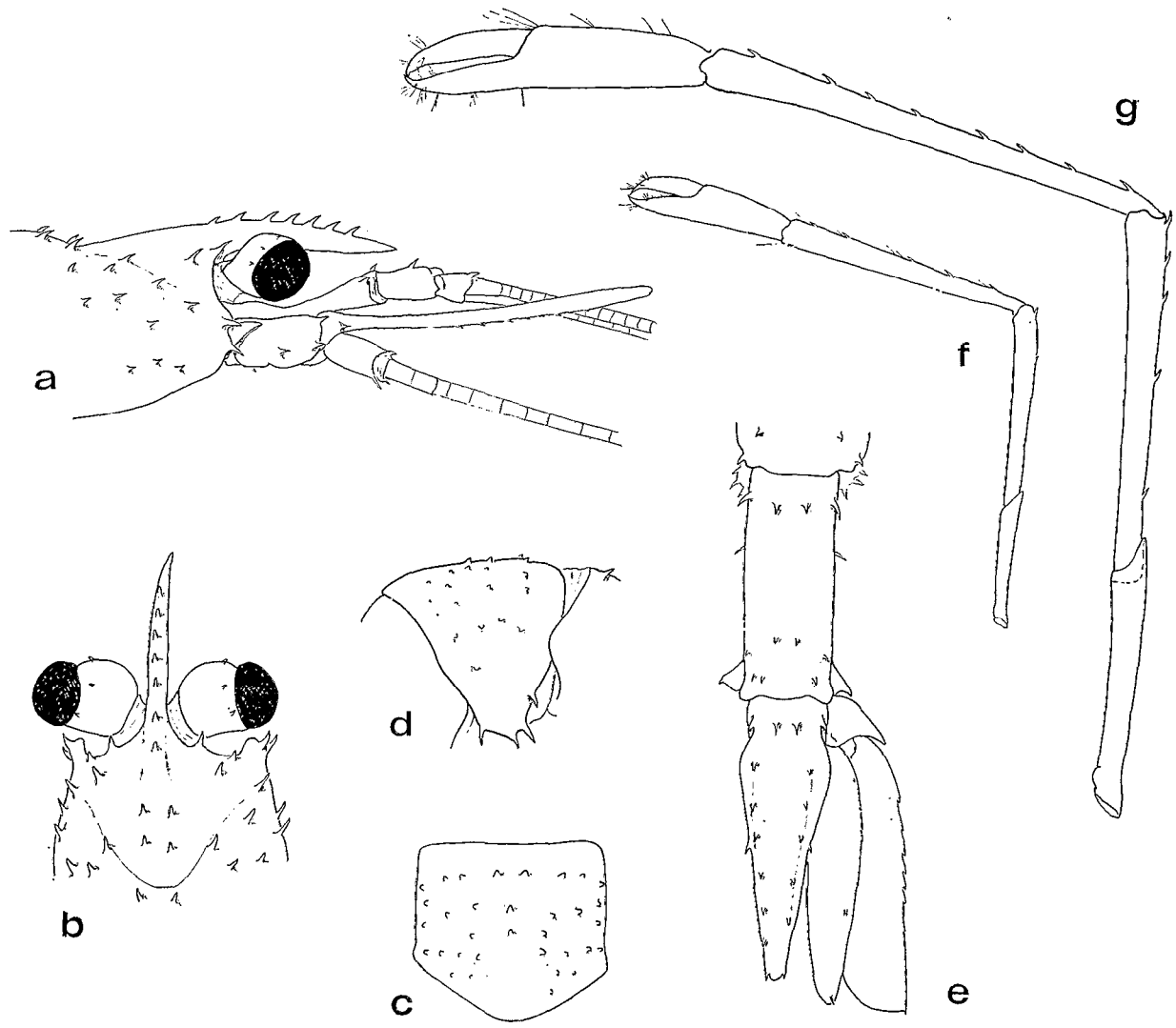


Fig. 3. — *Stenopus*? sp., premier stade post-larvaire : **a**, région antérieure de la carapace et appendices céphaliques, vue latérale ; **b**, vue dorsale du rostre et des pédoncules oculaires ; **c**, troisième segment abdominal, vue dorsale ; **d**, *id.*, vue ventrale ; **e**, sixième segment abdominal, telson et uropode droit, vue dorsale ; **f**, P2 gauche, face externe ; **g**, P3 ? gauche, face externe.
Le grossissement concerne toutes les figures (× 16).

Remarques

Par l'ensemble de ses caractères, ce spécimen unique s'apparente de très près au genre *Stenopus*. Cependant le troisième tergite abdominal est dépourvu de la saillie dorsale présente à ce stade chez *Stenopus hispidus*, *S. scutellatus* et *S. spinosus* et l'on peut supposer qu'il s'agit d'une forme dont les adultes sont dépourvus de l'écusson en relief observé chez toutes les espèces du genre, *S. hispidus* excepté ; mais nous avons vu que, dans cette dernière espèce, cette formation existe chez la poste-larve et s'atténue aux stades suivants pour disparaître ensuite chez les adultes. Le spécimen dont il est question ici appartient donc, très probablement, à une espèce dont l'adulte est encore inconnu.

Si, comme il est probable, le péréiopode isolé décrit et figuré ci-dessus comme le P3 lui appartient bien, sa structure bien différente de celle de ce même appendice chez les *Stenopus* permettrait de considérer qu'il s'agit d'un genre distinct ; en effet la brièveté de la main par rapport au carpe, l'absence

d'ornementation sur le propode et de dents sur les bords opposables des doigts apparaissent comme uniques chez les Sténopides.

Le caractère juvénile de cet individu, et l'incertitude quant à la morphologie de la troisième paire de péréiopodes (l'appendice figuré est celui du côté gauche ; à droite existe un court régénérat) ne nous permettent pas de nommer cette forme, presque certainement nouvelle, dont l'appartenance même au genre *Stenopus* est peu probable.

Dans une publication sur les stades larvaires des Sténopides, WILLIAMSON (1976) a énuméré une série de caractères permettant de reconnaître avec une certaine probabilité les zoés du genre *Stenopus*, dont l'abdomen posséderait une épine dorsale très développée sur le troisième segment, et une forte épine en crochet médio-ventrale sur le cinquième. Nous pensons, de notre côté, que l'épine dorsale du troisième segment est homologue de la saillie dorsale située au même niveau chez les post-larves, correspondant elle-même au relief en écusson des adultes ; de même la forte épine ventrale en crochet du cinquième segment paraît homologue chez les zoés et chez les post-larves.

Parmi les larves indéterminées de Stenopodidea décrites à ce jour, seules les zoés « sp. D » de LEBOUR (1941) et de WILLIAMSON (1976) (= « *Stenopus* » II Gurney, 1936) associent l'épine en crochet du cinquième segment abdominal avec l'absence d'épine dorsale sur le troisième, et sont donc susceptibles de correspondre à la post-larve dont il est question ici. Ceci tendrait à confirmer qu'il s'agit d'un genre distinct, car les zoés de ce type, assez proches de celles des *Stenopus*, en diffèrent par la carapace dont le bord postéro-latéral n'est pas arrondi, mais armé d'une épine dirigée vers l'arrière (GURNEY, 1936, fig. 4). De telles zoés sont connues de différentes localités de l'Océan Indien, mais aussi de l'Atlantique ; la distribution de ce genre encore inconnu à l'état adulte serait comparable à celle de *Stenopus hispidus* (WILLIAMSON, 1976 : 508).

Nous indiquons plus loin (p. 166) qu'*Engystenopus spinulatus* Holthuis, 1946 doit être rattaché à un genre nouveau voisin de *Stenopus*. Il ne semble pas que le jeune *Stenopus*? sp. de l'*Albatross* puisse appartenir à cette espèce, dont l'ornementation des segments abdominaux est d'un type différent (LEWINSOHN et HOLTHUIS, 1978, fig. 1 b) et dont les P3 (de SAINT LAURENT, sous presse) sont voisins de ceux des *Stenopus*.

Genre ***Engystenopus*** Alcock et Anderson, 1894

Engystenopus Alcock et Anderson, 1894 : 149 ; HOLTHUIS, 1946 : 43 ; 1955 : 144, fig. 103.

Espèce-type : *Engystenopus palmipes* Alcock et Anderson, 1894.

Engystenopus palmipes Alcock et Anderson, 1894 (fig. 4 a-g, 5 a-g, 6 a-e)

Engystenopus palmipes Alcock et Anderson, 1894 : 149, pl. 9, fig. 1 ; 1896, pl. 26, fig. 3 ; ALCOCK, 1899 : 33 ; ALCOCK et MACARDLE, 1901, pl. 50, fig. 5 ; ALCOCK, 1901 : 144, pl. 2, fig. 3 ; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1909 : 264 ; HOLTHUIS, 1946 : 45 ; 1955 : 144, fig. 103.

MATÉRIEL

Musorstom 1976 :

Station 9, 194-180 m : 1 ♂ 10,5-23 mm, 1 ♀ 10,5-23 mm (MP Na 2908).

Station 10, 187-205 m : 1 ♂ 10,3-22 mm (MP Na 2909).

Station 25, 200-191 m : 1 ♂ 13,5-30 mm (MP Na 2910).

Station 30, 186-177 m : 3 ♂ 11-26 mm à 12-28 mm, 2 ♀ 13-31 mm (MP Na 2911).

Station 31, 187-191 m : 1 ♂ 12-26,5 mm, 1 ♀ ov. 10,5-24 mm (MP Na 2912).

Station 32, 193-184 m : 1 ♂ 11-25,5 mm (MP Na 2913).

Station 50, 415-510 m : 1 ♂ 11-25 mm (MP Na 2914).

Station 64, 195 m : 1 ♀ ov. 14,5-33 mm (MP Na 2915).

Station 71, 174-204 m : 1 ♂ 13-28 mm, 1 ♀ ov. 9,5-21,5 mm (MP Na 2916).

DESCRIPTION

Céphalothorax légèrement déprimé dorso-ventralement, sillon cervical bien marqué. Carapace (fig. 4 a-c) inerme, à l'exception d'une paire de fortes épines situées à une certaine distance de la base du rostre ; celui-ci comprimé latéralement, armé de 6 à 12 dents dorsales, de une ou deux dents ventrales, et de deux à quatre faibles spinules latérales. Pas d'épine antennaire, ni d'épine hépatique ; sur le bord ptérygostomien, à l'angle antéro-latéral de la carapace, deux à trois, parfois 4 ou même 5, petites épines.

Face ventrale du thorax avec les sternites s'élargissant de l'avant vers l'arrière, illustrée chez un mâle (fig. 4 f) et chez une femelle (fig. 4 g) : les sternites 4 à 8 sont tous ornés d'une paire d'épines chez le premier ; les épines du sternite 6 sont plus courtes, et celles des segments 7 et 8 absentes chez la seconde.

On note en outre chez le mâle la présence de petits orifices sur les coxae des troisièmes péréiopodes, en plus des orifices sexuels normaux des coxae des p5.

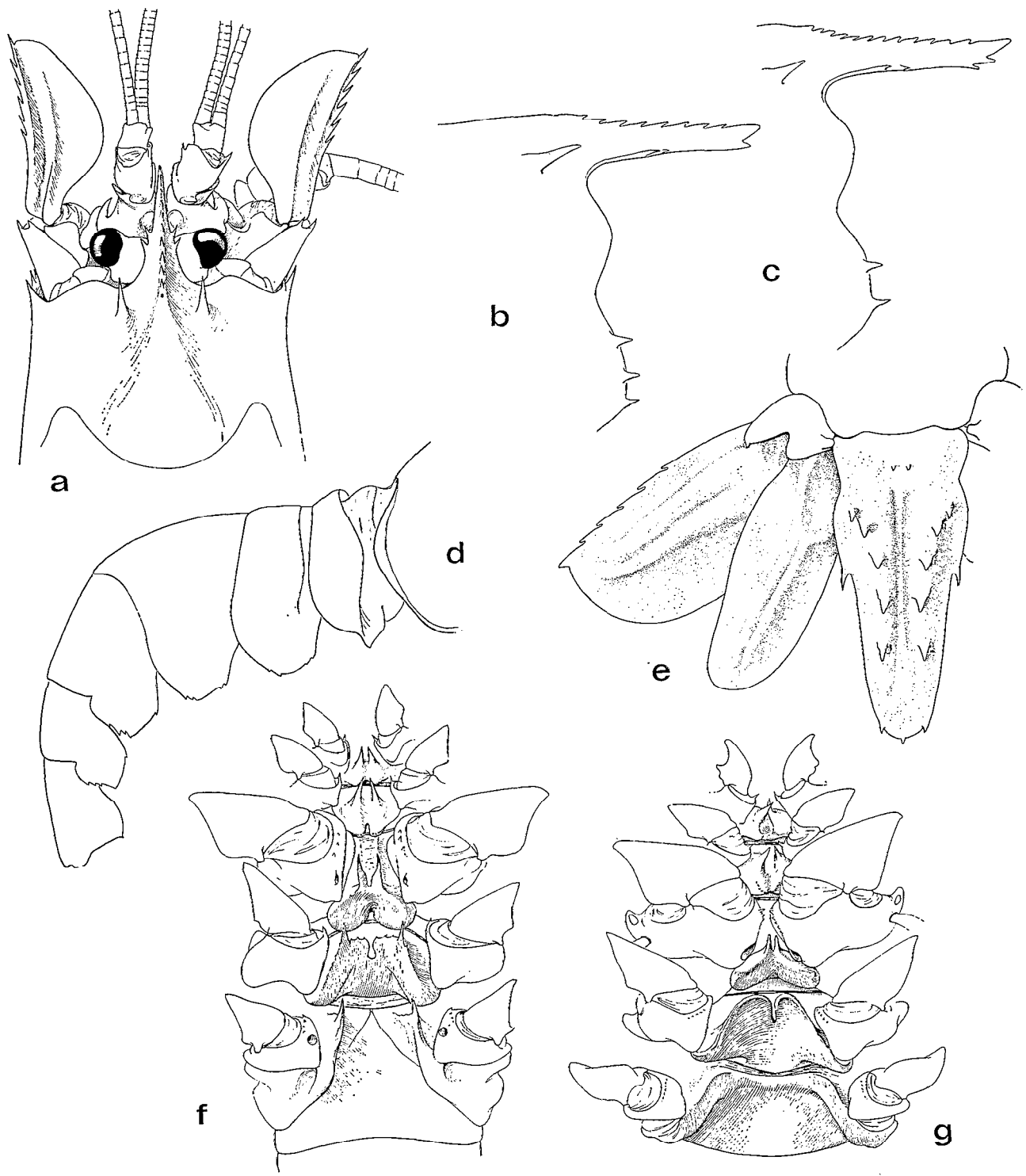


Fig. 4. — *Engystenopus palmipes* Alcock et Anderson : **a**, région antérieure de la carapace et appendices céphaliques, vue dorsale ♂ 30 mm (MP Na 2910), ×7,2 ; **b**, rostre et région antérieure de la carapace, vue latérale, ♂ 28 mm (MP Na 2911), ×11 ; **c**, *id.*, autre spécimen ♂ 26 mm de la même station, ×11 ; **d**, vue latérale de l'abdomen, ♂ 25 mm (MP Na 2914), ×7,5 ; **e**, telson et uropode gauche, vue dorsale, ♂ 26 mm (MP Na 2911), ×9 ; **f**, face ventrale du thorax, ♂ 30 mm (MP Na 2910), ×8,5 ; **g**, *id.*, ♀ 31 mm (MP Na 2911), ×8,5.

Pleurons abdominaux largement arrondis, avec le bord postérieur des pleurons 4 et 5 seuls denticulés chez la femelle, plus étroits et tous finement denticulés chez le mâle (fig. 4 d). Sternites inermes chez la première, armés d'une forte épine médiane chez le second.

Telson (fig. 4 e) lancéolé, plus de deux fois plus long que sa plus grande largeur. Une forte épine vers le milieu des bords latéraux, et, sur le bord postérieur, une paire d'épines latérales et une épine médiane. Sur la face dorsale, une paire de spinules médio-proximales, et les crêtes latérales flanquées de cinq fortes épines.

Pédoncules oculaires inermes, à cornée peu pigmentée.

Pédoncules antennulaires aux articles 1 et 2 courts et aussi larges que longs, le troisième article à peu près deux fois plus court que le second. Sur l'article 1, un « stylocérite » bien développé, à sommet aigu, et une saillie lamelleuse antéro-externe ; sur l'article 2, une à deux spinules subdistales et une épine distale externe, plus forte.

Premier article des pédoncules antennaires armé d'une forte épine ventro-mésiale ; deuxième article orné d'une crête ventrale oblique, spinuleuse ; angle antéro-externe peu saillant et orné de deux spinules ; une saillie lamelleuse mésiale sur le troisième article ; bord mésial du dernier article avec, vers son milieu, une rangée de 3 à 5 faibles spinules.

Écaille antennaire (fig. 4 a) un peu plus de deux fois plus longue que sa plus grande largeur ; bord externe orné, sur sa moitié distale, de 4 à 7 épines.

Premier et deuxième maxillipèdes (fig. 5 a, b) sans caractères particuliers.

Troisième maxillipède (fig. 5 c) pourvu d'un exopodite flagellé, atteignant le tiers proximal du mérus de l'endopodite ; ischion bordé, du côté mésial, de fines spinules largement écartées et peu visibles au milieu des soies qui garnissent ce bord ; sur le mérus, une série de petites épines ventro-externes ; une forte saillie antéro-mésiale sur le carpe.

Les péréiopodes, que nous illustrons figure 6, ont été décrits par ALCOCK (1901 : 145) avec suffisamment de précision et d'exactitude, et nous n'y ajouterons que quelques remarques : on note sur P1 l'existence d'un organe sétifère carpo-propodial ; la longueur des doigts de la main des P3 représente à peu près la moitié de la longueur totale de la main, ce qui est conforme aux figures d'ALCOCK et ANDERSON (1894, pl. 9, fig. 1 ; 1896, pl. 26, fig. 3), ALCOCK et MACARDLE (1901, pl. 50, fig. 5) et ALCOCK (1901, pl. 2, fig. 3) ; ils ne sont donc pas « considerably longer than the palm » comme l'écrit cet auteur.

Pléopodes 1 de deux articles, mais de dimensions inégales dans les deux sexes ; les figures 5 d et 5 e montrent ces appendices, sans leur pilosité, chez un mâle et chez une femelle sensiblement de même taille ; pléopodes 2 à 5 biramés, et également plus développés chez la femelle (fig. 5 f et 5 g : Pl 2).

Uropodes (fig. 4 e) à peu près aussi longs que le telson, l'exopodite sensiblement plus large que l'endopodite, son bord externe denticulé sur ses deux tiers ; endopodite inerme.

Formule branchiale identique à celle de tous les Stenopodidae connus, le genre *Spongicoloides* excepté, à savoir :

	Pmx1	Pmx2	Pmx3	P1	P2	P3	P4	P5
Pleurobranchies.....	—	—	1	1	1	1	1	1
Arthrobranchies.....	1	1	2	2	2	2	2	—
Épipodites.....	1	1	1	1	1	1	1	—
Podobranchies.....	—	1	—	—	—	—	—	—

Contrairement à HOLTHUIS (1946) nous n'incluons pas les exopodites dans la formule branchiale. Il convient en outre de préciser que la branchie considérée par tous les auteurs, sauf BRUCE et BABA (1973), comme une pleurobranchie des Pmx2 est en réalité une arthrobranchie de Pmx1 (fig. 5 a et b).

DISTRIBUTION

Baie du Bengale, 360-640 mètres (localité-type) ; Philippines (Luçon), 174-510 mètres (collection MUSORSTOM).

L'espèce est également présente à Madagascar (DE SAINT LAURENT et CLEVA, en préparation).

REMARQUES

Engystenopus palmipes n'était jusqu'à présent connu que par un spécimen unique, capturé par l'*Investigator* dans la baie du Bengale, et décrit par ALCOCK et ANDERSON en 1894. Le matériel récolté aux Philippines, 10 mâles et 5 femelles, correspond bien dans l'ensemble aux descriptions et illustrations du type ; cependant, les seules figures publiées représentent l'animal en entier, en vue dorsale ou de côté, et la description originale, bien que complétée par ALCOCK en 1901, manque de précisions sur de nombreux points. Une confrontation de notre matériel avec le type serait donc utile pour en confirmer l'identification.

Les variations observées sur nos spécimens, dont la longueur totale s'échelonne de 22 à 30 mm chez les mâles et de 23 à 33 mm chez les femelles, sont peu importantes et concernent, outre le dimorphisme sexuel, la spinulation de la carapace et de certains appendices.

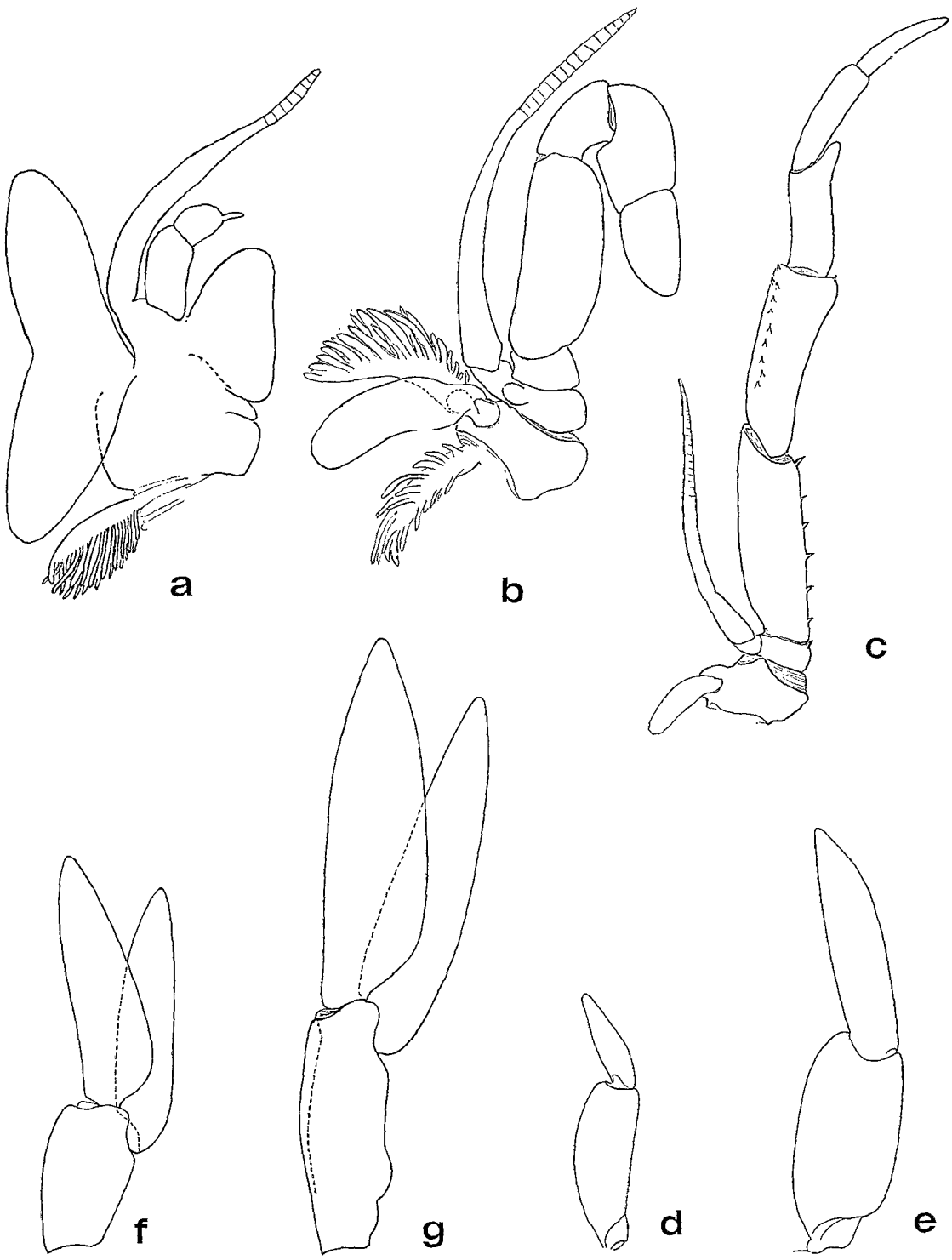


Fig. 5. — *Engyslenopus palmipes* Alcock et Anderson : **a**, premier maxillipède ; **b**, deuxième maxillipède ; **c**, troisième maxillipède, ×12; **d**, premier pléopode mâle; **e**, premier pléopode femelle; **f**, deuxième pléopode mâle; **g**, deuxième pléopode femelle, ×15. Appendices droits, vus par la face mésiale ; **a-d**, **f** : ♂ 26 mm (MP Na 2911) ; **e**, **g** : ♀ 31 mm (MP Na 2911).

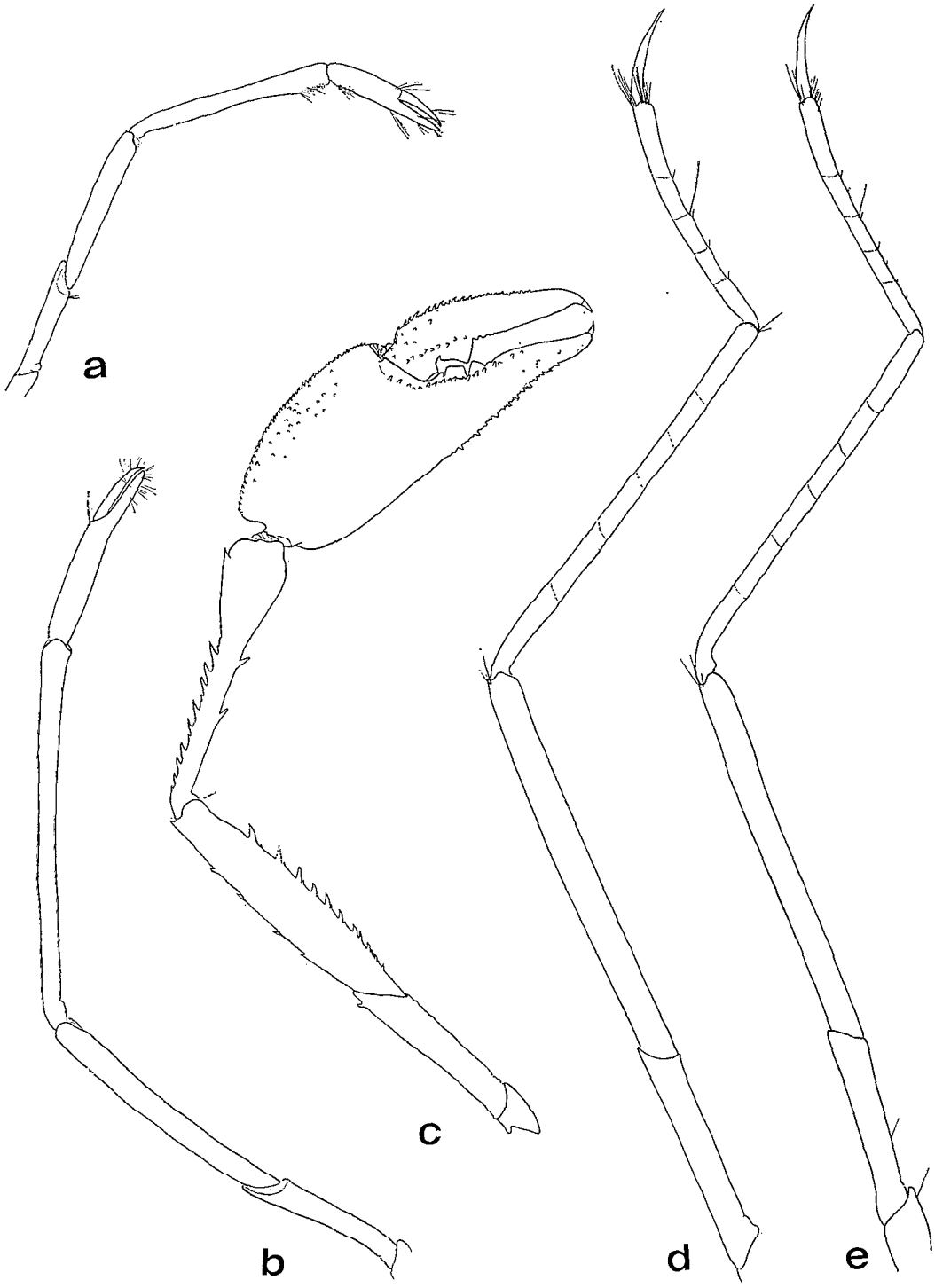


Fig. 6. — *Engystenopus palmipes* Alcock et Anderson, ♂ 26 mm (MP Na 2911), péréiopodes : **a**, P1 ; **b**, P2 ; **c**, P3. Appendices droits, vus par la face externe, ×4,5 ; **d**, P4 ; **e**, P5. Appendices gauches, vus par la face mésiale, ×8.

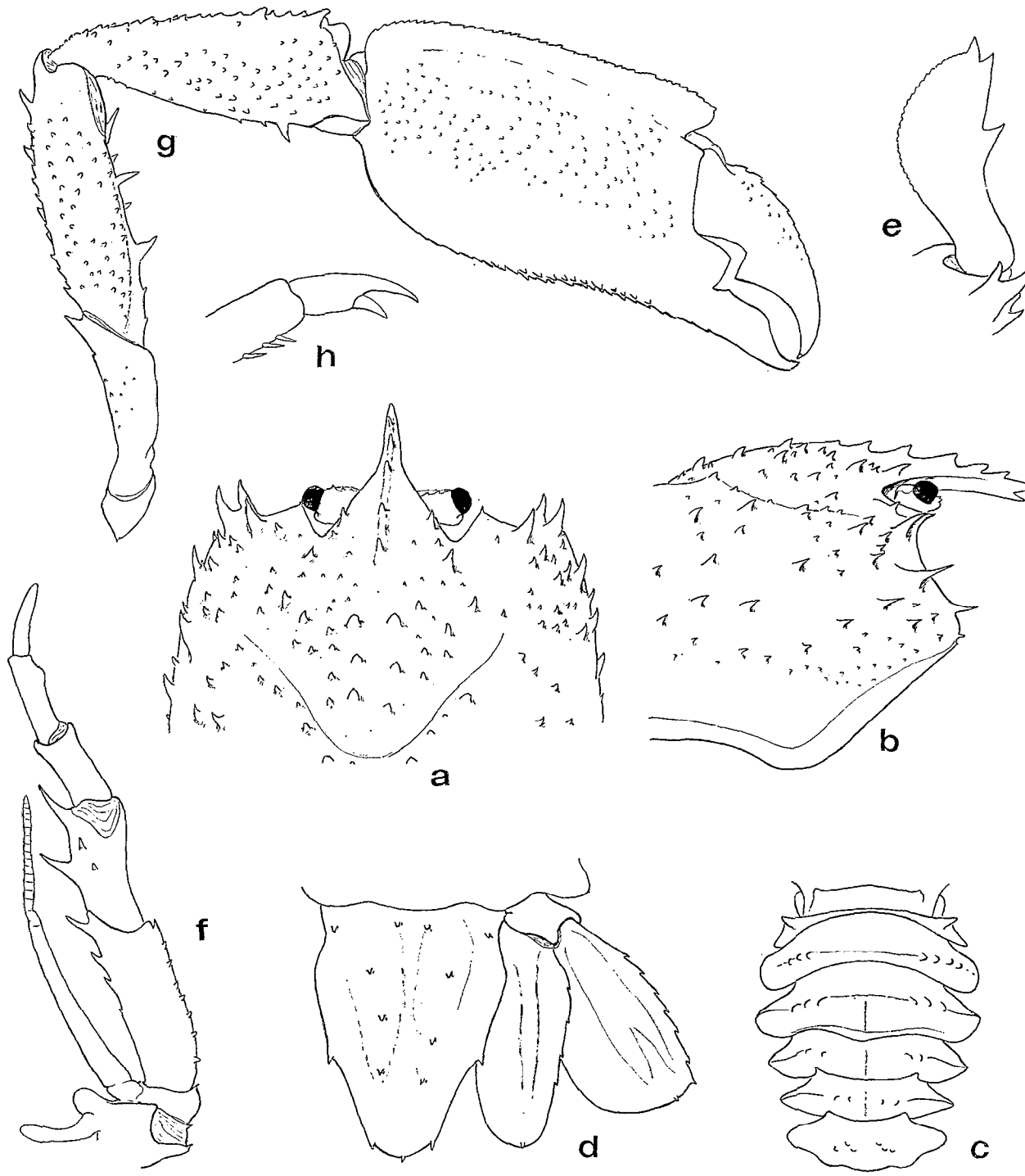


Fig. 7. — *Microprosthema validum* Stimpson, ♀ 18,5 mm : **a**, région antérieure de la carapace, vue dorsale, × 10 ; **b**, *id.*, vue latérale, × 10 ; **c**, abdomen, vue dorsale, ×6 ; **d**, telson et uropode droit, vue dorsale, ×15 ; **e**, écaille antennaire droite, ×20 ; **f**, troisième maxillipède droit, face externe, ×15 ; **g**, troisième péréiopode droit, face externe, ×10 ; **h**, dactyle du quatrième péréiopode gauche, face externe, ×28.

Le dimorphisme sexuel affecte, comme nous l'avons mentionné plus haut, le plastron sternal thoracique, l'ornementation des pleurons et des sternites abdominaux et la dimension des pléopodes ; nous n'avons observé aucune différence d'ordre sexuel dans les appendices thoraciques.

Le rostre est en moyenne orné de 7 ou 8 épines dorsales, mais ce nombre peut descendre à 6 et s'élever jusqu'à 12 chez certains spécimens ; on note indifféremment 1 ou 2 épines ventrales, et, sur les bords latéraux, 1 à 4 spinules, souvent en nombre inégal à droite et à gauche sur un même individu. De même, la spinulation de l'angle ptérygostomien peut varier de 2 à 5 épines, elle est en moyenne de 3, mais assez fréquemment le nombre d'épines est différent à droite et à gauche (2-3, ou 3-4 par exemple).

Le bord externe de l'écaille antennaire porte généralement 6 épines, mais des individus avec 4, 5 ou 7 épines ont été observés. De même, la spinulation du mérus et du carpe des troisièmes péréiopodes est susceptible de variations assez notables suivant les individus et l'armature du bord externe de l'exopodite des uropodes, en général de 6 épines, épine distale comprise, peut diminuer à 5 ou s'élever jusqu'à 8.

Le genre *Engystenopus* paraît limité à la seule espèce *E. palmipes* ; la forme décrite par Holthuis en 1946 sous le nom de ? *Engystenopus spinulatus*, d'après un exemplaire très mutilé du *Siboga*, diffère de *palmipes* par une série de caractères importants.

Une comparaison des illustrations que nous donnons ici de l'espèce de Alcock et Anderson avec celles publiées en 1978 par Lewinsohn et Holthuis pour ? *E. spinulatus*, d'après des spécimens récemment reconnus de mer Rouge, est significative à cet égard : par la forme et l'ornementation du rostre, de la carapace, des pleurons abdominaux et du telson, *spinulatus* s'apparente manifestement aux espèces du genre *Stenopus*. En dépit du telson très allongé, de la conformation particulière des P3 et de la terminaison uniunguiculée des dactyles des P4 et P5, *Engystenopus palmipes* paraît se rapprocher davantage de *Spongicola*.

Nous publions dans un travail séparé, une description du troisième péréiopode de l'espèce de Holthuis, appendice qui manquait sur les trois exemplaires jusqu'à présent connus, et établissons pour cette forme un genre nouveau, dont nous soulignons les affinités avec *Stenopus*.

Genre ***Microprosthema***

Microprosthema validum Stimpson, 1860 (fig. 7 a-h)

Microprosthema valida Stimpson, 1860 : 45.
Stenopusculus crassimanus Richters, 1880 : 168, pl. 18, fig. 27-29.
Microprosthema validum, Holthuis, 1946 : 50, pl. 3, fig. h (ubi ref. et syn.) ; Baba *et al.*, 1968 : 1974, fig. 1 a-d ; McNeill, 1968 : 24 ; Mahadevan *et al.*, 1962 : 237.
Non *Microprosthema validum*, Pillay, 1962 : 267, fig. 1 (= *Microprosthema* sp.) ; Tirmizi, 1979 : 181, fig. 1 A-E (= *Microprosthema* sp.).

Matériel

Albatross :

Tobea Isl., 15.12.1909, intertidal : 1 ♀ ovig. 18,5 mm.

Remarques

La femelle que nous mentionnons ici, provenant de l'expédition de l'*Albatross* dans le sud des Philippines, correspond tout à fait à la description de cette espèce par Holthuis en 1946, elle-même conforme à la diagnose originale de Stimpson. Elle présente notamment des crêtes longitudinales médianes sur les tergites abdominaux 3, 4 et 5, celle du 3e segment étant la plus accusée (fig. 7 c) et des écailles antennaires relativement étroites, découpées sur leur bord distal externe en deux ou trois fortes dents obtuses (fig. 7 e).

Décrit à l'origine, par Stimpson en 1860, du Japon, puis des parages de l'île Maurice en 1880 par Richters, sous le nom de *Stenopusculus crassimanus*, *Microprosthema validum* a été signalé à de nombreuses reprises de diverses localités de l'Indo-Pacifique occidental. D'autre part, plusieurs auteurs ont récemment identifié des *Microprosthema* des côtes indiennes ou pakistanaises soit à *M. validum* (Pillay, 1962 ; Tirmizi et Qudussi, 1979) soit à *Microprosthema semilaeve* (von Martens), forme typiquement ouest-atlantique (Raje et Ranade, 1978 ; Ranade, sous presse) ; Mahadevan *et al.* (1962), signalant la présence du genre *Microprosthema* aux environs de Palk Bay (nord de Ceylan), suggéraient même la possibilité d'une identité de *semilaeve* avec *validum*.

L'examen de trois spécimens originaires de mer Rouge en collection au Muséum d'Histoire naturelle, identifiés par Nobili à *Stenopusculus crassimanus* et mentionnés sous ce nom par Bouvier en 1908, et leur comparaison avec le spécimen philippin de l'*Albatross*, montre qu'il s'agit de deux formes voisines mais distinctes ; l'absence de crêtes longitudinales médianes sur les tergites abdominaux et la forme de l'écaille antennaire, à bord externe découpé en 3 à 6 dents aiguës, permettent de supposer que le matériel indien et pakistanais de Pillay, Mahadevan *et al.*, Raje et Ranade, et Tirmizi et Quddusi appartiennent à une espèce identique à celle de la mer Rouge.

Une comparaison directe avec des exemplaires de *M. semilaeve* ouest atlantiques ne permet toutefois pas de les attribuer à cette dernière espèce dont elle diffère par une série de caractères. Il s'agit probablement d'une forme nouvelle, qui sera décrite lors

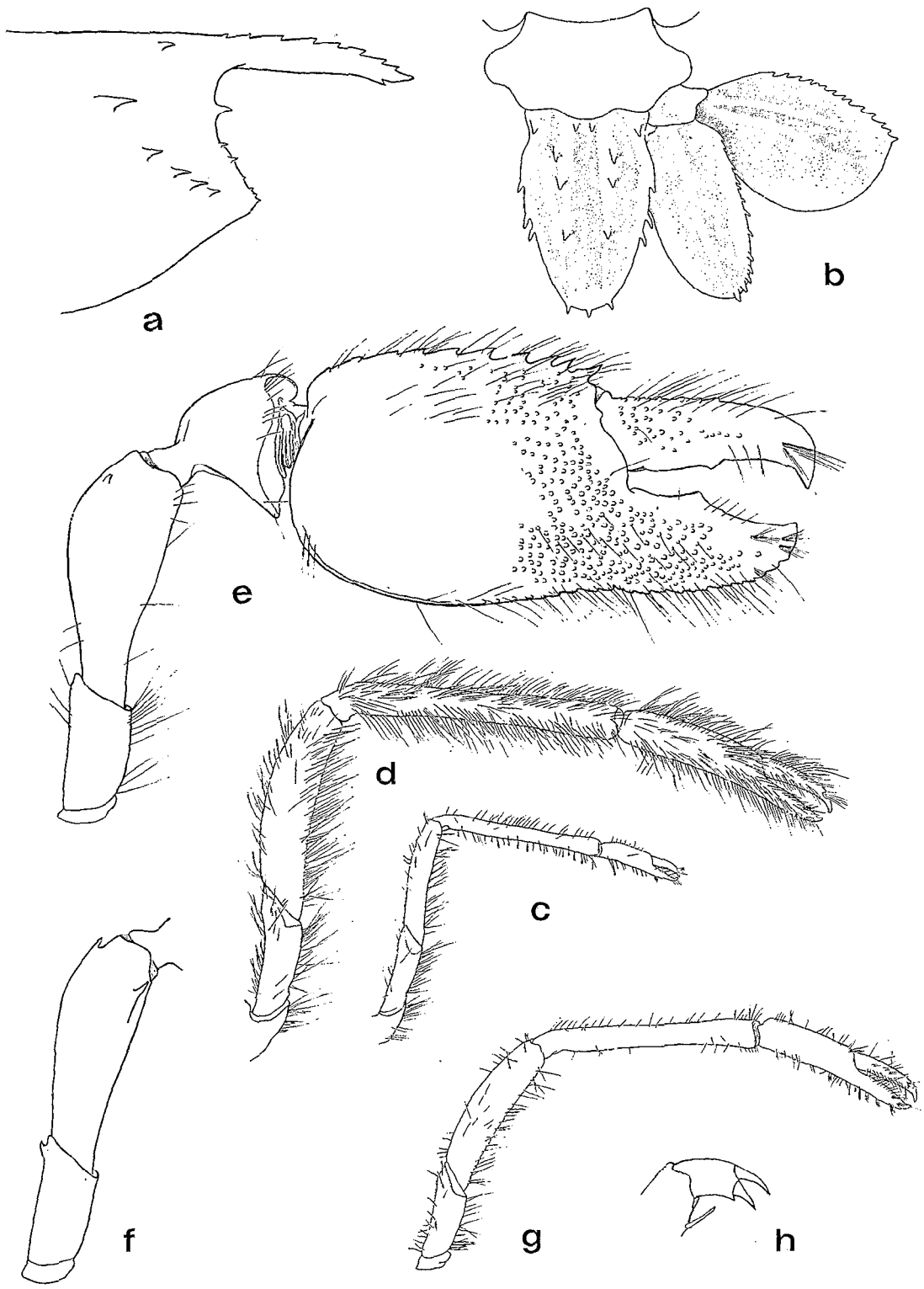


Fig. 8. — *Spongicola venusta* de Haan : **a**, région antérieure de la carapace, vue latérale, ×8 ; **b**, telson et uropode droit, ×5,5 ; **c**, premier péréiopode droit, face externe, ×6 ; **d**, deuxième péréiopode droit d'un mâle, face externe, ×6 ; **e**, troisième péréiopode droit, face externe, ×6 ; **f**, mérus du même appendice chez un autre spécimen, ×6 ; **g**, deuxième péréiopode d'une femelle, ×6 ; **h**, dactyle du quatrième péréiopode, ×35.

a, **h** : ♂ 30 mm (MP Na 2931) ; **b**, **f**, **g** : ♀ 37 mm (MP Na 2920) ; **c**, **d**, **e** : ♂ 34 mm (MP Na 2920).

de la révision du genre *Microprosthema*, et lorsque nous aurons eu la possibilité de réexaminer le matériel-type de RICHTERS.

Genre ***Spongicola*** de Haan, 1844

Spongicola de Haan, 1844 : 189 ; HOLTHUIS, 1946 : 60 ; 1955 : 14, fig. 105 a.

DIAGNOSE

Ornementation de la carapace réduite à une paire d'épines postrostrales (fig. 1) et à une rangée régulière d'épines dans la région ptérygostomienne, en arrière de laquelle, nettement séparée, on observe ou non, suivant les espèces, une paire d'épines hépatiques.

Tergites abdominaux inermes ; pleurons sexuellement dimorphiques, à terminaison arrondie chez les femelles, plus étroits et habituellement anguleux chez les mâles.

Bords latéraux du telson convergeant vers l'extrémité postérieure.

Pmx2 toujours avec un exopodite ; Pmx3 avec exopodite présent au moins sous la forme d'un court rudiment, parfois normalement développé. P2 aussi longs ou presque, que les P3, mais beaucoup plus étroits ; le carpe à bords subparallèles, d'une longueur supérieure à celles du mérus et du propode. P3 à carpe élargi distalement, beaucoup plus court que la main, qui est comprimée latéralement, avec des bords cristiformes et denticulés. P4 et P5 à dactyles biunguiculés.

Bord externe de l'endopodite des uropodes denticulé sur toute sa longueur.

Formule branchiale comme chez *Stenopus*.

Éclosion au stade zoé.

Spongicola venusta de Haan, 1844 (fig. 1, 8 a-h)

Spongicola venusta de Haan, 1844, pl. 46, fig. 9 ; 1849 : 194, pl. P ; HOLTHUIS, 1946 : 62, pl. 3 j (ubi réf. et syn.) ; FUJINO et MIYAKE, 1970 : 302 ; KIM, 1977 : 322, fig. 144 ; pl. 56, fig. 70.

MATÉRIEL

Musorstom 1976 :

Station 4, 182-194 m : 1 ♀ ovig., 13-31 mm (MP Na 2917).

Station 15, 200-191 m : 1 ♀ ovig., 14-31,5 mm (MP Na 2918).

Station 32, 193-184 m : 1 ♀ ovig., 13-30 mm (MP Na 2919).

Station 36, 210-187 m : 1 ♂, 15,5-34 mm, 1 ♀ ovig., 16-37 mm (MP Na 2920).

Station 51, 200-170 m : 1 ♂, 14-30 mm (MP Na 2921).

Station 65, 202-194 m : 1 ♀, 13-32 mm (MP Na 2922).

Albatross :

Station D 5369, 194 m : 1 ♀ 9,5-21 mm (sans P2 ni P3)

Muséum Paris :

Japon : 1 ♂ 13,5-32 mm (MP Na 2952).

N.M.N.H., Washington :

Challenger :

Station 209, 22.01.1875, Cebu, 173 m : 1 ♂ 14,5-35 mm, 2 ♀ ovig. 13-31,5 et 14-34 mm.

Zool. Mus. Berlin :

Baie de Sagami, 3♂ 11,2-26 à 14,8-34 mm, 2 ♀ 12,5-30 et 14-35 mm (cat. nº 15788).

DISTRIBUTION

D'après HOLTHUIS, 1946 : Japon (localité-type), Philippines, de 74 à 315 mètres. *Spongicola venusta* a toujours été trouvée associée à des éponges du groupe des Hexactinellides.

REMARQUES

Décrite à l'origine par DE HAAN, en 1844, *Spongicola venusta* a été signalée à de nombreuses reprises du Japon et des Philippines (cf. HOLTHUIS, 1946 : 62).

La description originale assez succincte de DE HAAN a été complétée de manière détaillée par MIERS en 1877, puis par HOLTHUIS en 1946, mais l'espèce n'a jamais été figurée avec précision. Nous donnons ici une vue latérale de la région antérieure de la carapace (fig. 8 a), le telson (fig. 8 b), les P1, P2, P3 et l'extrémité de P5 (fig. 8 c à 8 h).

Le matériel récolté au cours de MUSORSTOM, 2 mâles et 5 femelles de 30 à 37 mm de longueur totale, répond bien aux descriptions des auteurs précités, et notamment à celle de HOLTHUIS, qui a eu entre les mains les types de DE HAAN. Sur quelques points cependant nos observations ne concordent pas avec celles de cet auteur. En premier lieu, HOLTHUIS mentionne : « Rostrum... longer than half the lenght of the carapace » ; or, sur tous nos spécimens, comme le montre le tableau I, la longueur du rostre se situe entre 0,2 et 0,4 fois celle du reste de la carapace. Deuxièmement, les pédoncules antennulaires ne sont pas inermes : le premier article présente deux à trois spinules ventrales et une spinule distale ventro-mésiale ; le deuxième une spinule distale externe.

TABLEAU I

Principales mensurations des spécimens de *Spongicola venusta* examinés (en millimètres).

Spécimen	Lt	LC	Lc	LR	LR/Lc	L P1	L P2	LP P3	L P2/LC
♂									
M Z B (Japon)	26	11,2	8,2	3	*0,35*	8,3	16,5	9,8	*1,5*
M Z B (Japon)	27	11,5	8,5	3	*0,35*	8,6	17	10,2	*1,5*
Na 2952	32	13,5	10	3,5	*0,35*	11	19	11	*1,3*
Na 2921	30	14,5	10,5	4	*0,4*	10,5	19	12	*1,4*
M Z B (Japon)	34	14,8	11,2	3,5	*0,25*	11,3	24,3	12,3	*1,6*
NMNH (Cebu)	35	14,5	11	3,5	*0,3*	11	22,5	—	*1,6*
NA 2920	36	16	12	3	*0,35*	10	18,5	12	*1,3*
♀									
Albatross	21	9,5	6,7	2,7	*0,4*	—	—	—	—
Na 2919	30	13	10	3	*0,3*	10	14,5	10	*1,1*
MZB (Japon)	30	12,5	10	2,5	*0,25*	9	14,5	—	*1,1*
Na 2922	31	13	10	3	*0,3*	10	15	9,5	*1,1*
Na 2917	31	14	10,5	3	*0,3*	9,5	14,5	9,5	*1,0*
Na 2918	31,5	14,5	11	3,5	*0,3*	9,5	—	10	—
NMNH (Cebu)	31,5	13	10	3	*0,3*	—	—	—	—
NMNH (Cebu)	34	14	10,5	3,5	*0,35*	10	16	—	*1,1*
M Z B (Japon)	35	14	11	3	*0,3*	10,8	16,6	10	*1,2*
Na 2920	37	16	12	4	*0,35*	10	14	12	*0,9*

Légende : Lt : longueur totale du spécimen ; LC : longueur de la carapace, rostre compris ; Lc : longueur de la carapace sans le rostre ; LR : longueur du rostre ; L P1, longueur totale de P1 ; L P2, longueur totale de P2 ; LP P3, longueur du propode de P3.

NMNH : National Museum of Natural History, Washington ; MZB : Musée zoologique de Berlin.

L'absence d'exopodite sur les maxillipèdes externes est indiquée par HOLTHUIS, à la suite de plusieurs auteurs, comme un caractère du genre ; cependant Sp. BATE en 1888 avait décrit et figuré chez *S. venusta*, sur cet appendice, un exopodite rudimentaire, garni de quelques soies ; nous avons vérifié l'exactitude de sa description sur du matériel du *Challenger* qui nous a été prêté par le musée national de Washington (NMNH).

Chez d'autres spécimens, et notamment sur ceux du *Vauban*, l'on observe seulement un court lobe glabre.

Les variations observées d'un individu à un autre affectent, comme chez *Engystenopus palmipes*, le nombre des dents du rostre (8 à 12), des épines ptérygostomiennes (3 à 5), de l'écaille antennaire (4 à 9), etc. Sur les P3, l'ischion porte une épine dorsale subdistale, parfois obsolète, le mérus une spinule dorsale subdistale et une épine latéro-externe implantée un peu en avant de la précédente, et qui parfois (fig. 8 e et 8 f) manque.

Les différences notées par HOLTHUIS (*op. cit.* : 64) dans la pilosité de la deuxième paire de péréiopodes sont liées au sexe ; ces appendices sont non seulement plus pileux chez les mâles, ils sont aussi notablement plus forts : le rapport de la longueur totale de ces appendices (L P2) à celui de la longueur de la carapace (L c) varie, comme le montre le tableau I, de 1,3 à 1,6 chez les mâles, et de 0,9 à 1,2 chez les femelles.

Le dimorphisme sexuel se manifeste également et ceci semble la règle chez de nombreux Sténopides, au niveau des sternites thoraciques et des pleurons abdominaux, plus épineux chez les mâles.

Une précision nous semble enfin devoir être apportée dans l'interprétation du caractère « biunguiculé » ou « triunguiculé » des dactyles des quatrième et cinquième paires de péréiopodes chez les Sténopides. A l'exception des deux genres *Engystenopus* et *Richardina*, dont les dactyles des P4 et P5 se terminent par un ongle simple, ces appendices se terminent en effet par deux fortes soies spiniformes, articulées, surmontant une saillie ventrale, également spiniforme, mais non articulée ; suivant l'importance de cette saillie par rapport aux ongles, l'appendice paraît, à un faible grossissement, bi ou tri-unguiculé. L'appréciation de ce caractère est donc subjective. Le troisième « ongle » de *Spongicola venusta* est relativement développé (fig. 8 h). Il l'est plus encore chez *Paraspongicola pusilla* (*cf. infra* : 182).

Spongicola henshawi henshawi Rathbun, 1906
(fig. 9, 10 a, c-e, 11 a, b, d, e, f, i)

Spongicola henshawi henshawi Rathbun, 1906 : 901, pl. 24, fig. 8.

Holotype : ♀ ovig. 11,5-28 mm, île Molokai, Hawaï, 310-440 m (NMNH cat. nº 30538).

Matériel

Holotype (voir ci-dessus).

Albatross 1908-1909 :

Station 5518, 366 m : 1 ♂ 14 mm.
Station 5519, 333 m : 1 ♀ ovig. 15,5 mm.
Station 5424, 622 m : 1 ♂ 19 mm.
Station 5626, 485 m : 1 ♀ ovig. 16,5 mm.

Distribution

Hawaï (localité-type), Philippines, Madagascar, de 310-340 à 622 mètres.

Redescription de la femelle holotype

Rostre (fig. 9 et 10 a) dépassant de peu l'extrémité des pédoncules antennulaires, armé de six épines dorsales et d'une épine ventrale. Épines postrostrales bien développées ; pas d'épine hépatique. Une rangée de trois (à gauche) ou quatre (à droite) épines ptérygostomiennes. Bord antéro-latéral de la carapace avec une épine antennaire et une série de 5 ou 6 courtes spinules à l'angle ptérygostomien.

Sillon cervical à peine indiqué.

Pleurons abdominaux largement arrondis, inermes, à l'exception d'une courte spinule sur le bord antérieur.

Telson 1,3 fois environ plus long que sa plus grande largeur, à bord postérieur largement arrondi. Vers le milieu de chaque bord latéral, une forte dent épineuse, suivie, en avant de l'épine médiane postérieure, de quatre épines plus faibles. Crêtes de la face dorsale convergentes, chacune armée de quatre forts tubercules spiniformes ; dans la région proximale, une paire d'épines latérales et une paire de courtes spinules médianes.

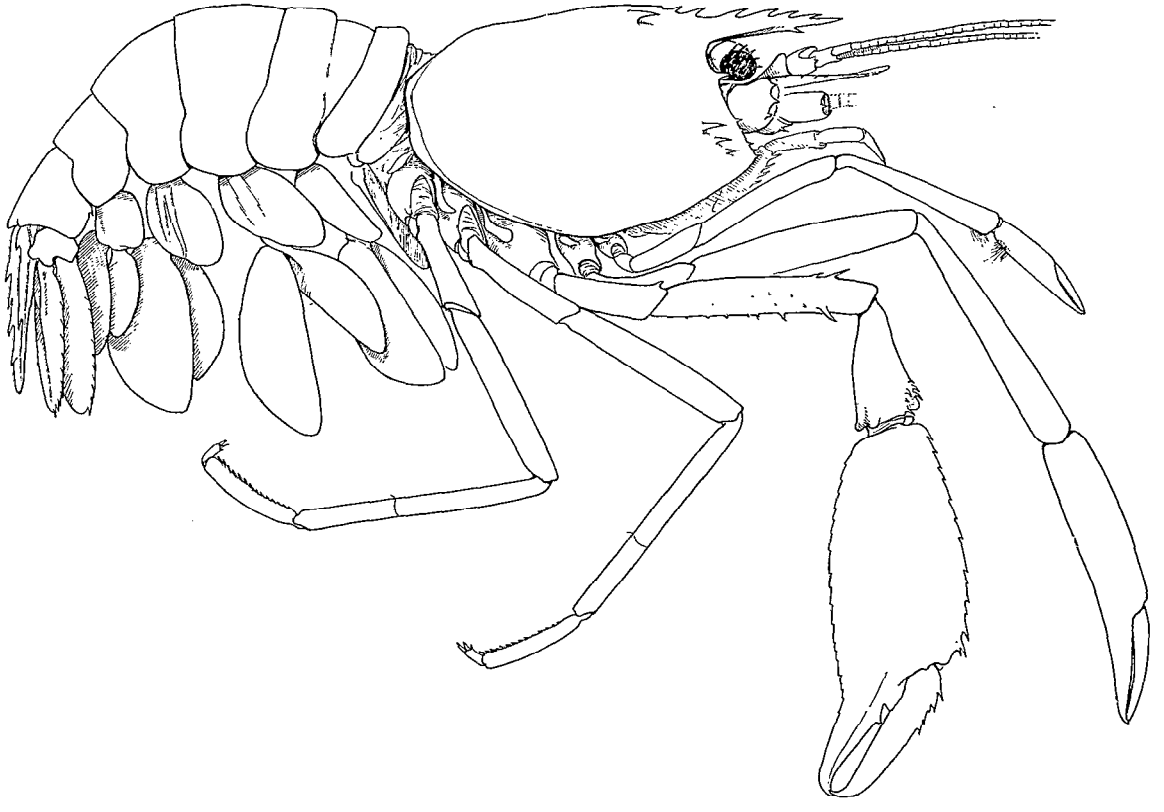


Fig. 9. — *Spongicola henshawi henshawi* Rathbun, femelle holotype 28 mm (NMNH cat. nº 30538), vue latérale, ×4,3.

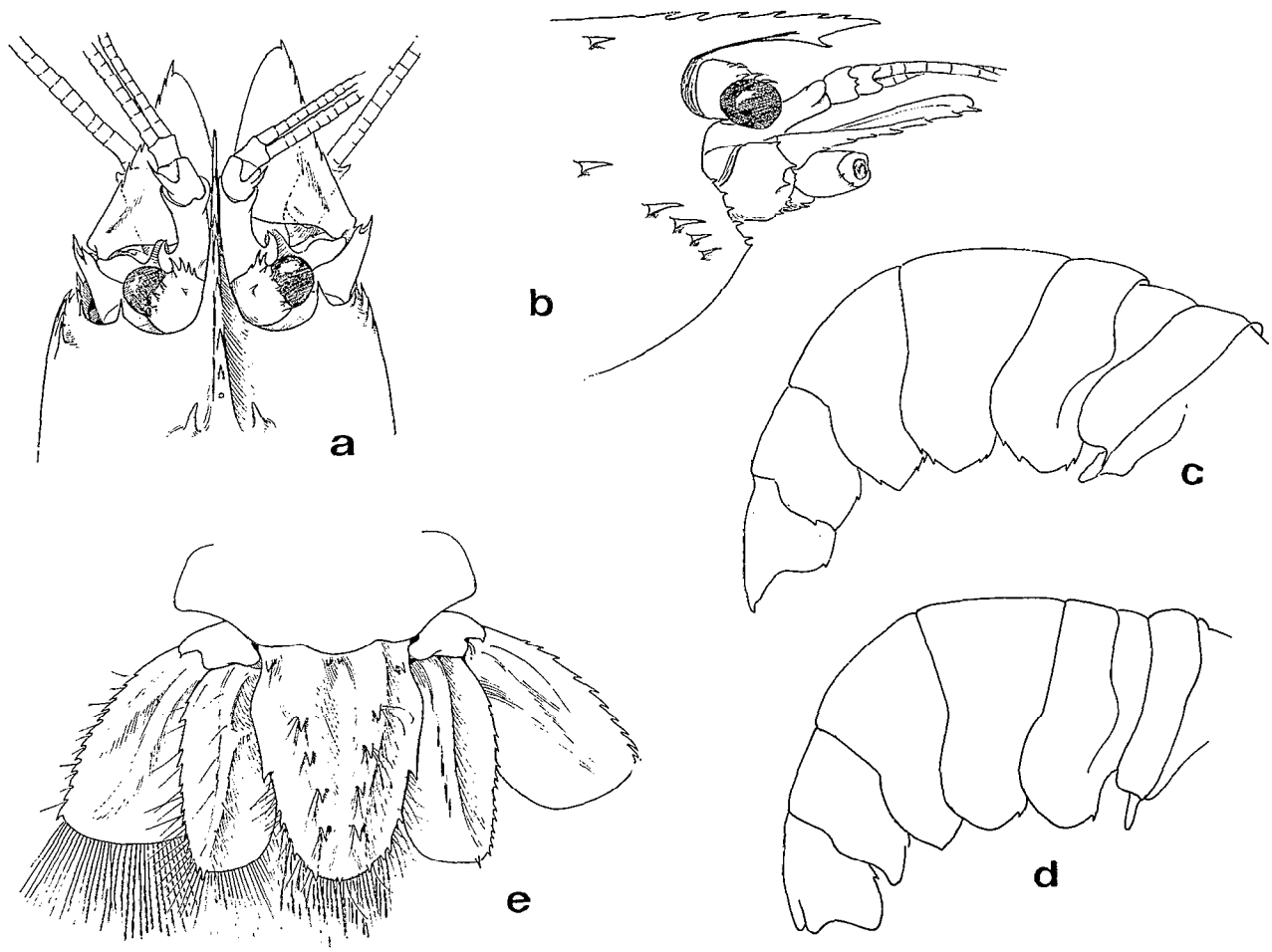


Fig. 10 a, c-e. — *Spongicola henshawi henshawi* Rathbun : **a**, région antérieure de la carapace et appendices céphaliques, vue dorsale, ♀ holotype, × 7 ; **c**, vue latérale de l'abdomen, ♂ 19 mm, × 10 ; **d**, *id.*, ♂ 14 mm, × 12 ; **e**, telson et uropodes, ♀ holotype, ×8.
Fig. 10 b. — *Spongicola henshawi spinigera* ssp. nov. : région antérieure de la carapace et appendices céphaliques, ♀ holotype (NMNH cat. nº 173639), ×11.

Pédoncules oculaires (fig. 10 a) spinuleux, à cornée pigmentée.

Premier article des pédoncules antennulaires plus longs que les deux précédents réunis, avec, latéralement, un « stylocérite » en fer de lance.

Écaille antennaire subtriangulaire, environ une fois et demie plus longue que sa plus grande largeur, le bord externe armé sur ses deux tiers distaux de six à sept dents aiguës.

Troisième maxillipède (fig. 11 a) pourvu d'un court exopodite ; bord ventral externe de l'ischion armé d'une série de petites dents progressivement plus faibles vers la région proximale ; sur le bord mésial, une épine distale, et deux à trois faibles spinules entremêlées aux soies qui le garnissent abondamment. Sur le mérus, une épine vers le milieu du bord externe, et une rangée oblique de 6 à 7 épines aiguës sur la moitié distale de la face ventrale.

Premier péréiopode (fig. 9) dépassant l'extrémité de l'écaille antennaire de la moitié du carpe environ, et atteignant celle du carpe des P2. Carpe un peu plus long que le mérus et une fois et demie environ plus long que la main. Un organe sétifère carpopropodial.

P2 d'une longueur sensiblement égale à celle des P3, mais beaucoup plus grêles. Carpe un peu plus long que le mérus, et légèrement plus long que la main, dont les doigts sont eux-mêmes presque deux fois plus courts que la paume.

P3 inégaux mais faiblement dimorphiques. P3

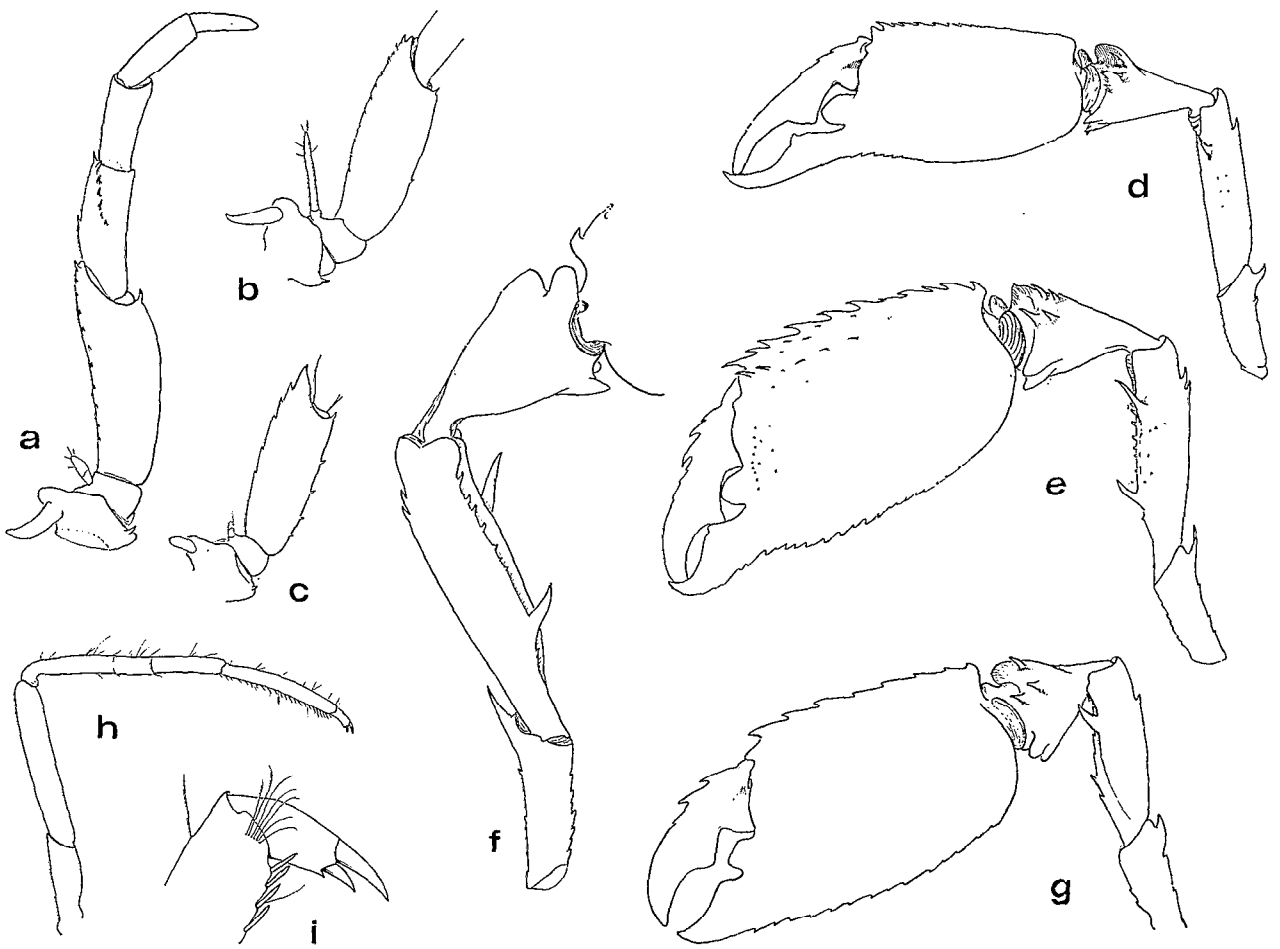


Fig. 11 a, b, d-f, i. — *Spongicola henshawi henshawi* Rathbun : **a**, Pmx3 droit, face mésiale, ♀ 16,5 mm, ×13,5 ; **b**, articles proximaux du même appendice, ♀ holotype, ×8,5 ; **d**, troisième péréiopode gauche, face externe, ♀ holotype, ×4 ; **e**, *id.* ♂ 19 mm « Albatross » st. 5424, ×19 ; **f**, articles proximaux du même, face mésiale, ×9,5 ; **i**, extrémité du propode et dactyle de P5, ♀ holotype, ×32.

Fig. 11 c, g, h. — *Spongicola henshawi spinigera* ssp. nov. : **c**, articles proximaux de Pmx3, face mésiale, ♂ 10 mm (MP Na 2930), ×20 ; **g**, P3 gauche, face externe, même spécimen, ×12,5 ; **h**, P5 droit, face externe, ♀ 15,5 mm (NMNH 173639), ×13,5.

gauche (fig. 11 d) plus long et plus robuste que le droit (fig. 9). Carpe une fois et demie plus long que le mérus, fortement élargi dans sa portion distale, et près de trois fois plus court que la main, qui est allongée, avec une inflexion marquée du bord ventral au niveau du doigt fixe. Bords dorsal et ventral de l'ischion finement denticulés ; une longue épine distale du côté dorsal. Mérus avec : une épine vers le quart distal du bord dorsal ; un peu au dessous, une longue épine sur la face externe ; une série de denticulations sur le bord ventral ; on observe en outre quelques très faibles tubercules épineux dans la région médiane de la face externe. Carpe : dans la région distale externe un groupe de cinq épines aiguës, parfois dédoublées ; le bord distal est découpé en quatre lobes ; deux larges et arrondis du côté dorsal, deux autres plus étroits et plus ou moins anguleux, ventraux. Bords de la main cristiformes, finement denticulés, cette ornementation s'atténuant dans la région proximale. Doigts grêles, bords préhensiles découpés en larges dents opposables. Quelques épines proximales sur le bord dorsal du dactyle.

Le P3 droit diffère de celui du côté gauche par ses dimensions plus faibles, par la spinulation plus accusée du bord ventral du mérus et des bords de la main, et par le bord préhensile du dactyle, entier.

P4 et P5 sensiblement de même longueur, semblables. Longueurs respectives du mérus, du carpe, du propode et du dactyle (ongle compris) dans les proportions suivantes : 1-1,2-0,7 et 0,2. Une suture

incomplète divise le carpe en deux articles légèrement inégaux. Propode arqué, à bord ventral armé d'une vingtaine de soies spiniformes. Dactyle (fig. 11 i) terminé par deux ongles très inégaux et une faible saillie spiniforme ventrale.

Pléopodes largement foliacés. Pl 1 de deux articles à peu près de même longueur. Pl 5 nettement plus courts que les précédents.

Uropodes un peu plus courts que le telson, les bords externes des deux rames denticulés sur toute leur longueur.

Diamètre des œufs (à un stade précoce du développement) 0,6 à 0,7 mm.

Description du matériel philippin

Le matériel philippin de *Spongicola henshawi* inclut des spécimens de l'*Albatross* et du *Vauban* et a été subdivisé en deux sous-espèces (cf. *infra*) ; la forme typique comprend uniquement le matériel le plus profond de l'*Albatross*, soit deux mâles et deux femelles de 14 à 19 mm de longueur totale, capturés de 333 à 622 mètres.

D'une taille sensiblement inférieure à celle du type unique de l'espèce de Rathbun (28 mm), ils en présentent tous les caractères généraux et ne s'en distinguent que par la troisième paire de péréiopodes plus épineux et à main plus régulièrement ovalaire. Cependant, sur les quatre individus, deux sont dépourvus de leurs deux P3, les deux autres n'en possèdent qu'un seul. Celui du mâle de 19 mm, figuré ici (fig. 11 e et f) diffère de celui du type de *henshawi* par sa main plus large, et par l'ornementation beaucoup plus accentuée du mérus et de la main ; celle-ci présente en particulier sur la face externe des spinules et des granules qui font entièrement défaut chez le spécimen des Hawaï ; une rangée de granules spiniformes est également visible sur la région distale de la face mésiale de la paume des exemplaires philippins, et manque chez le type. La forte épine du bord ventral du mérus manque aussi chez le type : elle est présente chez les deux individus philippins dont nous possédons des P3.

Dimorphisme sexuel : Comme il est habituel chez les espèces du genre *Spongicola*, les mâles se différencient des femelles par les sternites thoraciques qui présentent des expansions épineuses, et par l'épine médio-sternale des segments abdominaux ; en ce qui concerne les pleurons abdominaux, le dimorphisme sexuel est peu accentué, les mâles présentant seulement, en général, des pleurons plus étroits avec une spinule antérieure plus marquée. Chez le mâle de la station 5424 de l'*Albatross*, le plus grand connu, on note cependant une spinulation beaucoup plus importante (fig. 10 c ; comparer avec la figure 10 d, qui représente l'abdomen d'un mâle de 14 mm).

Spongicola henshawi spinigera ssp. nov.

(fig. 10 b, 11 c, g, h)

Matériel

Musorstom 1976 :

Station 3, 183-185 m : 1 ♂ 3,2-8,3 mm (MP Na 2923).
Station 32, 193-184 m : 1 ♀ ovig. 3,5-9,1 mm (MP Na 2925).
Station 62, 179-194 m : 1 ♂ 4,2-11,3 mm (MP Na 2928).
Station 63, 191-195 m : 1 ♀ ovig. 5,7-14,6 mm (MP Na 2929).
Station 65, 202-194 m : 1 ♂ 4,0-10 mm, 1 ♀ 3,3-8,3 mm (MP Na 2930).

Albatross 1908-1909 :

Station 5113, 290 m : 1 ♂ 18 mm (NMNH cat. nº 173640).
Station 5519, 333 m : 1 ♀ 15,5 mm (holotype, NMNH cat. nº 173639).

Distribution

Philippines, Madagascar, de 150 à 333 mètres.

Description

Tous les caractères de *Spongicola henshawi henshawi* sauf, sur la carapace et nettement détachée de la rangée d'épines ptérygostomiennes, une épine hépatique (fig. 10 b) ; et, carpe des P4 et P5 subdivisé en trois articles par *deux* sutures incomplètes (fig. 11 h) (chez *henshawi henshawi*, une seule suture subdivise habituellement le carpe en deux articles).

Remarques

(1) *Les sous-espèces de* Spongicola henshawi

Les deux sous-espèces que nous reconnaissons ici ne diffèrent que sur un seul point important, la présence ou l'absence d'une épine hépatique sur la carapace ; le second caractère que nous mentionnons, relatif à la subdivision du carpe des P4 et P5, est d'observation plus difficile et sans doute dépourvu de signification réelle. Par tous leurs autres caractères morphologiques les deux formes ne peuvent être distinguées, et présentent des variations individuelles notables dans le nombre et la dimension des épines du rostre, de la région ptérygostomienne, du telson, des écailles antennaires et des P3.

On pourrait supposer que le développement ou l'absence de l'épine hépatique font partie de la variation intraspécifique normale de l'espèce ; mais alors que les autres différences individuelles relevées sont la plupart du temps graduelles, et affectent

souvent inégalement les deux côtés d'un même individu, nous n'avons rien constaté de tel en ce qui concerne l'épine hépatique ; elle est bien développée chez les spécimens où elle existe, et toujours également à droite et à gauche.

Au seul trait morphologique qui les sépare, se superpose une autre différence qui justifie leur séparation, c'est le niveau bathymétrique où elles ont été récoltées : la sous-espèce typique *henshawi henshawi* est plus profonde (de 333 à 622 mètres pour les récoltes mentionnées ici), la sous-espèce nouvelle *henshawi spinigera* a été capturée de 179 à 333 mètres. Il existe cependant un chevauchement de leur distribution, puisque un individu de chaque sous-espèce a été capturé à la station 5519 de l'*Albatross*, par 333 mètres.

Nous avons retrouvé cette même différence dans la distribution des deux formes dans la région malgache, où elles sont toutes deux présentes, la forme typique de 355-370 à 455 mètres, la forme nouvelle de 150 à 250 mètres.

(2) *Identification du matériel philippin*

Notre matériel a été identifié à *Spongicola henshawi* Rathbun, espèce décrite des Hawaï par Rathbun en 1906, dont nous avons pu examiner l'holotype, seul exemplaire connu jusqu'à présent.

L'espèce de Rathbun paraît cependant très proche de celle décrite en 1901 par Alcock, sous le nom de *Spongicola andamanica*, de la mer d'Andaman. Nous ne connaissons cette espèce que par la description peu détaillée et la seule figure d'ensemble données par Alcock. Par l'ensemble de ses caractères, et notamment les proportions des appendices thoraciques, tels qu'ils apparaissent sur la figure (cf. Holthuis, 1946 : 66), et l'absence d'épine hépatique, *andamanica* correspond aux spécimens des Philippines que nous avons rapportés à *henshawi henshawi*. Mais Alcock n'a pas figuré, et ne mentionne pas dans son texte, les trois ou quatre épines de la face dorsale du carpe des P3, toujours présentes chez le type d'*henshawi* comme dans le matériel philippin ou malgache.

Un examen des deux spécimens-types d'Alcock serait nécessaire et permettrait seul de savoir si les épines du carpe des P3 sont réellement absentes ; elles ont en effet pu échapper à l'observation de l'auteur. Dans le cas contraire, l'on pourrait considérer les deux espèces comme synonymes, le nom de *Spongicola andamanica* Alcock, 1901 ayant la priorité sur celui de *Spongicola henshawi* Rathbun, 1906. Les types de *andamanica* proviennent de profondeurs d'environ 300 à 500 mètres.

En raison de cette incertitude, et parce que l'espèce que nous décrivons plus loin comme *Spongicola holthuisi* sp. nov. pourrait peut-être aussi, mais avec moins de vraisemblance, être rapportée à l'espèce d'Alcock, nous avons préféré identifier notre matériel à *Spongicola henshawi*, au type duquel nous l'avons comparé.

Les différences observées dans la forme et l'ornementation des P3 ne nous sont en effet pas paru suffisantes pour séparer le matériel philippin de l'espèce des Hawaï. L'allongement de la main et l'inflexion du doigt fixe sont sans doute imputables, chez le type, à l'âge du spécimen, de loin le plus grand de la série à notre disposition ; si l'on observe l'ensemble du matériel disponible dans les deux sous-espèces, dont les P3 ne présentent aucun caractère nettement différentiel, on constate des différences individuelles sensibles dans la forme de la main, dans l'ornementation du bord ventral du mérus, l'importance des épines des bords de la main, et dans le dimorphisme de ces deux appendices, tantôt égaux et presque symétriques, tantôt assez notablement inégaux, comme chez le type de *henshawi*, ou à mains dissemblables ; chez l'une des femelles de l'expédition MUSORSTOM, par exemple, la main droite est très comprimée latéralement, avec des bords très amincis, et sa forme est régulièrement ovalaire, tandis que la main gauche est notablement plus épaisse et plus allongée.

La perte des P3 par autotomie doit être assez fréquente, comme le suggère le nombre important d'individus récoltés qui en sont dépourvus, au moins d'un côté ; leur régénération conduit très probablement aux inégalités constatées aussi bien dans la forme que dans la dimension de ces appendices.

Précisons enfin que sur la seule illustration de *Spongicola henshawi* donnée par Rathbun, une photographie de l'animal entier, les P3 apparaissent beaucoup plus inégaux qu'ils ne le sont en réalité.

(3) *Variations individuelles*

Les différences individuelles évoquées ci-dessus à propos de la distinction entre les deux sous-espèces de *S. henshawi* sont du même ordre que celles que nous avons mentionnées à propos de *Spongicola venusta* ; elles concernent le nombre des dents dorsales du rostre, de 6 à 10, celui des épines de la rangée ptérygostomienne, de 3 à 6, des épines postéro-latérales du telson, de 2 à 4, du bord externe de l'écaille antennaire de 6 à 9. Le telson paraît plus allongé chez les spécimens les plus jeunes de *henshawi spinigera*, qui peuvent être dépourvus de la paire de spinules proximo-médianes de la face dorsale.

La forme des pleurons abdominaux varie peu dans l'ensemble ; le plus grand des mâles examinés présente cependant une spinulation beaucoup plus importante (cf. *supra*) ; nous ignorons s'il s'agit d'une variation individuelle, ou si cette ornementation plus riche se développe normalement chez les mâles à partir d'une certaine taille.

Les proportions relatives des différents articles des

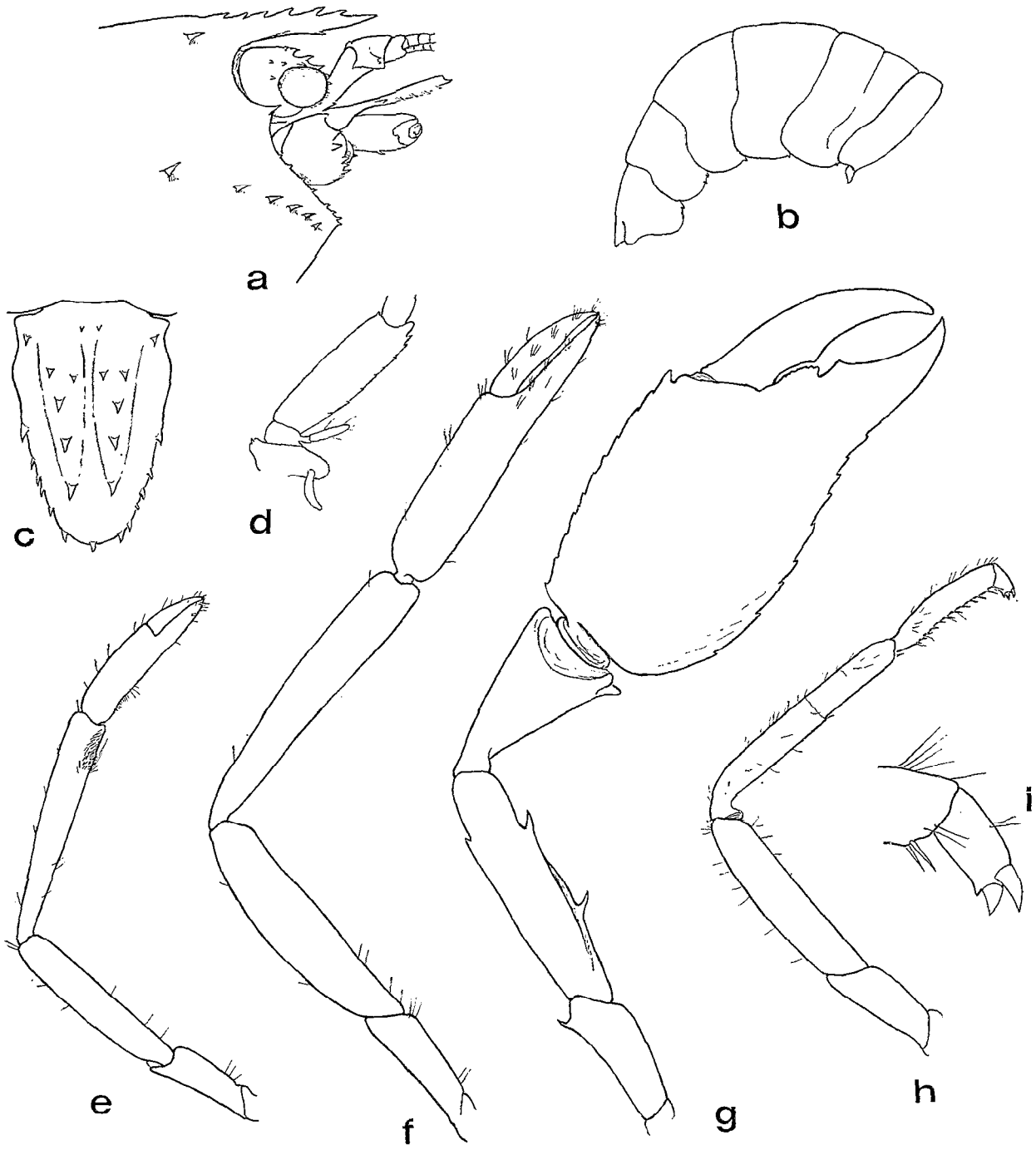


Fig. 12. — *Spongicola hollhuisi* sp. nov., ♀ holotype 14 mm (MP Na 2924) : **a**, région antérieure de la carapace et appendices céphaliques, vue latérale, ×18 ; **b**, abdomen, vue latérale, ×12 ; **c**, telson, vue dorsale, ×18 ; **d**, articles proximaux du troisième maxillipède, ×25 ; **e**, premier péréiopode droit, face mésiale, ×20 ; **f**, deuxième péréiopode gauche, face externe, ×20 ; **g**, troisième péréiopode gauche, face externe, ×20 ; **h**, cinquième péréiopode gauche, face externe, ×18 ; **i**, dactyle du même appendice, ×38.

péréiopodes sont assez constantes et très comparables dans les deux sous-espèces. Les variations concernant les P3 ont été mentionnées dans le paragraphe précédent.

Un exopodite court, mais inégalement développé, est toujours présent sur Pmx3 ; il est en général rudimentaire chez les jeunes exemplaires de *spinigera*.

Les plus petites femelles récoltées par le *Vauban*, qui appartiennent toutes à la sous-espèce nouvelle, présentent encore les épines sterno-abdominales qui caractérisent les juvéniles et les mâles adultes ; deux d'entre elles cependant portent des œufs, et témoignent ainsi d'une acquisition précoce de la maturité sexuelle.

(4) *Affinités*

Par la plupart de ses caractères, *Spongicola henshawi* paraît plus proche des deux espèces nouvelles que nous décrivons ci-dessous que de *Spongicola venusta*, espèce-type du genre.

Spongicola holthuisi sp. nov. (fig. 12 a-i)

MATÉRIEL

Musorstom :

Station 27, 192-188 m : 1 ♀ ovig. 5,5-14,2 mm (MP Na 2924).

DISTRIBUTION

Connue par le seul holotype mentionné ci-dessus.

DESCRIPTION

Rostre (fig. 12 a) atteignant l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires, pourvu de six dents dorsales bien marquées et d'une spinule ventrale. Une paire d'épines postrostrales, insérées nettement en arrière de l'épine postérieure du rostre. Épine hépatique présente ; rangée ptérygostomienne de 5 épines assez fortes. Sur le bord antéro-latéral, épine antennaire bien développée, et une série de huit spinules très courtes. Sillon cervical faible.

Pleurons abdominaux (fig. 12 b) à extrémité largement arrondie, avec une petite spinule antérieure.

Telson (fig. 12 c) un peu moins de deux fois plus long que large ; une forte épine vers le milieu des bords latéraux, suivie de chaque côté par cinq épines postéro-latérales, un peu plus courtes ; une épine postéro-médiane. Crêtes dorsales armées chacune de quatre fortes dents épineuses ; entre les deux premières, insérées à peu près au même niveau, une paire additionnelle d'épines, un peu plus petites. Comme chez *Spongicola henshawi*, on note dans la région proximale une paire d'épines latérales et une paire de spinules médianes.

Pédoncules oculaires spinuleux ; leur cornée, bien pigmentée, d'un diamètre inférieur à celui des pédoncules.

Pédoncules antennulaires et antennaires à peu près comme chez *henshawi*.

Pmx3 (fig. 12 d) avec un court exopodite, dont la longueur est égale au tiers environ de celle de l'ischion. Endopodite comme chez *henshawi*.

Longueurs relatives des P1, P2 et P3 peu différentes de celles de l'espèce précédente. Carpe de P1 (fig. 12 e) environ 1,3 fois plus long que le mérus, lui-même à peine plus court que le propode. Un organe sétifère carpo-propodial.

Longueurs respectives des articles des P2 (fig. 12 f) dans les proportions suivantes : mérus, 1, carpe, 1,2, propode 1,3, doigt 0,5. Carpe à bords presque parallèles, un peu plus étroit que la main, qui est grêle. Bords préhensiles des doigts entiers.

P3 (fig. 12 g) à mains subégales. Carpe 1,3 fois plus court que le mérus et de deux et demie à trois fois plus court que la main. Une épine dorsale, subdistale, sur l'ischion. Mérus avec une épine vers le quart distal du bord dorsal ; une forte épine ventrale sur la face externe, entre le tiers et le quart distal ; une épine vers le tiers proximal du bord ventral. Carpe s'élargissant régulièrement vers sa région distale, inerme ; bord distal découpé, comme chez *henshawi*, en deux lobes dorsaux, largement arrondis, et en deux lobes ventraux plus étroits. Main un peu plus de deux fois plus longue que large, la paume 1,5 environ fois plus longue que les doigts ; bord dorsal de la paume très faiblement denticulé, à l'exception d'une forte épine subdistale ; bord ventral infléchi au niveau de la base du doigt fixe, orné de faibles épines largement espacées ; bord préhensile du doigt fixe avec une forte saillie proximale finement denticulée, suivie d'une dent simple. Sur le bord opposé du dactyle, une faible dent correspondante ; bord dorsal de cet article inerme.

P3 gauche semblable, mais avec une malformation de l'extrémité du doigt fixe.

P4 et P5 (fig. 12 h) presque égaux. Longueurs respectives de leurs articles dans les proportions suivantes : mérus 1, carpe 1,2, propode 0,6, dactyle (ongle compris) 0,2. Carpe entier, avec une soie spiniforme insérée entre le milieu et le tiers distal du bord ventral, mais sans suture apparente. Propode droit, presque cinq fois plus long que large, garni ventralement de 12 soies spiniformes. Dactyle (fig. 12 i) terminé par deux ongles inégaux et une petite saillie spiniforme ventrale.

Pléopodes (femelles) comme chez *henshawi*.

Uropodes de la longueur du telson, les deux rames denticulées sur leur bord externe.

Diamètre des œufs (à un stade avancé de leur développement) 0,8 mm environ.

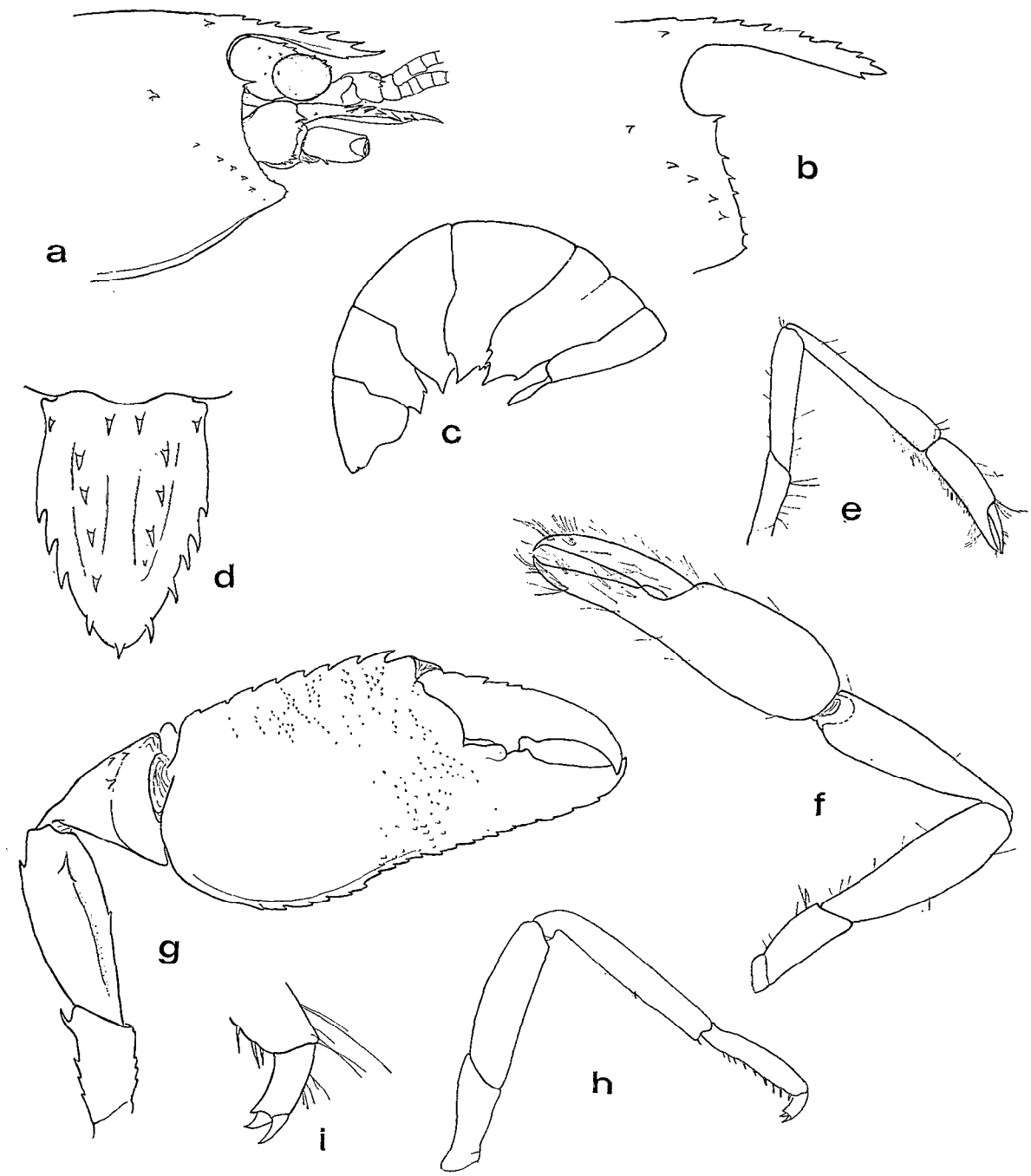


Fig. 13. — *Spongicola inflata* sp. nov. : **a**, région antérieure de la carapace et appendices céphaliques, vue latérale, ×16 ; **b**, région antérieure de la carapace d'un autre spécimen, vue latérale, ×26 ; **c**, vue latérale de l'abdomen, ×16 ; **d**, telson, vue dorsale, ×22 ; **e**, premier péréiopode gauche, face externe ×12 ; **f**, deuxième péréiopode droit, face externe, ×12 ; **g**, troisième péréiopode gauche, face externe, ×12 ; **h**, cinquième péréiopode gauche, face externe, ×16 ; **i**, dactyle du même appendice, ×45.
a, **c-e**, **g-h** : ♂ holotype 12 mm (MP Na 2926).
b, **f** : ♂ 8 mm (MP Na 2927).

REMARQUES

L'espèce nouvelle décrite ici est établie d'après un spécimen femelle unique ; malgré sa ressemblance, sur de nombreux points, avec l'espèce précédente, nous ne pensons pas qu'elle puisse en représenter une variation extrême, car elle possède plusieurs caractères que nous n'avons observé chez aucun individu de la série *henshawi*.

Spongicola holthuisi, que nous sommes heureux de dédier au Dr L. B. HOLTHUIS, dont la contribution à la connaissance du groupe des Sténopides a été si importante, diffère principalement de *S. henshawi* par les caractères suivants : (1) la paire d'épine additionnelle de la face dorsale du telson, toujours absente chez *henshawi* ; (2) par le carpe des P3, inerme chez *holthuisi*, armé d'au moins trois épines assez fortes chez *henshawi* ; (3) par les proportions des articles des P4 et des P5, dont le propode notamment est plus trapu, avec un moins grand nombre de soies spiniformes ventrales chez notre forme nouvelle.

Nous avons mentionné ci-dessus, à propos de *Spongicola henshawi*, que chez *S. andamanica* Alcock, le carpe des P3 paraît inerme, comme il l'est chez *holthuisi* ; en dépit de ce caractère commun, il ne nous semble pas que la femelle des Philippines rattachée ici à une forme nouvelle puisse être identifiée à l'espèce d'ALCOCK ; cette dernière est apparemment dépourvue de l'épine hépatique présente chez *holthuisi* ; l'ornementation de la main des P3 et l'armature épineuse du bord ventral des P4 et P5, telles qu'ils sont illustrés par l'auteur chez *andamanica* correspondent par ailleurs plus à *henshawi* qu'à *holthuisi*.

Spongicola inflata sp. nov. (fig. 13 a-i)

MATÉRIEL

Musorstom :

Station 32, 193-184 m : 1 ♂ 5,2-12 mm (holotype, MP Na 2926).

Station 60, 124-129 m : 1 ♂ 3,2-8,2 mm (MP Na 2927).

DISTRIBUTION

Philippines, entre 124 et 193 mètres de profondeur. L'espèce est également présente à Madagascar, où elle provient de fonds de 245 à 255 mètres (de SAINT LAURENT et CLEVA, en préparation).

DESCRIPTION

Rostre (fig. 13 a) atteignant l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires, armé chez le type de six dents dorsales, dont les trois antérieures sont plus fortes, et d'une spinule ventrale. Épines postrostrales faibles ; épine hépatique présente, courte et très éloignée des épines ptérygostomiennes, au nombre de cinq de chaque côté. Une épine antennaire sur le bord antéro-latéral, suivie, en dessous, de huit à neuf très fines spinules.

Pleurons abdominaux (mâle, fig. 13 c) à sommet très aigu, et denticulés de part et d'autre de la pointe terminale. Des épines sternales.

Telson (fig. 13 d) lancéolé, bordé sur ses deux tiers postérieurs par quatre longues épines d'un côté, et cinq de l'autre ; une longue épine postéromédiane semblable. Sur la face dorsale, les deux crêtes habituelles, de quatre dents épineuses (la quatrième atrophiée, du côté droit, chez le type), une paire de spinules proximo-latérales, et une paire d'épines proximo-médianes plus développées.

Pédoncules oculaires à cornée pigmentée, armés de cinq spinules dorsales et d'une crête antérieure de quatre à cinq dents fines.

Pédoncules antennulaires et antennaires à peu près comme chez *Spongicola henshawi* ; bord externe du scaphocérite profondément découpé en six à sept dents aiguës.

Pmx3 avec un exopodite bien développé, son extrémité atteignant celle de l'ischion ; endopodite comme chez *henshawi*, mais sans la rangée oblique d'épines sur la face mésiale du mérus.

Longueurs relatives des trois premières paires de péréiopodes sensiblement comme chez *henshawi*.

Carpe de P1 (fig. 13 e) élargi sur son tiers distal, un peu plus d'une fois et demie plus long que le propode ; organe sétifère carpo-propodial d'un type particulier : sur le tiers distal du bord ventral du carpe, un groupe de soies fines et assez longues ; pas de cupule sur le bord ventral du propode, mais de nombreuses soies en brosse, courtes et fines, s'étendant sur toute la longueur de ce bord.

Carpe de P2 (fig. 13 f) un peu plus long que le mérus, et un peu moins d'une fois et demie plus court que le propode. Main presque deux fois plus large que la plus grande largeur du carpe, et entre trois fois et demie et quatre fois plus longue que large. Bords préhensiles des doigts avec une dent proximale.

Troisièmes péréiopodes subégaux et symétriques. Bords dorsal et ventral de l'ischion denticulés, une épine aiguë, subdistale, du côté dorsal. Mérus avec une spinule vers le milieu du bord ventral, une épine dorsale et une épine externe insérées toutes deux vers le quart distal. Carpe d'aspect triangulaire, presque aussi large distalement que long ; un groupe de trois épines assez faibles sur la face dorsale ; bord distal avec deux lobes dorsaux et un seul lobe ventral. Main grande, aussi longue que les trois

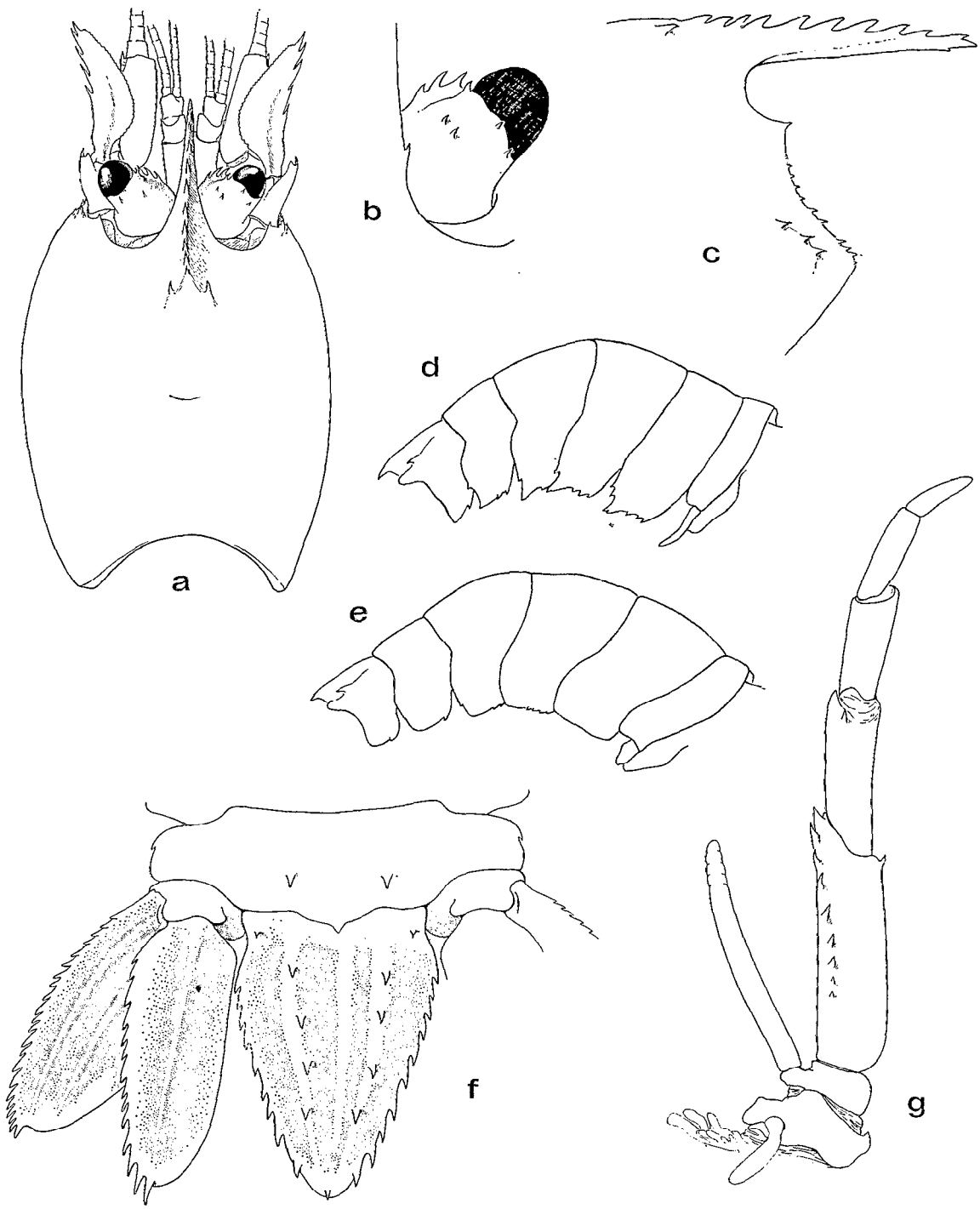


Fig. 14. — *Paraspongicola pusilla* gen. nov., sp. nov., ♀ paratype 13 mm (MP Na 2931) : **a**, carapace et appendices céphaliques, vue dorsale, ×12 ; **b**, pédoncule oculaire droit, vue dorsale, ×25 ; **c**, région antérieure de la carapace, vue latérale, ×17 ; **e**, abdomen, vue latérale, ×12 ; **f**, telson et uropode gauche, vue dorsale, ×19 ; **g**, Pmx 3 droit, ×28.
♂ holotype 12,5 mm (MP Na 2932) : **d**, vue latérale de l'abdomen, ×12.

articles précédents réunis, à peu près deux fois plus longue que large, et fortement renflée dans sa région inféro-externe ; bords denticulés ; face externe ornée de nombreux petits tubercules spiniformes plus abondants sur le quart distal et à la base du doigt fixe. Bord dorsal du dactyle denticulé sur son tiers proximal ; une forte protubérance proximale s'oppose à deux dents correspondantes du doigt fixe.

P4 et P5 à peu près semblables (fig. 13 h). Longueurs respectives de leurs différents articles dans les proportions suivantes : mérus 1, carpe, 1,3, propode, 0,7, dactyle (ongle compris) 0,2.

Sur le bord ventral du carpe, une soie spiniforme marque la limite d'une suture à peine visible, subdivisant cet article en deux. Bord ventral du propode garni d'une dizaine de soies spiniformes. Dactyle (fig. 13 i) terminé par deux ongles inégaux et une petite saillie spiniforme ventrale.

Uropodes sensiblement comme chez *Spongicola henshawi*.

Remarques

Cette description concerne le mâle holotype capturé lors de l'expédition MUSORSTOM. Le second spécimen rattaché à cette espèce, un jeune mâle de 8,2 mm seulement de longueur totale, présente avec le type des différences notables, telles que nous avions d'abord supposé qu'il s'agissait d'une forme distincte. En particulier, le rostre (fig. 13 b) est infléchi vers le bas et armé de 10 dents dorsales ; le telson plus allongé et armé d'épines plus courtes ; l'organe sétifère des P1 rudimentaire ; enfin la main des P3 porte, dans la région proximale médiane de la face externe une ligne d'épines, dont la première, assez forte, est recourbée en crochet.

Le matériel malgache identifiable à cette espèce (cinq spécimens) montre cependant que la plupart des caractères qui opposent les deux mâles des Philippines sont variables, et qu'il s'agit très probablement d'une seule et même espèce. Le nombre des dents du rostre en particulier varie notablement, de cinq à dix, d'un spécimen à un autre. L'organe sétifère rudimentaire des P1, chez le jeune mâle philippin, est sans doute imputable au caractère juvénile de cet individu.

Il convient par ailleurs de noter que trois sur cinq des exemplaires malgaches possèdent sur le telson une paire d'épines additionnelles, situées entre les premières épines des crêtes dorsales.

L'observation du matériel malgache montre en outre un dimorphisme sexuel important des pleurons abdominaux, à sommet largement arrondi chez les femelles.

Spongicola inflata diffère des autres formes décrites de ce genre par le développement de l'exopodite des Pmx3, aussi long que l'ischion, par la structure particulière de l'organe sétifère des P1, par la dilatation du carpe des P2, notablement plus large que le carpe, et par la robustesse de la main des P3.

Alors que les épines qui ornent la carapace, postrostrales, hépatiques et ptérygostomiennes, sont courtes et beaucoup plus faibles que chez *henshawi*, l'armature du telson est constituée au contraire par des épines plus longues et plus fortes que dans cette dernière espèce.

Genre ***Paraspongicola*** gen. nov.

Diagnose

Ornementation de la carapace réduite à une paire d'épines postrostrales et à une rangée régulière d'épines ptérygostomiennes, parallèle au bord antéro-latéral.

Tergites abdominaux inermes, à l'exception d'une paire d'épines latérales sur le sixième segment.

Bord latéraux du telson convergents vers l'extrémité postérieure.

Pmx2 et Pmx3 pourvus d'un exopodite bien développé. P2 un peu plus longs que les P3, à carpe triangulaire et à main élargie, bien que plus grêle que celle des P3, dont les bords sont cristiformes et denticulés. P4 et P5 à dactyles biunguiculés.

Bord externe de l'endopodite des uropodes denticulé sur toute sa longueur.

Formule branchiale comme chez *Stenopus*.

Éclosion probablement au stade zoé.

Paraspongicola pusilla sp. nov.

(fig. 14 a-g, 15 a-g)

Matériel

Musorstom :

Station 18, 150-159 m : 1 ♂ 5,0-12,5 mm, 1 ♀ 5,5-13 mm (holotype et paratype, MP Na 2931 et Na 2932).

Distribution

Uniquement connue de la localité-type.

Description

Carapace un peu plus haute que large, presque entièrement lisse, à l'exception d'une paire d'épines postrostrales et d'une rangée de trois courtes épines ptérygostomiennes, insérées à une faible distance du bord antéro-latéral. Rostre (fig. 14 a et c) presque droit, atteignant le milieu du deuxième article des pédoncules antennulaires, armé de 11 dents dorsales,

d'une spinule ventrale subdistale et de deux à trois faibles spinules latérales. Une épine antennaire faible, au-dessous de laquelle le bord antéro-latéral porte de 9 à 10 très faibles denticules.

Segments abdominaux 1 à 5 inermes dorsalement ; pleurons denticulés de part et d'autre d'une pointe terminale aiguë, dirigée vers l'arrière, chez le mâle (fig. 14 d) ; à terminaison arrondie, les segments 3, 4 et 5 ornés de fines denticulations, chez la femelle (fig. 14 e). Sur le sixième tergite, une épine dorso-latérale et une spinule médiane postérieure (fig. 14 f).

Telson (fig. 14 f) approximativement triangulaire, un peu moins d'une fois et demie plus long que sa plus grande largeur. Bords latéraux armés sur presque toute leur longueur de neuf à dix épines. Sur la face dorsale, deux crêtes faiblement convergentes portant chacune quatre dents spiniformes ; dans la région proximale une paire d'épines latérales faibles.

Pédoncules oculaires (fig. 14 b) à cornées bien pigmentées, ornés de cinq spinules dorsales et d'une crête antérieure de trois dents aiguës.

Deuxième et troisième articles des pédoncules antennulaires de même longueur, chacun à peu près trois fois plus court que le premier article ; à l'angle proximal externe de celui-ci, un « stylocérite » en fer de lance.

Deuxième article des pédoncules antennaires présentant un prolongement antéro-latéral saillant, à sommet bidenté ; dernier article dépassant l'extrémité des pédoncules antennulaires, et atteignant à peu près le quart distal de l'écaille. Celle-ci, trois fois plus longue que sa plus grande largeur, est armée, sur la moitié distale du bord externe, de cinq dents fines et aiguës.

Pmx3 (fig. 14 g) pourvu d'un exopodite n'atteignant pas tout à fait l'extrémité de l'ischion. Ischion avec une épine distale du côté mésial, et une rangée de neuf à dix épines sur les trois quarts distaux du bord externe. Mérus avec une spinule distale externe.

Extrémité des P1 (fig. 15 a) atteignant à peu près le tiers proximal de la main des P2 et P3 ; carpe une fois et demie plus long que le mérus, et deux fois plus long que la main. Organe sétifère carpo-propodial présent, mais peu développé. Tous les articles inermes.

Deuxième péréiopode (fig. 15 b) plus long que le troisième. Carpe élargi dans sa moitié distale, plus court que le mérus et que la paume de la main. Ischion inerme ; bord ventral du mérus armé d'une série de sept denticulations assez fortes, qui occupent un peu plus de la moitié distale ; une épine dorsale subdistale ; carpe inerme ; paume légèrement renflée dans la région proximale, à bords non cristiformes ; une épine sur le bord distal, un peu en arrière de l'articulation du dactyle. Bord préhensiles des doigts avec chacun une faible dent proximale.

Troisièmes péréiopodes subégaux et symétriques. Ischion et mérus un peu plus courts que les articles correspondants des P2 ; carpe triangulaire, un peu plus long que sa plus grande largeur ; main à peu près de la longueur de celle des P2, deux fois plus longue que sa plus grande largeur, et la paume une fois et demie plus longue que les doigts. Bord ventral de l'ischion faiblement denticulé sur toute sa longueur ; bord dorsal avec une épine subdistale. Une crête denticulée occupe la plus grande partie du bord ventral externe du mérus ; au tiers environ du bord ventro-mésial, deux épines aiguës de taille inégale ; une épine dorsale subdistale. Carpe inerme, à bord distal entier. Main à bords cristiformes, fortement denticulés sur toute leur longueur ; tiers dorsal de la face externe et portion proximale du doigt fixe occupés par de petits granules spiniformes épars, entremêlés de soies. Bord dorsal du dactyle avec deux petites dents proximales ; une faible dent vers le tiers proximal du bord préhensile s'oppose à une forte saillie du bord correspondant du doigt fixe.

P4 (fig. 15 d) et P5 (fig. 15 e) comparables, les P5 un peu plus longs. Longueurs respectives des articles de P4 dans les proportions suivantes : mérus, 1, carpe, 1,3, propode, 0,6, dactyle (ongle compris) 0,2. Carpe entier, sans trace de subdivision. Propode légèrement arqué, bordé ventralement d'une dizaine de soies spiniformes. Dactyle (fig. 15 f) d'aspect triunguiculé, terminé par deux ongles légèrement inégaux et une saillie spiniforme ventrale presque aussi importante.

Pléopodes du premier segment abdominal biarticulés chez le mâle, l'article distal plus étroit que le proximal ; les deux articles de même largeur et pratiquement fusionnés chez la femelle (fig. 15 g).

Uropodes (fig. 14 f) un peu plus courts que le telson ; exopodite avec deux crêtes dorsales, bordé extérieurement d'une vingtaine d'épines ; endopodite avec une seule crête dorsale, le bord externe garni de 12 épines plus longues vers l'extrémité distale ; bord interne inerme.

Diamètre des œufs (à un stade moyen de développement, l'embryon ne recouvrant que partiellement la masse du vitellus) 0,6 à 0,7 mm. L'état de l'embryon permet de supposer que l'éclosion a lieu au stade zoé.

Remarques

Le couple de spécimens capturés à la même station du *Vauban*, un mâle et une femelle de taille très voisine, ne présentent entre eux que des différences minimes, sauf celles qui relèvent du dimorphisme sexuel.

Par l'aspect général du corps et des appendices, l'espèce pour laquelle nous établissons le nouveau genre *Paraspongicola* se rapproche beaucoup des

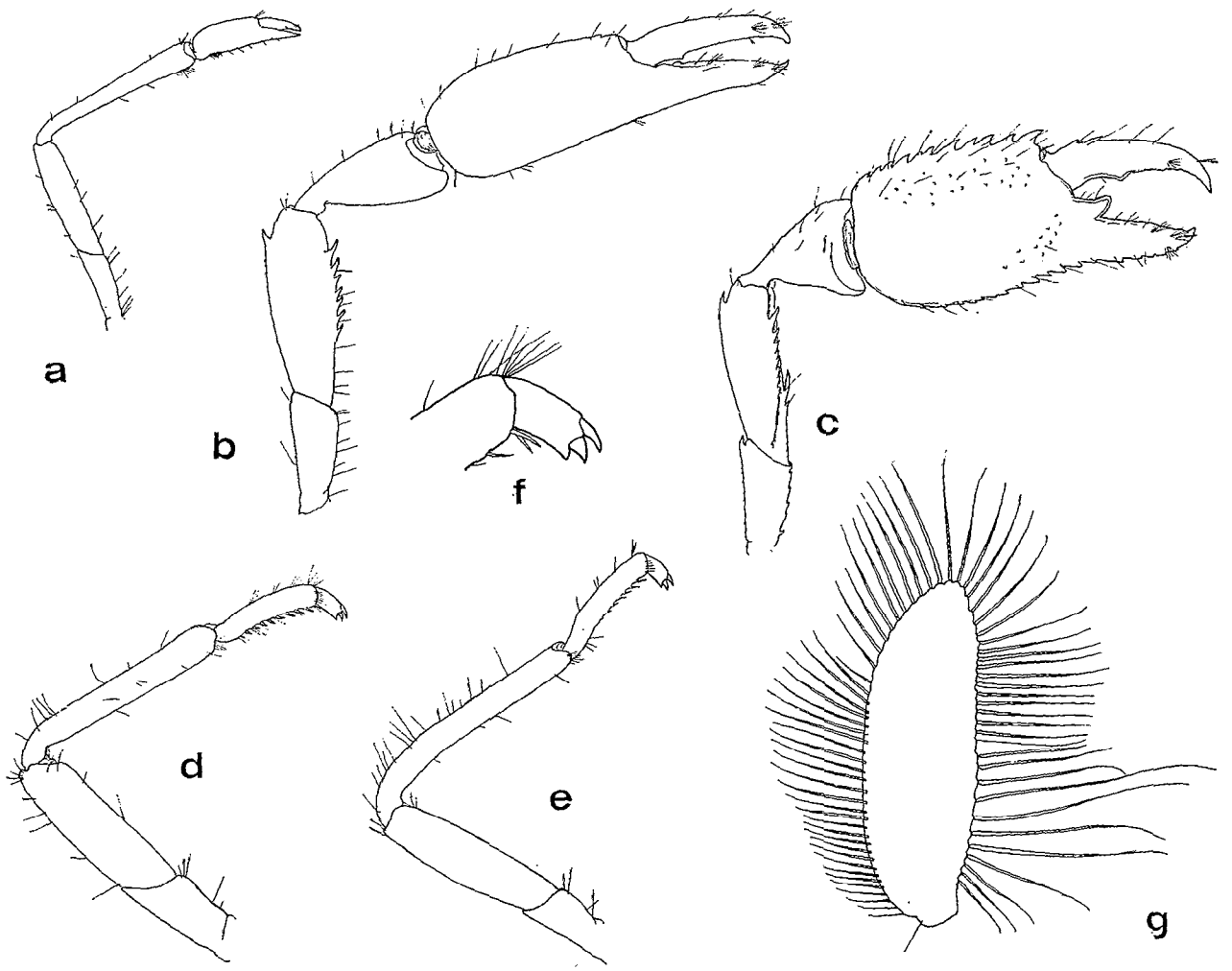


Fig. 15. — *Paraspongicola pusilla* gen. nov., sp. nov., ♀ paratype 13 mm (MP Na 2931) : **a**, premier péréiopode ; **b**, deuxième péréiopode ; **c**, troisième péréiopode ; **d**, quatrième péréiopode ; **e**, cinquième péréiopode ; **f**, dactyle de P4. Appendices droits, vus par la face externe, **a**, **b**, **c**, ×10 ; **d**, **e**, ×12 ; **f**, ×36 env. **g**, premier pléopode droit, ×28.

Spongicola, auxquelles elle est certainement étroitement apparentée.

Elle présente cependant un caractère unique dans la famille des Stenopodidae, c'est le grand développement des P2, dont la structure tend à se rapprocher de celle des P3, qu'ils dépassent par ailleurs légèrement. Un grand développement relatif des P2, aussi longs ou presque aussi longs que les P3, caractérise certes les espèces de *Spongicola* par rapport aux autres genres de Sténopides, et nous avons vu ci-dessus que chez une espèce au moins, *S. inflata* sp. nov., la main de ces appendices est notablement élargie, comme chez *Paraspongicola pusilla* ; mais l'on observe ici un élargissement et un raccourcissement du carpe, et une armature épineuse sur le bord ventral du mérus, qui n'apparaissent chez aucune *Spongicola*.

D'autres caractères permettent de distinguer les deux genres : l'aspect des pédoncules antennaires, pourvus d'un prolongement antéro-latéral sur le premier article, et d'un dernier article très développé, l'armature épineuse du dernier tergite abdominal et la structure de la première paire de pléopodes femelles, aux deux articles fusionnés, apparaissent en effet propres à *Paraspongicola*.

Une autre différence, non notée dans la description, concerne la face ventrale du thorax. Si les sternites des deux derniers segments thoraciques ont une structure tout à fait comparable chez *Spongicola* et chez *Paraspongicola*, avec un dimor-

phisme sexuel identique, il n'en va pas de même au niveau des sternites 5 et 6, entre les coxae des P2 et des P3. Ornés chez *Spongicola* de lobes étroits, pairs, à sommet aigu et souvent denticulés, ils sont d'une structure plus simple chez notre nouveau genre ; le sternite 5, entre les P2, offre seulement une plaque médiane antérieure, impaire, entière et deux petites lames postérieures minces, plus courtes ; celui du segment 6, correspondant aux P3, est dépourvu d'ornementation.

Genre ***Spongicoloides*** Hansen, 1908

Spongicoloides Hansen, 1908 : 44; Holthuis, 1956 : 67.
Spongiocaris Bruce et Baba, 1973 : 153.

Espèce-type : *Spongicoloides profundus* Hansen, 1908.

Diagnose

Carapace très peu épineuse, armée d'un groupe irrégulier de faibles spinules dans la région ptérygostomienne, et parfois de quelques spinules dans la région gastrique, avec des variations individuelles importantes. Rostre comprimé latéralement, portant une série d'épines dorsales. Pas d'épines postrostrales ni d'épines hépatiques. Sillon cervical faible.

Telson subquadrangulaire, à large bord postérieur.

Exopodite présent ou non sur Pmx2, toujours absent sur Pmx3. P1 à P3 de longueur croissante, les P2 sensiblement plus courts que les P3, dont la main est allongée, à bords subparallèles, non cristiformes. P4 et P5 à dactyles biunguiculés.

Bord externe de l'endopodite des uropodes inerme.

Formule branchiale variable suivant les espèces, avec, parfois des variations intraspécifiques dans le nombre des épipodites.

Développement direct ou abrégé.

Spongicoloides japonica (Kubo, 1942) ? (fig. 16)

Spongicola japonica Kubo, 1942 : 90, fig. 1 A-K.

Matériel

Albatross :

Station 5502-5503, Mindanao, 413 m : 1 ♀ ovig. 40 mm.
Station 5519, 333 m : fragments de 4 ou 5 spécimens (parasités par un Bopyrien).
Station 5529, 807 m : 1 ♀ ovig. 45 mm.
Station 5536, 510 m : 2 ♂ 42 et 48 mm, 4 ♀ ovig. 45 à 56 mm.
Station 5537, 465 m : 1 ♀ 52 mm.
Station 5538, 468 m : 1 ♂ 38 mm, 1 ♀ 45 mm.

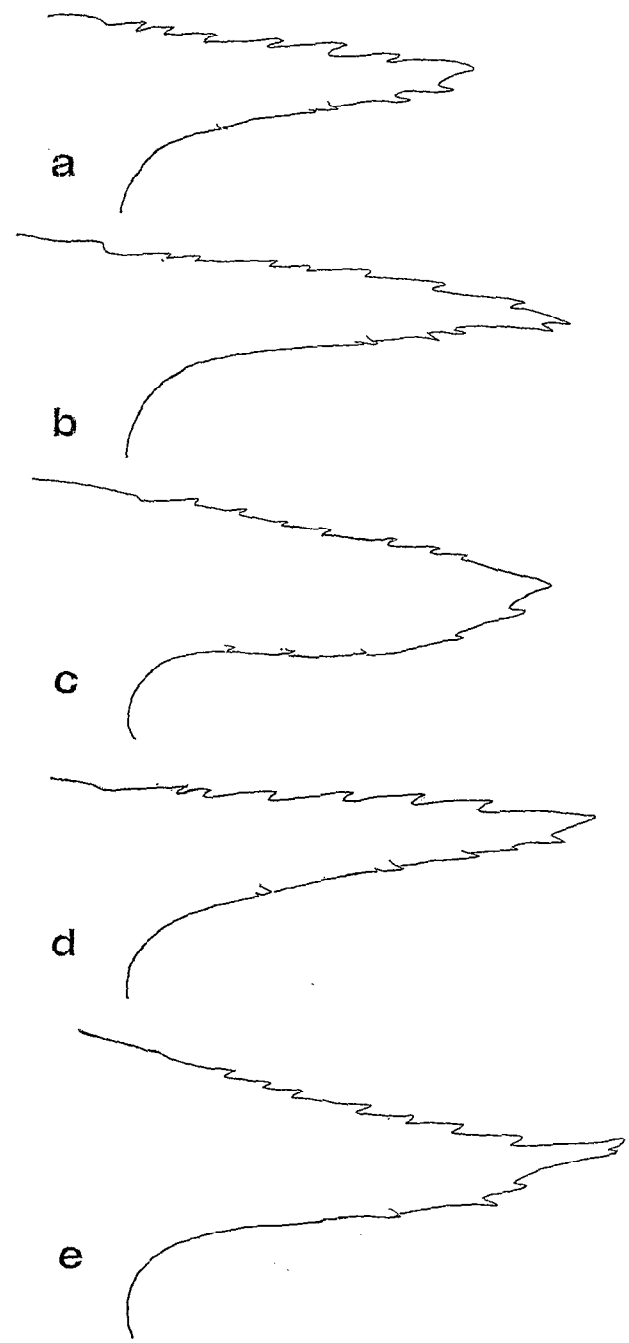


Fig. 16. — *Spongicoloides japonica* (Kubo) ? ; vue latérale du rostre chez différents spécimens d'une même station : **a**, ♂ 42,5 mm ; **b**, ♂ 48 mm ; **c**, ♀ ovig. 46,5 mm ; **d**, ♀ 50 mm ; **e**, ♀ 56 mm, ×16.

DESCRIPTION

Rostre mesurant le quart environ de la longueur totale de la carapace, atteignant presque, ou dépassant légèrement, l'extrémité du premier article des pédoncules antennulaires ; de forme très variable (fig. 16 a-e), il est armé de 6 à 10 épines dorsales, de 2 à 3



Fig. 17. — *Spongicoloides semiteres* (Bruce et Baba) : œufs à trois stades successifs du développement, prélevés sur trois femelles d'une même station (Madagascar, MP Na 3494) ×11.

épines ventrales et de 1 à 3 faibles spinules latérales. Le reste de la carapace présente une ornementation le plus souvent très faible, réduite à un groupe de petites spinules irrégulières dans la région ptérygostomienne, mais l'on observe parfois des épines faibles, en rangées régulières ou isolées, dans la région gastrique et en arrière du sillon cervical, qui est peu marqué. Bord ptérygostomien orné de quelques denticules, une épine antennaire, petite, présente ou non.

Segments abdominaux à pleurons arrondis dans les deux sexes, mais plus étroits et ornés de très fines denticulations chez le mâle, alors qu'ils sont inermes chez la femelle. Sur les tergites 2 et 3, une faible carène transversale, garnie de très petites spinules, et, latéralement, un peu en avant, et de part et d'autre de la carène, une assez forte saillie anguleuse. Sternites inermes, à l'exception parfois d'une épine médiane sur le 5e, ou sur le 4e et le 5e, chez le mâle. Bord postérieur du dernier tergite quelquefois orné d'une spinule médiane flanquée d'une paire de spinules plus faibles.

Telson à peu près deux fois plus long que sa plus grande largeur, à bords presque parallèles, armés sur toute leur longueur de 9 à 14 dents, suivant les individus ; une épine médiane postérieure, exceptionnellement absente ; crêtes dorsales faiblement divergentes vers l'extrémité postérieure, armées de 7 à 11 fortes épines.

Pédoncules oculaires glabres, ou avec 1 à 3 faibles spinules ; cornées très faiblement pigmentées, d'un diamètre supérieur à celui des pédoncules.

Écaille antennaire large, à bords parallèles dans la région médiane, le tiers distal du bord externe garni de 5 à 6 dents fines.

Pmx2 pourvu d'un exopodite bien développé, semblable à celui des Pmx1. Pmx3 sans trace d'exopodite, tous les articles de l'endopodite inermes.

P1 court, son extrémité distale n'atteignant pas celle du carpe des P3 ; organe sétifère carpo-propodial vestigial, réduit à une petite cupule et à quelques soies sur le propode.

Extrémité des P2 atteignant presque le milieu du propode des P3.

P3 dépassant l'extrémité de l'écaille antennaire par toute la longueur du propode. Cet article près de 4 fois plus long que le carpe, la portion palmaire plus de deux fois plus longue que les doigts. Tout l'appendice inerme, sauf chez quelques individus, où l'on note quelques granules spiniformes, faibles, dans la région distale de la paume et à la base du doigt fixe.

P4 et P5 sensiblement de même taille et un peu plus longs que les P2. Carpe deux fois et demie à trois fois plus long que le propode ; dactyle biunguiculé, très court, presque dix fois plus court que l'article précédent.

Uropodes aussi longs, ou un peu plus longs, que le telson. Bord externe de l'exopodite découpé en une douzaine de denticulations fines ; endopodite à bords inermes.

La formule branchiale est l'une des plus complètes observée dans le genre *Spongicoloides*, identique à celle de *S. koehleri* (Caullery).

Diamètre des œufs de 1,5 à 2,1 mm suivant leur état de développement (cf. *supra*, p. 155).

REMARQUES

Les spécimens assez nombreux capturés par l'*Albatross* dans le sud des Philippines, de 333 à 807 mètres de profondeur, correspondent à peu près à la description assez peu précise donnée par KUBO, en 1942, de *Spongicola japonica*, espèce à laquelle nous les rattachons provisoirement, sous réserve d'une comparaison avec du matériel japonais.

La description de KUBO repose sur une femelle holotype, ovigère, de 20 mm de longueur totale, donc presque deux fois plus petite que le plus jeune des spécimens de l'*Albatross*, un mâle de 38 mm, et sur deux jeunes mâles de 16,8 et 14,6 mm.

Les différences relevées entre notre matériel et celui de KUBO concernent principalement les dimensions relatives et les proportions des articles des péréiopodes et ne peuvent guère être imputées à la dimension des spécimens ; elles peuvent éventuellement être dues à des erreurs d'observation de l'auteur japonais, dont le texte ne correspond pas exactement à l'illustration. En outre, KUBO mentionne l'existence sur Pmx2 d'un exopodite vestigial, et sur Pmx3 celle d'un exopodite « tubercular in shape ».

Sur son illustration, l'exopodite des Pmx2 apparaît tronqué et incomplet par rapport à celui de nos spécimens, mais nous n'avons par contre observé aucun vestige de cette rame sur Pmx3. Les types de KUBO devraient être réexaminés.

Les spécimens philippins correspondent par ailleurs presque en tous points avec l'espèce décrite d'Afrique du Sud par BRUCE et BABA en 1973 sous le nom de *Spongiocaris semiteres*, à laquelle nous avons identifié de nombreux exemplaires malgaches. Les différences relevées concernent principalement : (1) la taille des individus, qui s'échelonne de 38 à 56 mm pour le matériel philippin et de 10,3 à 31,5 mm pour le matériel malgache ; (2) la forme et l'ornementation du telson, un peu plus étroit et bordé d'épines un peu moins nombreuses chez *semiteres* ; (3) les proportions du carpe des P1, plus court par rapport au propode, chez cette dernière espèce. Enfin, nous avons observé dans le matériel malgache une variabilité certaine de la formule branchiale, portant sur le nombre des épipodites, inégalement présents sur les P3 et les P4 suivant les individus, voire des deux côtés d'un même spécimen. Les exemplaires de l'*Albatross* ont *tous* des épipodites sur P3 et P4, comme sur P1 et P2.

La profondeur de récolte des types de KUBO n'est pas connue ; l'auteur mentionne que l'espèce était commensale de l'éponge *Euplectella marshalli* Ijima. Les captures de *Spongicoloides semiteres* dans les eaux malgaches s'échelonnent de 348 à 500 mètres ; le matériel de BRUCE et BABA avait été récolté à 414 mètres.

Nous reviendrons dans un prochain travail sur le genre *Spongicoloides* et sur les différences qui l'opposent à *Spongicola* ; seules les plus importantes d'entre elles ont en effet été mentionnées dans leurs diagnoses respectives (p. 168 et 184).

Si, chez l'espèce-type *Spongicoloides profundus* Hansen, les Pmx2 sont, conformément à la définition du genre donnée par cet auteur, dépourvus d'exopodite, il n'en va pas de même chez l'autre espèce atlantique *Spongicoloides koehleri* (Caullery), forme bien représentée dans nos collections, où cet exopodite est toujours présent.

Les différentes espèces rattachées en 1946 par HOLTHUIS au genre de HANSEN sont par ailleurs voisines et constituent un groupement homogène, au sein duquel se placent très naturellement les deux espèces indo-pacifiques décrites en 1973 par BRUCE et BABA sous le nom de *Spongiocaris*, *S. semiteres* et *S. yaldwyni*.

C'est de *Spongicoloides koehleri*, espèce nord-atlantique relativement commune dans le golfe de Gascogne, de 760 à 410 mètres, que la forme mentionnée ici des Philippines comme *Spongicoloides japonica*, et *S. semiteres*, de Madagascar, apparaissent les plus proches.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALCOCK, A., 1899. — A Summary of the Deep-sea Zoological work of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator from 1884 to 1897. *Scient. Mem. med. Offrs Army India*, **11** : 1-49.

ALCOCK, A., 1901. — A descriptive Catalogue of the Indian Deep-sea Crustacea Decapoda Macrura and Anomala, in the Indian Museum, being a revised account of the Deep-Sea Species collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator. Calcutta, I-IV+1-286 p., pl. 1-3.

ALCOCK, A. et A. R. ANDERSON, 1894. — An Account of a Recent Collection of Deep Sea Crustacea from the Bay of Bengal and Laccadive Sea. Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator », Commander C. F. Oldham, R.N., commanding. Series II, n° 14. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **63** (2) : 141-185, pl. 9.

ALCOCK, A. et A. R. ANDERSON, 1896. -- Crustacea. Part IV. Illustration of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, pl. 16-27.

ALCOCK, A. et A. F. MCARDLE, 1901. — Crustacea. Part IX. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator, pl. 49-55.

BABA, K., NAKASONE, Y. et M. TAKEDA, 1968. — Two species od *Microprosthema* found on the coral reefs of the Ryukyu Islands (Stenopodidae, Crustacea). *OHMU*, **1** : 173-181, 2 fig.

BATE, C. S., 1888. — Report on the Crustacea Macrura dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. *In* : Report on the scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873-76 under the command of Captain George S. Nares, R.N., F.R.S. and the late Captain Frank Tourle Thomson, R.N.-Zoology, **24** (52) : i-xc, 1-942, fig. 1-76. *Idem, ibidem*, Plates-Zoology, pl. 1-150.

BOUVIER, E.-L., 1905a. — Sur les Pénéides et les Sténopides recueillis par les expéditions françaises et monégasques dans l'Atlantique oriental. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **140** : 980-983.

BOUVIER, E.-L., 1905*b*. — Sur les Macroures nageurs (abstraction faite des Carides) recueillis par les expéditions américaines du Hassler et du Blake. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, **141** : 746-749.

BOUVIER, E.-L., 1908. — Catalogue des Crustacés de la famille des Sténopides des collections du Muséum

d'Histoire Naturelle. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **14** : 150-151.

BRUCE, A. J., 1976. — Studies on Indo-west Pacific Stenopodidea. I. *Stenopus zanzibaricus*, sp. nov., a new species from East Africa. *Crustaceana*, **31** (1) : 90-102, fig. 1-5.

BRUCE, A. J. et H. BABA, 1973. — *Spongiocaris*, a new genus of Stenopodidean shrimp from New Zealand and South African waters, with a description of two new species (Decapoda, Natantia, Stenopodidea). *Crustaceana*, **25** (2) : 153-170, fig. 1-10.

CROSNIER, A., 1971. — Sur quelques Crustacés Décapodes ouest-africains nouveaux ou rarement signalés. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 9 Zool. 9 : 569-595, fig. 1-9.

GURNEY, R., 1936. — Larvae of Decapod Crustacea. Part I. Stenopidea. Part II. Amphionidae. Part III. Phyllosoma. *« Discovery » Rep.*, **12** : 377-444, fig. 1-39.

HAAN, W. de, 1833-1850. — Crustacea. *In* : P. F. von Siebold, Fauna Japonica, sive descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830 collegit, notis, observationibus e adumbrationibus illustravit. Lugduni Batavorum, fasc. 1-8, I-XXI, VII-XVII, IX-XVI+1-243 p., pl. 1-55, A-Q, circ. pl. 2.

HANSEN, H. J., 1908. — Crustacea Malacostraca. I. The Danish Ingolf-Expedition, **3** (2) : 1-120, pl. 1-5.

HOLTHUIS, L. B., 1946. — The Decapoda Macrura of the Snellius Expedition. I. *Temminckia*, **7** : 1-178, pl. 1-11.

HOLTHUIS, L. B., 1955. — The recent genera of the Caridean and Stenopodidean shrimps (class Crustacea, order Decapoda, super-section Natantia) with keys for their determination. *Zool. Verh., Leiden*, **26** : 1-157, fig. 1-105.

HOLTHUIS, L. B., 1959. — The Crustacea Decapoda of Suriname (Dutch Guiana). *Zool. Verh., Leiden*, **44** : 1-292, pl. 1-16.

KIM, H. S., 1977. — Macrura. Illustrated Fauna and Flora of Korea, 19 : 1-416 (dont 56 planches), fig. 1-161.

KUBO, I., 1942. — A New Commensal Shrimp, *Spongicola japonica*, n. sp. *Annines zool. jap.*, **21** (2) : 90-93, fig. 1-2.

LATREILLE, P. A., 1819. — Salicoques, Carides, Latr. *In* : Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle, Sa-Sen, **30** : 68-73.

LEBOUR, M. V., 1941. — The Stenopid Larvae of Bermuda. *In* : R. Gurney et M. V. Lebour, On the larvae of certain Crustacea Macrura, mainly from Bermuda. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **41** (277) : 161-181, fig. 20-26.

LEWINSOHN, Ch. et L. B. HOLTHUIS, 1978. — Notes on *Stenopus spinosus* Risso and *Engystenopus spinulatus* Holthuis (Crustacea, Decapoda, Stenopodidae). *Zool. Meded., Leiden*, **53** (20) : 225-236, fig. 1.

MAHADEVAN, S., RANGARAJAN, K. et C. SANKARANKUTTY, 1962. — On two specimens of *Microprosthema* sp. (Decapoda Macrura) from Palk Bay. *J. mar. biol. Ass. India*, **4** : 235-238, 5 fig.

MAN, J. G. de, 1888. — Bericht über die im indischen Archipel von Dr. J. Brock gesammelten Decapoden und Stomatopoden. *Arch. Naturgesch.*, **53**, 1887 (1888) : 215-600, pl. 7-22 a.

MAN, J. G. de, 1902. — Die von Herrn Professor Kükenthal im Indischen Archipel gesammelten Dekapoden und Stomatopoden. *In* : W. Kükenthal, Ergebnisse einer Zoologischen Forschungsreise in den Molukken und Borneo. *Abh. Senckenb. naturforsch. Ges.*, **25** : 467-929, pl. 19-27.

MIERS, E. J., 1877. — On species of crustacea living within the Venus's Flower-basket (Euplectella) and in *Meyerina claviformis*. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **13** : 506-512, pl. 24.

MILNE EDWARDS, A. et E. L. BOUVIER, 1909. — Les Pénéides et Sténopides. *In* : Reports on the Results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, in the gulf of Mexico (1877-78), in the Carribean Sea (1878-79) and along the Atlantic coast of the United States (1880), by the U. S. Coast Survey Steamer « Blake ». XLIV. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **37** (3) : 177-274, fig. 1-91, pl. 1-9.

OLIVIER, A. G., 1811. — Histoire naturelle. Insectes, Palémon. Palaemon. *In* : Encyclopédie méthodique, Paris, **8** : 1-720.

PILLAY, N. K., 1962. — On the occurrence of *Microprosthema validum* Stimpson in Indian waters. *J. mar. biol. Ass. India*, **3** (1-2) : 267-269, 1 fig.

RAJE, P. C. et M. R. RANADE, 1978. — Early life history of a Stenopid Shrimp *Microprosthema semilaeve* (Decapoda : Macrura). *J. mar. biol. Ass. India*, **17** (1) 1975 (1978) : 213-222, 6 fig.

RATHBUN, M. J., 1906. — The Brachyura and Macrura of the Hawaiian Islands. *Bull. U. S. Fish Comm*, **23**, 1903 (1906) (3) : 287-930+I-VIII, fig. 1-79, pl. 3-24.

RICHTERS, F., 1880. — Decapoda. *In* : K. A. Möbius, Beiträge zur Meeresfauna des Insel Mauritius und der Seychellen, bearbeitet von K. Möbius, F. Richters und E. von Martens..., Berlin : 139-178, pl. 15-18.

SAINT LAURENT, M. de, 1979. — Vers une nouvelle classification des Crustacés Décapodes Reptantia. *Bull. Off. natn. Pêch. Tunisie*, **3** (1) : 15-31, fig. 1-5, 1 tabl.

STIMPSON, W., 1860. — Prodomus Descriptionis Animalium evertebratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem, a Republica Federata missa, Cadwaladaro Ringgold et Johanne Rodgers Ducibus, observavit et descripsit W. Stimpson. Pars VIII. Crustacea Macrura. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* : 22-47 [91-116], 1 fig.

TIRMIZI, N. M. et B. K. QUDDUSI, 1979. — New Decapod crustacean records for the northern Arabian Sea. *Crustaceana*, **36** (2) : 181-185, fig. 1-3.

WILLIAMSON, D. I., 1976. — Larvae of Stenopodidea (Crustacea, Decapoda) from the Indian Ocean. *J. nat. Hist.*, **10** : 497-509, fig. 1-5.

YALDWYN, J. C., 1968. — Records of, and Observations on, the Coral Shrimp genus *Stenopus* in Australia, New Zealand the South-West Pacific. *Aust. Zool.*, **14** (3) : 277-289, fig. 1-2.

Addendum

1. La description de *Stenopus pyrsonotus* Goy et Devaney 1980 (1), et l'annonce par ces auteurs de l'existence d'espèces supplémentaires encore non décrites, confirment certaines de nos remarques relatives à l'identification des stades larvaires des *Stenopus*.

2. L'examen au musée de Sydney, en mai 1980, de spécimens de Sténopides non déterminés, nous permet de supposer que le ? *Stenopus* sp., décrit p. 159 d'après un juvénile, appartient à une espèce dont les caractères correspondraient au genre *Odontozona* Holthuis, 1946.

3. Les deux syntypes de *Spongicola andamanica* Alcock, 1901, nous sont parvenus, après un long délai et grâce à l'obligeance du Dr. Tiwari, alors que ce travail était sous presse. Leur examen confirme qu'il s'agit d'une forme extrêmement proche des deux sous-espèces figurant ci-dessus sous les noms de *Spongicola henshawi henshawi* Rathbun, 1906 (p. 171) et de *S. henshawi spinigera* ssp. nov. (p. 174), auxquels il convient donc de substituer ceux de *Spongicola andamanica henshawi* et de *S. andamanica spinigera*. En outre, *S. andamanica andamanica* présente avec *S. holthuisi* sp. nov. (p. 176) des caractères intermédiaires, qui amèneront sans doute à considérer cette dernière comme une sous-espèce du même complexe.

(1) Goy, J. W. et D. M. Devaney, 1980. — *Stenopus pyrsonotus*, a new species of Stenopodidean shrimp from the Indo-West Pacific region (Crustacea Decapoda). *Proc. Biol. Soc. Wash.* 93 (3) : 781-796.

8

Decapod Crustacea : Pontoniinae

A. J. BRUCE*

ABSTRACT

The pontoniine shrimps collected during the MUSORSTOM Expedition, 1976, in the Philippines waters include nine species belonging to three genera. Three species are described as new; the six others are reported for the first time from the Philippines.

RÉSUMÉ

La petite collection de crevettes Pontoniinae recueillie pendant la campagne MUSORSTOM comprend neuf espèces appartenant à trois genres distincts. Trois espèces sont décrites comme nouvelles; les six autres sont signalées pour la première fois aux Philippines.

In the course of the MUSORSTOM Expedition, 1976, a small number of pontoniine shrimps were collected. As most collections of pontoniine shrimps have been confined to shallow depths, the occurrence of three new species of *Periclimenes* in deeper water is of particular interest. Specimens were obtained from eight trawl hauls, seven of which were at over 100 m depth. One specimen was obtained from a shallow dredge haul at 17 m. The collection consists of eighteen specimens, including nine species of three different genera. Eight specimens belong to one of the new species of *Periclimenes*.

I am most grateful to Dr. J. FOREST for enabling me to report upon this interesting collection.

* *Heron Island Research Station, Heron Island, via Gladstone, Queensland 4680, Australia.*
Present address : *Division of Natural Sciences, the Darwin Museum, P.O. Box 4646, Darwin, Australia 5794.*

List of Stations

Station 3. — 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : *Periclimenes latipollex* Kemp.

Station 17. — 21.03.1976, 13° 53,7′ N, 120° 17,7′ E, 17 m : *Periclimenes longirostris* (Borradaile).

Station 24. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 18,0′ E, 189 m : *Periclimenes foresti* sp. nov.

Station 31. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187 m : *Periclimenes alcocki* Kemp.

Station 56. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m : *Periclimenes tosaensis* Kubo, *Periclimenes rectirostris* sp. nov.

Station 57. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107 m : *Palaemonella ? rotumana* (Borradaile).

Station 64. — 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194 m : *Periclimenes foveolatus* sp. nov.

Station 72. — 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127 m : *Periclimenes tosaensis* Kubo.

Station 73. — 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76 m : *Periclimenaeus truncatus* (Rathbun).

SPECIES LIST

1. *Palaemonella? rotumana* (Borradaile, 1898)
2. *Periclimenes alcocki* Kemp, 1922
3. *Periclimenes latipollex* Kemp, 1922.
4. *Periclimenes longirostris* (Borradaile, 1915)
5. *Periclimenes tosaensis* Kubo, 1951
6. *Periclimenes foveolatus* sp. nov.
7. *Periclimenes foresti* sp. nov.
8. *Periclimenes rectirostris* sp. nov.
9. *Periclimenaeus truncatus* (Rathbun, 1906).

SYSTEMATIC ACCOUNT

1. *Palaemonella ? rotumana* (Borradaile)

Restricted synonymy :

Periclimenes (Falciger) rotumanus Borradaile, 1898: 383.

Palaemonella vestigialis Kemp, 1922: 123-126, figs. 1-2, pl. 3.

Palaemonella rotumana, Bruce, 1970 : 276-279, pl. 1 e-f.

Material

St. 57, 107-96 m: 1 ♂, CL. 3.5 mm.

Remarks

The single example is incomplete and lacks both second pereipods. Only two damaged ambulatory pereiopods are preserved. The identification is not therefore considered fully certain. The rostrum has a dentition of $\frac{7}{2}$ and feeble supra-orbital ridges are distinct. These ridges are without a distinct tubercle as is generally present in *P. rotumana*.

Although most records of *P. rotumana* have been from intertidal or shallow depths, this species has been reported previously in moderately deep water i.e. 55 m and 70 m (Calman, 1939; Holthuis, 1952) and from 128 m in the South China Sea (Bruce, 1970). The present record suggests that the range of this species may well extend into deeper water.

Distribution

Type locality, Rotuma Island, Fijian Islands. This species occurs commonly thoughout the whole Indo-West Pacific region from the Red Sea to Mozambique in the west to the Hawaiian Islands to the east. It has not been previously recorded from the Philippine Islands, but has been reported from the nearby Aru Islands (Holthuis, 1952).

2. *Periclimenes alcocki* Kemp (figs. 1-2)

Palaemon (Brachycarpus) laccadivensis (partim.) Alcock, 1901: 138.

Periclimenes (Periclimenes) alcocki Kemp, 1922 : 141 (key) 153, 154-156, figs. 21-24 ; Kubo, 1940: 33-35, figs. 1-2, (36 c) ; Holthuis, 1952 : 8; Bruce, 1978, 227-228, fig. 10.

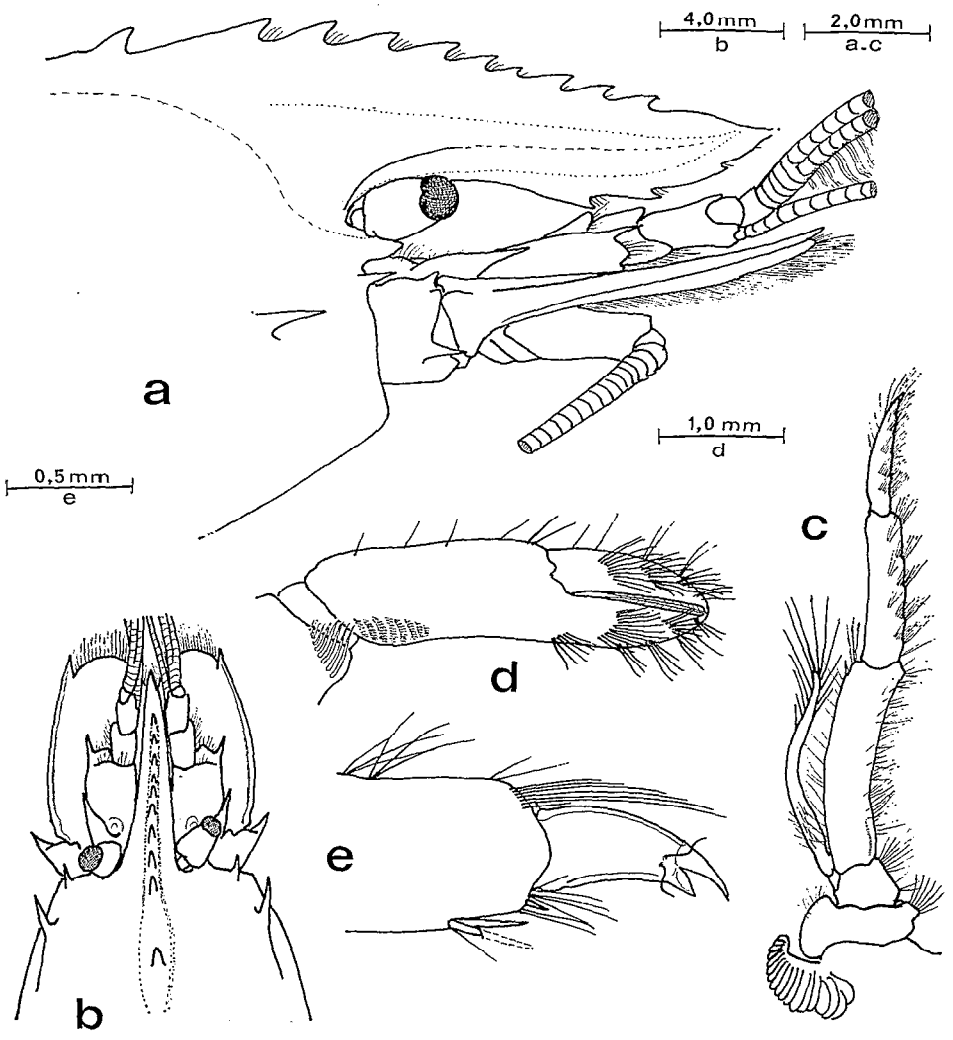


Fig. 1. — *Periclimenes alcocki* Kemp: Ovigerous female.
a, anterior carapace, rostrum and antennae, lateral; **b**, *idem*, dorsal; **c**, third maxilliped; **d**, chela of first pereiopod; **e**, dactylus of third pereiopod.

MATERIAL

St. 31, 187-195 m: 1 ovig. ♀, CL. 12.0 mm.

REMARKS

The single example agrees very closely with the description and figures provided by KEMP (1922). It is in good condition, almost intact, lacking only one second pereiopod. The rostrum bears a well developed lateral carina. The dorsal border has a short robust epigastric spine, with nine small acute dorsal teeth on the well marked dorsal lamina. The ventral lamina bears three small teeth on the distal half. The orbit is very feebly developed, but the inferior orbital angle is large and acute. The hepatic spines are large and slender, distinctly larger than the antennal spines and strongly projecting, as are also the lateral spines of the basicerite. The cornea is small and the stalk is much broader proximally than distally, and dorso-ventrally flattened.

The incisor process of the mandible is well developed with three acute distal teeth, of which the central is the smallest. The molar process is rather feeble, antero-posteriorly compressed, with a few blunt teeth and a small tuft of short setae antero-dorsally. There is no palp. The maxillula has a deeply bilobed palp, the lower lobe bearing a very slender terminal seta. The upper lacinia is broad, tapering distally, bearing about eight short simple spines and numerous short simple setae. The lower lacinia is more slender, distally pointed, with numerous longer

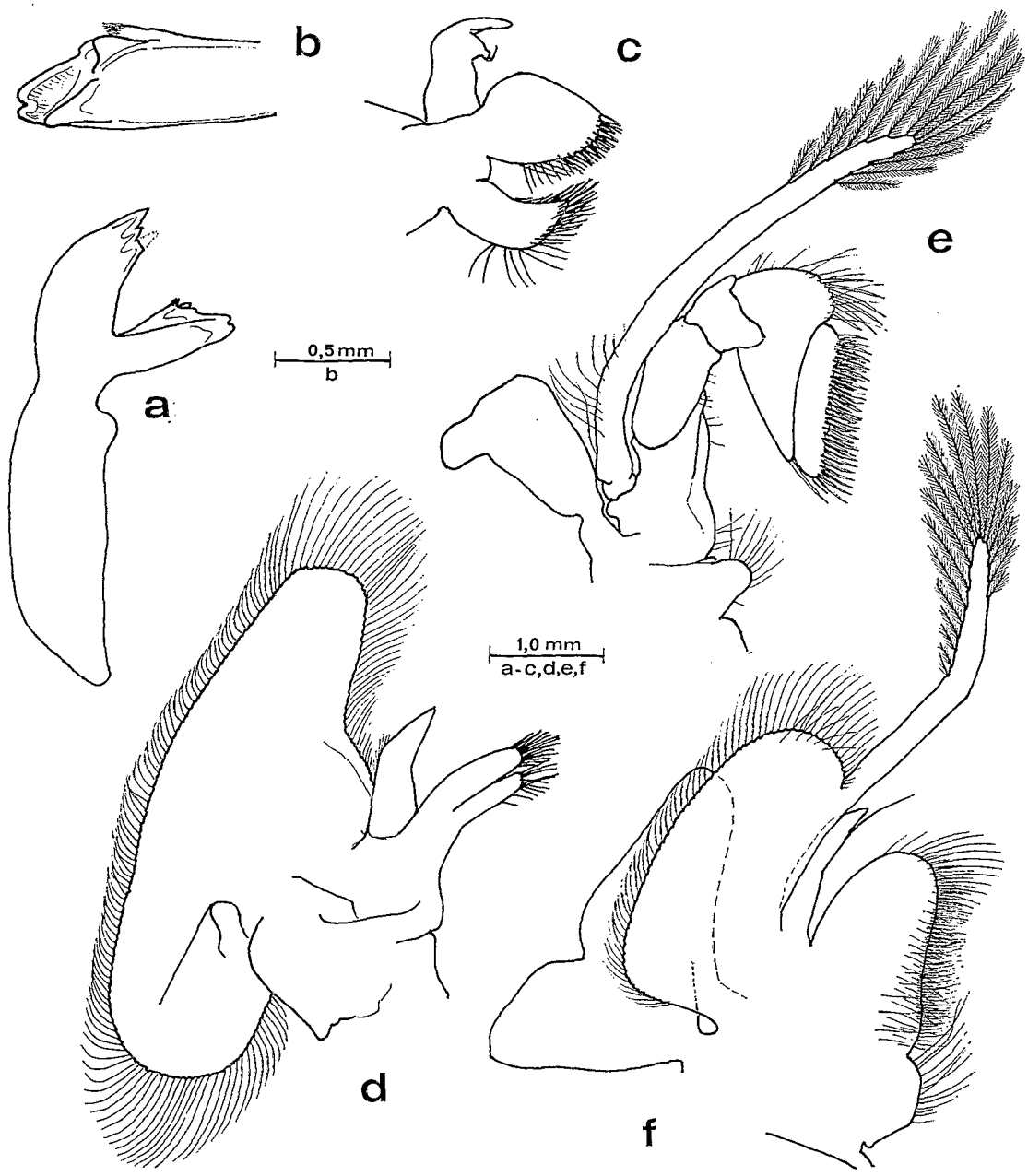


Fig. 2. — *Periclimenes alcocki* Kemp.: Ovigerous female.
a, mandible; **b**, molar process; **c**, maxillula; **d**, maxilla; **e**, second maxilliped; **f**, first maxilliped.

simple setae. The maxilla bears a pointed non-setose palp. The basal endite is deeply bilobed, the distal lobe being more robust than the proximal, with about fifteen and eleven short distal setae respectively. The coxal endite is absent. The scaphognathite is broad, about 2.5 times longer than the central width, and with the anterior lobe longer and narrower than the posterior. The first maxilliped has a pointed palp with a single preterminal seta. The basal endite is large and strongly setose with slender simple setae, clearly separated by a small notch from the smaller coxal endite, which bears a row of longer slender setae. The caridean lobe is large and a large strongly bilobed epipod is also present. The second maxilliped is of normal form. The coxal segment is medially produced as a rounded lobe with numerous simple setae. The epipod is subrectangular, with a postero-lateral lobe, but no podobranch. The third

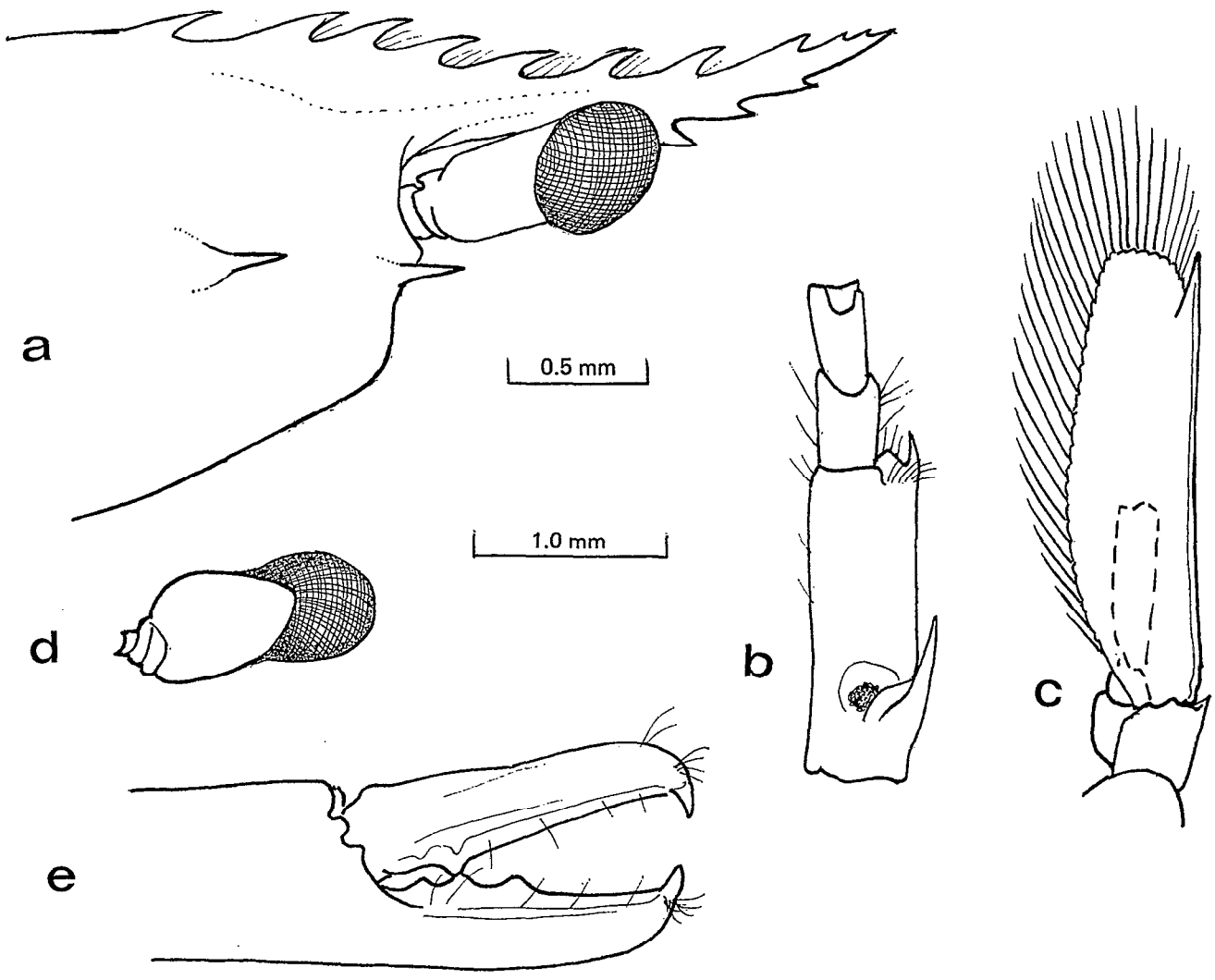


Fig. 3. — *Periclimenes latipollex* Kemp. Female.
a, anterior carapace and rostrum; **b**, antennule; **c**, antenna; **d**, eye, dorsal; **e**, fingers of second pereiopod.

maxilliped is robust. The ischiomerus is distinctly separated from the basis. On the proximal medial dorsal surface of the ischiomerus is a longitudinal row of about 25 short plumose setae, similar to those reported in *Periclimenes colemani*, an echinoid associate (Bruce, 1975). A large oval epipod is present laterally on the coxal segment, which is produced medially as an angular setiferous lobe. A large functional arthrobranch is present laterally. All maxillipeds bear well developed exopods with numerous plumose setae distally.

The thoracic sternites are all narrow and the fourth is unarmed.

The chela of the first pereiopod bears feebly subspatulate fingers, with entire laterally situated cutting edges and small hooked tips, equal to about two thirds of the palm length. The proximal region of the palm bears eight transverse rows of very short cleaning setae, and the adjacent distal end of the carpus bears a single row of longer setae. The second pereiopods are exactly as described by Kemp (1922), covered with minute tubercles. The ambulatory pereiopods have a short, robust, strongly biunguiculate dactylus, equal to about one sixth of the length of the propod, which is about eight times longer than wide in the third pereiopod. The unguis is slender, feebly demarkated, equal to about half the length of the corpus, which is about 1.8 times longer than wide. Sensory setae are present laterally. The accessory spine is half the length of the unguis, and of similar width at the base. The propods are sparsely spinulate ventrally.

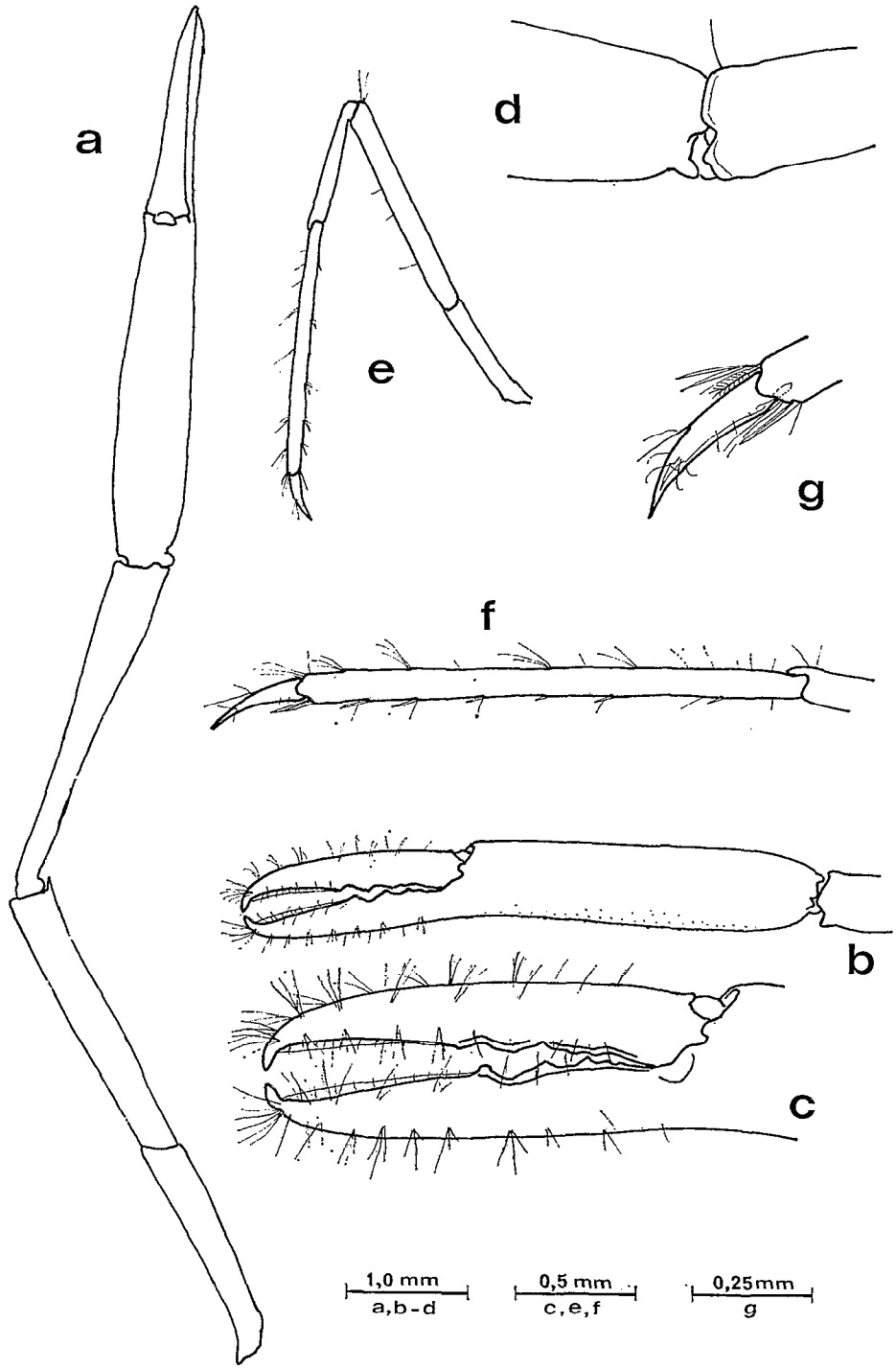


Fig. 4. — *Periclimenes longirostris* Borradaile : Male.

a, second pereiopod; **b**, chela of second pereiopod; **c**, fingers of chela of second pereiopod; **d**, carpo-propodal joint of second pereiopod; **e**, ambulatory pereiopod (? fourth); **f**, *id.*, dactylus and propod; **g**, *id.*, dactylus.

The telson has four small dorsal spines on one side and three on the other. The posterior spines are as described. The ova are small, about 0.5 mm in length.

The present specimen, only the third recorded, differs from KEMP's specimen, which he described as soft and membraneous, in being rigid and well calcified, and quite comparable to other species of the genus. It is probable that KEMP's specimen was a female that had only recently moulted and had not time to harden its integument.

The present record also is the shallowest depth at which this species has so far been reported, the two previous occurrences having been captured at 743 m (KEMP, 1922) and 310 m (KUBO, 1940).

DISTRIBUTION

Type locality, Laccadive Sea, 9° 34'57" N., 75° 46'30" E.

Only recorded otherwise from Kumano-nada, off Owasa, Mie Prefecture, Japan and Madagascar.

3. *Periclimenes latipollex* Kemp (fig. 3)

Restricted synonymy:

Periclimenes (Periclimenes) latipollex Kemp, 1922: 141 (key), 150-152, fig. 18, pl. 4 fig. 3; HOLTHUIS, 1952: 9, 33, 47-48, figs. 13-14.

Periclimenes latipollex, BRUCE, 1971: 2, 8-9; 1974 (1976): 478.

MATERIAL

St. 3, 133-185 m: 1 ♀, CL. 3.4 mm.

REMARKS

The single specimen, which lacks one of the second pereiopods, agrees closely with the previously published informations provided by KEMP (1922) and HOLTHUIS (1952).

The rostrum is rather deeper than shown in KEMP's and HOLTHUIS' figures and is slightly upturned, with the tip reaching to the level of the end of the antennular peduncle only. The dorsal border bears ten teeth of which three are situated on the carapace, with the first in an epigastric position, separated by a wider interval from the other teeth. The two distal teeth are small. The curved ventral margin of the rostrum bears three well developed teeth, all on the distal half. KEMP's specimen had a rostral dentition of 8/3 and HOLTHUIS' of 8/2, both with a noticeably slender lamina. The hepatic and antennal spines are well developed and lie on almost the same level. The proximal segment of the antennular peduncle has the lateral border straight and the scaphocerite is 3.6 times longer than wide, instead of less than three times as shown by KEMP. The dactyl of the single second pereiopod bears a feeble lateral flange and has a single acute tooth and the fixed finger three blunter teeth, with the fingers opposing with a shearing action, as previously described. The accessory claws of the dactyls of the ambulatory pereiopods are well developed as shown in KEMP fig. 18.

DISTRIBUTION

Type locality, Mergui Archipelago, at 113 m. Also known from the Kei Islands at 304 m; Ras Hafun, Somalia, at 78-82 m in association with *Acanthogorgia flabellum*, and from off northern Kenya at 155 m.

4. *Periclimenes longirostris* (Borradaile) (figs. 4, 18 a, d)

Restricted synonymy:

Periclimenes rotumanus, NOBILI, 1899: 235.

Palaemonella longirostris Borradaile, 1915: 210; 1917: 235, 357, 359, pl. 53 fig. 5.

Periclimenes (Falciger) affinis Borradaile, 1915: 211.

Periclimenes (Ancylocaris) proximus Kemp, 1922: 171 (key), 201-204, figs. 51-53.

Periclimenes (Harpilius) longirostris, HOLTHUIS, 1958: 3-6, fig. 1.

Periclimenes longirostris, BRUCE, 1974a: 191-192; 1977: 40, 46.

MATERIAL

St. 17, 17 m: 1 ♂, damaged, CL. 2.4 mm.

REMARKS

The single example lacks both first pereiopods and all other pereiopods are detached. The rostrum is slender, straight, not exceeding the scaphocerite, and has a dentition of $\frac{7}{2}$, with the most posterior tooth situated on the carapace. The supra-orbital spines are distinct and the disto-lateral spine of the scaphocerite extends well beyond the tip of the lamella.

The second pereiopods closely resemble the figure given by HOLTHUIS (1958). The palm is subcylindrical, equal to about 1.7 times the length of the fingers and sparsely and minutely tuberculate dorsally. The proximal halves of the cutting edges of the fingers bear three long irregular teeth and the distal halves are entire. The carpus is about equal to the palm length, with the distal margin lacking any acute spines or teeth. The merus is about 0.8 of the carpus length and bears a small acute disto-ventral spine.

The ambulatory pereiopods are moderately slender. The merus is about ten times longer than wide, and the propod about seventeen times, with about eight ventral spines. The smaller of the disto-ventral

pair has the proximal dorsal border finely pectinate. The dactylus is about 0.2 of the propod length and has a very feebly demarkated unguis. The dorsal border has a pair of setae at about half its length and a pair of sensory setae are present distally on each side. Some slender setae are also present on the proximal ventral border.

DISTRIBUTION

Type locality, Naifaro, Fadiffolu Atoll, Maldive Islands. Also reported from northern Red Sea, Zanzibar; Seychelle Islands; Andaman Islands; Papua and north eastern Australia. Not previously recorded from the Philippine Islands.

5. *Periclimenes tosaensis* Kubo (fig. 5)

Periclimenes (Ancylocaris) tosaensis Kubo, 1951: 268-271, figs 7-8, tab. 2.
Periclimenes (Harpilius) tosaensis, BRUCE, 1966: 15-22, figs. 1-4.
Periclimenes tosaensis, BRUCE, 1976: 106-107, fig. 12.

MATERIAL

St. 56, 134-129 m: 2 ovigerous ♀, CLs. 5.1, 5.3 mm — St. 72, 122-127 m: 2 ovig. ♀ (damaged), CLs. 4.6, 4.8 mm.

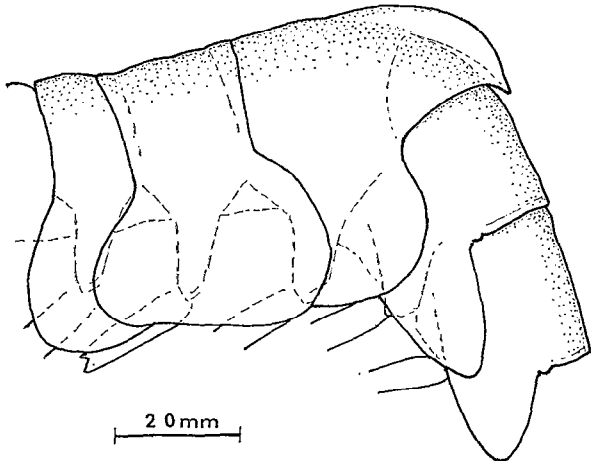


Fig. 5. — *Periclimenes toasaensis* Kubo. Ovigerous female. Abdomen, lateral aspect.

REMARKS

Three specimens have the rostra intact, with a dentition of $\frac{7\text{-}8}{1\text{-}2}$, all with an epigastric spine on the carapace. The third abdominal segment is distinctly posteriorly produced in the dorsal midline. The second pereiopods are present in one specimen, subequal in size and similar, with purple fingers. The dactyls of the walking legs are simple, with a distinctly demarkated unguis. The ova vary from approximately 0.5 mm (undeveloped) to 0.8 mm (advanced).

DISTRIBUTION

Type locality, near Usa, Kochi Prefecture, Japan. Also known from the northern South China Sea, and from the Seychelle Islands. Not previously recorded from the Philippine Islands.

6. *Periclimenes foveolatus* sp. nov. (figs. 6-9, 17 a-b, 18 b, e)

MATERIAL

St. 31, 187-195 m: 1♀, CL. 8.5 mm — St. 34, 191-188 m: 1 ♂, 1 ovig. ♀, CLs. 9.0, 8.0 mm — St. 63, 191-195 m: 1 ovig. ♀, CL. 9.5 mm — St. 64, 194-195 m: 1 ovig. ♀, CL. 8.4 mm.

DESCRIPTION

A large sized species of *Periclimenes* with a moderately slender body form in the male, and more stout build in the female. The dorsal aspect of the body is mainly smooth but the lateral aspects, particularly the branchiostegite and the pleura, are covered with a large number of small but distinct depressions producing a generally pitted appearance.

The rostrum is moderately deep, with a well developed lateral carina, and is slightly depressed. The dorsal margin bears 8-10 small acute teeth, of which the first may be slightly behind the level of the orbital margin. The ventral margin is convex and bears 3-6 teeth on its distal third. The three proximal teeth are small but well developed, more distal teeth being smaller and more irregular. The rostrum is extended posteriorly across three quarters of the carapace as a robust post-orbital carina, which is without an epigastric spine. The orbit is feebly developed. The inferior orbital angle is distinctly produced and extends well beyond the small marginal antennal spine. The hepatic spine is large and robust. The antero-lateral angle of the carapace is not produced, and is bluntly obtuse. The abdominal segments present no special features. The pleura, including the fourth and fifth, are broadly rounded. The sixth segment is short, about 1.3 times longer than deep. The postero-lateral angle is acute and the postero-ventral angle is blunt. The telson is about 1.8 times the length of the sixth abdominal segment, and almost three times longer than wide. The lateral margins are convergent, almost straight, and the posterior border, which is about 0.28 as wide as the anterior width of the telson, is rounded with a small median point. Two pairs of very small dorsal spines

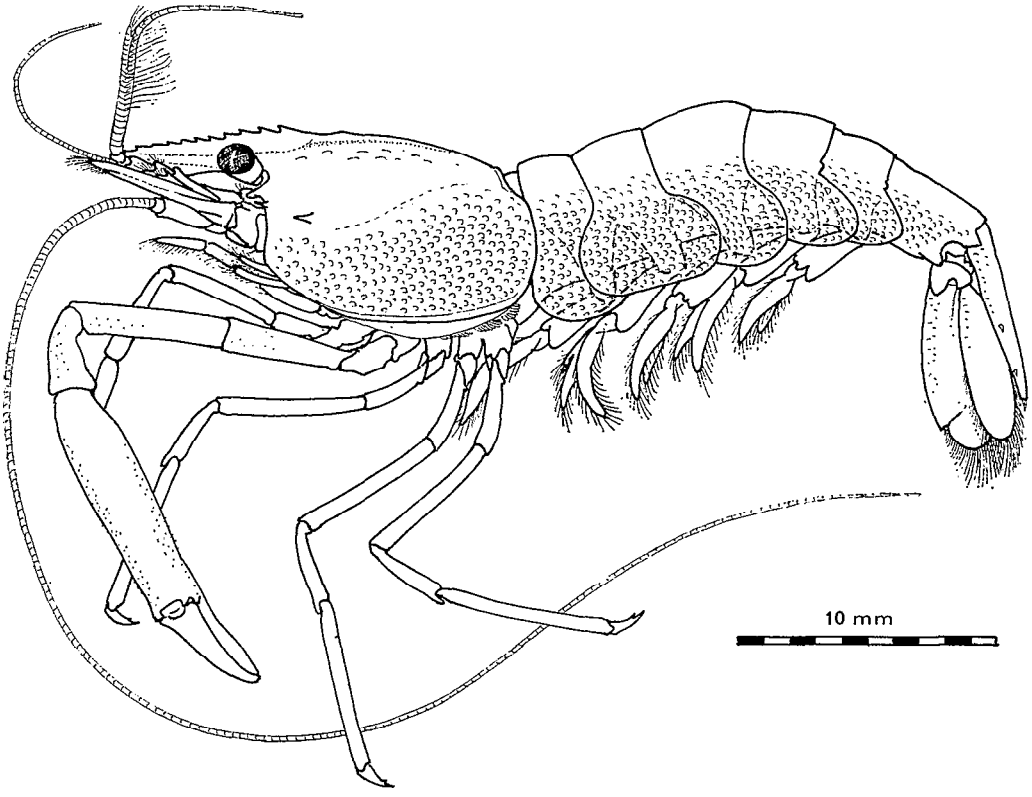


Fig. 6. — *Periclimenes foveolatus* sp. nov.: Male, holotype.

are present submarginally at about 0.5 and 0.8 of the telson length. The posterior telson spines are all short, with the lateral spines similar to the dorsal telson spines, the intermediate twice as long, and stout, and the submedian spines about 1.5 times as long as the lateral spines, moderately slender and sparsely setose.

The antennules have an acute stylocerite, reaching to the level of the middle of the medial border. The antero-lateral lobe is well developed and produced anteriorly, and bears a small spine laterally. The intermediate segment is about one third of the length of the proximal and bears a well developed lateral lobe. The distal segment is more slender, equal to about half the length of the medial border of the proximal segment. The flagella are slender. The upper flagellum is biramous, with the proximal two thirds of the rami fused. The lower flagellum is filiform.

The antenna has a robust basicerite, armed laterally with a small acute tooth. The carpocerite reaches to about the middle of the scaphocerite, which is about 2.7 times longer than broad. The lateral margin is distinctly convex and the anterior margin evenly rounded, produced well beyond the tip of the large disto-lateral spine.

The eye is well developed with a large globular cornea and a short robust peduncle.

The mouthparts are, in general, typical of the genus *Periclimenes*. In the dissected specimen, the mandible is without a palp. The molar process is robust, with large blunt teeth distally. The incisor process is well developed, with four acute teeth, the central pair being smaller than the others, and with a spiniform seta on the disto-lateral margin. The maxilla has a strongly bilobed palp, with a small hooked seta on the lower lobe. The upper lacinia is broad with 8-9 strong teeth distally and setae ventrally. The lower lacinia is slender, tapering distally, and provided with numerous slender setae. The maxilla has a normal, tapering, non-setiferous palp. The endite is deeply bilobed, the distal lobe being rather more robust, with the lobes bearing about 20 and 10 simple setae respectively. The scaphognathite is about 2.4 times longer than broad, with anterior and posterior lobes both well developed. The first maxilliped has a slender, elongated palp. The basal endite is rather narrow, rounded, fringed with simple setae and separated by a small notch from the much smaller, rounded coxal endite, which is sparsely setose but bears a long plumose seta.

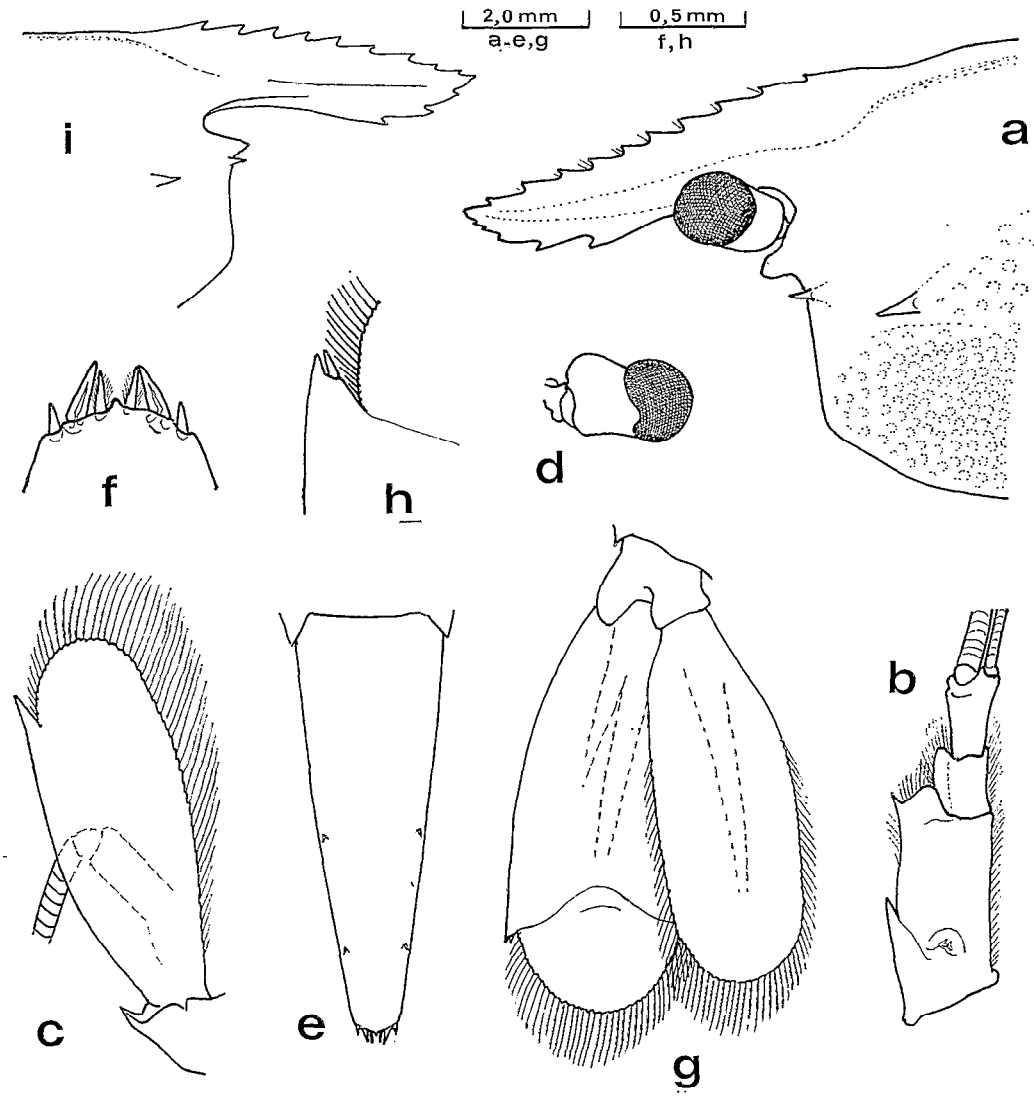


Fig. 7. — *Periclimenes foveolatus* sp. nov. : Male, holotype.
a, anterior carapace and rostrum; **b**, antennule; **c**, scaphocerite; **d**, eye, dorsal aspect; **e**, telson; **f**, posterior telson spines; **g**, uropod; **h**, postero-lateral spines of exopod of uropod.
Female, allotype; **i**, anterior carapace and rostrum.

The exopod is well developed with a large caridean lobe. The flagellum is robust with about 14 plumose setae distally. A large triangular epipod is also present. The second maxilliped is of normal type, with a robust flagellum and a large oval epipod. The third maxilliped is robust. The ischio-merus and basis are distinct. The disto-lateral border of the ischio- merus bears some short spines and several robust setae. The exopod and epipod are well developed and a small arthrobranch is present. The fourth thoracic sternite is without a median process.

The first pereiopods are normal and reach beyond the carpocerite by about three quarters of the length of the carpus. The chela has a subcylindrical, slightly compressed palm, about twice as long as deep. The fingers are simple, with entire, laterally situated cutting edges and small hooked tips, slightly shorter than the palm in length, with numerous groups of setae. The carpus is about 1.25 times the length of the chela, and 0.8 of the length of the merus.

The second pereiopods are well developed and similar but slightly unequal, somewhat smaller in the females than in the male. The palm is subcylindrical, feebly swollen proximally and densely covered with minute tubercles. The fingers are slightly less than half the palm length in the male, and slightly

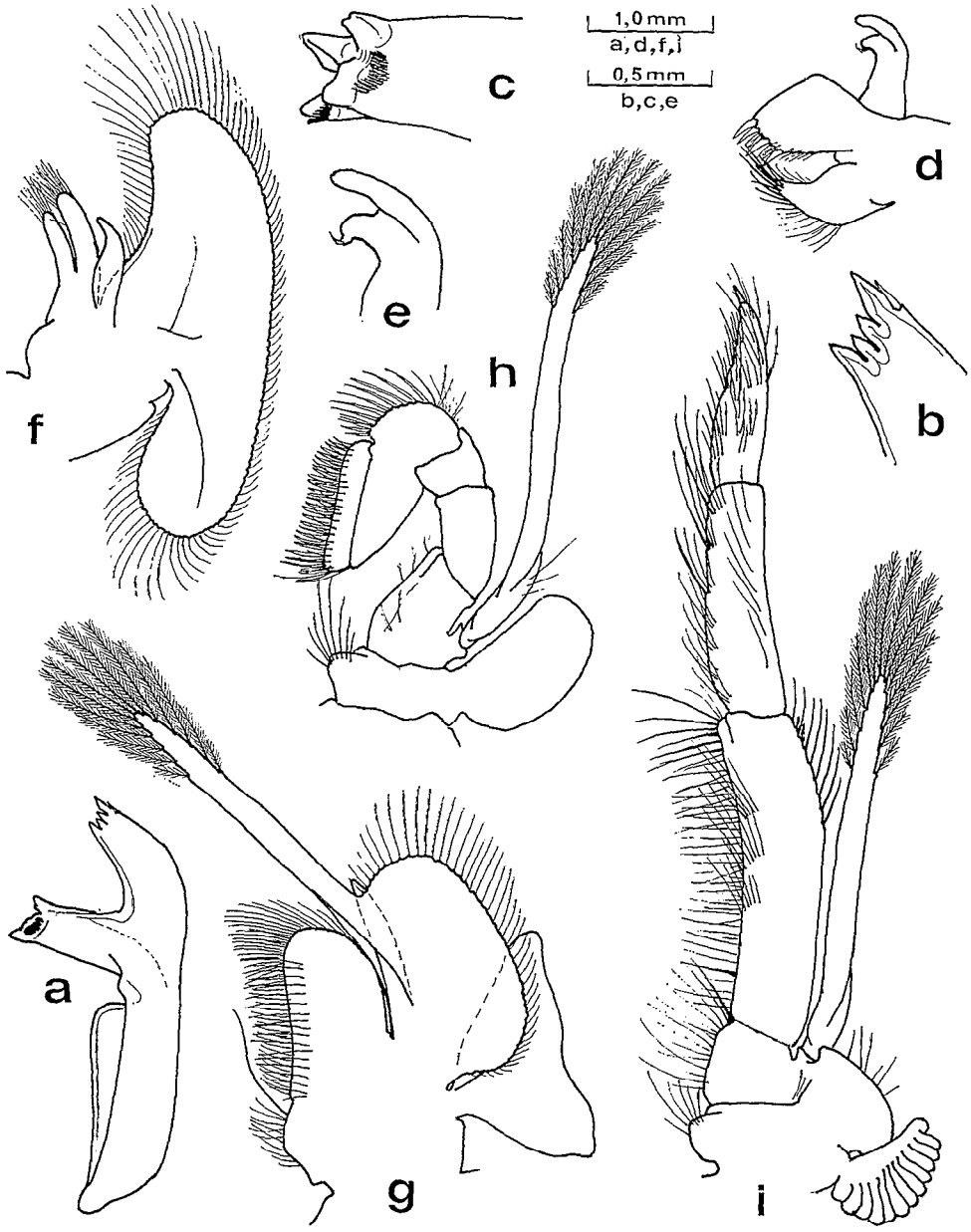


Fig. 8. — *Periclimenes foveolatus* sp. nov.: Paratype, female.
a, mandible; **b**, incisor process; **c**, molar process; **d**, maxillula; **e**, palp of maxillula; **f**, maxilla; **g**, first maxilliped; **h**, second maxilliped; **i**, third maxilliped.

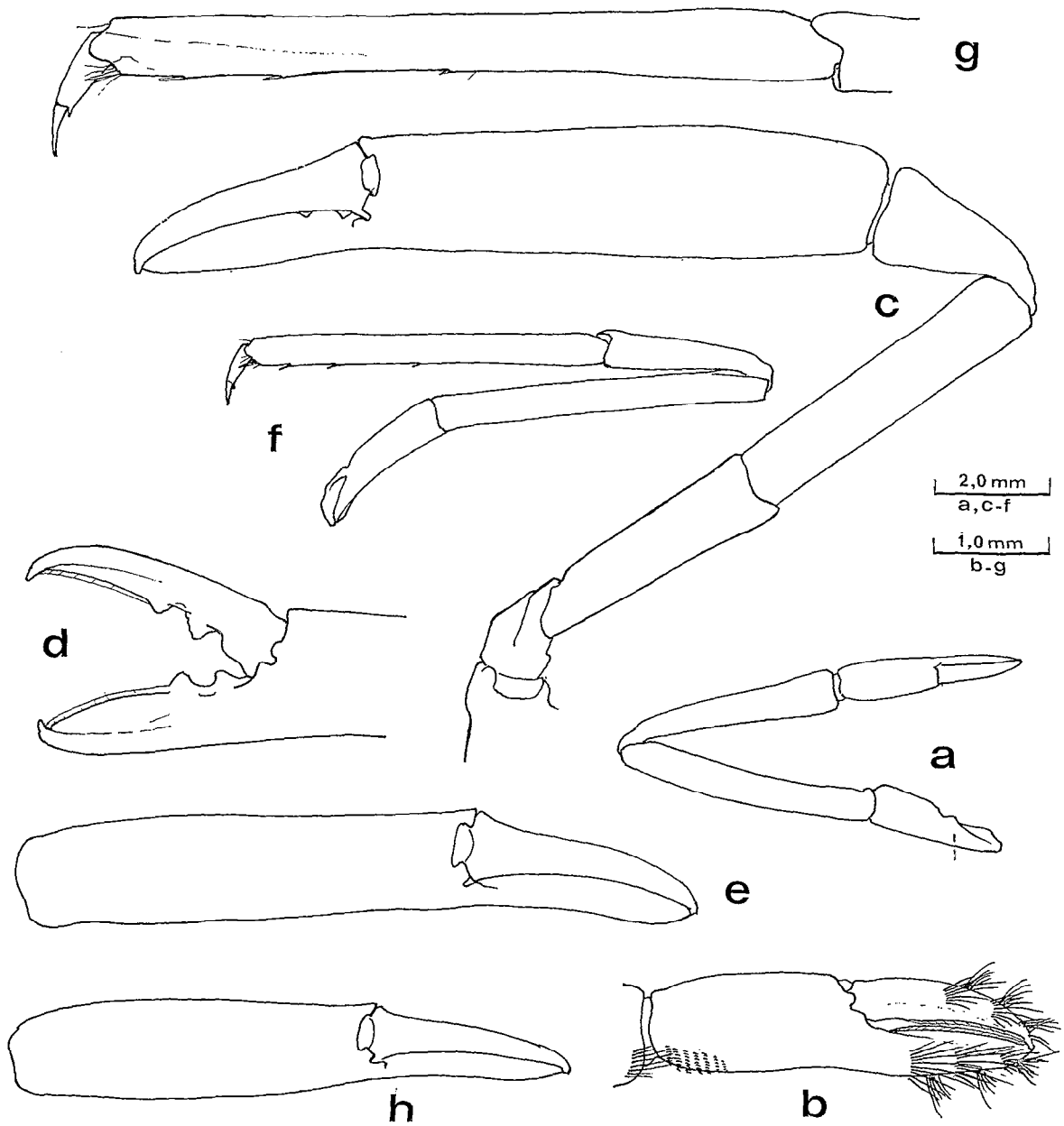


Fig. 9. — *Periclimenes foveolatus* sp. nov.: Male holotype.

a, first pereiopod; **b**, chela of first pereiopod; **c**, major second pereiopod; **d**, fingers of major second pereiopod; **e**, minor second pereiopod; **f**, third pereiopod; **g**, dactylus and propod of third pereiopod.

Female allotype; **h**, chela of second pereiopod.

more in the females. The fingers are compressed, without a lateral flange on the dactylus, and non-tubercular. The tips are hooked, that of the dactylus fitting into a notch on the fixed finger. The distal half of the cutting edge is entire and the proximal half bears two stout teeth on each finger. The carpus is short and stout, about one third of the palm length, without teeth but finely tuberculate and without a disto-ventral spine. The ischium is a little less than half the palm length and without special features, as are the robust basis and coxa. The minor chela of the male is about 0.9 of the length of the major, but otherwise similar. In the female the chela is about 0.7 of the length of the longer male chela.

The ambulatory pereiopods are slender, the third extending beyond the carpocerite by the distal end of the carpus. The dactylus is slender, about three times longer than the proximal width, with a distinct unguis equal to 0.6 of the corpus length. The corpus bears a small acute accessory spine distally. The propod is slender, over ten times longer than wide, scarcely tapering. A pair of slender disto-ventral spines is present, with three single spines on the distal half of the ventral border. The carpus is slightly less than half and the merus, about 0.9 of the propod length. The fourth and fifth pereiopods are similar but more slender.

The endopod of the male first pereiopod is about four times longer than the proximal width. The distal half is broadly expanded to about 1.7 times the proximal width. The lateral border bears nine plumose setae over its central three fifths. The proximal half of the medial border bears seven robust plumose setae proximally, and eight short spines distally. The distal margin bears only two feeble simple setae. The appendix masculina on the second pleopod is slightly exceeded by the appendix interna. The ventral aspect bears three longitudinal rows of strong simple setae, with the longest setae situated at the tip.

The uropods are normal. The protopodite is bluntly rounded postero-laterally. The exopod is broad, about 2.4 times longer than wide, with a convex lateral margin bearing a small acute distal tooth with a small mobile spine medially. The endopod is exceeded by the exopod and is about 3.75 times longer than wide. The ova are numerous and small.

Types

The pair of specimens from Stn. 34 are designated as the type specimens, the male as holotype and the female as allotype, and are deposited in the collections of the Museum national d'Histoire naturelle, Paris, registration number Na 3556.

Type locality.—MUSORSTOM, St. 34, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E to 13° 59,2′ N, 120° 18,8′ E (10 miles N. of Ambil Island), 191-188 m.

Measurements (mm.)

St.....	31	34	34	63	64
	♀	♂	♀	♀	♀
Total length (approx.).....	34	38	31	35	33
Carapace length.....	13	14	11.5	14	13.5
Post-orbital carapace length..	8.5	9.5	7.0	9.5	8.4
Chela length, L:R.....	10.3	13.5	—	—	10.0
	10.0	11.3	10.3	—	9.5
Length of ova.....	—	—	0.5	0.55	0.45

Colouration and host.—No data.

Remarks

Periclimenes foveolatus is most remarkable for the strongly pitted surface of the branchiostegites and pleura, which is clearly discernable in all specimens. No other species of *Periclimenes* has been described with any similar features and in all other species these surfaces are uniformly smooth.

P. foveolatus appears to be most closely related to the two other species of *Periclimenes* also collected by this expedition, *P. alcocki* and *P. foresti*. All three species also show fine tuberculations of the second pereiopods,—an uncommon feature in *Periclimenes* species, but also found in such shallow water species as *P. elegans* (Paulson), and *P. longirostris* Borradaile. *P. foveolatus* resembles *P. alcocki* in the biunguiculate dactyls of the ambulatory pereiopods, but it has a well developed eye and lacks an epigastric spine. It also lacks the four pairs of dorsal telson spines found in *P. alcocki*, and the fingers of the second pereiopods are not conspicuously spatulate.

P. foveolatus can be readily distinguished from *P. foresti* by the presence of a large, well developed eye, strong post-orbital carina, without an epigastric tubercle, and the presence of an accessory spine on the dactyls of the third to fifth pereiopods.

7. ***Periclimenes foresti*** sp. nov. (figs. 10-11, 17 c)

Material

St. 24, 189-209 m: 1 adult ♀, CL. 12,0 mm.

Description

A large sized species of *Periclimenes*, in general closely similar to *P. foveolatus*.

The rostrum bears nine small acute dorsal teeth and a single small tooth is present ventrally, at a level a little posterior to the ninth dorsal tooth. A post-rostral carina extends across the anterior third of the carapace, bearing a large broad, blunt epigastric tubercle at about one fifth of the post-

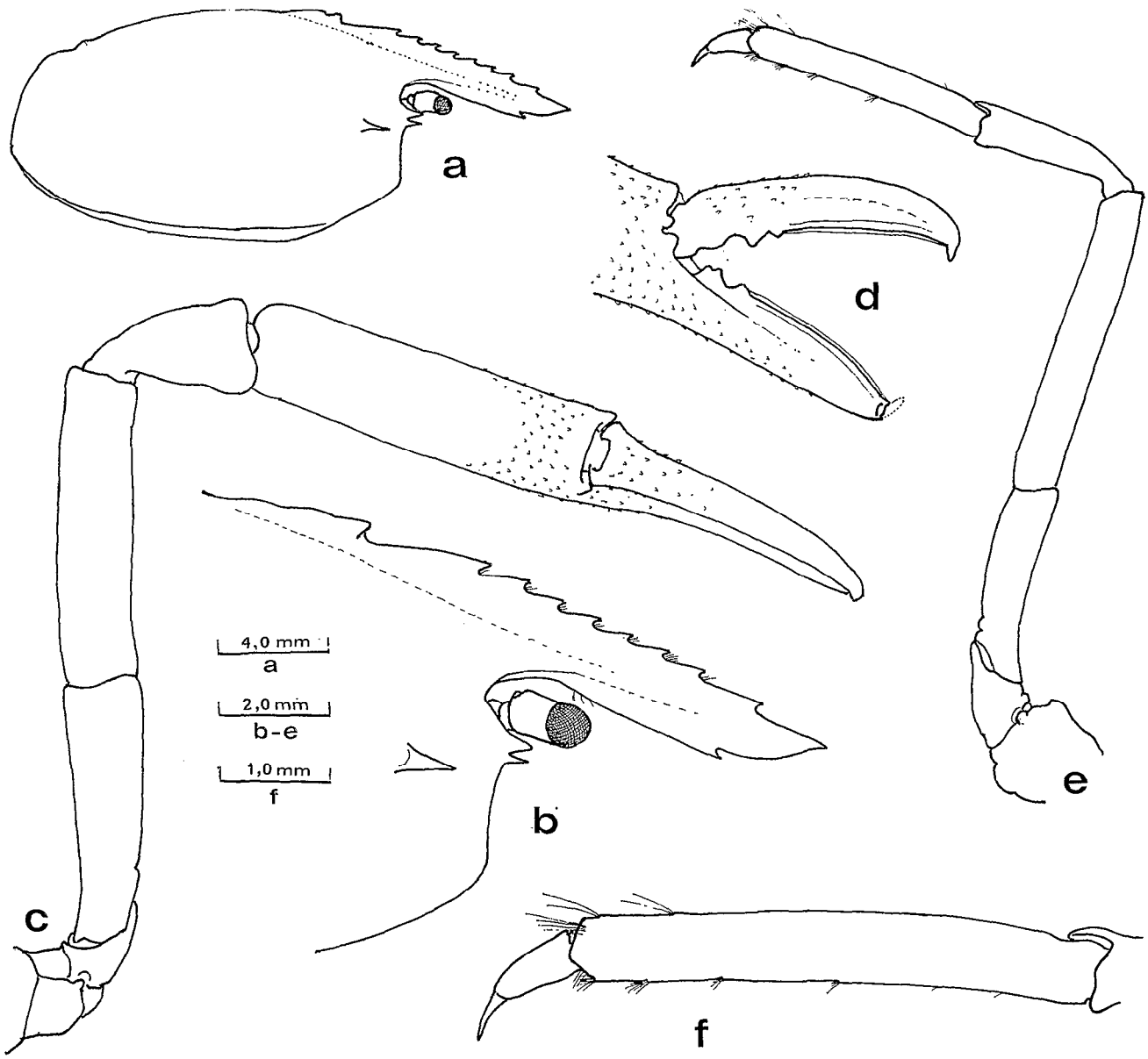


Fig. 10. — *Periclimenes foresti* sp. nov. : Adult female, non-ovigerous, holotype.
a, carapace and rostrum ; **b**, anterior carapace and rostrum ; **c**, second pereiopod ; **d**, fingers of second pereiopod ; **e**, third pereiopod ; **f**, dactylus and propod of third pereiopod.

orbital carapace length, and continuous with the rostral carina. Lateral rostral carinae are feebly developed. The branchiostegite is without foveolations.

The antennae are similar to those of *P. foveolatus*. The eye is of very small size, with a reduced but well pigmented cornea. The mouthparts are very similar to *P. foveolatus*. An epipod is present on the second maxilliped and an arthrobranch on the third maxilliped.

The first pereiopods are as in *P. foveolatus*. Only one second pereiopod is preserved. The palm is subcylindrical, about 3.6 times longer than wide, slightly compressed, and minutely tuberculate. The fingers are equal to three quarters of the length of the palm and are also distinctly tuberculate proximally. The dactylus has a distinctly hooked tip. A pair of teeth are present at about one third of the length of the cutting edge, and the rest of the cutting edge is entire.

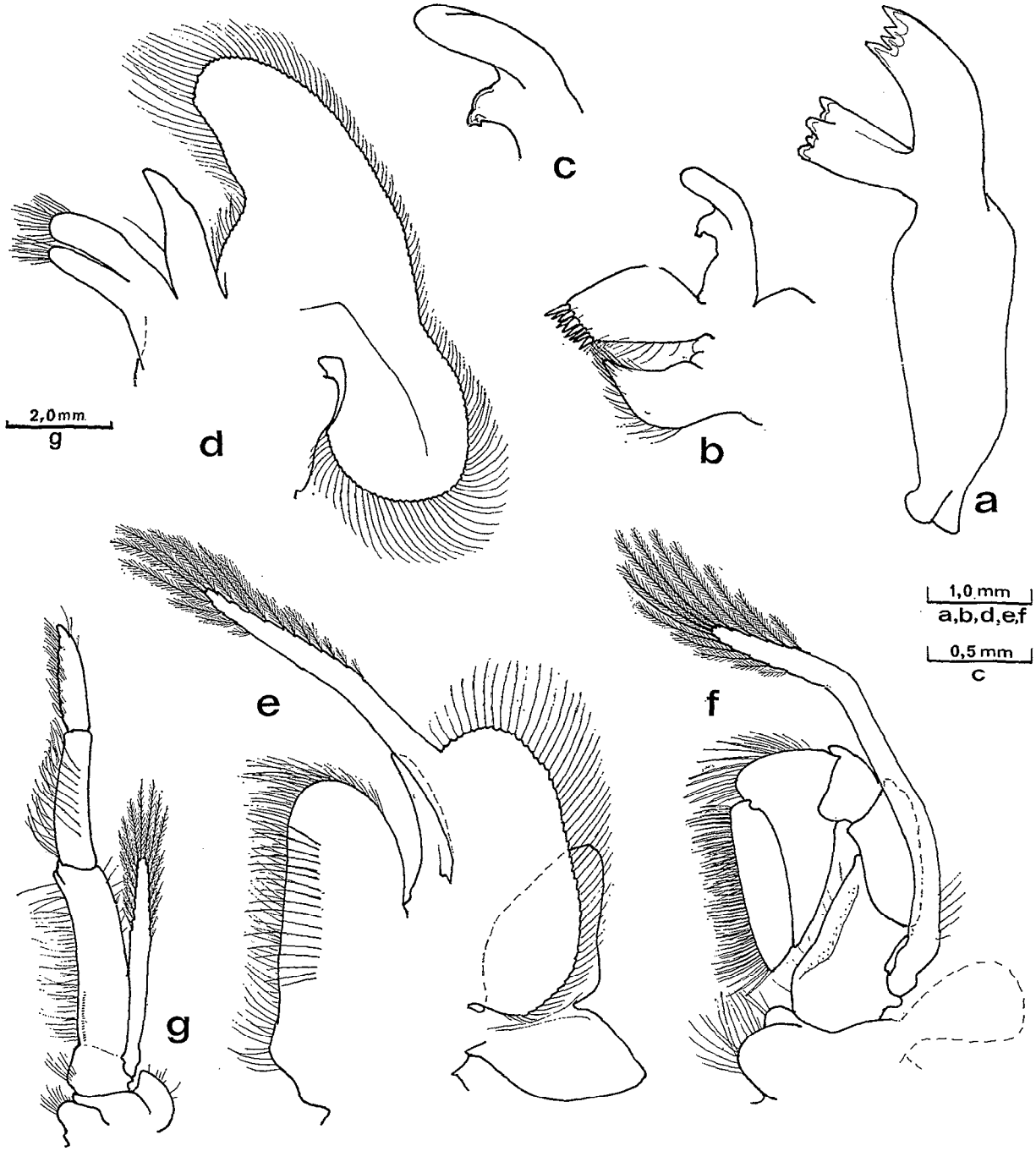


Fig. 11. — *Periclimenes foresti* sp. nov.: Adult female, non-ovigerous, holotype.
a, mandible; **b**, maxillula; **c**, distal palp of maxillula; **d**, maxilla; **e**, first maxilliped; **f**, second maxilliped (epipod missing); **g**, third maxilliped (arthrobranch missing).

The fixed fingers bears a large notched tooth proximally separated by a distinct notch from a smaller acute tooth at about one fourth of the length of the cutting edge, the rest of which is entire. The carpus, merus, ischium and basis are as in *P. foveolatus*.

The third pereiopod is moderately robust. The dactylus has a stout corpus, with a sinuous lower border. The unguis is about 0.5 of the length of the corpus. There is no accessory spine present. The propod is about 7.5 times longer than wide, and 3.7 times the length of the dactylus. The ventral border bears four small slender spines, largely concealed by short setae. The carpus, merus and ischium present no special features.

The pleura are without foveolations. The caudal fan has the telson badly damaged, but appears basically to have been similar to *P. foveolatus*.

Type

The single example is designated as the holotype, and is deposited in the collections of the Museum national d'Histoire naturelle, Paris, registration number Na 3560.

Type locality.—MUSORSTOM, St. 24, 14° 00,0′ N, 120° 18,0′ E to 14° 01,7′ N, 120° 20,2′ E) (11 miles N. of Ambil Island), 189-209 m.

Measurements (mm.)

Total length (approx.)	43
Carapace length	18
Post-orbital carapace length	12
Chela length	12.3

Colouration and host.—No data.

Remarks

The new species, *P. foresti*, is closely related to the other two deep water species of *Periclimenes* also collected by the MUSORSTOM Expedition, *P. alcocki* and *P. foveolatus*. It resembles *P. alcocki* particularly in the reduced size of the eye but differs from that species in having only a single ventral rostral tooth, the fingers of the second pereiopods equal to about three quarters of the length of the palm, and the dactyls of the ambulatory legs without accessory spines. The telson appears not to have had four pairs of dorsal spines, as is found in *P. alcocki*.

From *P. foveolatus*, *P. foresti* can be distinguished by the presence of only a single ventral rostral tooth, the short post-rostral carina with blunt epigastric tubercle, the absence of foveolations on branchiostegite and pleura, the reduced size of the eye, the relatively longer fingers of the second pereiopod, the stouter propods of the ambulatory pereiopods and the lack of accessory spines on the dactyls.

Periclimenes foresti also bears a superficial resemblance to the shallow water species *P. brevicarpalis* (Schenkel), an associate of actiniarians. It may be distinguished from that species by the reduced size of the eye and the presence of an epigastric tubercle and of minute tuberculations on the second pereiopods.

The new species is dedicated to Jacques Forest, in recognition of frequent assistance readily provided to the author over many years.

8. ***Periclimenes rectirostris*** sp. nov. (figs. 12-15)

Material

St. 56, 134-129 m: 2 ♂, 1 ovigerous ♀, CLs. 4.85, 5.4, 5.6 mms.

Description

A medium sized species of rather slender build, with the males distinctly smaller and more slender than the female.

The carapace is smooth, with a few sparse short setae. The rostrum is elongated, slender, straight and subequal to the post-orbital carapace length. The tip of the rostrum extends well beyond the antennular peduncle and the end of the scaphocerite. The dorsal margin bears twelve small teeth in the female and eleven in the male, all anterior to the orbital margin, mainly of uniform size but slightly smaller distally. The lower border, feebly convex bears five teeth in the female, opposite the sixth to eleventh dorsal teeth and four in the male, opposite the sixth to tenth teeth. The lateral carinae of the rostrum are well developed. The orbit is obsolete. Supra-orbital spines are absent. The hepatic spine is small and acute, situated at a slightly higher angle than the antennal spine, which is more slender and submarginal. The inferior orbital angle is slightly produced. The antero-lateral angle of the carapace is reduced and not produced.

The abdominal segments are smooth and glabrous. The third abdominal segment is not posteriorly produced. The fifth segment is about two-thirds of the length of the sixth, which is slightly longer than deep. The postero-ventral angle of the sixth segment is blunt and the lateral angle feebly acute. The pleura of the first three segments are broadly rounded with the fourth and fifth bluntly angled. The telson is three times longer than wide proximally, tapering strongly, with feebly convex sides, to about 0.2 of its proximal width, distally rounded without a median point. Two pairs of very small marginal dorsal spines are present at about 0.7 and 0.8 of the length. Three pairs of posterior spines are present: the lateral spines are similar to the dorsal; the submedian are stout, almost 0.1 of the telson length,

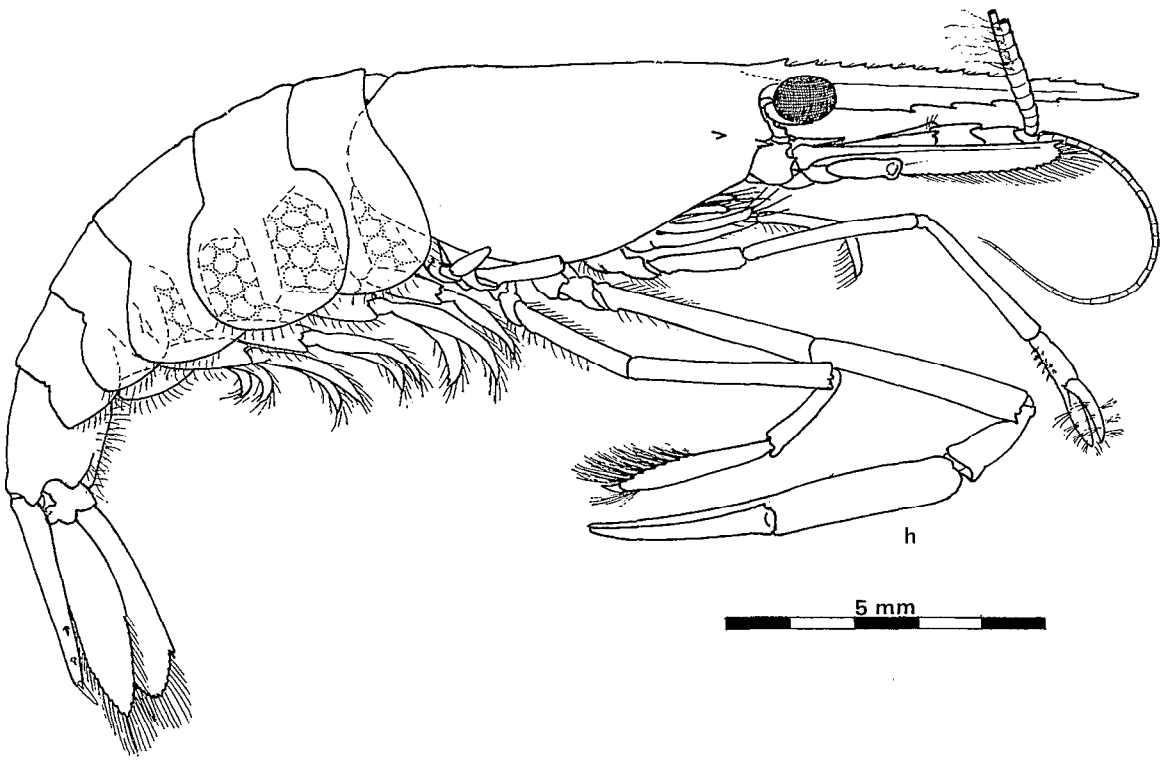


Fig. 12. — *Periclimenes rectirostris* sp. nov.: Holotype, female.

with a slender tip; the submedian spines are slender with a slightly swollen proximal half and a slender setose distal half, slightly shorter than the submedian spines.

The antennule is slender and the peduncle is shorter than the scaphocerite. The proximal segment has the sides parallel, with a small acute tooth on the proximal part of the ventral medial border. The stylocerite is short and acute, with the tip reaching the level of one third of the medial border. The statocyst is well developed, with a granular statolith. The disto-lateral angle of the segment is well produced and bears a rounded medial lobe with an acute lateral tooth that reaches almost to the middle of the intermediate segment. The intermediate and distal segments are subequal, equal to 0.8 of the length of the proximal segment. The upper flagellum is biramous with the rami fused for the seven proximal segments. The shorter free ramus consists of twelve slender segments and the longer ramus of only six. About twenty-five groups of aesthetascs are present. The lower flagellum is also slender and consists of about 23 segments.

The antenna has a robust basicerite with a small acute lateral tooth. The carpocerite is short and robust and falls short of the level of the anterior margin of the proximal segment of the antennular peduncle. The flagellum is missing in all specimens. The scaphocerite is slender and elongated, extending well beyond the antennular peduncle, about five times longer than the greatest width, situated at about 0.3 of the length. The lateral border is straight with an acute distal tooth, which is not exceeded by the bluntly angled anterior margin of the lamina.

The eye has a large globular cornea with a distinct dorsal accessory pigment spot. The stalk is short and stout, its distal width less than that of the cornea, and equal to about twice its length.

The epistome is unarmed. The fourth thoracic sternite is without a median process and the subsequent sternites are narrow, increasing slightly in width at the seventh and eighth.

The mandible has a moderately robust corpus and is without a palp. The molar process is stout with four large teeth and two small patches of short setae. The incisor process is robust with three stout teeth distally, of which the central tooth is smaller than the others. The maxillula has a feebly bilobed palp, with the lower lobe lacking a terminal seta but bearing a fine preterminal seta. The upper lacinia is broad, tapering distally and bearing seven or eight stout simple distal spines with numerous spiniform

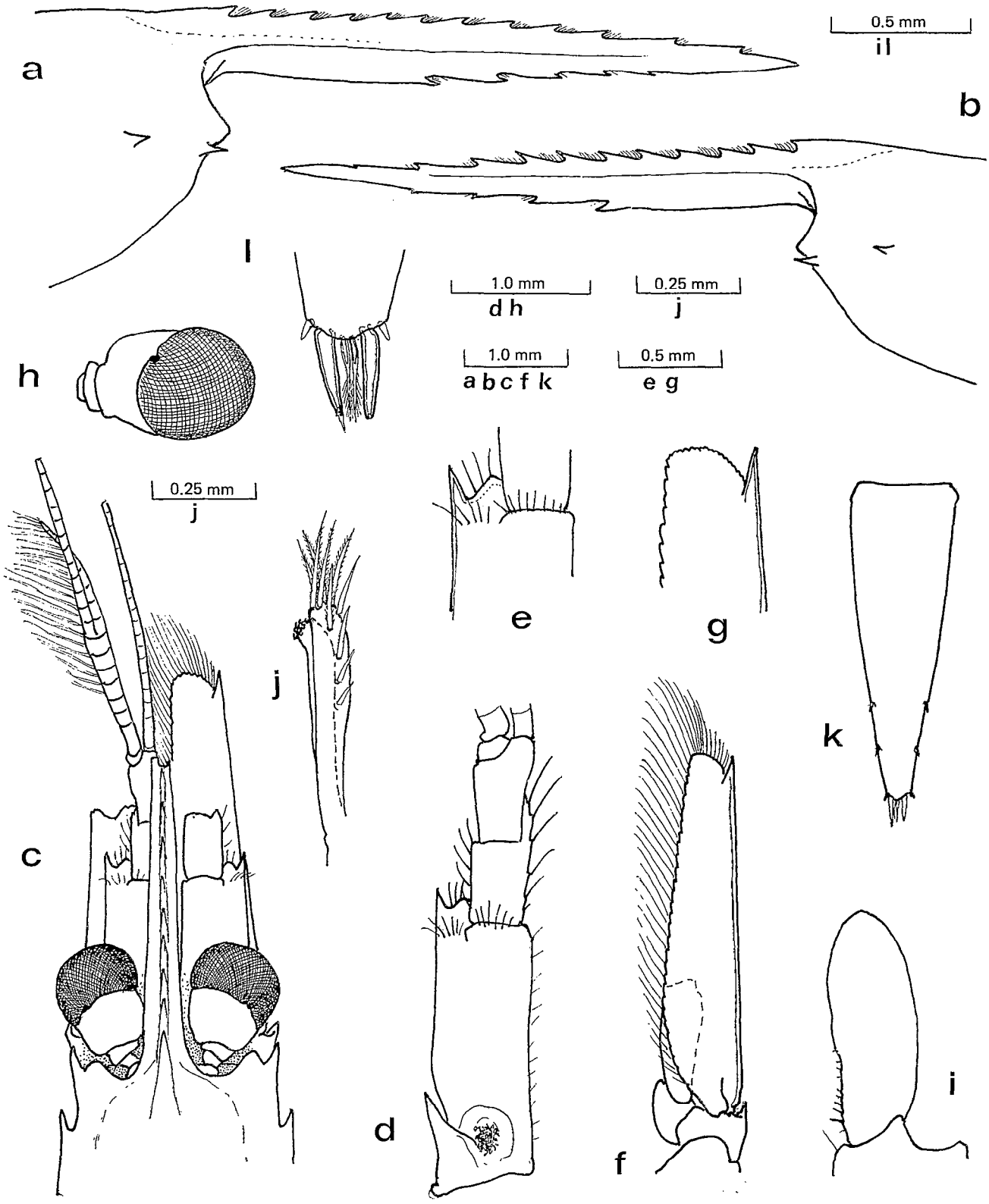


Fig. 13. — *Periclimenes rectirostris* sp. nov.

a, anterior carapace and rostrum, holotype female; **b**, *idem*, allotype, male; **c**, anterior carapace and antennae, damaged, male paratype; **d**, antennule; **e**, disto-lateral angle of proximal segment of antennule; **f**, antenna; **g**, disto-lateral spine of scaphocerite; **h**, eye, dorsal; **i**, endopod of first male pleopod; **j**, appendix interna and appendix masculina; **k**, telson; **l**, posterior telson spines.

setae. The maxilla has a well developed non-setose palp. The basal endite is deeply bilobed, with the upper lobe broader than the lower, both provided with a terminal tuft of slender simple setae. The coxal endite is absent. The scaphognathite is three times longer than broad, with a narrow anterior lobe with a concave medial border. The posterior lobe is of normal size. The first maxilliped has a slender palp with a slender plumose terminal seta. The basal endite is large with a rounded anterior margin, bearing long slender setae which also extend along the straight medial margin and onto the ventral aspect. The coxal endite is feebly demarkated from the basal endite with four terminal plumose setae and a single lateral seta. The caridean lobe is well developed but narrow and a bilobed epipod is present. The second maxilliped is of normal form. The coxa has a small setose median process. The exopod is slender with six distal setae and a small epipod is present. The third maxilliped is slender, extending anteriorly to the distal border of the carpocerite. The ischio-meral and basal segments of the endopod are almost completely fused. The combined segment is bowed, about five times longer than its average width. The lateral border is sparsely setose. The medial border has numerous longer setae over the distal half but the proximal third of the ischio-meral portion is provided with shorter wooly setae that extend on to the adjacent ventral surface. The basal portion is slightly expanded and bears half a dozen slender setae. The coxa also bears a small rounded setose medial process. The penultimate segment is about 5.5 times longer than wide, with sparse rows of median and ventral setae. The terminal segment is about 0.45 of the length of the penultimate, more slender, about 4.5 times longer than wide and similarly setose. The two distal segments are subequal to the ischiomerus and basis. The exopod is well developed, as long as the ischiomerus, with seven distal setae. A well developed angular epipod is present and a small tri-lamellar arthrobranch.

The first pereiopod is slender and slightly exceeds the tip of the rostrum when extended, the merus extending beyond the carpocerite. The chela has a subcylindrical slightly compressed palm, about 1.8 times longer than deep, and with four transverse rows of serrate cleaning setae proximally. The fingers are broad, about 1.2 times the palm length, subspatulate, with laterally situated finely and uniformly denticulate cutting edges extending round the tips. The carpus is slender, about 6.0 times longer than its distal width, tapered proximally and subequal to the length of the merus, which is uniform, about 7.5 times longer than wide. The ischium, basis and coxa are normal. The coxa bears a large setose ventral process.

The second pereiopods, present only in the female, are subequal and similar, and exceed the tip of the rostrum by three quarters of the length of the palm of the chela. The palm is subcylindrical, uniform, smooth, about 4.0 times longer than deep. The fingers are subequal to the palm length on one side and slightly shorter on the other. The dactyl is slender, compressed, sparsely setose, about 8.0 times longer than deep, with a small acute hooked tip. The cutting edge is straight, with a single small tooth proximally, and entire. The fixed finger is similar but bears 3-4 small teeth proximally, mainly distal to the level of the single tooth on the dactyl. The carpus is about half the length of the palm, 2.5 times longer than wide, moderately expanded distally and unarmed. The merus is about 1.2 times the palm length, uniform, about 7.0 times longer than deep, and with a small acute disto-ventral angle. The ischium is slightly longer and more slender than the merus and unarmed. The basis and coxa are normal. The ventral border of the basis and the proximal dorsal and ventral margins of the ischium bear a fringe of fine setae.

The ambulatory pereiopods are moderately slender. The third extends anteriorly to the tip of the scaphocerite. The dactyl is slender and simple, with a well demarkated unguis, equal to almost half the length of the corpus. The corpus is compressed, about 2.4 times longer than deep, with only a single sensory seta distally. The propod is about 6.0 times the length of the dactyl and 6.0 times longer than wide with the greatest width at about half its length, tapering and slightly dorso-ventrally expanded distally, ventrally flattened with a double longitudinal row of eight long slender spines. Outside each pair of spines a dense tuft of long, very fine filamentous plumose setae arise, forming a medial and lateral brush along the distal half of the propod. The dorsal margin is sparsely setose with a few long setae distally. The carpus is about 0.6 of the propod length, slightly expanded distally, 4.5 times longer than wide and unarmed. The merus is twice the length of the carpus, uniform, about 9.0 times longer than deep and without a disto-ventral angle, 0.45 of the merus length, and setose along dorsal and ventral margins. The basis and coxa are normal, with numerous setae. The fourth and fifth pereiopods are similar.

The endopod of the male first pleopod is about 2.7 times longer than its central width, with the distal half slightly expanded and rounded, with setae. The proximal medial border bears a series of about nine very small simple spines. The appendix interna of the male second pleopod is slightly shorter than the appendix masculina, which bears a longitudinal row of five short simple ventral spines and five finely denticulate distal spines.

The uropods are normal, with the protopodite

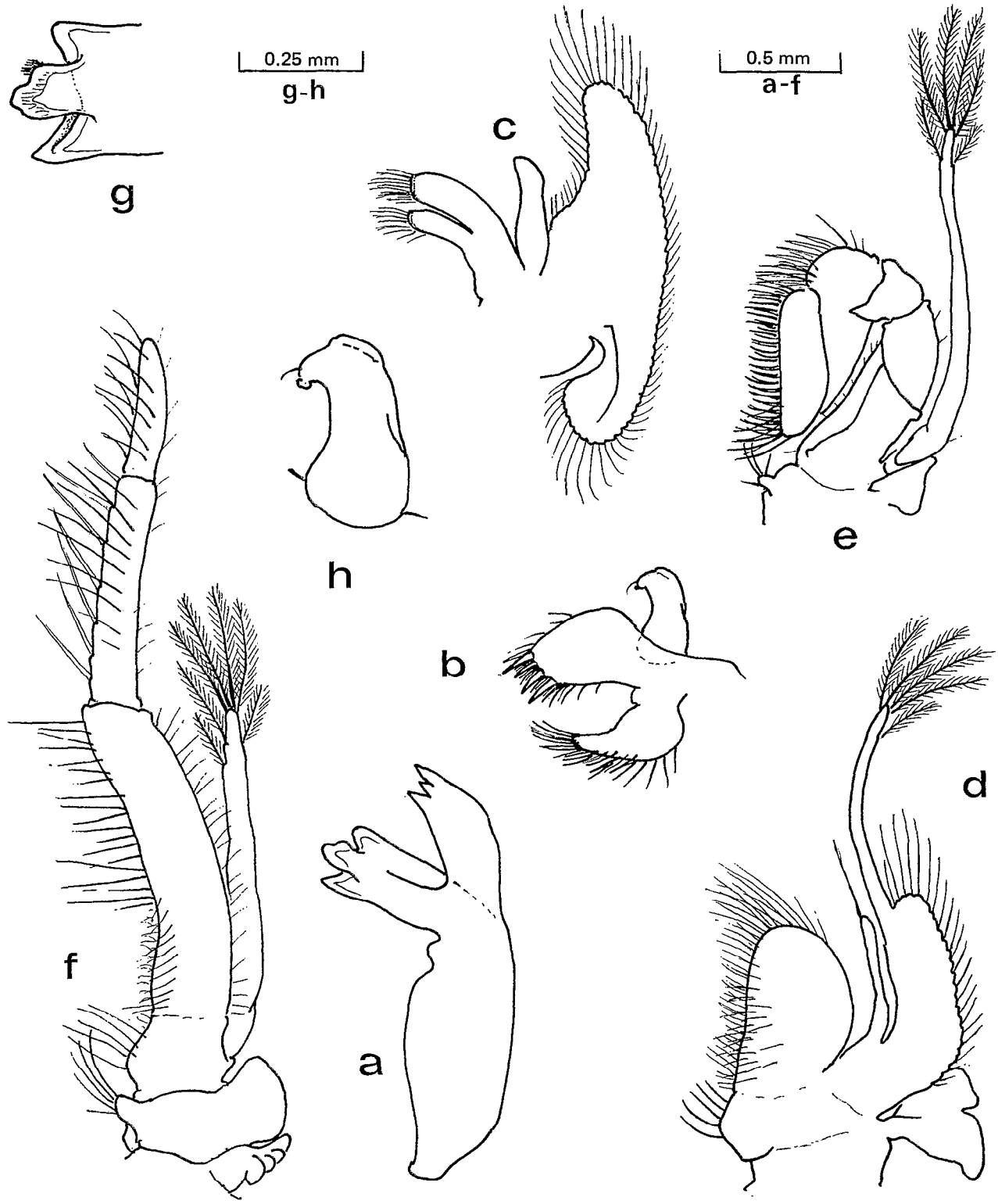


Fig. 14. — *Periclimenes rectirostris* sp. nov.: Paratype male.
a, mandible; **b**, maxillula; **c**, maxilla; **d**, first maxilliped; **e**, second maxilliped; **f**, third maxilliped; **g**, molar process of mandible; **h**, palp of maxillula.

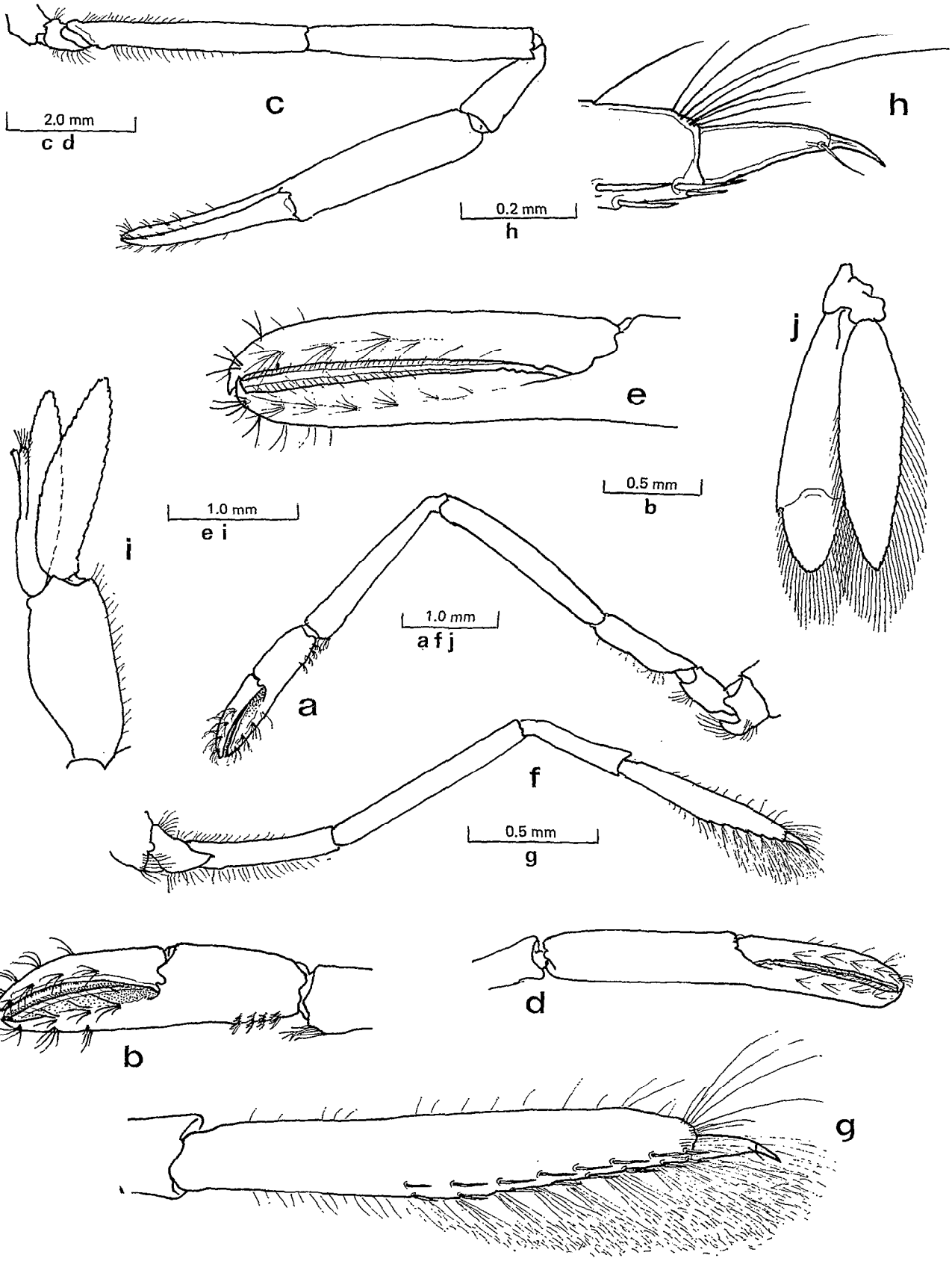


Fig. 15. — *Periclimenes rectirostris* sp. nov.
a, first pereiopod; **b**, *idem*, chela; **c**, second pereiopod; **d**, *idem*, chela; **e**, *idem*, fingers of chela; **f**, third pereiopod; **g**, *idem*, propod and dactyl; **h**, *idem*, dactyl; **i**, first pleopod; **j**, uropod. **a-b**, **f-j**, male paratype; **c d e**, female holotype.

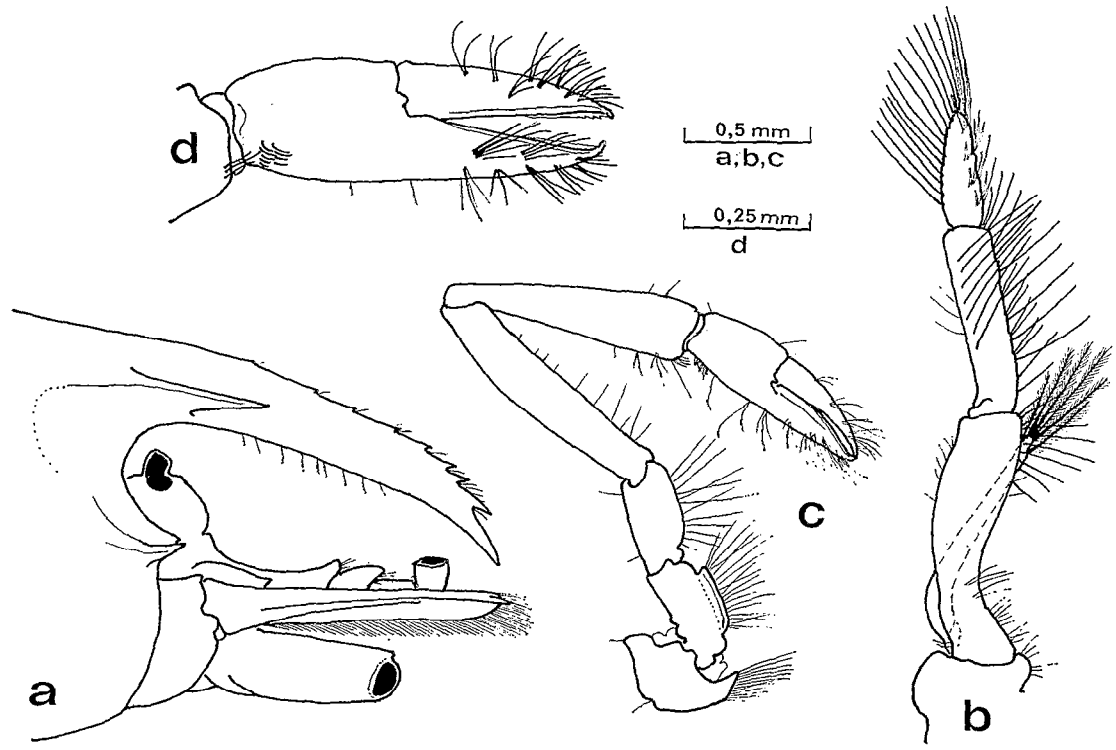


Fig. 16. — *Periclimenaeus truncatus* (Rathbun).: Male.
a, anterior carapace and antennal peduncles; **b**, third maxilliped; **c**, first pereiopod; **d**, chela of first pereiopod.

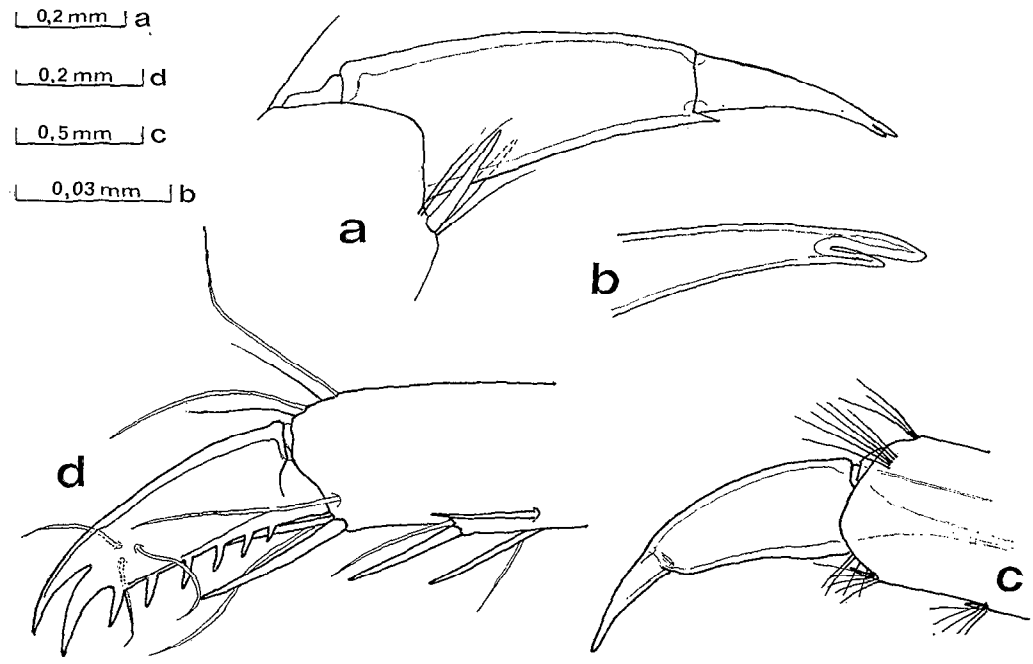


Fig. 17. — Dactyls of ambulatory pereiopods.
a, *Periclimenes foveolatus* sp. nov.; **b**, *idem*, tip of unguis; **c**, *Periclimenes foresti* sp. nov.; **d**, *Periclimenaeus truncatus* (Rathbun).

bluntly rounded postero-laterally. The subequal slender rami clearly exceed the tip of the telson. The exopod is about 3.7 times longer than broad and bears a small acute lateral tooth, with a small mobile spine medially, at about 0.8 of its length. The endopod is slightly shorter than the exopod and is about 3.5 times longer than wide.

The ova are numerous and small.

Types

The ovigerous female is designated as the holotype specimen and the male with intact rostrum as allotype. The male with damaged rostrum and antennae (dissected) is a paratype. The types are deposited in the collections of the Museum national d'Histoire naturelle, Paris, registration number Na 3702 (holotype) and Na 3703 (paratype).

Type locality.—MUSORSTOM, Stn. 56, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E to 13° 53,3′ N, 120° 10,7′ E (3 miles NE. of town of Lubang), 134-129 m.

Measurements (mm.)

	Holotype	Allotype	Paratype
Total length (approx.).....	25.0	23.0	—
Carapace length.....	12.6	11.4	—
Post-orbital carapace length..	5.6	5.4	4.85
Length of P2 chela.....	5.5; 5.4	—	—
Length of ovum.....	0.42		

Colouration.—Colouration in life not recorded. Preserved specimens with tips of rostrum and fingers of second pereiopods rusty red.

Host.—Problably *Eremopyga denudata* (de Meiger), which was collected in numbers at this station.

Remarks

In its general morphology *P. rectirostris* shows a close resemblance to *P. hirsutus* Bruce, a species previously noted as being without close associates in the genus *Periclimenes* (Bruce, 1971). It shares with that species the straight slender rostrum, the form of the propods of the ambulatory pereiopods and the spinulation of the telson, and many other details. In general *P. rectirostris* is also a more slender elongated form in its body and all appendages.

The examination of a further specimen of *Periclimenes hirsutus* from Guitar Island, near Long Island, Andaman Islands, collector R. L. Brachmachary, in May 1975 on *Astropyga radiata*, has shown that the cutting edges of the fingers of the first pereiopods are very finely pectinate, only discernable under high magnification, and not simple as stated in the original description, but this feature is less marked than in *P. rectirostris*.

P. rectirostris can be distinguished from *P. hirsutus* by the following features:

1, absence of general pubescence of body and appendages.

2, rostrum subequal to post-orbital carapace length with four or five ventral teeth and eleven or twelve dorsal teeth.

3, fingers of first pereiopod with finely pectinate cutting edges.

4, dactyls of ambulatory pereiopods simple and propods with a double row of long slender ventral spines.

9. *Periclimenaeus truncatus* (Rathbun)

(figs. 16, 17 d, 18 c, f)

Restricted synonymy:

Coralliocaris truncata Rathbun, 1906: 920, figs. 70, pl. 24 fig. 2; Kemp, 1922: 269.

Coralliocaris (Coralliocaris) truncata, Borradaile, 1917: 382 (key), 385.

Periclimenaeus truncatus, Holthuis, 1952: 14, 117-121, figs. 48-49; Bruce, 1974 (1976): 473, 474.

Material

St. 73, 76-70 m: 1 ♂, incomplete, CL. 2.4 mm.

Remarks

The specimen, which lacks both second pereiopods, agrees closely with the description and figures given by Holthuis (1952).

The rostrum bears eight dorsal teeth, which are very small posteriorly, and is distinctly downcurved. The most proximal tooth is minute. The telson and uropods are as previously described, but there is no trace of a long lateral spine on the external border of the uropod.

The third maxilliped is robust with the ischiomerus completely fused to the basis. The combined segment is bowed, about 3.5 times longer than its maximum width, rather narrower proximally than distally and sparsely setose along its medial border. The penultimate segment of the exopod is about 0.75 times the length of the proximal segment, and four times longer than wide, with rows of long slender simple setae along medial and lateral margins. The terminal segment is about half the length of the proximal segment, about three times longer than broad, with four rows of spiniform setae on the medial border and about a dozen long slender setae along the lateral margin to the tip. The exopod is about same length as the proximal segment of the endopod, with four long plumose setae only distally. The coxal segment is rounded medially with a small rounded epipod laterally. There is no arthrobranch.

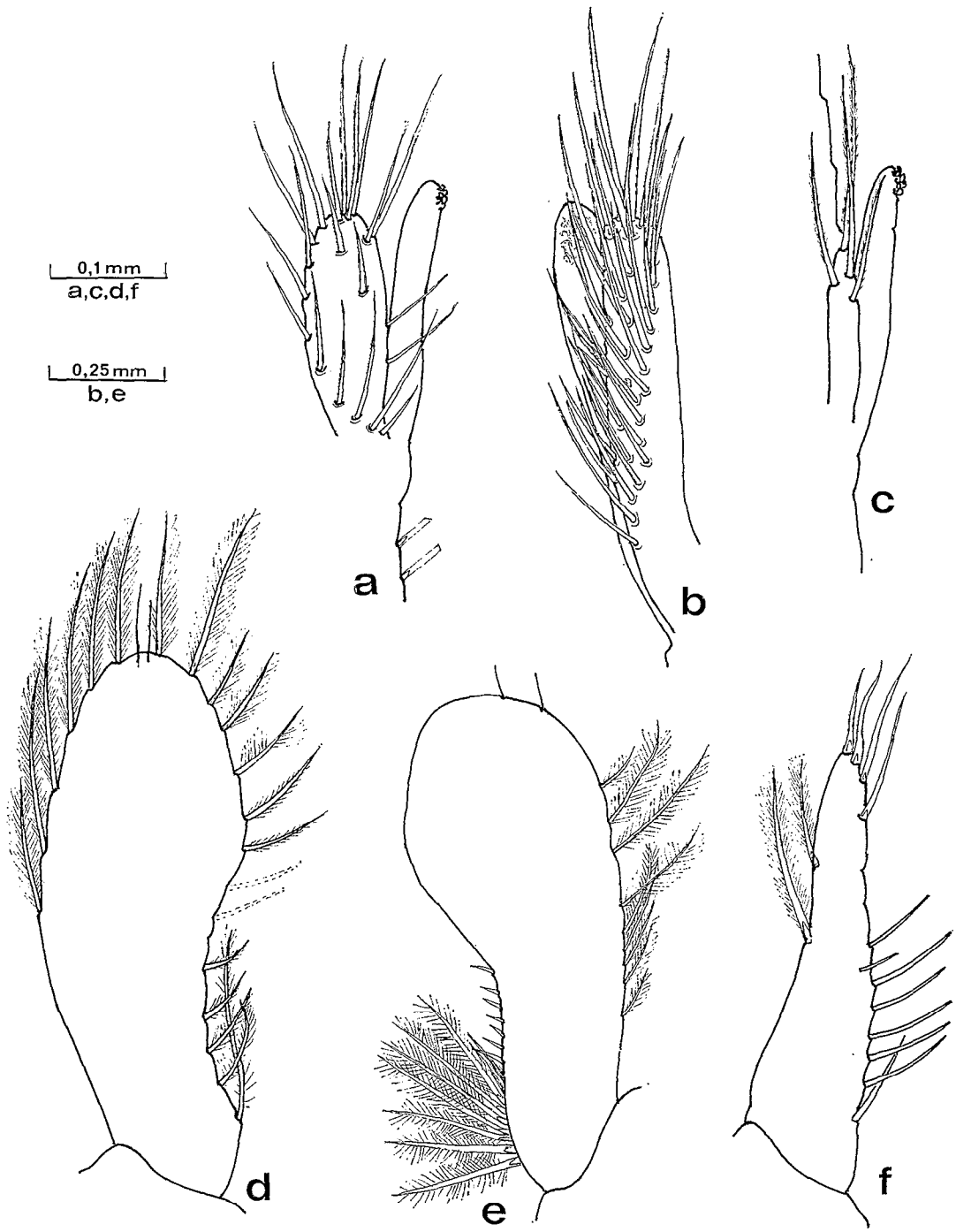


Fig. 18. — Endopod of male first pleopod and appendices internae and masculinae.
a, d, *Periclimenes longirostris*; **b, e**, *Periclimenes foveolatus* sp. nov; **c, f**, *Periclimenaeus truncatus* Rathbun.

The first pereiopod has the fingers about 1.2 times the length of the palm. The cutting edges are only well developed over the distal half of the fingers and that of the dactylus appears feebly dentate. The basis is slightly longer than the ischium and bears a well developed setose ventral carina. The coxa also bears a robust acutely pointed setose medial process. The third pereiopod has twelve long slender ventral spines and a disto-ventral pair of spines, which are finely pectinate along their dorsal border. The spines are about equal in length to the width of the propod. The dactylus has a distinctly demarkated unguis and the corpus bears a well developed accessory spine with a row of six slender spinules along the ventral border. A pair of sensory setae are present on the distal corpus laterally and a single one medially.

The endopod of the male first pleopod is about four times longer than the width at the base, tapering strongly distally. The distal half of the lateral border bears two plumose setae. The tip bears two short, feebly setulose setae and the distal four fifths of the medial margin probably had a row of eleven slender setae, of which the eighth and the ninth have been lost. On the male second pleopod, the appendix interna far exceeds the appendix masculina, and bears only four distal concinni. The appendix masculina is short, about five times longer than wide, with a long terminal slender seta, feebly setulose, a similar adjacent seta, and a pair of shorter ventral setae only.

This species is an associate of sponges and has been reported in association with *Biemna fortis* (Topsent). Its bathymetric range extends from 4-90 m.

DISTRIBUTION

Type locality Molokai, Hawaii. Also recorded from the Kei Islands and Ternate, Indonesia, and from Zanzibar. Not previously reported from the Philippine Islands.

The Deep-Water Pontoniine Shrimps

The subfamily Pontoniinae is abundantly represented in warm shallow waters, particularly those associated with coral reefs. An overwhelming majority of the known species are "commensals" of other marine invertebrates, although the mechanisms of the associations have not been precisely investigated. Records of pontoniine shrimps from deeper waters are rare, although this may be partly explained by their small size, cryptic habits and the general inadequacy of trawl and dredge sampling. It seems most probable that the few deep water species known are also "commensals" but the hosts have not generally been identified.

Present knowledge of the deep water species occuring in over 100 m is summarized in the Table below.

TABLE I

	Depth	Locality	Author
Palaemonella			
1. *P. rotumana* (Borradaile)	128 m	South China Sea	BRUCE, 1970
Periclimenes			
2. *P. alcocki* Kemp	743 m	Laccadive Sea	KEMP, 1922
3. *P. curvirostris* Kubo	300 m	Japan	KUBO, 1940
4. *P. foresti*	189-209 m	South China Sea	Present report
5. *P. foveolatus*	187-195 m	South China Sea	Present report
6. *P. granulatus* Holthuis	100 m	Mediterranean Sea	HOLTHUIS, 1950
7. *P. hertwigi* Balss	205 m	Japan	KUBO, 1940
8. *P. korni* (Lo Bianco)*	1080 m	Mediterranean	LO BIANCO, 1903
9. *P. laccadivensis* Alcock & Anderson	1285 m	Laccadive Sea	KEMP, 1922
10. *P. latipollex* Kemp	155 m	Western Indian Ocean	KEMP, 1922
11. *P. rectirostris*	134-129 m	South China Sea	Present report
12. *P. tenellus* (Smith)	437 m	N. W. Atlantic Ocean	SMITH, 1882
13. *P.* sp.	236-256 m	Western Indian Ocean	BRUCE, 1974
Periclimenaeus			
14. *P. ardeae* Bruce	126-140 m	Western Indian Ocean	BRUCE, 1974
15. *P. natalensis* (Stebbing)	800 m	S-W Indian Ocean	STEBBING, 1915
16. *P. novaezealandiae* (Borradaile)	128 m	New-Zealand	BORRADAILE, 1916
17. *P. robustus* Borradaile	119-141 m	Western Indian Ocean	BRUCE, 1974

* The specimen is of very small size and presents a juvenile appearance. It seems possible that it may have been caught in the net when near the surface.

	Depth	Locality	Author
Mesopontonia			
18. *M. gorgoniophila* Bruce	117-132 m	South China Sea	Bruce, 1967
Dasycaris			
19. *D. doederleini* Balss	130 m	Sagami Bay, Japan	Balss, 1924
Coutierea			
20. *C. agassizi* (Coutière)	170 m	Barbados	Coutière, 1901

There are therefore 20 species of six genera that are known to occur, at over 100 m. Of these, only one species, *P. laccadivensis* is known to occur in over 1000 m, and this is still known only from the holotype described first in 1894 (Alcock & Anderson, 1894). *P. alcocki* is the only other species found in over 500 m depths, and this is still known only from a few specimens, including the one in the present report at 187-195 m, a considerably shallower depth. It is evident that several species can occur over a wide bathymetric range, thus *Palaemonella rotumana* and *Periclimenaeus truncatus* both occur in the intertidal zone and the former is common in tropical shore pools.

Few of the shrimps listed above have had their hosts identified, although there is little doubt that they are all, except *Palaemonella rotumana*, a free-living micropredator, "commensals" of some marine invertebrates. *Periclimenes latipollex* is known to associate with gorgonians, such as *Acanthogorgia flabellum* Hickson (Bruce, 1971), *P. hertwigi* has been found in association with the echinothurid urchins *Areosoma thetidis* (H. L. Clark) and *Phormosoma* sp. (Bruce, 1972 ; Kubo, 1940) and *Mesopontonia gorgoniophila* has been found on the gorgonians *Melithea ? albilincta* Ridley and *Acabaria frondosa* (Brundin). In shallow water *Periclimenaeus ardeae* and *P. robustus* occur in sponges, so it is probable that the deep water species, *P. natalensis* and *P. novaezealandiae* have similar associations. *Dasycaris* species in shallow water are found in association with pennatulaceans and antipatharians, so *D. doederleini* may be expected on a similar type of host. The host of *Coutierea agassizi* remains an enigma.

LITERATURE CITED

Alcock, A., 1901.—A descriptive catalogue of the Indian Deep-Sea Crustacea Decapoda Macrura and Anomala in the Indian Museum. Being a revised Account of the Deep-Sea Species collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator, 1-286, i-iv, pls. 1-3.

Balss, H., 1924.—Ostasiastische Decapoden. V. Die Oxyrhynchen und Schlussteil (Geographische Übersicht der Decapoden Japans). *Arch. Naturgesch.*, 90A (5): 20-84, figs. 1-2, pl. 1.

Borradaile, L. A., 1898.—A Revision of the Pontoniidae. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) **2**: 376-391.

Borradaile, L. A., 1915.—Notes on Carides. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (8) **15**: 205-213.

Borradaile, L. A., 1916.—Crustacea, I.—Decapoda. *Nat. Hist. Rep. Brit. Antarct. Exped.*, **3** (2): 75-110, figs. 1-16.

Borradaile, L. A., 1917.—On the Pontoniinae. The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905, under the leadership of Mr. J. Stanley Gardiner. *Trans. Linn. Soc. Lond. Zool.*, (2) **17**: 323-396, pls. 52-57.

Bruce, A. J., 1966.—Notes on some Indo-Pacific Pontoniinae, I. *Periclimenes tosaensis* Kubo. *Crustaceana*, **10** (1): 15-22, figs 1-4.

Bruce, A. J., 1967.—Notes on some Indo-Pacific Pontoniinae, III-IX. Descriptions of some new genera and species from the western Indian Ocean and South China Sea. *Zool. Verhand.*, Leiden, **87**: 1-73, figs. 1-29.

Bruce, A. J., 1970.—Observations on the Indo-West Pacific species of the genus *Palaemonella* Dana, 1852 (Decapoda, Pontoniinae). *Crustaceana*, **19** (3): 273-287, figs 1-7, pl. 1.

Bruce, A. J., 1971.—On a new commensal shrimp *Periclimenes hirsutus* sp. nov. (Crustacea, Decapoda Natantia, Pontoniinae) from Fiji. *Pacific Sci.*, **25** (1): 91-99, figs. 1-6.

Bruce, A. J., 1974.—A synopsis of the pontoniinid shrimp fauna of Central East Africa. *J. Mar. Biol. Ass. India*, **16** (2): 462-490.

Bruce, A. J., 1974.—A report on a small collection of pontoniinid shrimps from the Island of Farqhar. *Crustaceana*, **27** (2): 189-203, figs. 1-8.

Bruce, A. J., 1975.—*Periclimenes colemani* sp. nov., a new shrimp associate of a rare sea urchin from Heron Island, Queensland (Decapoda Natantia, Pontoniinae). *Rec. Aust. Mus.*, **29** (18): 485-502, figs. 1-8.

BRUCE, A. J., 1976.—A report on some pontoniinid shrimps collected from the Seychelle Islands by the F.R.V. *Manihine*, 1972, with a review of the Seychelle Islands pontoniinid shrimp fauna. *Journ. Linn. Soc. Lond.*, Zool., **59**: 89-153, tabs. 1-8, figs. 1-30.

BRUCE, A. J., 1977.—Pontoniine shrimps in the collections of the Australian Museum. *Rec. Aust. Mus.*, **31** (2): 39-81, figs. 1-16.

BRUCE, A. J., 1978.—A report on a collection of pontoniinid shrimps from Madagascar and adjacent seas. *J. Linn. Soc. Lond., Zool.*, **62** : 205-290, figs. 1-44.

CALMAN, W. T., 1939.—Crustacea: Caridea. *Sci. Rep. John Murray Exped.*, **6**: 183-224, figs. 1-8.

COUTIÈRE, H., 1901.—Note sur *Coralliocaris Agassizi* n. sp. provenant des dragages du Blake (1878-1879). *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, **7**: 113-117. fig. 1.

HOLTHUIS, L. B., 1950.—Description d'une nouvelle espèce du genre *Periclimenes* Costa (Crustacés Décapodes, Natantia) des côtes Algériennes. *Bull. Trav. St. Aquicult. Pêche, Castiglione*, **2**: 107-118, fig. 1, pl. 1.

HOLTHUIS, L. B., 1952.—The Decapoda of the Siboga Expedition. Part XI. The Palaemonidae collected by the Siboga and Snellius Expeditions with remarks on other species. II. Subfamily Pontoniinae. *Siboga Exped. Mon.*, **39** a[10]: 1-252, figs. 1-110, tab. 1.

HOLTHUIS, L. B., 1958.—Contributions to the Knowledge of the Red Sea, 8. Crustacea Decapoda from the northern Red Sea (Gulf of Aqaba and Sinai Peninsula). I. Macrura. *Bull. Sea Fish. Res. Stn. Israel*, **17** (8-9): 1-40, figs 1-15.

KEMP, S., 1922.—Notes on the Crustacea Decapoda in the Indian Museum. XV. Pontoniinae. *Rec. Indian Mus.*, **24**: 113-288, figs. 1-105, pls. 3-9.

KUBO, I., 1940.—Studies on Japanese Palaemonoid Shrimps. II. Pontoniinae. *Journ. Imp. Fish. Inst. Tokyo*, **34**: 31-75, figs. 1-36.

KUBO, I., 1951.—Some macrurous decapod crustacea found in Japanese waters, with descriptions of four new species. *J. Tokyo Univ. Fish.*, **38**: 259-289, figs. 1-16.

NOBILI, G., 1899.—Contribuzione alla Conoscenza della Fauna carcinologica Papuasia, della Molucche e dell Australia. *Ann. Mus. Stor. nat. Genova*, **40**: 230-282.

RATHBUN, M. J., 1906.—The Brachyura and Macrura of the Hawaiian Islands. *Bull. U.S. Fish. Comm.*, **23** (3): 827-930, figs. 1-79, pls. 3-24.

SMITH, S. I., 1882.—Report on the Crustacea. Pt. I. Decapoda. Reports on the Results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, on the East Coast of the United States, during the Summer of 1880, by the U.S. Coast Survey Steamer «Blake». Commander J. R. Bartlett, U.S.N., Commanding. *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard*, **10**: 1-108, pls. 1-15.

STEBBING, T. R. R., 1915.—South African Crustacea (Part VIII, for the Marine Investigation of South Africa). *Ann. S. Afr. Mus.*, **15**: 57-104, pls. 13-25.

9

Decapod Crustacea : Alpheidae

Albert H. and Dora M. BANNER*

ABSTRACT

Dredgings made by the MUSORSTOM Expedition off Lubang Island, near Manila, Philippine Islands, and one dredging near Manila harbor produced 19 species of alpheid shrimp, all of which were either new to science or new records for the Philippine Islands. The new genus and the new species are: Nennalpheus inarticulatus *gen. and sp. nov.*, Alpheus compressus *sp. nov.*, Alpheus foresti *sp. nov. The new records are:* Synalpheus albatrossi *Coutière*, S. gracilirostris *De Man*, S. stimpsonii *(De Man)*, S. triacanthus *De Man*, S. trispinosus *De Man;* Alpheus acutocarinatus *De Man*, A. canaliculatus *Banner and Banner*, A. distinguendus *De Man*, A. hailstonei *Coutière*, A. macroskeles *Alcock and Anderson*, A. malabaricus leptopus *De Man*, A. nonalter *Kensley*, A. paradentipes *Coutière*, A. proseuchirus *De Man*, A. pustulosus *Banner and Banner and* A. spatulatus *Banner and Banner.*

RÉSUMÉ

Les chalutages effectués au cours de la campagne MUSORSTOM, principalement au large de l'île Lubang, au sud-ouest de la baie de Manille, îles Philippines, ont fourni 19 espèces de crevettes alphéides qui, toutes, sont nouvelles pour la science ou pour les Philippines. L'une des espèces nouvelles appartient à un nouveau genre. Les formes nouvelles sont: Nennalpheus inarticulatus *gen. et sp. nov.*, Alpheus compressus *sp. nov. et* Alpheus foresti *sp. nov. Les espèces signalées pour la première fois de la région sont:* Synalpheus albatrossi *Coutière*, S. gracilirostris *De Man*, S. stimpsonii *(De Man)*, S. triacanthus *De Man*, S. trispinosus *De Man;* Alpheus acutocarinatus *De Man*, A. canaliculatus *Banner et Banner*, A. distinguendus *De Man*, A. hailstonei *Coutière*, A. macroskeles *Alcock et Anderson*, A. malabaricus leptopus *De Man*, A. nonalter *Kensley*, A. paradentipes *Coutière*, A. proseuchirus *De Man*, A. pustulosus *Banner et Banner et* A. spatulatus *Banner et Banner.*

* *Hawaii Institute of Marine Biology, University of Hawaii, Honolulu, Hawaii, U.S.A.* *HIMB contribution number 591.*

The MUSORSTOM Expedition carried on dredgings in the waters off the Lubang Islands, southwest of the entrance to Manila Bay, and a single dredging off the entrance to Manila Bay. The dredgings produced 19 species of alpheid shrimp of the genera *Nennalpheus* gen. nov., *Synalpheus* and *Alpheus*, all of which are new records for the Philippine Archipelago, and include three species new to science; many of the captures represent new depth records for the individual species (1). All samples save two (which will be noted in the text below) came from waters over 100 m in depth and most came from about 200 m deep; the full details on each station are given elsewhere in this volume. One sample came from a commercial shrimp trawl and was purchased in the Manila fish market. In the text the species within each genus are arranged alphabetically. All specimens, including the type series, will be deposited in the Muséum national d'Histoire naturelle except as noted. [We have added records of two additional specimens, one of *Nennalpheus sibogae* (De Man), and one of *Alpheus compressus* sp. nov. from the collections of the Universitetets Zoologiske Museum, Copenhagen, Denmark after this paper was accepted for publication.]

List of Stations

Station 1. — 18.3.76, 14° 28,0′ N, 120° 42,0′ E, 36 m: *Alpheus acutocarinatus* De Man, *Alpheus distinguendus* De Man, *Alpheus malabaricus leptopus* De Man.

Station 2. — 19.3.76, 14° 02,8′N, 120° 18,8′ E, 187 m: *Synalpheus triacanthus* De Man.

Station 5. — 19.3.76, 14° 01,5′ N, 120° 23,5′ E, 215 m: *Synalpheus triacanthus* De Man.

Station 7. — 19.3.76, 14° 01,0′ N, 120° 20,0′ E, 200 m: *Alpheus foresti* sp. nov.

Station 9. — 19.3.76, 14° 01,8′ N, 120° 17,6′ E, 194 m: *Synalpheus triacanthus* De Man, *Alpheus foresti* sp. nov., *Alpheus nonalter* Kensley.

Station 10. — 19.3.76, 13° 59,8′ N, 120° 18,2′ E, 187 m: *Synalpheus triacanthus* De Man, *Alpheus foresti*, sp. nov.

Station 11. — 20.3.76, 13° 59,8′ N, 120° 23,7 E, 230 m: *Synalpheus triacanthus* De Man.

Station 14. — 20.3.76, 14° 00,2′ N, 120° 17,2′ E, 190 m: *Alpheus macroskeles* Alcock and Anderson.

Station 18. — 21.3.76, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150 m: *Synalpheus albatrossi* Coutière, *Synalpheus neomeris* (De Man), *Synalpheus stimpsonii* (De Man), *Synalpheus triacanthus* De Man.

Station 20. — 21.3.76, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208 m: *Nennalpheus inarticulatus* sp. nov., *Alpheus nonalter* Kensley.

Station 21. — 21.3.76, 14° 01,0′ N, 120° 22,8′ E, 223 m: *Synalpheus triacanthus* De Man.

Station 24. — 22.3.76, 14° 00,0′ N, 120° 18,0′ E, 189 m: *Synalpheus triacanthus* De Man, *Alpheus foresti* sp. nov., *Alpheus nonalter* Kensley.

Station 25. — 22.3.76, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200 m: *Nennalpheus inarticulatus* sp. nov., *Synalpheus triacanthus* De Man, *Alpheus foresti* sp. nov., *Alpheus macroskeles* Alcock and Anderson.

Station 26. — 22.3.76, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m: *Synalpheus triacanthus* De Man.

Station 27. — 22.3.76, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192 m: *Alpheus compressus* sp. nov.

Station 30. — 22.3.76, 14° 01,3′ N, 120° 18,7′ E, 186 m: *Alpheus compressus* sp. nov., *Alpheus foresti* sp. nov.

Station 31. — 22.3.76, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187 m: *Alpheus foresti* sp. nov.

Station 32. — 23.3.76, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193 m: *Alpheus triacanthus* De Man, *Alpheus foresti* sp. nov.

Station 35. — 23.3.76, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186 m: *Alpheus canaliculatus* Banner and Banner, *Alpheus nonalter* Kensley.

Station 36. — 23.3.76, 14° 01,2′ N, 120° 20,2′ E, 210 m: *Alpheus nonalter* Kensley.

Station 50. — 25.3.76, 13° 49,2′ N, 120° 01,8′ E, 415 m: *Alpheus macroskeles* Alcock and Anderson.

Station 51. — 25.3.76, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200 m: *Alpheus foresti* sp. nov.

Station 56. — 26.3.76, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134 m: *Synalpheus neomeris* (De Man), *Synalpheus trispinosus* De Man, *Alpheus proseuchirus* De Man, *Alpheus pustulosus* Banner and Banner.

Station 57. — 26.3.76, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107 m: *Synalpheus neomeris* (De Man), *Alpheus proseuchirus* De Man.

---

(1) When we remarked in our recent paper that *Alpheopsis shearmii* (Alcock and Anderson), collected at 430 fathoms was the «deepest record for any alpheid,» (B&B, 1977: 209), we had overlooked BATE's report of *Alpheus avarus* Fabricius "from off Japan; depth 2,675 fathoms; bottom, blue mud;" (BATE, 1888: 544). The specimen BATE so determined was defective, but the other specimens he recognized as *A. avarus* may have been *A. strenuus* Dana. In any case, he considered the great depth at which the specimen was collected and stated the record was "probably due to some accidental circumstance" (*op. cit.* p. 539). We agree and suggest the questionable depth record of the species with questionable identification be hereafter ignored.

Station 60. — 27.3.76, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129 m: *Alpheus hailstonei* Coutière.

Station 64. — 27.3.76, 17° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194 m: *Synalpheus albatrossi* Coutière.

Station 71. — 28.3.76, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174 m: *Alpheus compressus* sp. nov.

Station 72. — 28.3.76, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127 m: *Alpheus proseuchirus* De Man, *Alpheus spatulatus* Banner and Banner.

Station 73. — 28.3.76, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76 m: *Alpheus proseuchirus* De Man.

Localité indéterminée : *Alpheus paradentipes* Coutière.

SYSTEMATIC ACCOUNT

Nennalpheus *gen. nov.*

DIAGNOSIS

General body form as usual for members of the family. Rostrum triangular, acute and short, dorsally rounded and without carina. Without orbital hoods, with or without flattened orbital (or supracorneal) teeth. Pterygostomial margin rounded and not protruding. Eyes well developed, visible at least in part in lateral view, concealed (or partially concealed?) in dorsal view. Orbitorostral process lacking.

Antennular peduncle relatively large, stylocerite with lateral tooth well developed; outer flagellum with base of several distinct articles, a setiferous lobe and the usual flagellar portion. Scaphocerite normal with tooth and squamous portion well developed; carpocerite long; basicerite with infero-lateral projecting tooth (1).

Mouthparts similar to those found in *Alpheus*.

First pair of chelipeds symmetrical, with chelae enlarged and carried extended; chela proper carried in inverted position, with dactylus lying on sagittal plane of body but inferior to palm and pollex. Both fingers bearing rounded and exactly fitting teeth in proximal half; dactylus with slight but hardened rounded ridge or crest distal to teeth fitting into shallow but well-defined groove on pollex; distally fingers acutely hooked and crossing. Palm subcylindrical in section. Proximoinferior margin of palm produced into small "heel" or knob to make carpopropodal articulation. Carpus not cyathiform but in lateral view of a rounded sub-rectangular shape lying at angle to merus, with carpo-propodal articulation in inferior third of distal margin, merocarpal articulation in superior half of proximal margin; with distal margins extended into acute or rounded flat teeth. Merus triangular in section, somewhat twisted; ischiomeral articulation apparently not fully fused. [Note: It may be possible that the chelipeds undergo marked changes with growth, similar to some species of *Athanas*; see discussion under *N. inarticulatus*, below.]

Carpus of second legs of five articles with the first article longer than sum of remaining four.

Third leg slender, with ischium bearing several strong spines; merus and carpus slender and unarmed; propodus bearing setae to slender spines; dactylus long, somewhat curved, simple.

Second pleopods of males bearing *appendix masculina* as in *Alpheus*; otherwise pleopods of males and females of similar size and development. Pleura of abdominal segments of similar size and development in both sexes, with first four rounded, fifth with posterior margin slightly projected and subacute. Posterior margin of sixth abdominal segment latero-ventrally either projecting into a triangular articulated pleuron or lappet or a small truncate process.

Telson slender, with dorsal and postero-lateral spines well developed; tip convex but not greatly produced; lacking in anal tubercles. Uropods normal.

Branchial formula as in *Alpheus*: 5 pleurobranchs, 1 arthrobranch, 8 epipodites with mastigobranchs on bases from third maxilliped to fourth pereiopod, setobranchs from first to fifth pereiopods.

TYPE SPECIES

Alpheopsis sibogae De Man (1910: 307; 1911: 181, pl. 5, fig. 18).

It was our original intent to use *N. inarticulatus*, described below, as the type species for this genus, but when we included DE MAN's species in this genus we decided it would be better to use a species with an intact holotype as representative of the genus. Further reinforcing that decision was the later discovery of a second specimen of *N. sibogae* in the collection of Universitetets Zoologiske Museum, Copenhagen, Denmark. We were able to examine DE MAN' sole specimen, a 16 mm male, through the

(1) De Man, 1910, 1911, stated for *Alpheopsis sibogae* (now *Nennalpheus*) that the basicerite was unarmed; a reexamination of his holotype showed that there is an acute angular projection similar to *N. inarticulatus* see fig. 1a.

courtesy of Dr. Sjouk PINKSTER of the Zoologisch Museum, Amsterdam; it was collected at 70 m in Sapeh Strait, Indonesia. The Danish specimen is a 15 mm female (carrying what appears to be two immature eggs) from Lombok Straits, slightly over 500 km west of the type location (Galathea Station 483, 8° 46′ S, 115° 15′ E, 12/9/51). Like the holotype, the female specimen is in good condition with symmetrical first chelipeds carried extended; the differences between it and the holotype are slight and only in the proportions: the chelae are 5.8 rather than 5.2 times as long as broad, and the meri of the third legs are 12.2 rather than 10.6 times as long as broad. These differences in proportion may be sexual, or may be merely within the range of normal variation.

DISCUSSION

In most characteristics this genus shows close relationship to the genus *Alpheopsis* Coutière. The two genera are similar in body form, in branchial formula, in the development of the anterior portion of the carapace and the coverage of the eyes (the eyes are more exposed in *N. inarticulatus* but that is probably due to injuries suffered in the trawl), and in all appendages save the first cheliped. While the chelae are different in morphology, in both genera they are carried extended, not folded back under the cephalothorax.

It is the form of the chelipeds that separates this genus from all others, particularly in combination with other characteristics. The almost rectangular form of the carpus is unique within the family. In the form of the chela, this genus is closest to *Amphibetaeus* Coutière which also bears a low rounded ridge in the distal portion of the dactylus that fits into a corresponding cavity on the pollex, and carries adhesive plaques on the opposing palmar and digital surfaces. In *Amphibetaeus* the more proximal portion of the dactylus bears only one rounded tooth instead of serrate teeth; more important, however, is that the chelae are carried folded back under the body and show extreme asymmetry (see COUTIÈRE, 1899, figs. 217-218). *Amphibetaeus* also lacks a distinct rostrum, similar to *Betaeus*.

Some species in three genera carry their chelae in an inverted position with the propodal finger uppermost, at least when extended, as does *Nennalpheus*. Three species in *Athanas*, *A. borradailei* (Coutière), *A. verrucosus* Banner and *A. polynesica* Banner & Banner, would have the dactylus in a somewhat inverted position were the chelae extended; in these the fingers lack the low ridge and corresponding cavity, the palms are expanded and flattened, and the carpus is elongate and expanded to accommodate the flexure of the appendage; in addition, of course, the species have the other characteristics of the genus, such as exposed carneas. *Aretopsis amabilis* De Man also carries the fingers on both chelae in an inverted position, but they are without the ridge and groove and are asymmetrical in development (B. & B. Aust. III); this genus is characterized by the ventral keel on the rostrum. Almost all members of the genus *Betaeus* Stimpson carry their fingers inverted, with chelae carried extended and of slight asymmetry, but they lack the ridge and groove of *Nennalpheus*; probably more important, none of these species have a distinct rostrum.

Another point of comparison might be the adhesive plaques which serve to hold the dactylus in the open position. *Amphibetaeus* has already been contrasted; the other genera are *Alpheus* Fabricius, *Metalpheus* Coutière, *Racilius* Paulson and possibly *Pomognathus* Chace (for the last genus the presence or absence of the plaques was not mentioned in the description). All four of these genera usually have the well-developed plunger and socket on the basal portions of the fingers and all save *Racilius* have well-developed orbital hoods. In *Racilius* the swollen orbital hoods are lacking but the single species in the genus is characterized by extreme lateral compression.

The two species placed in *Nennalpheus* have large chelipeds that are almost identical (for a possible small cheliped, see under *N. inarticulatus*, below). The only difference between the two species lies in the ridge or crest on the dactylus and the corresponding groove on the propodal finger which are slightly better developed in *N. sibogae* than in *N. inarticulatus*. *N. sibogae*, however, bears strong and definite corneal teeth, no trace of which are found in *N. inarticulatus*. Most important, however, are the presence of articulated pleura in *N. sibogae*, with both known specimens showing a line of articulation between the triangular lappet and the exoskeleton of the 6th abdominal somite (fig. 1 s); in *N. articulatus*, on the other hand, the posterolateral margin of the 6th abdominal somite protrudes in all four specimens as a flattened lobe with two low and slight cusps on its margin and without a trace of an articulation (fig. 1 g). We realize that the presence or absence of articulated pleura is usually considered as a characteristic constant within a genus; YALDWYN has separated *Betaeopsis* from *Betaeus* solely upon this characteristic. However, we believe that the presence of almost identical chelipeds on the two species far outweights the presence or absence of articulations on these pleura To us it is far easier to conceive of the evolutionary loss of a slight flexibility in these lappets as accorded by the feeble articulation than it is for the parallel but separate evolution of the unique chela and its even more strange carpus.

This new genus permits further speculation on

the evolution of the plunger and socket of the large chela as is found in the five "higher genera" of the family: *Alpheus*, *Metalpheus*, *Racilius*, *Synalpheus* Bate and *Pomagnathus* Chace. In the "lower genera" other than *Amphibetaeus* and *Nennalpheus* the fingers are either without armature or have relatively simple teeth. The low rounded ridge of the dactylus and corresponding groove of the pollex found here and in *Amphibetaeus*, both located distal to the middle of the fingers, with the more primitive proximal teeth found in *Nennalpheus*, are unlike the armature found in other lower genera. The adhesive plaques found in these two lower genera and all of the higher genera (save *Synalpheus* and possibly *Pomagnathus*) permit the beavy muscles of the palm to strain before the plaques release, permetting the violent closure of the fingers. It would take little evolution to move this crest and groove proximally, in the process losing the proximal serrate teeth, to a low crest and elongate groove such as found in *Alpheus chiragricus* Milne-Edwards or *A. distinguendus* De Man. This, then, could easily evolve into the semi-cylindrical plunger and deep socket as found in many other species such as *A. pacificus* Dana. COUTIÈRE, in his monograph (1899: 350) has placed the genus *Alpheopsis* as representing the stock of *Alpheus*; the development in *Nennalpheus* of the crest, groove and adhesive plaques is another step along the line. We are not suggesting that either *Amphibetaeus*, with its large chela carried in a flexed condition, or *Nennalpheus*, with its inverted chela and strange carpus, represent the direct evolutionary line towards *Alpheus*, but rather that they are derived from some early stem-form that was to give rise to *Alpheus*.

Because we postulate this genus is derived from the stem-form of *Alpheus*, but certainly not in the direct line, we have applied the Greek word *nennos*, uncle, as a prefix to *Alpheus*, the name of a Greek river and a Greek god.

Nennalpheus inarticulatus sp. nov. (fig. 1)

Holotype: 30 mm male from MUSORSTOM st. 20, 27.3.76, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208-222 m.

Allotype: 31 mm ovigerous female from same station as holotype.

Paratypes: 29 mm ovigerous female and 30 mm male from MUSORSTOM, St. 25, 22.3.76, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 191-200 m.

DESCRIPTION

Specimen torn, and with eyes and bases of antennules and antennae probably displaced anteriorly in reference to anterior carapace. Rostrum acute, without dorsal carina, as long as broad at base, reaching proximal end of first antennular article. Anterior margin gradually rounded, without teeth. Corneas and anteromedial lobes more than half exposed dorsally, with greater exposure when viewed laterally. Second antennular article 1.2 times as long as visible part of first, 2.5 times length of third and 2.8 times as long as broad; superior margin of first article projecting distally, and inferior margin bearing forward-sweeping plumose setae. Distal margins of all antennular articles minutely serrate and beset with some fine setae, more setae distally on first article than on distal two. Basal portion of outer flagellum of 6 articles, first article 2.5 times longer than second, other 5 articles nearly equal, inner branch short, setiferous but without visible articulations. Stylocerite with acute tip turned lightly outward and reaching to end of first antennular article. Scaphocerite with outer margin straight, squamous portion broad, reaching to middle of third antennular article, lateral tooth slightly longer. Carpocerite slender, reaching past antennules by length of third antennular article, basicerite with short acute lateral tooth.

Mouthparts as usual for family. Ratio of articles of third maxilliped beginning with base 10:3:5. Proximal article flattened, ribbon-like in midsection.

Chelipeds lacking on holotype and allotype; description based upon two chelipeds found loose in jar with paratypes (see discussion below). Large chela carried extended with dactylus in inverted positions, as in *Betaeus* (in the description below, all directions are given as the chela is actually carried, not as it "should be carried"). Chela slender and elongate, 5.2 times as long as broad with fingers occupying distal 0.4. Palm subcylindrical and of rather soft chitin, with a possible light, ill-define depression on lower portion of lateral face, running from near carpal articulation to base of pollex (this may be an artifact from the soft chitin). Dactylus highly compressed and carinate, proximally bearing a well-developed adhesive plaque and corresponding to plaque on distal shoulder of palm; oppositional face bearing in proximal half 4 strong but rounded teeth and 2 less well-developed teeth that intermesh with similar teeth on pollex; next third of dactylus slightly swollen with oppositional margin slightly convex in profile, fitting into slightly concave hardened portion on pollex; distal to this both fingers bearing concave cutting edges and terminating in strongly hooked tips that cross. Palm proximally projected at inferior side into almost cylindrical knob to make articulation with carpus; middle of proximal surface of palm slightly concave. Carpus not cyathiform, sub-quadrangular in lateral view, but with concave superior and convex inferior

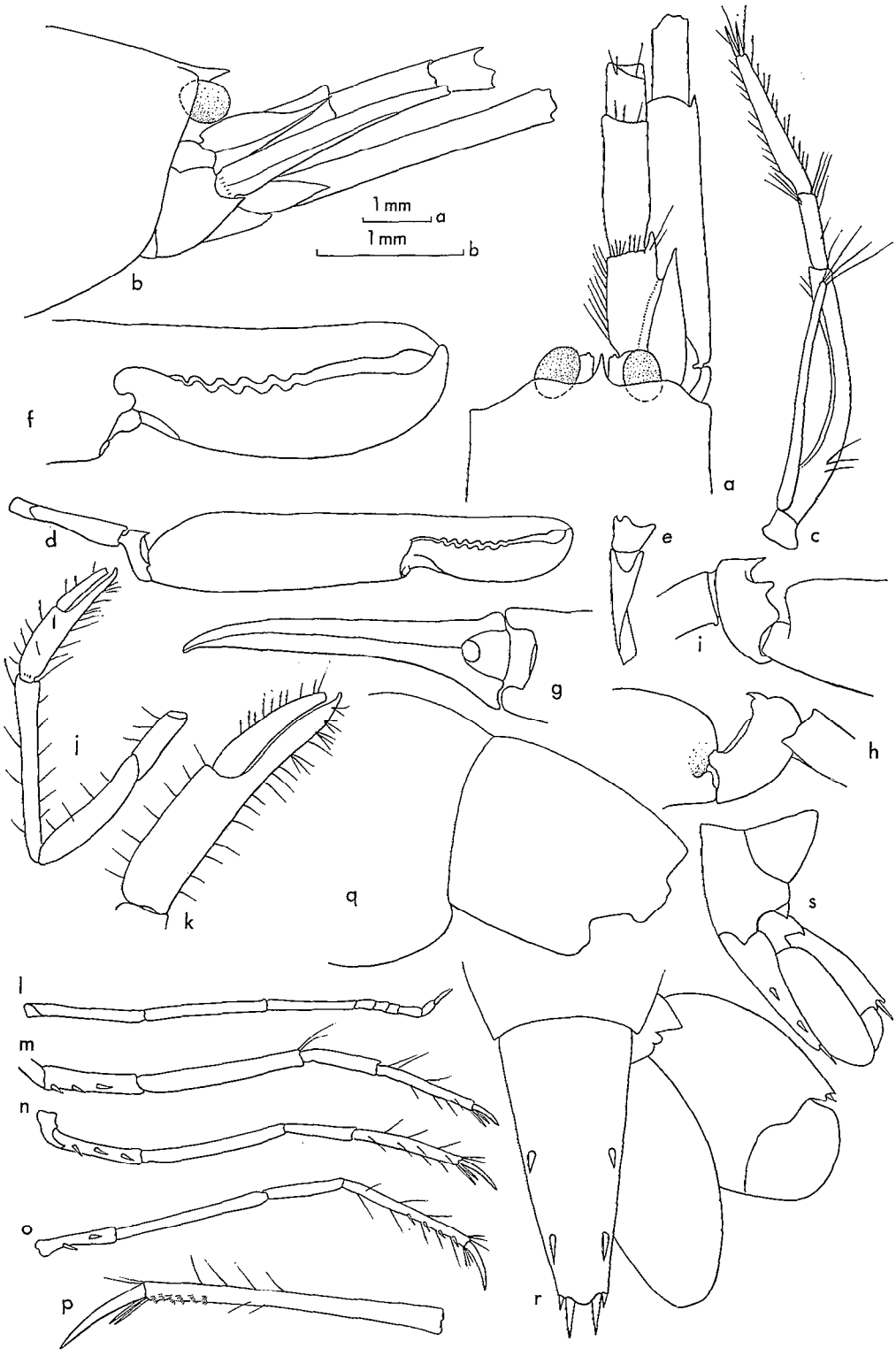


Fig. 1 a-r. — *Nennalpheus inarticulatus* sp. nov., holotype, male 30 mm, St. 20.
a, **b**, Anterior region lateral and dorsal view; **c**, third maxilliped, lateral face; **d**, large cheliped, lateral face (chela loose in the vial St. 25); **e**, merus, large cheliped, inferior face; **f**, **g**, distal end of large chela, lateral and inferior face, enlarged. **h**, **i**, carpus of large cheliped, medial and inferolateral face; **j**, small chela, lateral face (chela loose in the vial St. 25); **k**, distal region of small chela, enlarged lateral face; **l**, second leg; **m**, third leg; **n**, fourth leg; **o**, **p**, fifth leg and enlarged propodus; **q**, sixth abdominal somite; **r**, telson and uropods.

Fig. 1 s. — Holotype of *Nennalpheus sibogae* (De Man), 16 mm: Posterior region of abdomen showing articulated sixth abdominal pleura. **a**, **b**, **c**, **f**, **g**, **h**, **i**, **k**, **p**, **q**, **r**, **s**, scale a; **d**, **e**, **j**, **l**, **m**, **n**, **o**, scale b.

surfaces, about twice as long as broad and lying at nearly a right angle to merus. Carpopropodal articulation evidently providing for superoinferior flexion, with distosuperior surface of carpus somewhat concave to receive rounded end of palm when chela is bent upward. Distal margins of carpus extended as several flat projections: that on infero-lateral margin as rounded lobe, that on midsuperior surface as broad but acute tooth, and those on medial sides as rounded tooth above and rounded shoulder below. Ischiomerus with articulation between articles with at most only slight capabilities for flexion; about a quarter as long and a third as broad as chela itself, three times as long as broad distally, with inferior margin flattened, superior margin rounded, somewhat narrowed and slightly twisted proximal to middle when viewed from superior or inferior aspect.

Small chela in vial similar to that of female of *Athanas dimorphus* Ortmann. Ratio of articles of small cheliped beginning with ischium and terminating with the chela as: 10:20:28:20. Palm 2.6 times as long as broad, 1.15 times as long as fingers; tip of dactylus broken; tip of pollex slightly curved, acute. Merus 7.4 times as long as broad, all articles bearing scattered fine setae.

Ratio of articles of second leg: 10:2.0:1.2:1.5:2.2.

Thoracic legs slender. Ischium of third leg 0.6 as long as merus and bearing 3 strong spines on inferolateral surface. Merus 9 times as long as broad, inermous. Carpus 0.5 as long as merus, superodistal margin slightly projected. Propodus 0.6 as long as merus, bearing on its inferior margin a few hairs and a pair of thin spines distally. Dactylus simple, 0.3 as long as propodus. Fourth and fifth legs similar except ischium of fifth legs bearing only 2 spines and propodus bearing usual brush of setae.

Pleura of sixth abdominal segment not articulated. Telson 6 times as long as posterior margin is broad. Dorsal spines large, distal pair placed anterior to middle. Inner spine of posterolateral pair strong, almost as long as tip is broad, 3 times as long as outer. Outer uropod with distal articulation.

Discussion

None of the four specimens in the type series are intact and we chose the one most complete as the holotype although it lacked the chelae. The two chelae described above are from Station 25 and were detached in the vial with the broken male and female specimens.

It is these loose chelipeds that present the difficulty. As indicated in the descriptions and figures (fig. 1 d-j) the chelipeds in the vial are profoundly dissimilar. In the two much smaller specimens of *N. sibogae* the chelipeds are symmetrical and similar in both sexes. One would presume the same symmetry would obtain in this species as well; on the basis of this presumption, we have established the presence of symmetrical chelipeds as a criterion for the genus. If it be so, however, then the small cheliped in the vial must be from some other shrimp that was lost in the dredge haul, and if it were from an alpheid, it might well be from some species of the genus *Athanas*. In the vial for Station 25 were these two broken specimens, and one specimen each of *Alpheus macroskeles* Alcock and Anderson and *Synalpheus triacanthus* De Man, neither of which could have carried such a small chela, and no trace of any other specimen. In fact, in the entire MUSORSTOM collections that were given to us there were no specimens which would be expected to bear this type of cheliped.

Thus, there is a possibility that the small cheliped may have come from one of the two specimens of *N. inarticulatus*. It should be recalled that in *Athanas* it is not uncommon for both sexes to have small and rather primitively developed symmetrical chelipeds while young, then to develop asymmetrical chelipeds, and finally to develop massive symmetrical chelipeds when fully mature (see B. & B., 1960, especially figures 2, 3, 6, and B. & B., 1973, figures 6 and 9). Therefore it is possible, but not likely, that this cheliped is from these specimens and that this species may pass through a series of markedly different stages in chela development.

The separation between this species and *N. sibogae* is discussed under the genus. The name refers to the lack of an articulation at the base of the posterolateral extensions of the margins of the sixth abdominal segment.

The type series will be deposited in the collections of the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Synalpheus Bate

Synalpheus albatrossi Coutière

Synalpheus albatrossi Coutière, 1909: 89, fig. 54; Banner, 1953: 30, fig. 9.

Material

2 specimens from St. 18; 2, St. 64.

Remarks

This species has only been previously reported from the Hawaiian Archipelago where it was collected in coral from subtidal to 7 m and by dredging in 18-32 m.

Synalpheus gracilirostris De Man

Synalpheus gracilirostris De Man, 1910: 291; 1911: 269, fig. 49; BANNER and BANNER, 1975: 372, fig. 26.

MATERIAL

3 specimens from St. 57.

Synalpheus neomeris (De Man)

Alpheus neomeris De Man, 1897: 734; 1898, pl. 35, figs. 61 a, d, e.
Synalpheus neomeris, COUTIÈRE, 1905: 869, pl. 70, fig. 1; DE MAN, 1911: 212, fig. 24; BANNER and BANNER, 1975: 357, fig. 22 [see for complete synonymy].

MATERIAL

2 specimens from St. 18; 1, St. 56; 2, St. 57.

REMARKS

This species has been collected commonly in association with alcyonarians. It is known from the Western Pacific and Indian Ocean to the Red Sea. Previously it has been reported to extend from the intertidal to 129 m, so this constitutes a new depth record.

Synalpheus stimpsonii (De Man)

Alpheus stimpsonii De Man, 1888: 513, pl. 22, fig. 3.
Synalpheus stimpsonii Banner and Banner, 1966: 46, fig. 12; 1975: 292, figs. 2 m, 4 [see for complete synonymy].

MATERIAL

2 specimens from St. 18.

REMARKS

This species is often associated commensally with crinoids, but does not appear to be an obligate commensal. This collection extends the depth record from the previously reported maximum of 45 m.

Synalpheus triacanthus De Man

Synalpheus triacanthus De Man, 1910: 301; 1911: 282, fig. 55.

MATERIAL

1 specimen from St. 2; 1, St. 5; 1, St. 9; 1, St. 10; 1, St. 11; 2, St. 18; 13, St. 21; 6, St. 24; 11, St. 25; 1, St. 26; 2, St. 32.

REMARKS

This species is very similar to *S. trispinosus* De Man. It differs by the dactylus of the large chela not overhanging the propodus, by a more slender small chela, being 3.5 instead of 2.5 times as long as broad, and by the lack of numerous spines on the meri of the third and fourth legs. The only record of this species is that of De Man from the East Timor Sea, Indonesia. He found it in association with a specimen of the gorgonian, *Solenocaulon* sp. from 112 m. This therefore constitutes a new depth record.

Synalpheus trispinosus De Man (figs. 2 a-c)

Synalpheus trispinosus De Man, 1910: 300; 1911: 288, fig. 58.

MATERIAL

1 specimen from St. 56.

REMARKS

This sole specimen of *S. trispinosus* agrees well with DE MAN's original description except in two characteristics: First, the large chela bears two teeth above the dactylar articulation, while DE MAN described his specimens as having "a large, conical, though obtuse tooth or tubercle that is directed obliquely upward..." The collections made by the Hong Kong Fisheries Station in the South China Sea, presently available to us (BANNER and BANNER, 1979: 247), have four specimens that we have identified as this species; of these, three have the single tooth, but the fourth, otherwise identical, has two teeth. We therefore attach no significance to the variation. Second, DE MAN described and figured the telson as having the postero-lateral teeth extending further posteriorly than the convex posterior margin, in this specimen the teeth are slightly shorter than the convexity. This also we believe to be a variation. Finally, DE MAN did not remark upon the form of the dactylus of the large chela: here the superior margin of the dactylus is markedly convex, almost semicircular, somewhat convex on the inferior or oppositive surface, and thickened or swollen in the middle, tapering towards the crest-like margins. The dactylus is remarkably similar to those of *S. pescadorensis* Coutière and *S. quadriarticulatus* B. & B., and in all three the dactylus overreaches the tip of the pollex (see B. & B., 1975: 297, 301).

S. trispinosus has not been reported since DE MAN's original description of the species from Indonesian waters where it was collected up to 70 m in depth. This specimen therefore extends the depth record to 134 m.

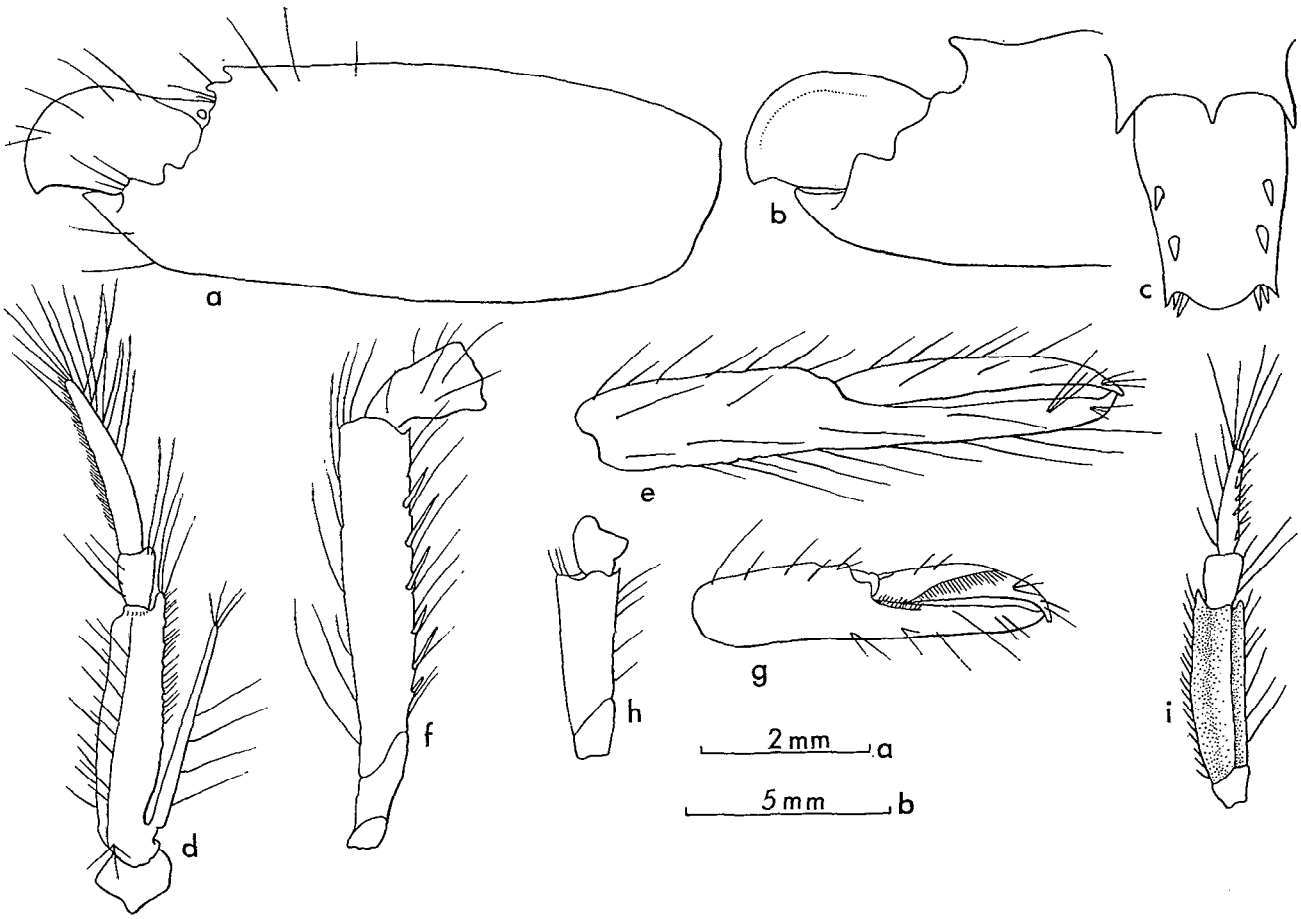


Fig. 2 a-c. — *Synalpheus trispinosus* De Man. male, 18 mm, St. 56: **a**, large chela, superomedial face; **b**, large chela, medial face; **c**, telson.
Fig. 2 d-f. — *Alpheus nonalter* Kensley, male 21 mm, St. 35: **d**, third maxilliped, ventral view; *id.*, female 21 mm, from CSM Sta. 67 (see text); **e**, **f**, small chela and merus, medial face.
Fig. 2 g, h. — *Alpheus proseuchirus* De Man, male 25 mm, St. 73: small chela and merus, medial face.
Fig. 2 i. — *Alpheus pustulosus* Banner and Banner, holotype (B&B, 1968: 143, fig. 2): third maxilliped, ventral view. **a**, **b**, **c**, **d**, **e**, **f**, **i**, scale a; **g**, **h**, scale b.

Alpheus Fabricius

Alpheus acutocarinatus De Man

Alpheus acutocarinatus De Man, 1909a: 104; 1911: 401, fig. 94. Banner and Banner, 1966: 120, fig. 43; Banner and Banner, Australia III (1).

Material

5 specimens from St. 1.

Remarks

These specimens were collected from 31 m and De Man had specimens from as deep as 72 m. Its known distribution includes Indonesia, Gulf of Thailand and in Australia off southern Queensland.

Alpheus canaliculatus Banner and Banner

Alpheus canaliculatus Banner and Banner, 1968: 141, fig. 1.

Material

2 specimens from St. 35.

Remarks

This species was previously known from the holotype which was collected between northern

(1) Banner and Banner, Australia III, or B&B, Australia III, refers to the *Alpheid Shrimp of Australia*, Part III, now in press - see bibliography.

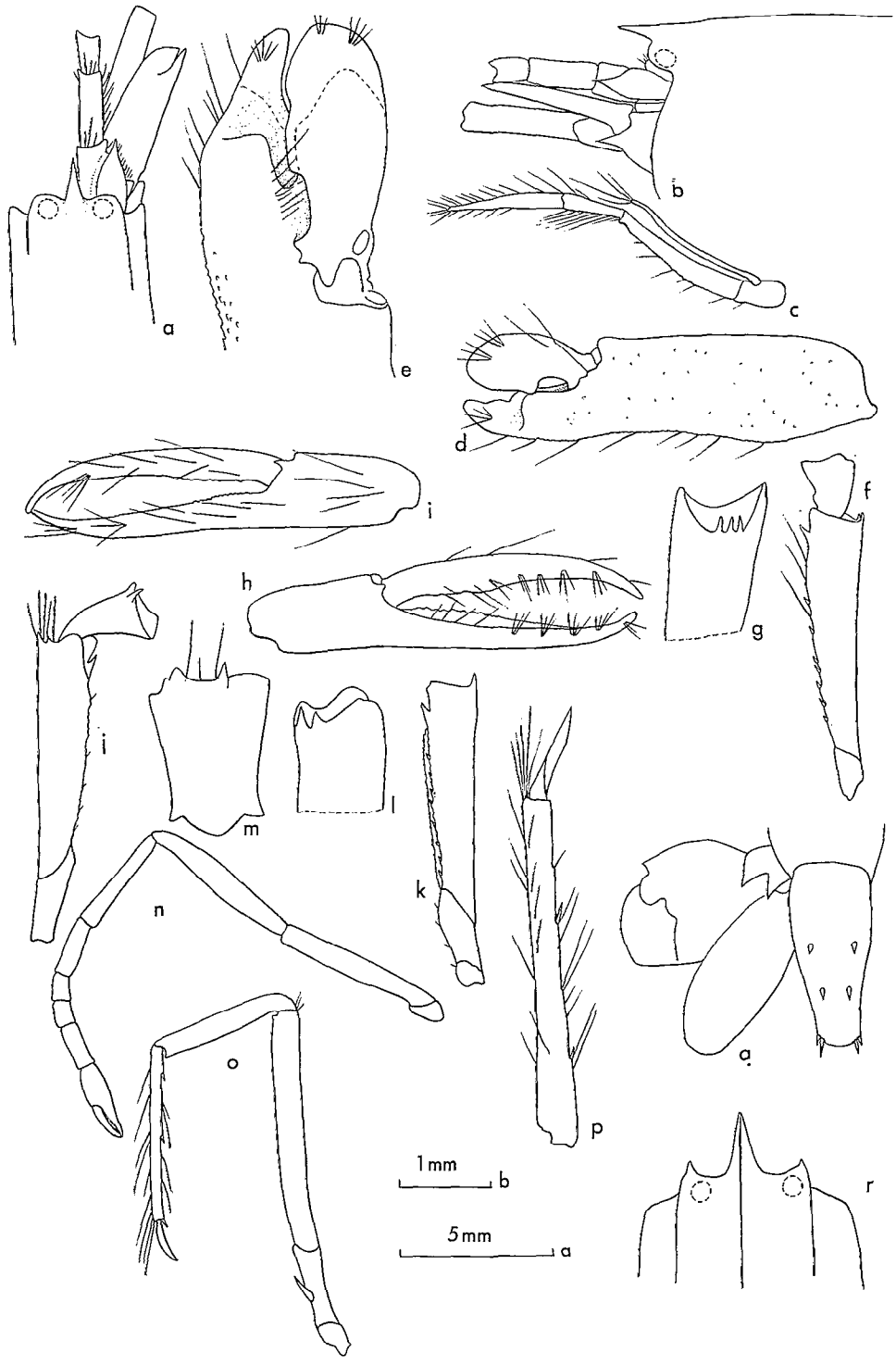


Fig. 3 a-q. — *Alpheus compressus* sp. nov., holotype, female 45 mm, St. 37: **a**, **b**, anterior region, dorsal and lateral view; **c**, third maxilliped; **d**, **e**, large chela, medial face; distal end enlarged, superomedial face; **f**, merus, medial face; **g**, superodistal view of merus, enlarged; **h**, **i**, small chela lateral and medial face; **j**, merus and carpus, lateral face; **k**, merus, medial face; **l**, distal portion of merus enlarged, lateral face; **m**, distal portion of carpus, enlarged, superior face; **n**, second leg; **o**, **p**, third leg with propodus and dactylus enlarged; **q**, telson and uropods.

Fig. 3 r. — Paratype, female 55 mm from CSM St. 64: anterior region of carapace, dorsal view. **a**, **b**, **c**, **d**, **f**, **h**, **i**, **j**, **k**, **n**, **o**, **q**, **r**, scale a; **e**, **g**, **l**, **m**, **p**, scale b.

Luzon and Hong Kong (20° N, 115° E), at 250 m, somewhat deeper than this specimen.

Alpheus compressus sp. nov. (fig. 3)

Holotype: 45 mm ovigerous female from St. 27, 22.3.76, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E. 188-192 m.

Paratypes: 47 mm female from St. 30; 40 mm female from St. 71; 55 mm female from Hong Kong Fisheries research vessel Cape St. Mary St. 64, Trawl 198, 14.8.64, 84 m. (21° 40′ N, 115° 00′ E).

DESCRIPTION

Body highly compressed, with carapace 2.1 times as deep dorso-ventrally as wide laterally. Rostrum reaching to near end of first antennular article, and, like the body, highly compressed and narrow, dorsally rounded, without carina; lateral faces of rostrum steep, but at base gradually confluent with orbital hoods, without orbito-rostral grooves; orbital hoods rounded in contour, only slightly inflated, anterior margins rounded. Eyes with antero-medial lobe extending beyond anterior margins of orbital hoods. Second antennular article 1.4 times longer than visible part of first article and 3 times as long as broad; third article half as long as second article. Supero-distal margins of first and second antennular articles bearing stiff setae; both median and lateral margins of inferior surface of distal portion of first and entire length of second article bearing plumose setae. Stylocerite acute, reaching just past end of first antennular article, inferior margin with short plumose setae. Lateral margin of scaphocerite straight, lateral tooth reaching end of antennular peduncle and slightly past narrow squamous portion. Carpocerite reaching length of third article past that article. Inferior margin of basicerite with strong acute tooth, almost as long as stylocerite.

Ratio of articles of third maxilliped: 10:3.5:6.5. Third article tapering with tip narrow but truncate, and bearing stiff bristles on medial face, tip with long setae.

Holotype lacking large chela; description below taken from paratype from St. 71, a 40 mm ovigerous female. Large chela somewhat compressed, without sculpturing, 3.7 times as long as broad, with fingers occupying distal 0.3; dactylus lying at right angles to median plane of body (description given in terms of the "normal" position of the chela—in other words the "superior" surface is actually lying laterally; this is done to avoid confusion in comparisons to chelae carried in normal positions). Surface finely granular, with granules becoming minute, forward-directed denticles along inferior margin and onto lower parts of lateral face; inferior margin with scattered fine setae. Dactylus heavy, compressed, rounded at tip; oppositive face broadening proximally from tip and entirely confluent with plunger (except when seen from supero-medial aspect); plunger located 0.6 of length distal from articulation, low, broad, demarked only proximally, with oppositive face somewhat excavate. Pollex with bluntly rounded tip, distal portion of oppositive face with dull shearing edge; socket for plunger broad, deep and abrupt, and entirely open on distomedial margin; proximal to socket oppositive face flattened. Carpus cyathiform, 0.23 as long as merus, without teeth or projections. Merus 4.4 times as long as broad at distal end; infero-internal margin bearing 7 small spines and small, acute sub-terminal tooth; superior margin terminating in 3 narrow, acute teeth; infero-external margin distally rounded.

Small chela 5.4 times as long as broad, fingers almost 2 times as long as palm, not balaeniceps, proximal half of oppositive margins of fingers bearing many small cusps, distal portion smooth, tips curved and crossing. Palm 2 times as long as broad, with teeth flanking dactylar articulation on either side, medial tooth stronger and more acute. Lateral face glabrous, medial face and fingers bearing sparsely set long hairs directed forward, final half of fingers bearing several small patches of setae along both medial and lateral surfaces. Carpus cup-shaped, 0.6 as long as palm; disto-superior margin bearing 3 teeth with lateral tooth acute, connected medially by slight plate-like extension of second tooth (broken in specimen, but probably acute), third tooth medial from second, small and rounded. Merus 4.4 times as as broad; infero-external margins bearing small irregular serrations from which emerge a few slight and short setae; superior margin bearing a few short setae and terminating in two acute teeth at carpal articulation, one superior, one supero-lateral; infero-internal margin also with serrations bearing 9 small weak spines and a strong acute subterminal tooth.

Ratio of carpal articles of second leg: 10:5:2:2:3.

Sole walking leg loose in jar, presumed to be third (see below). Ischium with strong spine. Merus inermous, 8.5 times as long as broad. Carpus almost 0.5 as long as merus, distal margin only slightly projected. Propodus 0.7 as long as merus; inferior margin bearing 2 slight spines (an additional 2 apparently broken off, possibly together with one at tip) and scattered fine setae. Dactylus spatulate, slightly excavate on inferior surface, 0.3 as long as propodus.

Telson 4 times as long as broad distally; lateral margins anteriorly convex, posteriorly concave; posterior margin rounded and projecting. Inner spine of postero-lateral pair almost 2 times as long as outer and reaching well beyond convexity of tip. Anterior pair of dorsal spines placed anterior to

middle. Transverse articulation of outer uropod bearing a large flap as well as a small scallop.

Discussion

The MUSORSTOM paratype from St. 30 carries an intact fourth leg and a third leg lacking the propodus and dactylus. As the merus of the unattached leg of the holotype has the same length-breadth ratio as the third and is heavier than the fourth leg of the paratype (8.5 times as long as broad rather than 9.0) we have presumed the loose leg of the holotype to be the third. The MUSORSTOM paratype from St. 71 has only the large chela and one fifth leg which is lacking distal articles.

The paratype from the Cape St. Mary station is without chelipeds, but it agrees with the MUSORSTOM specimens in the markedly compressed body and the large flap on the outer uropod as well as the armature and proportions of the remaining appendages. However, this specimen possesses 2 small orbital teeth which are lacking in the MUSORSTOM specimen. In *A. collumianus* Stimpson and *A. gracilis* Heller the presence of orbital teeth is variable and without specific or subspecific significance (B. & B., Australia III), so this can be a variable character in this genus. Inasmuch as the Cape St. Mary specimen also came from the South China Sea and only about 1100 km distant from the MUSORSTOM specimens, in a similar depth and from a similar bottom, we are tentatively ascribing the difference to mere variation, not to a regional difference at the subspecific level.

While this species plainly belongs to the genus *Alpheus*, as is shown by the coverage of the eyes, the nature of the intact appendages, the caudal fan, etc., it is unique within the genus in its high degree of lateral compression of the body and the presence of the highly developed lobe at the distal articulation of the outer uropod. Of lesser systematic importance, but useful for identification are the distal teeth on the meri of both chelipeds and the carpus of the small cheliped.

We have assigned this species to the *brevirostris* Group although the large chela in some characteristics is an extension beyond any condition found in that group. In this species the chela, while somewhat compressed, lacks the great compression and quadrangular cross-section that is often found. In a number of the species in the *brevirostris* Group the plunger on the dactylus is low and confluent with the more distal margins, and the socket on the pollex is incomplete and open distally, but usually the plunger is not so heavy, the socket so discrete proximally and so open distally as this. In other characteristics, the species is in general similar to those of the *brevirostris* Group, as for example the long fingers of the small chela, the spatulate condition of the walking legs and the somewhat linguiform telson. The lateral compression of the body and the supression of orbito-rostral grooves, here again carried to extremes, are tendencies found in some species in the group. Even the likely habitat, soft mud, is more commonly invaded by members of the *brevirostris* Group than other subgeneric groups. Of course, the orbital teeth found in the Cape St. Mary specimen are otherwise unknown in the *brevirostris* Group. The characteristics given above will separate the species from other members of the group.

The corneas of the eyes are not large, and the orbital hoods are present, but not inflated as in so many other members of the group. This lack of inflation and the high, thin rostrum has lead to the disappearance of the orbito-rostral grooves—the steep sides of the rostrum merely curve to the flattened upper portion of the orbitals hoods which then gently curve laterally to meet the adjacent areas of the carapace.

The appearance of the setiferous lobe on the eyestalks beyond the margins of the orbitals hoods may reflect the condition in life, or may be the result of damage to the specimen from dredging (for further discussion see *A. foresti* below).

The deep, compressed body probably reflects some highly specialized habitat, as does the deep body of *Alpheus lottini* Guérin, and deep and highly compressed body of *Racilius compressus* Paulson, both of which are obligate commensals on living coral. An interesting parallel development in the pollex and dactylus is found between this species and *A. foresti*, described below, in that they both have low, heavy, plungers located distally on finger with a heavy socket that is entirely open distally; the two species even carry the dactylus at about 90° angle to the vertical plane of the body. Yet *A. compressus* is without palmar sculpture and is apparently related to the *brevirostris* Group while *A. foresti* has unique and heavy sculpturing which seems to be an extension of the normal sculpturing found in the *edwardsii* Group. This parallel development suggests it may be in response to some particular environmental requirement, but what that may be, as with the parallel body compression between *A. compressus* and the coral symbionts mentioned, is beyond speculation at present.

The source of the name is obvious. The holotype and paratype from St. 30 and 71 will be placed in the Muséum National d'Histoire Naturelle; the paratype from the Fisheries Research Station in Hong Kong will be placed in the Smithsonian Institution.

Subsequent to the preparation of the above description and discussion we have obtained one additional specimen, a 22 mm female lacking the

large cheliped from the Universitetets Zoologiske Museum, Copenhagen, Denmark; it was collected by the Danish Thai Expedition, St. 1163, 1/4/67 (14 m, west of the Isthmus of Kra, peninsular Thailand, at 9° 44′ N, 98° 22′ E). The specimen is quite similar to the specimens described and like the MUSORSTOM specimen, lacks orbital teeth.

Alpheus distinguendus De Man

Alpheus distinguendus De Man, 1909b: 155, pl. 7, figs. 9-14; BANNER and SMALLEY, 1969: 47, fig. 3. (For complete synonymy see BANNER and BANNER, Australia III).

MATERIAL

1 specimen from St. 1; 7 specimens from the Manila market.

REMARKS

These commercially trawled specimens constitute the first record of the species from the Philippines; the species has been caught in prawn trawls at 36 m in Australia. It has been reported from Japan, China, Singapore, Mergui Archipelago, and all parts of tropical and subtropical Australia; it is possible that its range is much greater (see B. & B., Australia III).

Alpheus foresti sp. nov. (fig. 4)

Holotype: 43 mm male from MUSORSTOM St. 25, 22.3.76, 142° 02.7′ N, 120° 20.3′ E, 191-200 m.

Paratypes: 1, 32 mm female from St. 7; 1, 34 mm male and 1, 40 mm female from St. 9; 3 males and 1 female, 35-45 mm from St. 10; 2, 33-45 mm males from St. 24; 2 males and 3 females from St. 25; 2 males and 4 females approximately 40 mm from St. 30; 1 male and 1 female 40 mm from St. 31; 2 females, 38-40 mm from St. 32; 1 male, 35 mm from St. 51; (other fragmentary specimens).

DESCRIPTION

Rostrum reaching near end of first antennular article, acute, flattened dorsally, margins overhanging orbito-rostral grooves, 2.6 times as long as broad at base. Orbital hoods thin, soft and evidently very transparent, so in almost all preserved specimens they are wrinkled and distorted. Corneas large, normal, but anterior margin of eyestalk proximal to pigmented cornea developed as rounded lobe with small conical tooth between lobe and cornea; lobe bearing a few short bristles; in intact specimens, this lobe protrudes beyond margins of orbital hoods to varying degrees, lying dorsal to proximal portions of stylocerite. Second antennular article 2.0 times as long as broad, third antennular article 0.4 as long as second, inferior margin of antennules beset with setiferous bristles. Stylocerite with acute tip reaching beyond end of first antennular article, inferior margins bearing setiferous bristles. Scaphocerite of asymmetrical development in holotype and of variable development in paratypic series; lateral margin straight, lateral tooth heavy, at times shorter, at times longer, than squamous portion; squamous portion broad, at times shorter or longer than antennular peduncle.

Ratio of articles of third maxilliped: 10:3.4:5.7.

Large chela highly compressed, almost 3 times as long as broad, with fingers occupying distal 0.3 and closing at almost 90° to vertical axis of body (description given in terms of "normal" rotation of chela with the dactylus uppermost). Transverse groove or saddle on superior margin of palm proximal to dactylar articulation reduced to strong proximal shoulder, distal shoulder only a slight convexity. Remnant of transverse groove continuing as small depression on lateral face that turns and runs proximally as heavy and broad but rounded groove lying parallel to superior margin of palm; in proximal third of palm groove broadening to form an ill-defined triangular depressed area with flattened floor. No remnant of superior transverse groove continued into medial face, but upper portion of face with slight, ill-defined and rounded longitudinal depression lying in distal half of palm. Sculpturing on inferior portion of outer face complex with depressed areas, grooves and three knobs. Broad shallow depressed area starting proximally below ridge demarking upper triangular depressed area and continuing distally to slight rise near mid-palm and then curving diagonally downward as a more abrupt groove, terminating in rounded emargination below dactylar articulation; profile marked with strong rounded knob proximal to emargination, and with second rounded knob overhanging groove slightly superior to margin at level of superior shoulder. Rounded ridge from second knob continued proximally to separate superior and inferior depressed areas. Third rounded knob also seen in profile proximal to first and separated from first by strong rounded emargination of margin; emargination continued into face in proximal direction for short distance. On medial face a large, shallow and vague depression lying about mid-palm; emargination between first and third knobs continued into face as U-shaped depression, with lower portion well defined and deep, superior portions gradually merging with palmar surface; emargination distal to first knob appearing only in profile, not continued into face. In superior

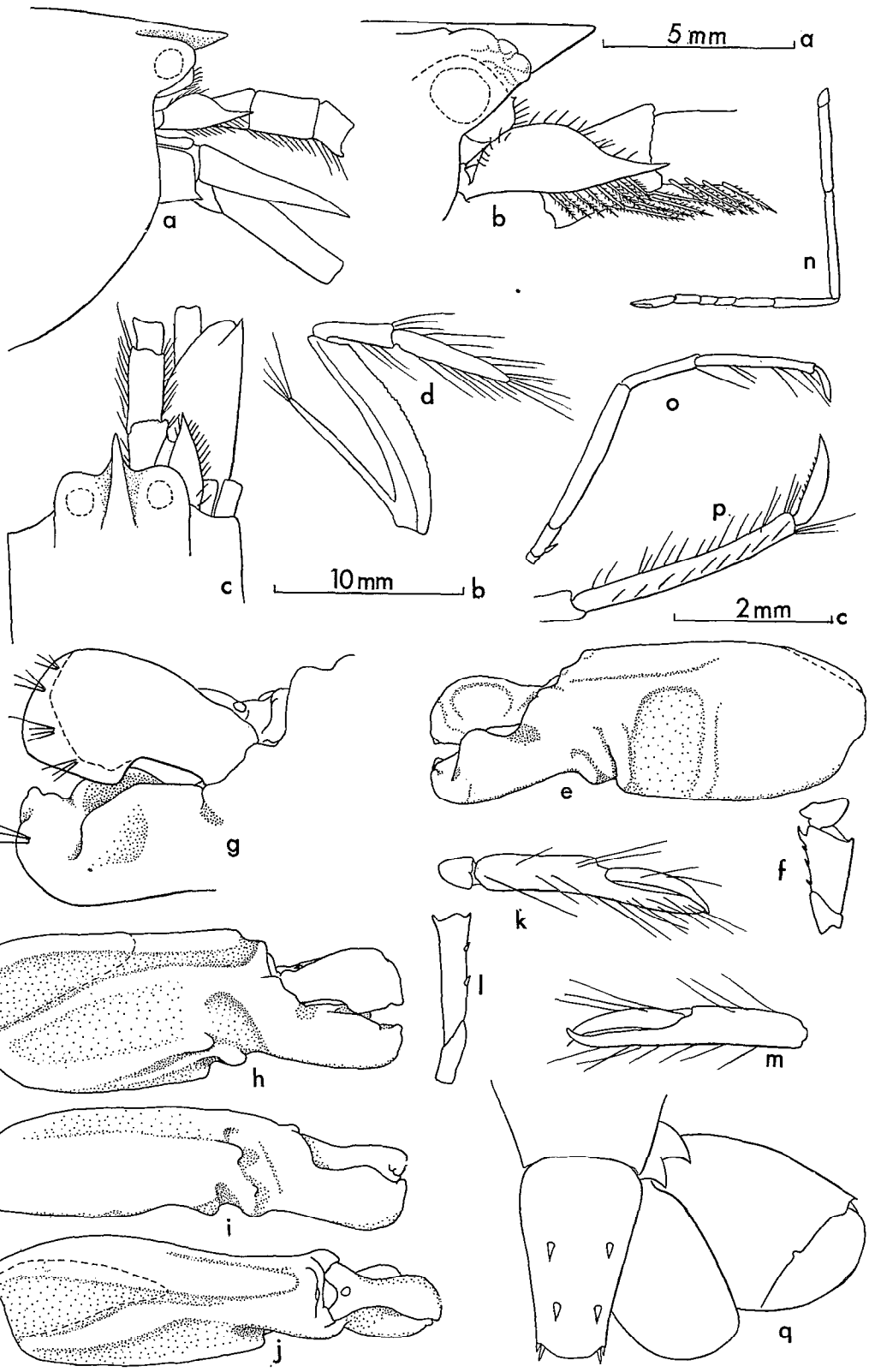


Fig. 4. — *Alpheus foresti* sp. nov., holotype: **a**, anterior region, lateral view; **b**, same as a, enlarged to show collapsed condition of orbital hoods and anteromedial process of eyestalk; **c**, anterior region, dorsal view; **d**, third maxilliped, lateral face; **e**, **f**, large chela and merus, medial face; **g**, distal region, large chela, medial face enlarged; **h**, **i**, **j**, large chela lateral, inferior and superior faces; **k**, **l**, small chela and merus, medial face; **m**, small chela, lateral face; **n**, second leg; **o**, **p**, third leg, propodus and dactylus enlarged; **q**, telson and uropods.

a, **c**, **d**, **g**, **p**, **q**, scale a. — **b**, scale b. — **e**, **f**, **h**, **i**, **j**, **k**, **l**, **m**, **n**, **o**, scale c.

view articulation of dactylus broader than palm immediately proximally. Dactylus heavy, with superior margin of dactylus uniformly rounded, with plunger located about 0.6 length distal from articulation, and with margin of plunger continuous as straight edge to tip. Pollex heavy and broad in proximal portions, and even broader at proximal end of socker; on medial face proximal margin of socket protruding as heavy bulla; socket continued towards medial side as deep rounded groove. Tips of both fingers massive and heavily calcified, that of dactylus with slightly protruding tooth, that of pollex with two slight rounded notches, one terminal, the other marking disto-lateral margin of socket. Merus 2 times as long as broad, superior margin slightly projecting distally, infero-internal margin with 3 slight spines and strong curved and acute tooth almost at end.

Small chela not sexually dimorphic, 6.5 times as long as broad with fingers and palm almost equal in length, fingers crossing at tips when closed. Margins bearing few long setae, distal portion of medial face with more hairs, but not hirsute. Merus 4 times as long as broad, inner margin bearing 2 small spines and a small acute tooth distally. Superior margin terminates in an acute tooth directed medially.

Carpal articles of second leg with ratio: 10:7:3:3:4.

Ischium of third leg with spine, merus 8 times as long as broad, inermous. Carpus 0.4 as long as merus, superior margin slightly projected, inferior margin with only setae distally. Propodus 0.6 as long as merus, inferior margin bearing no spines, but row of slender setae of varying length, supero-lateral face with row of about 9 setae (setae broken in holotype). Dactylus spatulate, 0.4 as long as propodus.

Telson about 3 times as long as distal margin is broad. Lateral distal pair of spines small, inner pair twice as long as outer. Anterior pair of dorsal spines placed anterior to middle.

Discussion

Most of the paratypic series are lacking their large chela and only a few large chelae are loose in the jars. While these all show the sculpturing of the palm of the holotype, in some the ridges and grooves are less pronounced, and in some the fingers are longer and may carry stronger teeth at the tip; the plunger may be located closer to the middle of the dactylus. An intact female (of mature size but not ovigerous) has the same proportions and sculpturing of the chela as that of the male holotype so the differences are not sexual.

The sculpturing of the large chela is unique within the genus. We have interpreted this sculpturing as derived from that found in the *edwardsii* Group, with the superior saddle or groove being almost vestigial and marked by the persistant proximal shoulder. The normal triangular or quadrangular depression on the superior portion of the outer face, which in some species may extend proximally along the length of the palm, has become the marked longitudinal groove and depression extending almost to the carpal articulation; the medial superior depression, normally connected with the transverse groove, has lost that connection and has become the ill-defined longitudinal depression. The inferior groove and proximal shoulder persist as the proximal inferior groove, but do not extend into a well-defined depression on the lateral face of the palm, while the normally slight mid-palmar depression of the outer face behind the dactylar articulation is greatly exaggerated and continues in a disto-inferior direction to produce the distal inferior shoulder that demarks the end of the pollex. The displacement of the heavy plunger of the dactylus to beyond the middle of the article and the great thickening of most of the walls of the socket of the pollex again are unique.

We do not know how to interpret the probable extension of the antero-medial lobe of the eyestalk beyond the anterior margin of the carapace (see fig. 4 b). Unfortunately this species is rather soft bodied and the dredging process has badly distorted and injured most of the specimens; in some, for example, the eyes and the bases of the antennae have been entirely displaced and are hanging out of the carapace. However, in most specimens that are reasonably intact the ocular process is exposed as it is in the holotype. In one or two specimens the process is entirely covered by the carapace, but in these the bases of the antennules appear to be displaced dorsally. We believe, therefore, that the condition of the holotype is the condition found in life. Perhaps the same development may be characteristic of the other new species, *A. compressus*, but the four specimens of that species are even more distorted.

The presence of this prominence, at times developed into a spine, has been noted by Coutière in his thesis (1899: 111 *et seq.*; in his figures it is usually labeled *epc* (= *épine cornéenne?*) when it has a spinous growth); he suggests that it may be protective. In this case the structure looks more sensory, especially its growth of hairs. This species lives in deep water where little light normally penetrates, and on a muddy bottom; it is possible that when the conditions in the surrounding environment limit the vision of the well-developed eyes, this secondary sensory structure may aid. However, *A. villosus* (Olivier), that lives deep in coral heads and has possibly non-functional eyes (their color is pink and the orbital hoods are covered with spines), has no comparable process.

Other species in the *edwardsii* Group have some

characteristics in common with this species: for example both *A. bisincisus* De Haan and *A. proseuchirus* De Man have dorsally flattened rostrums with concave margins overhanging the floor of the orbitorostral groove (as do some members of other groups), and some mud-dwellers, such as *A. euphrosyne* De Man and *A. malabaricus malabaricus* Fabricius and its various subspecies, have flattened dactyli, but no species of the group show any tendancy toward the development found in this large chela. We are at loss to suggest any phyletic relationship.

One further note can be given on this species: in one specimen in which the carapace was torn away, the contents of the thin-walled cardiac stomach could be seen. Most of the contents appeared to be pieces of sand—one piece, in fact, was black and looked like an irregular basaltic grain—but other objects were definitely foraminiferans of various genera.

This species is names in honor of Dr. Jacques FOREST, the organizer of the MUSORSTOM Expedition, the collector of these specimens and a fellow carcinologist who has been most helpful in our studies. The holotype and paratypes will be placed in the Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Alpheus hailstonei Coutière

Alpheus hailstonei Coutière, 1905: 879, pl. 74, fig. 18.

MATERIAL

1 specimen from St. 60.

REMARKS

A. hailstonei (as *hailstonei paucispinata* Banner) was reported from a dredge haul in the Hawaiian Islands that had the minimal depth of 538 m (BANNER, 1953: 54).

Alpheus macroskeles Alcock and Anderson

Alpheus macroskeles Alcock and Anderson, 1894: 153; 1899: pl. 9, fig. 5.

MATERIAL

1 specimen from St. 14; 1, St. 25; 1, St. 50.

REMARKS

The holotype came from 490 m in the Bay of Bengal, considerably deeper than these specimens.

We were in error when we reported in our earlier Philippine paper (1979: 224) that this species had not been reported since its original capture. It was reported with doubts by DE MAN from the Bali Sea (1911: 403), BALSS from the Red Sea (1915: 23), and CALMAN from the Gulf of Aden (1939: 208).

Alpheus malabaricus leptopus De Man

Alpheus dolichodactylus leptopus De Man, 1910: 289.
Alpheus malabaricus leptopus, DE MAN, 1911: 429, figs. 105 a, b, c.

MATERIAL

3 specimens from St. 1.

REMARKS

These 3 specimens are larger than those described by DE MAN, 25 to 35 mm in length, while DE MAN's largest specimen was 24 mm. They exactly resemble DE MAN's figures and description even in the squamous portion of the scaphocerite which slightly exceeds the length of the lateral tooth, and the meri of the third legs which are 7 to 7.5 times as long as broad, the same ranges as given by DE MAN.

These specimens came from 31 m; DE MAN reported that this subspecies ocurred in Indonesian waters as deep as 289 m. The subspecies, according to DE MAN, was reported in error by ORTMANN under the name *A. dolichodactylus* (1) from Tokyo Bay (1890: 473).

Alpheus nonalter Kensley (figs. 2 d-f)

Alpheus nonalter Kensley, 1968: 172, fig. 15.

MATERIAL

1 specimen from St. 9; 2, St. 20; 1, St. 24; 1, St. 35; 1, St. 36.

REMARKS

Neither the third maxilliped nor the small cheliped of the female have been described for this species. The ratio of the articles of the third maxilliped is 10:2:7. The first article bears distally on superoexternal margin a strong rounded tooth beset with a few long hairs at its tip. This tooth is variable and sometimes less projected than the one we have figured. The third article bears a brush of fine setae at its tip.

(1) We were in error in two of our references to this subspecies (B&B, 1966: 148, 1968: 148) by calling it *A. m. dolichognatha* (a specific name in the genus *Automate*) instead of *A. m. dolichodactylus*.

The small chela of the female is not balaeniceps, and 6 times as long as broad, with fingers and palm nearly equal. Fingers cross at tip when closed, leaving a slight gape. Both the superior and inferior margins are beset with long forward-sweeping setae, sparsely placed. Merus 4.5 times as long as broad; superior margin beset with several long hairs, infero-internal margin slightly serrate and bearing 5 long and awl-shaped spines interspersed with long setae and distally bearing a small acute tooth. (Description and figures of 21 mm female from a collection of the Hong Kong Fisheries research vessel Cape St. Mary St. 67, Trawl 57, 16/9/63. 300 m. 15° 53.1′ N, 109° 28.6′ E).

Alpheus paradentipes Coutière

Alpheus paradentipes Coutière, 1905: 880, pl. 74, fig. 17.

MATERIAL

1 specimen from undesignated locality.

Alpheus proseuchirus De Man (fig. 2 g, h)

Alpheus proseuchirus De Man, 1908: 111; 1911: 407, fig. 96.
?*Alpheus proseuchirus*, BANNER and BANNER, 1966: 126, fig. 47.

MATERIAL

1 specimen from St. 56; 1, St. 57; 1, St. 72; 2, St. 73.

REMARKS

These specimens agree well with the original 6 specimens that DE MAN described from Indonesia. DE MAN did not have a small male cheliped so we have figured one from a 25 mm male from St. 73. The small chela is sexually dimorphic, the male having the typical balaeniceps condition. Chela 4.7 times as long as broad with fingers and palm nearly equal in length. Superior margin of palm bearing a transverse small groove proximal to dactylus with proximal edge of groove continuing as small, poorly-defined superior crest disappearing about middle of chela. Chela beset with sparse fine setae. Merus 2.6 times as long as broad, supero-distal margin inermous, infero-internal margin bearing fine, sparse setae and an acute tooth distally. Merus of third leg 7 times as long as broad in male and nearly 10 times in female.

DE MAN's specimens from Indonesia came from a depth range of 22-72 m; these dredges ranged from 96-134 m.

Having found these specimens so like the descriptions and figures of DE MAN, we question the identification of the specimen we reported under this name from the Gulf of Thailand (B. & B., 1966: 126, fig. 47) from mud at 60 m. In that specimen, a male of 15 mm, the small chela was more slender with fingers of different shape, and the dactylus of the fourth leg was simple (third leg was lost). Unfortunately, the specimen was destroyed by fire (B. & B., 1962: 238).

Alpheus pustulosus Banner and Banner (fig. 2 i)

Alpheus pustulosus Banner and Banner, 1968: 143, fig. 2.

MATERIAL

1 specimen from St. 56.

REMARKS

This 12 mm male compares favorably with the type, which we have reexamined, with the exception that the chelipeds are more slender. The large chela is 5 times as long as broad instead of 4 times and the small chela is 8.8 times as long as broad instead of 7.8. The meri of both chelae are over 4.0 times as long as broad instead of 3.5. With so few specimens known, we are not at present attaching any significance to these variations.

In our original description we failed to remark upon or figure the third maxillipeds. In the holotype, like this specimen, the ratio of the articles is 10:3:6. The supero-external margin of the first article terminates in a strong acute tooth while the supero-internal margin terminates in a small rounded tooth. The tip of the third article bears a brush of long hairs. The acute tooth on the tip of the basal article is unusual in the *brevirostris* Group.

The only previous record of this species was that of the holotype dredged near Hong Kong (21° N, 114° E) from 55-75 m.

Alpheus spatulatus Banner and Banner

Alpheus spatulatus Banner and Banner, 1968: 146, fig. 3.

MATERIAL

1 specimen from St. 72.

REMARKS

The only previous record is that of the holotype and paratypes taken from 75-95 m in the South China Sea, south and west of Hong Kong. These specimens were taken at 122-127 m.

REFERENCES

ALCOCK, A., 1899.—Illustrations of the zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator under the command of Commander T. H. Heming. R. N. Crustacea, (7), pl. 36-45.

ALCOCK, A. and A. R. ANDERSON, 1894.—An account of a recent collection of deep-sea Crustacea from the Bay of Bengal and Laccadive Sea. Natural history notes from the H. M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator », Commander D. F. Oldham, R. N., commanding. Series II, No. 14. *J. Asiatic. Soc. Bengal*, **63** (2): 141-188, pl. 9.

BALSS, 1915.—Die Decapoden des Roten Meeres. I. Die Macruren. Expeditionen S. M. Schiff « Pola » in das Rote Meer. Nordliche und sudliche Halte 1895-96-1897-98. Zoologische Ergebnisse 30. Berichte der Kommission für ozeanographische Forschungen. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien*, **91**: 1-38, text figs 1-30.

BATE, C. Spence, 1888.—Report on the Crustacea Macrura dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. In: The voyage of H. M. S. Challenger, Zoology 24: xc+942 [157 pls. in separate vol.]. Eyre & Spottiswoode, London.

BANNER, Albert H., 1953.—The Crangonidae or snapping shrimp of Hawaii. *Pacif. Sci.*, **7** (1): 1-147, 50 figs.

BANNER, Albert H. and Dora M., 1960.—Contributions to the knowledge of the alpheid shrimp of the Pacific Ocean. Part V. The Indo-Pacific members of the genus *Athanas*. *Pacif. Sci.*, **14** (2): 129-155, 6 figs.

BANNER, Albert H. and Dora M., 1962.—Contributions to the knowledge of the alpheid shrimp of the Pacific Ocean. Part VIII. Losses of specimens in the fire of the Hawaii Marine Laboratory. *Pacif. Sci.*, **16** (2): 238-240.

BANNER, Albert H. and Dora M., 1966.—The alpheid shrimp of Thailand. *Siam Soc. Mono.*, No 3, pp. v+168, 62 figs.

BANNER, Albert H. and Dora M., 1968.—Three new species of the genus *Alpheus* (Decapoda, Alpheidae) from the International Indian Ocean Expedition. *Crustaceana*, **15** (2): 141-148, figs. 1-3.

BANNER, Albert H. and Dora M., 1969.—Correction to: Three new species of the genus *Alpheus* (Decapoda, Alpheidae) from the International Indian Ocean Expedition. Crustaceana 15 (2): 141. *Crustaceana*, **16** (2): 207.

BANNER, Albert H. and Dora M., 1977.—*Alpheopsis shearmii* (Alcock & Anderson): A new combination with a redescription of the holotype (Decapoda, Alpheidae). *Crustaceana*, **32** (2): 207-210, 1 fig.

BANNER, Dora M. and Albert H., 1973.—The Alpheid shrimp of Australia. Part I. The lower genera. *Rec. Aust. Mus.*, **28** (15): 291-382, 19 figs.

BANNER, Dora M. and Albert H., 1975.—*Op. cit.* Part II. The genus *Synalpheus*. *Rec. Aust. Mus.*, **22** (12): 267-389, 29 figs.

BANNER, Dora M. and Albert H., 1979.—Annotated check list of alpheid and ogyridid shrimp from the Philippine Archipelago and South China Sea. *Micronesica*, **14** (2): 215-259, 5 figs.

BANNER, Dora M. and Albert H., 1980.—The alpheid shrimp of Australia. Part III. The remaining alpheids, principally the genus *Alpheus* and the family Ogyrididae. *Rec. Aust. Mus.* [in press].

BANNER, D. M. and C. R. SMALLEY, 1969.—Contributions to the knowledge of the alpheid shrimp of the Pacific Ocean. Part XIII. Two species of alpheid shrimp, one new, common in the prawn trawls of Moreton Bay, Queensland, Australia. *Proc. R. Soc. Qd.*, **81** (3): 43-50, 3 figs.

CALMAN, W. T., 1939.—Crustacea: Caridea. In: *Scient. Rep. John Murray Exped.*, **6**: 183-224. British Museum (Natural History).

COUTIÈRE, H., 1899.—Les «Alpheidae» morphologie externe et interne, formes larvaires, bionomie. Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris... Sér. A., No. 321 No. d'ordre 980. 559 pp., 409 textfigs., 6 pls. Masson et Cie, Paris. [Also in: *Ann. Sci. Nat.*, VIII, Zool. 9:1-560].

COUTIÈRE, H., 1905.—Les Alpheidae. In J. S. GARDINER (ed.), The fauna and geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, **2** (4): 852-921, pl. 70-87, textfigs. 127-139. University Press, Cambridge, England [Vol. dated 1906].

COUTIÈRE, H., 1909.—The American species of the snapping shrimp of the genus *Synalpheus*. *Proc. U. S. naln. Mus.*, **36** (1659): 1-93, 54 figs.

KENSLEY, B. F., 1968.—Decapod Crustacea from the southwest Indian Ocean. *Ann. S. Afr. Mus.*, **52** (7): 149-181, 16 figs.

MAN, J. G. de, 1888.—Bericht über die im Indischen Archipel von Dr. J. Brock gesammelten Decapoden und Stomatopoden. *Arch. Naturgesch.*, **53** (1): 215-600, pls. 7-22 a.

MAN, J. G. de, 1897.—Bericht über die von Herrn Schiffscapitän Storm zu Atjeh. an den westlichen Küsten

von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden. Fünfter Theil. *Zool. Jb. syst.*, **9**: 725-790, pl. 12-14.

MAN, J. G. de, 1898.—*Op. cit.*, *Zool. Jb. syst.*, **10**, pls. 34-36. [Plates to alpheids from 1897 reference.]

MAN, J. G. de, 1908.—Diagnoses of new species of macrurous decapod Crustacea from the «Siboga-Expedition.» III. *Notes Leyden Mus.*, **30** (14): 98-112.

MAN, J. G. de, 1909a.—*Op. cit.* IV. *Tidjschr. ned. dierk. Vereen II*, **11** (2): 99-125.

MAN, J. G. de, 1909b.—Note sur quelques espèces du genre *Alpheus* Fabr. appartenant au Groupe Brevirostris de M. *Mem. Soc. Zool. Fr.*, **22**: 146-164, pls. 7-8.

MAN, J. G. de, 1910.—Diagnoses of new species of macrurous decapod Crustacea from the «Siboga Expedition.» *V. Tijdschr. ned. dierk. Verren. II*, **11** (4): 287-319.

MAN, J. G. de, 1911.—The Decapoda of the Siboga Expedition. Part II. Family Alpheidae. *Siboga-Expeditie*, 39a^1 (2): 133-465. [Livre 60]. 1915. *Op. cit.* Supplement... Explanation of plates of Alpheidae. *Siboga-Expeditie* 39a^1 (2): 23 pls. [Livre 74]. E. J. Brill, Leiden.

ORTMANN, A. E. 1890.—Die Unterordnung Natantia Boas. Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums, mit besonderer Berücksichtigung der von Herrn Dr. Döderlein bei Japan und bei den Liu-Kiu-Inseln gesammelten und z. Z. im Strassburger Museum aufbewahrten Formen. *Zool. Jb. syst.*, **5** (1): 437-542, pl. 36, 37.

10

Crustacés Isopodes
I. Bopyridae parasites des Pénéides

Roland BOURDON*

RÉSUMÉ

Cette première note sur la faune épicaridienne des Philippines est consacrée aux parasites des Pénéides, lesquels comprennent 14 espèces avec deux nouveaux genres, Anisorbione *et* Minicopenaeon, *et sept espèces ou sous-espèces nouvelles.*

ABSTRACT

This first report on epicaridian fauna of Philippines is devoted to parasites of Peneids. It includes 14 species, with two new genera, Anisorbione *and* Minicopenaeon, *and seven new species or subspecies.*

Les données jusqu'ici fournies sur la faune épicaridienne des Philippines sont dues à KOSSMANN (1874), SEMPER (1880), RICHARDSON (1910), NIERSTRASZ et BRENDER-À-BRANDIS (1923, 1929, 1931), TATTERSALL (1951), STEPHENSON (1972) et BOURDON (1976, 1979b), qui ont signalé ou décrit 27 espèces. La récente campagne française MUSORSTOM, dont le but principal était de retrouver le « fossile vivant » *Neoglyphea inopinata*, en a ramené bien davantage, puisque près de 300 spécimens ont été recueillis, lesquels se répartissent en une cinquantaine d'Épicarides comprenant maintes formes nouvelles (sans compter les nombreux *Cabirops* hyperparasites).

Si l'on considère la brève durée de cette campagne (seulement dix jours), une récolte de cette abondance est remarquable. Dans le domaine de la connaissance des Épicarides, ses résultats sont certainement à mettre sur le même plan que ceux des expéditions du *Siboga* et du Dr. MORTENSEN.

Compte tenu d'individus non encore déterminés de l'*Albatross* et de divers exemplaires qui nout ont été envoyés pour identification, on peut maintenant

* *Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique, École Pratique des Hautes Études, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum, 61, rue de Buffon, 75005 Paris et Station biologique, 29211 Roscoff.*

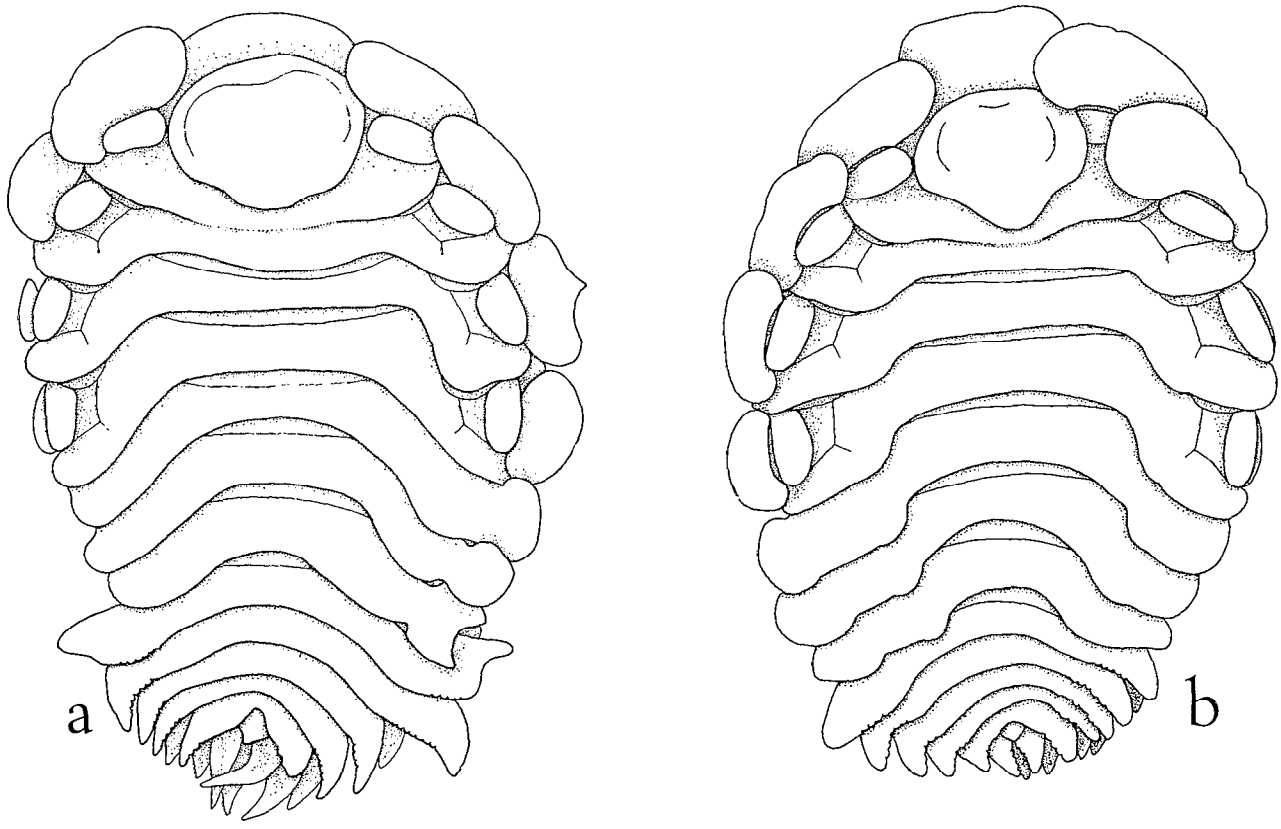


Fig. 1. — *Orbione thielemanni* Nz. & Br.Br. : **a-b**, ♀♀, face dorsale ×12 et 13.

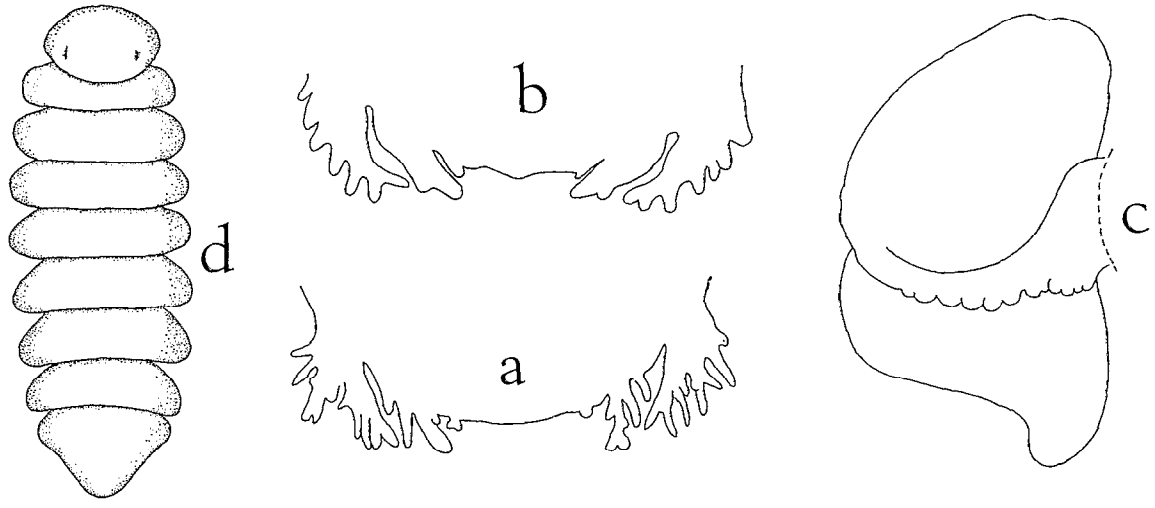


Fig. 2. — *Orbione thielemanni* Nz. & Br.Br. ♀ : **a-b**, bord postéro-ventral du céphalon ×26 ; **c**, 1er oostégite ×25. ♂ : **d**, face dorsale ×25.

établir une liste plus complète des Épicarides existant aux Philippines. Dans cette première note seront étudiés ceux inféodés aux Pénéides, lesquels comprennent les espèces suivantes :

Orbione thielemanni Nz. & Br. Br.
Orbione prox. *halipori libera* de Shiino
Anisorbione curva n.g., n.sp.
Parapenaeon coarctatum n.sp.
Parapenaeon coarctatum n. ssp. *tuberculatum*
Parapenaeon brevicoxale n.sp.
Parapenaeon lobulatum n.sp.
Parapenaeonella distincta Shiino
Minicopenaeon crosnieri (Bourdon) n.g.
Minicopenaeon apertum (Bourdon)
Minicopenaeon intermedium n.sp.
Minicopenaeon intermedium n.ssp. *curvatum*
Epipenaeon ingens Nobili
Epipenaeon fissurae Kensley

Le matériel étudié ici est déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, laboratoire de Zoologie (Arthropodes, Crustacés).

REMERCIEMENTS. — Nous remercions très vivement M. le Professeur J. FOREST (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris), qui a dirigé cette fructueuse expédition et bien voulu nous confier l'étude des Épicarides, ainsi que M^me^ M. DE SAINT LAURENT et M. A. CROSNIER, les deux autres carcinologistes qui ont participé à la campagne. Nous ne saurions oublier l'aide efficace apportée par le Dr. Masarin BAN (Université de Nancy) lors du tri de ces Isopodes.

D'autre part, nous sommes également reconnaissant au Dr. K. BABA (Kumamoto University, Japon) de nous avoir indiqué les Galathéides de l'*Albatross* parasitées par des Bopyres indéterminés vus par lui, et au Dr. Th. E. BOWMAN (U.S.N.M., Washington) de nous les avoir transmis, avec des Orbioninés récemment récoltés aux Philippines ; de même Miss E. LOUW (South African Museum, Cape Town) et le Dr. T. WOLFF (Zoölogisch Museum, Copenhague) nous ont aimablement communiqué certains spécimens-types.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Orbione thielemanni Nz. et Br. Br.

Orbione thielemanni Nierstrasz et Brender-à-Brandis, 1931 : 155-157, fig. 16-17.
Orbione thielemanni, BOURDON, 1979a : 477-480, fig. 4-5.
Orbione thielemanni, BOURDON, 1979c : 432.

MATÉRIEL

Musorstom :

St. 1 : 1 ♀ + ♂, sur Pénéide — St. 19 : 1 ♀, sur Pénéide (MP. Ep. 89-90) ; 1 ♀, sur *Penaeus semisulcatus* de Haan, Inner Malampayana Sound, Palawan Is., 11.V.1978 (USNM Washington H 00491).

REMARQUES

Si nous avons déjà eu l'occasion de constater combien s'avère souvent difficile l'homologation des lamelles doubles du sixième segment abdominal dont sont pourvues les femelles du genre *Orbione* Bonnier (1900) et de certains *Parapenaeon* Richardson (1904), sur laquelle repose précisément la séparation de ces taxons, les Bopyres de MUSORSTOM qui présentent ce caractère n'ont fait qu'augmenter notre embarras ; en effet, nous sommes incapable de dire si le pléotelson des trois spécimens ci-dessus mentionnés est équipé de plaques latérales et d'uropodes simples (= *Orbione*) ou d'uropodes biramés (= *Parapenaeon* typiques). Aussi renonçons-nous à retenir un critère de distinction qui a été différemment interprété chez la même espèce, ce qui a conduit à la placer dans deux genres (cas d'*Orbione halipori* Nz. et Br. Br.). Ceci ne signifie pas que nous considérons comme synonymes *Orbione* et *Parapenaeon*, car leur validité sera peut-être ultérieurement démontrée d'après d'autres critères morphologiques ne prêtant à aucune ambiguïté.

Par ailleurs, le problème relatif à ce « complexe » ne pourra être résolu que lorsqu'on aura redécouvert *O. penei* Bonnier (1900), connu, par une seule femelle (sans mâle), provenant de Hong-Kong et dont on ignore l'hôte. Heureusement, cette espèce est des plus typiques et se distingue immédiatement de tous les Orbioninés décrits par sa forme régulièrement arrondie et sa taille minuscule, ce qui permet de supposer qu'elle infeste l'un des plus petits Pénéides de cette localité.

En attendant nous rattacherons les trois Bopyres mentionnés ici à *Orbione thielemanni* Nz. et Br. Br.

Les femelles recueillies aux Philippines ont en commun avec cette espèce, outre le nombre de lamelles au sixième pléonite, les caractères morphologiques suivants : corps large; plaques coxales 1-2 très développées; marsupium fermé; lames pleurales du mésosome étroites, allongées ou triangulaires, dorsalement lisses mais tuberculées sur les bords et sur la face ventrale, avec la paire antérieure dépassant plus ou moins les dernières plaques coxales thoraciques ; pléopodes ne débordant pas de l'abdomen. Cet ensemble de caractères permet de distinguer

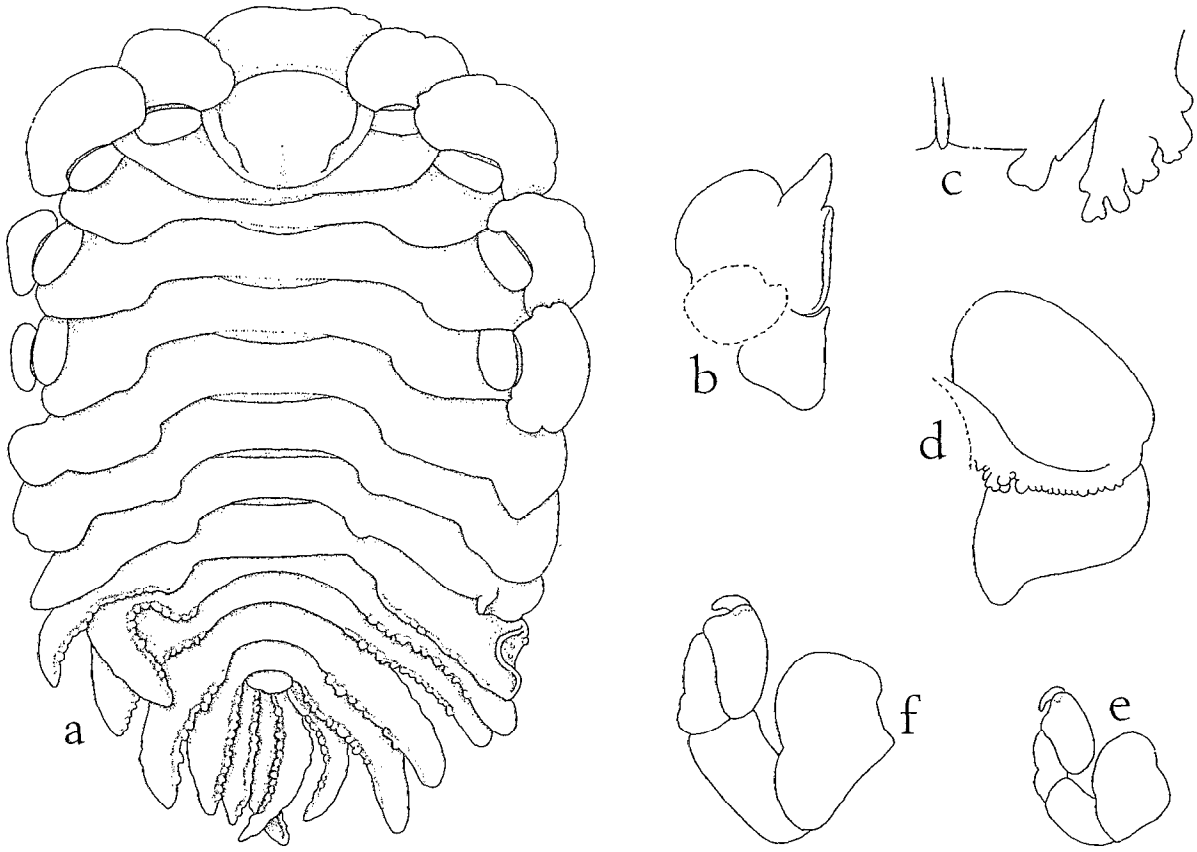


Fig. 3. — *Orbione thielemanni* Nz. & Br.Br. sur *Penaeus semisulcatus* de Haan : ♀ : **a**, face dorsale ×9; **b**, maxillipède × 15 ; **c**, bord postéro-ventral du céphalon ×27 ; **d**, 1er oostégite ×14 ; **e-f**, péréiopodes 1 et 7 ×23.

Orbione thielemanni Nz. et Br. Br. (1931) des formes voisines, mais notre identification n'est pas sans réserve : deux des exemplaires n'avaient pas de mâle et le troisième infeste un autre genre que *Metapenaeopsis* sur lequel ont été obtenus les trois seuls spécimens de *O. thielemanni* antérieurement observés ; d'autre part, chacun présente au moins une légère différence avec ces derniers. Sans en donner de description, qui paraît superflue, nous avons cependant tenu à les représenter, tout en indiquant leurs particularités individuelles.

Spécimen St. 1 (fig. 1 a et 2 a). Femelle de 7,9 mm de longueur ; corps un peu moins élargi (L/l = 1,35 au lieu de 1,24) ; lame frontale peu développée (0,30 de la longueur de la tête).

Spécimen St. 19 (fig. 1 b et 2 b-d). Femelle de 7,5 mm ; lame frontale nettement plus large (0,57 au lieu de 0,35 à 0,45). Mâle de 2,6 mm.

Spécimen sur *Penaeus semisulcatus* (fig. 3 a-f). Femelle de 10,0 mm, donc plus grande que les autres (6,6 à 8,2 mm) ; lame frontale également importante (0,50) ; lamelles céphaliques postéro-ventrales beaucoup moins digitées ; exopodite des pléopodes un peu plus long que l'endopodite, alors que les deux rames sont subégales chez les individus précédemment récoltés (leur taille relative toutefois inconnue chez l'holotype dont ils avaient tous été enlevés).

Orbione prox. ***halipori libera*** (*sensu* Shiino)

Orbione penei Bonnier, Richardson, 1910 : 40, fig. 38.

Matériel

Albatross :

St. 5181 : ♀, sur hôte inconnu, Antonia Island, 26 fath. (USNM Washington 40996).

Description

Femelle (fig. 4 a). Le reploiement et la contraction des plaques latérales rendues rigides à la suite d'un long séjour dans le liquide conservateur ont rendu malheureusement impossible une représentation satisfaisante de la morphologie du pléon. Toutefois,

nous décrirons cette femelle afin de justifier nos doutes sur sa détermination spécifique.

Longueur 8,8 mm ; largeur 7,6 mm ; pléon 2,0 mm. Asymétrie nulle.

Céphalon à peine plus large que long, un peu cordiforme. Yeux absents. Lame frontale moyenne (0,33 de la longueur de la tête). Antennules séparées et triarticulées ; antennes de quatre segments. Maxillipèdes avec un grand palpe falciforme recouvrant les antennules. Bord postéro-ventral (fig. 4 b) pourvu de deux paires de lamelles digitées ; également quelques digitations ou tubercules latéraux sur la partie médiane.

Péréion avec les deux premiers segments plus ou moins fusionnés au milieu. Bosses latérales bien distinctes sur les quatre somites antérieurs. Plaques coxales très développées, sauf sur le côté droit des thoracomères III-IV où elles sont rudimentaires. Marsupium assez largement entrouvert par suite de la réduction des oostégites 3-4. Premier oostégite (fig. 4 c) ayant la crête interne simplement tuberculée et le lobe postéro-latéral bien prononcé. Les autres plaques marsupiales recouvertes de fins granules ; la cinquième paire avec frange. Péréiopodes munis d'une très forte bosse au bord supérieur du basipodite.

Pléon de six segments. Plaques latérales sur les cinq premiers, la plupart tuberculées, les antérieures s'étendant au-delà des septièmes plaques coxales thoraciques. Pléopodes également tuberculés : ils diminuent de longueur vers l'arrière et laissent le milieu de l'abdomen découvert sans le déborder latéralement ; exopodite plus court que l'endopodite. Pléotelson portant deux paires de lamelles semblables aux derniers pléopodes.

Mâle (d'après la figure de RICHARDSON). Longueur 1,8 mm ; largeur 0,8 mm ; pléon 0,4 mm.

Céphalon très large mais court. Yeux présents.

Péréion s'élargissant légèrement vers sa partie médiane.

Pléon relativement important, soudé, avec les bords latéraux convergents et une nette encoche postérieure.

REMARQUES

Ces spécimens, dont on ignore l'hôte, ont brièvement été signalés comme étant *Orbione penei* Bonnier (1900) par RICHARDSON (1910), laquelle n'en a donné aucune description, mais a simplement représenté le mâle en vue dorsale. Après avoir d'abord envisagé comme peut-être exacte cette détermination (BOURDON, 1979c), nous sommes maintenant persuadé qu'il s'agit, en réalité, de deux taxons bien distincts, car ils diffèrent sur nombre de points.

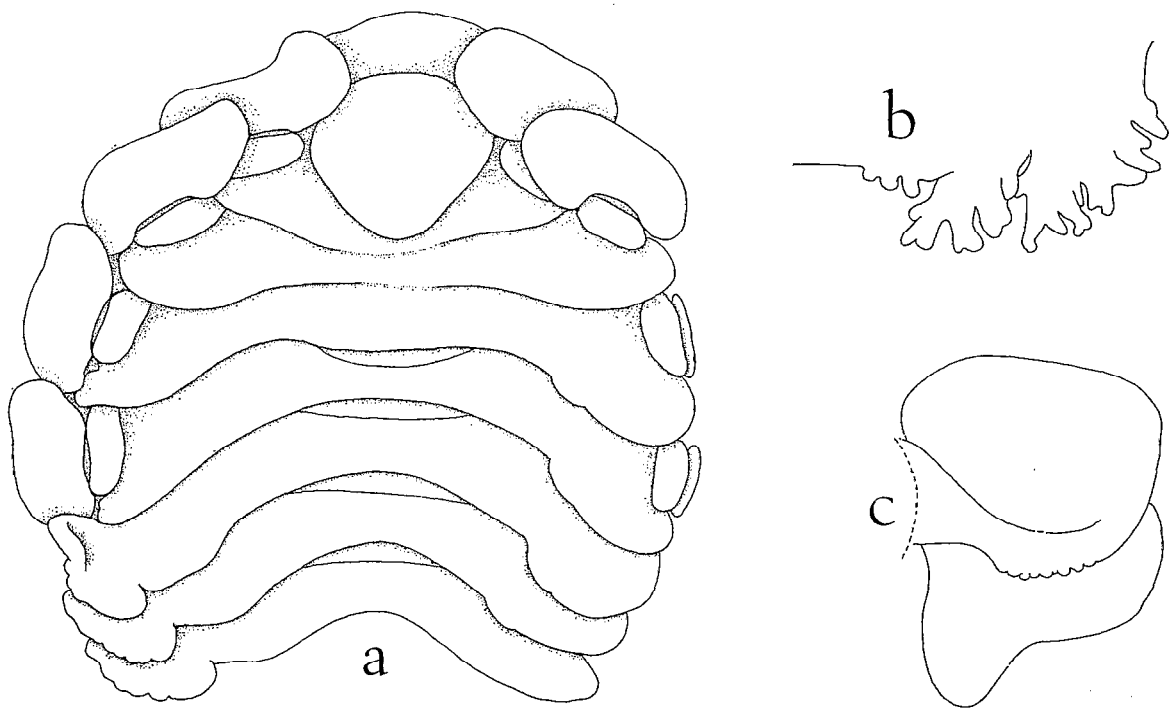


Fig. 4. — *Orbione* prox. *halipori libera* de Shiino : ♀ : **a**, céphalothorax ×12 ; **b**, bord postéro-ventral du céphalon ×38 ; **c**, 1er oostégite ×15.

1. En premier lieu, la femelle du parasite de RICHARDSON est de dimension nettement plus grande que celle de *O. penei* (seulement 2,5 mm) et son corps n'a pas le contour circulaire très typique de ce dernier. Le céphalon a une forme triangulaire et non régulièrement ovale. La lame frontale se montre relativement réduite en comparaison de celle de l'holotype (0,53 de la longueur de la tête). Les lames pleurales du pléon sont dorsalement tuberculées au lieu d'être lisses et, de plus, la première paire dépasse sensiblement les septièmes plaques coxales thoraciques, ce qui ne semble pas être le cas chez le Bopyre de BONNIER. Mais surtout, son marsupium est largement entrouvert, les plaques incubatrices 3-4 ne se rejoignant pas sur la ligne médiane ; or, ce caractère paraît important du point de vue taxonomique, car on imagine mal que ces oostégites, après avoir atteint leur complet développement, puissent régresser sensiblement avec la croissance de la femelle. En conclusion, ces divergences permettent de conclure que le parasite de RICHARDSON ne correspond pas à l'espèce-type du genre *Orbione*.

2. Par contre, par son corps relativement large (L/l = 1,16), la tuberculisation dorsale des plaques latérales et sa cavité marsupiale non fermée, la femelle se rapproche beaucoup de celle recueillie au Japon, avec un mâle, sur *Solenocera distincta* (de Haan) et identifiée par SHIINO à *Orbione halipori libera* Nierstrasz et Brender-à-Brandis 1923. Notons que les exemplaires de SHIINO appartiennent sans doute à une espèce nouvelle car ils ne correspondent pas à la variété décrite par ces auteurs (sur *Haliporus sibogae* de Haan) des îles Kei et Paternoster, variété que nous avons récemment placée dans la synonymie de la forme typique (BOURDON, 1979 a).

Quoi qu'il en soit, on ne peut conclure à l'identité spécifique de ces deux Orbioninés, puisque chez la femelle étudiée par SHIINO, les plaques latérales du côté court sont plus développées que leurs homologues et que, d'autre part, son mâle a le bord postérieur du pléon tronqué, alors qu'il est très échancré chez celui du parasite de RICHARDSON (structure d'ailleurs rarement observée dans ce groupe).

N'ayant vu ni le mâle des Philippines, seulement figuré en vue dorsale sans aucune indication morphologique, ni celui du Japon dont la diagnose s'avère des plus rudimentaires, nous ne pouvons donc savoir si ces deux Bopyres sont identiques ou, au contraire, spécifiquement distincts.

Anisorbione n. g.

DIAGNOSE GÉNÉRIQUE

Femelle. Céphalon ovalaire. Lame frontale peu large. Bord postéro-ventral de la tête muni de deux paires de lamelles. Péréion avec la plupart des segments fusionnés au milieu. Plaques coxales bien développées à tous les thoracomères, celles du côté déformé plus grandes. Marsupium fermé. Pléon recourbé de cinq somites, le dernier de proportions relativement importantes. Plaques latérales 2-4 du côté court rudimentaires comparativement à leurs homologues, les cinquièmes non entourées par les précédentes. Cinq paires de pléopodes biramés tuberculés. Uropodes doubles.

Mâle. Céphalon distinct du thorax. Péréion avec les péréiopodes subégaux. Pléon soudé dépourvu d'appendices.

REMARQUES

La femelle ci-dessous décrite et figurée possède un abdomen de forme si aberrante pour un Orbioniné qu'on ne peut qu'établir un genre à part pour ce parasite. Nous attribuons en effet une valeur générique à la présence simultanée des trois caractères qui confèrent un aspect insolite au pléon.

1. Abdomen de cinq segments à large pléotelson bilobé. — Si les auteurs ayant proposé une clé de détermination des Bopyridés des Pénéides se sont basés sur un élément diagnostique des plus contestables, et même se sont contredits en ce qui concerne le vaste complexe *Orbione-Parapenaeon-Crassione-Apopenaeon*, du moins sont-ils unanimes pour considérer que ceux dont la femelle n'a que cinq pléonites sont des *Epipenaeon* (CHOPRA, 1923 ; DAKIN, 1931 ; NIERSTRASZ et BRENDER-À-BRANDIS, 1932 ; SHIINO, 1949).

D'après ce critère, le présent spécimen appartiendrait donc à ce dernier genre, lequel n'est pas seulement identifiable par le nombre des segments abdominaux, mais se distingue également des autres Orbioninés par les cinquièmes plaques latérales fusionnées en une grande lame à bord postérieur entier, légèrement échancré ou fissuré, et complètement (ou presque) entourée par la paire précédente.

Toutefois, chez *Epipenaeon fissurae* Kensley (1974), connu à quatre exemplaires, l'une des femelles avait le pléotelson si profondément divisé en deux parties que celles-ci peuvent être homologuées à des plaques latérales (BOURDON, 1979a : 499, fig. 19). Par la similitude de conformation du dernier pléomère, le parasite de MUSORSTOM se rapproche de cet *E. fissurae* « atypique ». Néanmoins, il s'en écarte nettement, à la fois, par les plus grandes proportions de ce segment et l'abdomen beaucoup plus étroit que le thorax, différence l'opposant aussi aux quatre autres espèces du genre (1).

(1) En réalité, en dehors des formes récemment mises en synonymie avec *E. ingens* Nobili (1906), trois autres espèces ont été assignées à *Epipenaeon*, mais il ne peut en être tenu compte : *E. oviforme* Nz. et Br.Br. (1931) repose sur un couple immature, *E. ovalis* Pillai (1954) n'a jamais été décrit et *E. qadrii* Qasi (1959), d'après les indications (d'ailleurs peu claires) relatives à l'abdomen de la femelle, ne semble pas appartenir à ce genre.

2. Courbure du pléon. — La déviation du mésosome par rapport à l'axe longitudinal du corps de la femelle est un exemple unique, car chez la trentaine de représentants que comporte la sous-famille celui-ci est pratiquement toujours rectiligne, contrairement à la quasi-totalité des Bopyridés inféodés aux autres Décapodes, qui offrent une asymétrie plus ou moins prononcée. Aussi semble-t-il justifié de conférer à la distortion du pléon chez le parasite des Philippines (24°) un intérêt taxonomique particulier.

3. Développement inégal des plaques latérales. — Les femelles des Orbioninés possèdent toutes des lames pleurales bien développées sur les bords latéraux de l'abdomen, sauf une exception : *Orbione kempi* Chopra (1923). En effet, chez cette espèce, celles du côté court sont très réduites comparativement à leurs homologues. Ce qui est précisément le cas du spécimen de MUSORSTOM, à la différence près que la réduction affecte seulement les plaques 2-4. Loin d'être une anomalie, comme on aurait pu le supposer étant donné que l'on ne connaissait jusqu'ici qu'un seul exemplaire présentant une telle singularité morphologique, la régression (ou l'avortement) des pleurae abdominales constitue donc, très vraisemblablement, un caractère évolutif et, à ce titre, paraît de nature à être admise comme générique. Et c'est d'ailleurs principalement à cause du développement inégal de ces lamelles que nous établissons ici *Anisorbione* n. g.

Mais si, en se fondant sur le même critère, il conviendrait d'exclure *O. kempi* d'*Orbione*, il ne semble pas que l'espèce puisse être placée dans le nouveau taxon, car sa femelle, qui a conservé ses six pléonites, est plus primitive. Il conviendrait peut-être d'ériger un autre genre pour le Bopyre de CHOPRA, ce qui nécessiterait évidemment un examen du matériel original (1).

Par contre, il n'est pas inutile d'indiquer les caractères séparant cette forme, récoltée sur une *Sicyonia bispinosa* de Man aux îles Andaman, de l'*Anisorbione curva* n. g., n. sp. des Philippines (tabl. I).

TABLEAU I

Caractères distinctifs entre les ♀♀ d'« *Orbione* » *kempi* Chopra et d'*Anisorbione curva* n.g., n.sp.

Caractères	« *Orbione* » *kempi* Chopra	*Anisorbione curva* n.g., n.sp.
Longueur	3,7 mm	7,4 mm
L/l céphalon	1,30	1,50
Lame frontale	presque droite	convexe
Bord postérieur de la tête	régulièrement arrondi	légèrement trilobé
Segments thoraciques	tous distincts	I-V fusionnés au milieu
Marsupium	largement entrouvert	complètement fermé
Lobe postérieur du 1er oostégite	mal défini	court, mais bien formé
Abdomen	6 segments peu visibles, le dernier très petit et arrondi	5 segments nettement délimités, le dernier très développé
Plaques latérales	toutes réduites sur le côté court ; celles du côté long diminuant de taille vers l'arrière	seulement les plaques 2-4 du côté court rudimentaires ; celles du côté long augmentant de largeur vers l'arrière à partir de la 2e

(1) D'autant plus que la figure ne correspond pas à la diagnose, celle-ci mentionne une diminution graduelle vers l'arrière des plaques latérales du côté court, alors que les sixièmes sont représentées sensiblement plus longues que la lame précédente du côté déformé.

Anisorbione curva n. g., n. sp.

MATÉRIEL

Musorstom :

St. 19 (MP. Ep. 91) : 1 ♀ + ♂, sur Pénéide.

DESCRIPTION

Femelle (fig. 5 a). Longueur 7,4 mm ; largeur 5,3 mm ; pléon 2,3 mm. Asymétrie 24 %.

Céphalon transversalement ovalaire. Yeux absents Lame frontale moyennement développée (0,29 de la longueur de la tête). Antennules séparées, de trois articles ; antennes quadriarticulées. Maxillipèdes (fig. 6 a) terminés par un palpe digitiforme dépourvu de soies. Bord postérieur (fig. 6 b) ayant les deux paires de lamelles tuberculées et digitées ; un tubercule latéral sur la partie médiane.

Péréion avec les segments I-V fusionnés médiodorsalement. Bosses latérales distinctes sur les quatre premiers somites. Plaques coxales droites toutes bien développées ; celles du côté gauche diminuant de taille vers l'arrière, quoique la troisième et la quatrième ne soient pas rudimentaires. Marsupium fermé. Premier oostégite (fig. 6 c) à lobe postérolatéral bien formé ; la crête interne ornée de quelques tubercules. La cinquième paire de plaques marsupiales avec une frange de soies. Péréiopodes tous munis d'une forte bosse au bord supérieur du basipodite.

Pléon avec seulement cinq segments visibles dorsalement. Plaques latérales 2-4 nettement réduites à gauche, de plus en plus larges à droite, la cinquième paire presque aussi large et plus longue que la précédente. Pléopodes biramés, de mêmes proportions sur les deux côtés ; l'endopodite plus développé que l'exopodite dans les appendices antérieurs, mais les rames tendant à devenir égales vers l'arrière ; tous sont tuberculés. Uropodes doubles, semblables aux derniers pléopodes.

Mâle (fig. 5 b). Longueur 2,1 mm ; largeur 0,8 mm ; pléon 0,6 mm.

Céphalon antérieurement convexe, distinct du thorax. Yeux absents. Antennules (fig. 6 d) séparées, de trois articles ; antennes de sept. Maxillipèdes non apparents.

Péréion s'élargissant vers sa partie médiane.

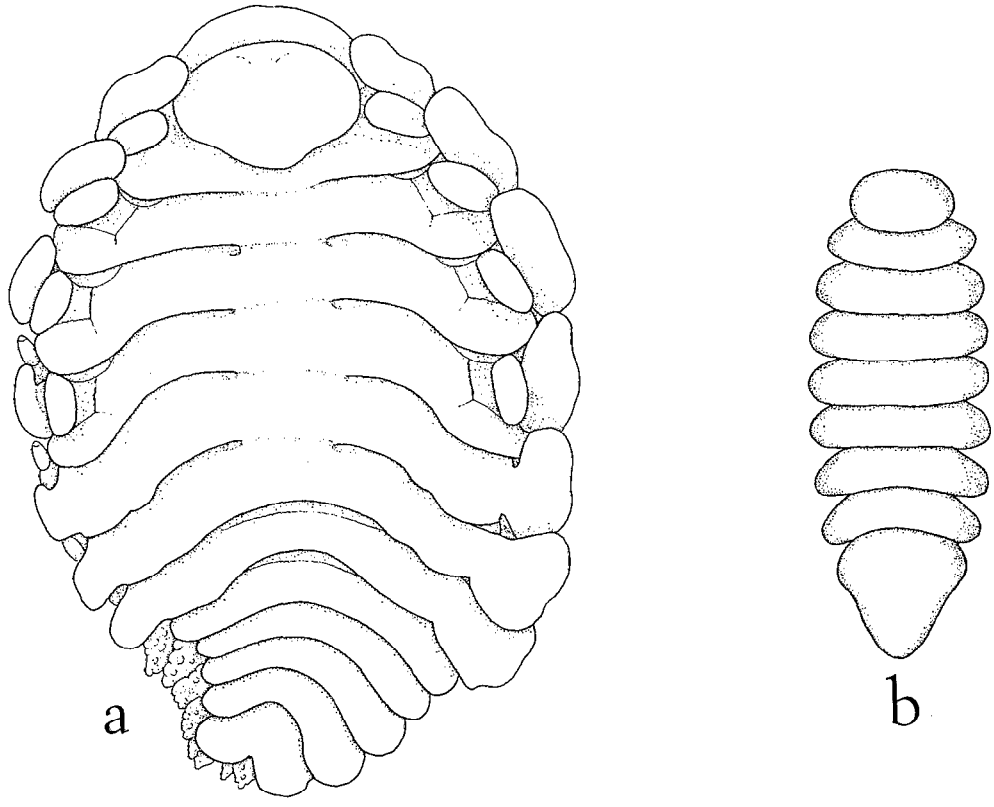


Fig. 5. — *Anisorbione curva* n.g., n.sp. : **a**, femelle ×14 ; **b**, mâle ×31.

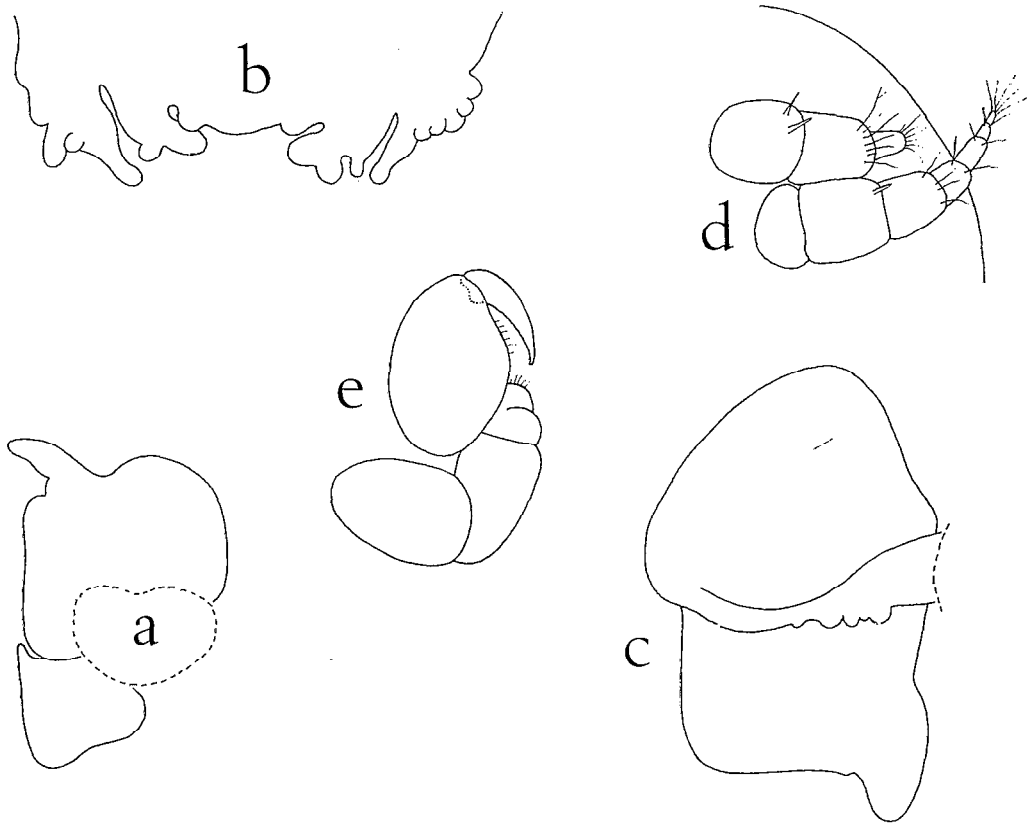


Fig. 6. — *Anisorbione curva* n.g., n.sp. ♀ : **a**, maxillipède ×30 ; **b**, bord postéro-ventral du céphalon ×48 ; **c**, 1er oostégite ×25. ♂ : **d**, antennule et antenne ×221 ; **e**, péréiopode ×111.

Péréiopodes (fig. 6 e) avec le dernier article diminuant de longueur à partir de la deuxième paire (dactyle P2/P7 = 2,1). Pas de tubercules médio-ventraux.

Pléon soudé, triangulaire et plus long que large. Sans aucune trace d'appendices.

REMARQUES

Voir discussion sur le genre. La femelle était parasitée par un *Cabirops*.

Parapenaeon coarctatum n. sp.

Parapenaeon prox. *secundum* Nz. et Br. Br., BOURDON, 1979a : 492-494, fig. 13-14.

MATÉRIEL

Musorstom :

St. 42 (MP. Ep. 92) : 1 ♀ + ♂, sur *Metapenaeopsis* proche mais distinct de *M. andamanensis* (Wood-Mason) (A. Crosnier det.).

REMARQUES

Ce parasite ressemble beaucoup à nos deux *Parapenaeon* prox. *secundum* Nierstrasz et Brender-à-Brandis (1923) trouvés sur des *Metapenaeopsis andamanensis* (Wood-Mason) à Madagascar. En fait, l'unique différence notable relevée porte sur le développement de la seconde plaque coxale du côté court qui, chez la femelle précédemment décrite, dépasse à peine la largeur de la bosse latérale adjacente, tandis qu'elle atteint le double chez le spécimen de MUSORSTOM ; comme cette lamelle se montre de taille intermédiaire dans le deuxième exemplaire malgache, il ne s'agit donc, très vraisemblablement, que d'une simple variation individuelle.

Aussi peut-on assimiler à la même forme ces trois Orbioninés, dont nous ferons d'ailleurs une nouvelle espèce ; celle-ci se distingue nettement de *P. secundum* Nz. et Br. Br. par la première paire de plaques latérales de la femelle arrondies, celle du côté court étant sensiblement plus réduite que son homologue (1), au lieu d'être toutes deux allongées et subégales.

(1) Ce qui n'apparaît pas sur la figure parce que la lame pleurale gauche est, en partie, recouverte par la dernière plaque coxale thoracique ; en réalité, sa surface atteint trois fois celle de la lamelle droite.

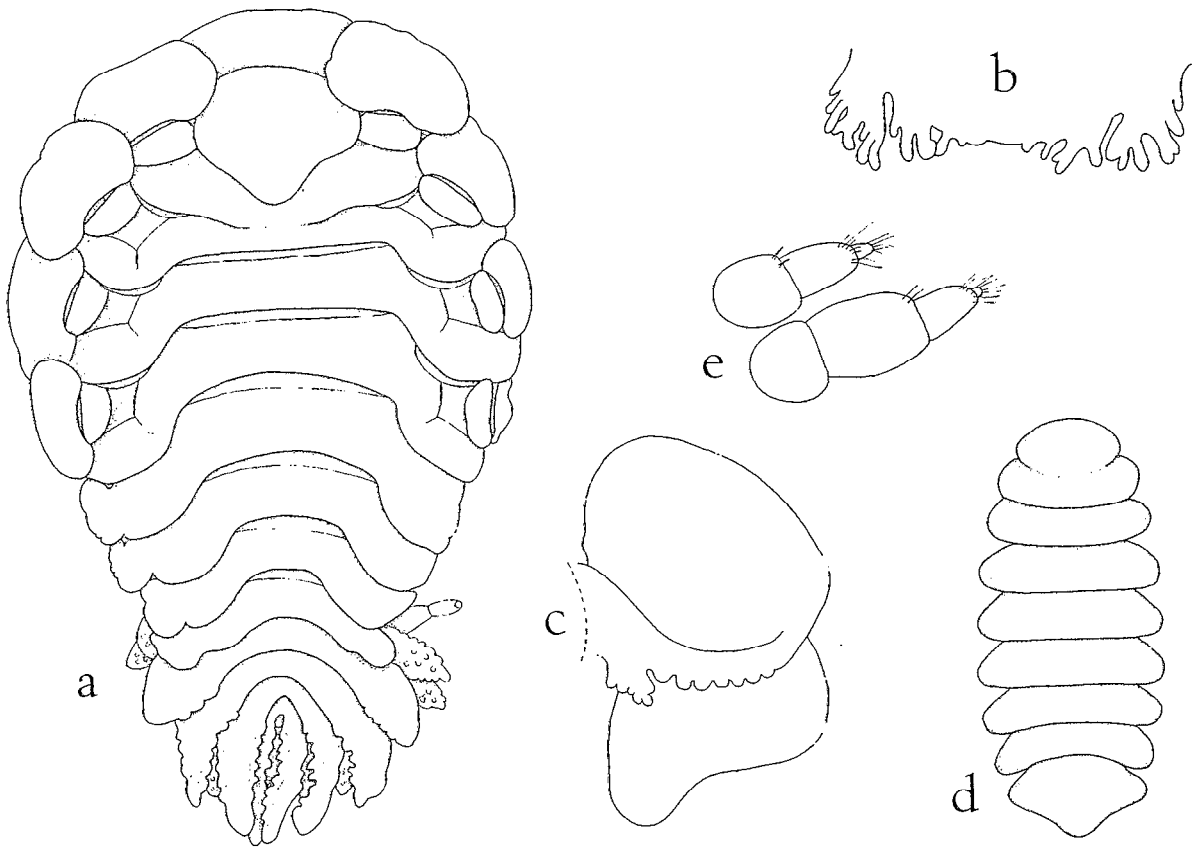


Fig. 7. — *Parapenaeon coarctatum* n.sp. ♀ : **a**, face ventrale ×10,5 ; **b**, bord postéro-ventral du céphalon ×20 ; **c**, 1er oostégite ×17,5. ♂ : **d**, face dorsale ×21 ; **e**, antennule et antenne ×118.

La diagnose de ce taxon ayant été déjà donnée (Bourdon, 1979a), nous nous contenterons donc de le nommer, tout en figurant le couple récolté aux Philippines (fig. 7 a-d).

Ce Bopyre avait un *Cabirops*.

Parapenaeon coarctatum n. ssp. ***tuberculatum***

Matériel

Albatross :

St. 5412, Bohal Strait, 10° 09′ 15″ N, 128° 52′ E, 296 m, 23.3.1909 (USNM, Washington) : 1 ♀ holotype + ♂ allotype et 1 ♀ + ♂ paratypes, sur *Penaeopsis rectacuta* (Bate) (I. Perez Farfante det.).

Description

Femelle (fig. 8 a). Longueur (jusqu'à l'extrémité des dernières plaques latérales) 16,2 mm ; largeur 10,0 mm ; pléon 4,8 mm. Asymétrie nulle.

Céphalon un peu plus large que long, son contour présentant quatre dépressions antéro- et postéro-latérales. Yeux absents. Lame frontale crénelée, large (0,47 de la longueur de la tête). Antennules (fig. 9 a) nettement séparées, comprenant trois articles ; les antennes à quatre articles, leur segment basal très important. Maxillipèdes (fig. 9 b) munis d'un petit palpe triangulaire dépourvu de soies, en retrait par rapport au niveau atteint par la partie antérieure qui est arrondie. Bord postérieur (fig. 9 c) avec les deux paires de lamelles portant de nombreuses digitations, souvent birenflées à l'extrémité ; la partie médiane garnie de même, son milieu indiqué par un simple tubercule bifide.

Péréion à métamérisation médio-dorsale peu nette sur les segments I-III. Bosses latérales allongées et renflées sur les quatre premiers somites. Plaques coxales à tous les péréionites, leur bord externe externe souvent crénelé ; les quatre premières paires subégales de chaque côté du thorax, les antérieures plus grandes que les suivantes ; les trois postérieures

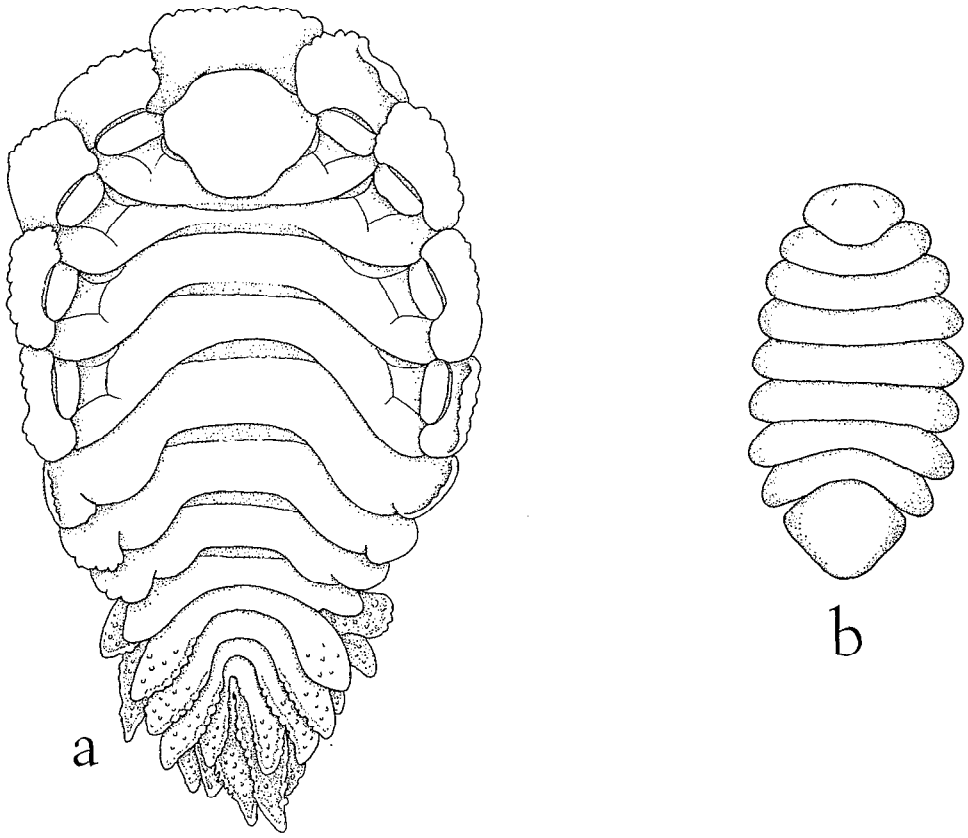


Fig. 8. — *Parapenaeon coarctatum* n.ssp. *tuberculatus* : **a**, femelle ×6 ; **b**, mâle ×12,5.

sont plus courtes, surtout la septième. Marsupium complètement fermé. Premier oostégite (fig. 9 d) avec la partie antérieure tronquée ; la crête interne fortement digitée sur presque toute son étendue ; le lobe postérieur bien formé, largement arrondi et en biais. La seconde paire de plaques marsupiales recourbée vers l'avant, les suivantes un peu plus importantes, et la cinquième relativement étroite, pourvue de la frange de soies ordinaire ; toutes sont recouvertes de très fins granules. Péréiopodes (fig. 9 e) de taille croissante vers l'arrière, chacun muni d'une bosse au bord supérieur du basipodite.

Pléon de six segments. Plaques latérales augmentant légèrement de longueur jusqu'à la quatrième paire ; la dernière plus courte que la précédente ; les deux plaques de chaque pléonite sont ordinairement subégales, sauf la première droite et la cinquième gauche plus réduites que leur homologue ; le plupart des lames pleurales sont tuberculées sur les deux faces. Pléopodes (fig. 9 f-g) biramés, en partie visibles dorsalement et restant sensiblement de même taille ; tous sont ornés de tubercules saillants, notamment sur leur face externe. Uropodes (fig. 9 h) simples et semblables aux derniers pléopodes quant à leur aspect et longueur, mais un peu plus étroits et dépassant nettement les cinquièmes plaques latérales.

Mâle (fig. 8 b). Longueur 4,2 mm ; largeur 2,3 mm ; pléon 1,0 mm.

Céphalon à peine convexe en avant et séparé du thorax. Yeux absents, mais les orifices céphaliques antérieurs en forme de fentes bien apparentes. Antennules (fig. 9 i) largement écartées, de trois articles ; les antennes en comptent sept, dont les trois derniers minuscules ne dépassent pas le bord latéral de la tête. Maxillipèdes absents.

Péréion trapu, s'élargissant vers sa partie médiane. Péréiopodes (fig. 9 j) avec le propode variant peu dans ses proportions, le dactyle faisant entre les deux tiers et la moitié de la longueur de l'article précédent. Pas de tubercules médio-ventraux.

Pléon fusionné en un seul segment triangulaire, sans renflement antéro-latéral et distalement arrondi. Aucune trace d'appendices.

Variation. — La seconde femelle mesure 17,6 mm.

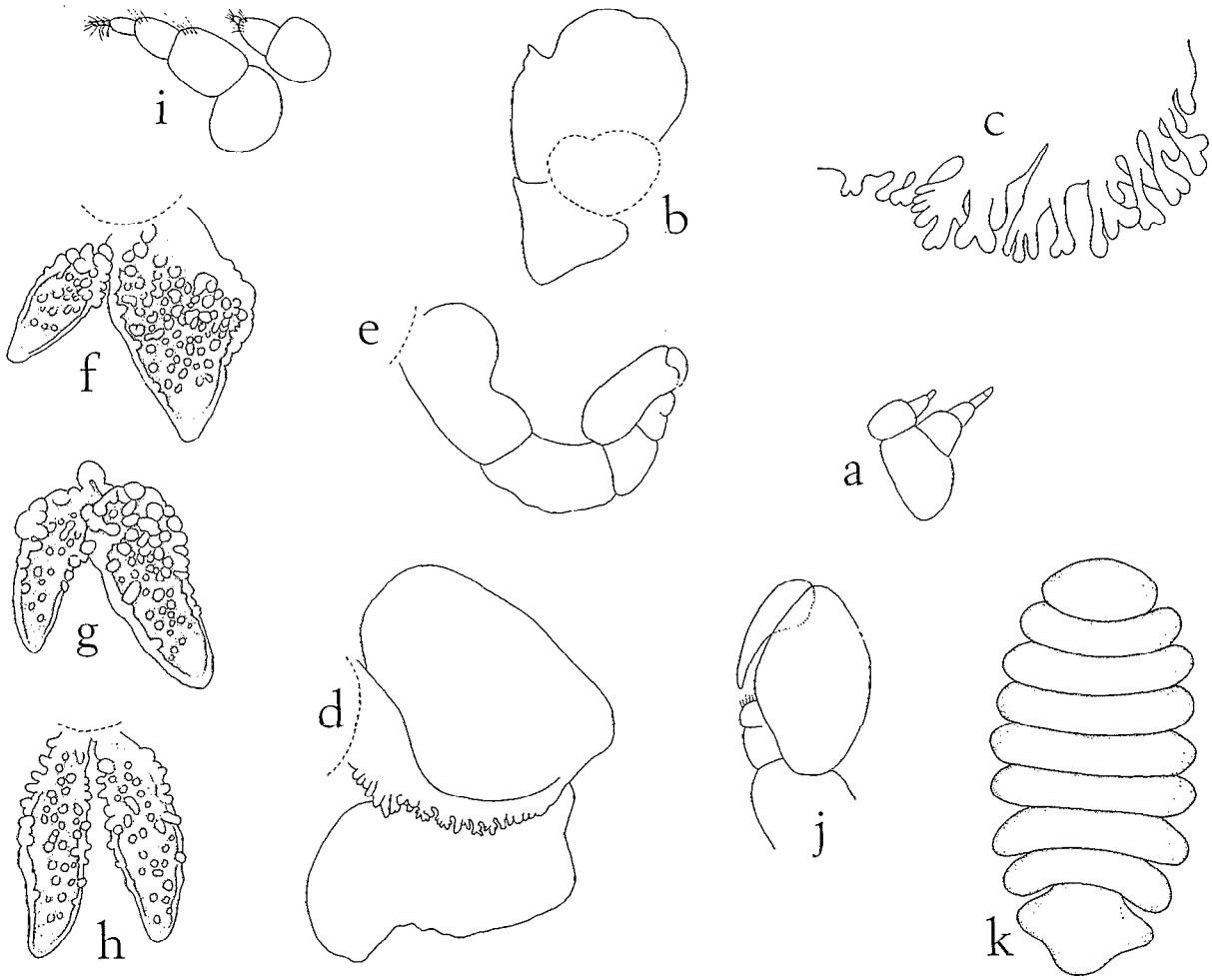


Fig. 9. — *Parapenaeon coarctatum* n.ssp. *tuberculatum*. ♀ : **a**, antennule et antenne ×17 ; **b**, maxillipède ×10 ; **c**, bord postéro-ventral du céphalon ×23 ; **d**, 1er oostégite ×10,5 ; **e**, péréiopode 7 ×20 ; **f-g**, pléopodes 1 et 5 ×10,5 ; **h**, uropodes ×10,5. ♂ : **i**, antennule et antenne ×62 ; **j**, péréiopode ×54 ; **k**, 2e mâle ×14.

Sa lame frontale, plus étroite, ne fait que le tiers de la tête, laquelle est un peu plus large et a sa moitié antérieure régulièrement arquée. La tuberculisation des plaques latérales est dense et celles de la première paire, plus petites que les suivantes, ont leur face dorsale lisse comme dans l'holotype, tandis que les cinquièmes sont aussi longues que les précédentes ; d'autre part, les pléopodes, ainsi que les uropodes, ne débordent pas de l'abdomen.

Quant au mâle (fig. 9 k) de 3,8 mm, son corps se montre un peu moins large que chez l'allotype, les trois petits articles distaux de l'antenne droite manquent et le pléon est en losange.

Remarques

Ce parasite de *Penaeopsis rectacula* (Bate) présente les caractères spécifiques du *Parapenaeon coarctatum* n. sp. ci-dessus décrit. Cependant, outre leur grande taille, les deux femelles s'en distinguent par la face dorsale des plaques latérales tuberculée (lesquelles sont toujours lisses chez les Orbioninés du groupe *secundum*), le palpe des maxillipèdes relativement court, les digitations céphaliques postéro-ventrales plus nombreuses et celles de la crête interne du premier oostégite particulièrement denses et fines (sans gros tubercules comme dans la forme typique). Par ailleurs, le mâle a le corps nettement plus trapu (L/l = 1,8-1,2 au lieu de 2,3-2,4).

Aussi ces différences paraissent-elles suffisantes pour attribuer à ce Bopyre de l'*Albatross* un statut subspécifique.

Parapenaeon brevicoxale n. sp.

MATÉRIEL

Albatross :

St. 5418, entre Bohol et Cebu Islands, 10° 08′ 05″ N, 123° 52′30″ E, 291 m, 29.III.1909 (USNM, Washington) : 1 ♀ + ♂, sur *Penaeopsis rectacuta* (Bate) (I. Pérez Farfante det.).

DESCRIPTION

Femelle (fig. 10 a). Longueur (jusqu'à l'extrémité des cinquièmes plaques latérales) 15,8 mm ; largeur 10,0 mm ; pléon 5,2 mm. Asymétrie pratiquement nulle.

Céphalon beaucoup plus large que long (l/L = 1,67), presque birenflé, avec le bord médio-antérieur faiblement déprimé et le postérieur avancé. Yeux absents. Lame frontale relativement étroite (0,30 de la longueur de la tête), sans orifices apparents. Antennules séparées paraissant comprendre trois articles ; antennes à segment basal allongé vers l'arrière, le nombre des autres segments indéterminé. Maxillipèdes (fig. 11 a) terminés par un long palpe digitiforme mince. Bord postéro-ventral pourvu de deux paires de lamelles lobulées ; sa partie médiane droite et lisse, à l'exception d'un ou deux tubercules latéraux.

Péréion à métamérisation médiane indistincte sur les segments I-IV. Bosses latérales plus ou moins allongées et saillantes sur ces mêmes somites. Plaques coxales sur tous les péréiomères, les quatre paires antérieures relativement peu développées et ne se chevauchant pas, étant à peine plus larges que la bosse adjacente ; les trois dernières un peu plus grandes à droite qu'à gauche. Marsupium complètement fermé. Premier oostégite (fig. 11 c) avec le bord antérieur légèrement tronqué, la crête interne très tuberculée et le lobe postérieur bien accusé, arrondi à son extrémité. Les deuxièmes plaques marsupiales distalement recourbées vers l'avant ; les suivantes plus larges, droites et arrondies au bout ; la cinquième, de même largeur que la seconde, possède la frange de soies habituelle. Péréiopodes (fig. 11 d) doublant presque de taille vers l'arrière, tous munis d'une forte bosse au bord supérieur du basipodite.

Pléon de six segments. Plaques latérales sur les cinq premiers, tuberculées sur les deux faces, arrondies ou légèrement allongées ; la dernière, dont les bords internes se rapprochent l'un de l'autre, cache

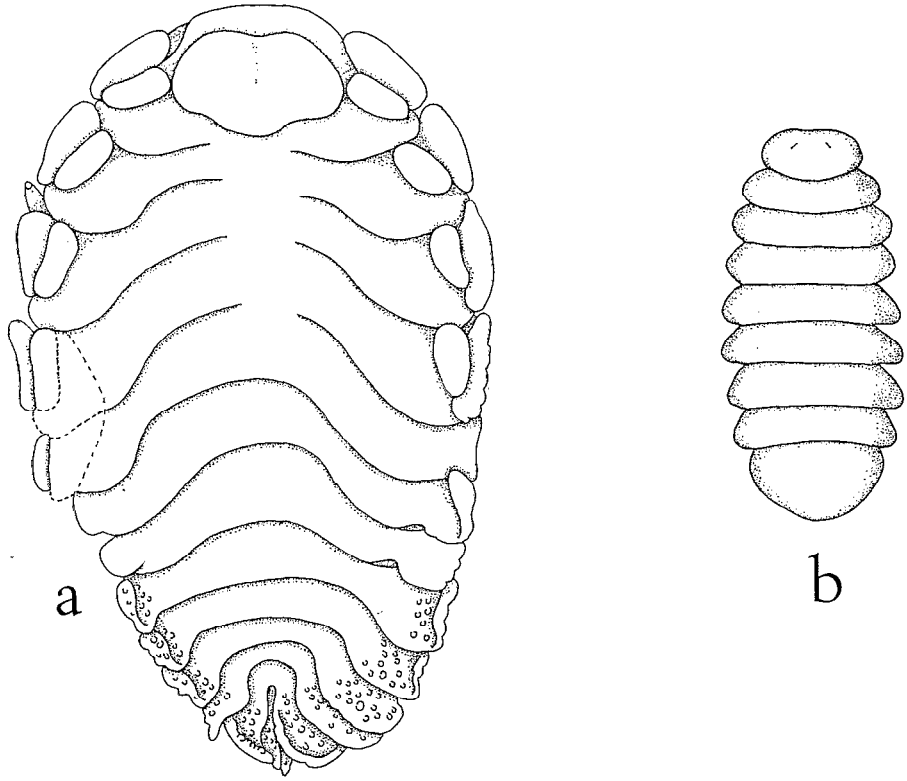


Fig. 10. — *Parapenaeon brevicoxale* n.sp. : **a**, femelle ×6,5 ; **b**, mâle ×12,5.

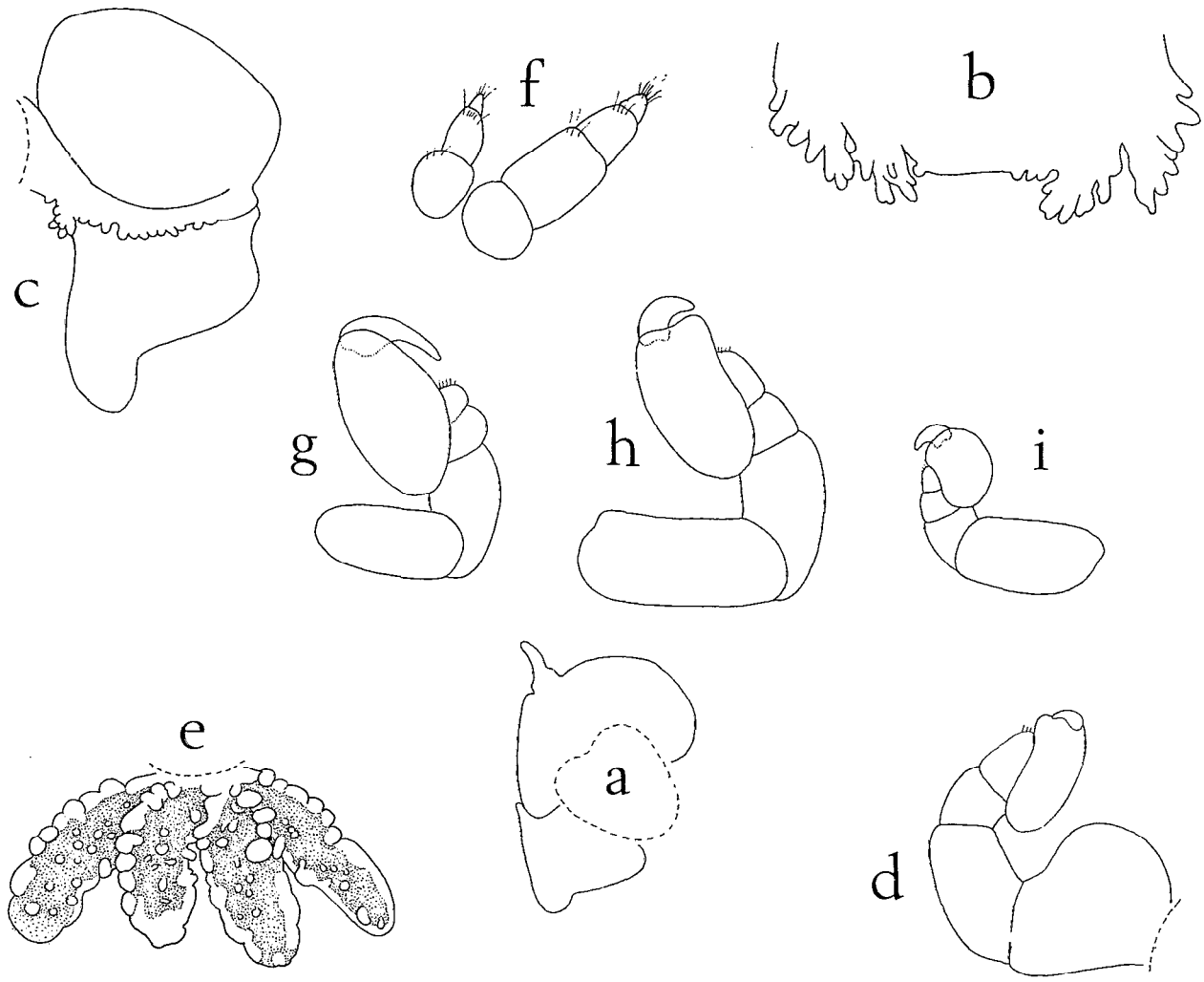


Fig. 11. — *Parapenaeon brevicoxale* n.sp. ♀ : **a**, maxillipède ×10 ; **b**, bord postéro-ventral du céphalon ×14 ; **c**, 1er oostégite ×10 ; **d**, péréiopode 7 ×20 ; **e**, uropodes ×13. ♂ : **f**, antennule et antenne ×73 ; **g-h**, péréiopodes 1 et 7 ×50 ; **i**, péréiopode en régénération ×37.

le pléotelson en vue dorsale. Pléopodes biramés, présentant une tuberculisation identique, les deux premières paires plus développées que les trois suivantes ; l'endopodite un peu plus grand que l'exopodite. Uropodes (fig. 11 e) doubles, semblables en taille et apparence aux derniers pléopodes.

Mâle (fig. 10 b). Longueur 4,1 mm ; largeur 1,9 mm ; pléon 0,9 mm.

Céphalon transversalement ovalaire, distinct du thorax. Yeux absents, mais les orifices antérieurs en forme de fentes convergentes bien visibles. Antennules (fig. 11 f) de trois articles, très écartées l'une de l'autre ; antennes de quatre segments, le premier court et arrondi et le second, le plus important, de forme rectangulaire. Maxillipèdes non distingués.

Péréion s'élargissant quelque peu vers le cinquième somite. Péréiopodes (fig. 11 g-h) avec le propode ne variant pas sensiblement de taille, mais le dactyle, toujours émoussé, diminuant régulièrement de longueur vers l'arrière (L. dactyle P7/P1 = 0,61). A noter que P4 gauche et P5 à P7 droits ont un propode très réduit (fig. 11 i), résultant vraisemblablement de régénérats. Pas de tubercules médio-ventraux.

Pléon soudé, plus large que long, postérieurement arrondi. Aucune trace d'appendices.

Remarques

La caractéristique la plus frappante du second Orbioniné parasite de *Penaeopsis rectacuta* (Bate) est certes le faible développement des plaques coxales 1-2 chez la femelle, ce qui le rapproche beaucoup de *Parapenaeon consolidatum* Richardson (1904) dont

on ne connaît que le type, récolté au Japon sur un *Parapenaeus dalei* Rathbun. Comme chez ce dernier, certains des péréionites antérieurs sont partiellement fusionnés et les lamelles ventro-céphaliques simplement lobulées. Mais les différences entre les femelles (1) des deux formes sont très nettes et susceptibles d'être considérées comme spécifiques (tabl. II).

TABLEAU II

Caractères	*P. consolidatum* Richardson	*P. brevicoxale* n.sp.
Longueur.....	7,4 mm	15,8 mm
Lame frontale.....	large (env. 0,50)	moyenne (0,30)
Lobe postérieur du 1er oostégite.....	peu accusé	important
Face dorsale des pléonites.....	lisse	tuberculée
5e plaques latérales.	divergentes, laissant le pléotelson visible	convergentes, cachant le pléotelson

Parapenaeon lobulatum n. sp.

Parapenaeon bonnieri (Nobili), RICHARDSON, 1910 : 41.

MATÉRIEL

Albatross :

St. 5165. Observation Island, 9 fath. (USNM, Washington 40955) : 1♀ + ♂, sur hôte inconnu.

DESCRIPTION

Femelle (fig. 12 a). Longueur 6,6 mm ; largeur 5,0 mm ; pléon 1,7 mm. Asymétrie nulle.

Céphalon relativement grand, de forme régulièrement ovalaire et non fissuré au milieu. Yeux absents. Lame frontale moyenne (0,29 de la longueur de la tête). Antennules et antennes paraissant composées de trois articles. Maxillipèdes terminés par un palpe falciforme. Bord postérieur (fig. 13 a) pourvu de deux paires de lamelles modérément digitées ; la partie médiane avec une seule digitation latérale.

Péréion ayant les deux premiers segments plus ou moins soudés médio-dorsalement. Bosses latérales oblongues et bien distinctes sur les quatre premiers somites. Plaques coxales du côté gauche toutes très

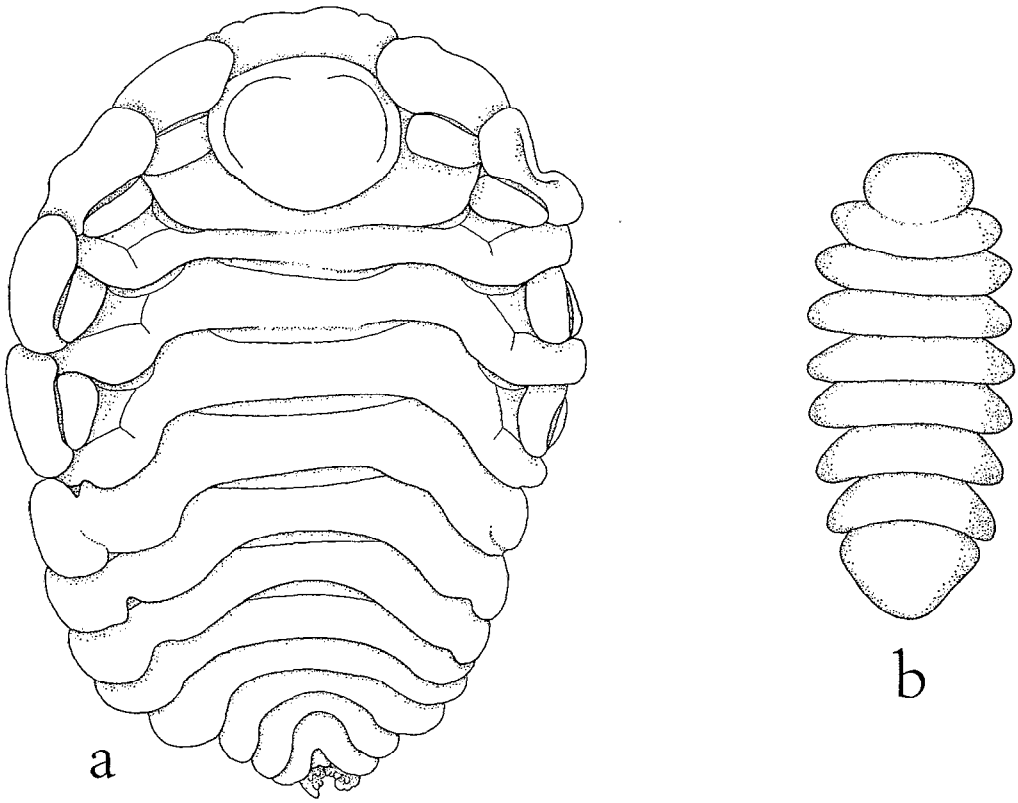


Fig. 12. — *Parapenaeon lobulatum* n.sp. : **a**, femelle ×15 ; **b**, mâle ×28.

(1) Nous ne retiendrons pas celle concernant le pléon du mâle, long et triangulaire au lieu d'être court et allongé, car l'allotype de RICHARDSON paraît encore quelque peu juvénile.

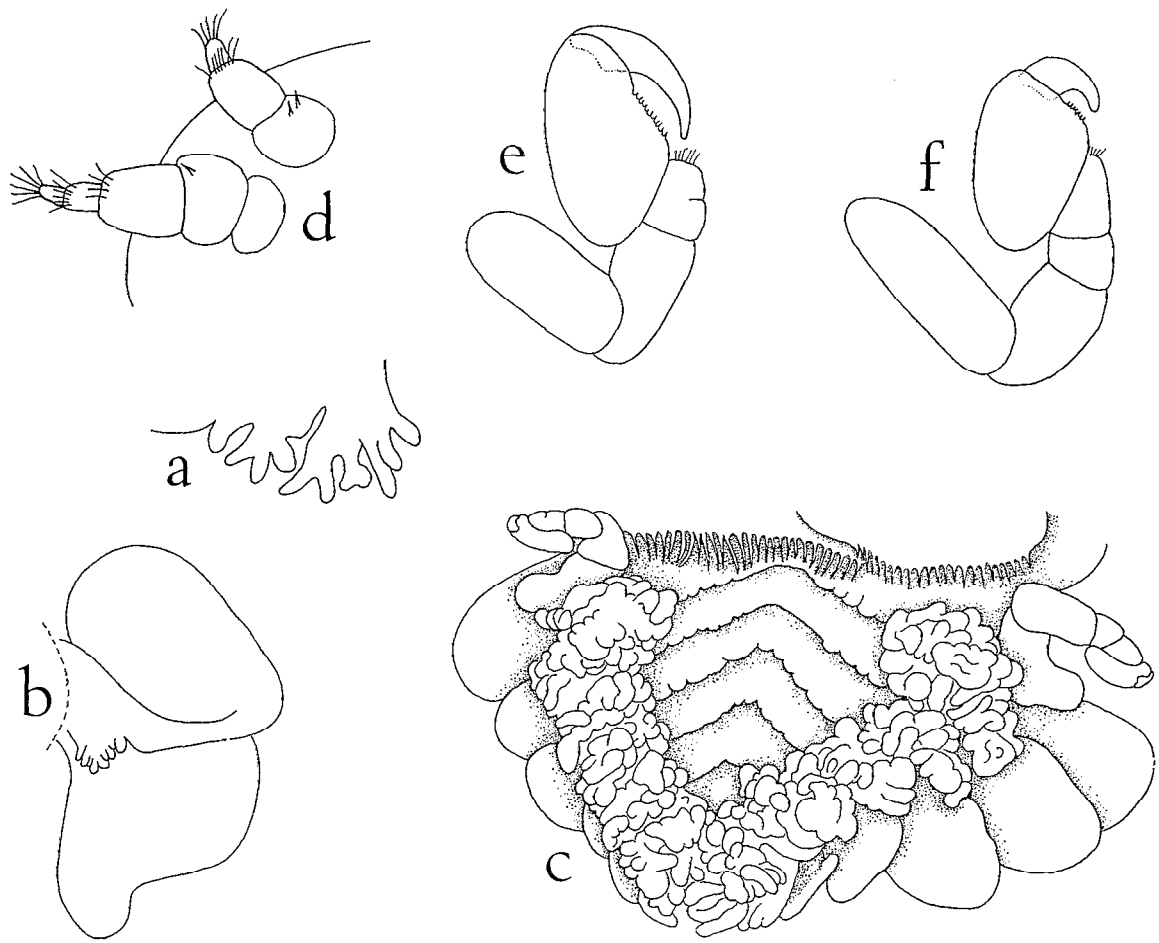


Fig. 13. — *Parapenaeon lobulatum* n.sp. ♀ : **a**, bord postéro-ventral du céphalon ×34; **b**, 1er oostégite ×19; **c**, face ventrale du pléon ×25. ♂ : **d**, antennule et antenne ×150 ; **e-f**, péréiopodes 1 et 7 ×135.

développées ; sur le côté droit, les deux antérieures le sont également, mais les troisième et quatrième se montrent des plus réduites et les suivantes moins importantes que leurs homologues. Marsupium fermé. Premier oostégite (fig. 13 b) avec la partie antérieure tronquée, la postérieure étendue en un lobe arrondi bien accusé ; la crête interne présente un groupe de digitations proximales ; les autres plaques incubatrices recouvertes de fins granules, la cinquième paire portant une frange de soies. Péréiopodes tous munis d'une forte bosse au bord supérieur du basipodite.

Pléon (fig. 13 c) de six segments, le dernier presque entièrement caché. Plaques latérales plus ou moins arrondies et lisses sur les deux faces sur les cinq premiers somites. Pléopodes au nombre de cinq paires, ne débordant pas de l'abdomen et laissant tout le milieu ventral de celui-ci découvert ; les deux rames sont subégales et d'apparence fortement lobulée (c'est-à-dire présentant des renflements charnus qui ne sont pas nettement définis et séparés les uns des autres comme dans le cas des tubercules proprement dits). Uropodes doubles semblables aux derniers pléopodes.

Mâle (fig. 12 b). Longueur 2,2 mm ; largeur 1,0 mm ; pléon 0,4 mm.

Céphalon ovalaire, son bord antérieur presque droit, partiellement fusionné avec le thorax. Yeux absents. Antennules (fig. 13 d) séparées, de trois articles ; antennes de cinq. Maxillipèdes non distingués.

Péréion avec les segments I et VII plus étroits que les autres, qui sont sensiblement de même largeur, tous ayant leur bord latéral triangulaire-arrondi. Péréiopodes (fig. 13 e-f) avec le propode et surtout le dactyle diminuant régulièrement de taille vers l'arrière (rapport L. dactyle P7/P1 = 0,55). Pas de tubercules médio-ventraux.

Pléon soudé, de forme triangulaire, un peu plus large que long, avec le bord postérieur arrondi. Aucune trace d'appendices.

Remarques

Ainsi que nous l'avons précédemment indiqué (Bourdon, 1979c), le Bopyre déterminé comme *Orbione bonnieri* Nobili (1906) et transféré dans le genre *Parapenaeon* par Richardson (1910) ne peut appartenir à cette espèce. En effet les spécimens-types d'*O. bonnieri*, les seuls connus, récoltés sur un *Metapenaeus monoceros* (Fabricius) de Singapour, en diffèrent très nettement : femelle avec lame frontale deux fois plus large (0,60 de la longueur de la tête), lamelles céphaliques postéro-ventrales sans digitations, plaques latérales dorsalement très tuberculées dont la première paire s'étend sensiblement au-delà des dernières plaques coxales thoraciques ; mâle ayant les dactyles restant pratiquement aussi longs dans tous les péréiopodes.

En fait, le *Parapenaeon « bonnieri »* de Richardson se montre voisin de *P. japonicum* (Thielemann) et peut-être même n'en représente-t-il qu'une simple sous-espèce. Mais comme les critères distinctifs entre les formes apparentées sont loin d'être nets et précis, nous en ferons provisoirement une nouvelle espèce, sur la base des deux caractères suivants montrés par la femelle : à savoir, la lame frontale relativement réduite et surtout l'apparence « fripée » de ses pléopodes, laquelle paraît d'ailleurs typique parmi les Orbioninés (ceux de *P. japonicum* étant recouverts de tubercules presque sphériques que l'on prendrait, à première vue, pour des œufs s'étant répandus sur ces appendices).

Parapenaeonella distincta Shiino

Parapenaeonella distincta Shiino, 1949 : 59-60, fig. 1.

Matériel

Musorstom :

St. 11 (MP. Ep. 93) : 1 ♀ + ♂, sur Pénéide.

Description

Femelle (fig. 14 a). Longueur (jusqu'à l'extrémité des dernières plaques latérales) 8,5 mm ; largeur 5,6 mm ; pléon 3,1 mm. Asymétrie nulle.

Céphalon triangulaire, à peine plus large que long. Yeux absents. Lame frontale assez large (0,44 de la longueur de la tête). Antennules séparées, de trois articles ; antennes de quatre. Maxillipèdes terminés par un palpe digitiforme dépourvu de soies. Bord postérieur ayant les lamelles externes tuberculées ; les internes représentées par une courte digitation.

Péréion avec tous les segments distincts. Bosses latérales sur les quatre premiers somites. Plaques coxales plus ou moins cordiformes, à pointe médio-externe ; les quatre premières gauches subégales et plus grandes que leurs homologues du côté droit, notamment les troisième et quatrième, qui sont néanmoins bien développées. Marsupium non complètement fermé, les plaques incubatrices 2-4 étant trop courtes pour se rejoindre. Premier oostégite ayant le lobe postérieur bien formé ; la cinquième paire avec frange. Péréiopodes tous munis d'une forte bosse au bord supérieur du basipodite.

Pléon de six segments. Plaques latérales sur les cinq premiers somites : la première paire courte et de même forme que les dernières plaques coxales thoraciques ; les suivantes beaucoup plus longues, relativement étroites et tuberculées sur leur bord postérieur. Pléopodes biramés, ne dépassant pas les lames pleurales et recouverts de tubercules. Uropodes représentés par une paire de lamelles se bifurquant sur la moitié ou les deux tiers de leur longueur.

Mâle (fig. 14 b). Longueur 3,2 mm ; largeur 1,35 mm ; pléon 0,65 mm.

Céphalon relativement important et distinct du thorax. Yeux absents. Antennules (fig. 15 a) séparées, de trois articles ; antennes composées de six segments. Maxillipèdes non décelés.

Péréion à bords presque parallèles. Péréiopodes (fig. 15 b) avec le propode nettement plus court dans P1 et P7 que dans les autres pattes ; la longueur du dactyle un peu moindre dans les trois dernières paires (L. dactyle P2-P4/P7 = 1,15). Pas de tubercules médio-ventraux.

Pléon (fig. 15 c) entièrement soudé dorsalement et ventralement, mais les six segments indiqués latéralement : le premier formant deux larges plaques latérales, celle de gauche arrondie, la droite acuminée au bout ; le second s'avançant en lobes dirigés vers l'arrière, tandis que les trois suivants sont simplement indiqués par des ondulations ; le pléotelson plus grand. Pléopodes digitiformes et inégaux : cinq à gauche, quatre à droite ; près de la ligne médiane se voient (difficilement) quatre paires de petits cercles écartés des bords de l'abdomen qui sont probablement les vestiges des endopodites. Uropodes simples, celui de droite très court.

Remarques

Par le mâle possédant des pléopodes digitiformes, ce Bopyre s'apparente étroitement à *Parapenaeonella distincta* Shiino (1949), l'unique Orbionine dont ce sexe soit pourvu de tels appendices abdominaux, d'ailleurs connu par un seul couple, parasite de *Trachypenaeus curvirostris* Stimpson, au Japon.

Mais, bien qu'il en diffère par certains caractères qui autoriseraient à créer, pour lui, un nouveau taxon, nous préférons le rapporter (toujours provisoirement)

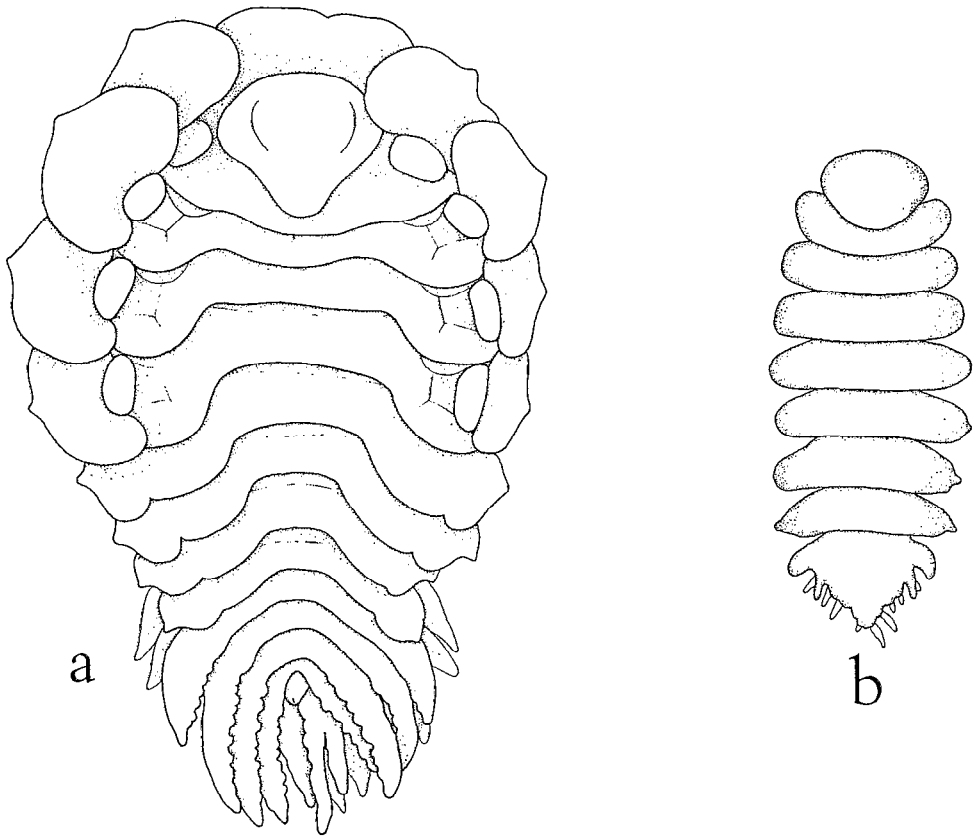


Fig. 14. — *Parapenaeonella distincta* Shiino : **a**, femelle ×13 ; **b**, mâle ×20.

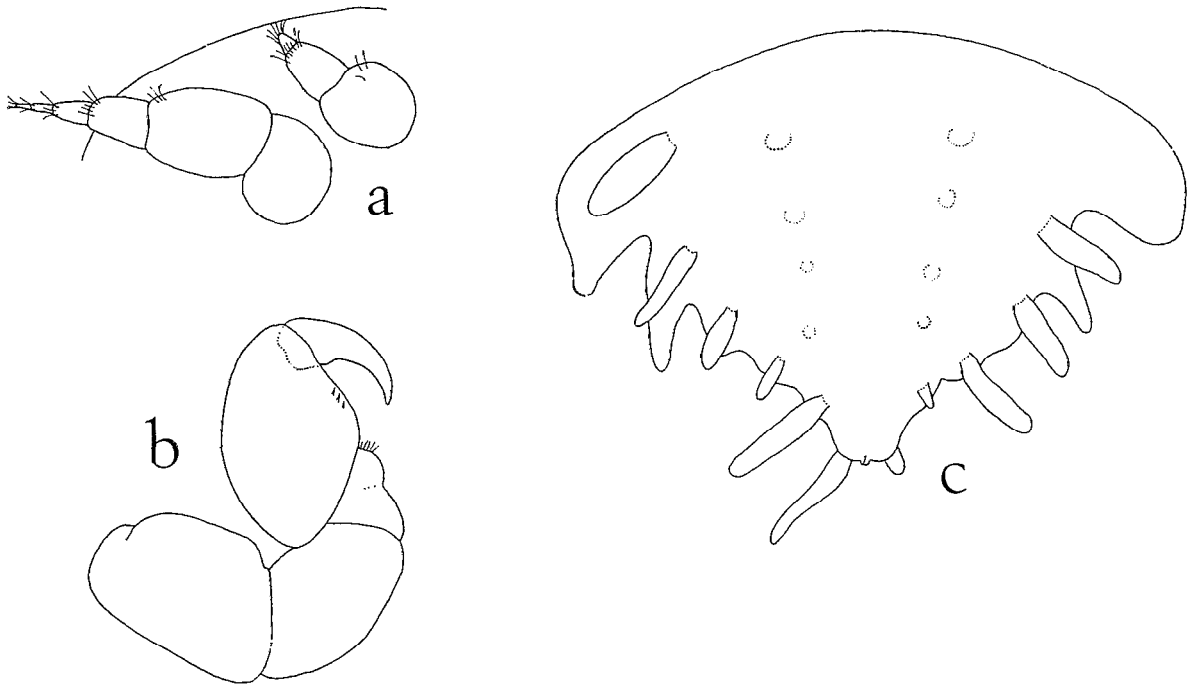


Fig. 15. — *Parapenaeonella distincta* Shiino. ♂ : **a**, antennule et antenne ×155 ; **b**, péréiopode 2 ×94 ; **c**, face ventrale du pléon ×84.

à *P. distincta*, tant que d'autres individus de ce dernier n'auront pas été récoltés, permettant de connaître ses variations, lesquelles pourraient être aussi importantes que dans la seconde espèce du genre, *P. lamellata* Bourdon (1979c).

Néanmoins, il convient évidemment d'indiquer ses points de divergence avec la diagnose et les figures de la forme établie par SHIINO :

1. La taille de la femelle de MUSORSTOM n'est que la moitié de celle de l'holotype ; mais ses oostégites n'ayant apparemment pas encore atteint leur complet développement, cet exemplaire n'est peut-être pas tout à fait adulte, ce qui expliquerait que ses pléopodes ne dépassent pas largement les plaques latérales, seul critère opposant *Parapenaeonella* des *Parapenaeon* spp. du groupe *secundum*. Toutefois, d'autres différences ne semblent pas en rapport avec la croissance du parasite. Par exemple, les quatre plaques coxales antérieures du côté long plus grandes, l'absence d'une cinquième paire de bosses dorso-latérales et la bifurcation des deux uropodes ; comme ces derniers divergent à une distance inégale de leur base et ne sont donc pas réellement biramés, il peut s'agir d'une anomalie.

2. Tel semble du moins le cas pour le pléon du mâle allotype, étant donné que le sixième segment manque et que le cinquième paraît tronqué, tandis que ses plaques latérales postérieures sont atrophiées et que les pléopodes 1 et 4 droits se réduisent à des tubercules. Chez le spécimen des Philippines, la métamérisation abdominale a complètement disparu sur les deux faces et les deux premières plaques latérales n'ont pas la forme effilée sous laquelle se présentent également les bords externes des péréionites IV-VII de *P. distincta*. D'autre part, quoique n'étant pas délimité antérieurement, le sixième pléonite existe et porte même des uropodes. On peut aussi ajouter que les deux mâles diffèrent nettement quant aux proportions respectives du céphalon.

Minicopenaeon n. g.

DIAGNOSE GÉNÉRIQUE

Femelle. Lame frontale dépassant exceptionnellement la moitié de la longueur de la tête. Deux paires de lamelles céphaliques postéro-ventrales tuberculées ou digitées. Premier péréionite et même fréquemment le second fusionnés mi-dorsalement. Bosses latérales sur les thoracomères I-IV. Deuxième plaque coxale du côté court rudimentaire, la précédente pouvant l'être également ou au contraire bien développée. Marsupium fermé ou très largement ouvert par suite de la réduction des oostégites 3-4. Pléon de six segments. Plaques latérales relativement courtes et arrondies sur les cinq premiers pléonites. Pléopodes au nombre de cinq paires, biramés et recouverts de tubercules, jamais de digitations. Uropodes doubles.

Mâle. Céphalon large, ordinairement bien distinct du thorax. Péréion avec les bords latéraux presque parallèles. Péréiopodes subégaux. Pas de tubercules médio-ventraux. Pléon soudé (quoique des lignes transversales, vestiges de la segmentation primitive, puissent parfois être décelées), de forme triangulaire ou arrondie, sans aucune trace d'appendices.

REMARQUES

1. Les Orbioninés pour lesquels ce nouveau genre est établi se distinguent de tous les autres membres de la sous-famille par l'extrême régression, chez la femelle adulte, de la deuxième plaque coxale du côté court, ce qui a déjà été signalé et souligné dans les diagnoses de *Parapenaeon crosnieri* et *P. apertum* Bourdon (1979a). Tout en notant l'état rudimentaire de cet appendice dans ces deux formes, nous l'avions alors considéré comme un simple caractère spécifique. Mais, après examen des spécimens récoltés par l'expédition française aux Philippines, portant à une cinquantaine le nombre d'individus présentant constamment cette singularité morphologique, nous pensons avoir précédemment sous-estimé sa valeur taxonomique.

En effet, chez les Orbioninés, à l'exception de la troisième et de la quatrième plaques coxales du côté court (1), les autres sont toujours bien développées et, très souvent, elles atteignent même des proportions considérables, d'ailleurs stipulées comme étant propres à la sous-famille (SHIINO, 1965 ; CODREANU, 1967). En réalité, l'extension de ces lames thoraciques peut varier considérablement selon les espèces et, chez quelques-unes (comme *Parapenaeon consolidatum* Richardson, *P. lobulatum* n. sp. ou *Epipenaeon fissurae* Kensley), leurs dimensions sont nettement moindres que chez certains Bopyridés parasites de Galathéides, de Thalassinides et de Crabes. Cependant, jusqu'à la découverte de *Parapenaeon crosnieri* et de *P. apertum*, on ne connaissait aucun Orbioniné ayant la seconde plaque coxale du côté non déformé beaucoup plus petite que la bosse latérale adjacente. Au contraire, chez toutes les espèces auparavant décrites, elle est plus large que cette dernière, pouvant même s'étendre jusqu'à dépasser douze fois sa surface (*Parapenaeonella lamellata* Bourdon).

(1) Bien que celles-ci soient parfois aussi importantes que leurs homologues du côté opposé : *Parapenaeon expansum* Bourdon, et *P. japonicum* (Thielemann) où leur taille est peut-être en relation avec celle de la femelle.

Aussi en venons-nous à regarder cette réduction tout à fait typique comme un critère générique, d'autant plus intéressant que nous n'en disposons guère qui soient à ce point faciles à observer et constants pour séparer les Bopyres des Pénéides.

2. Cependant, si sur cette base morphologique, *Minicopenaeon* n. g. se reconnaît immédiatement, l'identification des espèces qu'il comprend pose un problème, malheureusement impossible à résoudre sans davantage de matériel. En effet, sur le même Pénéide des Philippines, a été trouvé, en plus de *M. crosnieri* et de *P. apertum*, un troisième parasite(1) qui se montre précisément intermédiaire entre ces derniers, encore que plus proche du second que du premier. Mais, étant donné que les six femelles s'opposent à la forme typique de *M. apertum* par un caractère bien tranché (en l'occurrence, le développement de la première plaque coxale du côté court), tant que la preuve n'aura pas été fournie que la taille de cet appendice est susceptible d'amples variations, nous ne pouvons évidemment faire autrement que d'établir une nouvelle espèce pour ce *Minicopenaeon* « intermédiaire ».

Clé des espèces de *Minicopenaeon* n. g.

1. Femelle ayant le marsupium fermé ou presque (les oostégites 3-4 aussi longs que le deuxième), la première plaque coxale du côté court bien développée et les cinquièmes plaques latérales divergentes laissant visible tout le sixième pléonite. Mâle avec le dactyle des péréiopodes 1-2 égal à environ la moitié de la longueur du propode et abdomen triangulaire..... ..... *M. crosnieri* (Bourdon)

   Femelle ayant le marsupium largement ouvert (les oostégites 3-4 plus courts que le deuxième) et les cinquièmes plaques latérales convergentes cachant complètement ou presque le sixième pléonite. Mâle avec le dactyle des péréiopodes 1-2 atteignant les deux tiers de la longueur du propode et à abdomen arrondi.. 2

2(1). Première plaque coxale du côté court de la femelle rudimentaire..... *M. apertum* (Bourdon)

   Première plaque coxale du côté court de la femelle bien développée..... 3

3(2). Premier oostégite avec le lobe postéro-latéral arrondi et la crête interne peu tuberculée..... ..... *M. intermedium* n. sp. forme typique

   Premier oostégite avec le lobe postéro-distal incurvé et la crête interne finement digitée..... ..... *M. intermedium* n. ssp. *curvatum*

(1) Sans compter *Parapenaeon coarctatum* n. sp.

Minicopenaeon crosnieri (Bourdon)

Parapenaeon crosnieri Bourdon, 1979a : 486-488 et 492, fig. 8-9.

Matériel

Musorstom :

St. 11 et 42 (MP. Ep. 94-100) : 7 ♀♀ +6 ♂♂, sur *Metapenaeopsis* proche mais distinct de *M. andamanensis* (Wood-Mason) (A. Crosnier det.).

Remarques

Ces spécimens (fig. 16 a-d) présentent toutes les caractéristiques de *Parapenaeon crosnieri* Bourdon (1979a), parasite de *Metapenaeopsis andamanensis* (Wood-Mason) à Madagascar. Toutefois, les femelles ont une lame frontale plus développée, puisque faisant 0,38 à 0,51 de la longueur de la tête (au lieu de 0,18 à 0,35) et la première plaque coxale du côté court de proportions souvent plus importantes ; ces différences sont probablement en rapport avec la taille généralement supérieure atteinte par les individus des Philippines (jusqu'à 11,8 mm). Néanmoins, la variation de la lame frontale est à souligner, car chez les autres espèces d'Orbioninés examinées à de nombreux exemplaires, elle s'était jusqu'ici montrée très faible. On peut également ajouter que cinq femelles avaient le premier péréionite et même quelquefois le second fusionnés médio-dorsalement et que les lamelles du bord postéro-ventral de la tête sont plus digités chez les plus grandes.

A noter, par ailleurs, trois cas d'hyperparasitisme par un *Cabirops*.

Minicopenaeon apertum (Bourdon)

Parapenaeon apertus Bourdon, 1979a : 489-492, fig. 11-12.

Matériel

Musorstom :

St. 42 (MP. Ep. 101) : 1 ♀, sur le même *Metapenaeopsis* que l'Orbioninné précédent (A. Crosnier det.).

Remarques

Cette femelle ne se distingue en rien des *Minicopenaeon apertum* (Bourdon) malgaches, si ce n'est par sa plus grande taille (8,1 mm).

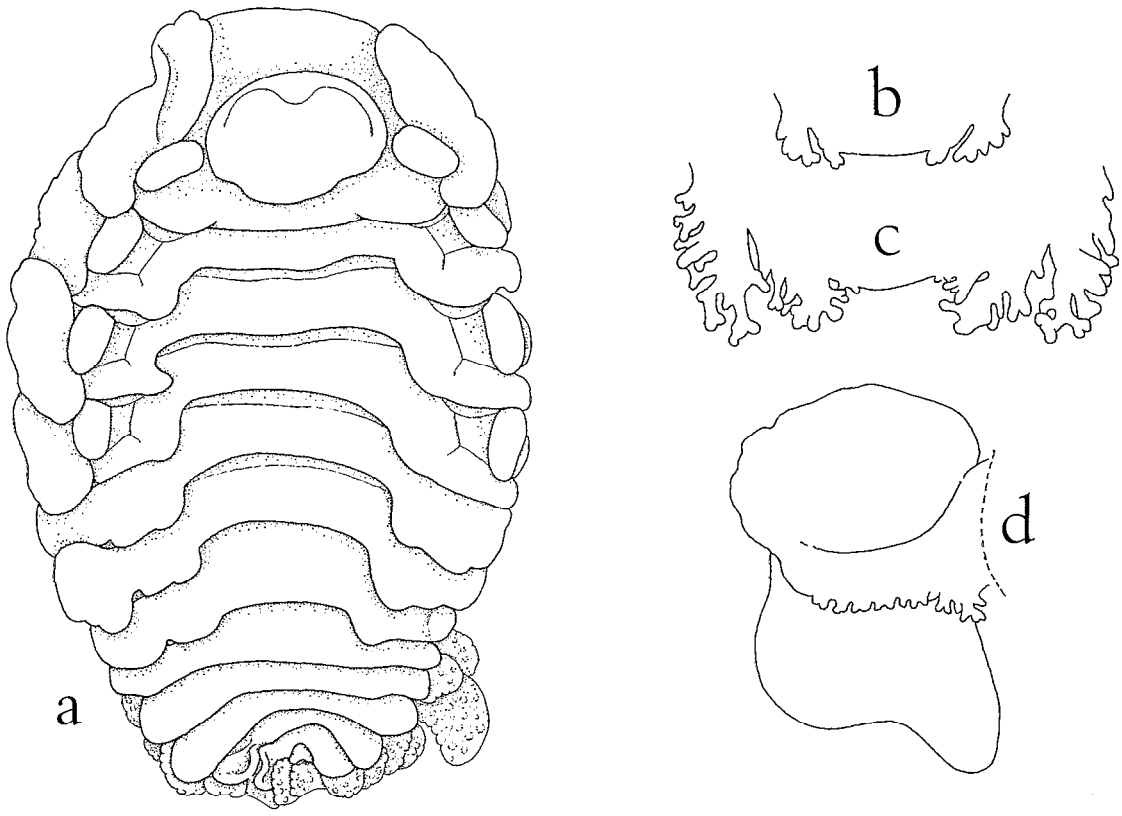


Fig. 16. — *Minicopenaeon crosnieri* (Bourdon). ♀ : **a**, face dorsale ×8,5 ; **b-c**, bord postéro-ventral du céphalon ×20 ; **d**, 1er oostégite ×25.

Minicopenaeon intermedium n. sp.

MATÉRIEL

Musorstom :

St. 7, 11, 20 et 42 (MP. Ep. 102-107) : 6 ♀♀ +5 ♂♂, sur le même *Metapenaeopsis* que les deux Orbioninés précédents (A. Crosnier det.).

REMARQUES

Bien que le fait qu'il s'agisse du troisième *Minicopenaeon* infestant le même hôte dans la même région soit évidemment surprenant, ainsi qu'il a été expliqué plus haut dans les remarques relatives à l'établissement de ce genre, en attendant qu'un plus grand nombre de spécimens nous renseigne sur la variation éventuelle du critère sur lequel elle repose, nous sommes dans l'obligation de créer une nouvelle espèce pour ces Orbioninés. Comme ils correspondent, par le reste de leur morphologie, aux *M. apertum* (Bourdon, 1979a) des *Metapenaeopsis andamanensis* (Wood-Mason) de Madagascar et à celui, ci-dessus mentionné, d'un Pénéide très proche des Philippines, il paraît superflu de décrire ce taxon en détail. Nous nous contenterons de représenter les spécimens-types (fig. 17 a-b et fig. 18 A pour le premier oostégite), tout en rappelant que *M. intermedium* n. sp. ne se distingue de *M. apertum* que par la première plaque coxale du côté court de la femelle qui, au lieu d'être rudimentaire, se montre aussi développée que chez *M. crosnieri* (Bourdon). Détail mineur, mais devant être relevé, tous les individus de ce sexe (7,1 à 9,6 mm) ont le bord postérieur des plaques latérales plus ou moins crénelé, d'un seul côté du pléon ou sur les deux (alors qu'il est toujours lisse dans *M. apertum*). Quant aux mâles (2,4 à 2,9 mm), ils sont absolument identiques à ceux de cette dernière forme, sauf qu'aucun vestige de métamérisation abdominale n'a été décelé.

Minicopenaeon intermedium n. ssp. ***curvatum***

MATÉRIEL

Musorstom :

St. 20 (MP. Ep. 108) : 1 ♀ + ♂, sur *Metapenaeopsis* très proche de *M. andamanensis* (Wood-Mason) (A. Crosnier det.).

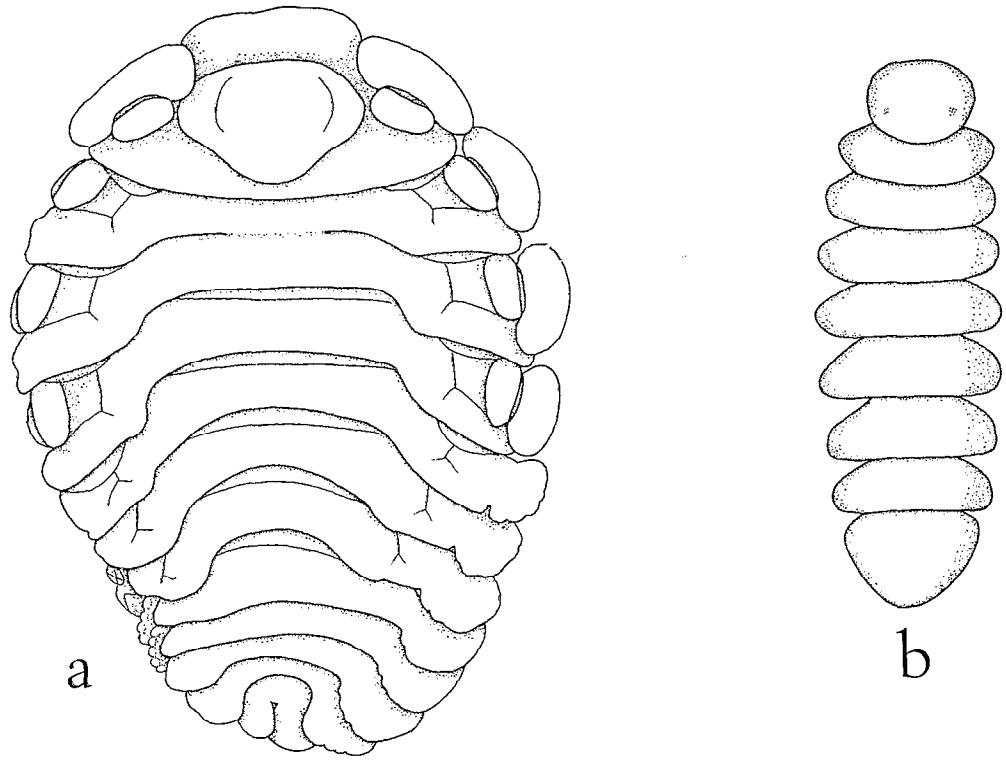


Fig. 17. — *Minicopenaeon intermedium* n.sp. : **a**, femelle ×10 ; **b**, mâle ×26.

REMARQUES

Exactement semblable à *Minicopenaeon intermedium* n. sp., la femelle, plus grande (12,3 mm), ne s'en différencie que par le premier oostégite (fig. 18, B) dont le lobe postéro-latéral est distalement fortement incurvé (au lieu d'être droit) et la crête interne pourvue de petites digitations (et non de gros tubercules séparés). La forme et l'ornementation de cet appendice n'entrant pas dans le rang de variabilité constaté dans la forme typique et, d'autre part, son hôte étant différent, nous préférons considérer le présent parasite comme une sous-espèce.

Cet unique exemplaire était infesté par un *Cabirops*.

Epipenaeon ingens Nobili

Epipenaeon ingens Nobili, 1906 : 1099-1101, fig. 1.
Epipenaeon nobilii Nierstrasz et Brender-à-Brandis, 1929 : 299-302, fig. 5-9.
Epipenaeon grande Nierstrasz et Brender-à-Brandis, 1931 : 157-158, fig. 18.
Epipenaeon ingens, BOURDON, 1968 : 327-333, fig. 145-150.
Epipenaeon ingens, BOURDON, 1979c : 429.

MATÉRIEL

1 ♀ + ♂, sur *Penaeus semisulcatus* de Haan, Manila Bay, 19.VI.1978 ; C. VELAQUEZ coll. et det. (USNM, Washington 332423).

REMARQUES

Le couple examiné correspond à celui décrit, sur le même hôte et provenant des côtes de Turquie (BOURDON, 1968), à l'exception de la septième plaque coxale du côté court de la femelle (environ 20 mm) qui n'est pas plus développée que les deux précédentes, chez le mâle (6,5 mm), du céphalon un peu plus grand, alors que le thorax s'élargit moins vers l'arrière. Mais comme ces légères différences entrent dans le rang de variation constaté ultérieurement chez d'autres spécimens récoltés en Mer Rouge sur ce Pénéide (1), la détermination spécifique du présent parasite ne suscite donc aucun problème.

Dans le marsupium rempli d'œufs récemment pondus, se trouvaient simultanément une femelle adulte de *Cabirops* et celle d'un Copépode Choniostomatidae.

(1) Nous remercions vivement le Dr. D. J. BRANFORD (Office of the Fisheries, Port Sudan) qui nous les a aimablement donnés

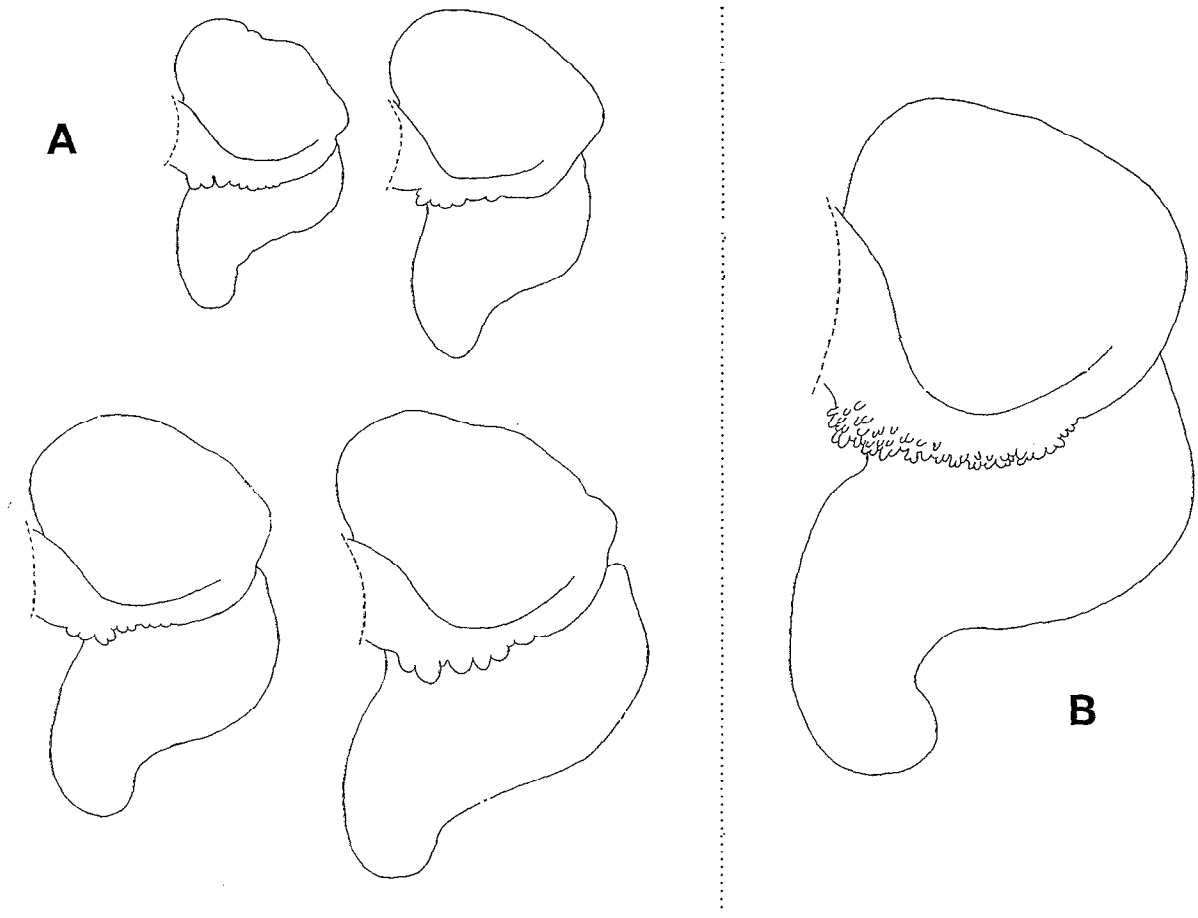


Fig. 18. — *Minicopenaeon intermedium* n.sp. 1er oostégite : **A**, variation dans la forme typique ; **B**, même appendice chez la sous-espèce *curvatum* (tous ×17,5).

Epipenaeon fissurae Kensley

Epipenaeon fissurae Kensley, 1974 : 261-263, fig. 2.
Epipenaeon fissurae, Bourdon, 1979a : 498-501, fig. 19-20.
Epipenaeon fissurae, Bourdon, 1979c : 428.

Matériel

Musorstom :

St. 12 (MP. Ep. 109) : 1 ♀ + ♂, sur Pénéide ; spécimens-types (1) sur *Parapenaeus fissurus* Bate, Natal (S. A. Museum, Cape Town, A13175).

Remarques

Par la femelle (10,1 mm) qui n'a que cinq segments au pléon, dont le dernier est légèrement bilobé, et son habitus très particulier pour le genre, ce parasite paraît identifiable à *Epipenaeon fissurae* Kensley (1974). De même que chez l'holotype, la tuberculisation des pléopodes ressemble beaucoup à celle décrite et figurée plus haut chez *Parapenaeon lobulatum* n. sp. Par contre, le mâle (5,4 mm) en diffère quelque peu en ce qui concerne la longueur relative de ses dactyles ; et, sous ce rapport, il se rapproche plus du

(1) Dans le bocal, avec les Bopyres et leur hôte, se trouvait un tube étiqueté « from broad pouch of ♀ » et contenant une larve cryptoniscienne de *Cabirops*.

spécimen malgache sur *Parapenaeus fissurus* Bate que de l'exemplaire de la baie du Bengale parasitant *P. longipes* Alcock (BOURDON, 1979a, c), lequel se montre identique à l'allotype.

Si un certain nombre d'observations laissent prévoir que la biométrie des péréiopodes, dans ce sexe, sera probablement d'un apport appréciable pour aider à la détermination des Orbioninés (et même de tous les Bopyridés), les données jusqu'ici réunies sont encore insuffisantes pour en tirer des conclusions probantes. Aussi, tout ce que nous pouvons dire, après avoir vu les cinq *E. fissurae* récoltés à ce jour, est que cette espèce n'appartient peut-être pas au genre *Epipenaeon*. Nous laisserons toutefois cette question en suspens, tant que la révision en cours de la sous-famille ne sera pas terminée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BONNIER, J., 1900. — Contributions à l'étude des Épicarides : les Bopyridae. *Trav. Stn. zool. Wimereux*, **8** : 1-476.

BOURDON, R., 1968. — Les Bopyridae des mers européennes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., **50** (2) : 75-424.

BOURDON, R., 1976. — Epicarides de Madagascar. I. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 371, Zoologie, 259 : 353-392.

BOURDON, R., 1979a. — Epicarides de Madagascar. II. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., 1, section A, n° 2 : 471-506.

BOURDON, R., 1979b. — Bopyridae de la campagne Biaçores (Isopoda Epicaridea). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., 1, section A, n° 2 : 507-512.

BOURDON, R., 1979c. — Sur la taxonomie et l'éthologie de quelques Orbioninés (Isopoda Epicaridea). *Int. Revue ges. Hydrobiol.*, **64**, 3 : 525-435.

CHEUNG, T. S., 1963. — The natural history of the commercial species of Hong-Kong Penaeidae (Crustacea Decapoda). *Ann. Mag. nat. Hist.*, ser 13e, **6**, n° 67 : 401-433.

CHOPRA, B., 1923. — Bopyrid Isopods parasitic on Indian Decapoda Macrura. *Rec. Ind. Mus., Calcutta*, **25** : 411-550.

CODREANU, R., 1967. — Clasificarea evolutiva a Bopirienilor, Isopode parazite ale Crustaceelor Decapode si importanta lor Biologica generale. *Studii si cercetarii de Biologie*, Ser. Zoologica, **19**, n° 3 : 203-211.

DAKIN, W. J., 1931. — On a new Bopyrid parasite from the coast of New South Wales. *Proc. Linn. Soc. Sci., N. S. Wales*, **56** (4) : 267-272.

KENSLEY, B., 1974. — Bopyrid Isopoda from Southern Africa. *Crustaceana*, **26**, 3 : 259-266.

KOSSMANN, R., 1874. — Beiträge zur Anatomie der Schmarotzenden Ranken-füssler (Rhizocephala). *Arb. Zool. Zootom. Inst. Würzburg*, II : 97-137.

NIERSTRASZ, H. F. et G. A. BRENDER-A-BRANDIS, 1923. — Die Isopoden der Siboga Expedition. II. Isopoda Genuinal Epicaridea. *Siboga-Expedition*, 95, monographie 32b : 57-121.

NIERSTRASZ, H. F. et G. A. BRENDER-A-BRANDIS, 1929. — Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914-16. XLVIII. Epicaridea I. *Saertryk af Vidensk. Medd. fra Dansk Naturh. Foren*, **87** : 1-44.

NIERSTRASZ, H. F. et G. A. BRENDER-A-BRANDIS, 1931. — Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914-16. LVII. Epicaridea II. *Vidensk. Medd. fra Dansk. Foren*, **91** : 147-226.

NIERSTRASZ, H. F. et G. A. BRENDER-A-BRANDIS, 1932. — Alte und neue Epicaridea. *Zool. Anz.*, **101**, 3/4 : 90-100.

NOBILI, G., 1906. — Nuovi Bopiridi. *Atti. Acad. Sc., Torino*, **41** : 1098-1113.

PILLAI, N. K., 1954. — A preliminary note on the Tanaidacea and Isopoda of Travancore. *Bull. centr. res. Inst. Univers. Travancore*, **3** C : 1-21.

QASI, M. H., 1959. — Some bopyrid Isopods of West Pakistan. *Scientist, Karachi*, **3** : 55-62.

RICHARDSON, H., 1904. — Contributions to the natural history of the Isopoda. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXVII, n° 1350 : 1-89.

RICHARDSON, H., 1910. — Marine Isopods collected in the Philippines by the U. S. Fisheries Steamer « Albatross » in 1907-08. *Washington D. C. Dept. Comm. Lab. Bur. Fish.*, Doc. 736 : 1-44.

SEMPER, C., 1880. — Die natürlichen lebensbedingungen der Tiere. *Internat. Wiss. Bibli.*, 39 : 1-229.

SHIINO, S. M., 1934. — Bopyrids from Tanabe Bay II. *Mem. Coll. Sc., Kyoto Imp. Univ.*, ser. B, **9**, n° 4 (art. 7) : 257-287.

SHIINO, S. M., 1949. — On two new Bopyrid parasites belonging to the genus *Orbione*. *Bull. Biogeographical Soc. Japan*, **14**, n° 10 : 51-55.

SHIINO, S. M., 1965. — Phylogeny of the genere within family Bopyridae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **37**, 3 : 462-465.

STEPHENSON, W., 1972. — Portunid crabs from the Indo-West Pacific and Western America in the Zoological Museum, Copenhagen. *Steenstrupia*, **2**, 9 : 127-156.

TATTERSALL, W. M., 1951. — A review of the Mysidacea of the United States National Museum. *U.S.N.M. Bull.*, 201 : 1-291.

11

Crustacés : Mysidacea

Mihai BĂCESCU*

Le Professeur Jacques FOREST, du laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, a eu l'amabilité de me confier l'étude d'une petite collection de Mysidacés capturés au chalut au large de l'île de Lubang (Philippines), en mars 1976, au cours de la campagne MUSORSTOM.

Il s'agit de 29 tubes représentant des captures de Mysidacés de 22 stations, tous comprenant exclusivement des espèces appartenant au sous-ordre des Lophogastrida.

Deux espèces du genre *Paralophogaster* sont décrites comme nouvelles : *P. philippinensis* et *P. foresti* spp. nov.

Dans l'étude systématique j'indiquerai seulement, pour chaque espèce, les numéros des stations où elle a été capturée, les données sur ces stations figurant sur la liste ci-après.

Liste des Stations

Station 3. — 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : *Paralophogaster philippinensis.*

Station 7. — 19.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 20,0′ E, 200-185 m : *Paralophogaster philippinensis, Paralophogaster glaber.*

Station 9. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,6′ E, 194-180 m : *Paralophogaster glaber.*

Station 13. — 20.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 17,9′ E, 190 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster philippinensis.*

Station 18. — 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster philippinensis, Paralophogaster glaber.*

Station 19. — 21.03.1976, 13° 57,8′ N, 120° 18,2′ E, 167-187 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster philippinensis.*

Station 25. — 22.03.1976, 14° 02, 7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : *Paralophogaster glaber.*

Station 26. — 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : *Lophogaster pacificus.*

Station 27. — 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster philippinensis, Paralophogaster* sp.

Station 32. — 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster philippinensis.*

Station 34. — 23.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E, 191-188 m : *Paralophogaster glaber.*

* *Musée d'Histoire naturelle « Grigore Antipa », 1, chaussée Kisselef, Bucaresti III Republica Socialistă România.*

Station 40. — 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : *Paralophogaster glaber.*

Station 43. — 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m : *Gnathophausia longispina.*

Station 44. — 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m : *Gnathophausia elegans, Gnathophausia longispina.*

Station 47. — 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : *Gnathophausia elegans, Gnathophausia longispina.*

Station 55. — 26.03.1976, 13° 55,0′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : *Paralophogaster glaber.*

Station 56. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster glaber.*

Station 60. — 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129-124/129 m : *Paralophogaster foresti.*

Station 61. — 27.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 18,1′ E, 202-184 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster philippinensis, Paralophogaster glaber.*

Station 62. — 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster philippinensis.*

Station 63. — 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 15,8′ E, 191-195 m : *Paralophogaster philippinensis.*

Station 64. — 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194-195 m : *Lophogaster pacificus, Paralophogaster philippinensis.*

Station 72. — 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127-122 m : *Lophogaster pacificus.*

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Famille **Lophogastridae**

Genre ***Gnathophausia*** Sars

Gnathophausia elegans Sars (fig. 1A)

MATÉRIEL

Station 44 : 1 ♀ à marsupium développé, 42 mm (des yeux à l'extrémité du telson) et 56 mm (épine incluse) ; 1 ♂, 45 et 61 mm — Station 47 : 1 ♂, 42 et 55 mm ; 1 ♀, 35 et 48 mm ; 1 juv., 29 et 41 mm.

REMARQUES

Les exemplaires correspondent parfaitement à la description de l'espèce ; je dois seulement mentionner la couleur intensément orange de la partie dorsale de l'animal, de l'écaille et des flagelles antennaires ; en vue ventrale, seuls les thoracopodes sont oranges ; les yeux sont petits et bruns. Chez la femelle adulte les oostégites sont intensément violets, la même couleur bordant également la partie inférieure des pléonites. La longueur du rostre décroît avec la taille. La figure 1 A représente l'apex du telson chez une femelle 42 mm.

Gnathophausia elegans a déjà été citée des Philippines : 10 stations du navire *Albatross* (12) avec un exemplaire dans chaque station, à l'exception de la station 5287 avec 3 exemplaires. Leur taille (♂ de 42 à 52 mm ; ♀ de 34 à 38 mm) est un peu plus grande que chez la population étudiée par nous, tandis qu'une partie des exemplaires pêchés en dehors des Philippines, et toujours étudiés par W. TATTERSALL, sont plus petits. Étant donné que, depuis 1951 (12) l'espèce n'a plus été citée d'autres régions, son aire de répartition reste la même : du sud-ouest de l'Inde (TATTERSALL), de l'île Fiji (10), du sud du Japon (8) et de l'archipel indonésien (7) au nord de la Nouvelle-Zélande (6).

Dans l'espace entre les épines supra-oculaire et branchiostégale, la carapace présente une large dépression ovale où est parfaitement moulé l'exognathe de la 2e maxille, avec ses soies pennées débordant légèrement les côtés de la carapace à ce niveau.

Gnathophausia longispina Sars (fig. 1, B)

MATÉRIEL

Station 43 : 12 ♂, 3 ♀ — Station 44 : 1 ♂, 1 ♀ — Station 47 : 3 ♂.

Les mensurations des exemplaires à épine rostrale intacte sont les suivantes : ♂, 46 mm et, avec l'épine, 65 mm ; ♀, 43 et 63 mm ; ♂, 44 et 63 mm ; ♀ 46 et 65 mm.

Les autres exemplaires mesurés depuis l'œil jusqu'à l'extrémité du telson, ce qui correspond donc aux mensurations de FAGE (6), W. TATTERSALL (12), etc., ont entre 39 et 52 mm : la majorité des ♀, entre 44 et 48 mm, et la majorité des ♂ entre 49 et 52 mm. La population étudiée par nous est, en moyenne, plus grande.

La longue épine de l'écaille antennaire est pourvue de neuf denticules extérieurs chez quatre exemplaires, de dix chez quatre autres ; six exemplaires pré-

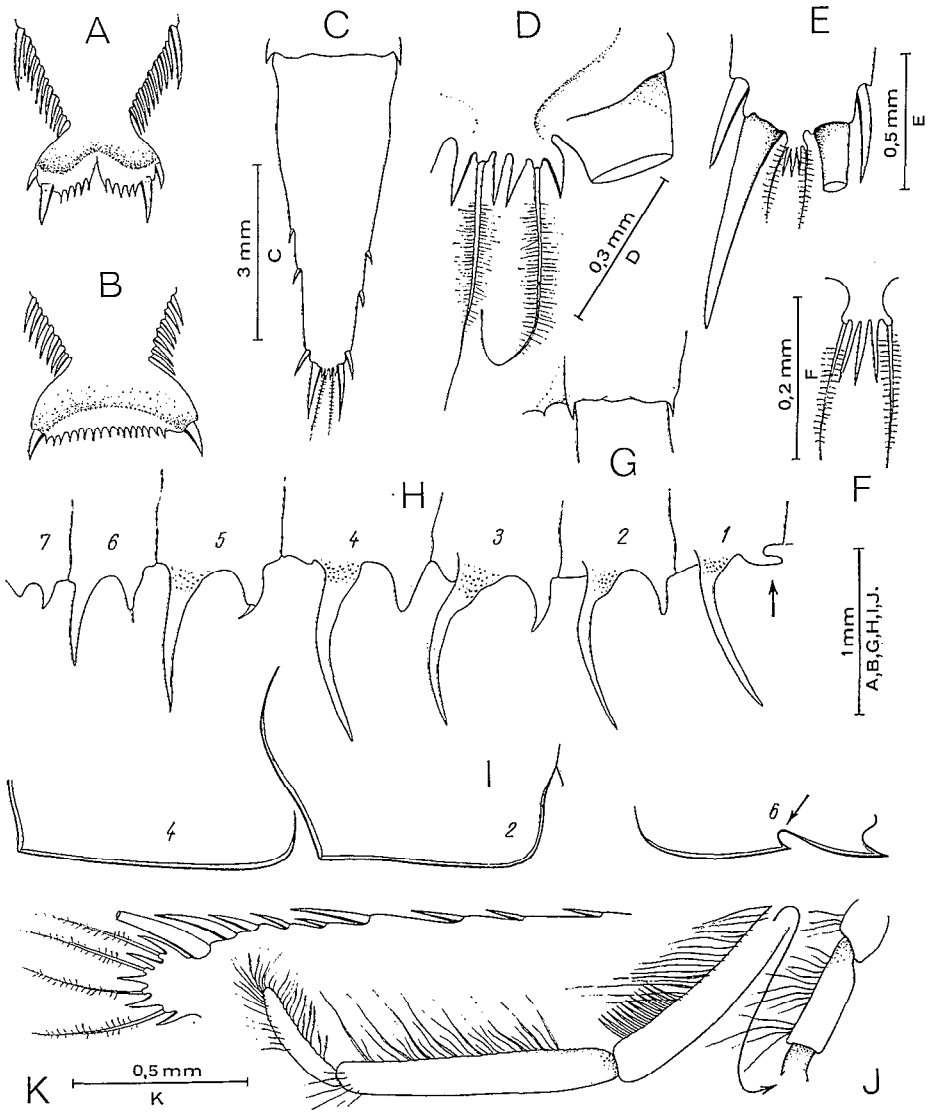


Fig. 1. — **A**, *Gnathophausia elegans* Sars, apex du telson (♀ = 42 mm) ; **B**, *Gn. longispina* Sars, *id.* (♀ = 44 mm) ; **C-I** : *Lophogaster pacificus* Fage : **C**, telson ; **D**, plaque apicale avec la disposition des spinules lamellaires et des soies, dans leur formation ordinaire ; **E**, *id.*, cas aberrant (59 % de la population philippine) ; **F**, sa plaque apicale agrandie (♀ = 18 mm St. 72) ; **G**, dernier pléonite ; **H**, épines sternales d'un ♂ de 24 mm ; les numéros indiquent les segments thoraciques ; la flèche indique la courbure spécifique du premier tubercule ; **I**, épimères des segments abdominaux 4, 2 et 6 (♂) : **J-K**, *Paralophogaster* sp. ; **J**, maxillipède 2 ; **K**, extrémité du telson.

sentent 11 denticules chacun ; deux en ont 12, quatre en ont 13 et deux en possèdent 15 ; du côté interne l'épine est pourvue de six à neuf denticules. La figure 1 B présente l'apex du telson chez une femelle de 43 mm.

Le dimorphisme de la partie antéro-latérale de la carapace du céphalothorax et des prolongements épiméraux de l'abdomen correspond parfaitement aux figures 37-38 et 40-43 de Fage (6). Pour le reste, la population des Philippines étudiée par nous correspond à la description de G. O. Sars.

La répartition de *G. longispina*, qui a été décrite d'après un matériel capturé autour des Philippines, est encore plus limitée que celle de *G. elegans* ; elle n'est signalée que des îles Philippines (*Challenger*, *Dana*), des Hawaii (8), de l'île Lombok (*Siboga*, 7) de la mer de Chine, des Célèbes (*Dana*, exemplaire étudié par Fage).

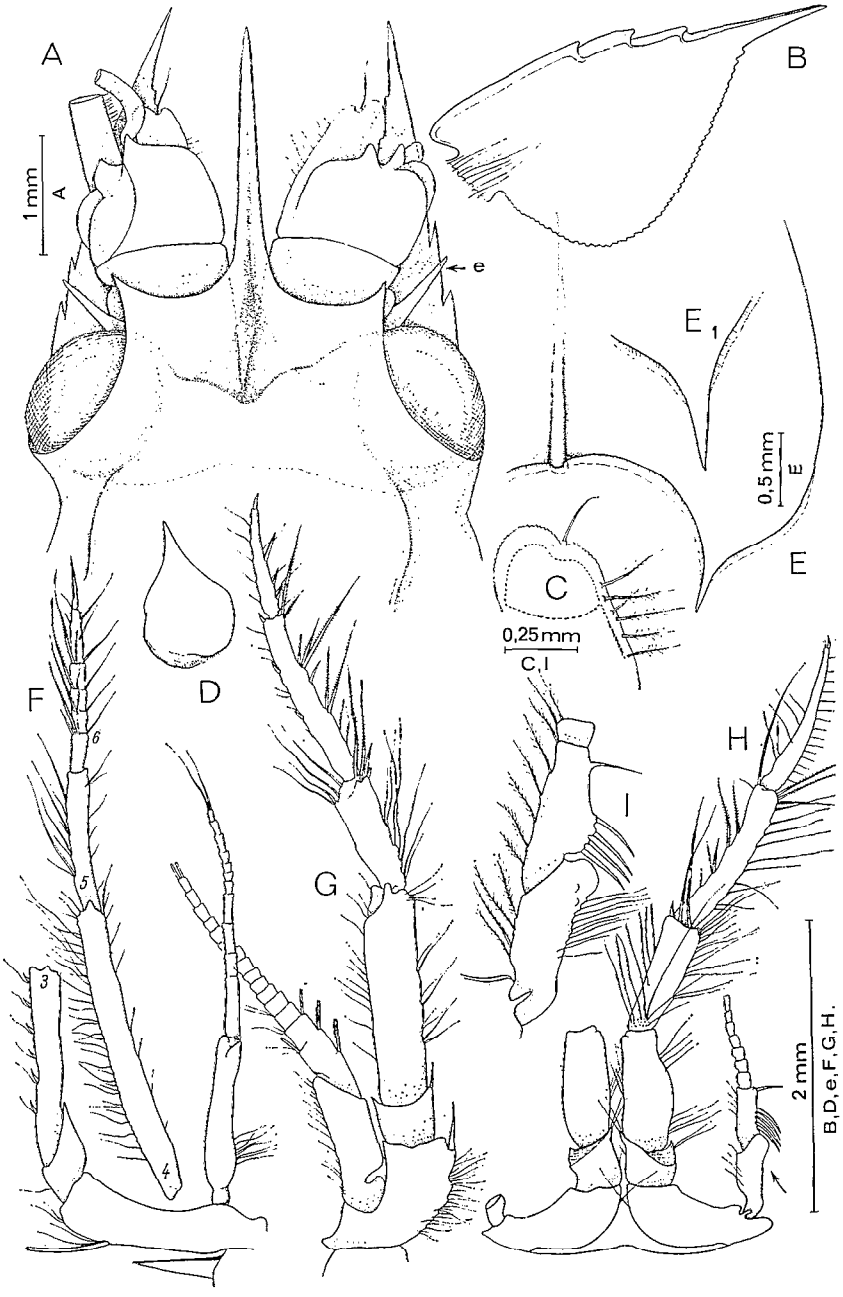


Fig. 2. — *Lophogaster pacificus* Fage, ♂ 24 mm : **A**, partie antérieure du céphalothorax, e = l'énorme épine du segment moyen ; **B**, cas rare d'écaille antennaire à 3 denticules ; **C**, écaille antennulaire agrandie ; **D**, labrum ; **E**, partie postérieure de la carapace ; $\mathbf{E}_1$, angle latéral agrandi pour mieux distinguer le bord mou de la carapace (il ne s'agit pas d'une ciliature, comme l'ont avancé certains auteurs, mais d'une membrane à fibres de renforcement) ; **F**, péréiopode 1 ; **G**, péréiopode 3 ; **H**, péréiopode 5 ; **I**, partie basale de l'exopodite, avec son articulation et ses phanères.

Genre ***Lophogaster*** Sars

Lophogaster pacificus Fage, 1940 (fig. 1, C-I et 2, A-I)

MATÉRIEL

Station 13 : 2 ♂, 1 ♀ — Station 18 : 5 ♂ — Station 19 : 1 ♂ — Station 26 : 1 ♂ — Station 27 : 2 ♂ — Station 32 : 1 ♂ — Station 56 : 1 ♀ — Station 61 : 1 ♀ — Station 62 : 2 ♂, 1 ♀ — Station 64 : 2 ♂ — Station 72 : 4 ♀.

Toutes ces stations sont également benthiques, situées entre 122 et 100 m de profondeur, détail écologique peu commun dans le cadre du genre.

SUPPLÉMENTS A LA DESCRIPTION

Comme, après la description originale de 1942 (6) nous n'avons eu connaissance d'aucune autre mention pour cette espèce, nous donnons quelques détails morphologiques caractéristiques de la population philippine, qui semble appartenir à une sous-espèce locale.

La carapace est plus rugueuse que figurée par FAGE (6, fig. 18), surtout vers le sulcus gastrique et le long des protubérances délimitant les champs branchiaux ; les ♀ semblent plus rugueuses que les ♂. En arrière des yeux, 2 crêtes chitineuses légèrement denticulées, courbées comme des parenthèses (fig. 2, A), se terminent près du plus fort tubercule post-oculaire (remplaçant l'épine de *L. typicus*).

Au milieu de la portion postéro-dorsale, la carapace présente un épaississement — une carène dorée, brillante. Son angle postéro-inférieur est doublé d'une bande élastique (fig. 2, E, et E_1). De l'extrémité caudale des crêtes postoculaires part la dépression cardio-branchiale qui s'amincit brusquement au milieu pour fermer par un épaississement l'espace ovale de la zone branchiale ; cet espace s'élargit postérieurement en formant un triangle aigu, du milieu duquel part un fort épaississement dirigé postérieurement.

D'autres détails concernant la partie frontale de ce *Lophogaster* sont présentés dans la fig. 2, A. Les apophyses branchiostégales sont plus courtes et plus émoussées chez les ♀. Rostre long, son extrémité dépassant considérablement les écailles antennulaires, et chez certains exemplaires atteignant même les extrémités des écailles antennaires ; il descend en se courbant entre les antennules, pour s'élever ensuite entre les écailles antennaires. Le rostre présente une dépression inférieure jusqu'au bout. Les ♂ avec des puissantes épines sternales (hyposphenia) (fig. 1, H) pointues et très longues sur les sternites médians, décroissant vers l'avant et vers l'arrière ; elles sont pourvues de granulations sur la partie basale renflée. Devant chaque hyposphenium, un tubercule ; sur les sternites 6 et 5 les tubercules sont flagellés, les autres simples. Tous les tubercules sont légèrement courbés caudalement, à l'exception de celui qui se trouve entre les maxillipèdes 2, qui est purement et simplement couché vers la partie antérieure (fig. 1, H flèche). Chez les femelles, il y a un hyposphenium typique entre les derniers péréiopodes, là où chez les ♂ il n'y a qu'un petit tubercule.

Les pléonites ont les épines ventrales plus courtes. Leurs épimères présentent un angle droit antérieurement ou avec une proéminence légèrement contournée (2 et 4, fig. 1, I). Le dernier pléonite est (fig. 1, G) caudalement pourvu de deux épines dorso-latérales et de 2 dents inférieures, pointues (6, fig. 1, I). Une puissante rayure dorsale circonscrit postérieurement chaque pléonite, apparaissant comme un cercle blanchâtre sur l'ivoire du tégument.

L'écaille de l'antennule (fig. 2, C) a le bord frontal finement dentelé et pourvu d'une dépression médiane où s'insère la soie sensorielle. L'article moyen de cet appendice avec une immense apophyse externe spiniforme (flèche, fig. 2, A) ; chez le ♂, son long flagelle est 1,5 fois plus long que le corps du crustacé. L'écaille de l'antenne s'inscrit parfaitement dans un triangle équilatéral, avec ses 3-7 dents sur le côté extérieur, la dent distale étant parfaitement droite. 65 % des exemplaires étudiés ont 5 denticules ; 26 % en ont 6, 5,2 % en ont 4, et deux seulement en ont 3 (fig. 2, B), ou 7. Pour tout détail, voir le tableau I ci-dessous. Labrum puissant, allongé antérieurement (fig. 2, D). Mandibule avec l'article moyen du palpe beaucoup plus long que le distal, terminé par une soie pennée. Maxille 1 avec endite discoïdal ; maxille 2 avec exognathe en demi-cercle.

Péréiopode 1 (fig. 2, F) avec le propode de 6 articles et un carpopodite très long ; son exopodite est fixé sur le basis à une grande distance de l'ischium ; entre eux, les branchies ; la même articulation au 5e péréiopode (fig. 2, H) ; chez ce dernier l'articulation de la base de l'exopodite est d'un type à part (flèche, fig. 2, H et I).

Les autres péréiopodes présentent la même morphologie que la 3e paire (fig. 2, G), mais avec l'exopodite étroitement accolé à l'endopodite, sur le basis courbé. L'articulation de l'exopodite est toujours oblique entre la base et son flagelle de 13-15 articles. La forme générale des péréiopodes, leur articulation avec la base et avec le flagelle de l'exopodite mériteraient une étude comparative dans le cadre du genre, les thoracopodes n'étant généralement pas mentionnés dans la description des espèces.

Les uropodes sont ceux habituels dans le genre : leur exopodite se termine par une épine émoussée, qui déborde les soies de la plaque apicale.

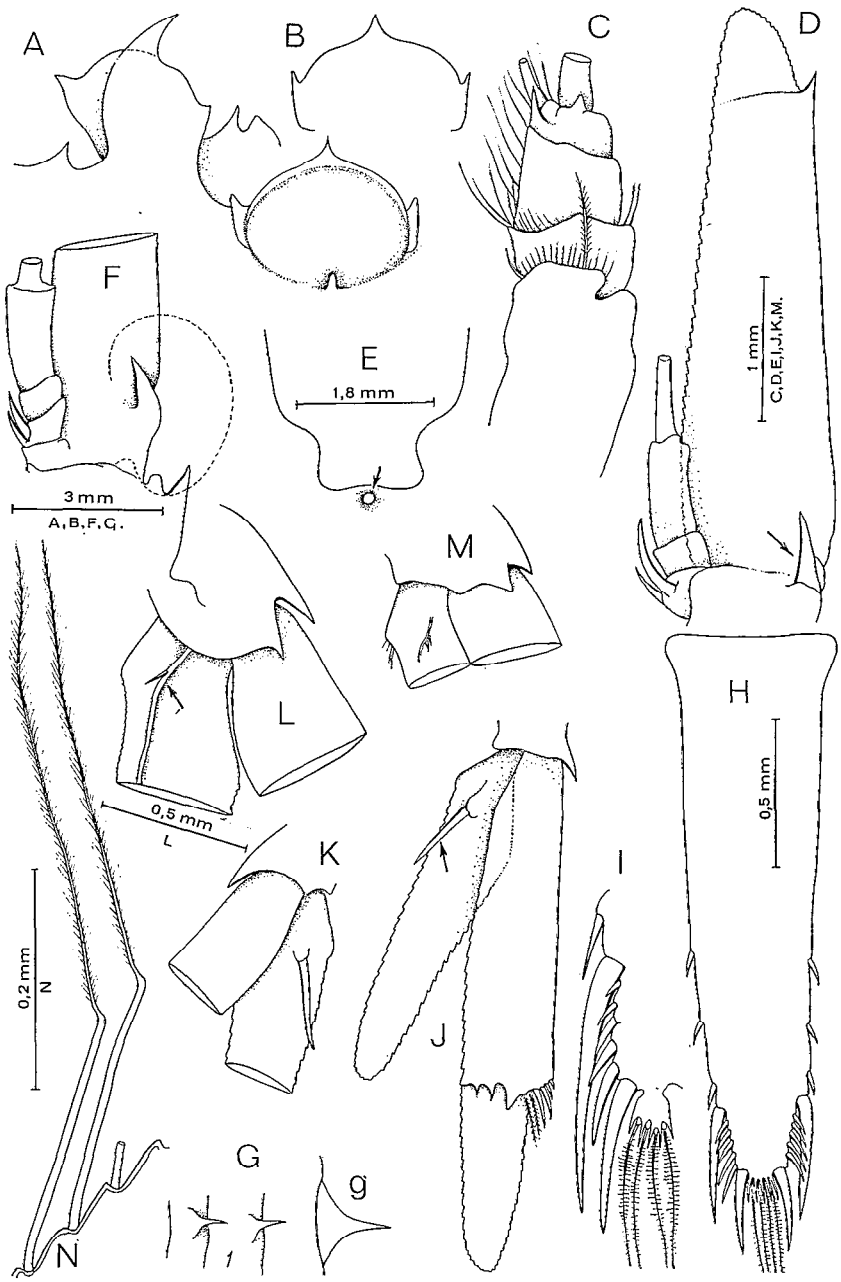


Fig. 3. — **A-K**, *Paralophogaster glaber* Hansen. **A**, partie frontale gauche de la carapace ; e, épine supraoculaire ; **B**, couronne rostrale chez un autre exemplaire (♂ = 18 mm) avec les épines latérales plus petites ; **C**, antennule ; **D**, antenne ♀ ; **E**, contour de la partie postérieure de la fosse cardiobranchiale, avec son tubercule (t) ; **F**, base de l'antenne chez un autre exemplaire ♂, le contour de l'œil en pointillés ; **G**, épines sternales chez un ♂ de 19 mm ; g, une épine agrandie ; **H**, telson (♂ 18 mm) ; **I**, partie terminale agrandie, chez un autre exemplaire (♀ 19 mm) ; **J**, uropode, en vue ventrale (♀ 19 mm) ; **K**, son correspondant symétrique (sa base toujours en vue ventrale) avec l'immense épine caractéristique de l'espèce ; **L**, *id.* chez *Paralophogaster foresti* sp. nov., en vue ventrale ; la flèche indique la carène avec son unique épine minuscule ; **M**, *id.* chez *Paralophogaster philippinensis*, avec deux épines encore plus petites ; **N**, deux des nombreux phanères du propode du péréiopode 5 chez *P. Philippinensis* (♂, 22 mm, St. 27).

TABLEAU I

Quelques données sur la population des *Lophogaster pacificus* capturés dans les eaux des Philippines en mars 1976 (campagne « MUSORSTOM »)

Station	13		18				19	26	27		32	61	62			64		72	
Profondeur en m	150-190		150-159				167-187	189	192-188		193-183	202-184	170-194			194-195		127-122	
Sexe.....	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♂	♂	♂	♂	♀	♀
Taille en mm.....	25	26	25	27	25	27	21,5	25,5	27	25,5	25	19	21,5	26	20,5	26	28	19,2	18
Épines sur les bords du telson (fig. 1 C-F).....	3	3	2+3	3+3	3+3	3+3	3+3	4+4	3+4	3+3	3+3	3+3	3+3	3+4	3	3	3+4	3+3	4+3
Lamelles apicales du telson.....	5	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	2	2—
Épines de l'écaille antennaire.....	5+3	5+6	5+—	5+5	5+6	5+6	5+5	5+5	5+5	5+5	5+5	7	5+5	4+4	6+6	5+5	5+6	5+5	6+6

Telson, en général, avec 3 épines dans sa moitié distale, rarement 4 (voir tableau I), les deux premières paires insérées à une grande distance de la paire latéro-apicale (fig. 1, C). La plaque apicale, avec 4 lamelles spiniformes ordinaires (prolongements non-articulés), est pourvue de 2 longues soies pennées fixées entre les 2 lamelles médianes et les latérales (fig. 1, D). Plus rarement les lamelles sont au nombre de 3 et exceptionnellement 2 (v. tableau). Par exemple, chez la ♀ de 18 mm de la station 72, il y a 3 lamelles spiniformes et les 2 soies sont fixées entre les lamelles et les épines apicales (fig. 1, E et F) ; un autre exemplaire (♂ de 25 mm, St. 18) a 3 lamelles et seulement une soie entre elles.

Taille : ♀ = 17-21 mm ; ♂ = 21,5-28 mm.

REMARQUES

La femelle de 19 mm de la St. 61 avait 44 embryons présentant un début de pigmentation, et la ♀ de 21,5 mm de la St. 62, 41 œufs sphériques, dorés.

Les hyposphenia chez les mâles de cette espèce correspondent en longueur à ceux figurés par FAGE (6) ; par contre, la forme et la direction des tubercules devant ces hyposphenia sont nettement différentes (v. fig. 1, H) ; il est dommage qu'ils ne soient pas figurés aussi chez *L. pacificus*, ce qui nous permettrait de nous rendre compte si la forme et surtout la courbure totale vers la partie antérieure du premier tubercule (cf. flèche, fig. 1, H) est un trait particulier.

La riche population de ce *Lophogaster* des îles Philippines correspond — dans les grandes lignes — à *L. pacificus* Fage, 1942 ; les différences constatées concernant surtout les épines sternales ne sauraient être considérées comme significatives, étant donné que FAGE ne les a pas décrites ; il faut pourtant souligner la ressemblance entre *L. pacificus* et *L. longirostris* Faxon, 1896 (Syn. *L. americanus* W. Tatt., 1955) ; la forme de l'écaille antennaire, la longueur de l'épine rostrale et même l'angle latéral de la carapace rappellent un ancêtre commun (peut-être de la Téthys) de ces deux espèces éloignées géographiquement (la mer des Caraïbes et la mer des Philippines), tout comme dans le cas de *Paralophogaster glaber* d'ailleurs. Cette parenté n'est pas valable pour l'espèce *L. hawaiensis*, bien que son aire de répartition soit plus proche de celle de *L. pacificus*.

Genre ***Paralophogaster*** Hansen, 1908

Paralophogaster philippinensis sp. nov. (fig. 3, M, N et fig. 4, A-J)

DIAGNOSE

Espèce de grande taille (20-28 mm), avec telson de type *Paralophogaster sanzoi* Colosi et des yeux énormes, avec le diamètre de la cornée presque égal à deux fois la largeur de la couronne rostrale entre les épines latérales ; 2 épines minuscules à la base de

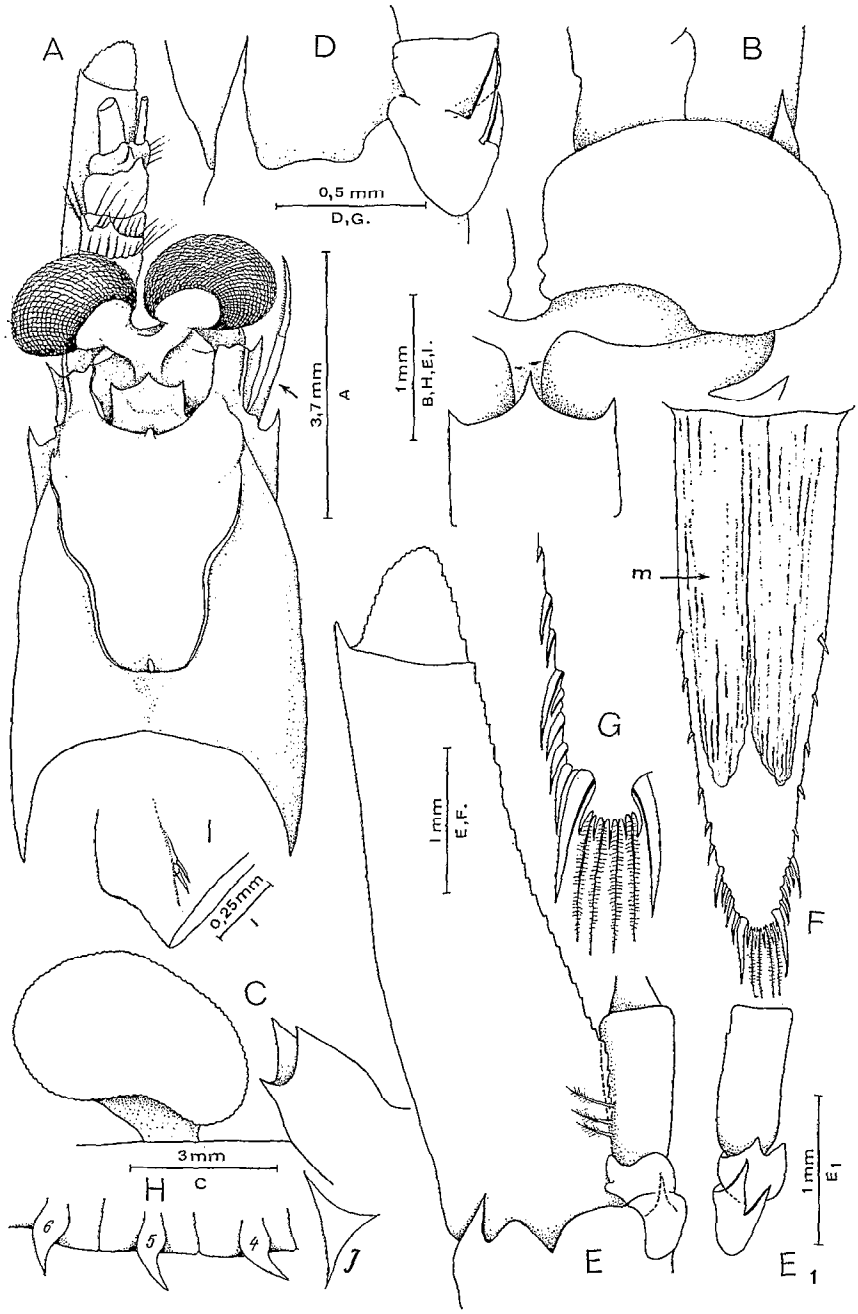


Fig. 4. — *Paralophogaster philippinensis* sp. nov. : **A**, céphalothorax ; la flèche indique les derniers articles du maxillipède 2 ; **B**, couronne rostrale par rapport à l'œil, chez un autre exemplaire (♀) ; **C**, *id.* vue de *profil* ; **D**, les épines de la partie inférieure de la base de l'antenne ; **E**, antenne, en vue dorsale ; $\mathbf{E}_1$, endopodite avec son pédoncule droit, en vue ventrale ; **F**, telson, ♀ de 21 mm ; **G**, sa partie terminale agrandie ; **H**, hyposphenia, *en vue latérale* ; **I**, partie inférieure de la base de l'endopodite d'un uropode, avec la paire caractéristique d'épines minuscules fixées sur la carène ; **J**, hyposphenium vu de face.

l'endopodite uropodal sur sa carène de la partie inférieure.

Matériel

Station 3 : 1 ♂, 25 mm — Station 7 : 1 ♀ abîmée — Station 13 : 1 ♂, 25 mm — Station 18 : 8 ♂, 3 ♀ ovigères, 2 ♀ avec marsupium vide, 2 ♀ pré-adultes — Station 19 : 17 exempl. — Station 27 : 2 exempl. — Station 32 : 1 ♂ — Station 61 : 1 ♂ — Station 62 : 1 ♂ — Station 63 : 1 ♀ — Station 64 : 1 ♂.

Description

Tégument ivoire jaunâtre (matériel examiné après 3 ans de conservation), avec un fort pli cardio-branchial, en forme d'U, bien gravé dans la carapace ; à la partie postérieure de la courbure il présente un tubercule ovale (fig. 4, A). La partie inférieure de la carapace est pourvue d'un bourrelet qui s'efface graduellement dans la fine membrane bordant postérieurement les lobes de la carapace.

La couronne rostrale haute, avec les parois latérales parallèles et les 3 prolongements pointus presque au même niveau ; l'espace entre l'épine rostrale, qui est pourtant plus longue, et les épines latérales, n'est pas courbé, mais creusé. La paroi antérieure de la couronne s'élève considérablement, inclinée suivant un angle de 45°.

En face du pli gastrique bordant postérieurement la couronne rostrale, s'élève un petit tubercule. Dans la partie latéro-antérieure de la carapace, 2 fortes épines : l'épine postoculaire et l'épine branchiostégale bordent une grande dépression correspondant au maxillipède 1, à l'intérieur de laquelle l'extrémité de cet appendice peut se mouvoir librement. Le contour antérieur de la carapace est présenté dans la fig. 4, A. Chez le ♂, l'épine branchiostégale est plus petite que l'épine post-oculaire.

Vues de face, les hyposphenia (les épines ventrales) sont courtes, larges, triangulaires (fig. 4, J) ; vues de profil, elles apparaissent comme des dents (fig. 4, H) ; ces épines ne sont pas présentes sur la partie sternale du dernier péréionite. Pour voir les hyposphenia, il faut écarter les branchies touffues dont elles sont complètement couvertes ; même avec la présence des 7 paires de lames branchiales, avant la ponte, on peut voir chez les ♀ les épines ventrales, dans le large espace où apparaissent les plaques des sternites.

L'abdomen est du type habituel dans le genre : le dernier pléonite est égal au telson, deux fois plus haut que large et légèrement plus long que les deux précédents ; les pléonites ont les articulations très fragiles.

Les yeux, immenses, aplatis, plus larges que chez toutes les autres espèces connues du genre *Paralophogaster*, débordent sensiblement la largeur de la carapace. Pour conférer un caractère plus objectif à ce critère (la dimension des yeux) nous mentionnons que le diamètre maximum de la cornée est presque deux fois plus grand que la largeur de la couronne rostrale (40:22 mm = 1,9 dans le cas de la fig. 1, A ; 90:50 = 1,8 dans le cas de la fig. 1, B). La cornée légèrement réniforme, de couleur vert-sulfate de cuivre sur sa partie inférieure, brun-violet sur la partie supérieure, a des reflets métalliques.

Quelle que soit la rotation des yeux, entre leurs pédoncules et la couronne rostrale il reste un espace immense ; c'est seulement quand la cornée est dirigée vers le haut, que son pédoncule peut atteindre la paroi antérieure de la couronne rostrale.

L'antennule, habituelle dans le genre (fig. 5, C p. ex.), dépasse le milieu de la longueur de l'écaille ; son article proximal est fort, aplati dorso-ventralement et creusé en auge, l'œil pouvant y jouer librement ; l'article a un diamètre normal et est pourvu de nombreuses soies.

Antenne avec une grande écaille dont le bord extérieur, glabre, est légèrement courbé extérieurement (et non pas droit comme chez *P. glaber*), tandis que la ligne intérieure s'élargit considérablement au niveau de son court pédoncule, se terminant par deux denticules (fig. 4, E). Le pédoncule avec deux larges épines séparées (fig. 4, E_1) sur sa partie interne et inférieure et deux tubercules à l'article moyen. Une forte épine courte et grosse sur la partie externe du sympode, à la base de l'écaille. Le rapport entre la longueur et la largeur de sa lame est, au milieu, d'environ 4, et au niveau du « renflement », de 3,6/3,8.

Mandibule presque identique à celle figurée pour *P. indicus*, à partie masticatrice jaune d'or (9, fig. 4, G) ; une articulation oblique, d'un type particulier, au palpe et le segment distal finement dentelé, d'une longueur égale au segment moyen, terminé par une longue soie pennée.

Les autres pièces buccales, comme chez *P. glaber*. Le maxillipède 1 (flèche, fig. 4, A) se meut extérieurement dans le creux antéro-latéral de la carapace. Péréiopode 1, gardant 5 beaux points bruns sur le propode et 2 sur le dactyle en faucille, avec les 3 segments distaux plus ou moins égaux et une griffe du dactyle émoussée (cf. fig. 5 H), tout comme sur le péréiopode 2. Dernier péréiopode avec un dactyle renflé et denticulé, ce qui est dû à l'insertion des nombreux phanères d'un type spécial, caractéristiques probablement du genre ; une partie proximale, nue, et un brusque coude suivi d'une partie pennée (fig. 3, N). Le propode de cette dernière patte est court, mais le carpe est fort long (rapport entre eux : comme 75/43/85), articulé presque obliquement avec le mérus.

Exopodite de l'uropode avec un article apical

représentant moins de 1/3 de la longueur de la lame, avec les 4 épines ordinaires à l'articulation ; par contre, l'endopodite présente à sa partie proximale et inférieure une paire de minuscules épines sur une carène (fig. 3, M et fig. 4, I) ; ces épines ne représentent même pas le cinquième de la largeur de l'endopodite à leur niveau.

Telson avec un puissant pli longitudinal, ventral, pourvu de 4 à 8 épines latérales (plus souvent 6 paires), qui commencent près de son tiers proximal, plus une paire environ deux fois plus grandes, et qui ne rendent pas le telson scalariforme (comme chez *P. glaber*, p. ex.), suivie de 2 à 4 autres épines croissant en longueur jusqu'aux épines apicales, les dernières étant deux fois plus longues que les latérales.

Au total, donc, chaque côté du telson peut être armé de 9-12 épines, ce nombre n'étant pas en rapport avec la taille des individus, comme on peut s'en rendre compte par les chiffres suivants : 9-10 épines (pour une ♀ de 23 mm) ; 7-8 (♀ de 21 mm) ; 10+12 (♀ de 17 mm) ; 8+9 (♀ de 24 mm) dont 5+5 ; 3+4 ; 6+8 et respectivement 5+5 jusqu'à la paire d'épines latérales plus longues.

La plaque apicale du telson présente 5 spinules lamellaires aiguës (non articulées) entre lesquelles s'insèrent 4 soies pennées, généralement plus longues que les épines terminales (fig. 4, F et G).

Deux muscles puissants remplissent complètement les côtés renflés du telson, atteignant approximativement la 4e paire d'épines latérales (m, fig. 4, F), ce qui indique une vie fouisseuse dans le substrat. En ce qui concerne la couleur, je mentionnerai la teinte brunâtre de la couronne rostrale et les taches brun rougeâtre sur les articles distaux des trois premiers péréiopodes.

Taille ♂ : 20-28 mm, la majorité dépassant 25 mm ; ♀ : 18-23 mm.

Holotype (♂ 25 mm, St. 18) déposé au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (n° My 362) ; *allotype* ♀ et 2 *paratypes* (1 ♂, 1 ♀) au musée « Grigore Antipa » à Bucarest (nos 569 et 570) ; 1 *paratype* remis au musée d'Histoire naturelle de Manille (Philippines).

Remarques

P. philippinensis est sûrement apparenté à *P. sanzoi* Colosi. Au premier abord, et considérant surtout l'armure du telson de la population de Manille, l'espèce ne semble pas différente. Pourtant, la taille plus robuste de notre espèce, les yeux presque deux fois plus grands (Rp. oculo-rostral = 1,8) que chez *P. sanzoi* (Rp. = 1) et la couronne rostrale qui laisse un grand espace entre elle et la base des yeux, etc., l'en distinguent aisément. Malheureusement, nous n'avons pas la possibilité de comparer les épines à la base de l'antenne et à la base de l'endopodite des uropodes — toujours caractéristiques de notre espèce — celles-ci n'étant figurées chez *P. sanzoi*, ni par Colosi (3), ni par Coifmann (2), cette dernière se contentant d'ailleurs de copier la description et les figures de Colosi.

Si nous ajoutons les différences concernant l'aire de répartition, l'écologie et le comportement — *P. sanzoi* étant une espèce pélagique de la mer Rouge, capturée par 900-1000 m de profondeur, tandis que *P. philippinensis* est benthique, provenant des fonds de 150-200 m, des Philippines — il ressort clairement qu'il s'agit d'une espèce à part.

Dans le lot étudié, les ♀ adultes dominent — onze en tout — dont 3 ovigères ou avec embryons contre seulement 4 mâles. Étant donné que dans ce lot il y avait des ♀ de 17 et 18 mm avec des oostégites larges, qui gardaient leurs épines sternales thoraciques, il en résulte qu'elles devaient subir encore une mue avant la ponte ; ce n'est qu'à 21,5 mm que le marsupium était complètement développé, prêt à recevoir la ponte.

Il y a lieu de rappeler l'excavation particulière (la cavité du maxillipède 1) à la partie antéro-latérale de la carapace, entre l'épine branchiostégale et la plaque post-oculaire — avec sa puissante carène longitudinale qui part de la base de l'épine post-oculaire ; dans cet espace les 2 derniers articles du palpe du maxillipède 1 (et 2?) se meuvent librement, même si l'animal est enfoncé partiellement dans la vase. Il s'agit d'une adaptation fonctionnelle morphologique, en quelque sorte convergente avec le pli cervico-branchial chez le grand Myside *Paramysis bispinosa* des eaux pontiques, pli où se meuvent les énormes soies de l'exognathe de la maxille 2 (1, p. 615), ou avec celui de *Gnathophausia elegans* où l'exognathe ovale de la maxille 2 est parfaitement moulé.

L'unique femelle non écrasée avait 36 œufs dorés. Aussi résistants que sont les exemplaires de *Lophogaster* et de *Gnathophausia*, aussi fragiles sont ceux de *Paralophogaster*. En effet, des 40 *Paralophogaster* environ de la collection MUSORSTOM, 89 % n'avaient que les 2 premiers thoracopodes, et 40 % étaient abîmés de diverses façons et à divers degrés, ou même coupés en deux parties. Une mutilation particulière qui affecte *P. philippinensis* est une sorte de vidage des grands yeux, qui forment ainsi un sac flasque commun avec leurs pédoncules, où, à chaque pression, entre leur base commune et l'ancienne cornée, circule un liquide bariolé, entraînant des granules bruns représentant certainement les ommatidies disloquées.

Paralophogaster glaber Hansen, 1910 (fig. 3, A-K)

Matériel

12 exemplaires dont seulement 6 indemnes.

Station 7 : 1 ♀ ovigère (moitié antérieure) —

Station 9 : 1 ♀ — Station 18 : 1 ♀ ovig., 11,5 mm — Station 25 : 2 exuvies ♀ — Station 34 : 1 exuvie — Station 40 : 1 ♂ — Station 55 : 1 ♂ — Station 56 : 1 ♂ — Station 61 : 3 ♀.

Description

Comme la littérature n'offre aucune figure ou description autres que celles de l'espèce typique décrite par Hansen (7) et que la population que nous avons étudiée des eaux de Manille présente certaines différences par rapport au type, nous présentons quelques données supplémentaires sur sa morphologie externe. Ainsi : le tégument glabre, luisant, jaunâtre, avec un fort pli cardio-branchial, moins arrondi caudalement (fig. 3, E). Carapace avec 2 tubercules : l'un dirigé antérieurement, dans la partie postérieure de la couronne rostrale ; le second, conique, dans la partie postérieure du pli ; les deux sont plus distinctement marqués que chez *P. philippinensis* (fig. 4, A).

La couronne rostrale, basse comme un plateau, à bords antérieurs courbés en avant, ce qui lui prête un contour ovale, avec les parois latérales courtes, très évasées, à insertion courbée postérieurement comme deux oreilles (fig. 3, B) ; la couronne laisse la base des yeux libre ; la pointe rostrale *toujours présente*, est aiguë, tandis que les parois latérales peuvent avoir une extrémité pointue ou émoussée (fig. 3, A). L'abdomen correspond à la description de Hansen. Chez les mâles, des épines sternales, courtes sur les sternites thoraciques, depuis le maxillipède 2 jusqu'aux derniers thoracopodes. Les épines sont élargies dans le sens des sternites, légèrement courbées antérieurement (fig. 3, G, g). Les épines antéro-latérales de la carapace sont présentées dans la fig. 3, A. Les yeux de dimension modérée, avec la cornée plutôt sphérique que réniforme, légèrement aplatis dorso-ventralement, *environ 1,5 fois plus large que la largeur de la couronne rostrale.*

L'antennule (fig. 3, C) ne diffère pas de celle des exemplaires typiques. L'écaille de l'antenne (fig. 3, D) avec les bords plus ou moins parallèles, l'externe étant droit, tandis que l'interne, pourvu de soies, se dilate graduellement vers la base ; la lame est environ 4 fois plus longue que sa largeur au niveau de l'apex de son pédoncule ; ce dernier est pourvu de deux épines effilées, presque collées l'une à l'autre (fig. 3, D et F), fixées à la partie intérieure de son article basal, et d'une puissante épine aplatie dans la partie extérieure du sympode (fig. 3, D, flèche) qui est pratiquement invisible vu d'en haut. Labrum cordiforme, deux fois plus long que large, flanqué des segments moyens des palpes mandibulaires, son extrémité débordant les épines proximales externes du pédoncule de l'antennule.

Les pièces buccales ne diffèrent pas de celles figurées par Hansen (7, pl. I) ; les maxillipèdes et péréiopodes sont comme chez l'espèce suivante (fig. 5, G-J).

L'exopodite des uropodes (fig. 3, J) dépasse presque l'endopodite de son segment distal entier ; ce dernier représente environ un tiers de la lame entière, étant presque trois fois plus long que sa largeur au niveau de l'articulation. Les épines extérieures, au nombre de 4, comme chez toutes les espèces du genre, décroissent brusquement en longueur vers l'extérieur, la dernière étant à peine visible chez certains exemplaires. Une épine modérée à l'extrémité du sympode des uropodes, de la même forme (aplatie et courte) que celle de la base de l'écaille antennaire. Si l'exopodite n'offre aucun critère spécifique, l'endopodite des uropodes présente par contre, une énorme épine à la base, dans sa partie inférieure, sur le côté rugueux, là où est placé le statocyste chez les mysides plus évolués (la flèche, fig. 3, J). Cette épine est plus longue que la largeur de la lame de l'endopodite au niveau de son insertion, détail qui frappe l'œil dès qu'on regarde les uropodes de bas en haut (fig. 3, K).

Telson (fig. 3, H) linguiforme, plus court que les uropodes, correspondant — au point de vue des épines — au type de l'espèce, avec 3 paires d'épines dans la moitié postérieure, suivies — dans un brusque amincissement — par deux épines énormes qui atteignent au moins le niveau du milieu des épines apicales, débordant même ce niveau ; entre ces dernières et les 2 épines, 5+5 épines dont la taille croît vers l'apex, mais qui sont au moins deux fois plus petites que les épines apicales ; en tout 9-10 paires d'épines sur les bords du telson.

Le complexe des spinules lamellaires apicales comporte habituellement 5 spinules ; entre elles, 4 soies courtes, pennées perpendiculairement, qui, tout comme chez le type de l'espèce, sont plus longues que les épines terminales (fig. 3, I). Ce n'est que rarement (chez le ♂ de la St. 55, p. ex., long de 19,2 mm) que ces phanères apicaux sont légèrement plus courts que les épines apicales ; en revanche, *chez aucun des exemplaires examinés nous n'avons trouvé 6 lamelles et 5 soies pennées* comme chez le type de l'espèce, chez lequel Hansen a figuré ce caractère (7, pl. I, fig. 2 n).

Taille : ♀ et ♂ = 18-20 mm, à une seule exception près (la ♀ de la St. 18 = 11,5 mm).

Remarques

La population de *P. glaber* étudiée présente certaines différences vis-à-vis de la population du sud de la Nouvelle-Guinée, qui a fourni le type de l'espèce. En premier lieu, chez aucun des 12 exemplaires adultes étudiés, l'épine apicale de la couronne

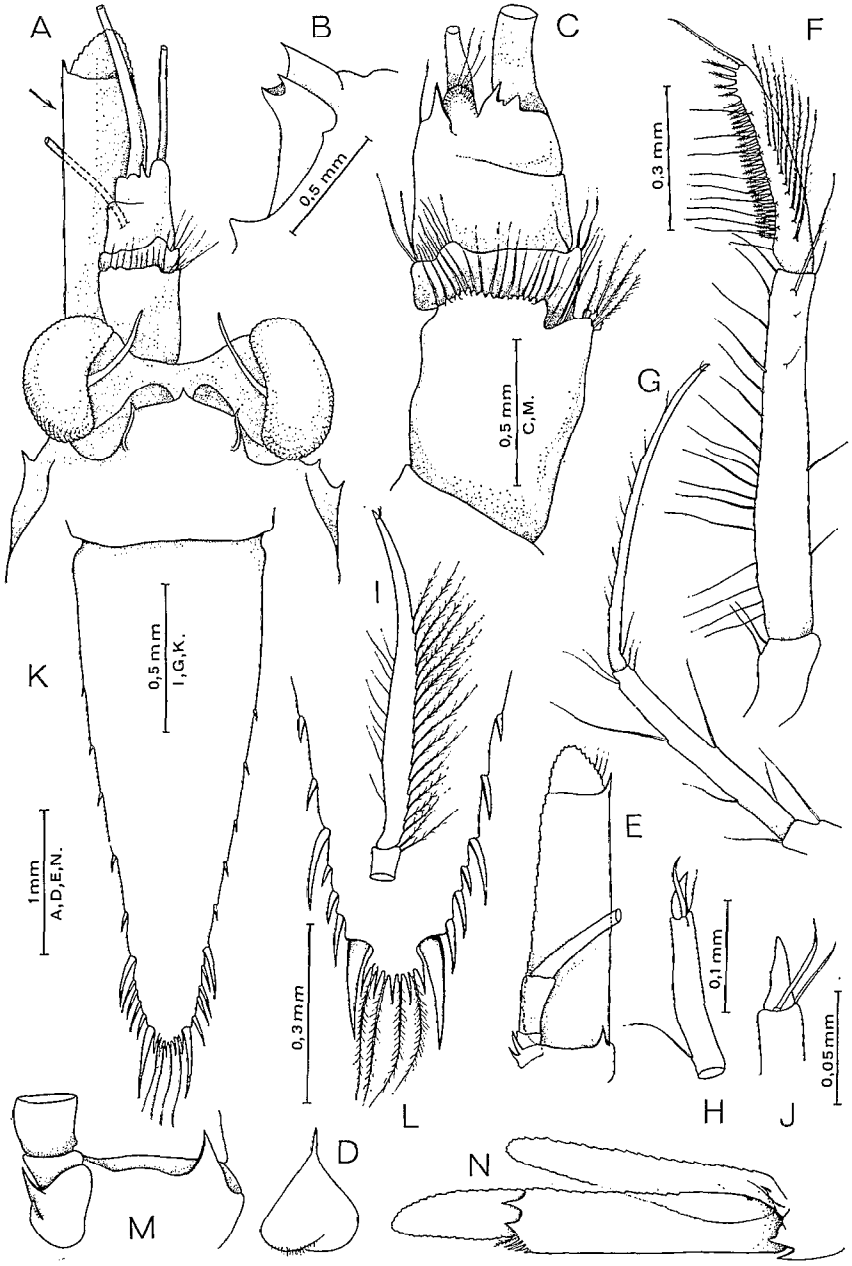


Fig. 5. — *Paralophogaster foresti* sp. nov. : **A**, partie antérieure d'une ♀ de 12 mm ; **B**, couronne rostrale, vue de profil ; **C**, antennule, vue dorsale ; **D**, labrum ; **E**, antenne, vue ventrale ; **F**, palpe mandibulaire ; **G**, partie terminale du péréiopode 1 ; **H**, sa griffe apicale ; **I**, propode du péréiopode 5 (ses soies sont du type de la fig. 3, **N**) ; **J**, son apex agrandi ; **K**, telson d'une ♀ ; **L**, sa partie terminale agrandie ; **M**, base de l'antenne, agrandie et vue ventrale ; **N**, uropode d'un ♂ avec sa petite épine, la base de son uropode, agrandie, reproduite dans la fig. 3, **L**.

rostrale n'était absente ; au contraire, elle est même plus puissante que les deux épines latérales. Chez aucun exemplaire, nous n'avons constaté 6 lamelles spiniformes et 5 soies sur la plaque de l'apex du telson. Faute de termes de comparaison pour les uropodes, nous avons figuré ces pièces pour servir à des études comparatives ultérieures. Bien étrange, je le répète, la présence dans cette population d'exemplaires dépassant 20 mm, d'une femelle de 11,5 mm seulement avec des embryons. Comme cette dernière ne présente pas une morphologie externe très différente de celle des exemplaires plus grands, à l'exception des yeux à cornée brune luisante et de la présence d'un renflement flasque à la base des pédoncules oculaires, on peut considérer que sa taille est un problème de biologie plus que de systématique. C'est là un aspect de la biologie des Lophogastrida qui mériterait l'attention des carcinologistes philippins. La femelle de la St. 7 avait 46 embryons aux yeux bruns.

En dehors des exemplaires types de cette espèce (1 juv. et 2 ♀♀ env. 18 mm) capturés à environ 300 m de profondeur (50° 48'2" S-132° 13' E), on connaît encore 6 exemplaires de 15-25 mm et 4 juv. de 6 mm des îles Philippines mêmes, et 2 exemplaires de 20 mm du sud du Japon (coll. *Albatross*).

Paralophogaster glaber, espèce très bien caractérisée, a été décrite de l'archipel Indonésien et des Philippines (7, 12, p. 22). Si c'est la deuxième citation de cette région, l'espèce a été retrouvée entre temps sous la forme d'une sous-espèce semble-t-il dans les eaux de la mer Rouge (syn. *P. macrops* Colosi), des Caraïbes *(P. atlanticus)* et de l'océan Indien (*P. indicus* Pillai, 1972). Il s'agit donc de l'espèce qui a l'aire la plus étendue parmi les *Paralophogaster*.

La présence d'une très forte épine à la partie proximale de l'endopodite de l'uropode étant le trait le plus caractéristique de *P. glaber*, sa présence, chez toutes les espèces ci-dessus mentionnées, ne laissera aucun doute en ce qui concerne la synonymie de *P. macrops* et peut-être même de *P. atlanticus* et *P. indicus* avec *P. glaber*.

Paralophogaster foresti sp. nov. (fig. 5, A-N et 3, L)

DIAGNOSE

A la limite qui sépare la cornée du pédoncule oculaire s'élèvent deux prolongements digitiformes ayant approximativement la longueur du diamètre des yeux. Telson de type *P. sanzoi*. Une épine minuscule à la base de l'endopodite uropodal.

MATÉRIEL

Station 60, par 129 m de profondeur : 2 ♀, 1 ♂.

DESCRIPTION

Espèce de petite taille, par rapport aux autres représentants du genre : 11-13,5 mm. Tégument glabre, luisant ; carapace sans plis cardio-pleuraux évidents. Tubercule post-rostral, faible ; le postérieur est peu apparent. Couronne rostrale de type *glaber*, mais plus haute (fig. 5, A et B) ; son prolongement rostral (médian) plus petit que les épines latérales : ces dernières sont aussi aiguës, en continuité avec les lamelles alaires qui constituent les parois latérales droites, légèrement penchées vers l'extérieur ; vers l'extrémité seulement, elles présentent une brusque courbure à l'insertion postérieure. Entre les extrémités aiguës, le bord de la couronne rostrale présente des dépressions antérieures.

Les yeux plus petits que chez *P. philippinensis*, le rapport oculo-rostral se situant entre 1,15-1,30. Au milieu de la partie dorsale, à la limite entre le pédoncule et la cornée, s'élève un appendice mou, pouvant dépasser même le diamètre des yeux. Les yeux mobiles étant légèrement dressés, chez l'animal vivant les extrémités des papilles devenues turgescentes, peuvent certainement être atteints (fig. 5, A). La partie cornéenne est brune, légèrement blanchâtre (comme recouverte de buée), sans reflets verts ou violets.

Le mâle avec des épines sternales et, sur le dernier péréionite, des larges épines brusquement pointues et courbées antérieurement, mais très courtes par rapport à celles de *P. philippinensis*.

Antennule avec la structure compliquée, commune au genre (fig. 5, C). Antenne avec la base courte, pourvue de deux épines puissantes, courtes et aplaties (non cylindriques) (fig. 5, M) ; l'écaille avec les côtés presque parallèles et un très léger élargissement à sa base (fig. 5, E) ; son sympode avec une épine puissante, toujours lamellé, à sa partie inféro-externe. Labrum cordiforme (fig. 1, D). Le palpe mandibulaire avec un long segment distal d'aspect pectiné dû à la présence des soies (fig. 5, F).

Maxillipèdes 1 et 2 communs au genre, à l'exception des segments qui sont plus grêles ; p. ex., le rapport entre la longueur et la largeur du propode du Mxp 2 est voisin de 10.

Péréiopode 1 avec le propode plus long que le carpe, pourvu de petites épines et d'un dactyle minuscule (fig. 5, G, H) ; péréiopode 5 comme chez *P. philippinensis* (fig. 5, I et J). Les pléopodes toujours avec une base très puissante, l'exopodite de 19 et l'endopodite de 15 articles.

Uropodes (fig. 5, N) communs au genre pour ce qui est de l'exopodite, mais l'endopodite est pourvu d'une seule épine minuscule (1/4 de la largeur de la lame de l'endopodite : fig. 3, L).

Telson linguiforme avec 9-10 paires d'épines latérales (fig. 5, K) sur les 2/3 terminaux ; la paire subterminale, seulement un peu plus grande que le groupe subapical, est loin d'atteindre la base des

épines apicales ; le telson ne présente pas l'amincissement brusque, caractéristique de *P. glaber* par exemple, au niveau de leur insertion. Les épines apicales plus courtes que les soies pennées de la plaque apicale, à 5 spinules (fig. 5, L). Entre les épines apicales une série de 4 épines, un peu plus longues que les épines latérales précédentes.

Holotype (♂ 13,5 mm) et ♀ *allotype* déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (nos My 356 et 357) ; la seconde ♀ *paratype* au musée « Grigore Antipa » à Bucarest.

Remarques

P. foresti a été capturée dans une seule station, près de celle où l'on a capturé *Neoglyphea* ; l'espèce diffère de toutes les autres espèces connues du genre par la présence des énormes papilles oculaires mentionnées ci-dessus. La taille rappelle *P. macrops*, et d'autres détails (armature du telson) rappellent *P. philippinensis*.

Paralophogaster sp. (fig. 1, J, K)

Matériel

Station 27 : 1 exemplaire en mauvais état.

Diagnose

Les yeux à cornée rouge, 1,6 fois plus grande que la largeur de la couronne rostrale (Rp. 85/53 = 1,6) ; cette dernière, avec des extrémités aiguës, presque au même niveau que les parois latérales qui sont droites, légèrement évasées vers le bout. Telson de type *P. philippinensis*, mais l'épine latéro-distale est aussi courte que la dernière latérale, située près de l'épine apicale (cas unique chez les espèces du genre, fig. 1, K). Plaque apicale avec 5 spinules et 4 soies pennées plus longues que les épines apicales. Endopodite des uropodes avec une puissante carène longitudinale à la partie inférieure, avec une minuscule épine sur sa partie proéminente à la base. Le segment apical de l'exopodite 2,6 fois plus long que sa largeur maxima.

Remarques

Comme nous ne disposons que d'un seul exemplaire ♂ de cette espèce, en mauvais état de surcroît, nous ne le décrirons pas comme une espèce distincte. La brosse carpienne est la plus riche en phanères (fig. 1, J).

Considérant la morphologie de la couronne rostrale, si caractéristique du genre, ainsi que l'armature du telson, il semble que *P. philippinensis* ait évolué à partir de *P. sanzoi*, tandis que *P. foresti* et *P.* sp. seraient plus proches de *P. glaber*. Par ailleurs, ni *P. glaber*, ni même *P. lophogaster pacificus*, ne paraissent être des espèces homogènes et seule une étude comparative de différentes populations sud-asiatiques permettrait de déterminer s'il s'agit de sous-espèces distinctes.

Clef pour les espèces de *Paralophogaster* (♂ ♀) des eaux des Philippines

1(2) Avec sur la partie interne de la base de l'endopodite de l'uropode une puissante épine plus longue que son diamètre ..... *P. glaber* Hansen

2(1) Avec 1 ou 2 épines minuscules sur l'uropode, leur longueur atteignant au plus le quart de la largeur de l'endopodite **3**

3(4) Avec un long flagelle sur la partie dorsale des yeux ..... *P. foresti*, nov. sp.

4(3) Sans trace de flagelle **5**

5(6) Les yeux énormes, aplatis, le diamètre maximum de la cornée étant presque deux fois plus grand que la largeur de la couronne rostrale ..... *P. philippinensis* nov. sp.

6(5) Les yeux plus ou moins sphériques, petits, leur diamètre étant à peine plus grand que la largeur de la couronne rostrale ..... *Paralophogaster* sp.

Observations générales sur les espèces de Paralophogaster des Philippines

Les 3 (4 avec celle non encore décrite) espèces trouvées dans les captures de la campagne MUSORSTOM présentent toutes un prolongement rostral spiniforme, indépendamment de la forme de leur couronne rostrale ou de leur taille (nous avons examiné des individus de 11 à 13 mm, ainsi que d'autres entre 17 et 28 mm). Des 3 extrémités aiguës, les latérales appartiennent aux parois aliformes couchées vers l'extérieur (*P. glaber* et *P.* sp.) ou droites (*P. philippinensis*, *P. foresti*) ; chez aucune de ces espèces, le telson n'est pourvu d'un si grand nombre d'épines latéro-distales et de spinules apicales que chez *P. sanzoi* de la mer Rouge (8, et 6-7, respectivement, contre 2-4 et 2-5 respectivement), bien que cette dernière ait son espèce vicariante dans l'archipel indonésien.

A l'exception de la mer Rouge, aucune région océanique ne s'est avérée, à ce jour, aussi riche en espèces de *Paralophogaster* réunies dans une seule

et même place ; le fait vaut une mention spéciale, si l'on pense que toutes les stations d'où elles proviennent couvrent un périmètre insignifiant autour des stations centrales où l'on a pêché des exemplaires de la langouste *Linuparus* ou de *Neoglyphea*, ce décapode «fossile-vivant», apparenté à des espèces vieilles de 100 millions d'années (dans le Jurassique et le Crétacé).

Toutes ces espèces mènent une vie benthique sur des fonds peu profonds (150-200 m), marquant parfois des densités impressionnantes (9 *P. philippinensis* et 8 *Lophogaster pacificus* dans la St. 18 ou 14 *Gnathophausia longispina* dans la St. 43).

D'après leurs contenus stomacaux et la morphologie de leurs pièces buccales, il semble que les *Paralophogaster* soient détritivores ; elles restent légèrement enfoncées dans le substrat vaseux, qu'elles peuvent quitter aisément, grâce à la puissante musculature du telson (m, fig. 4, F) et à l'aplatissement latéral de l'extrémité de l'abdomen. Pourtant, leurs pléopodes très vigoureux, biramés, avec leurs rames multi-articulées, indiquent des capacités de bons nageurs, et elles effectuent probablement des déplacements nycthéméraux. Il est bien dommage que dans la série de captures MUSORSTOM nous n'ayons que 2-3 captures du soir (21-22 h 55) et aucun échantillon planctonique de nuit, pour avoir la confirmation de notre supposition.

Tout différent est le comportement des beaux exemplaires de *Gnathophausia*. Leur couleur orange nuancée de rouge et de violet leur confère le camouflage des espèces bathypélagiques ; leurs thoracopodes exceptionnellement petits — comme nains — mais pourvus d'une grande abondance de soies, rappelant les Thalassinidés ou les Kalliapseudidés, nous suggèrent des habitudes de filtration du plancton et de détritus flottants. Leur puissant rostre leur sert, probablement, à fouiller le substratum pour dégager leur nourriture.

Alors que toutes les autres espèces de *Gnathophausia* sont connues comme exclusivement bathypélagiques et de grandes profondeurs (1000 à 4000 m), les captures de *G. elegans* et *G. longispina* au-dessus de fonds de 450-750 m montrent leur capacité d'adaptation non seulement à des petites profondeurs, mais aussi à une certaine vie benthique. Ce qui surprend dans ces captures, ce n'est pas l'absence d'espèces d'*Eucopia*, Lophogastridés océaniques bathypélagiques (600-6000 m) abyssaux, mais celle des représentants du sous-ordre des Mysida ; l'explication tient certainement à la largeur des mailles du chalut avec lequel on a opéré.

Les représentants du genre *Paralophogaster* sont les Lophogastridés les plus répandus dans l'espace du plateau continental philippin prospecté (17 des 22 stations).

Presque tous les auteurs qui se sont occupés de *Paralophogaster* ont souligné la description insuffisante et les faibles critères de séparation en espèces de certains taxons décrits comme tels (*P. intermedius*, *P. atlanticus*, par exemple).

Notre étude a pleinement confirmé la réalité de cette situation et la nécessité d'une révision du genre et de l'espèce *P. pacificus*, depuis le point où l'a laissée feu le Prof. FAGE ; cette révision devrait tenir compte aussi de critères morphologiques autres que les écailles de l'antennule et de l'antenne, le telson ou la vague dimension des yeux.

Nous considérons comme critères valables les épines de l'endopodite des uropodes, la morphologie des péréiopodes, les épines ventrales et surtout le rapport oculo-rostral, c'est-à-dire le rapport entre le diamètre maximum des yeux et la largeur de la couronne rostrale, au niveau des denticules latéraux. Voici par exemple ce rapport d'après les chiffres donnés par différents auteurs pour les espèces qu'ils ont décrites :

Paralophogaster microps : 10 : 28 = 0,4 (COLOSI)
Paralophogaster intermedius : 8 : 15 = 0,5 (COLOSI)
Paralophogaster glaber : 10 : 9 = 1,1 (HANSEN)
Paralophogaster glaber : 32 : 15 = 2,13 (BĂCESCU)
Paralophogaster atlanticus : 22 : 22 = 1,0 (W. TATTERSALL)
Paralophogaster macrops : 22 : 22 = 1,0 (COIFMANN)
Paralophogaster indicus : 14 : 15 = 0,9 (PILLAI)
Paralophogaster sanzoi : 22 : 21 = 1,0 (COLOSI)
Paralophogaster philippinensis : 40 : 22 = 1,9 (BĂCESCU)
Paralophogaster foresti : 38 : 33 = 1,15-1,3 (BĂCESCU)
Paralophogaster sp. : 85 : 53 = 1,6 (BĂCESCU)

Ajoutant à ce tableau les détails morphologiques du telson, des antennes, des antennules et des uropodes, il ressort clairement que la différenciation spécifique chez *P. intermedius*, *P. atlanticus* et *P. indicus* est bien faible.

Soixante-neuf ans se sont écoulés depuis la parution du plus important travail sur les Mysidacés sud-asiatiques ; pourtant, aujourd'hui les connaissances sur ces crustacés ne sont pas encore très avancées, et l'affirmation de HANSEN reste valable : « our Knowledge of the Mysidacea inhabiting the tropical seas south of Asia is probably still very defective » (8, p. 2). Le fait est d'autant plus étrange que dans les petites profondeurs de l'archipel malais est peut-être concentrée (4) la plus riche faune littorale de la plate-forme continentale, même d'après les données actuelles. De surcroît, on sait bien que l'archipel des Philippines et les mers voisines constituent un important centre génétique pour nombreux groupes d'animaux, depuis les serpents Hydro-

phiidés et les Poissons, jusqu'aux Gastéropodes du genre *Cypraea*, selon les données obtenues par les campagnes *Challenger*, *Albatross*, *Siboga* ; il semble que ceci soit également confirmé pour les *Lophogastridae*, surtout pour *Paralophogaster*, ainsi qu'il ressort des données de l'expédition dirigée par le Prof. J. FOREST.

En effet, sur les 73 stations MUSORSTOM exécutées sur une surface réduite dans les eaux philippines (voir la carte qui accompagne dans le présent volume le compte rendu, par le Prof. J. FOREST) 24 ont fourni des Mysidacés. Toutes ces espèces (6 et une espèce non identifiée) sont des représentants du sous-ordre primitif et archaïque des Lophogastrida et presque toutes ont été capturées sur le plateau continental, à savoir : *Paralophogaster philippinensis* sp. nov., dans 11 stations ; *P. glaber* dans 9 stations ; *P. foresti* sp. nov., dans une seule, et *Lophogaster pacificus* dans 11 autres stations ; il n'y a que *Gnathophausia longispina* et *Gn. elegans* qui ont été chalutées au-delà du plateau, la première en 3 stations et la deuxième, en 2 stations, à des profondeurs de 592-757 m. Quant aux affinités de biotope, on constate que dans 2 stations seulement (18 et 61), trois espèces se trouvaient ensemble : *P. philippinensis*, *P. glaber* et *Lophogaster pacificus* ; dans 7 stations on a trouvé les deux espèces *P. philippinensis* et *Lophogaster pacificus* (St. 13, 19, 27, 32, 62 et 64) ; *P. philippinensis* et *P. glaber* étaient présentes à la station 7 et *Gnathophausia elegans* et *G. longirostris* aux stations 43, 44 et 47.

Dans chacune des 11 autres stations, on n'a trouvé qu'une seule espèce.

On peut affirmer, à propos de la faune de l'archipel philippino-malais, que nous nous trouvons devant un « unicum biologicum » et que la campagne MUSORSTOM — malgré sa courte durée de 10 jours (18-28 mars) — a marqué une importante étape dans la connaissance de cette faune.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BĂCESCU, M., 1940. — Les Mysidacés des eaux roumaines. Études taxonomique, morphologique, biogéographique et biologique). *Ann. Sci. Univ. Iassy*, **26** : 453-803.

2. COIFMANN, Isabella, 1937. — I Misidacei del Mar Roso. Studio del materiale raccolta da L. Sanzo durante la campagna idrografica dalla « Amariglio Magnaghi » (1923-1924). *Memorie SR. Com. talassogr. Ital.*, **233** : 1-52.

3. COLOSI, G., 1930. — Lofogastridi nuovi. *Boll. Zool. Ann.*, **1** (4) : 119-125.

4. EKMAN, S., 1935. — Tiergeographie des Meeres. Leipzig, 542 p.

5. FAGE, L., 1941. — Mysidacea Lophogastrida — I. « *Dana* » *Rep.* **19** : 1-52.

6. FAGE, L., 1942. — Mysidacea Lophogastrida — II. « *Dana* » *Rep.* **23** : 1-67.

7. HANSEN, H. J., 1910. — The Schizopoda of the Siboga Expedition 1899-1900. « *Siboga* » *Exp.* **37** : 1-24.

8. ORTMANN, A. E., 1907. — Schizopod Crustaceans in the U. S. National Museum. The Families Lophogastridae and Eucopiidae. *Proc. U. S. natn. Mus.* **31** : 23-54, pl. I-II.

9. PILLAI, N. K., 1972. — Mysidacea of the Indian Ocean. I. OBC Handbook. IV, Cochin. India : 1-125.

10. SARS, G. O., 1885. — Report on the Schizopoda collected by H. M. T. Challenger during the years 1873-76. *Rep. Sci. Res. of the Challenger*, Zoology, 13 : 1-228.

11. TATTERSALL, O. S., 1960. — Notes on Mysidacean Crustaceans of the genus *Lophogaster* in the U. S. National Museum. *Proc. U. S. natn. Mus.* **112**, Nr. 3446 : 527-547.

12. TATTERSALL, W. M., 1951. — A review of the Mysidacea of the United States National Museum. *U. S. N. Bull.* **201** : 229-234.

12

Crustacea : Cirripedia

Neon C. ROSELL*

ABSTRACT

A total of 29 species are reported in this paper. Of the total, 28 belong to Order Thoracica and 1 to Order Acrothoracica. Four species and 1 subspecies are new to science. These are: Calantica (Paracalantica) newmani, Calantica (Paracalantica) rossi, Smilium vaubanianum, Paralepas robusta *and* Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis. *Of the 24 previously known species, 12 are reported for the first time from Philippine waters.*

RÉSUMÉ

Les espèces mentionnées dans ce travail sont au nombre de 29, dont 28 appartiennent à l'ordre des Thoraciques et 1 à l'ordre des Acrothoraciques. Quatre espèces et une sous-espèce sont nouvelles pour la science. Ce sont: Calantica (Paracalantica) newmani, Calantica (Paracalantica) rossi, Smilium vaubanianum, Paralepas robusta *et* Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis. *Des 24 espèces précédemment connues, 12 sont signalées pour la première fois des Philippines.*

INTRODUCTION

The Philippine deep-sea cirripedian fauna has, up to the present, not yet been investigated extensively. This is partly due to the difficulty in obtaining specimens from the deeper areas within Philippine territorial seas in view of the lack of necessary facilities and equipment. However, the most important or significant contributions made, so far, towards this effort were those collected by the HMS *Challenger* Expedition (1873-1876), the *Albatross* Expedition (1893-1906), the HMS *Siboga* Expedition (1899-1900) and the Dr. Th. MORTENSEN's Pacific Expedition (1914-16). The present material collected

* *Associate Professor of Zoology, Department of Zoology, College of Arts & Sciences, University of the Philippines.*

by "MUSORSTOM 76" Philippines, added and contributed to our present knowledge of the deep sea species inhabiting Philippine waters.

The present collection is represented by two orders viz., Order Thoracica and Order Acrothoracica, 4 suborders, 7 families, 14 genera and 29 species. Of the 29 species, 4 species: *Calantica (Paracalantica) newmani*, *Calantica (Paracalantica) rossi*, *Smilium vaubanianum*, *Paralepas robusta* and 1 subspecies, *Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis*, are introduced here as new to science. Of the 24 previously known species, 12 are reported for the first time from Philippine waters.

All holotypes and some paratypes are deposited in the Department of Zoology, College of Arts and Sciences, University of the Philippines as part of its crustacean collection. The numbers that they bear are those of that collection. Some of the paratypes, whenever available, are deposited in the Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, France; in the U. P. Marine Sciences Center of the University of the Philippines, Diliman, Quezon City and in the National Museum, Manila, Philippines. Duplicates of other species, whenever available, are also distributed among the above mentioned depositories.

The following is the list of species identified from the collection. In addition to the new species described, those that bear an asterisk (*) are reported for the first time from the Philippines.

Order Thoracica:

1. *Scalpellum stearnsii* Pilsbry, 1890
2. *Sc. salartiae* Gruvel, 1901
*3. *Arcoscalpellum hamulus* (Hoek, 1907)
4. *Calantica (Paracalantica) newmani* n. sp.
5. *C. (P.) rossi* n. sp.
6. *Smilium vaubanianum*, n. sp.
7. *Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis* n. subsp.
*8. *Heteralepas cornuta* (Darwin, 1851)
9. *Paralepas robusta* n. sp.
*10. *Oxynaspis connectens* Broch, 1931
*11. *O. bocki* Nilsson-Cantell, 1921
12. *Trilasmis (Temnaspis) tridens* (Aurivillius, 1894)
13. *T. (T.) excavatum* (Hoek, 1907)
14. *Megalasma (Megalasma) striatum* Hoek, 1883
15. *M. (M.) minus* Annandale, 1906
16. *Octolasmis (Dichelaspis) orthogonia* (Darwin), 1851
*17. *O. (D.) Weberi* Hoek, 1907
*18. *Verruca (Altiverruca) nitida* Hoek, 1883
*19. *V. (A.) sulcata* Hoek, 1883
*20. *V. (Metaverruca) cookei* Pilsbry, 1927
21. *Balanus amphitrite amphitrite* Darwin, 1854
22. *B. variegalus cirralus* Darwin, 1854
23. *B. amaryllis* Darwin, 1854
24. *B. tenuis* Hoek, 1883
*25. *B. maldivensis* Borradaile, 1903
26. *B. auricoma* Hoek, 1913
*27. *B. hawaiiensis* Pilsbry, 1916
*28. *B. echinoplacis* Stubbings, 1936

Order Acrothoracica:

*29. *Trypetesa lampas* (Hancock, 1849)

Lists of Species per Station

Station 3.—19.03.1976, 14° 01.7′ N, 120° 16.0′ E, 183-185 m: *Oxynaspis connectens, Balanus hawaiiensis, B. amaryllis, Arcoscalpellum hamulus.*

Station 10.—19.03.1976, 13° 59.8′ N, 120° 18.2′ E, 187-205 m: *Trilasmis (Temnaspis) tridens.*

Station 11.—20.03.1976, 13° 59.8′ N, 120° 23.7′ E, 230-217 m: *Octolasmis (Dichelaspis) orthogonia, Trilasmis (Temnaspis) excavatum, Oxynaspis bocki.*

Station 12.—20.03.1976, 14° 00.8′ N, 120° 20.5′ E, 210-187 m: *Megalasma (Megalasma) striatum, Balanus echinoplacis, B. amaryllis, Trypetesa lampas.*

Station 15.—20.03.1976, 14° 00.3′ N, 120° 18.0′ E, 192-188 m: *Balanus echinoplacis.*

Station 16.—20.03.1976, 13° 59.0′ N, 120° 10.5′ E, 164-150 m: *Megalasma striatum, Balanus echinoplacis.*

Station 19.—21.03.1976, 13° 57.8′ N, 120° 18.2′ E, 167-187 m: *Verruca cookei.*

Station 26.—22.03.1976, 14° 00.9′ N, 120° 16.8′ E, 189 m: *Balanus amaryllis.*

Station 27.—22.03.1976, 13° 59.8′ N, 120° 18.6′ E, 192-188 m: *B. auricoma, Scalpellum stearnsii.*

Station 32.—23.03.1976, 14° 02.2′ N, 120° 17.7′ E, 193-184 m: *Megalasma striatum, Paralepas robusta* n. sp., *Verruca (Metaverruca) cookei, Balanus echinoplacis, B. tenuis, Calantica (Paracalantica) newmani* n. sp., *B. hawaiiensis, Scalpellum stearnsii.*

Station 34.—23.03.1976, 14° 01.0′ N, 120° 15.8′ E, 191-188 m: *Megalasma striatum, Balanus amaryllis, B. echinoplacis, B. tenuis.*

Station 35.—23.03.1976, 14° 01.2′ N, 120° 20.2′ E, 210-187 m: *M. striatum, Balanus echinoplacis.*

Station 36.—23.03.1976, 14° 01.2′ N, 120° 20.2′ E, 210-187 m: *Octolasmis orthogonia, Heteralepas cornuta, Trilasmis tridens.*

Station 42.—24.03.1976, 13° 55.1′ N, 120° 28.6 E, 379-407 m: *Megalasma minus, Balanus amaryllis, B. tenuis, Scalpellum salartiae.*

Station 43.—24.03.1976, 13° 50.5′ N, 120° 28.0′ E, 484-448 m: *Balanus amaryllis, Octolasmis weberi, Megalasma minus.*

Station 47.—25.03.1976, 13° 40.7′ N, 120° 30.0′ E, 757-685 m: *M. minus.*

Station 49.—25.03.1976, 13° 49.1′ N, 119° 59.8′ E, 925-759 m: *Verruca (Altiverruca) nitida.*

Station 54.—26.03.1976, 13° 54.2′ N, 119° 57.9′ E, 1075-975-1125 m: *Megalasma striatum, Verruca sulcata, V. nitida, Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis* n. subsp.

Station 55.—26.03.1976, 13° 55.0′ N, 120° 12.5′ E, 200-194 m: *Balanus echinoplacis.*

Station 61.—27.03.1976, 14° 02.2′ N, 120° 18.1′ E, 202-184 m: *Calantica (Paracalantica) rossi* n. sp.

Station 63.—27.03.1976, 14° 00.8′ N, 120° 15.8′ E, 191-195 m: *Balanus maldivensis.*

Station 65.—27.03.1976, 14° 00.0′ N, 120° 19.2′ E, 202-194 m: *Smilium vaubanianum* n. sp., *Trilasmis tridens.*

ACKNOWLEDGMENT.—The author wishes to express his thanks and deep appreciation to those who were instrumental in the accomplishment of this work, particularly to Professor Jacques FOREST, Expedition Leader of MUSORSTOM 76, of the Museum National d'Histoire Naturelle, Paris and his counterpart Dr. Alain CROSNIER of the Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Paris, both of whom agreed that the cirripede collection be examined and worked out by the writer. Dr. Edgardo D. GOMEZ, Director of the Marine Sciences Center of the University of the Philippines liaisoned with the *Vauban* expedition and made the necessary arrangements for the specimens to be brought back to the Philippines after sorting. The Marine Sciences Center and the Natural Science Research Center of the University of the Philippines provided additional assistance and facilities in the pursuit of the undertaking.

SYSTEMATIC ACCOUNT

Order **Thoracica** Darwin, 1854

Suborder **Lepadomorpha** Pilsbry, 1916

Family SCALPELLIDAE Pilsbry, 1916

Genus ***Scalpellum*** Leach, 1817

1. *Scalpellum stearnsii* Pilsbry, 1890 (Plate I, e)

Scalpellum stearnsii Pilsbry, 1890: 441; BROCH, 1922: 235, fig. 6; 1931: 16; NILSSON-CANTELL, 1934: 33; HIRO, 1939: 237. *Scalpellum stearnsi,* GRUVEL, 1905: 44, fig. 46.

Crust. Coll. No. 312.

MATERIAL

St. 27, between 13° 59.8′ N., 120° 18.6′ E., 192 m and 14° 00.5′ N, 120° 15.7′ E, 188 m (March 22, 1976): one specimen on an empty gastropod shell, *Fusinus* sp.—St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 193 m and 13° 59.4′ N., 120° 18.0′ E., 184 m (March 23, 1976): one specimen detached from its attachment.

The specimens represented in the present collection are in conformity with those of PILSBRY's (1890) form as well as with those of other workers.

The specimen from St. 27 has a total length of 95 mm, 46 mm is of the capitulum. The one from St. 32 has a total length of 81 mm, 39 mm is of the capitulum.

HABITAT

Attached on gastropod shells, like *Fusinus* sp. and on a carrier shell, *Xenophora pallidula* Reeve, dredged northeast off Lubang island. Depth 184-193 meters.

REMARKS

This species has been previously reported (BROCH, 1922, 1931) from S. of Jolo, Sulu Archipelago. Depth 457-500 meters.

2. *Scalpellum salartiae* Gruvel, 1901 (Plate I, f-h)

Scalpellum salartiae Gruvel, 1901: 239, pl. 12, 8-9; 1905: 47, fig. 50.

S. aff. salartiae, BROCH, 1922: 241, fig. 9.

Crust. Coll. No. 313

MATERIAL

St. 42, between 13° 55.1′ N., 120° 28.6′ E., 379 m and 13° 54.1′ N., 120° 29.1′ E., 407 m (March 24, 1976): one small specimen attached on *Balanus tenuis* which was attached on a spine of a sea urchin.

The present form is similar to those of GRUVEL (1901) and BROCH (1922). Capitulum with 14 valves. Rostrum (fig. g) like those of Gruvel, *loc. cit.*, quadrangular and not covered by the edges of rostral latera. On the other hand, it is like BROCH's form being covered with fine hairs becoming more numerous on carinal side and with several scales on peduncle.

The species like those previously obtained is rather small. For comparison, size of present specimen and those of GRUVEL and BROCH are herein given (in mm):

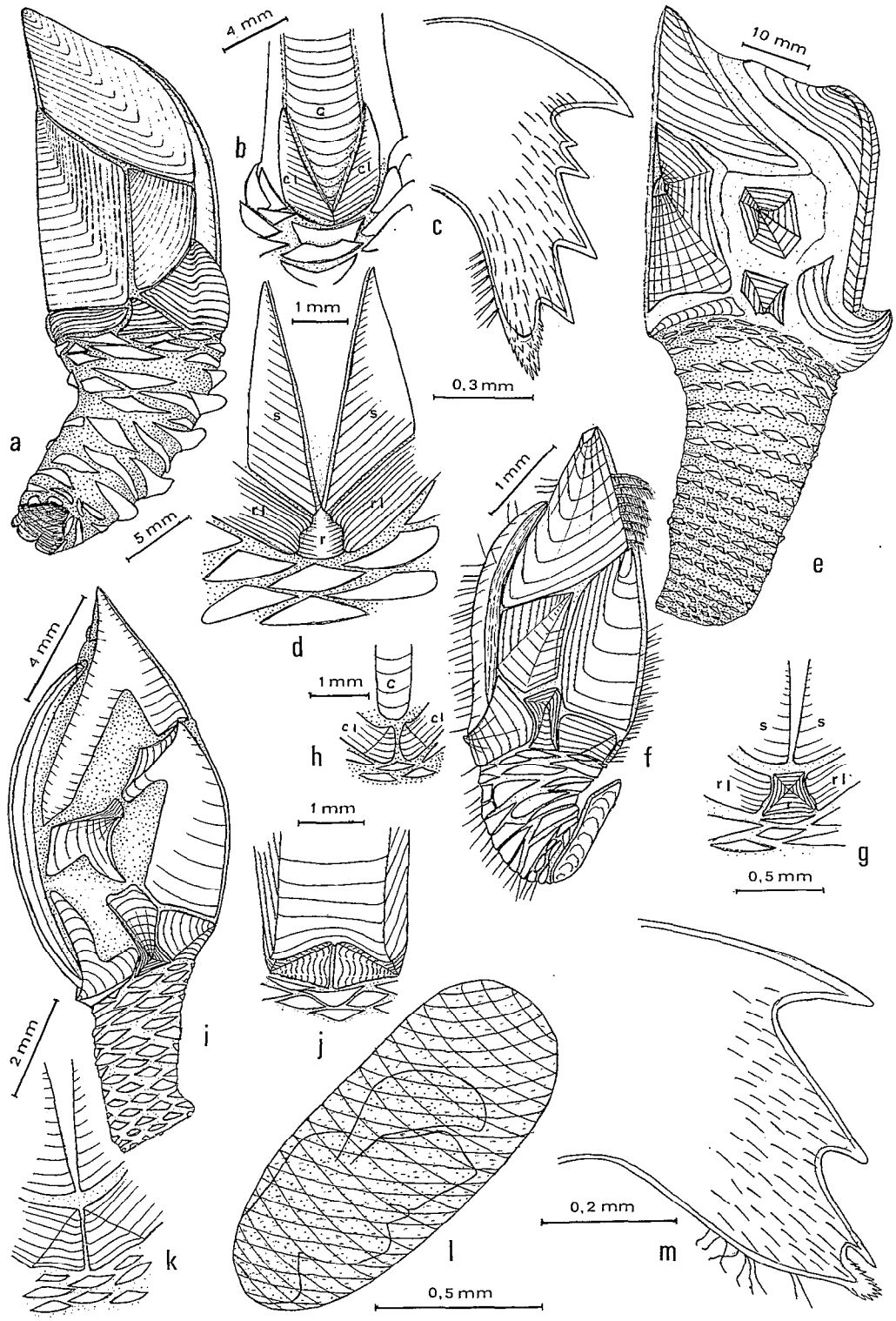


Plate I

Arcoscalpellum hamulus (Hoek), 1907. **a**, whole animal, lateral view; **b**, carinal side; **c**, mandible; **d**, rostral side.
Scalpellum stearnsii Pilsbry, 1890. **e**, whole animal, lateral view.
Scalpellum salartiae Gruvel, 1901. **f**, whole animal, lateral view; **g**, rostral side; **h**, carinal side.
Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis n. subsp.
Holotype. **i**, whole animal, lateral view; **j**, carinal side; **k**, rostral side; **l**, dwarf male; **m**, mandible.
(c, carina; cl, carinolateral; r, rostrum; rl, rostrolateral; s, scutum)

	Present specimen	Gruvel's specimen	Broch's specimen
Length of capitulum.....	3.5	1.75	5.5
Breadth of capitulum....	2.0	1.25	3.2
Length of peduncle.....	1.5	0.7	3.0
Breadth of peduncle.....	1.2	0.4	—
Total length.....	5.0	2.45	8.5

HABITAT

Attached on the compartmental plate of *B. tenuis* which on the other hand was attached to a sea urchin spine dredged northeast off Lubang Island. Depth 379-407 meters.

REMARKS

This species was previously reported (BROCH, 1922) from 15 miles W. 1/2 S. of Jolo, Sulu Archipelago. Depth 457 meters.

Genus ***Arcoscalpellum*** Hoek, 1907

3. *Arcoscalpellum hamulus* (Hoek, 1907) (Plate I, a-d)

Scalpellum (Arcoscalpellum) hamulus Hoek, 1907: 86, pl. 7, fig. 14-14a.

Crust. Coll. No. 314

MATERIAL

St. 3, between 14° 01.7′ N., 120° 16.0′ E., 183 m and 14° 01.5′ N., 120° 13.3′ E., 185 m (March 19, 1976): one small specimen attached to *Balanus hawaiiensis*.—St. 21, between 14° 01.0′ N. lat.-120° 20.3′ E., 223 m and 14° 02.8′ N., 120° 24.3′ E., 174 m (March 21, 1976): two specimens attached to the cirri of a crinoid.

The present material agrees fairly well with the description and illustrations of HOEK (1907). The single specimen from St. 3 had a total length of 3 mm while one of the 2 specimens from St. 21 had a total lenght of 32 mm, 22 mm of this is of the capitulum. The size of the latter is larger than those of HOEK whose total length was 30 mm, that of the capitulum 19 mm. HOEK did not mention the presence of a complemental male. Like his form, the present specimen did not posses any complemental male too.

HABITAT

Attached on the compartment of *B. hawaiiensis* and on the cirri of a crinoid dredged northeast off Lubang island. Depth 174-223 meters.

REMARKS

So far, this is the second world record and first for the Philippines. HOEK's material obtained somewhere in Banda Sea (397 m deep), Indonesia, is represented only by a single specimen. The present material is represented by 3 specimens. Most probably it is quite a rare species.

Genus ***Calantica*** Gray, 1825

Subgenus ***Paracalantica*** Utinomi, 1949

4. *Calantica (Paracalantica) newmani* n. sp. (Plates II, a-b, III, c-e)

Crust. Coll. No. 315. Holotype deposited in the Department of Zoology, College of Arts & Sciences, University of the Philippines.

MATERIAL

St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 193 m and 13° 59.4′ N., 120° 18.0′ E., 184 m (March 23, 1976): a single specimen on a gorgonian stem together with *Calantica (Paracalantica) rossi* n. sp.

The animal is completely enclosed, except orifice, by the coenenchyme of host gorgonian with polyps and large spicules all over.

Capitulum triangular (Pl. II, a), laterally compressed, covered with thin transparent cuticle; valves 11, approximate, consisting of 2 whorls. Upper whorl is composed of paired scuta, terga and a carina. The lower whorl consists of 2 pairs of latera, a rostrum and a subcarina.

Scutum triangular, more or less convex externally; umbo subcentral. Tergum elongated, wedged between scuta and carina, lower end reaching subcarina; umbo subcentral. Carina large, convex, apex pointed, basal end broad setting on subcarina.

Carinal latus dark colored in contrast to other valves which are white, small, triangular, slightly elongated towards rostral latus, apex not prominently projecting. Rostral latus triangular, larger than carinal latus, distinctly projecting. Subcarina large, more or less bowed, apex pointed projecting beyond carinal margin. Rostrum triangular, sharply pointed, prominently projecting beyond occludent margin of scuta, straight, its axis more or less at right angles to main axis of capitulum, upper surface with a smooth median ridge running at the center from base to apex.

Peduncle short, cylindrical covered with leaf-like closely imbricating projecting scales with rounded free ends. Size: Length of capitum 7 mm (up to apex of tergum), breadth 4 mm; length of peduncle 2.5 mm, breadth 2 mm. Ovigerous with developing nauplii inside mantle sac cavity.

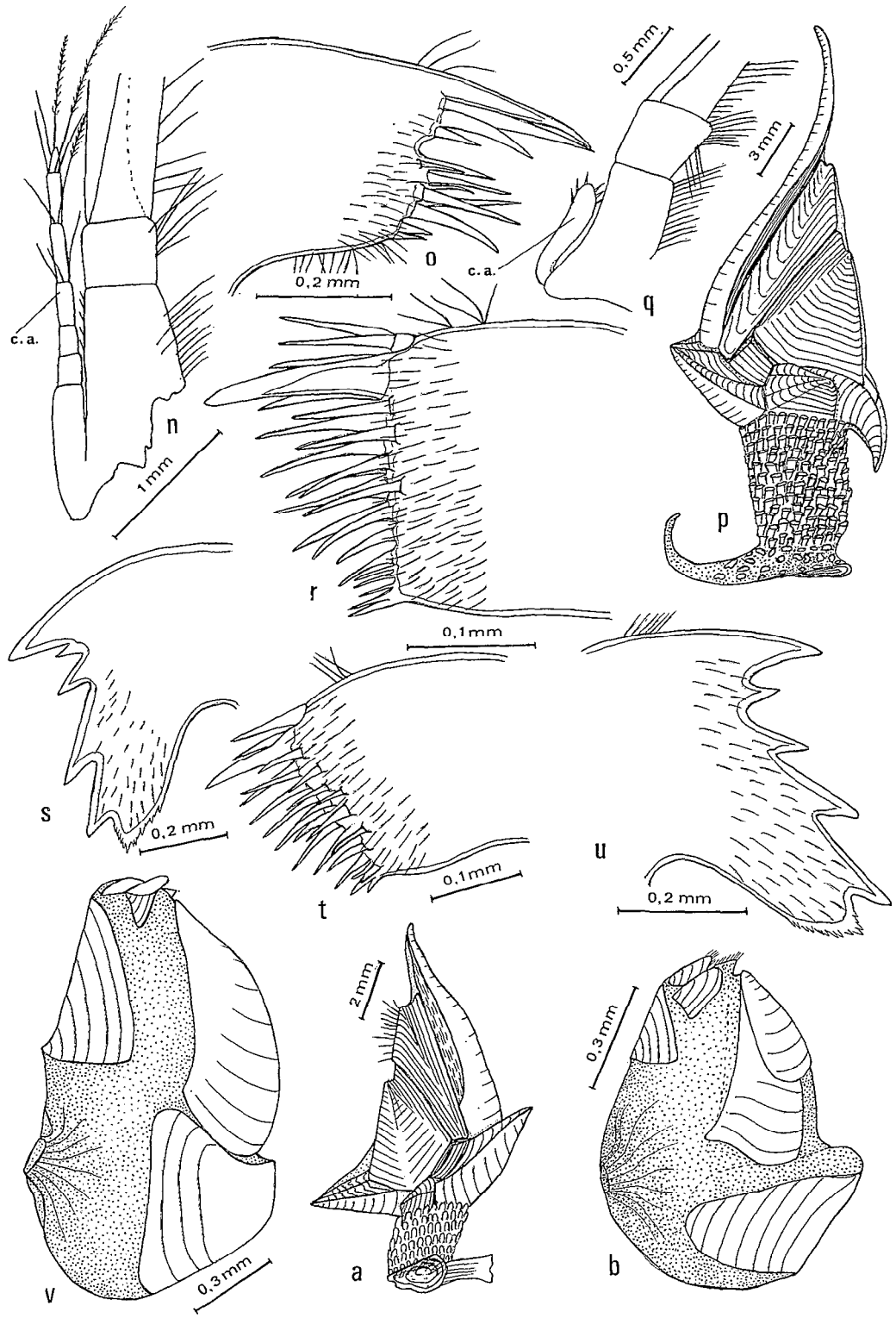


Plate II

Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis n. subsp.
Holotype. **n**, cirrus (VI) part showing caudal appendage (c.a.); **o**, maxilla I.
Calantica (Paracalantica) rossi n. sp. **p**, whole animal, lateral view; **q**, cirrus VI (part) showing caudal appendage (c.a.); **r**, maxilla I, **s**, mandible; **t**, maxilla I; **u**, mandible; **v**, complemental male.
(Holotype, **p**, **r**, **s**, **v**: Paratype, **q**, **t**, & **u**).
Calantica (Paracalantica) newmani n. sp.
Holotype. **a**, whole animal, lateral view; **b**, complemental male.

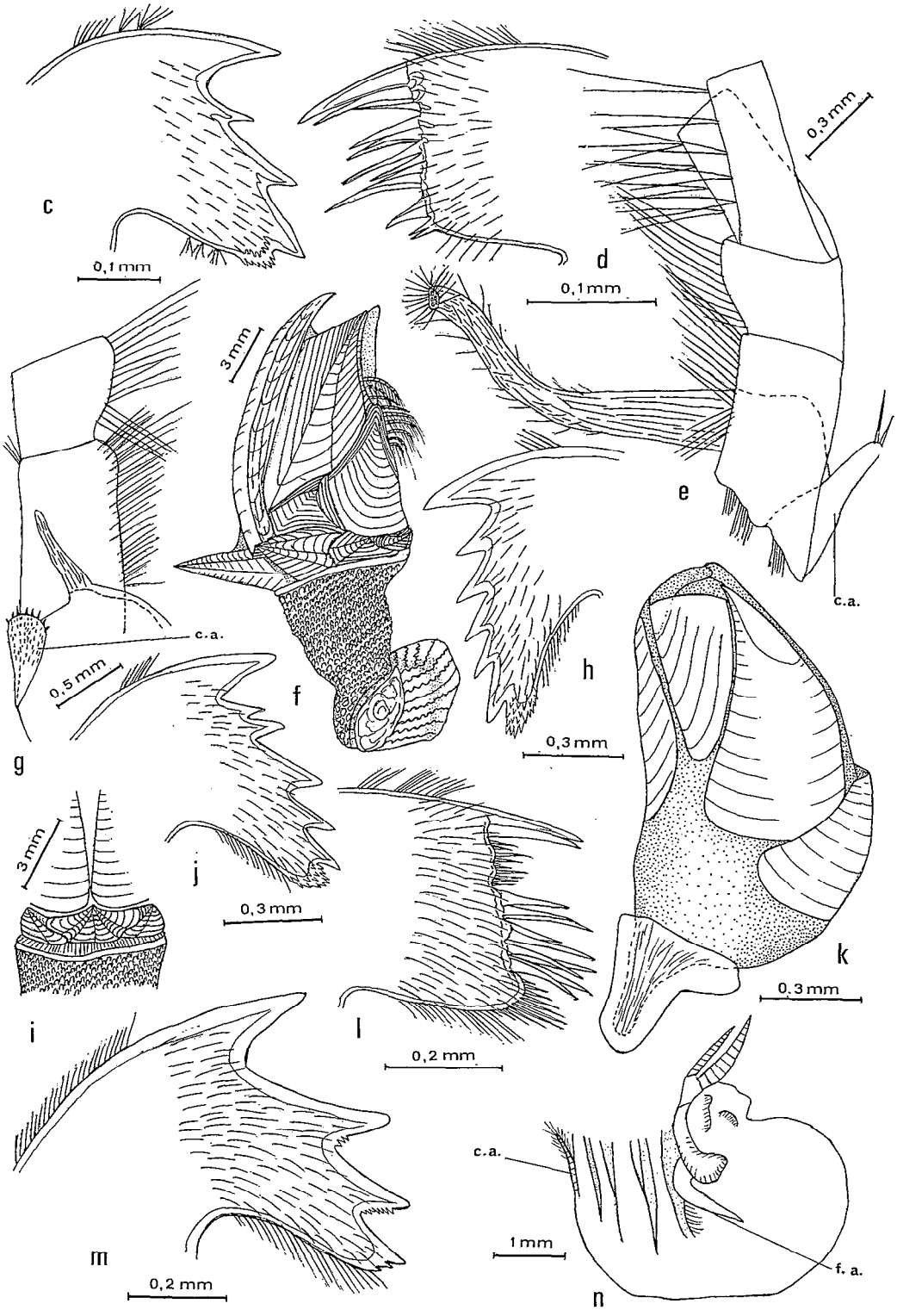


Plate III

Calantica (Paracalantica) newmani n. sp.

Holotype. **c**, mandible; **d**, maxilla I; **e**, Cirrus VI (part) showing penis and caudal appendage (c.a.).

Smilium vaubanianum n. sp.

Holotype. **f**, whole animal, lateral view; **g**, Cirrus VI (part) showing penis and caudal appendage (c.a.); **h**, mandible; **i**, rostral side of animal; **j**, mandible; **k**, complemental male; **l**, maxilla I.

Paralepas robusta n. sp.

Holotype. **m**, mandible; **n**, body showing filamentary appendage (f.a.) and caudal appendage (c.a.).

Mouth parts.— Labrum not bullate, crest without denticles. Palpus small, club-shaped with few short setae on its outer margin. Mandible (Pl. III, c) with 4 teeth, second tooth smallest, inferior angle rounded and pectinated. Maxilla I (Pl. III, d) with straight frontal margin, superior angle supports 2 large spines, inferior angle with 2 minute spines, intermediate spines of moderate sizes. Maxilla II triangular, apex produced, margin setose.

Cirrus I, posterior ramus always appearing longer, although they may have same number of segments, than anterior ramus. Intermediate segments of Cirrus II bears 3 pairs of subequal setae, Cirrus III, 3 or 4 pairs, Cirrus IV, 4 or 5 pairs but rami of Cirri V and VI bears only 4 pairs, proximal pairs always minute. In all instances with additional spinules between bases.

Segmentation of Cirri are as follows: Holotype

	I	II	III	IV	V	VI
Right row..	11:11	12:13	15:15	15:16	17:16	15:16
Left row....	10:12	13:15	13*:15	15:15	17:16	17:16

*Cut

Caudal appendage (Pl. III, e) uniarticulate about half the length of first pedicel of protopodite of Cirrus VI. Penis long and slender, faintly annulated, hairy especially towards distal half of organ.

Complemental male (Pl. II, b) lodged on rostral end of orifice between scuta. It has well developed plates consisting of paired scuta, terga, a carina and a large rostrum. Total length 0.94 mm.

Habitat

Attached on a gorgonian stem dredged northeast off Lubang island. Depth 184-193 meters.

Etymology

The specific name is after Dr. William A. Newman of the Scripps Institution of Oceanography who has contributed significantly to the cirripede research effort.

Remarks

This species is closely allied to *Calantica (P.) ikedai* Utinomi, 1949. However, only mandibles of this species and that of Utinomi are very similar. The present form is smaller having a total length of 11.5 mm, which was already mature being ovigerous. Utinomi's form has a total length of 28 mm. Moreover, the segments of rami are fewer when compared to species *ikedai*, bearing only 3 or 4 pairs, very rarely 5 pairs of subequal setae. Species *ikedai* bears 5 pairs of setae on its rami. The present form is considered new to science designated as *Calantica (Paracalantica) newmani* n. sp.

5. *Calantica (Paracalantica) rossi* n. sp. (Plate II, p-v)

Crust. Coll. No. 316. Holotype deposited in the Department of Zoology, College of Arts & Sciences, University of the Philippines. Paratypes with the Museum National d'Histoire Naturelle (2 specimens), Paris, France; U. P. Marine Sciences Center (1 specimen), Diliman Quezon City; National Museum (1 specimen), Manila Philippines.

Material

St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 193 m and 13° 59.4′ N., 120° 18.0′ E., 184 m (March 23, 1976): two specimens attached on a gorgonian stem. —St. 61, between 14° 02.2′ N., 120° 18.1′ E., 202 m and 13° 59.7′ N., 120° 16.8′ E., 184 m (March 27, 1976): six specimens attached on a gorgonian stem.

Like the preceding species, *C. newmani*, the whole animal is also completely surrounded, except orifice, by the coenenchyme of host gorgonian.

Capitulum triangular (fig. p), more or less laterally compressed, covered with thin transparent cuticle; valves 11, white, consisting of two whorls, upper whorl consisting of paired scuta, terga, and a carina. Terga occupying entire space between scuta and carina. Lower whorl is made up of 2 pairs of latera, a rostrum and a subcarina. Upper and inframedian latera absent. The valves constituting the upper whorl are approximate, leaving no space between them.

Scutum triangular, base broad, apex produced; umbo subcentral. Tergum, like *C. ikedai*, elongated, occludent and carinal margins straight, lower end reaching subcarina, placed obliquely to long axis of capitulum; umbo, like scuta, subcentral. Carina very long exceeding beyond apex of terga, strongly convex, broader at base, tapers apically which may either be distinctly or very slightly recurving.

Carinal latus subtriangular, base rounded, slightly transversely elongated toward rostral latus, upper end standing out or protruding; umbo apical. Rostral latus triangular, protruding, apex either erect or recurving. Rostrum triangular, apex pointed, protruding beyond scutal margin, distinctly or prominently recurving, upper surface hollowed out, groove extending up to its apex filled up with a transparent cuticle. Subcarina large, pyramidal, stronger than rostrum, protruding beyond carina, upper surface hollowed out where lower end of carina is seated, apically straight or slightly recurving.

Peduncle cylindrical, shorter than capitulum, covered with a thin transparent cuticle, furnished with numerous projecting scales whose free ends are more or less rectangular.

Sizes of types in millimeters:

	1*	2.	3.	4.	5.	6.
Length of capitulum...	14.5	12.3	11.6	11.8	11.4	10.5
Breadth of capitulum...	9.5	8.3	7.6	7.1	6.7	8.3
Length of peduncle....	8.0	3.8	4.3	3.6	3.8	4.0
Breadth of peduncle....	4.5	3.8	4.0	4.3	4.0	4.3
Total length.....	22.5	16.1	15.9	15.4	15.2	14.5

*Holotype

Length of capitulum was measured from lower edge of inframedian latus up to apex of tergum, portion of carina exceeding beyond apex of tergum is quite variable; breadth was from outer edge of carina to basal occludent margin of scutum, excluding tips of subcarina and rostrum.

Segmentation of cirri are as follows:

		I	II	III	IV	V	VI
1*.	Right row..	13 15	16 17	18 20	19 21	21 21	18 17
	Left row....	14 14	16 20	18 17	18 19	19 19	18 19
2**.	Right row..	13 15	15 16	16 20	18 20	19 18	20 19
	Left row....	14 —	15 16	17 19	18 20	17 20	18 20

*Holotype **Paratype

Cirrus I, anterior ramus shorter than posterior ramus, highly setose, setae finely pinnate; larger and longer setae on summit of last segment also finely pinnate. Intermediate segments of Cirri II-VI bears 4-6 pairs of finely pinnate setae with spinules between bases. Caudal appendage (fig. q) uniarticulate, club-shaped, not reaching distal margin of first pedicel of protopodite of Cirrus VI, armed with short setae on its margin. Penis moderately long, tapering, clothed with numerous hairs especially the distal 2/3 of organ.

Mouth parts.— Labrum without any denticles. Palpus small, club-shaped, inferior margin setose. Mandible (fig. s & u) with 5 teeth, second tooth small. Inferior angle more or less produced where 2 small denticles are seated, inferior or sometimes superior margin serrated. Maxilla I (fig. r & t), frontal margin straight with numerous stout spines, superior angle bears a moderately large spine with 2 or 3 smaller spines dorsally; inferior angle bears 2 small spines.

Complemental male (fig. v) present, lodged in a depression just below adductor muscle between scuta. It has well developed plates consisting of paired scuta, terga a carina and a large rostrum. Peduncle very short. Total length 1.48 mm.

The total length of holotype is 22.5 mm and one paratype dissected is 15.2 mm, both were ovigerous with developing eggs inside their mantle sac cavity.

Habitat

Attached on a gorgonian stem dredged northeast off Lubang island. Depth 184-202 meters.

Etymology

The specific name is after Dr. Arnold Ross of the San Diego Natural History Museum who, like Dr. William A. Newman, has contributed significantly to our present efforts on cirripede research.

Remarks

This form is undoubtedly a *Calantica* on the arrangement of its capitular plates; tergum occupying the space between scuta and carina. It belong to the subgenus *Paracalantica* Utinomi (1949), there being only 2 pairs of latera. It differs from species *ikedai* and the preceding new species *newmani* by several morphological features both externally and internally. The present form is new to science designated as *Calantica (Paracalantica) rossi* n. sp.

Genus ***Smilium*** Leach, 1825

6. *Smilium vaubanianum* n. sp. (Plate III, f-l)

Crust Coll. No. 317. Holotype deposited in the Department of Zoology, College of Arts & Sciences, University of the Philippines.

Material

St. 65, between 14° 00.0′ N., 120° 19.2′ E., 202 m and 14° 00.8′ N., 120° 16.2′ E., 194 m (March 27, 1976): one specimen attached on a coral fragment, *Dendrophyllia* sp. (?).

Capitulum more or less rectangular (fig. f), plates tinged with blotches of light orange-color; valves 13, approximate, consisting of 2 whorls. Upper whorl consisting of paired scuta, terga, upper latera and a carina; lower whorl composed of paired carinal latera, rostral latera, a rostrum and a subcarina.

Scutum triangular, basal portion broad, apex produced with a blotch of light-orange color towards carinal angles; umbo subapical, tergum, irregularly diamond-shaped, both ends are pointed, apex diverging at about level of apex scutum; a band of light-orange hue present at this level and another blotch of similar collor at its lower end confluent with the blotch on scutum. Carina long, a little bit exceeding apex of terga, tainted light-orange becoming darker near its lower end, apex claw-like, keeled from base to apex. Upper latera triangular, darkly colored than other valves, wedged between scuta and carina; apex curving towards scuta.

Subcarina long and pointed, projecting beyond carinal keel, faintly colored orange, laterally overlaid by carinal latus. Carinal latus pyramidal with distinct sharp edges, distinctly projecting laterally overlapping subcarina. Rostral latus triangular, slightly projecting, partly overlapped by rostrum. Rostrum (fig. i) triangular laterally overlaying rostral latera, apically curving. Inframedian latera absent. Umbones of all plates, except scuta, apical.

Peduncle cylindrical, shorter than capitulum, tapering towards point of attachment; a distinct narrow chitinous band devoid of scales present at the capitulo-peduncular junction. Color light-orange, covered with numerous diagonally arranged small projecting scales imbedded in a thin chitinous material.

Size: Length of capitulum 19 mm, breadth, near the capitulo-peduncular junction, 6.5 mm, near its base, 4 mm. Ovigerous with developing nauplii inside mantle sac cavity.

Mouth parts.— Labrum not bullate, crest convex devoid of denticles. Palpus club-shape densely setose near and at rounded apex; setae finely pinnate. Mandible (fig. h & j) with 6 teeth, second tooth usually the smallest, inferior angle rounded, protuberant and pectinated. Maxilla I (fig. l), frontal margin supports 3 kinds of spines; upper angle with 2 large spines, margin below this bears several minute spines followed by 9 moderate sized spines; inferior angle protuberant supporting numerous small straight spines.

Segmentation of cirri are as follows: Holotype

	I	II	III	IV	V	VI
Right row.....	12 14	19 18	19 20	20 20	20 21	21 22
Left row.....	14 14	19 19	19 21	19 22	21 21	18 22

Intermediate segments of rami of Cirri II-VI bear 5-6 pairs of subequal finely pinnate setae, proximal pair minute, with spinules between bases.

Caudal appendage (fig. g) uniarticulate, paddle-shaped, apical margin with minute spines. Penis very small and short not reaching distal margin of first pedicel of protopodite of Cirrus VI.

Complemental male (fig. k) with well developed plates consisting of paired scuta, terga, a carina and a rostrum; it has a short peduncle. This was found attached near rostral angle between scuta. Total length 1.63 mm.

Habitat

Attached on a stony coral fragment, *Dendrophyllia* sp. (?), dredged northeast off Lubang island. Depth 194-202 meters.

Etymology

The specific nomenclature is after the research vessel *Vauban* used in the expedition of which the present material was a part of the collection.

Remarks

This species is somewhat related to *S. aries* (Hoek, 1907). However, instead of the rostrum being well developed and prominently projecting, it is the subcarina. Moreover, carina in the present species projects beyond apex of terga, apex claw-like and apically not adherent to tergal plates. The present material is considered new to science designated *Smilium vaubanianum* n. sp.

Genus ***Mesoscalpellum*** Hoek, 1907

7. *Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis* n. subsp. (Plates I, i-m; II, n-o)

Crust. Coll. No. 318. Holotype deposited in the Department of Zoology, College of Arst & Sciences, University of the Philippines.

Material

St. 54, between 13° 54.2′ N., 119° 57.9′ E., 1,075 m and 13° 56.0′ N, 119° 58.3′ E., 1,125 m (March 26, 1976): one specimen dislodged from its attachment.

Capitulum ovate (Pl. I, i), apex pointed, laterally compressed, covered with thin smooth transparent cuticle; longer than peduncle, length 16 mm, breadth 8 mm, Valves 13, white; terga, scuta, upper latera and carinal latera are V-shaped, arms of V of first 3 plates directed basally while those of carinal latera directed apically.

Scutum broad basally and narrower apically with a small calcified tergal arm; occludent margin convex, apex pointed slightly overlapping basal end of tergum; umbo apical. Tergum carinal arm longer than occludent arm, triangularly pointed almost touching carinal arm of upper latera; basal margin of occludent arm transverse, slightly overlapped by pointed apex of scutum, carinal margin slightly curved with a small projection a little above apex of carina; occludent margin slightly convex; umbo apical. Carina curved more pronounced near its apex, overlapping about 3/4 of tergum, roof not deeply groove, lateral ridges low.

Upper latus, carinal arm broader than occludent arm; umbo apical. Carinal latus (Pl. I, j), occludent margin divided, carinal arm longer, almost reaching carinal arm of upper latus, carinal margin more or less straight while occludent margin sinuous; umbo like *Mesoscalpellum dicheloplax* Pilsbry, 1916, recurved

projecting below and beyond carina. Inframedian latera fan-shaped, broader apically and very narrow basally, tergal margin slightly notched, rostral border straight, a little concave near its base; carinal border also straight but a little concave near its base; basal margin straight; umbo subcentral, unlike subsp. *benthopila* (Pilsbry, 1907) which is central. Rostral latera (Pl. I, k), entire, not divided into two arms; umbo apical.

Peduncle short, about 1/3 that of capitulum, length 5 mm, breadth 3 mm; cylindrical covered with prominent projecting scales in 12 rows of 7-8 scales each.

Mouth parts.— Labrum bullate covered with numerous spinelets, crest without denticles. Palpus small, club-shaped, apex produced with few short setae. Mandible (Pl. I, m) with 3 teeth, 3rd tooth small and pointed placed very close to inferior angle; inferior angle protuberant, superior and inferior margins serrated. Maxilla I (Pl. II, o) with a small distinct notch inferior to 3 large and a small spines, margin inferior to notch bears 7 moderate spines, 2 inferiormost spines short. The other maxilla is atrophied without any spine on its cutting edge.

Intermediate segments of Cirri II-VI bears 3, 4 or 5 pairs of setae with spinules near their bases. Caudal appendage (Pl. II, n) multiarticulate, 7 and 10 segments, bearing long setae on its distal margin. No penis was observed. A dwarf male (Pl. I, l) was recovered on inner side of left scutum near occludent margin; enclosed in a sausage-shaped thin transparent membrance traversed diagonally by fine lines and studded with very minute setae.

HABITAT

Unknown being detached from its attachment, dredged northeast off Lubang island. Depth 1 075-1 125 meters.

REMARKS

The present form is quite similar to the Atlantic subspecies *Mesoscalpellum dicheloplax benthopila* (Pilsbry, 1907). This is especially true with regards to the shape of terga, scuta, carina, upper latera and rostral latera. The size is more or less the same. In PILSBRY's form, capitulum is 15 mm long, breadth 7.5 mm; length of peduncle 4.5 mm. Whereas the Philippine form, capitulum is 16 mm long, breadth 8 mm; length of peduncle 5 mm.

However, it differs from the Atlantic form on the shape of carinal latera and inframedian latera. The present material could be a distinct subspecies from the Atlantic form which was obtained between Cape May and Nantucket at a depth of 2843 m, while the present form was obtained northeast off Lubang island at a depth of 1 075-1 125 meters. In view of these morphological differences and their zoogeographic distance, the present specimen is considered new to science designated as *Mesoscalpellum dicheloplax philippinensis* n. subsp.

Family HETERALEPAPIDAE Nilsson-Cantell, 1921

Genus ***Heteralepas*** Pilsbry, 1907

8. *Heteralepas cornuta* (Darwin, 1851) (Plate IV, g-l)

Alepas cornuta Darwin, 1851: 165, pl. III, 6; GRUVEL, 1905: 161, fig. 178.

Heteralepas cornuta, STUBBINGS, 1967: 239 (listed only).

Crust. Coll. No. 319.

MATERIAL

St. 36, between 14° 01.2′ N., 120° 20.2′ E., 210 m and 14° 00.3′ N., 120° 17.0′ E., 187 m (March 23, 1976): six specimens attached on an echinoid spine together with several specimens of *Octolasmis (Dichelaspis) orthogonia*. On one large specimen some *O. orthogonia* were found attached to its capitulum and peduncle together with numerous vorticellids.

Nothing much could be added to the previous descriptions given by several workers. The specimen illustrated herein have only 2 projections along the carinal margin, however, other smaller specimens have 3, the third projection being "generally close to the orifice" as stated by DARWIN (1851). Several drawings are given to augment the illustrations provided by DARWIN when he first described the species. Inner rami of Cirri V and VI are shorter and slenderer than outer rami, those of Cirri II-IV, rami are normal.

HABITAT

Attached on an echinoid spine dredged northeast off Lubang island. Depth 187-210 meters.

REMARKS

Previous specimens were obtained from St. Vincent, West Indies on Antipathes. According to STUBBINGS (1967) the species was also reported by NILSSON-CANTELL (1938) from Andaman Sea. Its presence in Philippine waters extends its zoogeographic range further eastward.

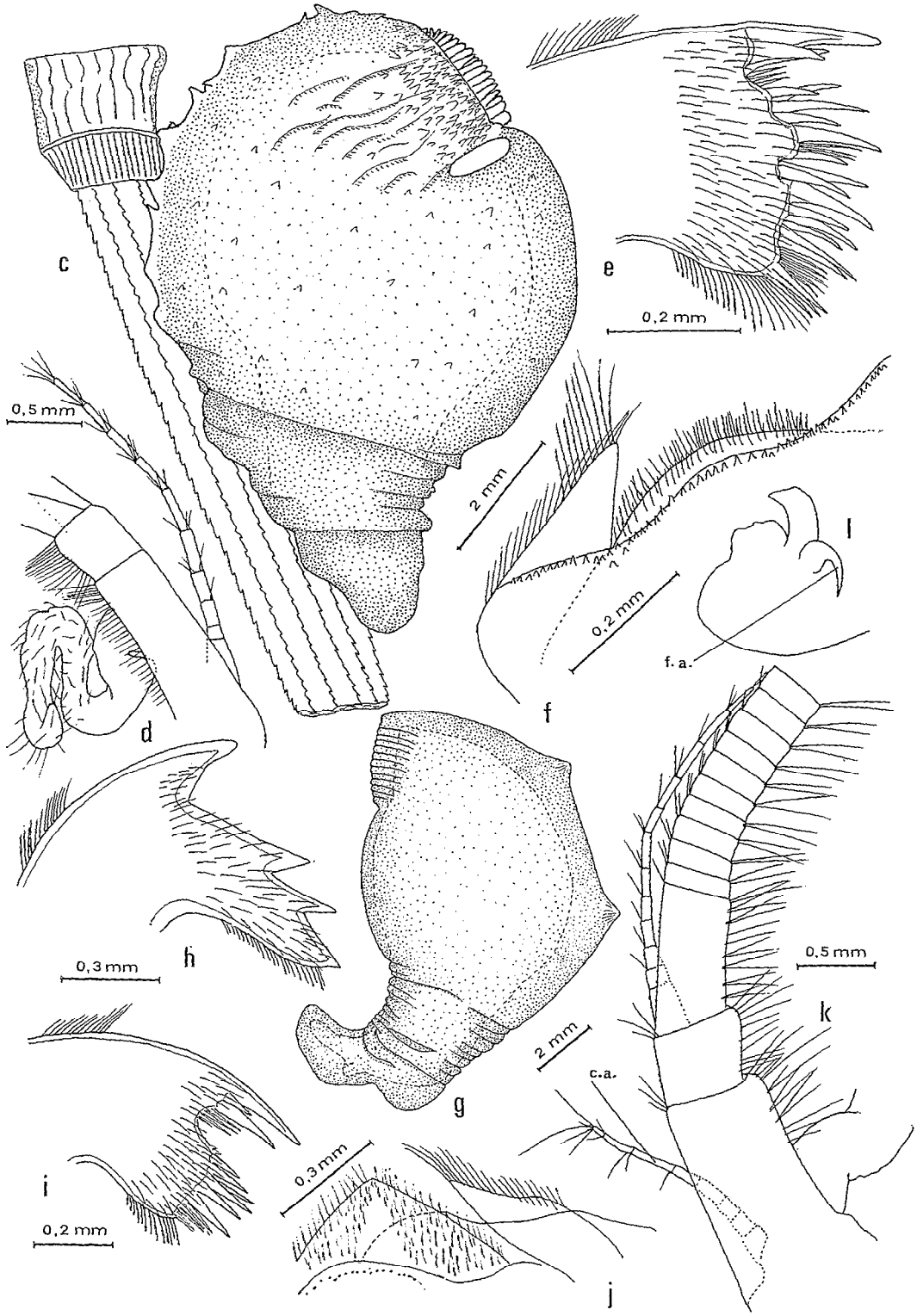


Plate IV

Paralepas robusta n. sp.

Holotype. **c**, whole animal, lateral view attached to an echinoid spine; **d**, Cirrus VI (part) showing penis and caudal appendage; **e**, maxilla I; **f**, labrum and palpus.

Heteralepas cornuta (Darwin), 1851. **g**, whole anima, lateral view; **h**, mandible; **i**, maxilla I; **j**, labrum and palpus; **k**, Cirrus VI and caudal appendage (c.a.); **l**, body showing filamentary appendage (f.a.).

Genus ***Paralepas*** Pilsbry, 1907

9. *Paralepas robusta* n. sp. (Plates III, m-n; IV, c-f)

Crust. Coll. No. 320. Holotype deposited in the Department of Zoology, College of Arts & Sciences, University of the Philippines.

MATERIAL

St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 184 m deep (March 23, 1976): one specimen attached on an echinoid spine.

Capitulum globular (Pl. IV, c), a little broader than long; length 6 mm, breadth 6.09 mm; distinct from peduncle; membrane enclosing the animal is thick and tough with numerous small tubercles, rough especially proximal to orifice where a number of ridges and tubercles are present; a carinal keel present but not very pronounced with triangular tubercles. Scuta present, oblong-shaped, horny and transparent. Orifice small, more or less tubular, fringed with lappet-like prominences. Color in spirit, yellowish-brown to ash gray.

Peduncle robust and wrinkled with few scattered tubercles, shorter than capitulum; length 2.09 mm, breadth 2.66 mm.

Mouth parts.— Labrum (Pl. IV, f) not quite bullate furnished with minute hairs; crest with a row of blunt denticles. Palpus moderate in size, distinctly produced with few setae on its upper margin. Mandible (Pl. III, m) with 3 teeth, inferior margin of second and third teeth pectinated; inferior angles protuberant, tooth-like, inferior margin with 2 small denticles, similar to *Paralepas pedunculata* (Hoek, 1883). Maxilla I (Pl. IV, e) with a distinct notch inferior to 3 large spines seated on superior angle; small short spines are present on this notch; margin inferior to this notch irregular, bearing several moderate sized spines; inferior angle rounded with 2 smaller and several minute spines. Maxilla II rounded in outline, setose on its frontal and apical margins, on its posterior basal margin with long setae.

Number of segments in the cirri: Holotype.

	I	II	III	IV	V	VI	C.A.
Right row..	9 9	15 14	19 17	21 16	21 16	17 17	10
Left row...	10 9	14 15	17 14	17 15	16 15	18 16	10

Cirrus I, even if rami have equal number of segments, anterior ramus appears longer than posterior ramus; highly setose, setae plumose. Setae on Cirri II-VI acanthopod, setae on lesser curvature smaller and brush-like confined to distal angle, while those on greater curvature are larger and stronger, claw-like, arranged linearly along its distal margin; basal segment of rami broad, upper ones shorter and narrower. Posterior rami of Cirri III-VI usually with fewer segments, except Cirrus VI of right row, where number of segments are equal.

Caudal appendages (Pl. IV, d) multiarticulate, 10 segments each, longer than protopodite of Cirrus VI, distal margin of each segment bears a circlet of fine small setae especially on upper segments. Penis long and tapering with few scattered hairs towards its distal half. A single filamentary appendage (Pl. III, n) is present arising from behind the base of Cirrus I.

HABITAT

Attached on an echinoid spine dredged northeast off Lubang island. Depth 184-193 meters.

ETYMOLOGY

The specific name is based on the appearance of the animal especially the capitulum which is quite robust.

REMARKS

The present form was compared to several species of *Paralepas*, like *pedunculata*, *morula*, *minuta*, *xenophora*, *intermedia*, *lithotrya*, *scutiger*, *globosa*, *typica*, *dannevigi*, *nodolusa* and *tuberosa*. However, it doesn't appear similar to any of the above species. It comes very close to *P. pedunculata* (Hoek, 1883) with respect to morphology of their mandibles, except that in HOEK's form inferior margin of second tooth is not pectinated. Moreover, in HOEK's species the scuta are wanting, without carinal crest and tubercles. The present form is considered new to science designated *Paralepas robusta* n. sp.

Family OXYNASPIDAE Pilsbry, 1907

Genus ***Oxynaspis*** Darwin, 1851

10. *Oxynaspis connectens* Broch, 1931 (Plate V, c-h)

Oxynaspis connectens Broch, 1931: 34, fig. 13.

Crust. Coll. No. 321.

MATERIAL

St. 3, between 14° 01.7′ N., 120° 16.0′ E., 183 m and 14° 01.5′ N., 120° 13.3′ E., 185 m (March 19, 1976): four specimens (1 young) attached on Antipathes.

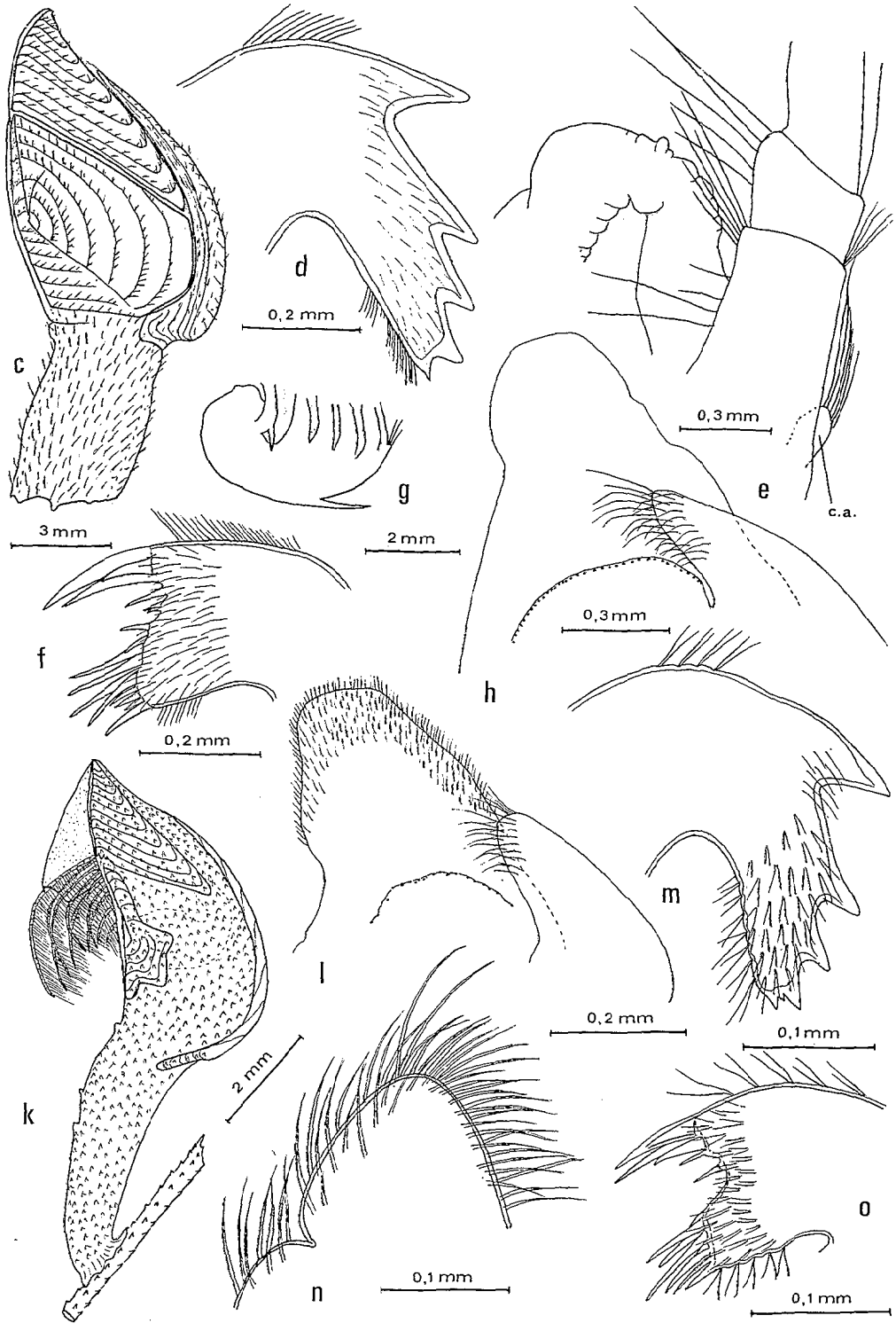


Plate V

Oxynaspis connectens Broch, 1931. **c**, whole animal, lateral view; **d**, mandible; **e**, Cirrus VI (part) showing caudal appendage (c.a.); **f**, maxilla I; **g**, body showing filamentary appendage at the base of Cirrus I and a middorsal filamentary appendage; **h**, labrum and palpus.

Oxynaspis bocki Nilsson-Cantell, 1921. **k**, whole animal, lateral view; **l**, labrum and palpus; **m**, mandible; **n**, maxilla II; **o**, maxilla I.

I encountered some difficulty with the present material, although externally I did not hesitate in assigning the present form as *O. connectens* Broch, 1931. The shape of the valves, apex of tergum is very similar to Broch's species, fig. 13, a, somewhat pointing backward; shape of carina is basically similar (fig. c). Moreover, it has a small filamentary appendage on first pedicel of protopodite of Cirrus I and on median dorsal line of the body (fig. g), although unlike *O. connectens*, not directly above the first pair of cirri but more posteriorly, approximately at the level of the third pair.

Broch (1931) mentioned the absence of a caudal appendage in his species. However, in the present material a well developed unarticulate caudal appendage is indicated (fig. e) with very long setae on its summit. This is true to the right side, however, on the left side it is devoid of setae. Furthermore, according to Broch (1931) his species "does not live imbedded in Antipatharian corals; it is a free living species". The present material, on the other hand were found attached on Antipatharian coral. In view of this, I was inclined to place the present form as *O. celata* Darwin, 1851. More so when we consider the number of teeth on the mandibles (fig. d). Like Darwin's form there are only 4 teeth, or 5 teeth if we include the smaller one seated at the inferior angle (fig. d). Broch's species have 5 teeth excluding the one at inferior angle(fig. 13, e).

However, according to Darwin (1851), *O. celata* does not posses any filamentary appendages. In view of this and considering the shaped of plates, their zoogeographic location, *O. celata* (from Madeira), *O. connectens* (from Indonesia), I decided to assign the present form to the latter species.

Sizes of the specimens in millimeters:

	1	2	3	4
Length of capitulum	15.0	13.8	9.0	4.7
Breadth of capitulum	6.0	9.6	5.4	2.5
Length of peduncle	10.0	6.7	2.7	0.9
Breadth of Peduncle	4.0	5.8	3.5	1.3
Total length	25.0	20.5	11.7	5.6

Habitat

Attached on Antipatharian coral dredged northeast off Lubang island. Depth 183-185 meters.

Remarks

This is the second record since Broch (1931) described the species. It is reported for the first time from Philippine waters.

11. *Oxynaspis bocki* Nilsson-Cantell, 1921 (Plate V, k-o)

Oxynaspis bocki Nilsson-Cantell, 1921: 228, text fig. 38, pl. III, 1.

Crust. Coll. No. 322.

Material

St. 11, between 13° 59.8′ N., 120° 23.7′ E., 230 m and 14° 00.9′ N., 120° 21.5′ E., 217 m (March 20, 1976): six specimens attached on antipatharian coral.

Capitulum (fig. k) of 5 plates, laterally flattened, apically produced, covered with thin transparent chitinous membrane studded with chitinous points. Peduncle more or less laterally flattened, shorter than peduncle, chitinous, like capitulum also studded with triangular chitinous spines.

Scutum reduced, basal part broader than apical segment; basal margin indented, carinal segment broad with sinuous carinal margin, similar to Nilsson-Cantell's (1921) form, Plate III, l; umbo subcentral. Tergum triangular, transversely elongated towards carina, basal margin facing apical end of scutum dentated. Carina distinctly arched, apically pointed overlapping halfway carinal margin of tergum, basal end bifurcate with very short arms.

Mouth parts.— Labrum (fig. l) elongated, tongue-like when viewed from above, distally furnished with fine hairs, crest with a row of minute blunt denticles. Palpus club-shaped, apex rounded with few short setae near its apex and on rounded apical margin. Mandible (fig. m) with 4 teeth, upper margin of second to third teeth with minute sharp spines, although in some, these are absent on superior margin of second tooth. Inferior angle more or less rounded with a small denticle seated on it, sometimes with an additional small one between third tooth and this angle. Maxilla I (fig. o) with a broad notch below upper 3 large spines on superior angle, seated on this notch are few small spines; margin inferior to this notch supports 5-6 moderate sized spines, one is situated at the inferior angle. Maxilla II (fig. n) more or less triangular with rounded apex, divided into 2 lobes, lower lobe smaller, margin bearing several setae.

Segmentation of cirri are as follows:

	I	II	III	IV	V	VI
Right row	6 9	11 12	14 13	16 15	15 14	16 14
Left row	6 9	11 12	14 14	15 15	16 15	15 16

Shape of segments of Cirrus I similar to posterior cirri although lesser curvature is highly setose, while rami of posterior cirri setae are of ctenopod arrange-

ment. Intermediate segments of rami of Cirri II-VI bears 6 pairs, few with 7 pairs, of subequal setae with spinnules between bases, proximal pair minute. Caudal appendage absent. Penis very long and tapering, finely annulated with few scattered hairs becoming more numerous and longer at or near the tip of organ. Size of specimens, total length ranges between 4.2-14.5 mm; length of capitulum ranging from 2.9-10 mm, that of peduncle from 1.25-4.5 mm.

HABITAT

Attached on Antipatharian coral dredged northeast off Lubang island. Depth 217-230 meters.

REMARKS

This is the second record of the species since NILSSON-CANTELL (1921) described it from Japan. It is reported for the first time from Philippine waters consequently extending its zoogeographic range by several hundred miles southward.

Family POECILASMATIDAE Nilsson-Cantell, 1921

Genus ***Trilasmis*** Hinds, 1844

Subgenus ***Temnaspis*** Fisher, 1884

12. *Trilasmis (Temnaspis) tridens* (Aurivillius, 1894) (Plate VI, h-k)

Poecilasma tridens Aurivillius, 1894: 14, pl. I, 3; VI, 12; VIII, 13, 29; GRUVEL, 1905: 117, fig. 133.
Octolasmis tridens NILSSON-CANTELL, 1934: 43, fig. 5, 6; STUBBINGS, 1967: 241 (listed only).
Dichelaspis (Dichelaspis) tridens, STUBBINGS, 1936: 7, fig. 2.
Temnaspis tridens tridens, BROCH, 1947: 18.
Trilasmis (Temnaspis) tridens, STUBBINGS, 1961: 17.

Crust. Coll. No. 323.

MATERIAL

St. 10, between 13° 59.8′ N., 120° 18.2′ E., 187 m and 14° 00.2′ N., 120° 20.3′ E., 205 m (March 19, 1976): three specimens dislodged from their attachment.—St. 36, between 14° 01.2′ N., 120° 20.2′ E., 210 m and 14° 00.3′ N., 120° 17.0′ E., 187 m (March 23, 1976): six specimens dislodged from their attachment.—St. 65, between 14° 00.0′ N., 120° 19.2′ E., 202 m and 14° 00.8′ N., 120° 16.2′ E., 194 m (March 27, 1976): four specimens dislodged from their attachment.

The present form closely resemble f. *asymmetrica* (Broch, 1947) with respect to the number of setae (3-4 pairs) on the intermediate segments of Cirri III-VI. AURIVILLIUS (1894) mentions 5-6 pairs when he originally described the species. However, the valves which are also strongly calcified are symmetrical and not assymmetrical wherein, according to BROCH's description and illustrations, (fig. 4, b-c), "the left side being less bulging than the right" when viewed ventrally and dorsally. BROCH's specimens from Tourane, Vietnam could be only a variant from the typical form.

HABITAT

The present material were all dislodged from their attachment dredged northeast off Lubang island. Depth 187-210 meters. Previous authors reported obtaining similar species on brachyuran and macruran decapod crustaceans, like *Neptunus pelagicus*, *Macrophthalmus tomentosus*, *Ibacus* (probably *I. verdi*) and on Palinurids.

REMARKS

This species had been previously reported (AURIVILLIUS, 1894) from the Philippines. In fact it is the type locality of the species.

13. *Trilasmis (Temnaspis) excavatum* (Hoek, 1907) (Plate VI, m-r)

Poecilasma excavatum Nilsson-Cantell, 1925: 16, fig. 5, pl. I, 1; STUBBINGS, 1936: 6.
Temnaspis excavatum, BROCH, 1931: 31, fig. 10.
Trilasmis (Temnaspis) excavatum, HIRO, 1937: 412.

Crust. Coll. No. 324.

MATERIAL

St. 11, between 13° 59.8′ N., 120° 23.7′ E., 230 m and 14° 00.9′ N., 120° 21.5′ E., 217 m deep (March 20, 1976): two specimens dislodged from their attachment.

The present material agree fairly well with HOEK's (1907) description and illustrations, likewise also with other authors. Intermediate segments of Cirri II-VI bears 4 pairs or 5 pairs of subequal setae, including the small proximal pair which Hoek mentioned in his description. Capitulum less ovoid and longer than peduncle.

HABITAT

Dredged northeast off Lubang island. Depth 217-230 meters. Previous workers reported obtaining the same species on *Pleistacantha sancti johannis*, *Echinoplax pungens*, on a palinurid, *Puerulus angulalus*, on a spiny crab, on *Macrocheira kaemferi* and on *Heteralepas japonica*.

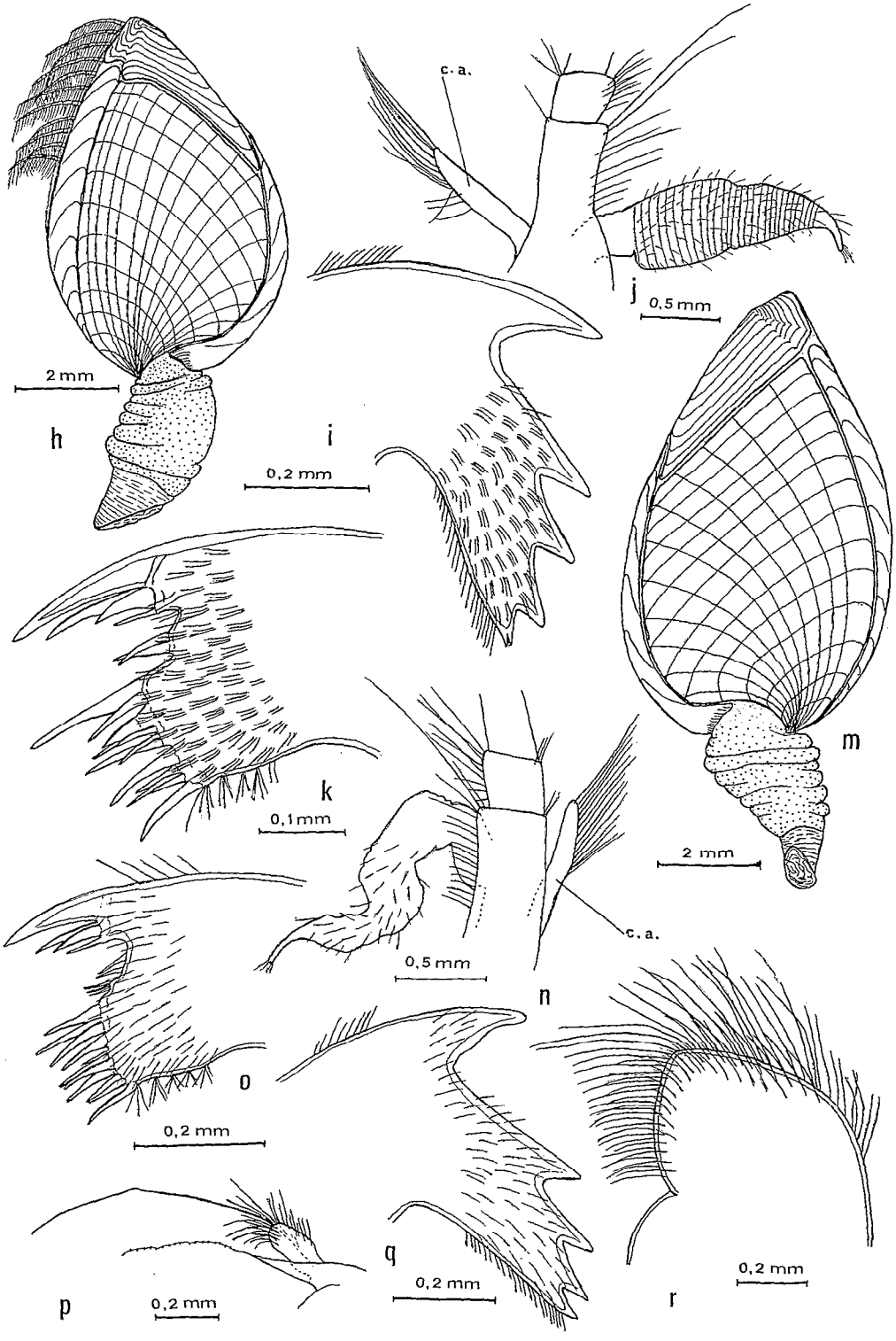


Plate VI

Trilasmis (Temnaspis) lridens (Aurivillius), 1894. **h**, whole animal, lateral view; **i**, mandible; **j**, Cirrus VI (part) showing penis and caudal appendage (c.a.); **k**, maxilla I.

Trilasmis (Temnaspis) excavatum (Hoek), 1907. **m**, whole animal, lateral view; **n**, Cirrus VI (part) showing penis and caudal appendage (c.a.); **o**, maxilla I; **p**. labrum and palpus; **q**, mandible; **r**, maxilla II.

REMARKS

This species was previously reported (BROCH, 1931) from Mindanao taken from a depth of 600 meters.

Genus ***Megalasma*** Hoek, 1883

Subgenus ***Megalasma*** Hoek, 1883

14. *Megalasma (Megalasma) striatum* Hoek, 1883 (Plate VII, g-l)

M. striatum Hoek, 1883: 51, pls II, 5-9, VII, 8-9; GRUVEL, 1905: 112, fig. 126; HOEK, 1907: 31; BROCH, 1922: 270, fig. 29-30; 1931: 33; UTINOMI, 1958: 292, fig. 4.

Crust. Coll. No. 325.

MATERIAL

St. 12, between 14° 00.8′ N., 120° 20.5′ E., 210 m and 14° 00.5′ N., 120° 17.2′ E., 187 m (March 20, 1976): six specimens on a spine of sea urchin.—St. 16, between 13° 59.0′ N., 120° 10.5′ E., 164 m and 13° 59.0′ N., 120° 12.3′ E., 150 m (March 20, 1976): two specimens dislodged from their attachment.—St. 32, between 13° 59.5′ N., 120° 19.2′ E., 197 m and 14° 00.6′ N., 120° 16.3′ E., 187 m (March 23, 1976): sixteen specimens on a sea urchin spine.—St. 34, between 14° 01.0′ N., 120° 15.8′ E., 191 m and 13° 59.2′ N., 120° 18.8′ E., 188 m (March 23, 1976): six specimens on a sea urchin spine.—St. 35, between 13° 59.0′ N., 120° 18.5′ E., 186 m and 14° 08.0′ N., 120° 16.5′ E., 187 m (March 23, 1976): one specimen on a sea urchin spine.

No additional morphological information could be given as the present material conforms pretty well to previous descriptions provided by several authors. Like the observation of BROCH (1922) there is a pair of filamentary appendages along the mid-dorsal line above the first pair of cirri.

HABITAT

Mostly were found attached on an echinoid spine dredged northeast off Lubang island. Depth 150-210 meters. Previous reports showed that same species were found attached on *Echinus* sp. on *Scalpellum stearnsii*, on cidaris and on siliceous skeleton of a sponge.

REMARKS

Type locality of this species is the Philippines. The specimen described by HOEK (1883) was collected by the HMS *Challenger* somewhere in Sibuyan Sea at 12° 43′ N. lat.-122° 10′ E. long.

15. *Megalasma (Megalasma) minus* Annandale, 1906 (Plate VII, m-q)

Megalasma minus Annandale, 1909: 96; PILSBRY, 1907: 408, fig. 1, a-b; BROCH, 1922: 273, fig. 31; 1931: 33; STUBBINGS, 1936: 8.
Megalasma bellum Pilsbry, 1907a: 93; 1907b: 408, fig. 2, 3b, 5, 7, pl. 31, fig. 1-5.
Megalasma lineatum Hoek, 1907: 31, pl. IV, 1-8.
Megalasma (Megalasma) minus, NILSSON-CANTELL, 1928: 20; 1934: 49.

Crust. Coll. No. 326.

MATERIAL

St. 42, between 13° 55.1′ N., 120° 28.6′ E., 379 m and 13° 54.1′ N., 120° 29.1′ E., 407 m (March 24, 1976): one specimen dislodged from its attachment.—St. 43, between 13° 50.5′ N., 120° 28.0′ E., 484 m and 13° 52.3′ N., 120° 28.6′ E., 448 m (March 24, 1976): one young specimen attached on Antipathes together with *O. weberi*.—St. 47, between 13° 40.7′ N., 120° 30. O′E., 757 m and 13° 41.9′ N., 120° 29.7′ E., 685 m (March 25, 1976): two specimens attached on a sea urchin spine.

The morphology of the present form corresponds to those of the previous workers. BROCH (1922) mentioned the presence of a pair of filamentary appendages above the first pair of cirri. However, an ovigerous specimen dissected with a capitular length of 11.2 mm and a breadth of 4.5 mm posses only a single filamentary appendage (fig. p) above the level of the first pair of cirri. Intermediate segments of rami of Cirri II-VI bears 4 pairs of subequal setae, proximal pair minute.

HABITAT

Mostly were found attached on an echinoid spine. A single small specimen (St. 43) was found attached on *Antipathes* together with *O. weberi* dredged northeast off Lubang island. Depth 379-757 meters.

REMARKS

BROCH (1922) reported obtaining the species from S. of Olutanga, Zamboanga, Mindanao on a spine of a sea urchin. Depth 300 fathoms or 548 meters.

Genus ***Octolasmis*** Gray, 1825

Subgenus ***Dichelaspis*** Darwin, 1851

16. *Octolasmis (Dichelaspis) orthogonia* (Darwin, 1851) (Plate VIII, h-i, k-o)

Dichelaspis orthogonia Darwin, 1851: 130, pl. II, 10; GRUVEL, 1905: 138, fig. 163; HOEK, 1907: 25, pls. II, 14-18, III, I, Ia, Ib, 10b.

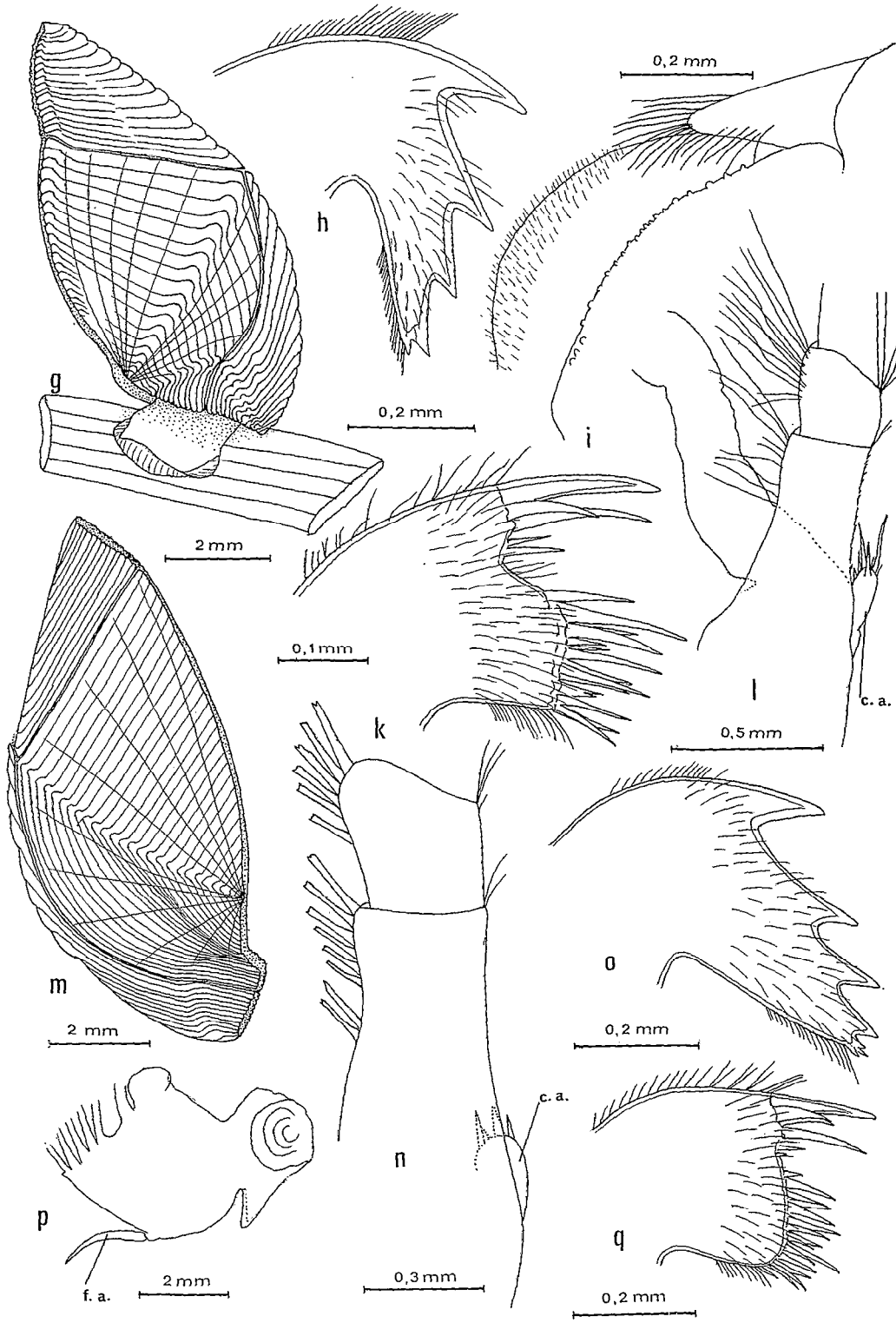


Plate VII

Megalama (Megalasma) sirialum Hoek, 1883. **g**, whole animal, lateral view, attached on an echinoid spine; **h**, mandible; **i**, labrum and palpus; **k**, maxilla I; **l**, Cirrus VI (part) showing base of penis and caudal appendage (c.a.).
Megalasma (Megalasma) minus Annandale, 1906. **m**, whole animal, lateral view; **n**, Cirrus VI (part) showing caudal appendage (c.a.); **o**, mandible; **p**, body showing a single median dorsal filamentary appendage (f.a.); **q**, maxilla I.

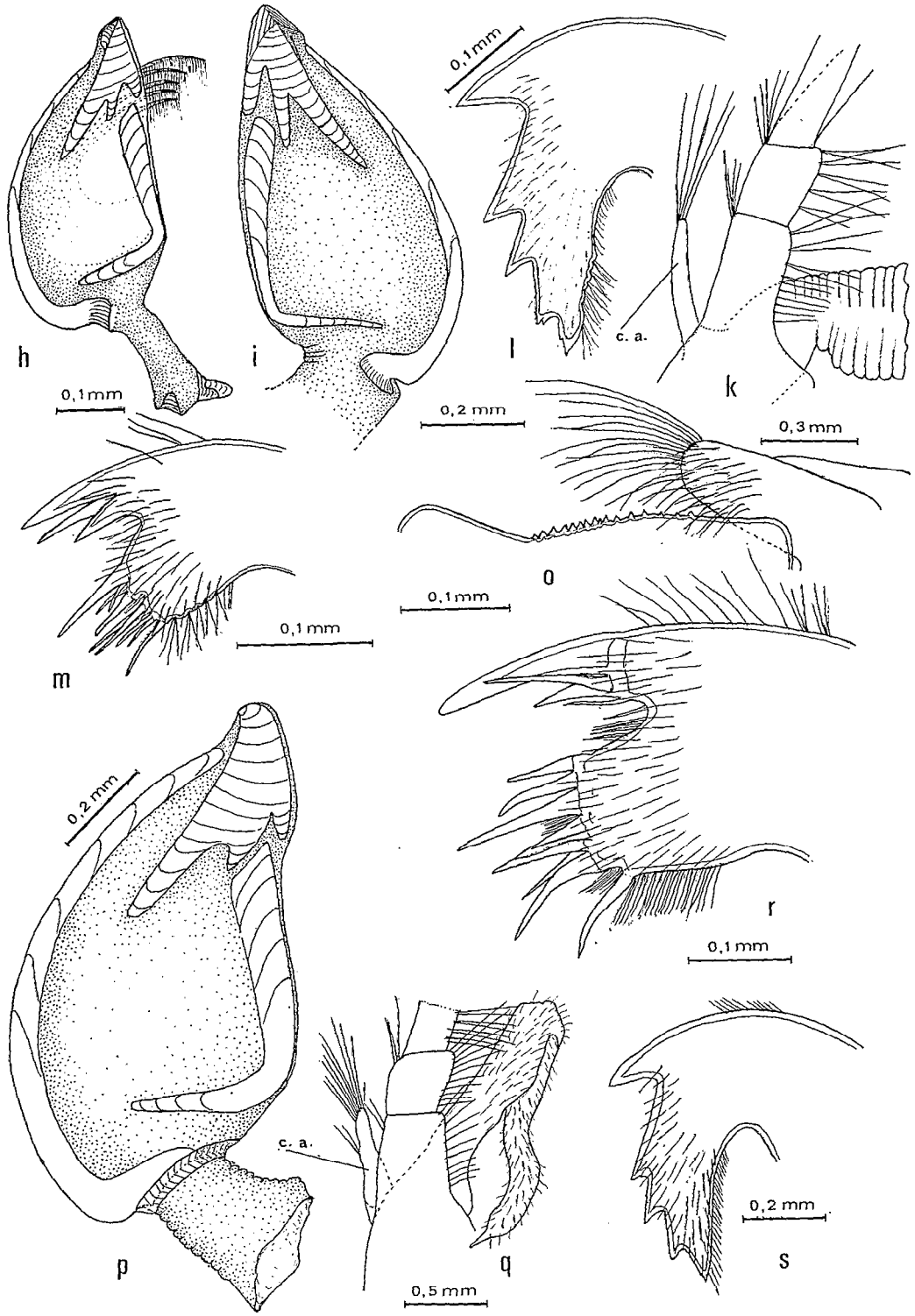


Plate VIII

Oclolasmis (Dichelaspis) orthogonia (Darwin), 1851. **h**, whole animal lateral view; **i**, another individual showing deeper indentation of basal margin of tergum; **k**, Cirrus VI (part) showing caudal appendage (c.a.); **l**, mandible; **m**, maxilla I; **o**, labrum and palpus. *Oclolasmis (Dichelaspis) weberi* Hoek, 1907. **p**, whole animal, lateral view; **q**, Cirrus VI (part) showing penis and caudal appendage (c.a.); **r**, maxilla I; **s**, mandible.

Octolasmis orthogonia, BROCH, 1922: 279; NILSSON-CANTELL, 1925: 21, fig. 8, a-f; HIRO, 1937: 415; STUBBINGS, 1963: 327, fig. 1; UTINOMI, 1970: 342.

Crust. Coll. No. 327.

MATERIAL

St. 11, between 13° 59.8′ N., 120° 23.7′ E., 230 m and 14° 00.9′ N., 120° 21.5′ E., 217 m (March 20, 1976): several (34) specimens on a hydroid; St. 36, between 14° 01.2′ N., 120° 20.2′ E., 210 m and 14° 00.3′ N., 120° 17.0′ E., 187 m deep (March 23, 1976): fourteen specimens, some were attached on a broken piece of a crustacean (?) antenna, others were dislodged from their attachment.

The present material resembles the typical form. Like DARWIN's (1851) form, intermediate segments of rami of Cirri II-VI bear 5 pairs of subequal setae. Shape of terga are basically similar. In another specimen (fig. i), projections of terga are longer but with a small projection on carinal margin near apex just above apex of carina as in the typical form; intermediate segments of rami of Cirri II-VI bears 6 pairs of subequal setae.

HABITAT

Attached on hydroids and on a broken piece of a crustacean (?) antenna dredged northeast off Lubang island. Depth 187-210 meters.

REMARKS

This species was previously reported (BROCH, 1922) from Cebu attached to an axis of *Virgularia*.

17. *Octolasmis (Dichelaspis) weberi* (Hoek, 1907) (Plate VIII, p-s)

Dichelaspis weberi Hoek, 1907: 26, pl. III, 2-7; UTINOMI, 1970: 342.

Crust. Coll. No. 328.

MATERIAL

St. 43, between 13° 50.5′ N., 120° 28.0′ E., 448 m and 13° 52.3′ N., 120° 28.6′ E., 448 m (March 24, 1976): two specimens on an Antipatharian coral together with a young *Megalasma minus*.

The present form (fig. p) is very similar to HOEK's illustration, pl. III, 2, with respect to the plates. However, in the present material, there is a chitinous band at the capitulo-peduncular junction. Length of capitulum, from apex to the "knee" of carina, 10.5 mm, breadth 5.2 mm. Length of peduncle 3.0 mm, breadth 2.0 mm. Intermediate segments of rami of Cirri II-VI bears 6 pairs of subequal setae, proximal pair minute, with spinules between bases.

HABITAT

Attached on an Antipatharian coral associated with a young *Megalasma minus* dredged northeast off Lubang island. Depth 448-484 meters.

REMARKS

This is the first record of the species from Philippine waters.

Suborder **Verrucomorpha** Pilsbry, 1916

Family VERRUCIDAE Darwin, 1854

Genus ***Verruca*** Schumacher, 1817

Subgenus ***Altiverruca*** Pilsbry, 1916

18. *Verruca (Altiverruca) nitida* Hoek, 1883 (Plate IX, r-v, x)

Verruca nitida Hoek, 1883-138, pl. 12, fig. 6-7; 1913: 150; GRUVEL, 1905: 177, fig. 194.

Crust. Coll. No. 329.

MATERIAL

St. 49, between 13° 49.1′ N., 119° 59.8′ E., 925 m and 13° 48.6′ N., 120° 00.9′ E., 750 m (March 25, 1976): three specimens on spicules of a siliceous sponge.—St. 54, between 13° 54.2′ N., 119° 57.9′ E., 1075 m and 13° 56.0′ N., 119° 58.3′ E, 1125 m (March 26, 1976): three specimens seated on a coal fragment together with *V. sulcata*; two specimens dislodged from their attachment.

Shell snow-white or dirty white, top more or less vertical (fig. v). Movable tergum (t.m.) larger than movable scutum, free. Fixed scutum (s. f.) without adductor ridge or myophore. Apex of carina (c.) projecting. The morphology of movable scutum and tergum are very similar to HOEK's (1883) description and illustrations for *V. nitida*. However, rostrum (r.) and carina are interlocking by means of 3 teeth, like those of *V. gibbosa*, instead of a single tooth as in HOEK's species *nitida*. Length between apices of rostrum and carina 8 mm; rostrocarinal basal diameter 7.2; basis membranous.

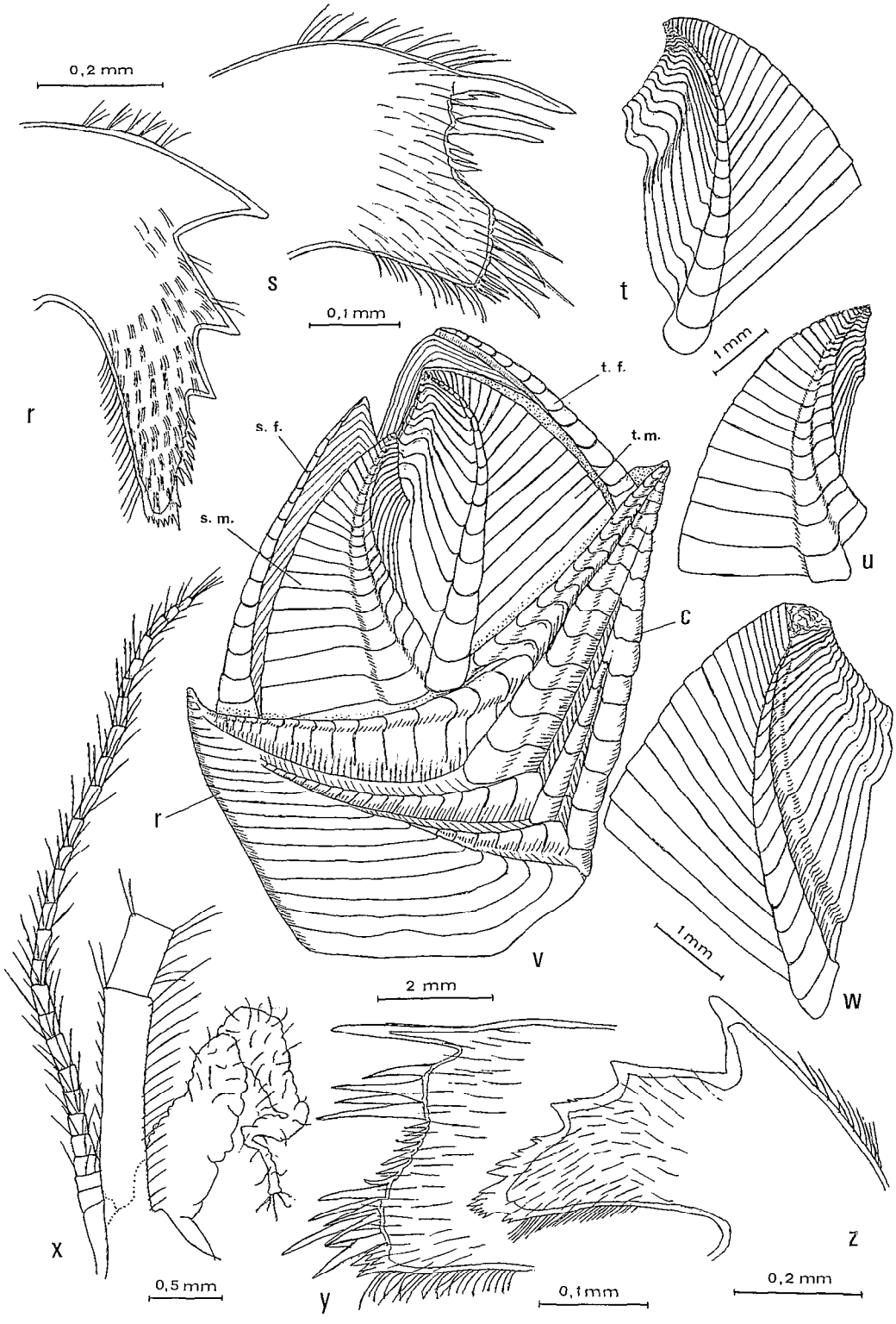


Plate IX

Verruca (Altiverruca) nitida Hoek, 1883. **r**, mandible; **s**, maxilla I; **t**, movable tergum, external view; **u**, movable scutum, external view; **v**, animal on side of movable scutum and tergum; **x**, Cirrus VI (part) showing caudal appendage and penis.
Verruca (Altiverruca) sulcata Hoek, 1883. **w**, movable tergum, external view; **y**, maxilla I; **z**, mandible. (**s.m.**, movable scutum; **s.f.**, fixed scutum; **t.m.**, movable tergum; **t.f.**, fixed tergum; **r**, rostrum; **c**, carina).

Labrum, without central notch, armed with numerous minute denticles. Mandible (fig. r) with 3 teeth, inferior part strongly protuberant whose upper margin bears several small triangular spines; lower angle more or less rounded armed with several small sharp spines. Maxilla I (fig. s) with a broad notch, upper angle supports a single large spine, intermediate spines moderate, inferior angle more or less rounded supporting 4-5 short spines. Penis short gradually tapering, finely annulated, hirsute. Caudal appendage (fig. x) very long, more or less twice as long as the first pedicel of protopodite of Cirrus VI, distal margin bears several minute setae. Intermediate segments of rami of Cirrus VI bears 3 pairs of subequal setae.

HABITAT

Attached on spicules of a siliceous sponge and coal fragment dredged northeast off Lubang island. Depth 750-1125 meters.

REMARKS

This species is reported for the first time from Philippine waters.

19. *Verruca (Altiverruca) sulcata* Hoek, 1883 (Plates IX, w, y, z; X, s-x)

Verruca sulcata Hoek, 1883: 139, pl. 6. fig. 19-20; GRUVEL, 1905: 179, fig. 196.

Crust. Coll. No. 330.

MATERIAL

St. 54, between 13° 54.2′ N., 119° 57.9′ E., 1075 m and 13° 56.0′ N., 119° 58.3′ E., 1125 m (March 26, 1976): two specimens seated on a coal fragment together with *V. nitida*; one specimen dislodged from its attachment.

The present material is similar to HOEK's (1883) form from Kermadec Island. Shell dirty or cream-white. Basis membranous; fixed scutum without adductor ridge or myophore. Length between apices of rostrum and carina 9.5 mm; rostrocarinal basal diameter 7 mm; height, tergal side 7.5 mm.

HABITAT

Attached on a coal fragment dredged northeast off Lubang island. Depth 750-1125 meters.

REMARKS

The species is reported for the first time from Philippine waters.

Subgenus ***Metaverruca*** Pilsbry, 1916

20. *Verruca (Metaverruca) cookei* Pilsbry, 1927 (Plate XI, r, s, u, v)

Verruca cookei Pilsbry, 1927: 308, fig. 1-2, pl. 25, fig. 9; HENRY, 1957:28, pl. fig. a-j.

Crust. Coll. No. 331.

MATERIAL

St. 19, between 13° 57.8′ N., 120° 18.2′ E., 167 m and 13° 59.0′ N., 120° 19.4′ E., 187 m (March 21, 1976): four specimens seated on a white eroded single valve of a pelecypod shell, *Soletellina* sp. (?).— St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 193 m and 13° 59.4′ N., 120° 18.0′ E., 184 m (March 23, 1976): one specimen dislodged from its attachment.

Shell white, depressed, subcircular, top flat, almost parallel to basis (fig. r). Fixed scutum with adductor ridge or myophore. Movable scutum though is without an adductor ridge in the middle on the inner side of the valve as in the type species. Carina has 3 teeth on its rostral margin, similarly rostrum has same number of teeth on its carinal margin; both valves have distinct growth lines. The largest specimen measured 7.4 mm along its rostrocarinal basal axis, length between apices of rostrum and carina 5.2 mm, height 2.9 mm. Present material closely corresponds to PILSBRY's (1927) form from Oahu, Hawaii.

Mandible (fig. u) and Maxilla I (fig. s) are very similar to the type specimens. Caudal appendage (fig. v) has 7 and 8 segments bearing long setae on its frontal margin. There are 5 pairs of setae on upper segments and 4 pairs on basal segments of Cirrus VI, in which case resembling HENRY's (1957) form from Tuamotu Islands.

HABITAT

Seated on a pelecypod shell, *Soletellina* sp. (?) dredged northeast off Lubang island. Depth 167-193 meters.

REMARKS

The species is reported for the first time from Philippine waters. HENRY (1957) reported its occurence in Tuamotu Islands, its presence in Philippine waters extends its zoogeographic range further southward into the Indo-Pacific Province.

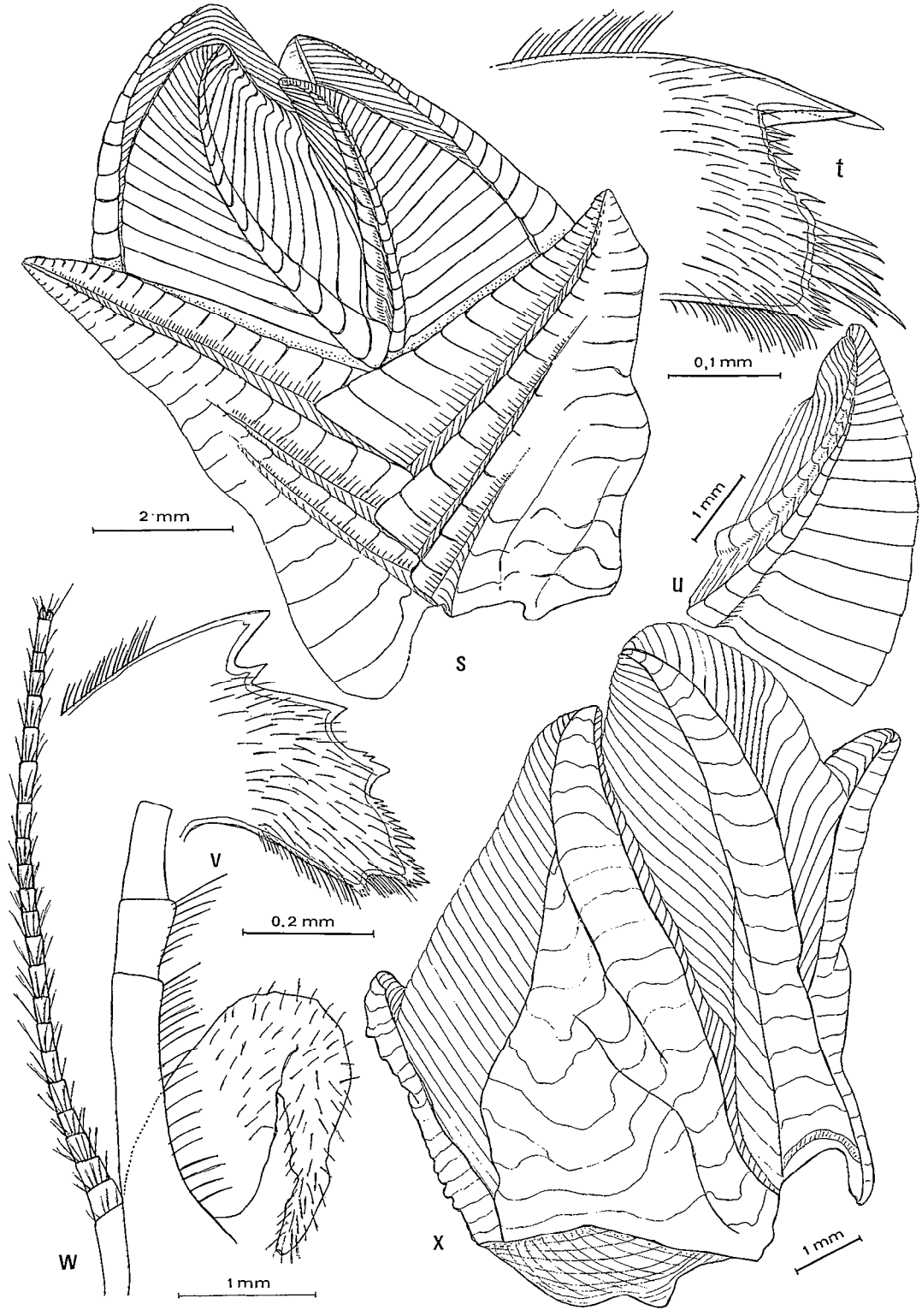


Plate X

Verruca (Alliverruca) sulcata Hoek, 1883. **s**, animal on side of movable scutum and tergum; **t**, maxilla I; **u**, movable scutum, external view; **v**, mandible; **w**, Cirrus VI (part) showing caudal appendage and penis; **x**, animal on side of fixed scutum and tergum.

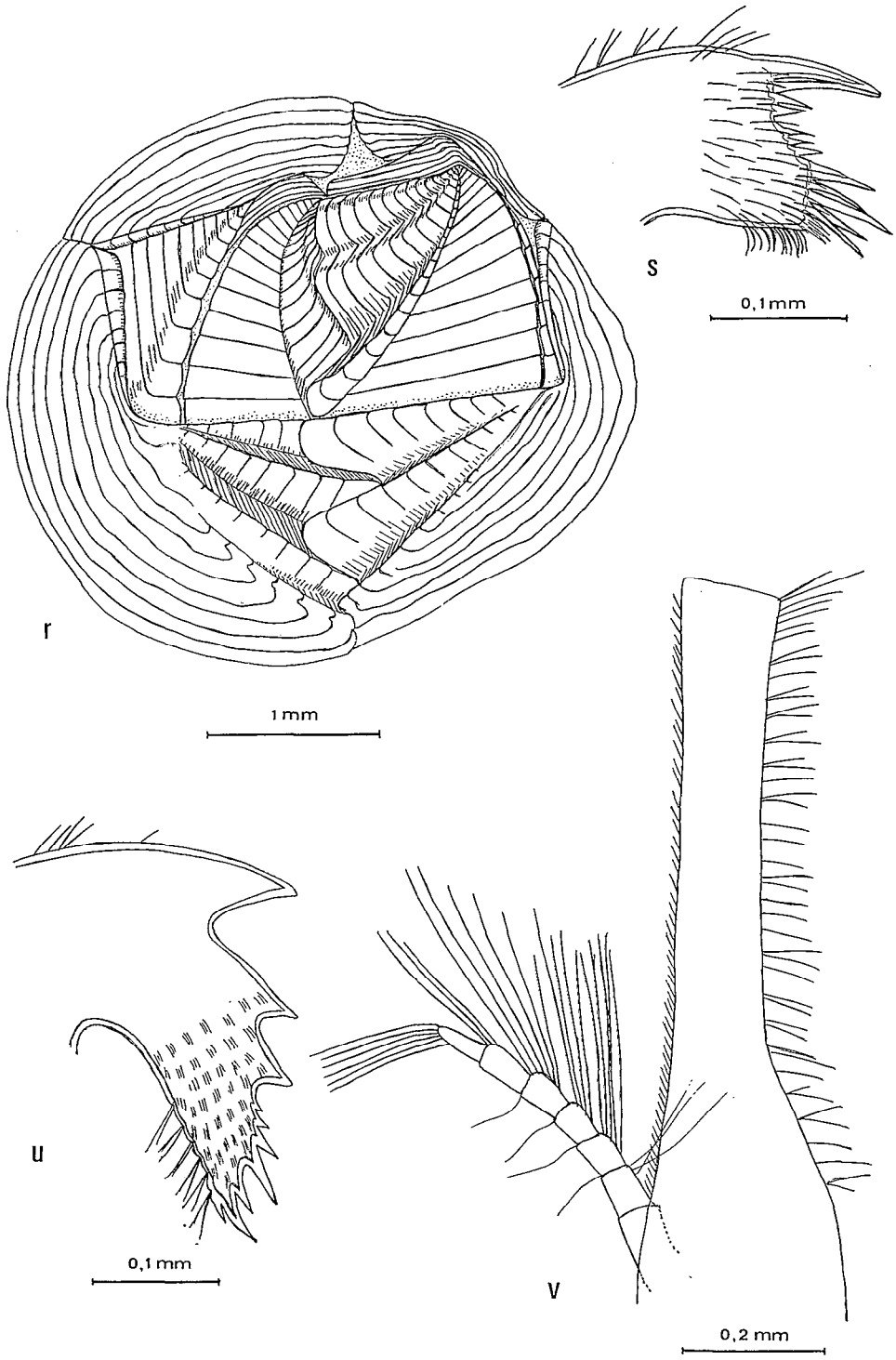


Plate XI

Verruca (Metaverruca) cookei Pilsbry, 1927. **r**, animal, apical view; **s**, maxilla I; **u**, mandible; **v**, Cirrus VI (part) showing caudal appendage.

Suborder **Balanomorpha** Pilsbry, 1916

Family BALANIDAE Leach, 1817

Subfamily BALANINAE Leach, 1817

Genus ***Balanus*** Da Costa, 1778

Subgenus ***Balanus*** Da Costa, 1778

21. *Balanus (Balanus) amphitrite amphitrite* Darwin 1854

B. amphitrite var. *communis* Darwin, 1854: 240, pl. 5, 2 e, h, l.
B. a. amphitrite, UTINOMI, 1970: 355; ROSELL, 1973: 79, fig. 4, a-g.

MATERIAL

St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 193 m and 13° 59.4′ N., 120° 18.0′ E., 184 m (March 23, 1976): one empty shell dislodged from its attachment.

Morphological characters of compartmental plates and colored longitudinal bands on external lamina of compartment is undoubtedly of the above species. This is a shallow-water species most probably the animal was detached from a passing boat and fell to the bottom.

REMARKS

Very common in Philippine waters attached to various substrate including fixed or floating ones and on bottom of ships. This has been reported several times from the Philippines by several workers.

22. *Balanus (Balanus) variegatus cirratus* Darwin, 1854

B. amphitrite var. cirratus Darwin, 1854:241.
B. variegatus cirratus, UTINOMI, 1967: 214, fig. 8; 1970; 355; ROSELL, 1973: 91, fig. 9 a-g.

MATERIAL

Cavite, Manila Bay (March 18, 1976).

Two empty shells without any opercular valves. Outer lamina of compartment exhibits the characteristics of *B. variegatus cirratus*. Very common species in the Philippines in waters of lower salinity especially in estuarine areas.

REMARKS

Previously reported from the Philippines.

Subgenus ***Chirona*** Gray, 1835

23. *Balanus (Chirona) amaryllis* Darwin, 1854

B. amaryllis Darwin, 1854: 279, pl. 7, fig. 6a-c; HOEK, 1913:179, pl. 15, fig. 17-21, pl. 16, fig. 1-4; PILSBRY, 1916: 217; NILSSON-CANTELL, 1925: 329; HIRO, 1936: 624; 1939: 243; STUBBINGS, 1936: 174; UTINOMI, 1962: 216; 1969: 88.

Crust. Coll. No. 332.

MATERIAL

St. 12, between 14° 00.8′ N., 120° 20.5′ E., 210 m and 14° 00.5′ N., 120° 17.2′ E., 187 m (March 12, 1976): two specimens attached on an empty gastropod shell, *Cassis (Semicassis) japonica* Reeve with boring cirripede, *Trypetesa lampas* (Hancock).—St. 26, between 14° 00.9′ N., 120° 16.8′ E., 189 m and 13° 59.5′ N., 120° 18.2′ E., 189 m (March 22, 1976): several specimens attached to a carrier shell, *Xenophora pallidula* Reeve.—St. 34, between 14° 01.0′ N., 120° 15.8′ E., 191 m and 13° 59.2′ N., 120° 18.8′ E., 188 m (March 23, 1976): several specimens attached on a gastropod shell, *Cassis (Semicassis) japonica* Reeve, with boring cirripedes, *Trypetesa lampas*.—St. 42, between 13° 55.1′ N., 120° 28.6′ E, 379 m and 13° 54.1′ N., 120° 29.1′ E., 407 m (March 24, 1976): four specimens attached on a fragment of a sea urchin test.—St. 43, between 13° 50.5′ N., 120° 28.0′ E., 484 m and 13° 52.3′ N., 120° 28.6′ E., 448 m (March 24, 1976): five specimens (2 dead) disloged from their attachment but some were attached to the compartment of another individual.

Compartments of all specimens in the present sample were snow-white and glossy and are referrable to forma *nevea* Gruvel, 1905 (=var. b Darwin, 1854). Shell conical, radii narrow, whose growth lines are very similar to Darwin's description of the species, summits highly oblique. Inner lamina below the sheath longitudinally ribbed. Basis calcareous and porose. Intermediate segments of rami of Cirrus VI with 2 pairs of subequal setae. Penis with a basidorsal point. The specimen dissected with a rostrocarinal basal axis of 16-18 mm.

HABITAT

Attached on a gastropod shell, *Cassis (Semicassis) japonica* and on a carrier shell, *Xenophora pallidula* and on a fragment of a sea urchin test.

REMARKS

Previously reported ((DARWIN, 1854) from Philippine waters.

24. *Balanus (Chirona) tenuis* Hoek, 1883

B. tenuis Hoek, 1883: 154, pl. 13, fig. 29-33 ; 1913: 190, pl. 17,

fig. 14-19, pl. 18, fig. 1; PILSBRY, 1916: 216; NILSSON-CANTELL, 1925: 34, fig. 13 a-h; BROCH, 1931: 70; UTINOMI, 1962: 216; 1968: 174; 1969: 88.

Crust. Coll. No. 333.

MATERIAL

St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 193 m and 13° 59.4′ N., 120° 18.0′ E., 184 m (March 23, 1976): one specimen on an empty gastropod shell, *Gemmula cosmoi* Sykes.—St. 34, between 14° 01.0′ N., 120° 15.8′ E., 191 m and 13° 59.2′ N., 120° 15.8′ E., 191 m and 13° 59.2′ N., 120° 18.8′ E., 188 m (March 23, 1976): one specimen on a gastropod shell, *Fusinus turriculus* Kiener.—St. 42, between 13° 55.1′ N., 120° 28.6′ E., 379 m and 13° 54.1′ N., 120° 29.1′ E., 407 m (March 24, 1976): two specimens on a sea urchin spine. One of the specimen with *Sc. salartiae* attached to its compartment.

Orifice oval, toothed, apex of rostrum inwardly bowed; radii solid, not very broad, summits oblique, sutural edges smooth; lower lamina of solid parietes ribbed. Basis calcareous, solid. Sizes of specimens dissected with rostrocarinal basal diameter of 10-12.5 mm. Scutum with longitudinal striations.

Mandible with 5 teeth, 5th tooth small placed very close to inferior angle. Maxilla I with a small notch sometimes indistinct, below 2 uppermost large spines. Intermediate segments of Cirrus VI with 3 pairs of subequal setae.

HABITAT

Attached on gastropod shells, like *Gemmula cosmoi* Sykes and *Fusinus turriculus* Kiener. Also on spine of sea urchin dredged northeast off Lubang island. Depth 184-407 meters.

REMARKS

Previously reported (HOEK, 1883) from northwest of Mindoro and also collected in several places within Philippine waters, by the *Albatross* Expedition (PILSBRY, 1916).

Subgenus ***Solidobalanus*** Hoek, 1913

25. *Balanus (Solidobalanus) maldivensis* Borradaile, 1903

B. maldivensis Hoek, 1913: 195, pl. 18, fig. 13-19.

Crust. coll. No. 334.

MATERIAL

St. 63, between 14° 00.8′ N., 120° 15.8′ E., 191 m and 14° 00.5′ N., 120° 16.3′ E., 195 m (March 27, 1976): six specimens attached on the axis of a gorgonian.

Shell more or less globular, orifice oval, toothed; parietes solid, inner lamina longitudinally ribbed; basis calcareous, solid; radii solid, broad with distinct horizontal growth lines, summits oblique, however, those of rostrum concave, sutural edges denticulate; alae broad with oblique cummits. Apex of rostrum bowed. HOEK's (1913) specimen from Indonesia have a rostrocarinal basal axis of 6-7 mm, along same axis, while the present specimen dissected measured 5.0 mm.

Opercular valves more or less projecting above orifice; occludent margin of scutum and apex of tergum finely hirsute; lower median part of tergum tainted light purple; spur short, transversaly rounded placed very close to basiscutal angle.

Labrum with a central deep notch, summit or crest bears 3 denticles proximal to notch. Mandible with 5 teeth, 5th tooth small very near to 4th tooth; inferior angle trident. Maxilla I with a very small distinct notch below 2 uppermost large spines, margin inferior to this notch bears 4 moderate sized spines followed by 2 large spines and several minute straight spinnules near its inferior angle. Intermediate segments of Cirrus VI bear 4 pairs of subequal setae. Penis with a finely hirsute basidorsal point.

HABITAT

Attached on a gorgonian obtained northeast off Lubang island. Depth 191-195 meters.

REMARKS

BORRADAILE (1903) reported this species from Maldive Archipelago. HOEK (1913) collected the same species from Indonesia, somewhere around Flores Sea. This is the first time the species is reported from Philippine waters.

26. *Balanus (Solidobalanus) auricoma* Hoek, 1913

B. auricoma Hoek, 1913: 198, pl. 18, fig. 20-22, pl. 19, fig. 1-7; BROCH, 1922: 323, fig. 62; 1931: 71.

Crust. Coll. No. 335.

MATERIAL

St. 27, between 13° 59.8′ N., 120° 18.6′ E., 192 m and 14° 00.5′ N., 120° 15.7′ E., 188 m (March 22, 1976): several specimens attached on a gorgonian coral.

Compartment dirty-white, some with very light pinkish color; orifice oval, slightly toothed. Parietes, radii and basis solid; radii with oblique summits,

sutural edges denticulate; alae broad, summits arched or oblique; inner lamina of parietes smooth with very short longitudinal ribs basally. Size of dissected specimen 9 mm along its rostrocarinal basal axis.

Scutum white, distal half of occludent margin with golden hairs, articular ridge prominent, adductor ridge not distinctly indicated. Tergum, its apex and convex carinal margin furnished with golden hairs, spur short, transversely rounded very close to basis-cutal angle.

Mandible with 5 teeth, 3rd tooth double 5th tooth small very close to inferior angle where a smal distinct spine is seated. Maxilla I, with a very small notch, though sometimes indistinct, on its frontal margin. Intermediate segments of rami of Cirrus VI bears 4 or 5 pairs of subequal setae. Posterior ramus of Cirrus III with small triangular spines on its frontal margin. Penis with a low conical basidorsal point.

Habitat

Attached on gorgonian coral taken northeast off Lubang island. Depth 188-192 meters.

Remarks

This is the first record of the species in Philippine waters. The species had been reported (Broch,1931) from Banda Sea, Indonesia.

27. *Balanus (Solidobalanus) hawaiiensis* Pilsbry, 1916

B. hawaiiensis Pilsbry, 1916: 222, pl. 48, 1-1g, fig. 70; Utinomi, 1949: 96, fig. 3.

Crust. Coll. No. 336.

Material

St. 3, between 14° 01.7′ N., 120° 16.0′ E., 183 m and 14° 01.5′ N., 120° 13.3′ E., 185 m (March 19, 1976): twelve specimens and several small young ones attached on a brownish vegetable (?) material.—St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 193 m and 13° 59.4′ N., 120° 18.0′ E., 184 m (March 23, 1976): six specimens on a horny axis of *Antipathes*.

Compartments snow-white or tainted pinkish; orifice oval, slightly toothed, carinal side higher than rostral side; apex of carina either straight or slightly recurving; externally compartments distinctly ribbed, 2 each on carina, latera and rostrum, single on carinolatera. Parietes solid, inner lamina longitudinally ribbed; radii solid, summits slightly oblique, sutural edges denticulate; basis calcareous, solid. The specimen dissected measured 6.0 mm along its rostrocarinal basal axis.

Upper half of occludent margin of scutum hirsute, likewise the convex apical margin of tergum. Among individuals whose compartments are tainted terga are also tainted with similar color. Mandible with 4 teeth, inferior angle trispinose. Maxilla I with a prominent shallow notch on its frontal margin. Intermediate segments of Cirri V-VI bears 4 pairs of subequal setae. Penis with a basidorsal point.

Habitat

Attached on the horny axis of Antipathes and on a brownish material (whose origin is rather difficult to determine) dredged northeast off Lubang island. Depth 183-193 meters.

Remarks

The present material is very similar to Utinomi's (1949) form from Japan. The walls with prominent ribs on each compartment, like his form, carina, latera and rostrum with 2 strong ribs. Although Utinomi mentioned only 2 ribs on rostral plate, his illustrations, fig. 3a, however showed 3 ribs on rostrum. The mandibles are similar to Pilsbry's (1916) form from Hawaii. This species is reported for the first time from Philippine waters.

28. *Balanus (Solidobalanus) echinoplacis* Stubbings, 1936

B. echinoplacis Stubbings, 1936: 45, fig. 20.

Crust. Coll. No. 337.

Material

St. 12, between 14° 00.8′ N., 120° 20.5′ E., 210 m and 14° 00.5′ N., 120° 17.2′ E., 187 m (March 20, 1976): one specimen on an echinoid spine together with *Megalasma striatum*.—St. 15, 14° 00.3′ N., 120° 18.0′ E., 192-188 m (March 20, 1976): five specimens (all dead) on a spine of sea urchin.—St. 16, between 13° 59.0′ N., 120° 10.5′ E., 164 m and 13° 50.0′ N., 120° 12.3′ E., 150 m (March 20, 1976): eight specimens on an echinoid spine.—St. 32, between 14° 02.2′ N., 120° 17.7′ E., 193 m and 13° 59.4′ N., 120° 18.0′ E., 184 m (March 23, 1976): five specimens on an echinoid spine.—St. 34, between 14° 01.0′ N., 120° 15.8′ E., 191 m and 13° 59.2′ N., 120° 18.8′ E., 188 m (March 23, 1976): few specimens (some dead) on a spine of an echinoid together with *M. striatum*.—St. 35, between 13° 59.0′ N., 120° 18.5′ E., 186 m and 14° 08.0′ N., 120° 16.5′ E., 187 m (March 23, 1976): thirteen specimens on an echinoid spine.—St. 55, between 13° 55.0′ N., 120° 12.5′ E., 200 m and 13° 54.8′ N., 120° 10.5′ E., 194 m (March 26, 1976): seventeen specimens on an echinoid spine.

Compartments snow-white, orifice oval, slightly toothed; parietes thick, solid, sheath not free or projecting except carina; radii solid, summits parallel to basis, horizontal growth lines distinct, sutural edges denticulate. Alae broad, summits oblique. Basis calcareous but without radiating canals. Size of specimen dissected rostrocarinal basal diameter 5.16 mm, orifice 3.6 mm, height of carina 3.4 mm.

Opercular valves very similar to STUBBINGS's (1936) form. Occludent margin of scutum finely hirsute, pit for depressor muscle distinct, basal margin emarginate, while Stubbings form it is smooth, tergum also very similar to type species.

Labrum with a median notch, 3 sharp denticles are seated on summit beside the notch. Mandibles bears 4 teeth, 2nd and 3rd teeth bifid, inferior angle bearing a distinct small spine. Maxilla I with a small notch below 2 uppermost large spines and 2 enlarged spines on lower part of margin, in between are 4 moderate sized spines.

Intermediate segments of rami of Cirri IV-VI bears 4 pairs of subequal setae. Penis very long, gradually tapering, annulated with several scattered long hairs. Basidorsal point present and finely hirsute.

HABITAT

Attached on spines of sea urchin, usually in common with *M. striatum*, obtained northeast off Lubang island. Depth 150-210 meters.

REMARKS

There are few characteristics which differ from the description of STUBBINGS (1936). This could be considered as minor variation and are not sufficient to warrant separation of the present material from the typical form. Radii whose summits are parallel to basis are very similar to the illustrations of STUBBINGS, *loc. cit.*, text fig. 20b and no doubt could be the same species. This is the second record since STUBBINGS described the species and the first from Philippine waters. This extends its zoogeographic range by several hundred miles to the east. STUBBINGS specimens were obtained off Zanzibar of the African eastern seaboard.

Order **Acrothoracica** Gruvel, 1905

Suborder **Apygophora** Berndt, 1907

Family TRYPETESIDAE Stebbings, 1910

Genus ***Trypetesa*** Norman, 1903

29. *Trypetesa lampas* (Hancock, 1849) (Plate XII, a-f)

Alcippe lampas Darwin, 1854: 530, pl. 22, fig. 1-15; GRUVEL, 1905: 324, fig. 336, 337, 338.

Crust. Coll. No. 338.

MATERIAL

St. 12, between 14° 00.8′ N., 120° 20.5′ E., 210 m and 14° 00.5′ N., 120° 17.2′ E., 187 m (March 20, 1976): four specimens boring on a gastropod shell, *Cassis (Semicassis) japonica* Reeve.

DARWIN (1854) described this species extensively, the present material conforms pretty well with his description and illustrations. There are only 3 pairs of appendages, I, V, and VI plus a pair of caudal appendages (fig. b). Cirri V and VI with coriaceous buttons (g) or cushions (fig. c and d) on the summits of the second segment. Cirrus I (fig. e) finely hirsute, rami unsegmented. Mandible (fig. f) with a single large tooth.

HABITAT

Boring on a gastropod shell, *Cassis (Semicassis) japonica* Reeve where numerous *B. amaryllis* are attached on the outer surface. Host shell was dredged northeast off Lubang island. Depth 210-187 meters.

REMARKS

This species is reported for the first time from Philippine waters.

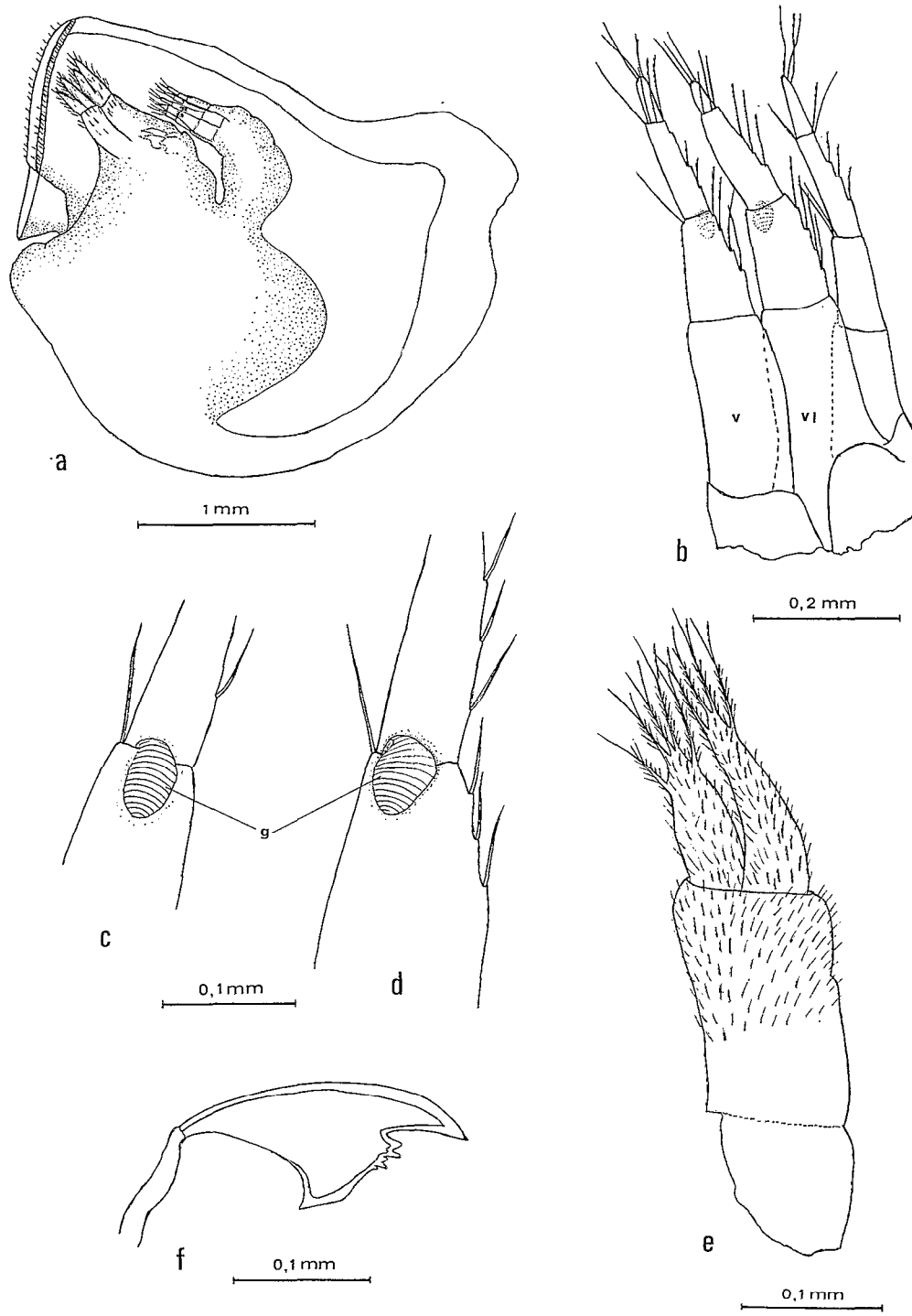


Plate XII

Trypelesa lampsas (Hancock), 1849. **a**, animal, side view with mantle partly removed; **b**, posterior thoracic appendages, V and VI including caudal appendage; **c**, cirrus V showing coriaceous button or cushion (g); **d**, cirrus VI with coriaceous button or cushion (g); **e**, cirrus I; **f**, mandible.

References

ANNANDALE, N., 1909.—An account of the Indian Cirripedia Pedunculata. Part I. Family Lepadidae. *Mem. Indian Mus.*, **11**(2): 61-137.

AURIVILLIUS, C. W. S., 1894.—Studien uber Cirripeden, *K. Sv. Vet. Akad. Handl.*, **26**(7): 5-89. Stockholm.

BROCH, Hj., 1922.—Studies on Pacific Cirripeds. *Vidensk. Meddel. Dansk. naturh. Foren.*, **73**: 215-358.

BROCH, Hj., 1931.—Indomalayan Cirripedia. *Ibid.*, **91**: 1-146. Oslo.

BROCH, Hj., 1947.—Cirripedes from Indochinese shallow-waters. *Avh. Utgitt. Nor. Vdensk. Acad. mat.-naturvidenski. Kl.*, **7**: 1-32.

DARWIN, C., 1851.—A monograph on the subclass cirripedia, with figures of all species. The Lepadidae or pedunculated cirripeds. Ray Soc., London. 400 pp.

DARWIN, C. 1854.—A monograph on the subclass cirripedia with figures of all the species. The Balanidae, the Verrucidae, etc. *Ibid.*, 684 pp.

GRUVEL, A., 1901.—Revision des Cirrhipèdes appartenant à la collection du Muséum d'Histoire naturelle. Pédonculés I.—Partie systématique. *Nouv. Arch. Mus. Hist. nat.* sér. 41. **4**: 217-312.

GRUVEL. A., 1905.—Monographie des Cirrhipèdes ou Thécostracés. Masson et Cie, 472 pp.

HENRY, D. P., 1957.—Some littoral barnacles from Tuamotu, Marshall, and Caroline Islands. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **107**(338): 25-28.

HIRO, F., 1936.—Report on the cirripedia collected in the Malayan waters by the ship "Zuiho-Maru". *Jap. Journ. Zool. Publ. Nat. Res. Council Japan.*, **6**(4): 621-636.

HIRO, F., 1937.—Studies on cirripedian fauna of Japan II. Cirripeds found in the vicinity of the Seto Marine Biological Laboratory. *Mem. Coll. Sci. Kyoto Imp. Uni.*, Ser. B, **12**(3): 390-478.

HIRO, F., 1939a.—Studies on the cirripedian fauna of Japan III. Supplementary notes on the cirripeds found in the vicinity of Seto Marine Biological Laboratory. *Ibid.*, **15**(2): 238-244.

HIRO, F., 1939b.—Studies on the cirripedian fauna of Japan IV. Cirripeds of Formosa (Taiwan), with some geographical and ecological remarks on the littoral forms. *Ibid.*, **15**(2): 245-284.

HOEK, P. P. C., 1883.—Report on the cirripedia collected by HMS "Challenger", Zool., **8**(25): 1-169.

HOEK, P. P. C., 1907.—The Cirripedia of the Siboga-Expedition: Cirripedia pedunculata. *Siboga-Expeditie*, mon. **31**a: 1-127.

HOEK, P. P. C., 1913.—The Cirripedia of the Siboga-Expedition: Cirripedia sessilia. *Siboga-Expeditie*, mon. **31** b: 129-275.

MELVIN, A. G., 1966.—Sea shells of the world, 167 pp. Charles E. Tuttle Co.

NEMENZO, F., 1960.—Systematic studies on Philippine shallow water Scleractinians: IV. Suborder Dendrophylliida. *Natur. Appl. Sci. Bull.*, **18**(1): 1-22.

NEWMAN, W. A., V. A. ZULLO & T. H. WITHERS, 1969.—Cirripedia. In R. C. Moore (ed.), Treatise on Invertebrate-Paleontology, Part R, Arthropoda 4, p. R206-R295. Geol. Soc. Amer.

NILSSON-CANTELL, Carl-Aug., 1921.—Cirripedien-Studien. Zur Kentnis der Biologie, Anatomie und Systematic dieser gruppe. *Zool. Bidrag.*, **7**: 75-395.

NILSSON-CANTELL, Carl-Aug., 1925.—Neue und Wenig Bekannte Cirripeden, aus den Museen zu Stockholm und zu Uppsala. *Ark. Zool.*, **18**A(3): 1-46.

NILSSON-CANTELL, Carl-Aug., 1928.—Studies on Cirripeds in the British Museum (Nat. Hist.). *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, **2**(7): 1-39.

NILSSON-CANTELL, Carl-Aug., 1934.—Cirripeds from the Malay Archipelago in the Zoological Museum of Amsterdam. *Zool. Meded. R. Mus. Nat. Hist. Leiden*, **17**: 31-63.

PILSBRY, H. A., 1890.—Description of a new Japanese *Scalpellum*. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, Part III: 441-443.

PILSBRY, H. A., 1907a.—The barnacles (Cirripedia) contained in the collection of the U.S. National Museum. *Bull. U.S.Natl. Mus.*, **60**: 1-122.

PILSBRY, H. A., 1907b.—Notes on the cirriped Genus *Megalasma*. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, **59**: 408-416.

PILSBRY, H. A., 1916.—The sessile barnacles (Cirripedia) contained in the collection of the U.S. National Museum; including a monograph of the American species. *Bull. U.S. Natl. Mus.*, **93**: 1-366.

PILSBRY, H. A., 1927.—Littoral barnacles of the Hawaiian islands and Japan. *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.*, **79**: 305-317.

ROSELL, N. C., 1973.—Some thoracic barnacles (Crustacea: Cirripedia) of Manila Bay. *Kalikasan, Philipp. J. Biol.* **2**: 69-95.

STUBBINGS, H. G., 1936.—Cirripedia. John Murray Expedition, 1933-34. *Sci. Rep.* **4**(1): 1-70.

STUBBINGS, H. G., 1961.—Cirripedia Thoracica from tropical West Africa. *Atlantide Rep.*, **6**: 7-41.

STUBBINGS, H. G., 1963.—Cirripedia from South Vietnam. *Vidensk. Medd. Dan. Naturh. Foren. Kbh.*, **125**: 327-335.

STUBBINGS, H. G., 1967.—The cirriped fauna of tropical west Africa. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Zool.*, **15**(6): 227-319.

13

Pycnogonides

I. *Pycnosomia asterophila*, a sea spider associated with the starfish *Calliaster* from the Philippines

Jan H. STOCK*

ABSTRACT

A new pycnogonid attributed to the genus Pycnosomia *although it tends to bridge the gap between that genus and* Anoplodactylus, *was found on the oral side of the starfish* Calliaster corynetes *dredged in 379-407 m W. of Luzon (Philippines). It represents the first recorded case of a sea spider associated with Asteroidea.*

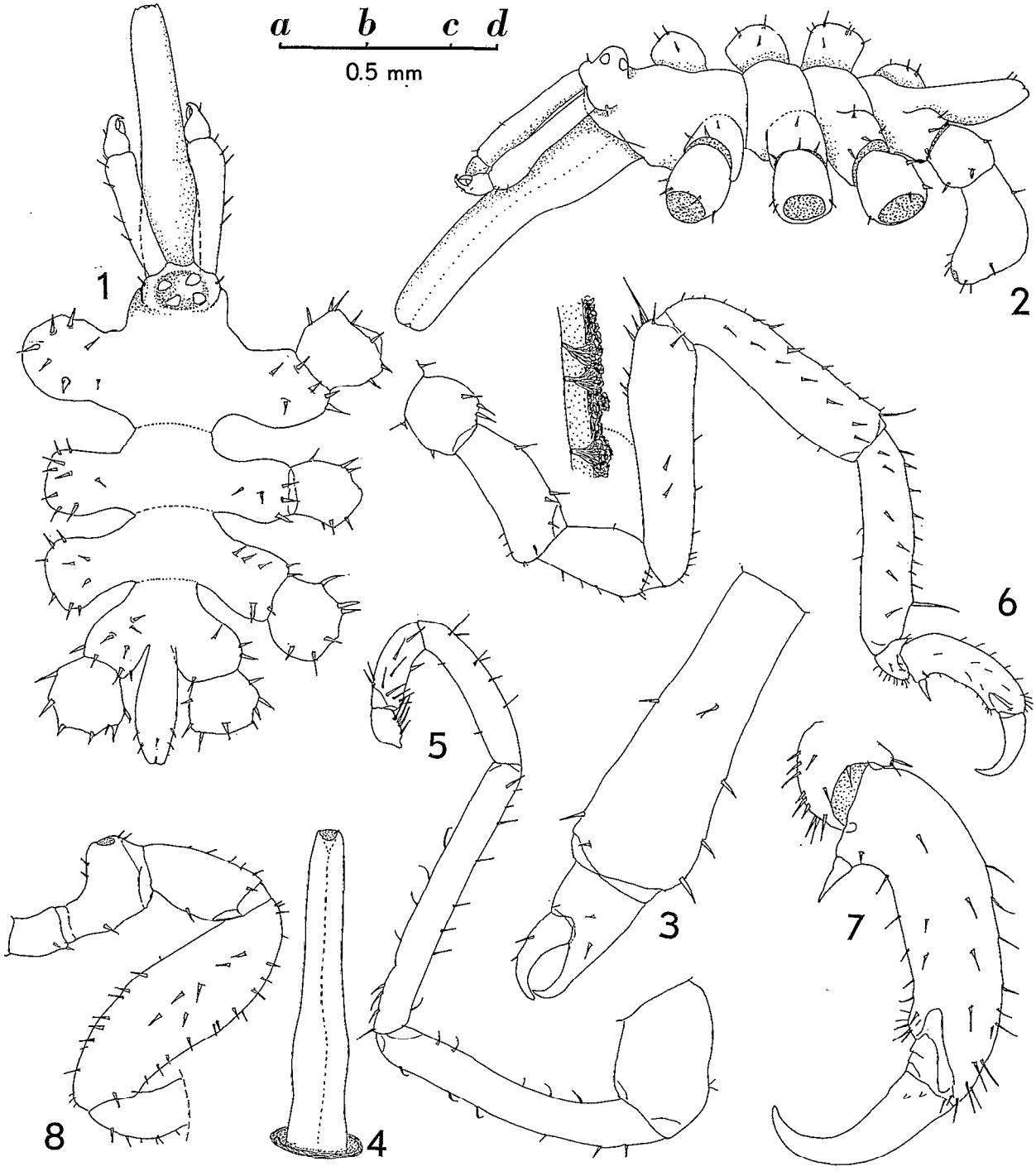
RÉSUMÉ

Un Pycnogonide nouveau, attribué au genre Pycnosomia *malgré des caractères intermédiaires entre ce genre et* Anoplodactylus, *a été trouvé sur la face orale de l'étoile de mer* Calliaster corynetes *draguée entre 379 et 407 m à l'Ouest de Luzon (Philippines). Il représente le premier cas connu d'un Pycnogonide associé à des Asteroidea.*

Introduction

In a recent paper (STOCK, 1979), I have shown the first case of a pycnogonid associated with brittle stars: a species of *Anoplodactylus* was found on members of the genus *Ophiocoma* in the Seychelles (Indian Ocean). There are also records of sea spiders living on sea urchins (LOSINA-LOSINSKY, 1933) and sea cucumbers (PRELL, 1910: 22; OHSHIMA, 1927). Through the courtesy of Dr. J. FOREST, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, I received a sample of Pycnogonida found parasitic on the oral side of a starfish, *Calliaster corynetes* Fisher from the Philippine Islands. The animals represent a new species of the family Phoxichilidiidae, which is described in the sequel. No starfish was known as a pycnogonid host before.

* *Institute of Taxonomic Zoology, University of Amsterdam, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam, Netherlands.*



Figs. 1-8. — *Pycnosomia asterophila* n. sp.

1, trunk of male, dorsal (scale *ab*); **2**, trunk of female, from the left (scale *ab*); **3**, chelifore, male (scale *ad*); **4**, proboscis, male, ventral (scale *ab*); **5**, oviger, male (scale *ac*); **6**, third leg, male (scale *ab*), with detail of cement glands more strongly magnified; **7**, distal segments of third leg, male (scale *ad*); **8**, proximal segments of third leg, female (scale *ab*).

Genus ***Pycnosomia*** Losina-Losinsky, 1961

The name *Pycnosomia* has been proposed by LOSINA-LOSINSKY (1961: 86) as a replacement of *Pycnosoma* Losina-Losinsky, 1933, which was preoccupied for a genus of Diptera (BRAUER & BERGENSTAMM, 1895) and Lepidoptera (HAMPSON, 1897). To my surprise, I noticed that the replacement name, *Pycnosomia*, was not recorded in Neave's Nomenclator Zoologicus (vol. 7). The type-species of *Pycnosomia*, *P. strongylocentroti* (Los.-Los., 1933) has been found, as the name lets suppose, in close association with an Echinoid in Strait Tatar (=W. of Sakhalin, Pacific Ocean). The species has also been recorded from the Aleutian Islands (as *Pigrogromitus robustus* Hilton, 1942; see CHILD, 1975, for additional information). LOSINA-LOSINSKY (1961) described an additional species, *Pycnosomia tuberculata*, from the Sea of Okhotsk, but in this case the eventual host remained unknown.

A third species attributed to the genus *Pycnosomia*, as *Pycnosoma batangense* Helfer, 1938, from Cameroon, has been transferred to *Anoplodactylus* by STOCK, 1953. It resembles the two *Pycnosomia* species from the Pacific in having a styliform proboscis. In its other characters (the cephalon which is strongly projecting over the basal part of the proboscis, the long chelifores, the chelae which are situated in front of the oral aperture, the great elongation of the 3rd oviger segment, the "normal" armature—with paired and unpaired spines—of the propodal heel, the "normal" armature—with shark-tooth-shaped spines—of the propodal sole, the tubiform cement gland aperture) it is clearly an *Anoplodactylus*. It is customary in pycnogonid systematics to attribute species with a styliform proboscis to the same genus as species with cylindrical, conical or barrel-shaped proboscis. Up to now, *A. batangensis* is the only *Anoplodactylus* known with a styliform proboscis.

The new species from the Philippines tends to bridge the gap between *Pycnosomia* and *Anoplodactylus*. It has a hardly projecting cephalon, short chelifores (the chelae do not reach the oral aperture), pore-like cement gland apertures, reduced propodal armature, and it resembles in these characters the genus *Pycnosomia*. It is true, the propodal heel is armed in *P. strongylocentroti* and *P. tuberculata* with transformed, shovel-shaped spines, while it carries a single unmodified spine in the present species. On the other hand, paired spines are lacking on the propodal heel of the Philippine species, and so are shark-tooth-shaped spines on the propodal sole.

The two species of *Pycnosomia* described by LOSINA-LOSINSKY agree in the relative length of the oviger segments: segment 3 being the shortest. In all other members of the closely related genera *Anoplodactylus* and *Phoxichilidium*, segment 3 is the longest one. I suspect strongly, however, that this difference is more apparent than real: in all members of the *Anoplodactylus-Phoxichilidium* complex, the (long) third oviger segment is provided with a constriction near its base, sometimes looking like a articulation but never being a functional one. It is supposed that this constriction is taken for an articulation in the two species described by LOSINA-LOSINSKY. If this supposition is true, both species have a 5-segmented oviger (the *Phoxichilidium*-type of oviger in LEBOUR's, 1945, conception), instead of a 6-segmented one. The new species from the Philippines does not shed any new light on this question, since it has a normally 6-segmented oviger of the *Anoplodactylus*-type.

Considering these morphological outfits, that seem to be randomly scattered over the *Phoxichilidium-Pycnosomia-Anoplodactylus* cloud, I feel that the only character that is really unique for *Pycnosomia* is the shortness of the chelifores. In all other taxa of the cloud, the chelae are positioned in front of the oral aperture, in the three species now attributed to *Pycnosomia*, the chelae do not reach at all the end of the proboscis. If not for these short chelifores, the new species from the Philippines could have been an *Anoplodactylus*.

Pycnosomia asterophila n. sp. (figs. 1-8)

MATERIAL

1 ♂ ovig. (holotype), 1 ♀ ad. (allotype) (MHNP); 2 ♂ ovig., 2 ♀ ad., 4 postlarval ♂ juveniles, 6 postlarval ♀ juveniles, 10 larvae in the latest stages (paratypes, of which 20 in MHNP and 5 in ZMA).

Mission MUSORSTOM-Philippines 1976, St. 42: 13° 55.1′ N, 120° 28.6′ E, depth 379-407 m, 24 March 1976. On oral side of *Calliaster corynetes* Fisher.

DESCRIPTION

Segmentation lines of trunk varying from not very distinct to well-developed. Lateral processes well-separated by intervals that are narrower than their own diameter. Dorsal surface of lateral processes with several heavy, short spines (less numerous in ♀ than in ♂). The cephalon is short; an inconspicuous projection of it carries the (medial) chelifores and one (lateral) spine on each side. The rounded ocular tubercle is low and rather wide; the four small eyes are—in preserved state—poorly pigmented. The abdomen is horizontal and reaches beyond coxa 1 of leg 4.

The proboscis is slightly downcurved; it is slightly swollen at 1/3 of its length; the distal two-thirds is tubiform.

Chelifores are reaching to half to two-thirds of the proboscis. The scape bears some spines, in particular in male. The chela is small, armed with a few spinules; the fingers are curved, untoothed.

No palps.

Ovigers are only present in male. Segment 1 is short and heavy ; segment 2 is elongated, armed with several (partly recurved) spines; segment 3 is the longest, having a rather indistinct subbasal constriction; segment 4 is elongate; segment 5 bears 1 reversed subbasal spine and several reversed setae; segment 6 is slightly longer than wide, bears 4 reversed setae and a small distal knob. Eggs are numerous, very small (diameter about 0.07 mm).

The legs are fairly slender and spinose. Coxa 1 of male is armed with several strong spines, of female with fewer and smaller spines. Coxa 2 of male is elongated, without sexual spur; genital openings have been observed on legs 2 to 4. Coxa 2 of female is shorter, with a large ventrodistal sexual swelling, carrying (on all legs) the genital aperture. Femur of female swollen; that of male with a row of minute, dorsal cement gland pores (at least 17 on leg 3). The femur is the longest of the three longer leg segments. The tarsus is normal, armed with small spines only. The propodus has a strong heel which is accentuated by a single, large heel spine. The heel bears moreover a single minute, lateral spinule. The sole carries some scattered setules but nos spines. The claw is strongly curved; auxiliary claws are absent, but one or two small, scale-like denticles found near the base of the claw can be compared with similar structures observed in *Anoplodactylus batangensis* (vide LEBOUR, 1949, sub nomen *A. tenuirostris*).

Measurements (in mm) of an ovigerous male (paratype).—

Cephalic somite, length	0.88
Second trunk somite, length	0.49
Second trunk somite, width across lateral processes	1.43
Third trunk somite, length	0.36
Fourth trunk somite, length to tip lateral process	0.60
Abdomen, length	0.71
Proboscis, length in ventral view	1.88
Proboscis, greatest diameter	0.31
Scape, length	0.76
Chela, length	0.28

Oviger, 1st segment 0.49; 2nd segm. 0.92; 3rd segm. 1.04; 4th segm. 0.56; 5th segm. 0.49; 6th segm. 0.15.

Third leg, 1st coxa 0.39; 2nd coxa 0.79; 3rd coxa 0.58; femur 1.32; 1st tibia 1.24; 2nd tibia 1.14; tarsus 0.13; propodus 0.70; claw 0.36.

REMARKS

The new species differs from *P. strongylocentroti* and *P. tuberculata* in numerous details, such as the length and armature of the distal oviger segment, the armature of the propodal heel, the armature of the first coxae, etc. The proposed specific name alludes to the, so far unique, biology of the species, living at least from the last larval stages to the adult phase on a starfish.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CHILD, C. A., 1975. — The Pycnogonida types of William A. Hilton, I. Phoxichilidiidae. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **88** (19) : 189-210.

HELFER, H., 1938. — Einige neue Pantopoden aus der Sammlung des Zoologischen Museums in Berlin. *Sitz. ber. Ges. naturforsch. Fr. Berlin, 1937* : 162-185.

HILTON, W. A., 1942. — Pantopoda (continued), II. Family Callipallenidae. *Pomona Journ. Ent. Zool.*, **34** (2) : 38-41.

LEBOUR, M. V., 1945. — Notes on the Pycnogonida of Plymouth. *Journ. mar. biol. Ass. U.K.*, **26** : 139-165.

LEBOUR, M. V., 1949. — Two new Pycnogonids from Bermuda. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **118** (3) : 929-932.

LOSINA-LOSINSKY, L., 1933. — Die Pantopoden der östlichen Meere der USSR (in Russ. with German summ.). *Issledovanija Morei* (Leningr. Inst.), **17** : 43-80.

LOSINA-LOSINSKY, L., 1961 — [Pantopoda of the far-eastern seas of the USSR] (in Russ.). *Issledovanija Dalnejwostotschnych Morei SSSR*, **7** : 47-117.

OHSHIMA, H., 1927. — Notes on some Pycnogons living semiparasitic on Holothurians. *Proc. imp. Acad. Tokyo*, **3** (9) : 610-613.

PRELL, H., 1910. — Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger Pantopoden. *Bergens Mus. Aarb., 1909* (10) : 1-30.

STOCK, J. H., 1953. — Re-description of some of Helfer's pycnogonid type-specimens. *Beaufortia*, **4** (35) : 33-45.

STOCK, J. H., 1979. — Anoplodactylus ophiurophilus n. sp., a sea spider associated with brittle stars in the Seychelles. *Bijdr. Dierk.*, **48** (2) : 156-160.

14

Pycnogonides

II. Description de *Nymphon macilentum* sp. nov.

Jan H. STOCK*

RÉSUMÉ

Une espèce nouvelle de Nymphon *est décrite des bords du plateau insulaire des Philippines.* N. macilentum, *sp. nov. semble apparenté à* N. natalense *Flynn*, 1928.

ABSTRACT

A new uniunguiculate Nymphon *is described from the shelf of the Philippine Islands. The new species, called* N. macilentum, *appears to be related to* N. natalense *Flynn, 1928.*

Grâce à l'obligeance du Professeur Jacques FOREST, du laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris, j'ai pu étudier les exemplaires de Pycnogonides récoltés aux Philippines par la mission MUSORSTOM en 1976.

Sur une partie de la collection, à savoir sur une association remarquable entre une étoile de mer et un Pycnogonide, *Pycnosomia asterophila*, j'ai publié une première note (STOCK, 1981, p. 309-312). Le reste du matériel, qui m'a été envoyé plus tard, après le tri des chalutages, comprend trois espèces : une espèce nouvelle du genre *Nymphon*, décrite ci-dessous, et deux *Colossendeis* banales, répandues dans les eaux profondes de tous les océans.

Les *Colossendeis* furent récoltées à la Station 49 de la mission, entre 13° 49,1′-13° 48,6′ N et 119° 59,8′-120° 00,9′ E, par 925-750 m de profondeur, le 25 mars 1976. Il s'agit d'un exemplaire de *Colossendeis macerrima* Wilson, 1881, et de deux exemplaires de *C. colossea* Wilson, 1881.

* *Institut de Zoologie taxonomique, Université d'Amsterdam, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam, Pays-Bas.*

Nymphon macilentum sp. nov. (fig. 1-11)

Matériel

Station 27, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m, 22.03.1976 : 1 ♂ (holotype) — Station 51, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m, 25.03.1976 : 1 ♀ (allotype).

Description

Corps extrêmement grêle ; le céphalon est très allongé. Les prolongements latéraux sont 2 1/2 à 3 fois plus longs que le diamètre du corps ; ils sont séparés par des distances 3 fois plus grandes que leur diamètre ; distalement, ils sont munis de 2 ou 3 minuscules soies. L'implantation des ovigères est en contact avec la marge antérieure des premiers prolongements latéraux. L'abdomen est long, atteignant à peu près l'extrémité distale de la première coxa des quatrièmes pattes. Le tubercule oculaire est assez bas, arrondi ; yeux pigmentés, arrondis.

La trompe, en forme de tonneau allongé, est du type B′.

La pince est aussi longue que le scape ; la paume est allongée, presque inerme ; les doigts sont 1 fois 1/2 plus longs que la paume, légèrement courbes ; doigt mobile avec 27 dents recourbées ; doigt immobile avec 35 dents presque droites et avec quelques soies.

Le palpe est très grêle ; l'article 2 est le plus long ; l'article 3 atteint à peu près 2/3 de l'article 2 ; les articles 4 et 5 sont subégaux ; les deux ensemble sont légèrement plus longs que l'article 3. La sétosité du palpe est éparse.

Les ovigères montrent un dimorphisme sexuel prononcé. Chez le mâle, les articles 4 mais surtout 5, sont allongés ; l'article 5 est, en plus, courbe dans sa partie basale ; distalement cet article porte une apophyse pourvue de quelques soies courtes. L'article 6 est orné, sur sa face ventrale, d'un certain nombre de soies longues. Les articles 7 à 10 portent des épines spéciales, foliacées, avec 1 ou 2 dents latérales, selon la formule 6:6:4:4. La griffe terminale est courbe et pourvue de six dents internes.

Chez la femelle, les articles 4 et 5 sont moins longs, plus droits, et le dernier est dépourvu d'apophyse distale. L'article 6 est moins poilu. La formule d'épines spéciales est de 8:6:5:5, tandis que la griffe terminale porte sept dents.

Les pattes des deux sexes sont très minces et allongées ; elles ne portent que quelques soies courtes et éparses. La première coxa est aussi longue que le processus latéral. La deuxième coxa, 7 à 8 fois plus longue que large, et presque deux fois plus longue que la première, porte, chez la femelle, un grand orifice sexuel situé dans la partie distale de la face ventrale. Ni les orifices sexuels mâles, ni les glandes cémentaires n'ont été trouvés, parce que l'état de conservation du mâle est assez médiocre. Le premier tibia est nettement plus long que le fémur et le deuxième tibia. Le tarse est plus court que le propode ; ces deux articles ne portent que des épines très courtes, de taille uniforme, sur leur face ventrale ; propode sans talon. La griffe terminale est légèrement courbe ; sa longueur est plus de la moitié de celle du propode ; les griffes sont dépourvues de griffes auxiliaires.

Remarques

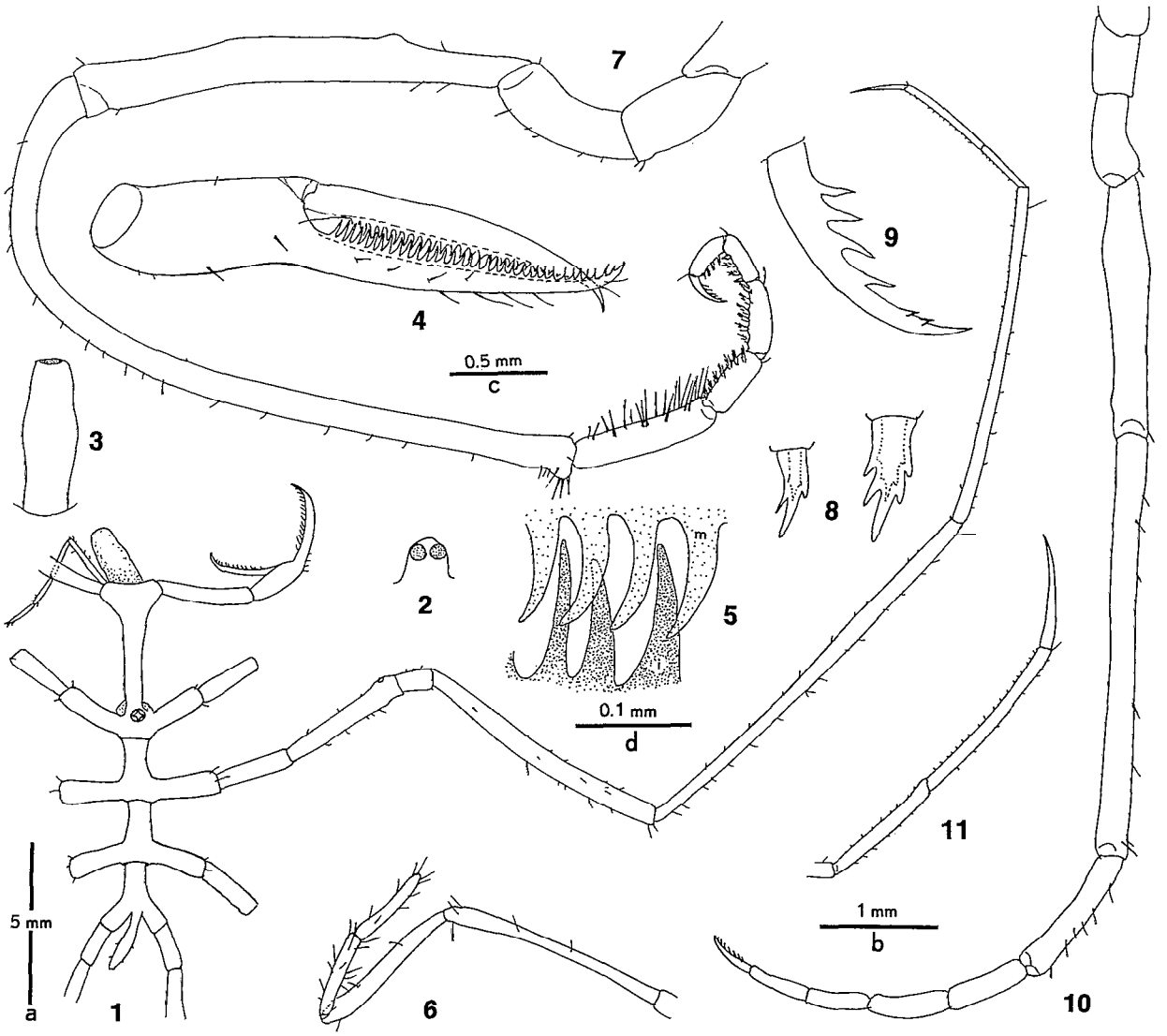
Les *Nymphon* uniunguiculés sont énumérés par Stock, 1965. La forme trouvée aux Philippines appartient à un petit groupe de quatre espèces seulement, formé de *N. australe* Hodgson, 1902, *N. calypso* Fage, 1959, *N. natalense* Flynn, 1928 et *N. proceroides* Bouvier, 1913. Aucune autre espèce appartenant à ce groupe n'a été ajoutée après 1965. C'est au *N. natalense* que la nouvelle espèce ressemble surtout, les trois autres étant des formes moins sveltes, ce qui se traduit non seulement dans le corps et les pattes, mais aussi dans les palpes. Malheureusement, *N. natalense*, jamais retrouvé après sa description originale, n'est qu'imparfaitement connu. Cependant, cette forme d'Afrique du Sud n'est certainement pas identique à celle des Philippines, parce que la première possède un abdomen plus court que les quatrièmes prolongements latéraux, tandis que l'abdomen atteint l'extrémité distale de la première coxa des quatrièmes pattes chez la dernière.

Étymologie

Le nom spécifique proposé, *macilentum*, ce qui veut dire « fortement amaigri », se retrouve chez Pline.

Dimensions (mm) de la femelle (paratype).

Longueur du corps (marge frontale du céphalon-extrémité de l'abdomen)	8,0
Largeur du corps (entre les 2e prolongements latéraux).	5,1
Longueur de l'abdomen	1,30
Longueur de la trompe (face ventrale)	1,84
Largeur maximum de la trompe	0,70
Première coxa	1,57
Deuxième coxa	2,87
Troisième coxa	0,84
Fémur	6,04
Premier tibia	9,05
Deuxième tibia	7,48
Tarse	1,56
Propode	2,33
Griffe	1,39



Figs 1-11. — *Nymphon macilentum* sp. nov., ♂ holotype et ♀ allotype.
1, Corps et 2e patte, ♀, dorsal (échelle a) ; **2**, tubercule oculaire, ♀, de gauche (dessiné à main levée) ; **3**, trompe, ♀, ventral (b) ; **4**, pince, ♂ (c) ; **5**, quelques dents de la pince, ♂, plus fortement agrandies (m = doigt mobile ; i = doigt immobile) (d) ; **6**, palpe, ♂ (c) ; **7**, ovigère, ♂ (c) ; **8**, épines spéciales de l'ovigère, ♂ (d) ; **9**, griffe terminale de l'ovigère, ♂ (d) ; **10**, ovigère, ♀, épines spéciales omises (c) ; **11**, articles distaux d'une patte, ♀ (b).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

FLYNN, T. Thomson, 1928. — The Pycnogonida of the marine survey of South Africa. *Fish. mar. biol. Survey*, 6 (1927-28), special Reps. 1 : 1-36, figs. 1-21.

STOCK, J. H., 1965. — Pycnogonida from the southwestern Indian Ocean. *Beaufortia*, 13 (151) : 13-33, figs. 1-46.

STOCK, J. H., 1981. — Résultats des campagnes MUSORSTOM I — Philippines (18-28 mars 1976). 13 — Pycnosomia asterophila, a sea spider associated with the starfish Calliaster from the Philippines. *Mém. O.R.S.T.O.M.*, nº 91, O.R.S.T.O.M. et Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : 309-312.

15

Mollusques : Polyplacophores

Eugène LELOUP*

Les Chitons qui ont servi de base à cette étude ont été récoltés aux Philippines en 1976, à bord du navire océanographique *Vauban*, au cours de la campagne MUSORSTOM (voir J. FOREST, 1981, p. 9).

Je remercie vivement M. P. BOUCHET, du laboratoire de Biologie des Invertébrés marins, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, de m'avoir transmis cette intéressante collection, laquelle comprend cinq espèces nouvelles de *Lepidopleurus*, dont les holotypes sont conservés au Muséum, à Paris, et des doubles à l'Institut Royal des Sciences naturelles, Bruxelles.

Lepidopleurus belknapioïdes sp. nov.

(fig. 1, pl. I, fig. 1-3)

MATÉRIEL

Station 44, 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m : 2 spéc. env. 9×7 mm (holotype et paratype).

DESCRIPTION

Valves : couvertes de petits grains ronds très en relief. — I. Semi-circulaire (pl. I, fig. 1) ; grains en quinconce ; un sillon concentrique longe le bord antérieur. II-VII (pl. I, fig. 2). Carène : angle de 105 degrés. Rectangles légèrement curvilignes ; bord postérieur concave avec petit bec ; disposition très particulière des grains sur l'aire centrale, formant des arcs de cercle concentriques sur les aires pleurales, rejoints au centre par des zigzags. Aires latérales garnies en quinconce vers le bord externe ; prolongement de quelques courbes pleurales vers le centre de la valve. Quelques rides concentriques. Lames suturales : petits triangles curvilignes, environ deux fois plus larges que longs. VIII (pl. I, fig. 3). Semi-circulaire ; bord antérieur convexe ; mucro au tiers antérieur ; un sillon concentrique longe le bord postérieur ; aire antémucronale légèrement bombée, garnie de grains comme II-VII ; aire postmucronale faiblement concave ; grains en quinconce. Lames suturales : rectangles curvilignes, deux fois plus larges que longs. Sinus étroit.

Ceinture : Étroite. *Face supérieure* : petites épines striées (fig. 1 A[1]) ; formations moins pointues au bord valvaire (fig. 1 A[2]). *Face inférieure* : écailles rectangulaires faiblement striées (fig. 1 B). *Bord marginal* : épines longues, striées, à bouts arrondis.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

En comparant nos spécimens avec ceux décrits par A. C. HADDON, 1886 (p. 10-12 ; pl. I, fig. 2 ;

* *Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, rue Vautier, B 1040. (Bruxelles).*

PLANCHE I

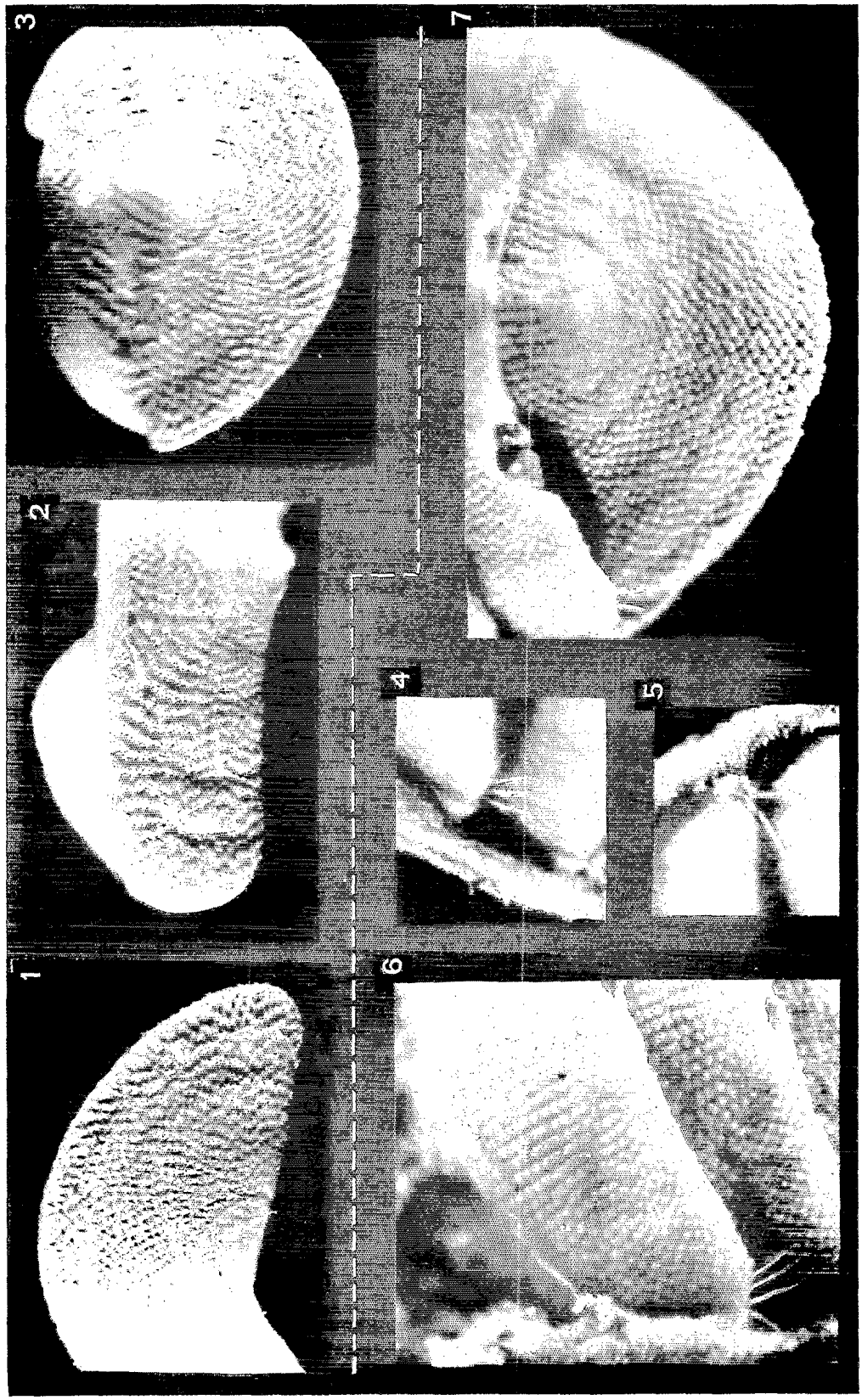


Fig. 1-3. — *Lepidopleurus belknapiotdes* sp. nov. : valves I, V, VIII, ×15.
Fig. 4-7. — *Lepidopleurus juvenis* sp. nov., ×37,5 — Fig. 4, 5 : épines intervalvaires — Fig. 6 : granulation sur valves V, VI, épines intervalvaires — Fig. 7 : valve VIII, épines.

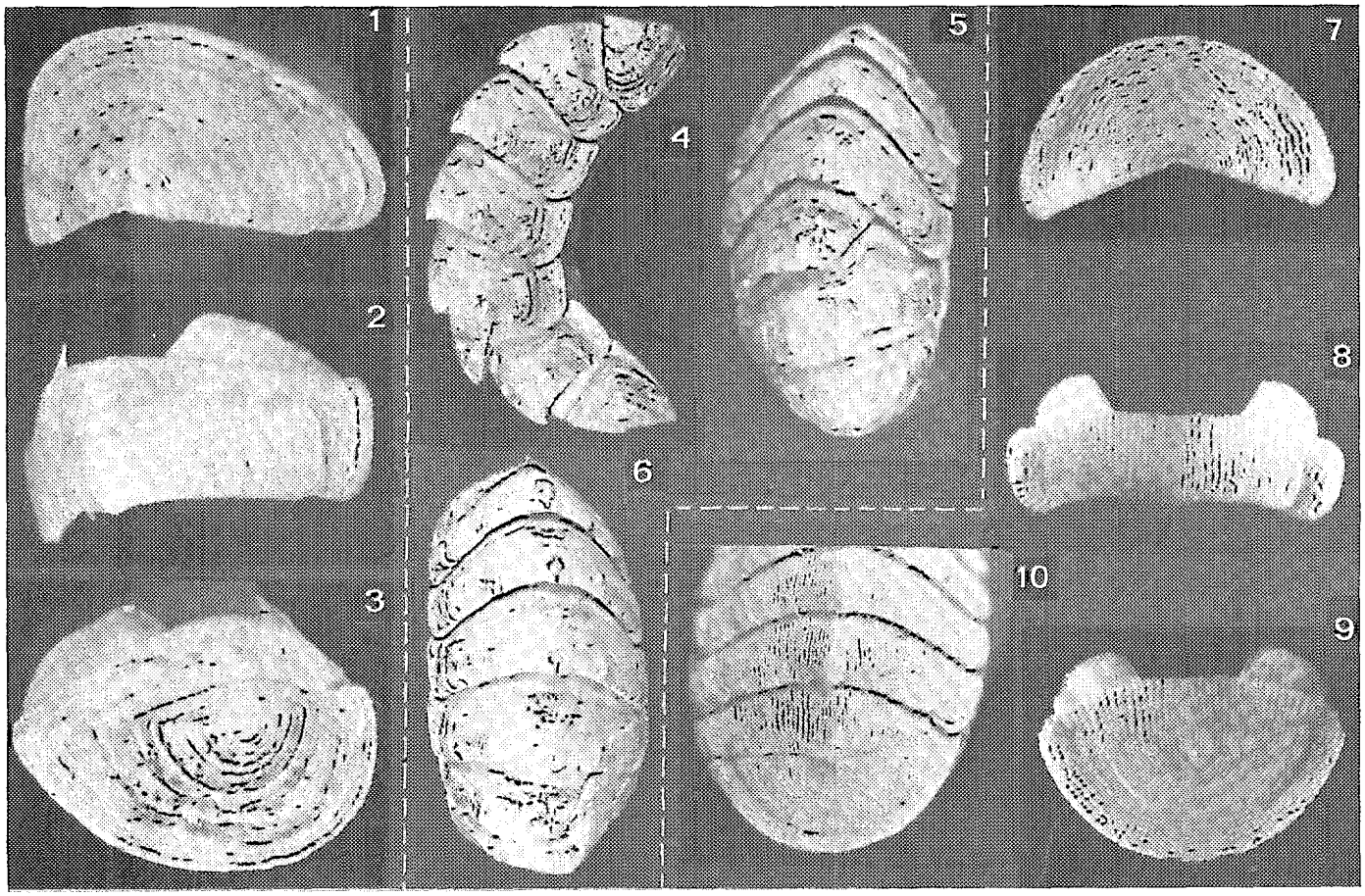
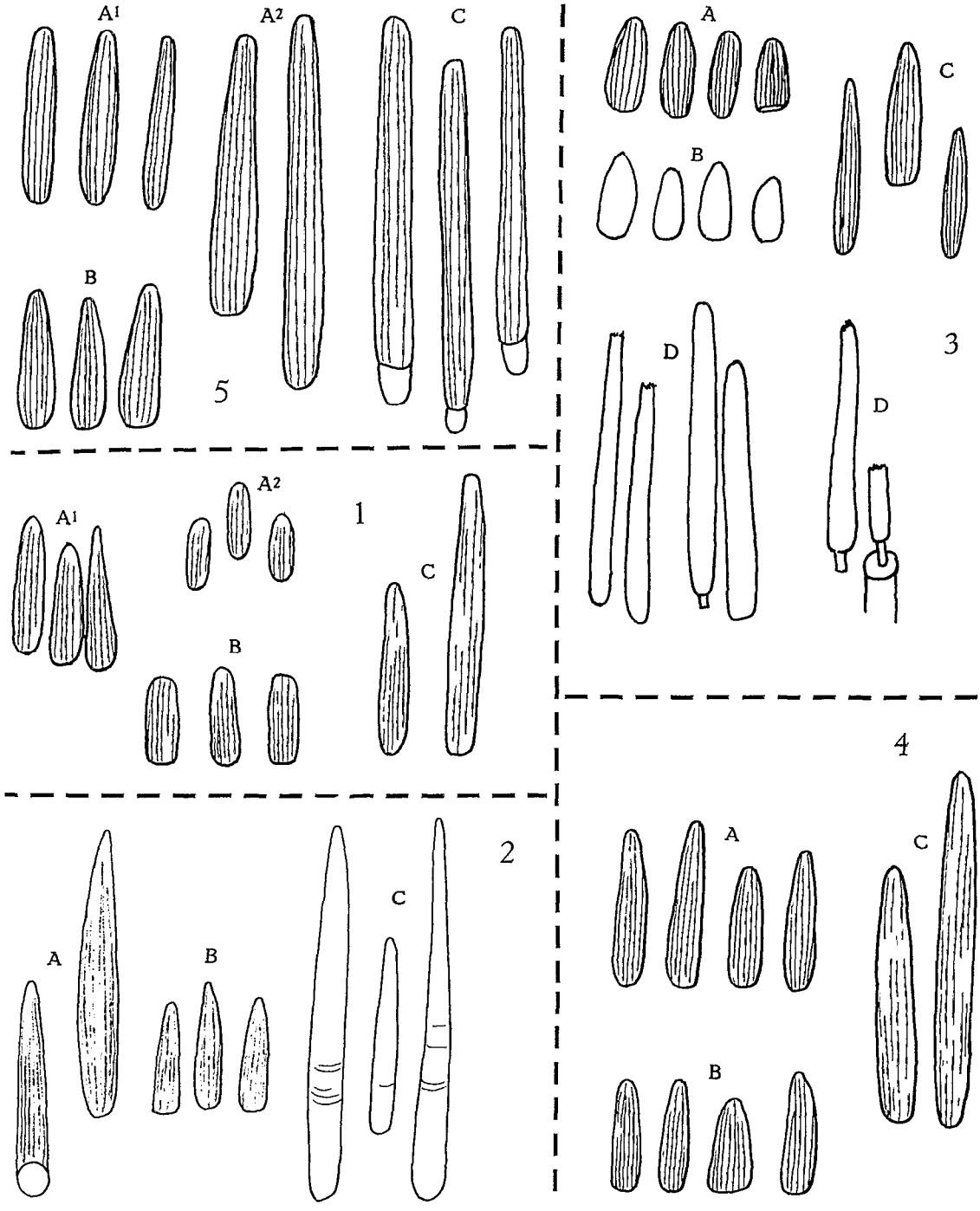


Fig. 1-3. — *Lepidopleurus philippinus* sp. nov. ; valves I, intermédiaire, VIII, ×8.
Fig. 4-6. — *Lepidopleurus porosus* sp. nov., ×2,7 — Fig. 5 : Détail d'une anomalie des valves VI-VII.
Fig. 7-10. — *Lepidopleurus foresli* sp. nov. — Fig. 7-9 : Valves, ×12,5 — Fig. 10 : Détail d'une anomalie des valves VII-VIII.



Éléments de la ceinture. A : face supérieure, épines ; B : face inférieure, épines ; C : bord marginal, épines ; D : touffes.

Fig. 1. — *Lepidopleurus belknapioïdes* sp. nov., ×240. Fig. 2. — *Lepidopleurus foresti* sp. nov., ×320. Fig. 3. — *Lepidopleurus juvenis* sp. nov., ×240. Fig. 4. — *Lepidopleurus philippinus* sp. nov., ×240. Fig. 5. — *Lepidopleurus porosus* sp. nov., ×240.

pl. II, fig. 2 a-d) concernant *Lepidopleurus belknapi* DALL, 1878, on constate que les ceintures sont également étroites et comportent des spicules. La granulation se dispose irrégulièrement dans les deux cas.

Cependant *L. belknapi* est beaucoup plus allongé, ses valves étant plus longues par rapport à leur largeur ; le mucro est central et la granulation plus grosse et espacée.

Lepidopleura foresti sp. nov.

(fig. 2, pl. II, fig. 7-10)

MATÉRIEL

Station 11, 20.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 23,7′ E, 230-217 m : 1 spéc. — Station 16, 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : 1 spéc. 7 × 4 mm — Station 24, 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 20,2′ E, 189-209 m : 1 spéc. roulé — Station 25, 22.03.1976, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : 2 spéc. roulés (dont l'holotype, 4,5 mm) — Station 26, 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 1 spéc. 10 × 6 × 3 mm — Station 30, 22.03.1976, 14° 01,3′ N, 120° 18,7′ E, 186-177 m : 1 spéc. 11 × 6,5 × 3 mm (valves détachées) — Station 31, 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187-195 m : 1 spéc. roulé — Station 32, 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : 1 spéc. roulé — Station 34, 23.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E, 191-188 m : 1 spéc. — Station 35, 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : 3 valves détachées — Station 40, 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : 3 spéc. abîmés et incomplets — Station 43, 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m : 2 spéc. — Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : 1 spéc. 11 × 6 mm — Station 62, 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : 2 spéc.

Dimensions. — De 11 × 6,5 à 7 × 4 mm.

DESCRIPTION

St. 43 : couleur blanchâtre ; caréné.

Valves (pl. I, fig. 7-9), I : semi-elliptique, granules disposés en séries radiaires. II-VII : en forme de rectangle allongé ; bords antérieur et latéraux arrondis ; bord postérieur concave ; petit bec ; lames suturales triangulaires à sommet courbé, sinus large. Grains arrondis, soudés en séries longitudinales sur l'aire jugo-pleurale et en séries courbes, parallèles aux bords latéraux, sur les aires latérales. VIII : semi-circulaire, bord antérieur convexe. Mucro au tiers antérieur. Aire antémucronale à grains comme aire jugo-pleurale de II-VII ; aire postmucronale légèrement creusée, grains en série radiaires. Lames suturales petites, moins longues que larges.

Le n° 26 présente une anomalie (pl. II, fig. 10). Les valves I-VI sont complètes. Par contre, la dernière valve est anormale : elle semble une fusion de VII et VIII. En effet, elle se caractérise par un umbo aux 2/5 de la longueur, qui marque le sommet d'une aire centrale triangulaire faiblement bombée, courte et large, ponctuée de grains arrondis soudés en lignes longitudinales. VII est représentée par une aire latérale gauche nettement délimitée. Les parties latérale droite et postmucronale sont continues, légèrement creusées et décorées en rayons, caractéristiques de VIII.

Ceinture : *Face supérieure* : épines allongées, effilées, finement striées, avec base arrondie (fig. 2 A). *Face inférieure* : épines semblables, plus petites (fig. 2 B). *Bord marginal* : longues épines lisses, de dimensions diverses (fig. 2 C).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Parmi les espèces décrites, nos spécimens se rapprochent de l'espèce *Lep. pergranatus* KAAS, 1972 (p. 16, fig. 1-6). Toutefois, ce dernier s'en distingue par une ponctuation plus fine, par une disposition en quinconce de la granulation sur I, VIII et sur les aires latérales de II-VII, par les lames suturales plus larges tandis que la ceinture comporte des écailles dorsales émoussées fortement côtelées.

D'autre part, une comparaison avec *Lep. africanus* Nierstrasz, 1908 (p. 155-158 ; pl. III, fig. 1-9) semble présenter une similitude des valves I-VII. Mais un examen plus approfondi montre que II-VII, carénées, sont moins longues et comportent un petit bec postérieur, tandis que VIII, beaucoup plus courte, a le mucro antérieur.

Lepidopleurus juvenis sp. nov.

(fig. 3, pl. I, fig. 4-7)

MATÉRIEL

Station 62, 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : 2 spéc. jeunes dont un très abîmé, L × l = 4,5 × 2,5 mm (holotype).

DESCRIPTION

Valves : I. Semi-circulaire. — II-VII (pl. I, fig. 4-6) : rectangulaires avec bords latéraux arrondis et petit bec peu prononcé ; séparation des aires latérales peu marquée ; lames suturales courtes, étroites, avec bord externe arrondi et bord interne oblique ; sinus large. VIII (pl. I, fig. 7) : allongée (2 fois plus longue que II-VII) ; umbo bien prononcé, au tiers antérieur ; aire antémucronale bombée et aire postmucronale creusée.

La valve I, l'aire postmucronale de VIII et les aires latérales de II-VII sont marquées de grains en quinconce et de faibles ondulations concentriques. Les aires centrales sont ornées de lignes granuleuses, longitudinales au centre et divergeant légèrement vers les bords extérieurs. Tous les grains sont fins et arrondis.

Ceinture : Étroite. *Face supérieure* : écailles claires, imbriquées, rectangulaires, à bouts arrondis, plus longues que larges, striées longitudinalement (fig. 3 A). Les languettes intervalvaires, nettement marquées, présentent des groupes de quelques longues épines cylindriques lisses dont l'extrémité inférieure se rétrécit en un tube mince, enchâssé dans une gaine cylindrique d'un diamètre assez important (fig. 3 D, pl. I, fig. 4-7). *Face inférieure* : écailles blanches (fig. 3 B), non striées, de même importance que les supérieures, plus pointues au sommet. *Bord marginal* : frange d'épines striées, à extrémité supérieure pointue (fig. 3 C).

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Lep. scabridus (J. THIELE 1909, p. 9 ; pl. I, fig. 5-10) présente des valves aux bords antérieur et postérieur presque rectilignes, des lames suturales plus petites et plus écartées, une valve VIII beaucoup plus courte. La ceinture n'a pas d'épines.

Quant à *Lep. seliger* (H. NIERSTRASZ 1905, p. 11, 12 ; fig. 7, 60-65), il comporte une sculpture valvaire formée de gros tubercules rangés et espacés ainsi que quelques longues épines éparses sur la face supérieure et entre les valves. Sa valve VIII est beaucoup plus courte.

Lepidopleurus philippinus sp. nov.

(fig. 4, pl. II, fig. 1-3)

MATÉRIEL

Station 30, 22.03.1976, 14° 01,3′ N,120° 18,7′ E, 186-177 m : 5 valves détachées — Station 43, 24.03. 1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m : 1 spéc. 19×12 mm (holotype) et 2 valves détachées 18× 10 mm (pas de VIII) — Station 50,25.03.1976, 13° 49,2′ N, 120° 01,8′ E, 415-510 m : valves détachées — Station 71, 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m : 1 spéc. 20×11×6 mm.

DESCRIPTION

Spécimens blanchâtres, souvent souillés par du mazout ; carène très marquée. Granulation très fine, en quinconce sur toute la surface.

Valves (pl. II, fig. 1-3) : I. Semi-elliptique ; sillons concentriques. II-VII. En forme de rectangle allongé ; bords antérieur et latéraux arrondis ; bord postérieur concave avec bec. Aires latérales marquées de quelques stries concentriques. Lames suturales triangulaires, plus larges que longues, à sommet courbé. Sinus moyen. VIII. Semi-circulaire ; bord antérieur convexe. Mucro au tiers antérieur. Aire antémucronale légèrement bombée ; aire postmucronale creusée, traversée de sillons concentriques.

Ceinture : Étroite. *Face supérieure* : épines striées, à bouts arrondis (fig. 4 A). *Face inférieure* : épines plus petites, rectangulaires, striées, à bouts arrondis (fig. 4 B). *Bord marginal* : épines longues, faiblement striées, peu effilées (fig. 4 C).

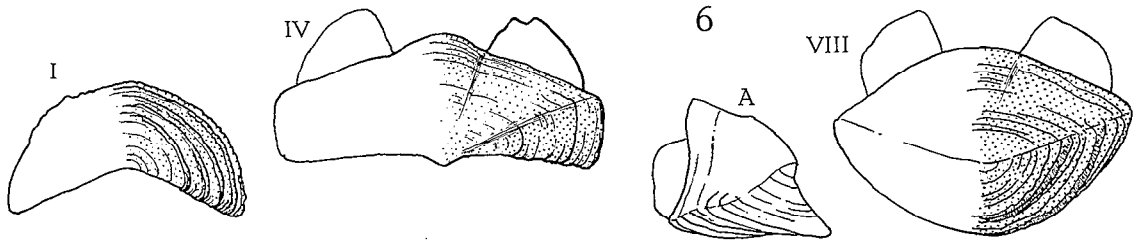


Fig. 6. — *Lepidopleurus porosus* sp. nov. Valves, face supérieure : I, IV, VIII ; A : profil de VIII, croquis à main levée.

Lepidopleurus porosus sp. nov.

(fig. 5, 6, pl. II, fig. 4-6)

MATÉRIEL

Station 47, 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : 1 spéc. abîmé, légèrement courbé : L×l×H = 26×12×6 mm (holotype).

DESCRIPTION

Spécimen blanchâtre, carènes très accentuées (valves intermédiaires formant environ un angle droit). Surface usée, marquée de petits pores en quinconce.

Valves : pas de fissures (fig. 6). — I : semi-elliptique ; sillons concentriques irréguliers, profonds. II-VII : plus larges que longues, bord antérieur

convexe ; petit bec postérieur ; aire centrale à lignes de croissance transversales ; aires latérales peu élevées, à sillons concentriques irréguliers, assez profonds ; lames suturales triangulaires. Pas de lames d'insertion. VI et VII présentent une anomalie : VI est amputée de la partie latérale droite, compensée par un prolongement de VII (pl. II, fig. 4-6). VIII : semi-elliptique, bombée : bord antérieur convexe ; mucro aux 2/5 postérieurs ; aire antémucronale bombée, avec lignes de croissance transversales ; aire postmucronale légèrement creusée, à sillons concentriques profonds ; lames suturales rectangulaires à bords latéraux externes arrondis.

Ceinture : *Face supérieure* : épines cylindriques allongées (fig. 5 A[1]), striées longitudinalement, à bouts arrondis ; éparpillées, quelques épines striées, environ deux fois plus longues (fig. 5 A[2]). *Face inférieure* : épines plus courtes (fig. 5 B) que les premières citées et de même modèle, mais à sommet moins large. Aux *bords valvaires et marginaux* : épines plus allongées (fig. 5 C), striées en hauteur, insérées dans une petite cupule.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

DALL, W. H., 1878. — Report on the limpets and chitons of the Alaskan and Arctic regions, with description of genera and species believed to be new. *Proc. U.S. nat. Mus.*, vol. 1, pp. 281-344, pl. 1-5, fig. texte 1-4.

FOREST, J., 1981. — Résultats des campagnes MUSORSTOM. I — Philippines (18-28 mars 1976). 1 — Compte rendu et remarques générales. *Mém. O.R.S.T.O.M.*, n° 91, O.R.S.T.O.M. et Muséum national d'Histoire naturelle, Paris : 9-50.

HADDON, A. C., 1886. — Report on the Polyplacophora collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876. The Voyage of H. M. S. Challenger, Zoology, 1886, vol. XV, part III, pp. 1-47, pl. I-XXV.

KAAS, P., 1972. — Polyplacophora of the Caribbean Region. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands*, n° 137, pp. 1-167, fig. 1-247, pl. 1-10.

NIERSTRASZ, H., 1905. — Die Chitonen der Siboga-Expedition. Monogr. 48, pp. 112, pl. I-VIII.

NIERSTRASZ, H., 1908. — Remarks on the Chitonidae. *Tijdschrift Nederlandsche Dierkundige Vereeniging*, 2e sér., part. X, pp. 141-172, pl. III.

THIELE, J., 1909-1910. — Revision des Systems der Chitonen. *Zoologica*, n° 22 : 1909, pp. 1-70, pl. I-VI ; 1910, pp. 71-132, pl. VII-X.

16

Mollusques : Bivalves

Jean Maurice POUTIERS*

RÉSUMÉ

Les Bivalves récoltés par l'expédition MUSORSTOM en mars 1976 dans les parages de Lubang (îles Philippines) comprennent 57 espèces, principalement de la zone bathyale et du rebord du plateau continental, dont 13 sont décrites comme nouvelles:

Delectopecten musorstomi, Pseudochama scutulina, Isoconcha cherbonnieri, Glans pseudocardita, Indocrassatella cherelae, Microcardium tenuilamellosum, Microcardium aequiliratum, Pitar knudseni, Cuspidaria prolatissima, Cuspidaria lubangensis, Cuspidaria leiomyoides, Verticordia costeminens, Halicardia philippinensis.

ABSTRACT

The Bivalves sampled by MUSORSTOM expedition during March 1976 from Lubang area (Philippine Islands) comprise 57 species, mainly from the bathyal zone and the lower limit of the continental shelf, of which 13 are described as new:

Delectopecten musorstomi, Pseudochama scutulina, Isoconcha cherbonnieri, Glans pseudocardita, Indocrassatella cherelae, Microcardium tenuilamellosum, Microcardium aequiliratum, Pitar knudseni, Cuspidaria prolatissima, Cuspidaria lubangensis, Cuspidaria leiomyoides, Verticordia costeminens, Halicardia philippinensis.

INTRODUCTION

Le matériel de Bivalves récolté par l'expédition MUSORSTOM en mars 1976 comprend 57 espèces provenant de 31 stations de récolte et dont 13 sont des espèces nouvelles. 30 de ces espèces sont représentées par des spécimens récoltés vivants, 27 par des tests vides dont 10 par des valves dépareillées uniquement. Les types des espèces nouvelles de ce matériel ont été déposés au laboratoire de Malacologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Pour chaque espèce, on s'est attaché à donner une synonymie condensée, les coordonnées géographiques

* *Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins, Museum national d'Histoire naturelle, 55, rue de Buffon 75005-F Paris.*

moyennes des récoltes, des indications sur la distribution géographique et bathymétrique, et le cas échéant, des remarques sur divers problèmes qui ont pu apparaître lors de l'étude de ce matériel.

L'ordre de succession des familles auxquelles appartiennent les espèces étudiées est celui du « Treatise on Invertebrate Paleontology » de R. C. MOORE.

Je tiens à remercier ici M. J. FOREST, chef de l'expédition MUSORSTOM, de m'avoir confié cet intéressant matériel qui a été soigneusement trié par Mlle C. CHEREL ; M. Cl. LÉVI, directeur du laboratoire de Biologie des Invertébrés marins du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, pour m'avoir accueilli parmi ses équipes de recherche ; MM. T. HABE, du Natural History Institute de Tokyo, et J. KNUDSEN, du Zoologiske Museum de Copenhague, pour leurs envois de matériels et publications, ainsi que pour les renseignements dont ils m'ont fait part ; M. T. WALLER, de la Smithsonian Institution qui a bien voulu examiner les échantillons de Pectinidae ; enfin le personnel du laboratoire de Malacologie du Muséum d'Histoire naturelle de Paris pour l'aide apportée dans la réalisation de ce travail.

Liste des Stations

La présence en une station du type d'une espèce nouvelle est indiquée par un astérisque précédant le nom de cette espèce.

St. 1, 36-37 m, sable et vase : *Anadara ferruginea, Curvemysella paula, Pulvinus micans, Macoma arafurensis, Mactrinula dolabrata.*

St. 5, 200-215 m : *Cuspidaria convexa.*

St. 11, 217-230 m, vase : *Cryptopecten alli, Tellinella travancorica.*

St. 13, 190 m, fond dur envasé : *Glycymeris pectunculus, Cardites cardioides, Indocrassatella cherelae, Microcardium aequiliratum, Nitidotellina soyoae, Abra sibogai.*

St. 14, 190 m, vase : *Glycymeris pectunculus, Nitidotellina soyoae.*

St. 15, 188-192 m, vase à ptéropodes : *Nitidotellina soyoae, Abra sibogai.*

St. 16, 150-164 m, sable : *Glycymeris pectunculus.*

St. 18, 150-159 m, fond dur graveleux à coraux : *Barbatia lima, *Delectopecten musorstomi, *Glans pseudocardita.*

St. 19, 167-187 m, fond dur graveleux à coraux : *Meiocardia hawaiana.*

St. 24, 189-209 m, sable et vase : *Microcardium aequiliratum.*

St. 25, 191-200 m, sable et vase : *Delectopecten alcocki, Abra sibogai, Cuspidaria prolatissima.*

St. 27, 188-192 m, sable et vase : *Bentharca sp., *Indocrassatella cherelae, Abra sibogai, Meiocardia hawaiana, Timoclea mindanensis.*

St. 30, 177-186 m, fond dur envasé : *Microcardium aequiliratum, Frigidocardium exasperatum, Abra sibogai.*

St. 31, 187-195 m, vase : **Microcardium aequiliratum, Poromya buloni, Cuspidaria prolatissima.*

St. 32, 184-193 m, graviers et blocs envasés, avec gorgones : *Delectopecten alcocki, *Microcardium tenuilamellosum.*

St. 35, 186-187 m, fond dur envasé : *Ctenoides suavis.*

St. 40, 265-287 m, vase : *Abra sibogai.*

St. 42, 379-407 m, vase dure : **Cuspidaria prolatissima, Euciroa rostrata.*

St. 43, 448-484 m, vase à nombreux débris végétaux et cailloux : *Bentharca asperula, *Isoconcha cherbonnieri, Abra sibogai, Euciroa rostrata.*

St. 44, 592-610 m, vase à débris végétaux : *Bentharca asperula, Abra maxima, Myadora quadrata, Euciroa eburnea, *Halicardia philippinensis.*

St. 47, 685-757 m, vase à débris végétaux : *Abra sibogai, Euciroa eburnea.*

St. 49, 750-925 m, vase : *Leionucula niponica, Limopsis indica, *Verticordia costeminens.*

St. 50, 415-510 m, vase : *Poromya cf. eximia, *Cuspidaria leiomyoides.*

St. 57, 96-107 m, vase, coraux : *Barbatia lima, Acar plicata, Plicatula muricata, Chama asperella, *Pseudochama scutulina, Meiocardia moltkiana.*

St. 58, 143-178 m, sable et vase : *Bentharca rubrotincta, Cardiomya gouldiana.*

St. 61, 184-202 m, vase : *Microcardium aequiliratum, Poromya buloni.*

St. 63, 191-195 m, vase : *Atrina pectinata, Cuspidaria steindachneri, *Cuspidaria lubangensis.*

St. 64, 194-195 m, roches envasées : *Limaria kawamurai, Cardites cardioides, Merisca serricostata.*

St. 71, 174-204 m, sable et vase : *Cuspidaria hindsiana, Cuspidaria kawamurai.*

St. 72, 122-127 m, vase dure : *Nitidotellina nitidula, Poromya buloni.*

St. 73, 70-76 m, sable et vase : *Pecten tricarinatus, Frigidocardium exasperatum, Clathrotellina pretium, Dosinia cf. caelata, Pitar nipponicum, *Pitar knudseni, Poromya buloni.*

LISTE DES ESPÈCES

Nuculidae

Leionucula niponica (E. A. Smith)

Arcidae

Barbatia lima (Reeve)
Acar plicata (Dillwyn)
Anadara (Diluvarca) ferruginea (Reeve)
**Bentharca rubrolincta* Kuroda et Habe
Bentharca asperula (Dall)
Bentharca sp.

Limopsidae

**Limopsis indica* E. A. Smith

Glycymeridae

Glycymeris (Tucetona) pectunculus (Linné)

Pinnidae

Atrina (Servatrina) pectinata (Linné)

Pectinidae

**Pecten (Serratovola) tricarinatus* Anton
Delectopecten alcocki (E. A. Smith)
Delectopecten musorstomi n. sp.
**Cryptopecten alli* Dall, Bartsch et Rehder

Plicatulidae

**Plicatula (Plicatula) muricata* Sowerby

Limidae

**Limaria (Limatulella) kawamurai* Masahito et Habe
**Ctenoides suavis* Masahito, Kuroda et Habe

Chamidae

Chama asperella Lamarck
Pseudochama scutulina n. sp.

Montacutidae

**Curvemysella paula* (A. Adams)

Sportellidae (?)

Isoconcha (Benthoquetia) cherbonnieri n. sp.

Carditidae

Glans pseudocardita n. sp.
Cardites cardioides (Reeve)

Crassatellidae

Indocrassatella cherelae n. sp.

Cardiidae

Microcardium tenuilamellosum n. sp.
Microcardium aequiliratum sp. n.
**Frigidocardium exasperatum* (Sowerby)

Mactridae

Mactrinula dolabrata (Reeve)

Tellinidae

Clathrotellina pretium (Salisbury)
Pulvinus micans (Hanley)
**Tellinella travancorica* (E. A. Smith)
**Nitidotellina nitidula* (Dunker)
**Nitidotellina soyoae* (Habe)
Merisca (Pistris) serricostata (Tokunaga)
**Macoma (Psammacoma) arafurensis* (E. A. Smith)

Scrobiculariidae

Abra maxima (Sowerby)
**Abra sibogai* Prashad

Glossidae

Meiocardia moltkiana (Gmelin)
**Meiocardia hawaiana* Dall, Bartsch et Rehder

Veneridae

**Pitar (Pitarina) nipponicum* Kuroda et Habe
Pitar (Costellipitar) knudseni n. sp.
Dosinia (Phacosoma) cf. caelata (Reeve)
Timoclea (Veremolpa) mindanensis (E. A. Smith)

Myochamidae

**Myadora (Myadora) quadrata* (E. A. Smith)

Poromyidae

**Poromya cf. eximia* Pelseneer
**Poromya (Celochoncha?) batoni* Prashad

Cuspidariidae

**Cuspidaria hindsiana* (A. Adams)
**Cuspidaria kawamurai* Kuroda

---

* Espèce signalée pour la première fois des Philippines.

Cuspidaria prolatissima n. sp.
**Cuspidaria steindachneri* Sturany
Cuspidaria lubangensis n. sp.
**Cuspidaria convexa* Prashad
Cuspidaria leiomyoides n. sp.
Cardiomya gouldiana (Hinds)

Verticordiidae

Verticordia (Spinosipella) costeminens n. sp.
Euciroa (Euciroa) eburnea Wood-Mason et Alcock
Euciroa (Acreuciroa) rostrata Thiele et Jaeckel
Halicardia philippinensis n. sp.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

NUCULIDAE Gray, 1824

Leionucula niponica (E. A. Smith, 1885)

Nucula niponica E. A. Smith, 1885, p. 226, pl. 18, fig. 8-8 a.
Ennucula niponica, KURODA et HABE, 1971, p. 316, pl. 66 fig. 6.

MATÉRIEL

St. 49, 25.03.76, ouest de Lubang, 13° 49′ N, 120° 05′ E, 750-925 m, fond vaseux : 1 exemplaire vivant.

DISTRIBUTION

Archipel nippon ; Philippines. De 50 à 1460 m (HABE, 1977, p. 15).

ARCIDAE Lamarck, 1809

Barbatia lima (Reeve, 1844)

Arca lima Reeve, 1844, pl. 15, fig. 101.
Arca granulata PHILIPPI, 1850, p. 114, pl. 6 fig. 3 (fide LAMY).
Arca decussata var. lima, LAMY, 1907, p. 66.

MATÉRIEL

St. 18, 21.03.76, nord de Lubang, 13° 57′ N, 120° 16,5′ E, 150-159 m, fond dur graveleux à coraux : 1 exemplaire vivant — St. 57, 26.03.76, nord de Lubang, 13° 53′ N, 120° 13,5′ E, 96-107 m, fond vaseux à coraux : 2 exemplaires vivants.

REMARQUES

Les exemplaires récoltés au nord de Lubang sont de petite taille, blancs à l'intérieur comme à l'extérieur, avec une sculpture assez régulière de côtes rayonnantes nettement onduleuses et rapprochées, sauf en arrière d'une ligne joignant les crochets à l'extrémité postérieure de la marge ventrale du test ; le périostracum, peu coloré et assez faible, tend à former quelques barbules en lanières entre les côtes rayonnantes. Les caractéristiques de leur sculpture externe les ont fait identifier ici à l'espèce « *Arca lima* » de REEVE. Cependant, quelques réserves s'imposent à ce sujet :

— d'une part, la variabilité de *Barbatia lima* (Reeve) a donné lieu à des interprétations diverses et les différents auteurs n'ont pas pu s'accorder sur les relations de cette espèce avec les formes voisines, et notamment avec *Arca decussata* Sow. ;

— d'autre part, *B. lima* (s. l.) est indiquée comme vivant à faible profondeur jusqu'à —20 m (HABE, 1977, p. 31). Or, les échantillons rapportés ici ont été récoltés vivants par des fonds d'environ 100 m (st. 57) et 150 m (st. 18). Ils pourraient donc correspondre, soit à un accommodat profond de *B. lima*, soit à une espèce voisine, mais distincte, dont seules des récoltes ultérieures permettraient de définir la variabilité et les rapports avec la forme « côtière ».

DISTRIBUTION

Cette espèce, prise dans son sens large, a une très vaste distribution dans l'Indo-Pacifique. On la trouve habituellement fixée à des éléments rocheux depuis la zone de balancement des marées jusque vers 20 m de profondeur.

Acar plicata (Dillwyn, 1817)

Arca plicata Dillwyn, 1817, p. 227.
Arca plicata, LAMY, 1907, p. 80.
Acar plicatum, KURODA et HABE, 1971, p. 330, pl. 67 fig. 15-16.

MATÉRIEL

St. 57, 26.03.76, nord de Lubang, 13° 53′ N, 120° 13,5′ E, 96-107 m, fond vaseux à coraux : 1 exemplaire vivant.

DISTRIBUTION

Acar plicata, qui possède une très vaste distribution dans l'Indo-Pacifique et l'Atlantique Sud, vit fixée à des rochers et graviers depuis la zone de balancement des marées jusque vers 300 m de profondeur.

Anadara (Diluvarca) ferruginea (Reeve, 1844)

Arca ferruginea Reeve, 1844, vol. 2, pl. 6 fig. 39.
Arca tricenicosta Nyst, 1847, p. 74 (fide Habe).
Arca pubigera Philippi, 1851, p. 52 (fide Habe).
Anadara (Diluvarca) ferruginea, Habe, 1965, p. 82, pl. 3 fig. 1.

Matériel

St. 1, 18.03.76, baie de Manille, 14° 27,5′ N, 120° 41,5′ E, 36-37 m, fond sablo-vaseux : 5 exemplaires vivants.

Distribution

Malaisie ; Thaïlande ; Indonésie ; Philippines ; Chine ; Formose ; Japon : sud de l'archipel jusqu'au Honshu central (Habe, 1965). Sur fonds finement sableux entre 10 et 60 m de profondeur.

Bentharca rubrotincta Kuroda et Habe, 1958

Bentharca rubrotincta Kuroda et Habe, in Habe, 1958, p. 252.

Matériel

St. 58, 26.03.76, nord de Lubang, 13° 58,5′ N, 120° 14,5′ E, 143-178 m, fond sablo-vaseux : 3 exemplaires vivants.

Distribution

Cette espèce, qui n'était connue que du Japon, entre 100 et 200 m de profondeur, est citée ici des Philippines pour la première fois.

Bentharca asperula (Dall, 1881)

Macrodon asperula Dall, 1881, p. 120 ; Dall, 1886, p. 244, pl. 8 fig. 4-4 a.
Acar asperula, Knudsen, 1967, p. 258, fig. 9-12 ; Knudsen, 1970, p. 73, fig. 46, pl. 7 fig. 4-6, pl. 8 fig. 1-10.

Matériel

St. 43, 24.03.76, chenal entre Lubang et Luçon, 13° 51,5′ N, 120° 28,5′ E, 448-484 m, fond de vase à nombreux débris végétaux et cailloux : 20 exemplaires vivants.

St. 44, 24.03.76, sud du chenal entre Lubang et Luçon, 13° 46,5′ N, 120° 29,5′ E, 592-610 m, fond de vase à débris végétaux : 7 exemplaires vivants.

Distribution

D'après l'étude détaillée de Knudsen (1967, 1970), *B. asperula* apparaît comme une espèce cosmopolite habitant les principaux océans du globe, à l'exception de l'océan Antarctique, entre 430 et 5005 m de profondeur.

Bentharca sp.

Matériel

St. 27, 22.03.76, nord de Lubang, 14° 00′ N, 120° 17′ E, 188-192 m, fond sablo-vaseux : 1 coquille vide.

Remarques

Ce spécimen, qui ressemble à *Bentharca asperula* par sa forme générale, s'en écarte pourtant par son test plus renflé et épais, à sculpture plus grossière et à area cardinale assez large. On n'a cependant pas retenu ces caractères, car la charnière de cet exemplaire présente des signes importants de malformation qui rendent sa détermination spécifique hasardeuse.

Limopsidae Dall, 1895

Limopsis indica E. A. Smith, 1894

Limopsis indica E. A. Smith, 1894, p. 171, pl. 5 fig. 7 ; Alcock et Anderson, 1897, pl. 3 fig. 4-4 c ; Prashad, 1932, p. 59.

Matériel

St. 49, 25.03.76, ouest de Lubang, 13° 49′ N, 120° 00,5′ E, 750-925 m, fond de vase : 4 exemplaires vivants.

Remarques

Limopsis indica a été décrite et figurée du large de Ceylan (*Investigator*, st. 151 : 260-732 m) par E. A. Smith en 1894. Cet auteur l'a retrouvée dans 8 autres stations de l'*Investigator* dans l'océan Indien entre 658 et 2195 m de profondeur. L'espèce a aussi été signalée par Prashad (1932) du sud-est asiatique (*Siboga*, st. 95 : 522 m ; st. 208 : 1886 m), mais Knudsen précise que ces échantillons sont constitués de coquilles en si mauvais état qu'il n'est en fait pas possible de les déterminer spécifiquement. *L. indica* se révèle en effet difficile à distinguer de *L. pelagica* Smith, 1885, espèce abyssale signalée de l'océan Indien et de l'Atlantique mais semblant absente du Pacifique occidental (Knudsen, 1970, p. 83).

Distribution

La répartition de *L. indica* s'étend, compte tenu du présent matériel, de l'océan Indien aux îles Philippines entre 260 et 2195 m de profondeur.

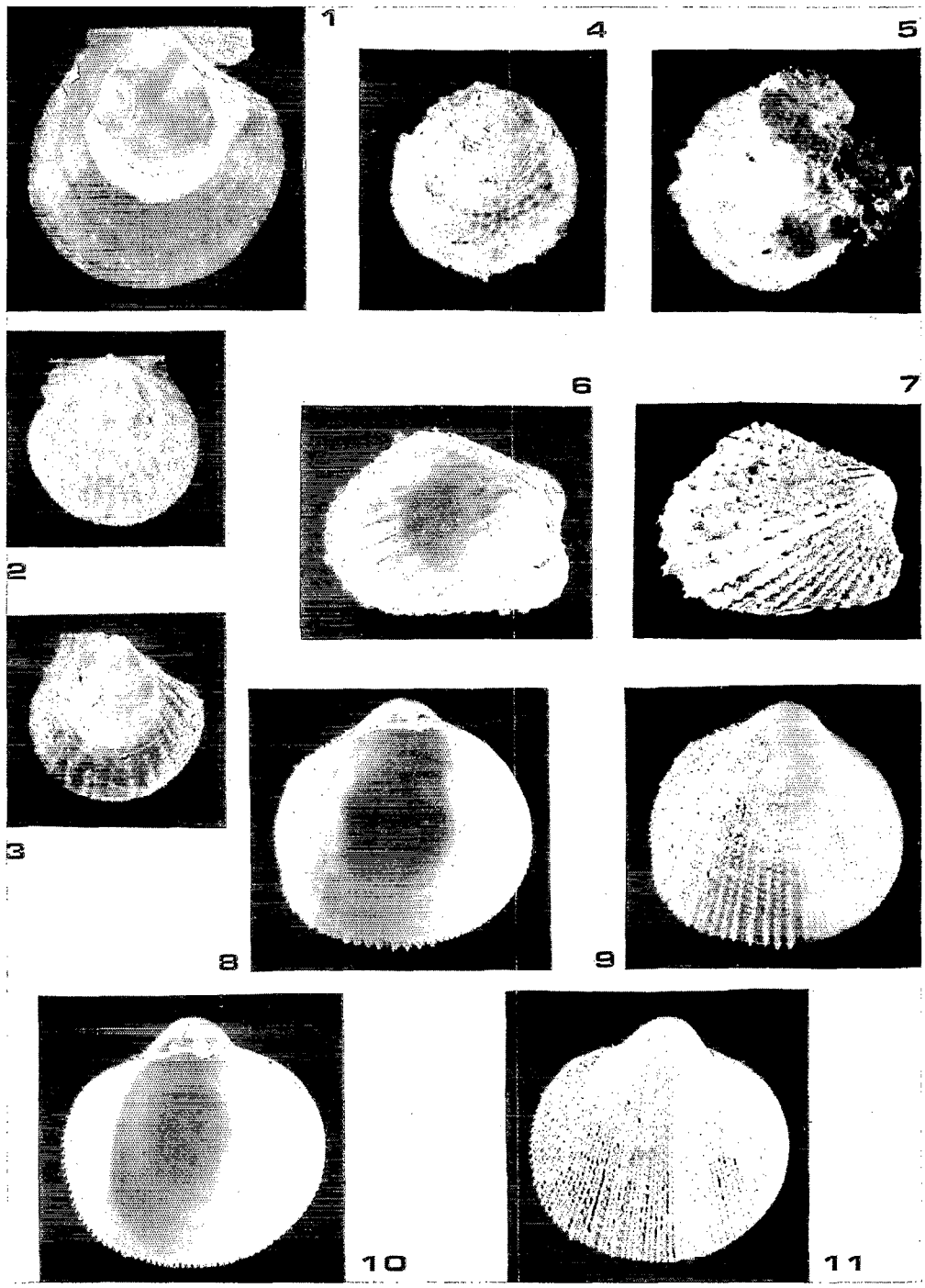


PLANCHE I

1, *Delectopecten alcocki* (Smith). St. 25 ; 11,5 mm : valve droite, vue externe. **2-3**, *Delectopecten musorstomi* n. sp. Holotype ; 5,1 mm : valve gauche, vue externe (2) ; valve droite, vue externe (3). **4-5**, *Pseudochama scutulina* n. sp. Holotype ; 10,1 mm : valve gauche, vue externe (4) ; valve droite, vue externe (5). **6-7**, *Glans pseudocardita* n. sp. Holotype ; 8,7 mm : valve gauche, vue interne (6) ; valve droite, vue externe (7). **8-9**, *Microcardium tenuilamellosum* n. sp. Holotype ; 9 mm : valve gauche, vue interne (8) ; valve droite, vue externe (9). **10-11**, *Microcardium aequiliratum* n. sp. Holotype ; 11,6 mm : valve gauche, vue interne (10) ; valve droite, vue externe (11).

Nota : Les longueurs en millimètres correspondent à la plus grande dimension de chacun des échantillons figurés.

GLYCYMERIDAE Newton, 1922

Glycymeris (Tucetona) pectunculus (Linné, 1758)

Arca pectunculus Linné, 1758, p. 695.
Pectunculus pectunculus, LAMY, 1911, p. 85.

MATÉRIEL

St. 13, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 17′ E, 190 m, fond dur envasé : 1 valve gauche et 2 valves droites.

St. 14, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00′ N, 120° 17′ E, 190 m, fond vaseux : 2 valves (érodées).

St. 16, 20.03.76, nord de Lubang, 13° 59′ N, 120° 11,5′ E, 150-164 m, fond sableux : 1 valve gauche.

DISTRIBUTION

Océan Indien et Pacifique occidental.

PINNIDAE Leach, 1819

Atrina (Servatrina) pectinata (Linné, 1767)

Pinna pectinata Linné, 1767, p. 1160.
Atrina (Servatrina) pectinata, ROSEWATER, 1961, p. 211, pl. 161-164 ; FISCHER-PIETTE, 1974, p. 52.

MATÉRIEL

St. 63, 27.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 16′ E, 191-195 m, fond vaseux : 1 coquille vide.

DISTRIBUTION

Golfe Persique ; mer Rouge ; Indo-Pacifique, du sud-est de l'Inde et de Ceylan jusqu'en Mélanésie occidentale, aux Philippines et au Japon. Sur fonds finement sableux ou vaseux, généralement à faible profondeur (20 m).

PECTINIDAE Rafinesque, 1815

Pecten (Serratovola) tricarinatus Anton, 1839

Pecten tricarinatus Anton, 1839, p. 19.
Serratovola tricarinatus, HABE, 1977, p. 90, pl. 16 fig. 12.

MATÉRIEL

St. 73, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 16′ N, 120° 31,5′ E, 70-76 m, fond sablo-vaseux : 1 valve gauche.

DISTRIBUTION

Cette espèce n'était connue que de Chine et du Japon, où elle vit par 10-30 m de fond (HABE, 1977).

Delectopecten alcocki (E. A. Smith, 1904)
(pl. I, fig. 1)

Pecten alcocki E. A. Smith, 1904, p. 13 ; ALCOCK, ANNANDALE et MCGILCHRIST, 1907, pl. 18 fig. 4-4 b ; KNUDSEN, 1967, p. 282, fig. 19, pl. 2 fig. 3-4.

MATÉRIEL

St. 25, 22.03.76, nord de Lubang, 14° 02′ N, 120° 19′ E, 191-200 m, fond sablo-vaseux : 3 exemplaires vivants fixés sur des gorgones avec des hydraires.

St. 32, 23.03.76, nord de Lubang, 14° 01′ N, 120° 18′ E, 184-193 m, fond envasé de graviers et blocs avec gorgones : 1 coquille vide.

REMARQUES

J. KNUDSEN (1967) a fait une bonne description de cette espèce, notamment en ce qui concerne les parties molles, mais qui ne rend pas assez compte de la variabilité relativement importante des caractères de la coquille. En particulier, les rangées rayonnantes d'épines sont plus ou moins bien développées en nombre et en extension à la surface externe, allant parfois jusqu'à manquer presque complètement ; toutefois, elles apparaissent toujours plus nettement dans la zone marginale antérieure. En plus de cette sculpture épineuse, on observe des incisions rayonnantes interrompues, plus ou moins espacées et divergentes par rapport aux rangées d'épines, et elles aussi en nombre et en extension variables. Toutefois, indépendamment de l'importance de cette sculpture, la zone umbonale de la valve droite se caractérise constamment, d'après T. WALLER (communication orale, 1979), par de minuscules lignes concentriques très serrées et régulières qui remplacent la sculpture normale de l'espèce.

DISTRIBUTION

D. alcocki possède une vaste distribution dans l'Indo-Pacifique. Signalée au large de l'Afrique orientale (THIELE et JAECKEL, 1931, p. 6), dans le golfe d'Aden (KNUDSEN, 1967) et au sud de l'Inde (E. A. SMITH, 1904) à l'état de coquilles vides, cette espèce n'a été trouvée vivante qu'à l'ouest de Sumatra (THIELE et JAECKEL, 1931) et aux Philippines (KNUDSEN, 1967) entre 614 et 750 m de fond. Les présentes récoltes permettent donc d'augmenter la répartition bathymétrique de cette espèce à 191-750 m.

Delectopecten musorstomi n. sp.
(pl. I, fig. 2-3)

MATÉRIEL

St. 18, 21.03.76, nord de Lubang, 13° 57′ N, 120° 16,5′ E, 150-159 m, fond dur à graviers et

coraux : 1 exemplaire vivant (holotype), valve droite légèrement endommagée.

DESCRIPTION

Largeur 5,1 mm, hauteur 4,9 mm (holotype). Coquille inéquivalve, valve gauche plus renflée que la droite, de petite taille, de contour subcirculaire (exception faite des oreilles), à peine plus large que haute, faiblement inéquilatérale, peu renflée, à test mince, délicat, translucide et luisant. Crochets petits, pointant très légèrement entre les oreilles, portant à leur sommet une prodissoconque ovale et renflée. Bord dorsal rectiligne, mesurant 70 % du diamètre de la coquille. Oreilles antérieures un peu plus longues que les postérieures qui se raccordent sans discontinuité avec le disque de la valve. Échancrure de l'oreille antérieure de la valve droite bien marquée, atteignant le tiers de la longueur, munie d'un ctenolium ; celui-ci se prolonge à l'extérieur du test vers le crochet, le long de la suture entre l'oreille et le disque de la valve. Sculpture comprenant environ 20 rangées rayonnantes de petites écailles spiniformes facilement érodées, reliées entre elles par de nombreux filets concentriques ; toute la surface des valves apparaît de plus couverte d'un très fin réseau de petites stries rayonnantes et divergentes de type « *Camptonectes* ». Sculpture de l'oreille antérieure gauche composée d'une demi-douzaine de fines rides rayonnantes rendues noduleuses par leur intersection avec des filets concentriques en continuité avec ceux du disque de la valve. Oreille antérieure droite portant 5 côtes rayonnantes imbriquées dont la supérieure, plus forte, forme un bourrelet autour de la marge dorsale.

Ligament essentiellement interne, logé dans une petite fossette trigone pointant sous le sommet de chaque valve.

Zone cardinale pourvue en avant et en arrière du crochet d'une faible ride crurale qui porte une striation microscopique dans une direction perpendiculaire à la marge dorsale. Surface interne des valves sans sculpture, à marges lisses et minces.

REMARQUES

Il n'a pas été possible de faire des observations précises sur les parties molles de cette espèce, l'unique exemplaire en ayant été conservé à sec. On a pu néanmoins y remarquer quelques petits anneaux pigmentés à la périphérie du manteau qui doivent correspondre à des extrémités d'ocelles analogues à ceux observés par KNUDSEN (1967) chez *D. alcocki* (E. A. Smith).

Delectopecten musorstomi se rapproche par son aspect de *D. polyleptus* (Dall, 1908), espèce connue du large du Chili et des Galapagos. Cependant, elle se distingue de cette dernière par le nombre moins important de ses rayons épineux (20 à chaque valve au lieu de 34 à 36 chez *D. polyleptus*). De plus, à la valve droite la sculpture externe normale disparaît dans la région umbonale pour être remplacée par de microscopiques lignes concentriques régulières (ce dernier caractère tendant à rapprocher *D. musorstomi* de *D. alcocki*).

DISTRIBUTION

Delectopecten musorstomi n'est connu que par un unique spécimen récolté au nord de l'île de Lubang à 150-159 m de profondeur.

Cryptopecten alli Dall, Bartsch et Rehder, 1938

Cryptopecten alli Dall, Bartsch et Rehder, 1938, p. 93, pl. 23 fig. 1-4, 7.
Cryptopecten tissotii, HABE, 1964, p. 174, pl. 53 fig. 8 (non Bernardi, 1858) ; HABE, 1977, p. 84 (non Bernardi, 1858).

MATÉRIEL

St. 11, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 22,5′ E, 217-230 m, fond vaseux : 1 valve droite.

REMARQUES

L'espèce décrite et figurée par HABE (1964) sous le nom de « *Cryptopecten tissotii* (Bernardi) » ne correspond pas au véritable *Pecten tissotii* de BERNARDI (*J. Conchyl.* 1858, p. 91, pl. 1 fig. 2) dont le type, conservé au laboratoire de Malacologie du Muséum d'Histoire naturelle de Paris, a été examiné par l'auteur du présent travail.

DISTRIBUTION

C'est l'espèce de DALL, BARTSCH et REHDER, décrite des îles Hawaï entre 265 et 580 m de profondeur, qui a été, d'après T. WALLER (communication orale, 1979), mentionnée de l'archipel nippon (entre 50 et 200 m de fond d'après HABE, 1977) sous le nom de *C. tissotii*. La présence de cette espèce aux Philippines suggère une plus vaste répartition dans le Pacifique occidental.

PLICATULIDAE Watson, 1930

Plicatula (Plicatula) muricata Sowerby, 1873

Plicatula muricata Sowerby, in REEVE, 1873, vol. 19, pl. 3 fig. 9 a-b ; LAMY, 1939, p. 18.

MATÉRIEL

St. 57, 26.03.76, nord de Lubang, 13° 53′ N, 120° 13,5′ E, 96-107 m, fond vaseux à coraux : 1 coquille vide.

DISTRIBUTION

Célèbes ; Nouvelle-Guinée ; Chine ; Japon ; Philippines (présent matériel). Sur fonds sablo-vaseux à graveleux, de 20 à 200 m de profondeur. (KURODA et HABE, 1971, p. 359).

LIMIDAE Rafinesque, 1815

Limaria (Limatulella) kawamurai
Masahito et Habe, 1972

Limaria (Limatulella) kawamurai Masahito et Habe, 1972, p. 1, fig. 1 et 2.

MATÉRIEL

St. 64, 27.03.76, nord de Lubang, 14° 00′ N, 120° 17,5′ E, 194-195 m, fond de roches envasées : 1 coquille vide.

DISTRIBUTION

Cette belle espèce décrite du Japon par 100-150 m de fond est ici signalée pour la première fois des Philippines.

Ctenoides suavis Masahito, Kuroda et Habe, 1971

Ctenoides suavis Masahito, Kuroda et Habe, 1971, p. 374, pl. 83 fig. 7-8.

MATÉRIEL

St. 35, 23.03.76, nord de Lubang, 14° 04′ N, 120° 17,5′ E, 186-187 m, fond dur envasé : 1 coquille vide.

REMARQUES

Le très bon état du présent matériel permet de préciser les caractéristiques de la surface externe de cette belle espèce, par rapport à la description de MASAHITO, KURODA et HABE. L'aspect finement granuleux des costules rayonnantes correspond à l'interférence de très fines stries irrégulièrement concentriques avec les costules radiales qui sont rehaussées, vers la périphérie des valves, par de minuscules saillies latérales, du côté antérieur pour les costules situées dans la moitié postérieure du test, et du côté postérieur pour celles de la moitié antérieure. Dans la région umbonale, les costules apparaissent affectées de constrictions successives irrégulièrement disposées ; cette sculpture se prolonge en s'atténuant jusqu'à la prodissoconque à la valve gauche, alors qu'à la valve droite elle est remplacée par une ornementation népionique de fines rides et lignes concentriques.

DISTRIBUTION

Cette espèce n'était connue que de l'archipel nippon (de Kyushu au Honshu central) où elle a été récoltée sur fonds sableux et coquilliers entre 50 et 200 m.

CHAMIDAE Lamarck, 1809

Chama asperella Lamarck, 1819

Chama asperella Lamarck, 1819, p. 95 ; LAMY, 1928, p. 357.

MATÉRIEL

St. 57, 26.03.76, nord de Lubang, 13° 53′ N, 120° 13,5′ E, 96-107 m, fond vaseux à coraux : 1 exemplaire vivant.

DISTRIBUTION

Mer Rouge ; golfe Persique ; Indo-Pacifique, Philippines comprises (HIDALGO, 1903, p. 381).

Pseudochama scutulina n. sp.
(pl. I, fig. 4-5)

MATÉRIEL

St. 57, 26.03.76, nord de Lubang, 13° 53′ N, 120° 13,5′ E, 96-107 m, fond vaseux à coraux : 1 exemplaire vivant (holotype).

DESCRIPTION

Largeur 8,6 mm, hauteur 10,1 mm, renflement 8,5 mm (holotype). Coquille fortement inéquivalve, de petite taille, inéquilatérale, de contour arrondi, à test relativement peu épais. Valve droite (inférieure) plus grande et beaucoup plus profonde que la valve gauche (supérieure) qui n'est que faiblement renflée. Crochets prosogyres, enroulés en une spirale peu renflée à la valve gauche, mais formant une saillie dorsale à la valve droite. Coquille fixée au substrat par une zone de la valve droite située antérieurement et s'étendant en arrière jusqu'à une ligne rayonnant de la région umbonale à l'extrémité antérieure du test. Sculpture externe de la valve gauche composée de nombreuses lamelles concentriques irrégulières et foliacées, finement ridées radialement ; espaces interlamellaires confusément ridés et marqués de nombreuses lignes d'accroissement irrégulières. Sculpture de la valve droite composée de lamelles concentriques espacées, peu plissées antérieurement, tendant à devenir discontinues postérieurement pour se résoudre en squamules semi-cylindriques à concavité tournée vers le bas et approximativement disposées

suivant des rangées rayonnantes ; espaces interlamellaires marqués de nombreuses stries et lignes d'accroissement irrégulières qui se superposent à une sculpture finement treillisée formée par l'entrecroisement de deux séries de sillons obliques et de directions approximativement orthogonales ; cette sculpture devient plus grossière et irrégulière postérieurement. Surface externe des valves blanche, largement teintée de rose et d'orangé dans leur moitié postérieure, à l'exception des squamules et lamelles concentriques qui restent blanches.

Ligament externe, brunâtre, logé à chaque valve dans un sillon marginal du bord dorsal postérieur du test.

Charnière épaisse munie de dents s'allongeant parallèlement au bord dorsal des valves : valve gauche ayant une dent cardinale assez forte et allongée, surmontée par un sillon dont le bord dorsal est grossièrement cannelé, un dentelon latéral antérieur tuberculiforme, et une faible dent latérale postérieure située au niveau de l'extrémité postérieure du ligament ; valve droite avec deux dents cardinales grossièrement cannelées dorsalement et séparées par une profonde fossette, dont l'antérieure est très forte, ventrale, et la postérieure assez mince, relativement proche de l'insertion ligamentaire. Surface interne lisse et luisante, de coloration analogue à celle de la surface externe. Empreintes adductrices des valves grandes, en ovale allongé, l'antérieure plus étroite que la postérieure. Ligne palléale non indentée par un sinus. Marge interne de la valve gauche lisse, venant reposer sur un petit sillon périphérique de la marge de l'autre valve.

Remarques

Pseudochama scutulina se caractérise, par rapport aux autres espèces indo-pacifiques du genre, par sa sculpture externe très particulière, et notamment par le fin treillis oblique de sa valve droite. Dans la région umbonale, l'ornementation de la coquille népionique se compose de très fines lignes concentriques d'accroissement auxquelles s'ajoutent progressivement de petites rides concentriques précurseurs des lamelles, la sculpture interlamellaire n'apparaissant que plus tardivement. Étant donné sa petite taille, il est possible que l'exemplaire type de *P. scutulina* corresponde à un individu juvénile. On n'a pu le vérifier par l'examen des parties molles, cet échantillon ayant été conservé à sec.

Distribution

Pseudochama scutulina n'est connu que de la localité type au nord de Lubang vers 100 m de profondeur.

Montacutidae Clarck, 1855

Curvemysella paula (A. Adams, 1856)

Pythina paula A. Adams, 1856, p. 47.
Montacuta paula, E. A. Smith, 1885, p. 203, pl. 12, fig. 1-1 b.
Montacuta (Mysella) paula, Prashad, 1932, p. 172.

Matériel

St. 1, 18.03.76, baie de Manille, 14° 27,5′ N, 120° 41,5′ E, 36-37 m, fond sablo-vaseux : 1 coquille vide et deux exemplaires vivants.

Distribution

Curvemysella paula est largement répandue dans le domaine littoral indo-pacifique. Elle a jusqu'ici été signalée d'Aden, de Ceylan, du golfe du Siam, du sud de la Nouvelle-Guinée et du détroit de Torrès ainsi que du Japon : sud de l'archipel jusqu'au Honshu central (Kira, 1962, p. 211).

Sportellidae (?) Dall, 1899

Isoconcha (Benthoquetia) cherbonnieri n. sp. (fig. 1 a-b)

Matériel

St. 43, 24.03.76, chenal entre Lubang et Luçon, 13° 50′ N, 120° 28′ E, 448-484 m, fond de vase avec

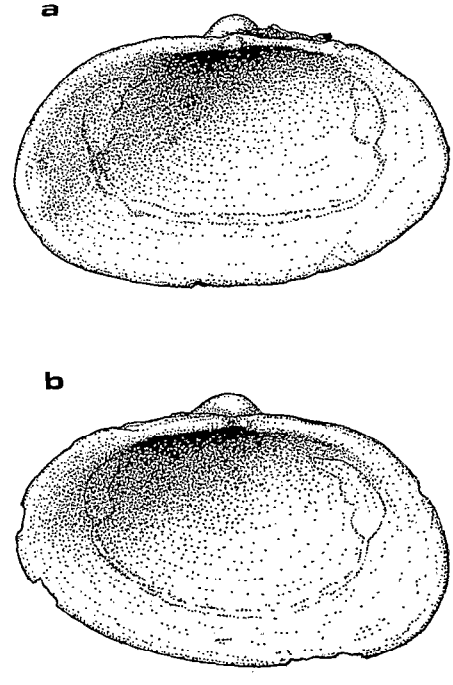


Fig. 1. — *Isoconcha (Benthoquelia) cherbonnieri* n. sp. Holotype ; 2,4 mm : valve droite, vue interne (a) ; valve gauche, vue interne (b).

nombreux débris végétaux et cailloux : 2 exemplaires, dont l'holotype, avec traces de parties molles (l'un des deux à l'état de fragments).

Description

Largeur 2,4 mm, hauteur 1,4 mm, renflement 1,0 mm (holotype). Coquille équivalve, de très petite taille, plutôt renflée, de contour elliptique transverse plus haut en avant qu'en arrière, inéquilatérale, à test assez solide. Crochets renflés et assez saillants, situés au voisinage immédiat de la ligne médiane des valves, dirigés vers l'intérieur et très légèrement vers l'avant. Bord dorsal subrectiligne, bords antérieur et postérieur arrondis, bord ventral largement arqué, remontant obliquement vers l'arrière. Surface externe ornée de stries et lignes concentriques d'accroissement irrégulières ainsi que de très légers filets rayonnants plus ou moins discontinus (visibles en lumière rasante). Périostracum adhérent, brillant, translucide, jaunâtre.

Ligament externe, brun-corné, fixé à chaque valve dans un mince sillon le long de la marge postéro-dorsale.

Charnière composée à chaque valve d'une dent cardinale tuberculiforme et d'une fossette ; dent de la valve droite plus développée que celle de la valve gauche ; bord ventral du plateau cardinal de la valve gauche un peu sinueux au niveau de la fossette. Intérieur des valves blanc porcelané. Empreintes des muscles adducteurs des valves en ovale grossièrement réniforme, de taille un peu inégale (l'antérieure légèrement plus grande), prolongées dorsalement par des empreintes rétractrices pédieuses (l'antérieure largement coalescente avec l'adducteur, la postérieure fortement rétrécie à son contact avec l'adducteur). Ligne palléale assez large, non indentée par un sinus. Marges internes lisses.

Remarques

Cette espèce se distingue de *I. (B.) integra* Hedley par sa forme dilatée en avant et rétrécie en arrière, alors qu'on observe la disposition contraire chez l'espèce de Hedley. De plus, *I. (B.) cherbonnieri* possède des filets rayonnants à la surface externe des valves, alors qu'il n'est fait mention que de lignes d'accroissement chez *I. (B.) integra*. Enfin, Cotton (1961, p. 237) n'indique pas l'existence d'une dissymétrie des dents cardinales et fossettes entre les charnières des deux valves.

La position systématique du genre *Benthoquetia* Iredale, 1930, reste aujourd'hui encore controversée. Alors que Cotton (1961, p. 236) le range dans la famille des Montacutidae, Chavan (1969, in R. C. Moore, p. 541) en fait avec réserves un membre de la famille des Sportellidae.

La découverte aux Philippines de *I. (B.) cherbonnieri* permet d'étendre considérablement la zone d'extension du genre vers le nord. La profondeur de récolte confirme qu'il s'agit d'espèces appartenant au domaine bathyal :

I. (B.) integra 240 m, 463 m, 555 m.
I. (B.) cherbonnieri 448-484 m.

I.(B.)cherbonnieri a été découverte parmi les récoltes d'Holothuries de la st. 43 par M. G. Cherbonnier.

Distribution

L'espèce n'est connue que de la localité-type : MUSORSTOM st. 43.

Carditidae Fleming, 1828

Glans pseudocardita n. sp.
(pl. I, fig. 6-7)

Matériel

St. 18, 21.03.76, nord de Lubang, 13° 57′ N, 120° 16,5′ E, 150-159 m, fond dur graveleux à coraux: 1 exemplaire vivant (holotype).

Description

Largeur 8,7 mm, hauteur 6,8 mm, renflement 6,2 mm (holotype). Coquille équivalve, bien renflée, très inéquilatérale, de contour subtrapézoïdal, allongée et élargie en arrière, à test relativement solide. Crochets assez petits, renflés, situés très antérieurement, dirigés vers l'intérieur et vers l'avant. Côté antérieur court, déclive dorsalement, arrondi en avant et légèrement saillant par rapport au bord ventral qui est allongé et subrectiligne. Bord dorsal postérieur long, faiblement arqué, divergent vers l'arrière par rapport au bord ventral, se raccordant anguleusement avec le bord postérieur qui est haut, obliquement tronqué dorsalement et arrondi ventralement. Surface externe des valves convexe, fortement renflée dans la zone rayonnant des crochets à l'extrémité postéro-ventrale du test, un peu déprimée de part et d'autre de cette zone. Lunule et écusson bien délimités, déprimés par rapport au reste du test, la lunule cordiforme et légèrement convexe, l'écusson long et étroit. Coloration externe d'un blanc sale plus ou moins maculé de brunâtre postéro-dorsalement. Sculpture externe composée d'une vingtaine de côtes rayonnantes saillantes, noduleuses à épineuses, ainsi que de nombreuses stries concentriques d'accroissement assez grossières et irrégulières. Côtes rayonnantes sensiblement aussi larges que leurs intervalles, portant à leur sommet des épines imbriquées saillantes, tubuleuses et

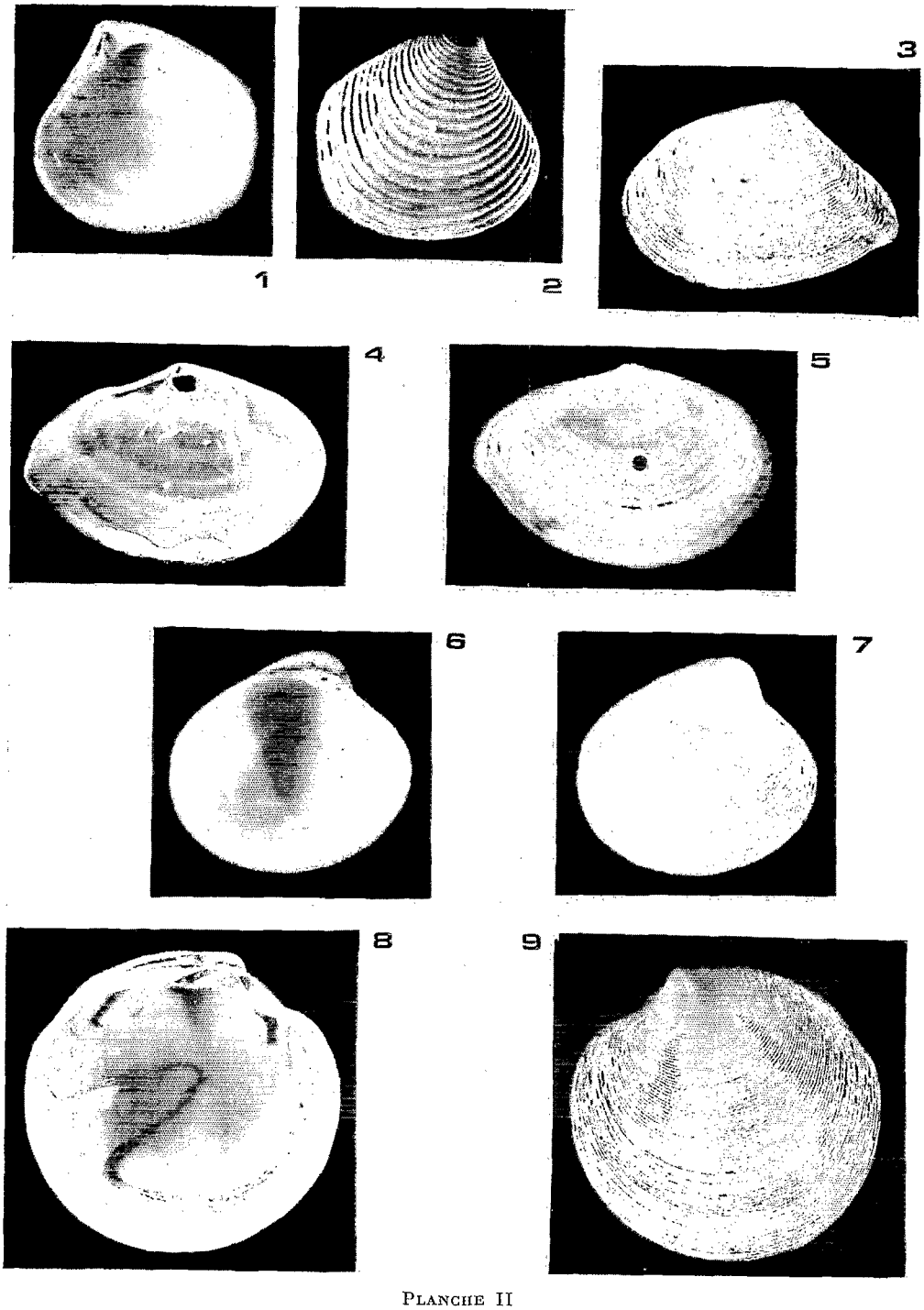


PLANCHE II

1-2, *Indocrassatella cherelae* n. sp. Holotype ; 9 mm : valve droite, vue interne (1), vue externe (2). **3**, *Merisca (Pistris) serricostata* (Tokunaga). St. 64 ; 14,3 mm : valve gauche, vue externe. **4-5**, *Tellina margaritina* Lamarck. Type ; 19 mm : valve gauche, vue interne (4) ; valve droite, vue externe (5). **6-7**, *Pitar (Costellipitar) knudseni* n. sp. Holotype ; 10,7 mm : valve gauche, vue interne (6) ; valve droite, vue externe (7). **8-9**, *Dosinia (Phacosoma)* cf. *caelata* (Reeve). St. 73 ; 21,8 mm : valve gauche, vue interne (8), vue externe (9).

transverses, se résolvant en tubercules ovoïdes en avant du renflement umbonopostérieur du test. Périostracum blanchâtre, fibreux, subsistant surtout dans les espaces intercostaux.

Ligament externe, brun-corné, assez court.

Charnière composée à chaque valve de deux dents latérales petites mais nettes, une antérieure et une postérieure, ainsi que de deux dents cardinales : à la valve gauche, une vaste fossette (correspondant à la cardinale postérieure de l'autre valve) sépare la cardinale postérieure, longue et légèrement oblique, de l'antérieure plus courte et subparallèle à la marge dorsale du test ; à la valve droite, la cardinale antérieure est réduite à une très mince ride peu saillante parallèle à la marge dorsale du test, la cardinale postérieure étant large, trigone, à bord antérieur se recourbant ventralement vers l'avant. Surface interne des valves blanchâtre, tachetée de brun et de violine dans la moitié postéro-dorsale ainsi que sur la charnière, reproduisant, en l'atténuant fortement, les ondulations de la sculpture rayonnante externe. Empreintes adductrices des valves grossièrement ovalaires, la postérieure plus grande. Ligne palléale non indentée par un sinus. Marges internes rendues crénelées par la sculpture rayonnante du test.

Remarques

Cette petite espèce qui ressemble extérieurement à *Cardita nodulosa* Lamarck s'en distingue cependant facilement par sa charnière.

Distribution

Glans pseudocardita a été récoltée au nord de Lubang, à 150-159 m de profondeur.

Cardites cardioides (Reeve, 1843)

Cardita cardioides Reeve, 1843, p. 194.
Cardita (Venericardia) cardioides, Prashad, 1932, p. 147.

Matériel

St. 13, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 17′ E, 190 m, fond dur envasé : 1 valve gauche.

St. 64, 27.03.76, nord de Lubang, 14° 00′ N, 120° 17,5′ E, 194-195 m, fond de roches envasées : 1 coquille vide.

Distribution

Cette espèce est connue des eaux du sud-est asiatique : nord de Java et des Célèbes, sud de la Nouvelle Guinée (Prashad, 1932), Philippines (Lamy, 1922, p. 329).

Crassatellidae Férussac, 1822

Indocrassatella cherelae n. sp.
(pl. II, fig. 1-2)

Matériel

St. 13, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 17′ E, 190 m, fond dur envasé : 1 valve droite.

St. 27, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17′ E, 188-192 m, fond sablo-vaseux : 1 valve droite (holotype).

Description

(Valve droite seulement). Largeur 9 mm, hauteur 8,8 mm, demi-renflement (valve droite) 2,7 mm (holotype). Coquille inéquilatérale, modérément renflée, presque aussi haute que large, de contour subtrigone et tronquée en arrière, à test épais et solide. Crochet petit, situé au tiers antérieur de la largeur du test, dirigé vers l'intérieur et vers l'avant. Bord dorsal antérieur rectiligne, fortement déclive. Bord antérieur arrondi, se raccordant sans discontinuité avec le bord ventral qui est largement arqué. Bord postérieur subrectiligne, plus haut que le bord antérieur, se raccordant par une angulosité émoussée d'une part avec le bord ventral, d'autre part avec le bord dorsal postérieur qui est modérément déclive et légèrement convexe. Surface externe de la coquille blanchâtre, légèrement tachée de rose très pâle postérieurement, à renflement maximum dans une zone rayonnant du crochet à l'extrémité postéro-ventrale du test. Lunule et écusson bien marqués, à surface déprimée, légèrement concave et ornée seulement de fines stries d'accroissement. Sculpture externe composée d'environ 35 côtes concentriques régulières de section arrondie, aussi larges que les intervalles qui sont finement ornés de linéoles rayonnantes très nombreuses et très serrées ; cette ornementation rayonnante tend à remonter le long des côtes concentriques. Périostracum mince, luisant, beige clair, translucide, adhérent, facilement érodé dans la région umbonale et au sommet des côtes concentriques.

Ligament interne logé dans une fossette résilifère trigone relativement profonde, allongée dorso-ventralement juste en dessous et en arrière du crochet, et ne débordant pas ventralement du plateau cardinal.

Charnière de la valve droite avec un plateau cardinal bien développé dont la marge ventrale fait saillie obliquement en avant, composée de deux dents cardinales et de deux latérales. Dents cardinales divergentes, pointant vers le crochet : l'antérieure relativement mince, s'allongeant contre la marge dorsale antérieure de la valve, à côté postérieur crénelé ; la postérieure grande, massive et crénelée

des deux côtés, située juste en avant de la fossette résilifère dont elle diverge ventralement. Dent latérale antérieure peu saillante, prolongeant vers l'avant la cardinale antérieure sur toute la longueur de la marge dorsale antérieure dont elle est séparée par un profond sillon ; dent latérale postérieure constituée par une saillie de la marge postéro-dorsale du test, à côté ventral finement et irrégulièrement strié transversalement. Surface interne du test d'un blanc lisse et luisant, avec des impressions musculaires assez nettes. Empreintes adductrices grossièrement quadrangulaires, la postérieure un peu plus large. Ligne palléale non indentée par un sinus. Marges internes finement crénelées, à l'exception des marges dorsales antérieure et postérieure ; crénelures marginales devenant faibles à obsolètes sur la marge postérieure.

Remarques

Cette espèce se distingue de *I. abrupta* (Sowerby) par sa forme plus inéquilatérale et plus haute, son angle umbonal moins ouvert, ses côtes concentriques plus nombreuses, moins étroites et non atténuées en arrière. Elle s'écarte de *I. indica* (Smith) par sa forme moins large et par le détail de la conformation de sa charnière (bord interne du plateau cardinal bien développé ventralement en avant, fossette résilifère allongée postéro-ventralement). Elle diffère nettement de *I. oblonga* Yokoyama qui est fortement transverse.

Distribution

I. cherelae a été récoltée au nord de Lubang vers 190 m de profondeur, à l'état de valves dépareillées seulement.

Cardiidae Lamarck, 1809

Microcardium tenuilamellosum n. sp.

(fig. 2 a-b ; pl. I, fig. 8-9)

Matériel

St. 32, 23.03.76, nord de Lubang, 14° 02′ N, 120° 18′ E, 184-193 m, fond de cailloux et blocs envasés : 1 coquille vide (holotype).

Description

Largeur 9 mm, hauteur 8,7 mm, renflement 7 mm (holotype). Coquille équivalve, de petite taille, renflée, de contour ovale subquadratique, presque aussi haute que large, inéquilatérale, à test mince et délicat. Crochets renflés et assez saillants, prosogyres, situés un peu en avant de la ligne médiane des valves. Bord antérieur régulièrement arrondi, se raccordant sans discontinuité avec le bord ventral qui est largement arqué. Bord postérieur légèrement convexe tendant à former un angle émoussé avec le bord dorsal postérieur d'une part, et le bord ventral d'autre part. Surface externe des valves comprenant deux zones distinctes par leur sculpture :

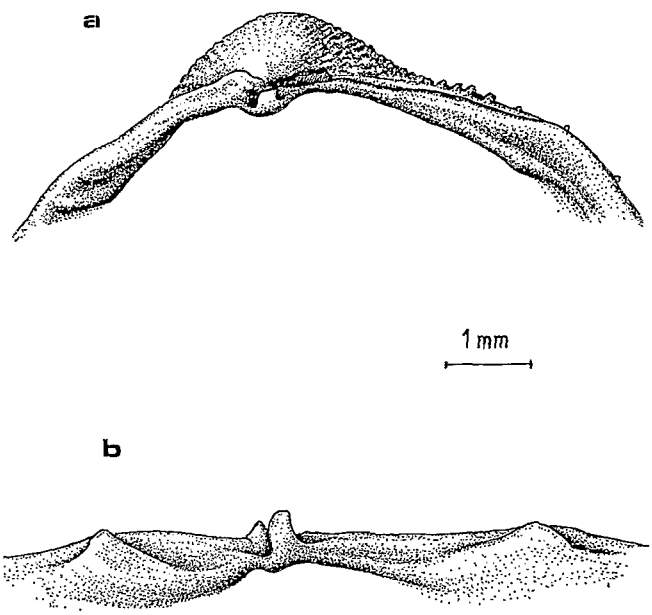


Fig. 2. — *Microcardium tenuilamellosum* n. sp. Holotype. Charnière de la valve droite : vue interne (a), vue ventrale (b).

— tiers antérieur des valves d'aspect porcelané, orné d'environ 40 côtes rayonnantes peu saillantes et à sommet mousse, rendues légèrement noduleuses par de nombreuses et fines rides transverses approximativement concentriques ; sculpture de la zone antérieure s'affaiblissant au voisinage de la marge antéro-dorsale du test qui est pratiquement lisse ;

— zone postérieure (2/3 des valves) d'aspect mat et rugueux, tendant à agglutiner des particules sédimentaires, ornée d'environ 60 côtes rayonnantes, de barrettes transverses et d'épines. Côtes assez saillantes, à sommet aplati, aussi larges que les espaces intercostaux dans la zone médiane des valves, devenant progressivement plus fines et plus espacées sur la déclivité postérieure. Espaces intercostaux garnis de barrettes transverses aussi hautes que les côtes rayonnantes mais ne se correspondant pas d'un intercôte à l'autre, ce qui donne au test un aspect finement et irrégulièrement treillissé. Un peu en avant de la déclivité postérieure, ces barrettes apparaissent arquées, avec leur convexité dirigée

vers les crochets et composées de plusieurs fines lamelles étroitement groupées ; les lamelles se disjoignent au niveau de la déclivité postérieure, deviennent équidistantes et un peu plus saillantes que les côtes radiales sur lesquelles elles débordent, allant presque jusqu'à former un réseau continu au voisinage de la marge dorsale postérieure. On peut de plus observer tous les 2 ou 3 intercôtes (tous les 4 ou 5 intercôtes sur la déclivité postérieure) des rangées radiales de tubercules épineux et saillants à la place de la sculpture transverse normale. Coloration externe d'un blanc laiteux. Périostracum très mince, translucide.

Ligament externe, formant une petite bande brun-corné en arrière des crochets.

Charnière portant à chaque valve deux dents cardinales coniques et de disposition générale cruciforme, l'antérieure de la valve gauche et la postérieure de la valve droite grandes et recourbées. Valve gauche avec une dent latérale antérieure et une latérale postérieure moins forte. Valve droite avec deux dents latérales antérieures superposées dont la supérieure est beaucoup plus réduite que l'inférieure, et une latérale postérieure. Intérieur des valves blanc, avec de très légères linéations radiales correspondant à la sculpture externe. Empreintes des muscles adducteurs des valves grossièrement ovales, subégales. Ligne palléale peu marquée, non indentée par un sinus. Marges internes garnies de crénelures fines et saillantes, correspondant à la sculpture rayonnante externe ; les éléments saillants de ces crénelures correspondent aux côtes externes de la zone postérieure de chaque valve, et aux sillons intercostaux de leur zone antérieure.

Remarques

Pour les rapports avec les autres espèces du genre et avec *Microcardium aequiliratum* n. sp., voir le commentaire sur cette dernière espèce.

Distribution

Cette espèce n'est connue que de la localité-type au nord de l'île de Lubang, par environ 190 m de fond.

Microcardium aequiliratum n. sp.

(fig. 3 a-b ; pl. I, fig. 10-11)

Matériel

St. 13, 20.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17′ E, 190 m, fond dur envasé : 1 coquille vide, 1 valve gauche.

St. 24, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 18′ E, 189-209 m, fond sablo-vaseux : 1 exemplaire vivant.

St. 30, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17,7′ E, 177-186 m, fond dur envasé : 1 valve droite (fragmentaire).

St. 31, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17,5′ E, 187-195 m, fond de vase : 1 exemplaire vivant (holotype).

St. 61, 27.03.76, nord de Lubang, 14° 01′ N, 120° 17,5′ E, 184-202 m, fond de vase : 1 valve droite (fragmentaire).

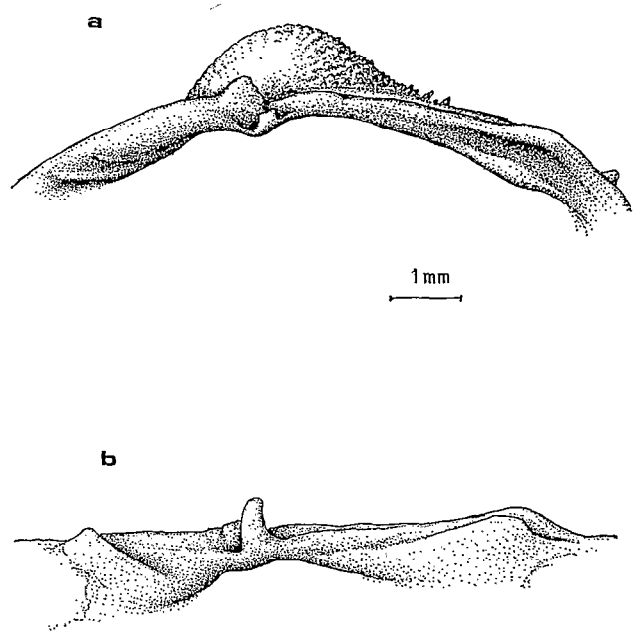


Fig. 3. — *Microcardium aequiliratum* n. sp. St. 61. Charnière de la valve droite : vue interne (a), vue ventrale (b).

Description

Largeur 11,6 mm, hauteur 10,8 mm, renflement 8,9 mm (holotype). Coquille équivalve, de petite taille, renflée, de contour ovale subquadratique, tendant à être légèrement transverse, inéquilatérale, à test mince et délicat. Crochets prosogyres, assez saillants, situés un peu en avant de la ligne médiane des valves. Bord antérieur régulièrement arrondi, se raccordant sans discontinuité avec le bord ventral qui est largement arqué. Bord postérieur tendant à former un angle émoussé avec le bord dorsal postérieur d'une part, et le bord ventral d'autre part. Surface externe des valves comprenant deux zones distinctes par leur sculpture :

— zone antérieure s'étendant sur les 2/5 de la surface, d'aspect porcelané, comprenant environ 35 côtes rayonnantes peu saillantes et à sommet mousse, rendues légèrement noduleuses par de nombreuses et fines rides transverses approximati-

vement concentriques ; la sculpture de cette zone antérieure s'affaiblit au voisinage de la marge antéro-dorsale qui est pratiquement lisse ;

— zone postérieure (3/5 des valves) d'aspect mat et rugueux, tendant à agglutiner des particules sédimentaires, ornée d'environ 50 côtes rayonnantes, de barrettes transverses et d'épines. Côtes assez saillantes, aussi larges que les espaces intercostaux qui tendent à s'élargir postérieurement. Espaces intercostaux garnis de barrettes aussi hautes que les côtes rayonnantes mais ne se correspondant pas d'un intercôte à l'autre, ce qui donne au test un aspect finement et irrégulièrement treillisé ; aspect des barrettes transverses homogène sur toute la surface de la zone postérieure des valves. On peut de plus observer en moyenne tous les 3 ou 4 intercôtes (tous les 2 ou 3 intercôtes sur la déclivité postérieure) une rangée de tubercules épineux et saillants à la place de la sculpture transverse normale. Sculpture des abords de la marge postéro-dorsale du test composée seulement de quelques rangées rayonnantes de tubercules épineux alternativement plus forts et plus faibles. Coloration externe d'un blanc laiteux. Périostracum très mince, translucide.

Ligament externe formant une petite bande brun-corné en arrière des crochets.

Charnière portant à chaque valve deux dents cardinales coniques et de disposition générale cruciforme, l'antérieure de la valve gauche et la postérieure de la valve droite grandes et recourbées, l'antérieure de la valve droite obsolète. Valve gauche avec une dent latérale antérieure et une postérieure. Valve droite avec deux dents latérales antérieures superposées dont la supérieure est réduite, et une dent latérale postérieure au-dessus de laquelle le bord dorsal postérieur de la valve, épaissi et saillant, tend à former une deuxième latérale postérieure. Intérieur des valves blanc et brillant, avec de très légères linéoles radiales correspondant à la sculpture externe. Impressions musculaires peu marquées ; empreintes adductrices des valves ovalaires ; ligne palléale non indentée par un sinus. Marges internes garnies de crénelures fines et saillantes, correspondant à la sculpture rayonnante externe ; les éléments saillants de ces crénelures correspondent respectivement aux côtes externes de la zone postérieure de chaque valve, et aux sillons intercostaux de leur zone antérieure.

Remarques

Les deux espèces de *Microcardium* décrites dans ce travail se distinguent nettement de toutes les autres espèces connues de ce genre, notamment par leur sculpture externe hétérogène dont la partie « saillante » s'étend sur plus de la moitié postérieure des valves. En effet, les autres espèces du genre sont caractérisées soit par une sculpture hétérogène dont la partie « saillante » ne s'étend que sur le tiers postérieur des valves (groupe de *M. peramabile* Dall), soit par une sculpture homogène (groupe de *M. torresi* Smith).

Les deux espèces *M. tenuilamellosum* et *M. aequiliratum* diffèrent l'une de l'autre par de nombreux caractères dont les principaux sont résumés ci-après :

Microcardium tenuilamellosum	*Microcardium aequiliratum*
— groupe postérieur s'étendant sur les 2/3 de la surface des valves.	— groupe postérieur s'étendant sur les 3/5 de la surface des valves.
— densité des rayons d'épines décroissant d'avant en arrière.	— densité des rayons d'épines croissant d'avant en arrière.
— barrettes transverses se résolvant postérieurement en de nombreuses lamelles saillantes.	— barrettes transverses d'aspect homogène.
— sculpture transverse ne disparaissant pas aux abords de la marge postérodorsale.	— sculpture transverse disparaissant aux abords de la marge postérodorsale.
— bord dorsal postérieur de la valve droite non saillant.	— bord dorsal postérieur de la valve droite épaissi et saillant.
— dent cardinale antérieure de la valve droite petite mais relativement saillante.	— dent cardinale antérieure de la valve droite obsolète.

Distribution

Microcardium aequiliratum a été récoltée au nord de Lubang entre 180 et 200 m de profondeur environ.

Frigidocardium exasperatum (Sowerby, 1834)

Cardium exasperatum Sowerby, 1834, p. 3 et 8, fig. 37.
Frigidocardium exasperatum, Fischer-Piette, 1977, p. 68.

Matériel

St. 30, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17,7′ E, 177-186 m, fond dur envasé : 1 valve droite.

St. 73, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 16′ N 120° 31,5′ E, 70-76 m, fond sablo-vaseux : 1 exemplaire vivant.

Distribution

Mer Rouge (golfe d'Akaba) ; Indo-Pacifique : golfe du Bengale, Chine, Japon, Australie occidentale (Fischer-Piette, 1977), Philippines (présent matériel).

MACTRIDAE Lamarck, 1809

Mactrinula dolabrata (Reeve, 1854)

Mactra dolabrata Reeve, 1854, vol. 8, pl. 19 fig. 107.
Mactra (Mactrinula) dolabrata, PRASHAD, 1932, p. 210, pl. 6 fig. 3-4.

MATÉRIEL

St. 1, 18.03.76, baie de Manille, 14° 27,5′ N, 120° 41,5′ E, 36-37 m, fond sablo-vaseux : 1 exemplaire vivant.

DISTRIBUTION

Cette espèce se trouverait entre 30 et 100 m de profondeur, de l'Indonésie au Japon (sud de l'archipel jusqu'au Honshu central) d'après HABE (1964, p. 194). Elle a été citée par PRASHAD (1932) du sud de la Nouvelle-Guinée.

TELLINIDAE Blainville, 1814

Clathrotellina pretium (Salisbury, 1934) (fig. 4 a-b)

Tellina pretiosa, DESHAYES, 1854, p. 360 (non *Tellina pretiosa* Eichwald, 1830) ; REEVE, 1869, vol. 17, pl. 56 fig. 329.
Tellina pretium, Salisbury, 1934, p. 86 (nom. nov. pro *T. pretiosa*, DESHAYES, 1854).

MATÉRIEL

St. 73, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 16′ N, 120° 31,5′ E, 70-76 m, fond sablo-vaseux : 1 coquille vide.

REMARQUES

Cette espèce est systématiquement proche des *Arcopella* Thiele, 1934, avec lesquelles elle montre de grandes affinités, en particulier par sa charnière et par l'aspect de son sinus palléal qui n'est pas le même dans les deux valves, comme on peut l'observer chez *Arcopella balaustina* (POUTIERS, 1978, p. 308).

DISTRIBUTION

Japon ; Philippines (BERTIN, 1878, p. 325) ; Indonésie : Java, Célèbes ; Mélanésie : Fidji, Nouvelle Guinée (PRASHAD, 1932, p. 189).

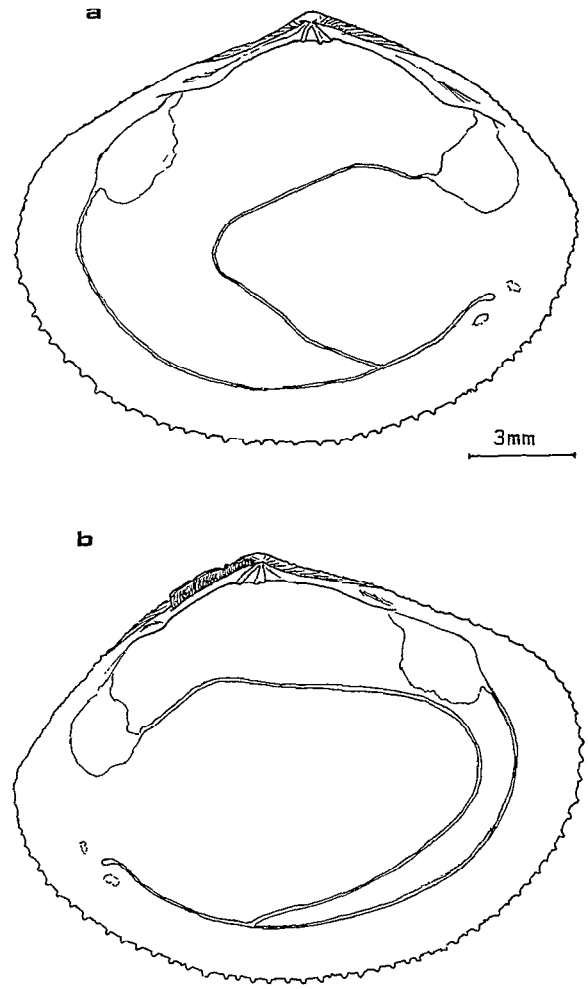


Fig. 4. — *Clathrotellina pretium* (Salisbury), St. 73. Vue schématique interne montrant la dissymétrie du sinus palléal : valve droite (a), valve gauche (b).

Pulvinus micans (Hanley, 1844)

Tellina micans Hanley, 1844, p. 72 ; HANLEY, 1846, p. 309, pl. 59 fig. 106.
Pulvinus micans, SCARLATO, 1965, p. 92, pl. 12 fig. 7.

MATÉRIEL

St. 1, 18.03.76, baie de Manille, 14° 27,5′ N, 120° 41,5′ E, 36-37 m, fond sablo-vaseux : 1 valve gauche et 2 valves droites.

DISTRIBUTION

P. micans possède dans l'Indo-Pacifique une vaste aire de répartition encore imparfaitement connue.

Cette espèce a été signalée des golfes Persique, d'Aden et du Siam, de l'Indonésie, de la Nouvelle Guinée, des îles Philippines et de Chine.

Tellinella travancorica (E. A. Smith, 1899)

Tellina travancorica E. A. Smith, 1899, p. 249 ; Alcock et Mc Ardle, 1901, pl. 13 fig. 1-1 a ; Knudsen, 1967, p. 293, fig. 23, pl. 2 fig. 15-16.

Matériel

St. 11, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 22,5′ E, 217-230 m, fond vaseux : 1 coquille vide.

Distribution

Cette espèce a été signalée par Smith (1899, 1904, 1906) de la mer des Laccadives, par Knudsen (1967) du golfe d'Aden et de la mer de Banda.

Nitidotellina nitidula (Dunker, 1860)

Tellina nitidula Dunker, 1860, p. 236 ; Dunker, 1861, p. 27, pl. 3 fig. 14.
Nitidotellina nitidula, Habe, 1977, p. 206, pl. 41 fig. 4-5.

Matériel

St. 72, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 12,5′ N, 120° 29′ E, 122-127 m, fond de vase dure : 2 exemplaires vivants et 1 valve gauche.

Distribution

Cette espèce n'était connue que de Chine, de Corée et du Japon où elle vit sur fonds sablo-vaseux, depuis la zone intertidale jusque vers 80 m de profondeur (Kuroda et Habe, 1971, p. 453).

Nitidotellina soyoae (Habe, 1961)

Fabulina soyoae Habe, 1961, p. 137, pl. 62 fig. 4.
Nitidotellina soyoae, Habe, 1977, p. 206.

Matériel

St. 13, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 17′ E, 190 m, fond dur envasé : 1 valve gauche et 2 valves droites.

St. 14, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00′ N, 120° 17′ E, 190 m, fond vaseux : 1 valve gauche.

St. 15, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 18′ E, 188-192 m, fond vaseux à Ptéropodes : 1 coquille vide et 1 valve gauche.

Distribution

N. soyoae, signalée du sud du Japon (îles Kyushu et Shikoku) par 100-300 m de fond, est ici trouvée pour la première fois aux Philippines où elle n'a cependant pas été récoltée vivante.

Merisca (Pistris) serricostata (Tokunaga, 1906) (pl. II, fig. 3)

Tellina margaritina Lamarck, Hanley, 1846, p. 298, pl. 66 fig. 257 (non Lamarck, 1818).
Tellina serricostata Tokunaga, 1906, p. 43, pl. 2 fig. 32 a-b.
Merisca margaritina sensu Hanley, Kuroda et Habe, 1971, p. 450, pl. 99 fig. 6.

Matériel

St. 64, 27.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17,5′ E, 194-195 m, fond de roches envasées : 1 valve gauche.

Remarques

La valve gauche de la st. 64 correspond tout à fait à *M. (P.) serricostata*, espèce qui a été très bien redéfinie et figurée par Ikebe (1936, p. 201) sous le nom de « *Arcopagia (Merisca) margaritina* Lmk. ». Il y a là une confusion de nomenclature (reprise par la suite par tous les auteurs japonais) qui remonte à Hanley (1846). En effet, les types de la *Tellina margaritina* de Lamarck conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Paris (et constitués par deux coquilles entières avec une étiquette manuscrite de l'auteur, pl. II, fig. 4-5) diffèrent notablement de la forme figurée par Hanley, pour laquelle il convient donc d'employer le nom de *serricostata*.

Distribution

Compte tenu des remarques précédentes, les seules citations non douteuses de cette espèce sont celles concernant le Japon, où elle vit sur fonds sablo-vaseux entre 20 et 400 m de profondeur, de Kyushu au Honshu central (Kuroda et Habe, 1971). Son aire de répartition est probablement beaucoup plus étendue dans la région pacifique tropicale.

Macoma (Psammacoma) arafurensis (E. A. Smith, 1885)

Tellina (Macoma) arafurensis E. A. Smith, 1885, p. 98, pl. 6 fig. 6-6 b ; Prashad, 1932, p. 197.

Matériel

St. 1, 18.03.76, baie de Manille, 14° 27,5′ N, 120° 41,5′ E, 36-37 m, fond sablo-vaseux : 1 coquille vide, 2 valves gauches et 1 valve droite.

DISTRIBUTION

Cette espèce a jusqu'ici été citée d'Indonésie : mer d'Arafura, mer de Sulu, où elle a été recueillie jusqu'à une profondeur de 80 m.

SCROBICULARIIDAE Adams et Adams, 1856

Abra maxima (Sowerby, 1894)

Syndesmya maxima Sowerby, 1894, p. 40, pl. 5 fig. 5.
Abra maxima, PRASHAD, 1932, p. 199.

MATÉRIEL

St. 44, 24.03.76, sud du chenal entre Lubang et Luçon, 13° 46,5′ N, 120° 29,5′ E, 592-610 m, fond de vase à débris végétaux : 1 coquille vide.

REMARQUES

D'après KNUDSEN (1967, p. 290 ; 1970, p. 105), certains des échantillons provenant de la croisière de l'*Investigator* dans l'océan Indien répertoriés comme *A. maxima* Sow., seraient en fait des *A. profondorum* (Smith, 1885).

DISTRIBUTION

A. maxima possède une vaste aire de répartition dans l'Indo-Pacifique. Elle a été signalée des golfes d'Oman et du Bengale, de la mer d'Andaman, du sud et de l'est de Ceylan (SOWERBY, 1894 ; SMITH, 1894, 1895, 1904, 1906), de l'Indonésie (PRASHAD, 1932), des Philippines, du Japon (HABE, 1964, p. 198). Dans l'archipel nippon, elle serait peu commune entre 100 et 500 m de profondeur (HABE, 1964), ce qui correspond à un milieu de vie beaucoup moins profond que celui signalé par KNUDSEN (412-2376 m).

Abra sibogai Prashad, 1932

Abra sibogai Prashad, 1932, p. 200, pl. 6 fig. 1-2.

MATÉRIEL

St. 13, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 17′ E, 190 m, fond dur envasé : 1 valve gauche.

St. 15, 20.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 18′ E, 188-192 m, fond vaseux à Ptéropodes : 1 coquille vide.

St. 25, 22.03.76, nord de Lubang, 14° 02,5′ N, 120° 19′ E, 191-200 m, fond sablo-vaseux : 1 coquille vide.

St. 27, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17′ E, 188-192 m, fond sablo-vaseux : 1 coquille vide.

St. 30, 22.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 17,5′ E, 177-186 m, fond dur envasé : 1 coquille vide.

St. 40, 24.03.76, chenal entre Lubang et Luçon, 13° 58′ N, 120° 28,5′ E, 265-287 m, fond vaseux : 2 coquilles vides.

St. 43, 24.03.76, chenal entre Lubang et Luçon, 13° 51,5′ N, 120° 28,5′ E, 448-484 m, fond de vase à nombreux débris végétaux et cailloux : 3 coquilles vides.

St. 47, 25.03.76, sud-est de Lubang, 13° 41,5′ N, 120° 30′ E, 685-757 m, fond de vase à débris végétaux : 2 coquilles vides.

REMARQUES

Le présent matériel correspond bien aux figures et descriptions de *A. sibogai* données par PRASHAD dans son rapport sur les Bivalves de l'expédition de la *Siboga*. Toutefois, la brièveté de la diagnose de PRASHAD, et l'absence de vue interne représentant cette espèce ne permettent pas de se faire une idée suffisante de caractères diagnostiques importants, tels que le tracé des impressions musculaires et la conformation de la charnière. Ce n'est donc qu'avec réserve que le présent matériel a été identifié à l'espèce de PRASHAD, dont le type n'a pu être examiné pour ce travail. Les impressions musculaires des valves de ce matériel des Philippines sont assez proches de celles données par HABE (1977) pour *Abrina lunella* (Gould). A la marge dorsale de la valve droite, on distingue deux petites saillies latérales (une antérieure et une postérieure) plutôt que de véritables dents latérales, sauf pour les deux exemplaires de la st. 43 qui en sont dépourvus.

DISTRIBUTION

A. sibogai n'était connue que de l'Indonésie, entre Java et Timor, où elle fut récoltée entre 794 et 950 m de fond (PRASHAD, 1932).

GLOSSIDAE Gray, 1847

Meiocardia moltkiana (Gmelin, 1791)

Die Moltkische *Chama* SPENGLER, 1783, p. 321, pl. 14 fig. 1-4,
Chama moltkiana Gmelin, 1791, p. 3303.
Isocardia moltkiana var. sanguineomaculata DUNKER, 1882, p. 213.
Isocardia (Meiocardia) moltkiana, PRASHAD, 1932, p. 149.

MATÉRIEL

St. 57, 26.03.76, nord de Lubang, 13° 53′ N, 120° 13,5′ E, 96-107 m, fond vaseux à coraux : 1 valve droite.

DISTRIBUTION

Cette espèce a une distribution étendue dans le Pacifique occidental : Australie ; Indonésie (PRASHAD, 1932) ; Philippines (REEVE, 1845, pl. 1, fig. 1) ; Japon (KIRA, 1962, p. 210 ; HABE, 1977, p. 236). Elle s'y rencontre généralement sur fonds sableux à graveleux, entre 30 et 200 m de profondeur.

Meiocardia hawaiana Dall, Bartsch et Rehder, 1938

Meiocardia hawaiana Dall, Bartsch et Rehder, 1938, p. 121, pl. 34 fig. 10-18.

MATÉRIEL

St. 19, 21.03.76, nord de Lubang, 13° 57,5′ N, 120° 19′ E, 167-187 m, fond dur graveleux à coraux : 1 exemplaire vivant.

St. 27, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17′ E, 188-192 m, fond sablo-vaseux : 1 valve gauche.

REMARQUES

Les échantillons du présent matériel correspondent très bien aux figurations et descriptions données par DALL, BARTSCH et REHDER (1938) de *M. hawaiana*. Cette espèce forme avec *M. tetragona* (Adams et Reeve) un groupe particulier par rapport aux autres espèces indopacifiques, en différant notamment par des crochets relativement peu saillants, une forme quadratique, une carène umbono-postérieure non rebordée en avant par un sillon rayonnant, des côtes concentriques généralement plutôt étroites et irrégulières. D'autre part, l'espèce hawaïenne se distingue de *M. tetragona* par un rapport hauteur/largeur nettement plus important (h/l = 0,85 à 0,90 chez *M. hawaiana*, 0,65 à 0,70 chez *M. tetragona*), ainsi que par des variations de détail dans l'apparence de la charnière.

DISTRIBUTION

Iles Hawaï, entre 25 et 390 m de profondeur, sur fonds sableux ou à coraux. Philippines (matériel de MUSORSTOM).

VENERIDAE Rafinesque, 1815

Pitar (Pitarina) nipponicum Kuroda et Habe, 1971

Pitar (Pitarina) nipponicum Kuroda et Habe, 1971, p. 415, pl. 90 fig. 15.

MATÉRIEL

St. 73, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 16′ N, 120° 31,5′ E, 70-76 m, fond sablo-vaseux : 2 exemplaires vivants.

DISTRIBUTION

Japon : sud de l'archipel jusqu'au Honshu central. Sur fonds sableux fins, de 50 à 200 m de profondeur. Philippines (présent matériel).

Pitar (Costellipitar) knudseni n. sp. (pl. II, fig. 6-7)

MATÉRIEL

St. 73, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 16′ N, 120° 31,5′ E, 70-76 m, fond sablo-vaseux : 1 exemplaire vivant (holotype).

DESCRIPTION

Largeur 10,7 mm, hauteur 10 mm, renflement 7,5 mm (holotype). Coquille équivalve, bien renflée, inéquilatérale, de contour en ovale subtrigone, presque aussi haute que large, à test relativement peu épais. Crochets renflés et saillants, situés au quart antérieur de la largeur des valves, dirigés vers l'intérieur et vers l'avant. Bord dorsal antérieur subrectiligne (très légèrement concave au voisinage des crochets mais devenant convexe antérieurement), plus court et plus déclive que le bord dorsal postérieur qui est largement arqué et subtronqué postérieurement. Bords antérieur et ventral régulièrement arrondis, se raccordant sans discontinuité avec le bord postérieure convexe. Surface externe des valves convexe, d'un blanc mat d'aspect crayeux, avec une vaste lunule superficielle limitée par une strie rayonnante bien marquée qui encoche légèrement le bord des valves. Écusson indistinct. Sculpture externe composée de nombreux sillons concentriques bien marqués qui délimitent des petites côtes aplaties, souvent irrégulières dans le détail, pouvant s'interrompre ou confluer, s'effaçant sur la lunule et dans les régions umbonale et margino-dorsale postérieure qui ne sont ornées que de très fines lignes d'accroissement. Périostracum mince et fragile, transparent, luisant, subsistant par plaques.

Ligament externe beige-corné, s'insérant en arrière des crochets dans un étroit sillon, qui s'étend sur les 2/5 de la distance séparant les crochets de l'extrémité postérieure.

Charnière de la valve gauche avec trois dents cardinales et une latérale antérieure : la cardinale antérieure mince et légèrement bifide ventralement, reliée dorsalement à la médiane qui est trigone et inclinée obliquement vers l'arrière ; la postérieure mince et allongée, non convergente en avant avec

les deux autres cardinales, pratiquement parallèle à la nymphe ligamentaire ; dent latérale antérieure courte et saillante, très finement sillonnée, rebordant ventralement le plateau cardinal. Charnière de la valve droite avec trois dents cardinales et deux latérales antérieures : cardinales antérieure et médiane minces et saillantes, séparées par un intervalle de largeur assez réduite mais constante ; cardinale postérieure massive et allongée obliquement vers l'arrière, dédoublée longitudinalement par un profond sillon, à portion antérieure reliée à la cardinale antérieure par une fine expansion dorsale ; dents latérales antérieures superposées et séparées par une profonde fossette, la supérieure réduite à une très faible ride. Intérieur des valves blanc brillant, reproduisant en l'atténuant la sculpture concentrique externe, et marquée d'une légère linéation radiale. Empreintes adductrices des valves ovalaires, la postérieure plus grande et plus globuleuse. Ligne palléale indentée par un sinus relativement profond, arrondi en avant et très largement ouvert en arrière. Un petit sillon rayonnant interrompu est nettement visible à l'extrémité antérieure du sinus. Marges internes lisses.

REMARQUES

Cette espèce se rapproche de *P. (C.) chordatum* (Römer) dont elle se distingue par sa forme moins transverse, plus largement tronquée postérieurement, ses crochets plus saillants, ses côtes concentriques moins fortes. Elle s'écarte de *P. (C.) indecoroides* (Yokoyama) par sa forme nettement différente, à crochets renflés et saillants, avec un rayon de courbure du bord central beaucoup plus important, et une lunule étendue et pratiquement lisse. Elle diffère également de *P. (C.) sewelli* Knudsen qui a un sinus palléal peu profond et des empreintes adductrices réduites. Elle est aussi caractérisée par le détail de la conformation de sa charnière.

DISTRIBUTION

Cette espèce n'est connue que de la localité-type située au sud-ouest de Corregidor, par 70-76 m de fond.

Dosinia (Phacosoma) cf. ***caelata*** (Reeve, 1850) (pl. II, fig. 8-9)

Artemis caelata Reeve, 1850, vol. 6, pl. 5 fig. 28.
Dosinia (Dosinella) caelata, FISHER-PIETTE et DELMAS, 1967, p. 79, pl. 14 fig. 14-16.

MATÉRIEL

St. 73, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 16′ N, 120° 31,5′ E, 70-76 m, fond sablo-vaseux : 1 valve gauche.

REMARQUES

La valve gauche de la st. 73 n'est rapportée qu'avec doute à l'espèce de Reeve ; elle en est proche mais en diverge par plusieurs caractères : elle est plus renflée, le test est plus épais et bien brillant (pratiquement mat chez *caelata*), sa surface externe montre quelques linéoles rayonnantes éparses et très peu marquées sur les costules rayonnantes, le crochet est plus saillant et le contour du test plus régulier (il est généralement plus transverse chez *caelata*) ; à l'intérieur, le sinus palléal est un peu plus étroit à son extrémité antérieure.

DISTRIBUTION

Du golfe d'Aden aux Philippines (FISCHER-PIETTE et DELMAS, 1967).

Timoclea (Veremolpa) mindanensis (E. A. Smith, 1885)

Venus (Chione) mindanensis E. A. Smith, 1885, p. 130, pl. 3 fig. 4-4 b.
Timoclea mindanensis, FISHER-PIETTE et VUCADINOVIC, 1977, p. 78, fig. 26, pl. 11 fig. 111-117.

MATÉRIEL

St. 27, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17′ E, 188-192 m, fond sablo-vaseux : 1 valve gauche.

DISTRIBUTION

T. (V.) mindanensis possède une vaste aire de répartition encore imparfaitement connue ; elle a été citée d'Afrique du Sud, des Célèbes, des Philippines et du Japon (sud de l'archipel jusqu'au Honshu central), entre 10 et 535 m de fond.

MYOCHAMIDAE Bronn, 1862

Myadora (Myadora) quadrata (E. A. Smith, 1899)

Myodora quadrata E. A. Smith, 1899, p. 250 ; ALCOCK et MC ARDLE, 1901, pl. 13 fig. 5-5 a ; KNUDSEN, 1967, p. 296, fig. 25, pl. 2 fig. 19-20.

MATÉRIEL

St. 44, 24.03.76, sud du chenal entre Lubang et Luçon, 13° 46,5′ N, 120° 29,5′ E, 562-610 m, fond de vase à débris végétaux : 1 exemplaire vivant.

REMARQUES

L'exemplaire de la st. 44 est remarquable par ses dimensions importantes pour l'espèce (largeur

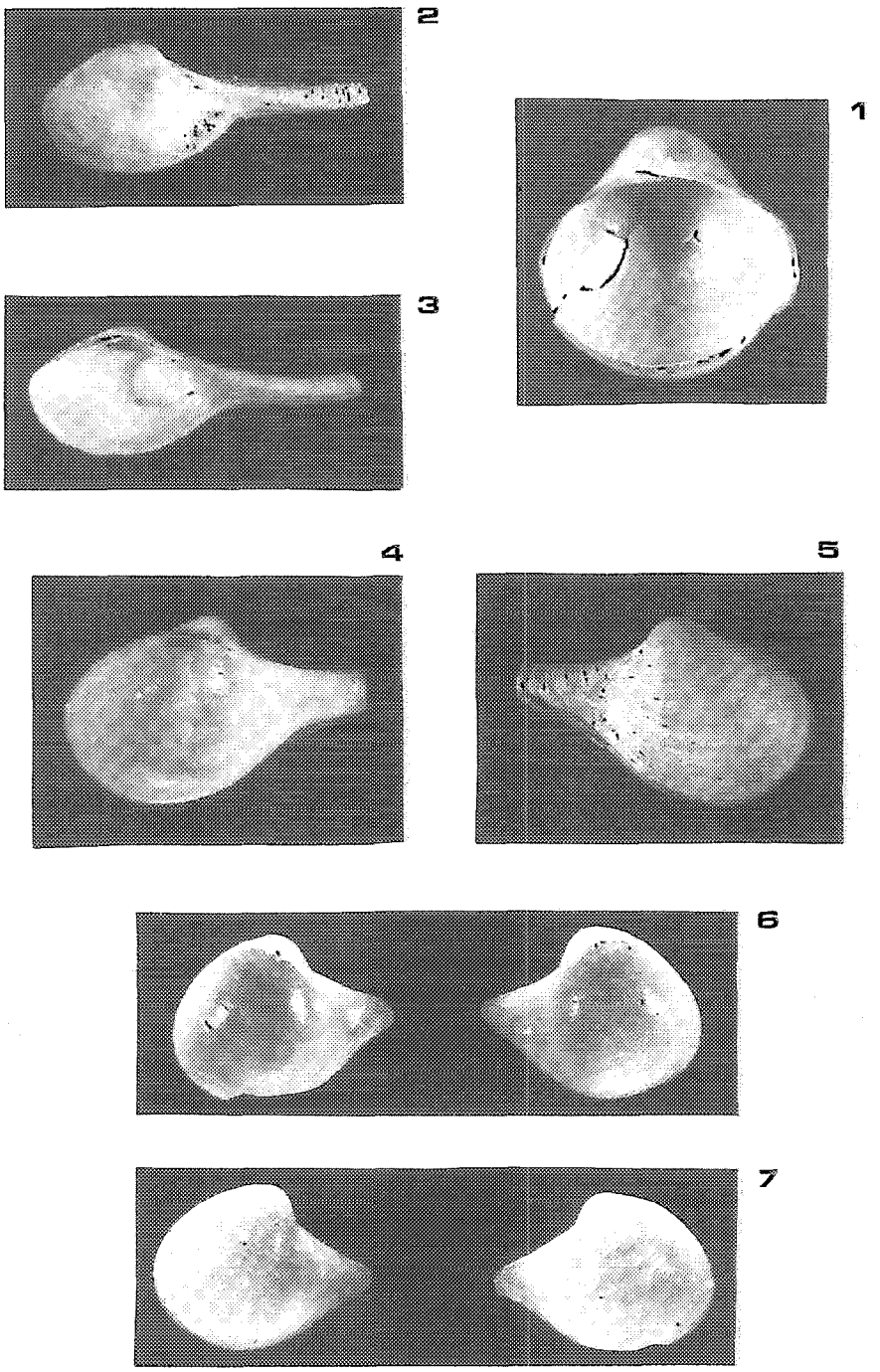


PLANCHE III

1, *Poromya* cf. *eximia* Pelseneer. St. 50 ; 10,5 mm : valve droite, vue interne. **2-3**, *Cuspidaria prolatissima* n. sp. Holotype ; 22,7 mm : valve gauche, vue externe (2) ; valve droite, vue interne (3). **4-5**, *Cuspidaria lubangensis* n. sp. Holotype ; 19,5 mm : valve droite, vue interne (4), vue externe (5). **6-7**, *Cuspidaria leiomyoides* n. sp. Holotype ; 9 mm : vues internes (6), vues externes (7).

16 mm, hauteur 14 mm), les plus grandes jusqu'alors étant celles indiquées par THIELE et JAECKEL (largeur 13 mm, hauteur 10 mm).

DISTRIBUTION

Vaste distribution dans l'Indo-Pacifique : golfes d'Aden (KNUDSEN, 1967), d'Oman et du Bengale (SMITH, 1899 ; 1904, p. 9), est de l'Afrique, Sumatra (THIELE et KAECKEL, 1931, p. 85) et mer de Banda en Indonésie (KNUDSEN, 1967), sud-est du Japon (HABE, 1950, p. 26 ; 1958, p. 275), entre 348 et 750 m (KNUDSEN, 1967). Philippines (présent matériel).

POROMYIDAE Dall, 1886

Poromya cf. ***eximia*** Pelseneer, 1911
(pl. III, fig. 1)

Poromya eximia Pelseneer, 1911, p. 78, pl. 26 fig. 3-4 ; KNUDSEN, 1967, p. 305, fig. 30, pl. 3 fig. 1-2.
Poromya (Cetoconcha) eximia, PRASHAD, 1932, p. 327, pl. 7 fig. 31-32.

MATÉRIEL

St. 50, 25.03.76, ouest de Lubang, 13° 49′ N, 120° 02′ E, 415-510 m, fond vaseux : 1 valve droite.

REMARQUES

La valve récoltée à la st. 50 n'est rapportée qu'avec réserve à *P. eximia*, car elle diffère sur plusieurs points des descriptions et figurations que PRASHAD (1932) et surtout KNUDSEN (1967) ont données de cette espèce : en effet, cette valve droite se distingue par une forme plus globuleuse et très renflée (ce qui tend à la rapprocher de *P. perla* Dall), un côté postérieur plus court, la présence d'une petite dent cardinale, des empreintes adductrices nettes et assez grandes. D'un autre côté, la *P. intermedia* de HABE, considérée par cet auteur comme une variation japonaise de *P. eximia*, se distingue pourtant par une forme nettement plus transverse et une charnière différemment conformée. Il semble donc plus probable de la considérer, actuellement, comme distincte de *P. eximia* (KNUDSEN, communication écrite, 1979).

DISTRIBUTION

Est de Java : 694 m (PRASHAD, 1932) ; Afrique orientale : 786 m (KNUDSEN, 1967).

Poromya (Cetoconcha ?) butoni Prashad, 1932

Poromya (Cetoconcha) butoni Prashad, 1932, p. 327, pl. 7 fig. 33-34.

MATÉRIEL

St. 31, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17,5′ E, 187-195 m, fond vaseux : 1 coquille vide.

St. 61, 27.03.76, nord de Lubang, 14° 01′ N, 120° 17,5′ E, 124-129 m, fond vaseux : 1 coquille vide.

St. 72, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 12,5′ N, 120° 29′ E, 122-127 m, fond de vase dure : 1 exemplaire vivant.

St. 73, 28.03.76, sud-ouest de Corregidor, 14° 16′ N, 120° 31,5′ E, 70-76 m, fond sablo-vaseux : 1 coquille vide.

DISTRIBUTION

Cette espèce n'était connue que des Célèbes, par 535 m de fond (PRASHAD, 1932).

CUSPIDARIIDAE Dall, 1886

Cuspidaria hindsiana (A. Adams, 1864)

Neaera hindsiana Adams, 1864, p. 207.
Cuspidaria hindsiana, HABE, 1977, p. 321.

MATÉRIEL

St. 71, 28.03.76, nord-est de Lubang, 14° 09,5 N, 120° 26,5′ E, 174-204 m, fond sablo-vaseux : 1 exemplaire vivant.

DISTRIBUTION

Japon (de Kyushu à Honshu). Sur fonds sablo-vaseux, entre 50 et 200 m de profondeur (KURODA et HABE, 1971, p. 485). Philippines (présent matériel).

Cuspidaria kawamurai Kuroda, 1948

Cuspidaria gigantea, PRASHAD, 1932, p. 329, pl. 7 fig. 38 (non VERRILL, 1884).
Cuspidaria kawamurai Kuroda, 1948, p. 11, pl. 1 fig. 4 ; KNUDSEN, 1967, p. 313, fig. 36, pl. 3 fig. 12-13.

MATÉRIEL

St. 71, 28.03.76, nord-est de Lubang, 14° 09,5′ N, 120° 26,5′ E, 174-204 m, fond sablo-vaseux : 1 exemplaire vivant.

DISTRIBUTION

Vaste distribution dans l'Indo-Pacifique : sud et est de l'Afrique, sud-ouest de l'Inde et mer de Bali (KNUDSEN, 1967), nord de la Nouvelle-Guinée (PRASHAD, 1932), Japon, Philippines (présent matériel).

Cuspidaria prolatissima n. sp.
(pl. III, fig. 2-3)

MATÉRIEL

St. 25, 22.03.76, nord de Lubang, 14° 02,5′ N, 120° 19′ E, 191-200 m, fond sablo-vaseux : 1 exemplaire vivant.

St. 31, 22.03.76, nord de Lubang, 14° N, 120° 17,5′ E, 187-195 m, fond de vase : 1 exemplaire vivant.

St. 42, 24.03.76, chenal entre Lubang et Luçon, 13° 54,5′ N, 120° 29′ E, 379-407 m, fond de vase dure : 2 exemplaires vivants (dont l'holotype).

DESCRIPTION

Largeur 22,7 mm, hauteur 9,2 mm, renflement 7 mm (holotype). Coquille équivalve, modérément renflée, atteignant 25 mm de long, inéquilatérale, allongée transversalement, à rostre long et étroit, à test mince et plus ou moins translucide. Crochets modérément saillants, dirigés vers l'intérieur et légèrement vers l'arrière, situés au tiers antérieur de la largeur des valves. Bord dorsal antérieur oblique et subrectiligne, formant un angle émoussé à l'extrémité antérieure du test. Bord ventral largement arrondi sur les 3/5 de sa longueur, devenant brusquement subrectiligne postérieurement et pratiquement parallèle au bord dorsal postérieur qui est légèrement concave. Extrémité postérieure des valves tronquée, faiblement convexe. Surface externe des valves blanchâtre, convexe, avec une aire marginale antéro-dorsale fortement déprimée et séparée du reste de la coquille par une ride rayonnant des crochets à l'extrémité antérieure du test. Rostre postérieur limité en avant par une large dépression rayonnant des crochets à la sinuosité postérieure de la marge ventrale. Sculpture externe composée de nombreuses stries concentriques irrégulières, devenant plus fortes et se recourbant à angle droit dorsalement à une ride joignant l'arrière des crochets à l'extrémité postéro-ventrale du rostre ; cette ride, bien nette et de forme anguleuse au voisinage des crochets, s'atténue assez vite postérieurement. Rostre rebordé dorsalement par une étroite zone marginale déprimée qui tend à s'affaiblir vers l'arrière. Sculpture externe comportant encore, dans les régions umbonale et antérieure des valves, des côtes concentriques peu saillantes et assez espacées, s'effaçant progressivement vers l'arrière et vers le bas, et absentes de l'aire antéro-dorsale. Périostracum mince, adhérent, d'un beige peu luisant, devenant un peu plus épais, sombre et fibreux ventralement et postérieurement où il rehausse la sculpture externe du test.

Ligament interne brun-corné, logé à chaque valve dans une petite fossette résilifère en dessous et en arrière du crochet, un peu saillante ventralement.

Charnière réduite à une unique dent latérale postérieure allongée et relativement saillante à la valve droite. Surface interne des valves d'un blanc brillant, reproduisant le relief des côtes concentriques externes et pourvue de faibles linéoles rayonnantes sur la plus grande partie du disque. Impressions musculaires indistinctes. Marges internes lisses.

REMARQUES

Cuspidaria prolatissima, qui se rapproche de *C. macrorhynchus* Smith, 1895, s'en distingue cependant par les caractères suivants :

— forme générale très élancée, non dilatée vers l'avant et vers le bas, subanguleuse antérieurement ;

— sculpture externe comprenant une ride rayonnante umbono-antérieure bien marquée, ainsi que des côtes concentriques peu saillantes qui se superposent aux stries et rides d'accroissement dans les parties umbonale et antérieure du test ;

— sculpture du rostre comprenant une zone déprimée margino-dorsale, et une ride umbono-ventrale de forme anguleuse vers les crochets.

DISTRIBUTION

Cette espèce est connue du nord et de l'est de Lubang, entre 187 et 407 m de profondeur.

Cuspidaria steindachneri Sturany, 1901

Cuspidaria steindachneri Sturany, 1901, p. 261, pl. 1 fig. 5-9 ; KNUDSEN, 1967, p. 317, fig. 37 c, pl. 3 fig. 19-20.

MATÉRIEL

St. 63, 27.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 16′ E, 191-195 m, fond vaseux : 1 coquille vide.

DISTRIBUTION

Mer Rouge (STURANY, 1901 ; KNUDSEN, 1967) ; Japon, de Kyushu à Honshu (KIRA, 1962, p. 181). Philippines (matériel de MUSORSTOM). Entre 100 et 1082 m.

Cuspidaria lubangensis n. sp.
(pl. III, fig. 4-5)

MATÉRIEL

St. 63, 27.03.76, nord de Lubang, 14° 00,5′ N, 120° 16′ E, 191-195 m, fond vaseux : 1 coquille vide, à valve gauche fragmentée (holotype).

DESCRIPTION

Largeur 19,5 mm, hauteur 12 mm, renflement 10,8 mm (holotype). Coquille équivalve, renflée, inéquilatérale, côté postérieur étiré en forme de rostre, à test mince et cassant. Crochets dirigés vers l'intérieur, renflés, situés sur la ligne médiane des valves. Bord dorsal antérieur largement arqué, tendant à former avec le bord antérieur une angulosité émoussée. Bord ventral arrondi, devenant légèrement concave dans sa partie postérieure. Bord dorsal postérieur concave et recourbé dorsalement vers son extrémité postérieure. Rostre relativement large, à bord postérieur légèrement convexe, séparé du reste de la coquille par une dépression rayonnante large et peu marquée. Surface externe des valves blanchâtre, ornée de plis et stries concentriques nombreux et irréguliers, ces dernières plus développées et grossières postérieurement. Cette sculpture se recourbe pratiquement à angle droit, dorsalement à une ligne joignant l'arrière des crochets à l'extrémité postéro-ventrale du rostre ; on peut apercevoir dans la partie postérieure du rostre quelques linéoles rayonnantes très faibles. Marge dorsale de la valve droite légèrement saillante au-delà du plan de commissure de part et d'autre du crochet. Périostracum beige à brunâtre, adhérent, fibreux, devenant plus sombre et plus épais vers la périphérie des valves, formant un relief rehaussant la sculpture externe.

Ligament interne logé dans une fossette résilifère s'allongeant obliquement au-dessous et en arrière des crochets, et légèrement saillante ventralement.

Charnière réduite à une unique dent latérale postérieure peu saillante à la valve droite. Surface interne des valves d'un blanc brillant, montrant une faible linéation rayonnante (visible surtout dans la zone médiane du disque) et reproduisant en l'atténuant la sculpture concentrique externe, sauf dans la région du rostre qui apparaît pratiquement lisse. Empreinte adductrice antérieure des valves peu marquée, en ovale irrégulier plus ou moins lobé, plus grande que l'empreinte adductrice postérieure qui est bien marquée, trigone et allongée transversalement. Ligne palléale peu visible, indentée par un sinus large et peu profond. Marges internes lisses.

REMARQUES

Cette espèce ressemble quelque peu à *C. japonica* Kuroda, 1948, dont elle diffère cependant par son rostre plus large et un peu moins long, ainsi que par l'absence, à la charnière de la valve droite, d'un épaississement rebordant ventralement la marge dorsale en avant du résilifère (simulant une dent latérale antérieure obsolète). Elle se distingue de *C. brachyrhynchus* Sturany, 1901, par sa forme différente (crochets moins saillants et médians, rostre recourbé dorsalement, disque moins renflé), et la dent latérale postérieure de la valve droite beaucoup moins saillante, ne débordant pas du plan de commissure des valves.

DISTRIBUTION

Cuspidaria lubangensis n'est connue que par le type et unique spécimen récolté au nord de l'île de Lubang entre 191 et 195 m de profondeur.

Cuspidaria convexa Prashad, 1932

Cuspidaria (Cuspidaria) convexa Prashad, 1932, p. 329, pl. 7 fig. 36-37.

MATÉRIEL

St. 5, 19.03.76, nord de Lubang, 14° 01,5′ N, 120° 22′ E, 200-215 m : 1 exemplaire vivant.

DISTRIBUTION

Cette espèce n'était connue que par le type de l'expédition de la *Siboga*, récolté à l'est de Java par 694 m de profondeur.

Cuspidaria leiomyoides n. sp.
(pl. III, fig. 6-7)

MATÉRIEL

St. 50, 25.03.76, ouest de Lubang, 13° 49′ N, 120° 02′ E, 415-510 m, fond vaseux : 1 coquille vide (holotype), 1 valve droite.

DESCRIPTION

Largeur 9 mm, hauteur 7,3 mm, renflement 5,6 mm (holotype). Coquille équivalve, inéquilatérale, de taille assez réduite, globuleuse avec un rostre postérieur court et trigone, à test mince et translucide. Crochets dirigés vers l'intérieur, renflés et modérément saillants, situés un peu en avant de la ligne médiane. Bord dorsal antérieur fortement oblique, se raccordant sans discontinuité avec le bord ventral qui est régulièrement arrondi. Extrémité postérieure du bord ventral légèrement flexueuse, formant avec le bord dorsal postérieur subrectiligne un rostre court et émoussé. Surface externe des valves blanchâtre, convexe, devenant fortement déprimée au niveau du rostre qui n'est cependant pas nettement délimité par rapport au reste de la coquille. Sculpture externe composée de rides concentriques peu saillantes, assez espacées dans la région umbonale, devenant plus serrées et étroites ventralement ; bien visibles dans la région umbonale ainsi que dans les zones marginales antérieure et ventrale du test,

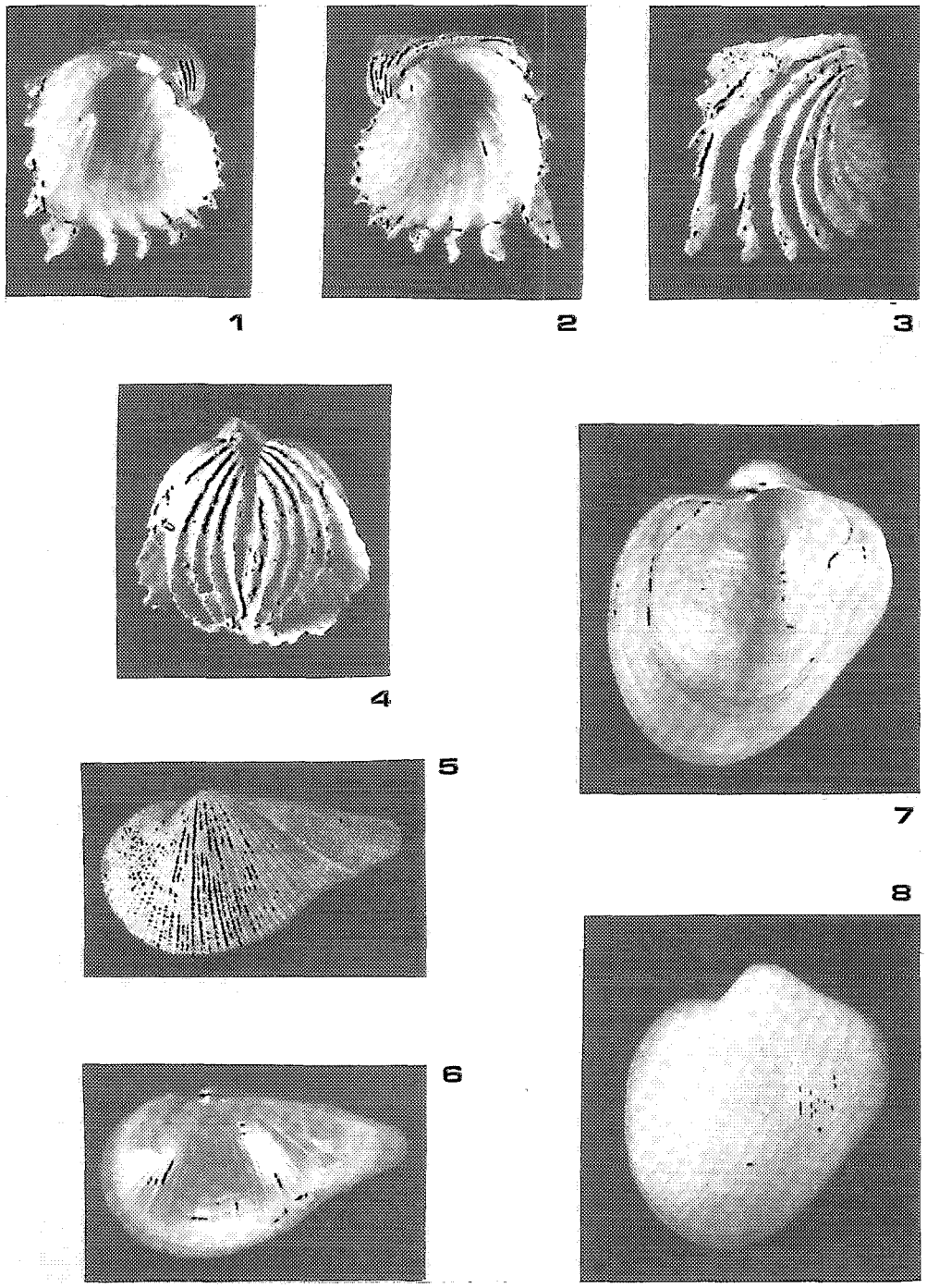


PLANCHE IV

1-4, *Verticordia (Spinosipella) costeminens* n. sp. Holotype ; 15 mm : valve gauche, vue interne (1) ; valve droite, vue interne (2), vue externe (3). Paratype ; 16 mm : vue dorsale (4). **5-6**, *Euciroa (Acreuciros) rostrata* Thiele et Jaeckel. St. 43 ; 29 mm : valve gauche, vue externe (5) ; valve droite, vue interne (6). **7-8**, *Halicardia philippinensis* n. sp. Holotype ; 25,5 mm : valve droite, vue interne (7) ; valve gauche, vue externe (8).

ces rides tendent à s'effacer sur le reste de la surface des valves. Stade de croissance assez net. Périostracum adhérent, mince et brillant, à reflets irisés, d'un jaune très pâle translucide.

Ligament interne brun-corné, logé à chaque valve dans une petite fossette résilifère faisant saillie obliquement en dessous et en arrière du crochet.

Charnière comprenant une petite dent latérale postérieure pointue à la valve gauche, et à la valve droite une dent cardinale antérieure se recourbant en crochet vers l'arrière, ainsi que deux très faibles rides latérales rebordant ventralement la marge dorsale, l'une antérieurement et l'autre postérieurement. On distingue de plus à l'intérieur de chaque valve une ride claviculiforme s'étendant obliquement vers l'arrière à partir de la région umbonale. Surface interne des valves brillante, avec des ondulations concentriques correspondant à la sculpture externe, ainsi que de légères linéations rayonnantes qui s'effacent au niveau du rostre. Majeure partie de la surface interne ornée d'une microscopique granulation irrégulière. Impressions musculaires non visibles, à l'exception de l'empreinte adductrice postérieure des valves, oblongue et située entre la marge dorsale postérieure et la ride claviculiforme. Marges internes non crénelées.

Remarques

Cuspidaria leiomyoides se distingue des autres espèces du genre par sa sculpture externe et sa forme caractéristiques. Cette dernière la fait superficiellement ressembler aux espèces indo-pacifiques à rostre court des genres *Leiomya* ou *Pseudoneaera* dont elle diffère cependant nettement par la conformation de sa charnière. La présence d'une ride claviculiforme postérieure à chaque valve, et d'une dent cardinale antérieure à la valve droite la rapproche de *Cuspidaria claviculata* (Dall, 1881) des Caraïbes pour laquelle Dall a créé en 1886 le genre *Halonympha*.

Distribution

Cuspidaria leiomyoides n'est connue que par les échantillons de la localité-type à l'ouest de Lubang, à 415-510 m de profondeur.

Cardiomya gouldiana (Hinds, 1843)

Neaera gouldiana Hinds, 1843, p. 77.
Cardiomya (Cardiomya) gouldiana, Habe, 1977, p. 322, pl. 67 fig. 16-17.

Matériel

St. 58, 26.03.76, nord de Lubang, 13° 58,5′ N, 120° 14,5′ E, 143-178 m, fond sablo-vaseux : 1 coquille vide.

Distribution

Espèce largement répandue dans l'océan Pacifique.

Verticordiidae Stoliczka, 1871

Verticordia (Spinosipella) costeminens n. sp.
(fig. 5 ; pl. IV, fig. 1-4)

Matériel

St. 49, 25.03.76, ouest de Lubang, 13° 49′ N, 120° 00,5′ E, 750-925 m, fond de vase : 3 exemplaires vivants (dont l'holotype).

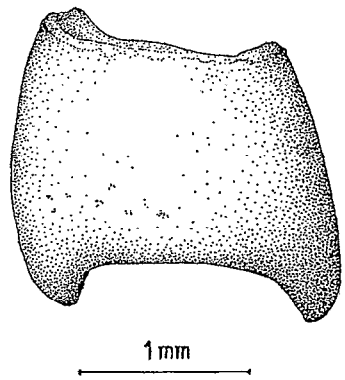


Fig. 5. — *Verticordia (Spinosipella) costeminens* n. sp. Holotype. Lithodesme, vue ventrale.

Description

Largeur 13,5 mm, hauteur 15 mm, renflement 14 mm (dimensions de l'holotype, côtes comprises). Coquille inéquivalve, renflée, atteignant 19 mm de haut, inéquilatérale, un peu plus haute que large, de contour grossièrement quadratique mais cordiforme vu de l'avant, à test épais. Région umbonale bien développée, à crochets prosogyres, situés antérieurement, se recourbant chacun en une spirale dont le centre est éloigné du bord dorsal des valves. Bord dorsal antérieur court et fortement déclive, se raccordant sans discontinuité avec le bord antérieur qui est arrondi. Bord dorsal postérieur subhorizontal et largement arqué. Bord postérieur haut, faiblement convexe, se raccordant anguleusement avec le bord postéro-dorsal d'une part, avec le bord ventral d'autre part. Surface externe des valves blanc sale, convexe, avec une lunule très courte mais large, renflée, située au-dessous et en avant de la spirale umbonale, limitée antérieurement par un sillon profond, et paraissant plus développée à la valve

droite qu'à la gauche. Valve droite tendant à déborder extérieurement sur l'autre valve dans la partie postérieure de la marge postéro-dorsale, et dans une zone située au niveau du sillon lunulaire. Sculpture externe composée essentiellement de côtes rayonnantes lamelleuses et saillantes (16 à la valve gauche et 17 à la valve droite) qui débordent largement des marges de la coquille en y provoquant des indentations dissymétriques, et dont l'une d'elles (la douzième en comptant à partir de l'avant de chaque valve), qui joint les crochets à l'angle postéro-ventral du test, forme une expansion foliacée 2 à 3 fois plus saillante que les autres côtes. Toute la surface externe du test apparaît de plus ornée de très nombreuses et très fines petites épines saillantes et tendant à se disposer en rangées radiales, à l'exception de la lunule qui ne présente qu'une granulation microscopique. Périostracum jaunâtre, ténu, débordant sur la face interne des expansions marginales des côtes rayonnantes qui est elle aussi ornée de petites épines saillantes.

Ligament externe brunâtre, mince et allongé, marginal, s'insérant à la valve gauche dans un léger sillon qui longe extérieurement le bord dorsal postérieur du test. Ligament interne assez court, renforcé par un lithodesme large et arqué, de contour ventral subrectangulaire avec des angles un peu saillants en avant et en arrière.

Charnière avec un dentelon cardinal peu saillant à la valve gauche, et, à la valve droite, une dent cardinale forte, saillante, pointue, légèrement recourbée vers le haut et vers l'arrière. Surface interne des valves blanc nacré, ornée de sillons rayonnants peu profonds correspondant aux côtes externes, et dont celui qui joint les crochets à l'extrémité postéro-ventrale forme une angulosité marquée. Impressions musculaires bien marquées. Empreintes adductrices des valves de taille peu inégale, l'antérieure en ovale allongé, la postérieure plus large et subquadrangulaire, toutes deux prolongées dorsalement par un petit diverticule correspondant aux empreintes rétractrices pédieuses. Ligne palléale assez large et éloignée du bord ventral des valves, non indentée par un sinus. Marges internes rendues largement flexueuses par les côtes rayonnantes externes.

Remarques

Verticordia (Spinosipella) costeminens se distingue immédiatement des autres espèces du sous-genre *Spinosipella* par la grande extension de la côte rayonnante externe qui s'étend des crochets à l'angle postéro-ventral des valves et correspond à une angulosité marquée du test.

Distribution

Cette espèce est connue de l'ouest de Lubang, entre 750 et 925 m de profondeur.

Euciroa (Euciroa) eburnea Wood-Mason et Alcock, 1891

Verticordia (Euciroa) eburnea Wood-Mason et Alcock, 1891, p. 447, fig. 14 a-d.

Euciroa eburnea, Knudsen, 1967, p. 301, fig. 28 b-d, pl. 3 fig. 6-7.

Matériel

St. 44, 24.03.76, sud du chenal entre Lubang et Luçon, 13° 46,5′ N, 120° 29,5′ E, 562-610 m, fond de vase à débris végétaux : 1 coquille vide (sans lithodesme).

St. 47, 25.03.76, sud-est de Lubang, 13° 41,5′ N, 120° 30′ E, 685-757 m, fond de vase à débris végétaux : 5 exemplaires vivants.

Distribution

Indo-Pacifique : du golfe d'Aden et de l'Afrique du Sud aux Philippines, entre 340 et 1473 m de profondeur (Knudsen, 1967).

Euciroa (Acreuciroa) rostrata Thiele et Jaeckel, 1931 (pl. IV, fig. 5-6)

Euciroa rostrata Thiele et Jaeckel, 1931, p. 91, pl. 5 fig. 132 ; Knudsen, 1967, p. 303, fig. 28 e-g, pl. 3 fig. 4-5.

Matériel

St. 42, 14.03.76, chenal entre Lubang et Luçon, 13° 54,5′ N, 120° 29′ E, 379-407 m, fond de vase dure : 1 coquille vide.

St. 43, 24.03.76, chenal entre Lubang et Luçon, 13° 50′ N, 120° 28′ E, 448-484 m, fond de vase à nombreux débris végétaux et cailloux : 1 coquille vide (sans lithodesme).

Remarques

La coquille de la st. 43, de taille relativement modeste, présente des caractéristiques particulières, notamment par sa forme plus inéquilatérale avec étirement du côté postérieur et beaucoup plus transverse (rapport h/l nettement plus faible). Cependant, l'examen de matériel provenant de la mer de Banda communiqué par J. Knudsen (leg Th. Mortensen) suggère une importante variabilité chez *E. (A.) rostrata*, qui permettrait de ne considérer cette forme philippine que comme un simple variant de cette espèce. Il serait intéressant de vérifier si une telle forme correspond à une allométrie de croissance ou à une simple variation individuelle.

DISTRIBUTION

Cette espèce semble limitée au Pacifique occidental : sud-est du Japon (KURODA, 1952, p. 15, KIRA, 1962, p. 182) ; Philippines (expédition de l'*Albatross* 1907-1910 *in* KNUDSEN, 1967) ; ouest de Sumatra (THIELE et JAECKEL, 1931) ; mers de Java et de Banda (KNUDSEN, 1967).

Halicardia philippinensis n. sp.

(fig. 6 ; pl. IV, fig. 7-8)

MATÉRIEL

St. 44, 24.03.76, sud du chenal entre Lubang et Luçon, 13° 46,5′ N, 120° 29,5′ E, 592-610 m, fond de vase avec débris végétaux : 1 coquille vide (sans lithodesme), 3 exemplaires vivants (dont l'holotype).

DESCRIPTION

Largeur 21,3 mm, hauteur 25,5 mm, renflement 20,2 mm (holotype). Coquille subéquivalve, renflée, inéquilatérale, plus haute que large, grossièrement trigone, à test mince et très fragile, plus ou moins translucide. Crochets renflés et modérément saillants, situés antérieurement, dirigés vers l'intérieur et vers l'avant. Bord dorsal antérieur assez court, légèrement concave, s'inclinant fortement vers le bas antérieurement. Bord antérieur grand, largement arqué, se raccordant sans discontinuité avec le bord ventral qui est fortement arrondi. Bord postérieur étiré en hauteur, légèrement flexueux, formant avec le bord dorsal postérieur une large expansion auriforme arrondie à l'extrémité postéro-dorsale du test. Surface externe des valves convexe, avec une petite lunule renfoncée en avant des crochets et une légère dépression rayonnant de la région umbonale à la sinuosité médiane du bord postérieur. Valve droite tendant à déborder extérieurement sur l'autre valve, très faiblement au niveau du bord dorsal postérieur, plus nettement au niveau de la lunule, ce qui rend le test légèrement inéquivalve. Sculpture externe peu saillante, composée de nombreux petits sillons rayonnants devenant un peu plus marqués et serrés postérieurement, ainsi que de linéoles concentriques d'accroissement extrêmement serrées et ténues. Toute la surface du test apparaît de plus finement ponctuée de très nombreuses petites granulations épineuses plus ou moins irrégulièrement disposées et facilement érodées. Périostracum mince, luisant, d'un jaune pâle translucide, s'épaississant un peu à la périphérie des valves et au niveau des sillons rayonnants, et débordant sur la face interne des valves où il apparaît déjà chargé de petites épines.

Ligament externe formant en arrière des crochets une longue et mince bande brune contre le bord dorsal postérieur des valves, s'épaississant un peu en avant. Ligament interne formant dans chaque valve une empreinte longue et mince qui s'étend obliquement vers l'arrière depuis la cavité umbonale et correspond, à la valve droite, à un épaississement interne du test ; ce ligament est renforcé par un lithodesme dont la forme rappelle celle d'un fer à cheval et dont les extrémités postérieures s'effilent en pointe.

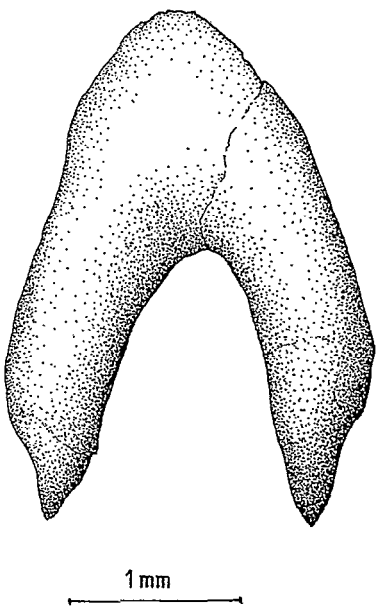


Fig. 6. — *Halicardia philippinensis* n. sp. Paratype. Lithodesme, vue ventrale.

Charnière sans dent à la valve gauche, et ne comprenant, à la valve droite, qu'une unique dent cardinale pointue et légèrement recourbée vers l'arrière. Surface interne des valves brillante et nacrée, laissant transparaître la sculpture rayonnante externe dans sa moitié postérieure. Empreintes adductrices des valves inégales, l'antérieure plus petite et ovalaire, la postérieure approximativement subquadrangulaire. Ligne palléale non indentée par un sinus, s'élargissant un peu d'avant en arrière, et formant à son contact avec l'adducteur postérieur un petit renflement dorsal. Empreintes adductrices des valves prolongées dorsalement par des empreintes rétractrices pédieuses, la postérieure trigone et s'effilant parallèlement à la marge dorsale postérieure, l'antérieure bulbiforme, à extrémité dorsale surmontée par une deuxième empreinte petite et globuleuse. Marges internes minces et lisses.

REMARQUES

Halicardia philippinensis est une espèce relativement proche de *H. gouldi* Dall, Bartsch et Rehder (1938). Elle s'en distingue cependant par les caractères suivants :

— forme générale plus étroite ;

— expansion auriforme postérieure plus étendue dorsalement et assez faiblement délimitée par rapport au reste de la surface du test ;

— zone antéro-dorsale du test non délimitée par rapport au reste de la coquille, ce qui se traduit par un bord antérieur régulièrement arqué et non aplati ou déprimé au milieu de sa hauteur ;

— lithodesme dont les extrémités postérieures sont effilées en pointe.

DISTRIBUTION

Cette espèce n'est connue que de la localité-type, située au débouché sud d'un chenal balayé de forts courants entre les îles de Lubang et Luçon, à 592-610 m de profondeur.

REMARQUES GÉNÉRALES

Les récoltes de Bivalves de la courte campagne MUSORSTOM, bien que quantitativement réduites, se sont révélées fort intéressantes par le nombre important des espèces nouvelles (13) ou non signalées des Philippines (23, indiquées par un astérisque sur la liste, p. 327).

En effet la faune bathyale des Philippines n'est encore que très imparfaitement connue, et le plus souvent indirectement. (Rapports des expéditions du *Challenger*, de l'*Investigator*, de la *Valdivia*, de la *Siboga*, de la *Galathea* et de l'expédition de John Murray, dans l'océan Indien et les eaux du sud-est asiatique ; travaux des auteurs japonais sur l'archipel nippon). Les importantes récoltes de l'*Albatross* (expédition des Philippines, 1907-1910) n'ont à ce jour été l'objet que de quelques études ponctuelles (BARTSCH, 1913, 1917) ou de révisions très limitées (ROSEWATER, 1961 ; KNUDSEN, 1967).

Dans l'ensemble des espèces récoltées lors de la campagne MUSORSTOM, on peut distinguer, en fonction de la position du lieu de récolte et de la bathymétrie :

— des espèces du plateau continental, récoltées en baie de Manille ou à son débouché sud-ouest sur la mer libre, et dans les parages nord de Lubang ;

— des espèces du rebord du plateau continental, qui paraît se situer dans la région entre 150 et 200 m ; ce sont les plus nombreuses, cette zone ayant été plus particulièrement prospectée pour la recherche des Neoglyphea au nord de Lubang ;

— des espèces plus profondes, correspondant au bathyal proprement dit, récoltées de façon sporadique dans un chenal entre Luçon et Lubang ainsi qu'au large de l'extrémité nord-ouest de cette dernière île.

On trouvera dans la liste des stations de récolte des Bivalves (*supra*, p. 326) les données concernant leur répartition verticale et la nature des fonds.

L'analyse de la distribution géographique des espèces récoltées sur le rebord du plateau continental et dans le bathyal permet de mettre en évidence certains caractères de la faune de la région, dans laquelle on peut distinguer :

— des espèces réparties dans l'océan Indien et le Pacifique occidental (comme *Limopsis indica*, *Delectopecten alcocki*, *Abra maxima*, *Myadora quadrata*, *Euciroa eburnea*) ;

— des espèces du Pacifique occidental, certaines semblant jusqu'alors limitées au Japon (*Bentharca rubrotincta*, *Limaria kawamurai*, *Ctenoides suavis*, *Nitidotellina soyoae*, *Pitar nipponicum*) ; on notera la quasi-absence d'éléments provenant des zones méridionales (Australie, Nouvelle-Zélande) ;

— deux espèces des îles Hawaï (*Cryptopecten alli*, *Meiocardia hawaiana*) dont l'aire de distribution se trouve considérablement agrandie ;

— l'espèce *Bentharca asperula* représente, d'après KNUDSEN, 1967-1970, une espèce cosmopolite trouvée ici en relative abondance près de sa limite bathymétrique supérieure.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADAMS, A., 1856. — Descriptions of thirty-four new species of Bivalve Mollusca from the Cumingian collection. *Proc. Zool. Soc. London*, **24** : 47-53.

ADAMS, A., 1864. — On the species of *Neaera* found in the seas of Japan. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (3) **13** : 206-209.

ALCOCK, A. et ANDERSON, A. R. S. (éd.), 1897. — Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer « Investigator ». Mollusca, (1) 6 pl.

ALCOCK, A. et MACARDLE, A. F. (éd), 1901. — *Id. Ibid.* (3) 5 pl.

ALCOCK, A., ANNANDALE, N. et MACGILCHRIST, A. (éd.), 1907. — *Id. Ibid.* (4) 5 pl.

ANTON, H. E., 1839. — Verzeichniss der Conchylien. 110 p.

BARTSCH, P., 1913. — The giant species of the molluscan genus *Lima* obtained in Philippine and adjacent waters. (Scient. results of Philippine cruise of F. S. « Albatross », 1907-1910, 26). *Proc. U.S. natn. Mus.*, **45** (1978) : 235-240, pl. 12-20.

BARTSCH, P., 1917. — The Philippine mollusks of the genus *Dimya*. *Ibid.* **45** (1983) : 305-307, pl. 27-28.

BERNARDI, A. C., 1858. — Description d'espèces nouvelles. *J. Conchyl.*, **7** : 90-94, pl. 1 fig. 1-3, pl. 2 fig. 1-2.

BERTIN, V., 1878. — Révision des Tellinidae du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris. *Nouv. Archs Mus. Hist. nat.*, Paris (2) **1** : 201-361, pl. 8-9.

COTTON, B. C., 1961. — South Australian Mollusca. Pelecypoda. W. Hawes, Adelaïde, 363 p., 351 fig.

DALL, W. H., 1881. — Reports on the results of dredging under the supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico, and in the Carribean Seas, 1877-1879, by the U.S. Coast Survey Steamer « Blake ». *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.* **9** (2) : 33-144.

DALL, W. H., 1886. — Report on the Mollusca (1) Brachiopoda and Pelecypoda. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harv.*, **12** : 171-318, 39 pl.

DALL, W. H., BARTSCH, P. et REHDER, H. A., 1938. — A manual of the recent Pelecypod Mollusks of the Hawaiian Islands. *Bernice P. Bishop Mus. Bull.* (153) : 1-233, 58 pl.

DESHAYES, G. P., 1854. — Description of new species of Shells, from the coll. H. Cuming. *Proc. Zool. Soc. London*, **22** : 62-72, 317-371.

DILLWYN, L. W., 1817. — Catalogue of Shells, illustrated. Londres, 2 vol., 1092 p.

DUNKER, G., 1860. — Mollusca japonica. Stuttgart. 34 p., 3 pl.

DUNKER, G., 1882. — Index Molluscorum Maris Japonici ; Th. Fischer, Cassel. 301 p., 16 pl.

FISCHER-PIETTE, E., 1974. — Révision des Pinnidae du Museum National d'Histoire Naturelle *J. Conchyl.*, **109** (1-2) : 11-85, 2 fig.

FISCHER-PIETTE, E., 1977. — Révision des Cardiidae (Mollusques Lamell.). *Mem. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, n. sér., A, **101** : 1-212, 12 pl., 10 fig.

FISCHER-PIETTE, E. et DELMAS, D., 1967. — Révision des Mollusques Lamellibranches du genre *Dosinia* Scopoli. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, **47** (1) : 1-91, 8 fig., 16 pl.

FISCHER-PIETTE, E. et VUKADINOVIC, D., 1977. — Suite des révisions des Veneridae (Mollusques Lamell.) : Chioninae, Samaraginae et compléments au *Venus*. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, n. sér., A, **106** : 1-186., 22 pl., 47 fig.

GMELIN, 1791. — Caroli a Linne Systema Naturae éd. XIII, 1 (6-8) : 3021-4120.

HABE, T., 1950. — Myochamidae in Japan. Ill. *Cat. Jap. Shells* (4) : 25-30, 1 pl.

HABE, T., 1958. — Report on the Mollusca chiefly collected by the S. S. Sôyô-Maru of the Imperial Fish. experimental station on the continental shelf bordering Japan during the years 1922-1930 ; (3-4) Lamellibranchia 1-2. *Publ. Seto mar. Biol. Lab.*, **6** (3) : 242-285, 3 pl. ; **7** (1) : 19-52, 2 pl.

HABE, T., 1961. — Colored illustrations of the Shells of Japan (II). Hoikusha co., Osaka. 182 p., 66 pl., app. 46 p.

HABE, T., 1964. — Shells of the Western Pacific in colour. (II). Hoikusha co., Osaka. 233 p., 66 pl.

HABE, T., 1969. — The Arcid Subfamily Anadarinae in Japan and its adjacant areas. *Bull. natn. Sci. Mus., Tokyo*, **8** (1) : 71-85, 3 pl.

HABE, T., 1977. — Systematics of Mollusca in Japan. Bivalvia and Scaphopoda. 372 p., 72 pl.

HABE, T. et MASAHITO, 1972. — A new species of the family Limidae from Japan. *Venus*, **31** (1) : 1, text-fig. 1-2.

HANLEY, S., 1844. — Description of new species of *Tellina* collected by H. Cuming. *Proc. Zool. Soc. London*, **12** : 68-72.

HANLEY, S., 1846. — A monograph of the genus *Telling*. *Thes. Conchyl.* **1** : 221-336, pl. 56-65.

HIDALGO, J. G., 1903. — Estudio preliminares sobre la fauna malacologica de las islas Filipinas **2** (1). *Mém. R. Acad. Cienc., Madrid*, **21** : 1-323.

HINDS, R. B., 1843. — Descriptions of new species of *Neaera*, from the coll. of Sir E. Belcher, made during a voyage round the world, and from that of H. Cuming, obtained during his visit to the Philippines ; with notice of the synonymy. *Proc. Zool. Soc. London*, **11** : 75-79.

IKEBE, N., 1936. — Pleistocene shells bed of Toyonari Tiba prefecture, with description of two new species of *Odostomia* and a note on *Arcopagia (Merisca) serricostata* (Tokunaga). *Venus*, **6** (4) : 189-205, 8 text-fig., 1 carte.

KIRA, T., 1962. — Shells of the Western Pacific in color. (I). Hoikusha co., Osaka. 224 p., 72 pl.

KNUDSEN, J., 1967. — The deep sea Bivalvia, *Sci. Rep. John Murray Exped.* **11** (3) : 235-343.

KNUDSEN, J., 1970. — The systematics and biology of abyssal and hadal Bivalvia. *Galathea Rep.* **11** : 1-241, 20 pl., 13 tabl., 132 fig.

KURODA, T., 1948. — Studies on Japanese species of *Cuspidaria*. *Venus*, **15** : 1-28, 2 pl.

KURODA, T., 1952. — On the Verticordiidae from Japan. *Venus*, **17** : 6-16, text-fig. 19-20, 1 pl.

KURODA, T. et HABE, T., 1952. — Check list and bibliography of the recent marine Mollusca of Japan. Hosokawa co., Tokyo. 210 p., 2 cartes.

KURODA, T. et HABE, T., 1971. — The Seashells of Sagami Bay. Maruzen, Tokyo. 489 p., 121 pl.

LAMARCK, J. B., 1819. — Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres... **6** (Conchyfères) : 1-232.

LAMY, E., 1907. — Révision des *Arca* vivants du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris. *J. Conchyl.*, **55** : 1-111, 199-307.

LAMY, E., 1911. — Révision des *Pectunculus* vivants du M.N.H.N. de Paris. *J. Conchyl.*, **59** : 81-156.

LAMY, E., 1922. — Révision des Carditacea vivants du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris. *J. Conchyl.*, **66** : 218-276, 298-368, figs., 2 pl.

LAMY, E., 1928. — Révision des *Chama* vivants du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris. *J. Conchyl.*, **71** : 293-383, 4 fig.

LAMY, E., 1939. — Révision des *Plicatula* vivants du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris. *J. Conchyl.*, **83** : 5-26, 1 fig.

LINNÉ, C., 1758. — Systema Naturae Regnum Animale 1, éd. X : 823 p.

LINNÉ, C., 1767. — Systema Naturae Regnum Animale éd. XII : 1327 p.

MOORE, R. C. (éd.), 1969. — Treatise on Invertebrate Paleontology. N, Mollusca, 6, Bivalvia, 1-2. Geol. Soc. Am. Univ. Kansas : 952 p., figs.

NYST, 1847. — Tableau synoptique et synonymique des espèces vivantes et fossiles de la famille des Arcacées. Partie 1 : genre *Arca*. *Mém. Acad. R. Belgique*, **22** : 1-79.

PELSENEER, P., 1911. — Les Lamellibranches de l'expédition du Siboga. *Siboga Exped.* **53 a** : 1-125, 26 pl.

PHILIPPI, R. A., 1847-1851. — Abbildungen und Beschreibungen (never oder venig gekannt) Conchylien (3). Th. Fischer Cassel, 138 p., pls.

PHILIPPI, R. A., 1851. — Centuria quarta Testaceorum novorum. *Zeitsch. f. Malak.*, **8** (4) : 49-64.

POUTIERS, J. M., 1978. — Introduction à l'étude faunistique des Bivalves du littoral français : les espèces marines du golfe d'Aigues-Mortes. CERPAB, Orsay : contr. 15, 1-562, 203 fig., 6 pl.

PRASHAD, B., 1932. — The Lamellibranchia of the Siboga expedition. Systematic 2 : pelecypoda (exc. Pectinidae) *Siboga Exped.* **53 c** : 1-353, 9 pl., 1 carte.

REEVE, L. A., 1843-1878. — Conchologia Iconica. 20 vol. Londres.

REEVE, L. A., 1843. — Descriptions of new species of shells. *Proc. Zool. Soc. London*, **11** : 168-197.

ROSEWATER, J., 1961. — The family Pinnidae in the Indo-Pacific. *Indo-Pacific Mollusca* **1** (4) : 175-226, pl. 135-171.

SALISBURY, A. E., 1934. — On the nomenclature of the Tellinidae. *Proc. Malac. Soc. London*, **21** (2) : 74-91, pl. 9-14.

SCARLATO, O. A., 1965. — Bivalve Molluscs, super-family Tellinacea, of the China seas. *Studia Marina Sinica*, (8) : 27-114, 8 fig., 13 pl.

SMITH, E. A., 1885. — Report on the Lamellibranchiata collected by H. M. S. « Challenger », during the years 1873-1876. *Rep. Sci. res. voyage H. M. S. Challenger*, Zool. **13** : 1-341, 25 pl.

SMITH, E. A., 1894. — Natural History from H. M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator ». On Mollusca from the bay of Bengal and the Arabian Sea. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) **14** : 157-174, 3 pl.

SMITH, E. A., 1895. — *Id. Ibid.* (6) **16** : 1-19, 262-265, 2 pl.

SMITH, E. A., 1899. — *Id. Ibid.* (7) **4** : 237-251.

SMITH, E. A., 1904. — *Id. Ibid.* (7) **14** : 1-14.

SMITH, E. A., 1906. — *Id. Ibid.* (7) **18** : 157-175, 245-264.

SOWERBY, B. G., 1834-1841. — The conchological Illustrations. Londres. 116 p., env. 200 pl.

SOWERBY, G. B., 1894. — On three new species of shells from deep-sea dredgings in the Indian Ocean. *Proc. Malac. Soc. London*, **1** : 39-40, pl. 5 fig. 3-5.

SPENGLER, L., 1783. — Beschreibung einiger neu entdeckten Muscheln. *Schr. Berlin. Ges. Naturf. Freunde*, **4** : 321-329, pl. 14 fig. 1-9.

STURANY, R., 1901. — Lamellibranchiaten des Rothen Meeres. Exp. S. M. Schiff « Pola » in das Rothe Meer (14) *Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss.*, **99** : 1-41, 7 pl.

THIELE, J. et JAECKEL, S., 1931. — Muscheln des Deutschen Tiefsee Expedition *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee. Exp. «Valdivia»*, **21** (1) : 1-110, 5 pl.

TOKUNAGA, S., 1906. — Fossils from the environs of Tokyo. *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, **21** (2) : 1-96, 6 pl.

WOOD-MASON, J. et ALCOCK, A., 1891. — Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator » 2 (1) *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (6) **8** : 427-452.

17

Echinodermes : Holothuries

Gustave CHERBONNIER et Jean-Pierre FÉRAL*

RÉSUMÉ

Les Holothuries récoltées au cours de la campagne MUSORSTOM comprennent 32 espèces, dont 14 sont décrites comme nouvelles. La plupart des autres, y compris certaines formes rares, mentionnées ici pour la seconde fois depuis leur description, n'avaient pas encore été signalées des Philippines.

ABSTRACT

The Holothuria collected during the MUSORSTOM Expedition include 32 species. 14 of them are described as new; most of the others, with some rare forms mentionned here for the second time since their description were not yet recorded from the Philippines.

Les Holothuries récoltées au cours de la campagne MUSORSTOM aux îles Philippines, du 19 mars au 28 mars 1976, sont peu nombreuses mais fort intéressantes par leur diversité. Les spécimens ont été capturés dans une aire restreinte comprise entre 14° 13′-13° 45′ de latitude nord et 120° 31′-120° 01′ de longitude est, par 70-223 m et 379-1125 m de profondeur, c'est-à-dire dans une zone et à des profondeurs jusqu'ici peu prospectées. En effet, les Holothuries bathyales — et surtout abyssales — des Philippines sont essentiellement connues par les travaux de THÉEL (*Challenger*, 1881-1886), de SLUITER (*Siboga*, 1901), de SEMPER (1868), de LAMPERT (1885), et par des notes d'auteurs divers. Il n'est donc pas étonnant, malgré les affinités de cette faune avec celles, mieux connues, du golfe de Bengale, des îles Indonésiennes, des côtes nord de l'Australie, de Chine, du Japon et des îles Hawaii, que parmi les 32 espèces citées ci-dessous, 14 soient nouvelles pour la Science, une quinzième, sans nom spécifique, étant rangée, avec doute, dans le genre *Havelockia*.

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

Liste des Stations

Station 1. — 18.03.1976, 14° 28,0′ N, 120° 42,0′ E, 36-37 m : *Acaudina molpadioides.*

Station 6. — 19.03.1976, 14° 01,2′ N, 120° 20,0′ E, 200-182 m : *Trochostoma parvulum.*

Station 11. — 20.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 23,7′ E, 230-217 m : *Holothuria (Vaneyothuria) integra.*

Station 12. — 20.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 20,5′ E, 210-187 m : *Holothuria (Cystipus) dura.*

Station 14. — 20.03.1976, 14° 00,2′ N, 120° 17,2′ E, 190 m : *Mitsukuriella squamulosa.*

Station 16. — 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : *Holothuria (Cystipus) dura, Holothuria (Theelothuria) foresti.*

Station 21. — 21.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 22,8′ E, 223-174 m : *Orphnurgus bacillus, Holothuria (Theelothuria) asperita.*

Station 35. — 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : *Holothuria (Cystipus) dura, Acaudina bacilla.*

Station 40. — 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-165 m : *Acaudina molpadioides, Acaudina suspecta.*

Station 42. — 24.03.1976, 13° 55,1′ N, 120° 28,6′ E, 379-407 m : *Pannychia moseleyi, Paelopatides quadridens, Mesothuria parva, Mesothuria regularia.*

Station 43. — 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m : *Laetmogone violacea, Mesothuria parva, Mesothuria regularia, Pseudostichopus trachus, Ypsilothuria bitentaculata.*

Station 44. — 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m : *Thyone profusus, Ypsilothuria bitentaculata, Molpadia musculus.*

Station 45. — 24.03.1976, 13° 46,0′ N, 120° 23,8′ E, 100-180 m : *Holothuria (Cystipus) dura.*

Station 47. — 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : *Orphnurgus insignis, Ypsilothuria bitentaculata, Staurocucumis nocturna.*

Station 49. — 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : *Deima validum, Paelopatides quadridens, Bathyplotes sulcatus, Trochostoma lenticulum.*

Station 50. — 25.03.1976, 13° 49,2′ N, 120° 01,8′ E, 415-510 m : *Mesothuria crebrapedes, Synallactes cebrapapilla, Synallactes angustus, Bathyplotes imperfectus, Kareniella gracilis, Pseudostichopus trachus, Trochostoma parvulum.*

Station 54. — 26.03.1976. 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : *Pannychia moseleyi, Mesothuria oktaknemus, Pseudostichopus trachus.*

Station 72. — 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127-122 m : *Holothuria (Theelothuria) foresti.*

Station 73. — 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76-70 m : *Havelockia* sp. ?, *Phyllophorus roseus, Acaudina molpadioides.*

LISTE DES ESPÈCES

Ordre **Elasipodida** Théel, 1881

Sous-Ordre **Deimatina** Hansen, 1975

Famille DEIMATIDAE sensu Ekman, 1926

Orphnurgus bacillus nov. sp.
Orphnurgus insignis Fisher
Deima validum Théel

Famille LAETMOGONIDAE Ekman, 1925

Laetmogone violacea Théel
Pannychia moseleyi Théel

Ordre **Aspidochirotida** Grube, 1840

Famille SYNALLACTIDAE Ludwig, 1894

Paelopatides quadridens Heding
Mesothuria parva (Théel)
Mesothuria regularia Heding
Mesothuria crebrapedes nov. sp.
Mesothuria oktaknemus Sluiter
Synallactes crebrapapilla nov. sp.
Synallactes angusta nov. sp.
Bathyplotes imperfectus nov. sp.
Bathyplotes sulcatus Sluiter
Kareniella gracilis Heding

Famille GEPHYROTHURIIDAE Koehler et Vaney, 1905

Pseudostichopus trachus Sluiter

Famille HOLOTHURIIDAE Ludwig, 1894

Holothuria (Cystipus) dura nov. sp.
Holothuria (Theelothuria) foresti nov. sp.
Holothuria (Theelothuria) asperita nov. sp.
Holothuria (Vaneyothuria) integra Koehler et Vaney

Ordre **Dendrochirotida** Grube, 1840

Famille CUCUMARIIDAE Ludwig, 1894

Sous-Famille THYONIDAE Panning, 1949

Thyone profusus nov. sp.
Havelockia sp.

Famille PHYLLOPHORIDAE Ostergren, 1907

Sous-Famille THYONIINAE Heding, 1954

Mitsukuriella squamulosa (Mitsukuri)

Sous-Famille PHYLLOPHORINAE Heding et Panning, 1954

Phyllophorus roseus nov. sp.

Ordre **Dactylochirotida** Pawson et Fell, 1965

Famille YPSILOTHURIIDAE Heding, 1942

Ypsilothuria bitentaculata Ludwig
Staurocucumis nocturna (Sluiter)

Ordre **Molpadida** Haeckel, 1896

Famille MOLPADIIDAE J. Müller, 1850

Molpadia musculus Risso
Trochostoma parvulum nov. sp.
Trochostoma lenticulum nov. sp.

Famille CAUDINIDAE Heding, 1931

Acaudina molpadioides (Semper)
Acaudina suspecta nov. sp.
Acaudina bacilla nov. sp.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Orphnurgus bacillus nov. sp.

(fig. 1, A-K)

MATÉRIEL

Station 21 : 1 ex. (Holotype).

L'échantillon, en assez mauvais état, mesure environ 120 mm de long sur 25 mm de large ; légèrement bombé dorsalement, la face ventrale un peu aplatie, son tégument, uniformément gris clair, est mou, mince, lisse, très plissé.

La face ventrale est plane et forme une sole limitée latéralement par une rangée de grandes et grosses papilles coniques. Les podia ventraux, gros, courts, coniques, sans ventouse ni disque calcaire de soutien, sont disposés sur un rang assez serré sur les radius latéraux, mais semblent manquer complètement sur le radius médian. Les podia dorsaux, plus courts et plus minces que les ventraux, également sans ventouse ni disque calcaire, s'alignent sur un rang très serré sur les radius.

19 tentacules peltés, grisâtres, pigmentés de rose. Couronne calcaire très peu calcifiée, à radiales à contours imprécis (fig. 1, I). Pas d'ampoules tentaculaires. Une vésicule de Poli piriforme, de 50 mm de long. Un court canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal, à madréporite lenticulaire à peine calcifié, et fixé à la paroi du corps. Deux touffes de gonades jaune pâle, formées de tubes simples, gros et courts, bourrés d'ovules. Pas de poumons. Intestin rempli de vase noire très fine, débouchant à l'extérieur sans cloaque apparent.

SPICULES

Les spicules les plus nombreux, caractéristiques de l'espèce, se présentent sous forme de bâtonnets dodus, terminés à chaque extrémité soit par un minuscule téton, soit par de très courtes pointes (fig. 1, A) ; d'autres spicules du tégument, plus longs et entièrement lisses, sont souvent munis d'un étranglement situé au tiers de leur longueur (fig. 1, B).

Les parois de tous les podia renferment de longs bâtonnets plus ou moins épineux, à bords lisses (fig. 1, D) ou dentelés (fig. 1, C, F, H, K).

Les bâtonnets des tentacules, très longs et minces dans le tronc, épineux, sont droits et souvent annelés à l'une de leur extrémité (fig. 1, E, L) ou courbés (fig. 1, J) ; ceux des lobes terminaux sont bien plus courts et non épineux (fig. 1, G).

OBSERVATIONS

O. bacillus présente d'étroites affinités avec *O. glaber* (Walsh) : même forme du corps, des tentacules, même répartition des podia ventraux, latéraux et dorsaux.

Comme nous le préciserons lors de la description de *O. insignis*, HANSEN (1975) met en synonymie de *O. glaber* quatre espèces, dont aucune ne présente les spicules si caractéristiques de *O. bacillus*.

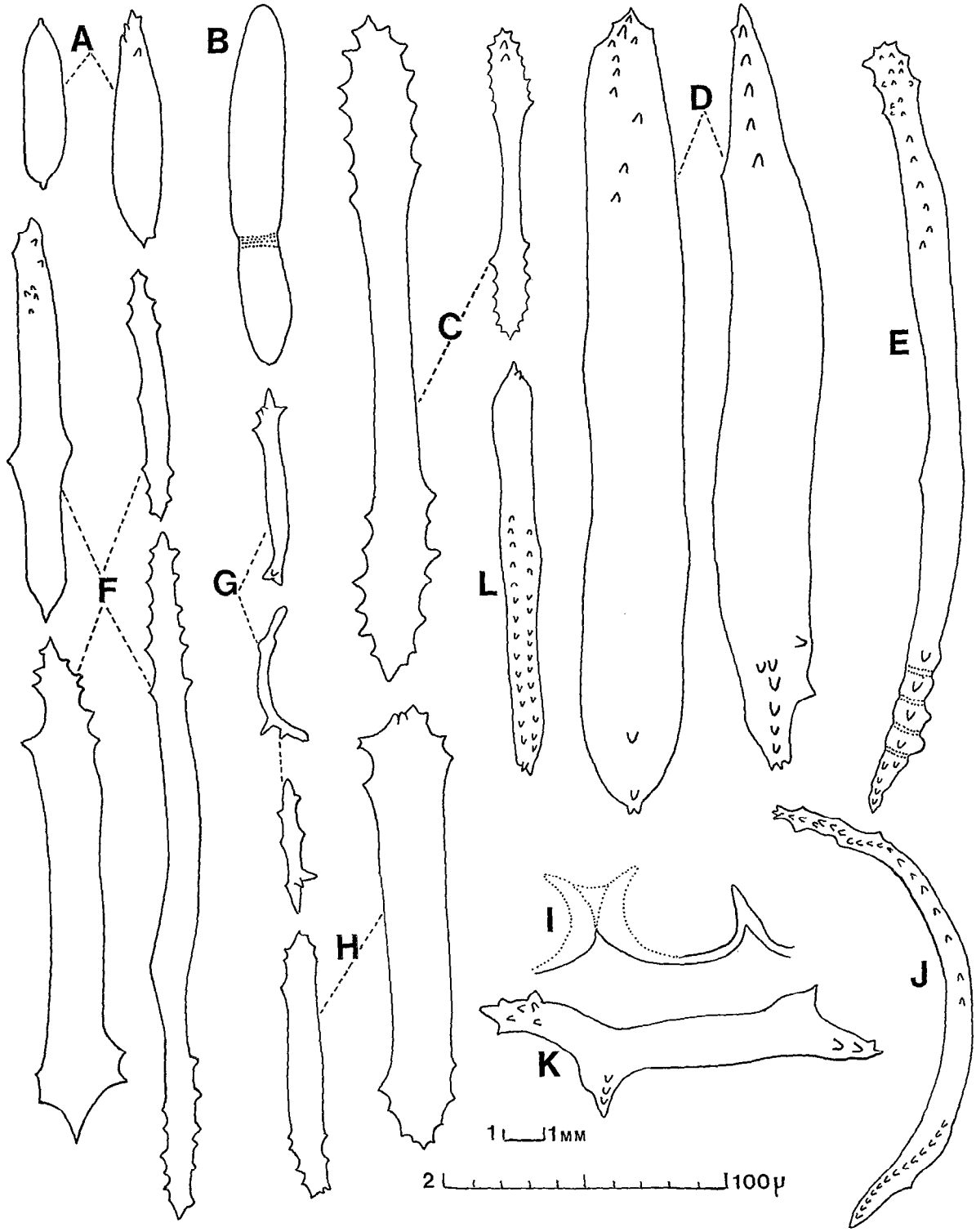


Fig. 1. — *Orphnurgus bacillus* nov. sp.
A, **B**, **D**, **K**, spicules du tégument ; **C**, **F**, **H**, bâtonnets des podia ; **E**, **G**, **J**, **L**, bâtonnets des tentacules ; **I**, couronne calcaire.
I = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

Orphnurgus insignis Fisher

(fig. 2, A-K)

Orphnurgus insignis Fisher, 1907 : 702, pl. 73, fig. 1, pl. 77, fig. 1, 1 a-e, fig. 2, 2 a-d, fig. 3, 3 a-e ; Ohshima, 1915 : 234 ; Hansen, 1975 : 43, textfig. 13, fig. 28-33.

Matériel

Station 47 : 1 ex.

L'unique spécimen, en bon état de conservation, mesure 170 mm de long sur 25 mm de large ; sa bouche est ventrale, son anus légèrement dorsal. Le tégument, gris clair, mince. rugueux, laisse voir les spicules par transparence.

La face ventrale est parcourue, dans sa partie médiane dépourvue de tout appendice, par un léger sillon gris foncé. Elle est bordée, de chaque côté, par un double rang d'une trentaine de grandes et grosses papilles cylindriques de 25 à 30 mm de long et d'une largeur de 3 à 4 mm.

Les papilles latérales de la face dorsale, au nombre d'une cinquantaine de chaque côté, sont identiques comme forme et comme longueur à celles de la face ventrale. Chaque radius est occupé par un double rang de minces papilles inégales, les plus courtes ne dépassant pas 15 mm, les plus longues 22 mm.

Quinze tentacules à hampe longue de 10 à 12 mm, terminée par un disque ovoïde, de couleur orangé, fait dorsalement de quelques digitations profondément lobées (fig. 2, J), ventralement de nombreux nodules allongés (fig. 2, I). Couronne calcaire très peu calcifiée, à contours indécis, semblant formée de larges radiales rectangulaires et d'interradiales antérieurement triangulaires (fig. 2, K). Une vésicule de Poli cylindrique, de 40 mm de long. Un canal hydrophore à madréporite circulaire fixé à la paroi du corps. Gonades formées de deux touffes de chacune une dizaine de gros tubes ne dépassant pas 4 à 5 mm de long. Muscles longitudinaux minces, bifides, larges de 1,5 mm. Intestin contenant une très fine vase grise. Pas de poumons.

Spicules

Les spicules des téguments ventral et dorsal, d'une partie des papilles et de la hampe des tentacules sont identiques. Ce sont des bâtonnets simples, à extrémités dentelées (fig. 2, A), des bâtonnets plus épais à extrémités fortement épineuses (fig. 2, B), et de très gros bâtonnets à extrémités renflées couvertes d'épines (fig. 2, D), ces derniers particulièrement abondants dans le tégument ventral.

Les bâtonnets du sommet des papilles sont courts, non épineux, et se transforment parfois en plaquettes (fig. 2, H). Ceux du disque des tentacules sont graciles, assez peu à moyennement épineux (fig. 2, C, E) ; ils sont accompagnés de corps plus ou moins cruciformes (fig. 2, F, G).

Observations

Dans son beau travail sur les Holothuries de mer profonde récoltées par la *Galathea* durant les années 1950-1952, Hansen (1975) considère *O. insignis* Fisher, *O. invalidus* et *Amphideima investigatoris* Koehler et Vaney, *O. rigidus* Oshima, comme synonymes de *O. glaber* Walsh. Il se fonde, pour appuyer son hypothèse, sur l'étude de 9 spécimens de *O. glaber* de la mer de Bali, des îles Kei et des Philippines, de 3 spécimens de la baie de Bengale décrits par Koehler et Vaney, de 18 spécimens de *O. insignis*, du Japon, ainsi que de 123 spécimens de cette dernière espèce, des îles Hawaii. Tous ces spécimens présentent une très grande variabilité du nombre des tentacules, du nombre et de la disposition des papilles ventrales, latérales et dorsales, ainsi que dans la forme des spicules. A notre avis, et sans prendre position sur la validité des autres espèces, il nous paraît difficile d'admettre que *O. insignis* soit synonyme de *O. glaber*. Certes, la forme extérieure du corps et son ornementation sont très proches, mais ne se différencient pas spécialement de celles des autres espèces d'*Orphnurgus*. Mais la forme des spicules de *O. insignis*, comme reproduite par Hansen, et qui correspond exactement à celle des spicules de notre spécimen, est tellement différente de la forme des spicules de *O. glaber*, qu'il nous semble impossible de considérer ces deux espèces comme synonymes. D'ailleurs, comme le souligne Hansen, il ne s'agit, dans son analyse, que d'une tentative s'appuyant sur des variations individuelles liées à l'âge de l'animal et aux différentes localisations géographiques.

Deima validum Théel

(fig. 3, A-E)

Deima validum Théel, 1881 : 68, pl. 18, pl. 19, fig. 1-2, pl. 31, fig. 4-9, pl. 36, fig. 4, pl. 37, fig. 8, pl. 43, fig. 7, pl. 44, fig. 13, pl. 46, fig. 5 ; Hansen, 1975 : 16, fig. 109, pl. XIII, fig. 1-2.
Deima validum validum, Hansen, 1967 : 488, fig. 5 ; 1975 : 17, fig. 1, 109, pl. XI, fig. 1.
Deima fastosum Théel, 1881 : 71, pl. 20, pl. 21, fig. 1, pl. 31, fig. 10-13, pl. 35, fig. 7-10, pl. 36, fig. 7, pl. 37, fig. 3, pl. 43, fig. 2, 3, 5, pl. 46, fig. 8.
Deima blakei Théel, 1886 : 1, fig. 1-2.
Deima atlanticum Hérouard, 1902 : 32, pl. 3, fig. 3, pl. 4, fig. 18, pl. 5, fig. 1-5, pl. 8, fig. 26-29.
Deima mosaicum Ohshima, 1915 : 233.

Matériel

Station 49 : 1 ex.

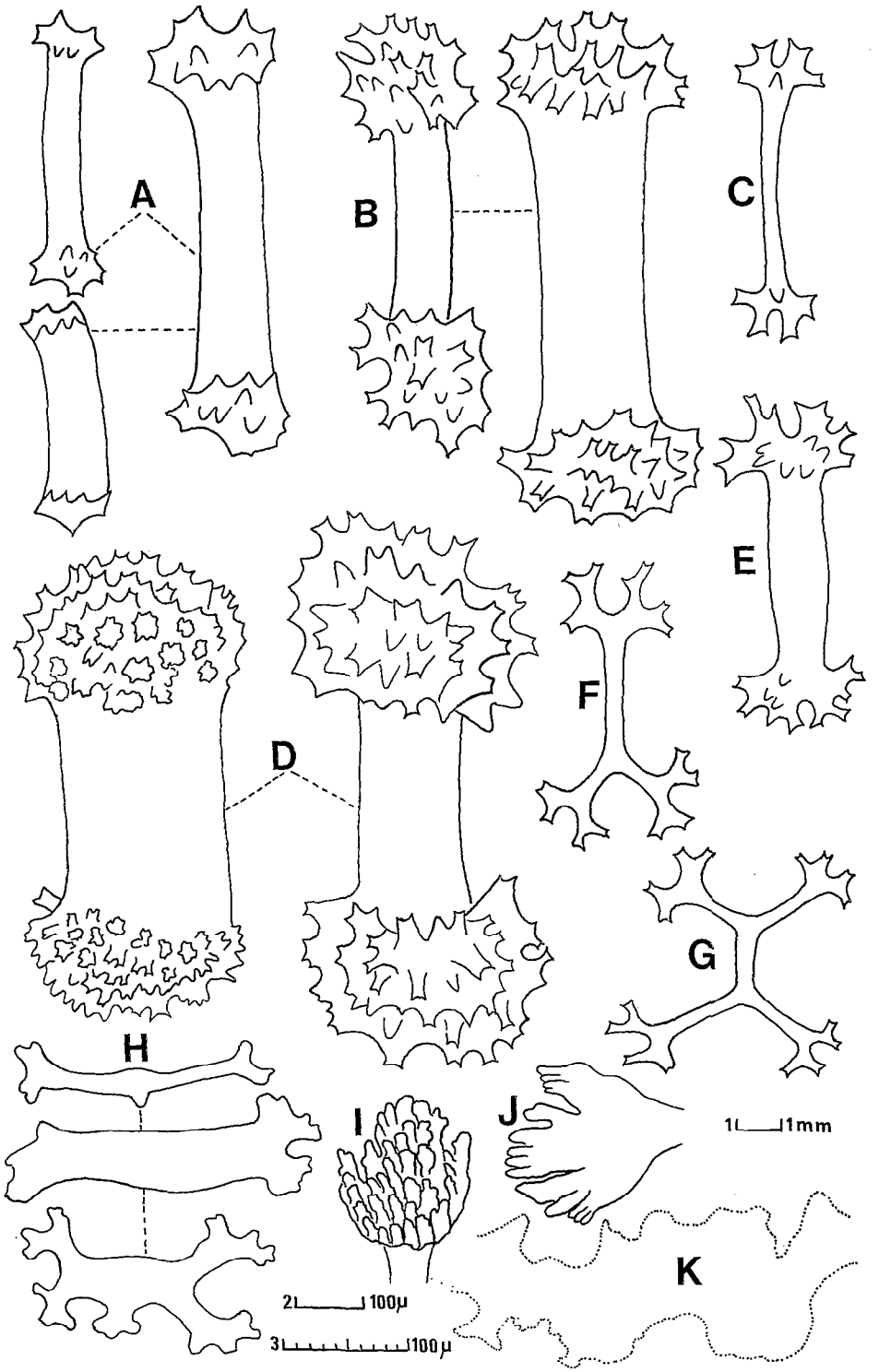


Fig. 2. — *Orphnurgus insignis* Fisher.
A, **B**, **D**, bâtonnets du tégument ; **C**, **E**, **F**, **G**, spicules des tentacules ; **H**, spicules du sommet des papilles ; **I**, tentacule vu ventralement ; **J**, tentacule vu dorsalement ; **K**, couronne calcaire. **I-K** = échelle 1 ; **A-H** = échelle 2.

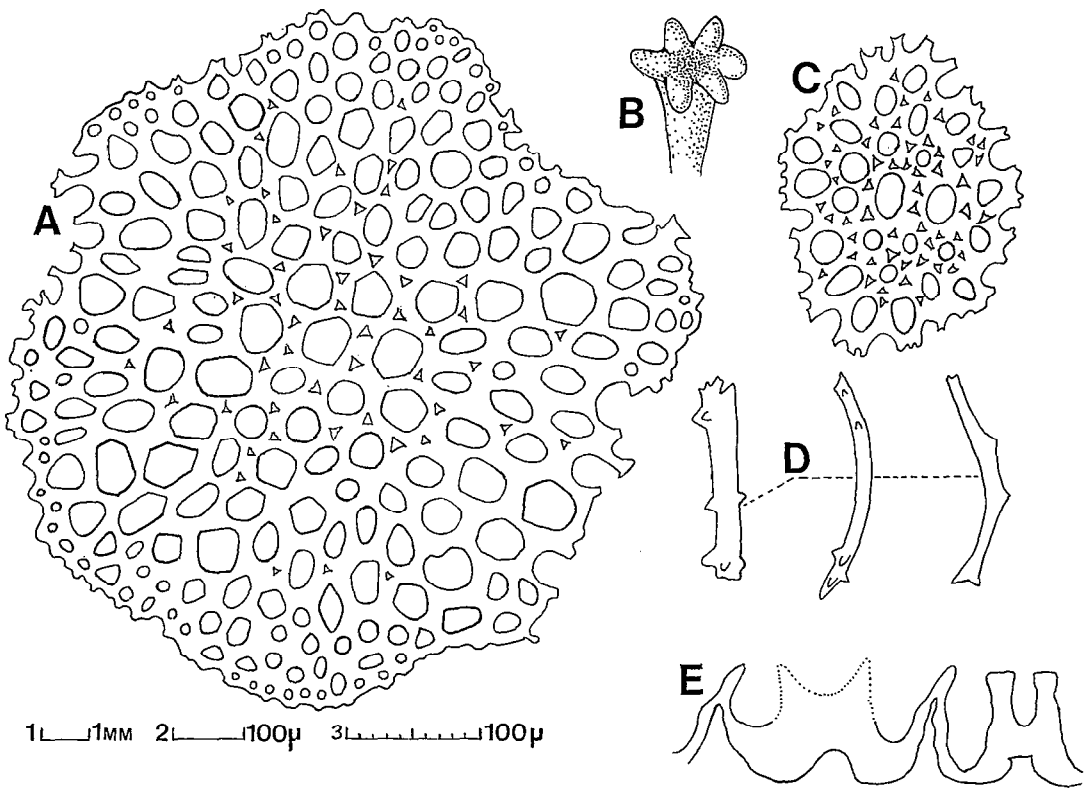


Fig. 3. — *Deima validum* Théel.
A, plaque du tégument ; **B**, tentacule ; **C**, plaque du disque oral ; **D**, bâtonnets des tentacules ; **E**, couronne calcaire. **B**, **E** = échelle 1 ; **A**, **C** = échelle 2 ; **D** = échelle 3.

L'unique exemplaire est en assez mauvais état, de nombreuses papilles latérales et dorsales ayant été arrachées lors de la capture ; il mesure 85 mm de long sur 30 mm de large. Le tégument, gris sale, peu rigide, mince, rugueux, est presque transparent. De forme subrectangulaire, sa face ventrale est aplatie, sa face dorsale bombée. La bouche, ventrale, est entourée d'un cercle de minuscules papilles. L'anus, également ventral, est flanqué, de chaque côté, d'une petite papille de 4 mm de long. La face ventrale semble entièrement dépourvue de podia ; en revanche, les bords latéraux de la sole présentent, de chaque côté, une rangée interne de gros podia coniques à sommet arrondi, de 6 à 8 mm de long, et une rangée externe d'une dizaine de grandes papilles coniques mesurant 15 à 20 mm de long, larges à la base de 6 à 8 mm. Sur la face dorsale, on n'aperçoit qu'une grande papille radiaire incomplète, les autres ayant été arrachées et ne se voyant, par endroits, que par leur trace.

17 tentacules terminés chacun par 6 à 8 digitations (fig. 3, B), et tous rétractés dans une logette de la cavité orale. Pas d'ampoules tentaculaires. Couronne calcaire peu calcifiée, à radiales à contours imprécis (fig. 3, E). Une vésicule de Poli de 12 mm de long. Un canal hydrophore logé dans le mésentère dorsal, remontant au niveau de la couronne calcaire, et terminé par un madréporite bien calcifié, en forme de « tête d'oiseau ». Gonades en deux touffes de courts et gros tubes non ramifiés, de couleur crème. Muscles longitudinaux larges et minces. Pas de muscles rétracteurs. Intestin à paroi très mince, plein de vase noire. Pas de traces de poumons ni de tubes de Cuvier.

Spicules

Les spicules du tégument et des papilles sont de grandes plaques circulaires dont le diamètre peut dépasser 1 mm ; plaques percées de très nombreux trous inégaux décroissant de taille du centre vers la périphérie ; entre ces trous s'élèvent de petites éminences triangulaires (fig. 3, A), pouvant s'allonger et s'anastomoser aux éminences voisines pour former un réseau secondaire de densité variable ; ces plaques sont bien plus petites dans le péristome (fig. 3, C). Les bâtonnets des tentacules, courts, non perforés, sont parfois un peu épineux (fig. 3, D).

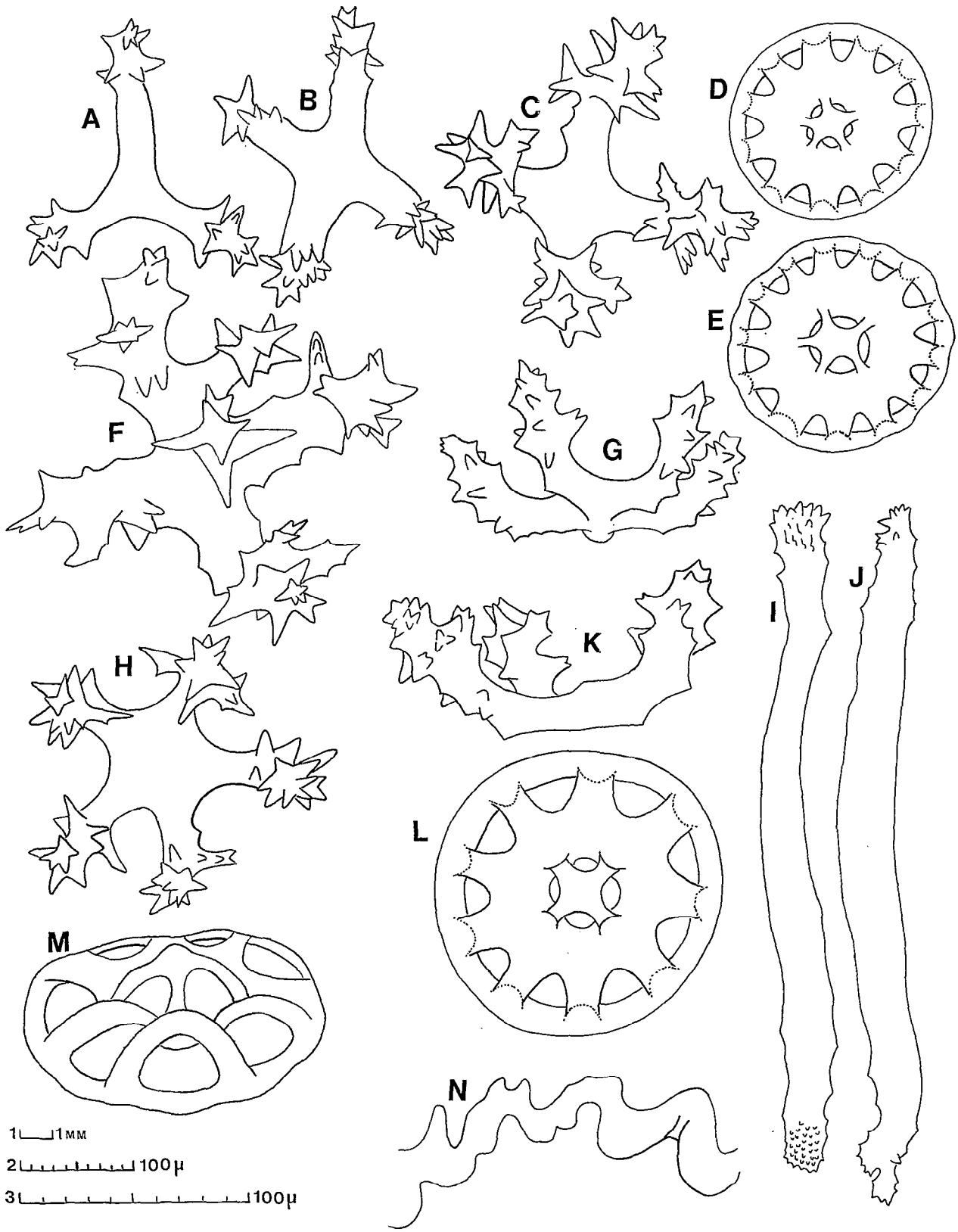


Fig. 4. — *Laetmogone violacea* Théel.
A, **B**, **C**, **H**, spicules du tégument ventral ; **G**, **K**, spicules du tégument ventral vus de profils ; **D**, **E**, **L**, **M**, roues du tégument ; **F**, spicule du tégument dorsal ; **I**, bâtonnet des tentacules ; **J**, bâtonnet des podia ; **N**, couronne calcaire. **N** = échelle 1 ; **I**, **J** = échelle 2 ; **A-H**, **K-M** = échelle 3.

OBSERVATIONS

B. HANSEN (1967) distingue deux sous-espèces de *validum* : *D. validum validum* (englobant les espèces *fastosum* et *blakei* Théel, *D. atlanticum* Hérouard, *D. mosaicum* Ohshima, à très large répartition géographique), et *D. validum pacificum* Ludwig, des côtes pacifiques de l'Amérique centrale.

Laetmogone violacea Théel

(fig. 4, A-N)

Laetmogone violacea Théel, 1879 : 11 ; THÉEL, 1881 : 78, pl. 13, pl. 36, fig. 20-24, pl. 42, fig. 2 ; R. PERRIER, 1902 : 390, pl. 19, fig. 1-7 : MITSUKURI, 1912 : 192, pl. 6, fig. 52-54, textfig. 36 ; MORTENSEN, 1927 : 361, fig. 213-214 ; HEDING, 1942 : 14, fig. 14 ; Pawson, 1965 : 25, fig. 6 ; HANSEN, 1975 : 58, textfig. 21-22, pl. VIII, fig. 8, pl. XI, fig. 9-10.
Cryodora spongiosa Théel, 1879 : 9.
Laetmogone spongiosa, THÉEL, 1881 : 80, pl. 14, fig. 1-3, pl. 39, fig. 5-6.
Laetmogone jourdaini Petit, 1885 : 9.
Laetmogone brongniarti E. Perrier, 1886 : fig. 241, n° 10.

MATÉRIEL

Station 43 : 1 ex.

L'unique spécimen, de couleur gris violacé en alcool, à tégument mince et rugueux, très plissé, mesure environ 10 cm de long. Le dos est assez fortement bombé, la face ventrale aplatie. La bouche est ventrale, l'anus terminal. Les très longues papilles coniques dorsales semblent réparties sur deux rangs assez serrés. Les podia ventraux, très gros, subconiques, s'alignent sur un rang selon les radius latéraux, alors que le radius médian paraît en être dépourvu ; mais l'état de contraction de l'animal et son assez mauvais état de conservation ne permettent pas de préciser le nombre et la répartition des tubes ambulacraires.

15 courts tentacules, de taille égale, à sommet discoïde de couleur blanc jaunâtre. Couronne calcaire très peu calcifiée, contournée, sans indication nette de pièces radiales et interradiales (fig. 4, N). Une vésicule de Poli digitiforme. Canal hydrophore situé dans l'interradius dorsal, s'ouvrant à l'extérieur par un minuscule madréporite sphérique. Gonades faites de tubes violacés, ramifiés. Muscles longitudinaux minces et plats. Intestin rempli d'une vase grise.

SPICULES

Les spicules du tégument sont de deux sortes. Des roues de trois tailles principales, les plus petites à 10-11 rayons (fig. 4, D), les moyennes à 13-14 rayons (fig. 4, E), les plus grandes n'ayant pas plus de 9 rayons (fig. 4, L) ; celles-ci, vues de profil, présentent un cône central proéminent (fig. 4, M). Ces roues sont accompagnées de sclérites cruciformes, généralement à quatre branches fortement incurvées (fig. 4, B, C), leur donnant, vus de profil, l'aspect de coupes incomplètes (fig. 4, G, K) ; leurs branches sont munies, à leur extrémité, de fortes épines groupées ; quelques-uns de ces sclérites, bien plus rares, sont à 3 branches (fig. 4, A), d'autres à 5 branches (fig. 4, H), ceux-ci ornés parfois d'une excroissance épineuse centrale (fig. 4, F).

Les podia sont dépourvus de véritable disque calcaire terminal, remplacé par quelques baguettes entrelacées ou anastomosées ; leurs parois renferment de longs bâtonnets non perforés aux extrémités (fig. 4, J). Les bâtonnets des tentacules, également très longs, sont à extrémités plus ou moins épineuses (fig. 4, I).

OBSERVATIONS

Ce spécimen correspond exactement par sa forme, celle des papilles dorsales et des podia ventraux, son anatomie interne, aux exemplaires de THÉEL. Nous avons pu comparer ses spicules avec ceux des syntypes, conservés au British Museum ; ils sont absolument identiques.

Pannychia moseleyi Théel

(fig. 5, A-I)

Pannychia moseleyi Théel, 1881 : 88, pl. 17, pl. 32, fig. 1-13 ; SLUITER, 1901 : 71, HANSEN, 1975 : 72, fig. 26.
Pannychia moseleyi var. *henrici* Ludwig, 1894 : 95.
Pannychia moseleyi virgulifera Ohshima, 1915 : 236, pl. 8, fig. 8 a, b.
Pannychia moseleyi mollis Saveljeva, 1933 : 38, fig. 1-6.
Pannychia multiradiata Sluiter, 1901 : 25.
Pannychia pallida Fisher, 1907 : 709, pl. 78, fig. 2, 2 a-h.
Laetmophasma fecundum Ludwig, 1894 : 85, pl. X, fig. 3-14, pl. XI, fig. 1-13.

MATÉRIEL

Station 42 : 1 ex. — St. 54 : 1 ex.

Les exemplaires, primitivement conservés au formol et en assez mauvais état, mesurent approximativement 20 cm de long sur 2,5 à 3 cm de large. Le corps, presque cylindrique, à bouche ventrale et anus terminal, a le dos violet foncé, le ventre plus clair, gris violacé. Le tégument est mou, peu épais. Les podia ventraux, très gros, courts, terminés par un large ventouse soutenue par un grand disque très perforé, sont disposés sur un rang assez serré sur les radius latéraux, bien moins nombreux, plus petits et moins gros sur le radius médian. Les podia dorsaux,

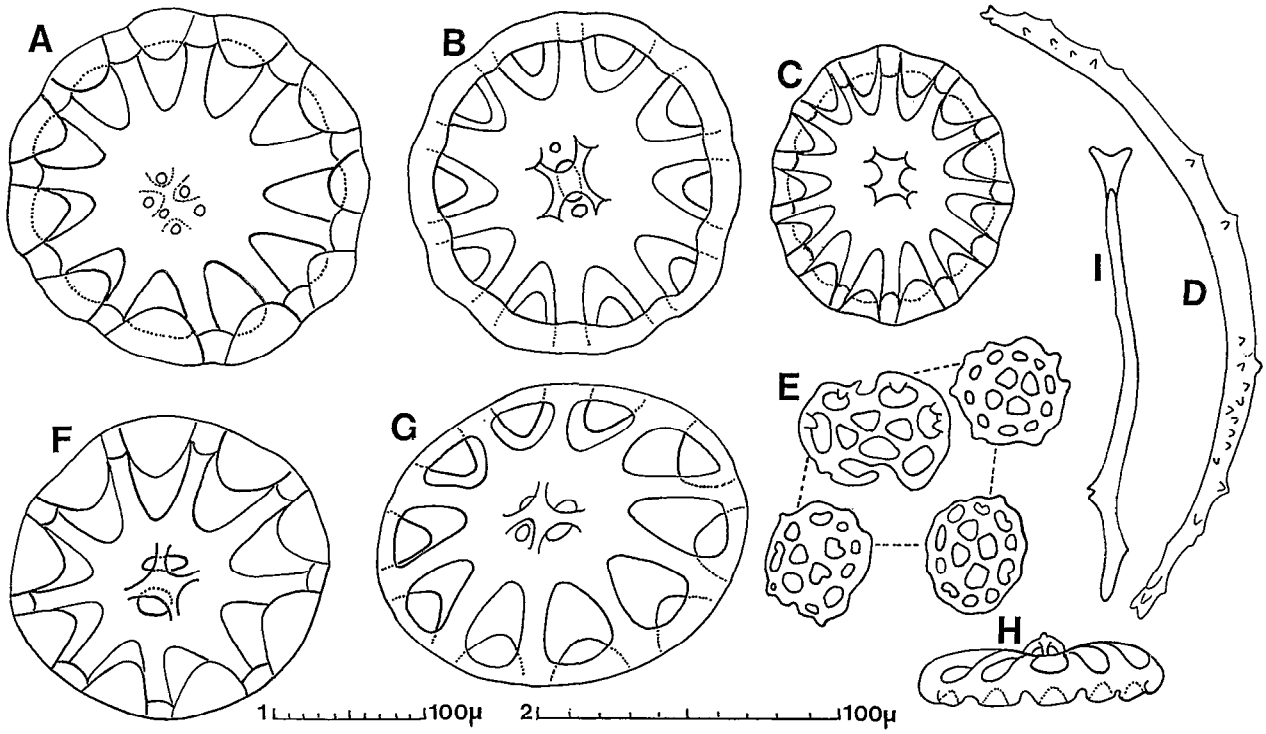


Fig.5. — *Pannychia moseleyi* Théel.
A, B, C, F, G, H, roues du tégument ; **D,** bâtonnet des tentacules ; **E,** petites plaques des podia centraux ; **I,** bâtonnets des podia ventraux. **A-D, F-I** = échelle 1 ; **E** = échelle 2.

disposés en deux rangs sur les radius, sont un mélange de très longs et fins podia coniques et de podia de même forme mais bien plus petits ; tous sont sans ventouse ni disque calcaire de soutien.

17 tentacules. Couronne calcaire à peine calcifiée, à contours indiscernables. Pas de vésicules tentaculaires. Une longue vésicule de Poli. Gonades en deux touffes de tubes simples, gros et courts, bourrés d'ovules. Muscles longitudinaux larges, minces, simples. Deux poumons accolés à la paroi du corps. Intestin rempli de vase noire.

Spicules

Les roues du tégument et des podia sont de tailles différentes : de petites roues à 13-14 rayons (fig. 5, C), de moyennes à 9-10 rayons (fig. 5, B, F), de grandes à 9-11 rayons (fig. 5, A, G) ; vues de profil, leur cône central est le plus souvent consitué de quatre arceaux exceptionnellement de cinq à six (fig. 5, H). On trouve également, dans les parois des podia ventraux, de rares bâtonnets (fig. 5, I), ainsi que de petites plaquettes (fig. 5, E) que l'on décèle également dans la paroi des podia dorsaux. Les bâtonnets des tentacules, très longs, droits ou légèrement courbes, sont épineux (fig. 5, D).

Les roues et les autres spicules sont identiques à ceux d'un syntype de *moseleyi* dont nous avons les préparations microscopiques.

Paelopatides quadridens Heding
(fig. 6, A-L)

Pelopatides quadridens Heding, 1940 : 351, fig. 15.

Matériel

Station 49 : 2 ex.

Les deux exemplaires, de taille égale, rectangulaires, mesurant 15 cm de long et 2,5 cm de large, sont en mauvais état, partiellement pelés, ce qui rend leur description malaisée et imprécise. Le dos est nettement bombé, le ventre aplati en sole. La bouche est ventrale, l'anus subdorsal chez l'un, nettement dorsal chez l'autre. Le tégument, gélatineux, gluant, est grisâtre, légèrement rosé par endroits.

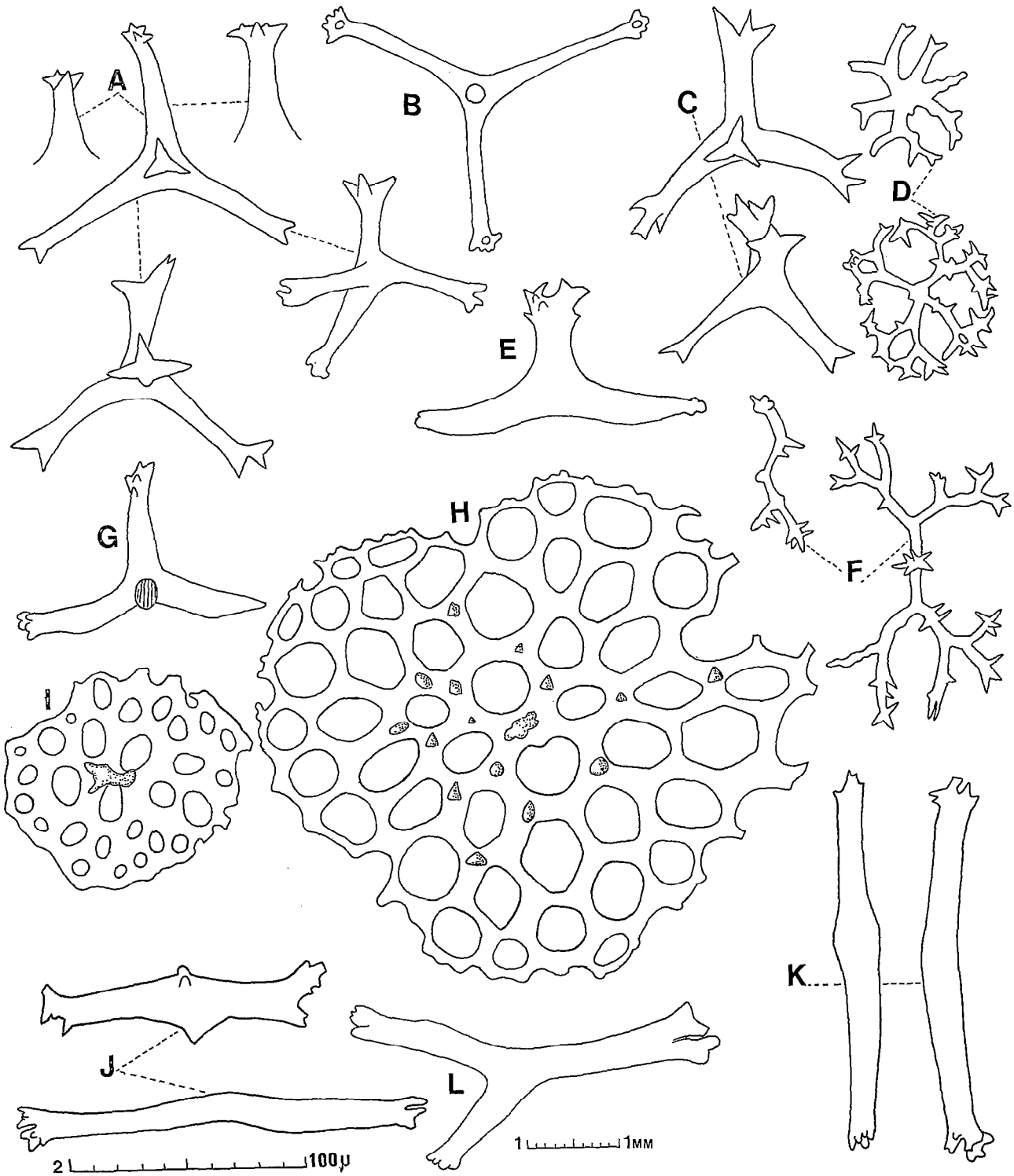


Fig. 6. — *Paelopatides quadridens* Heding.
A, **B**, **C**, **E**, **G**, spicules tripodes du tégument ; **D**, **F**, rosaces et corps cruciformes du tégument, surtout des papilles ; **L**, plaque des papilles ; **H**, grande plaque du tégument ; **J**, **K**, **L**, bâtonnets des tentacules. **H**, **I** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

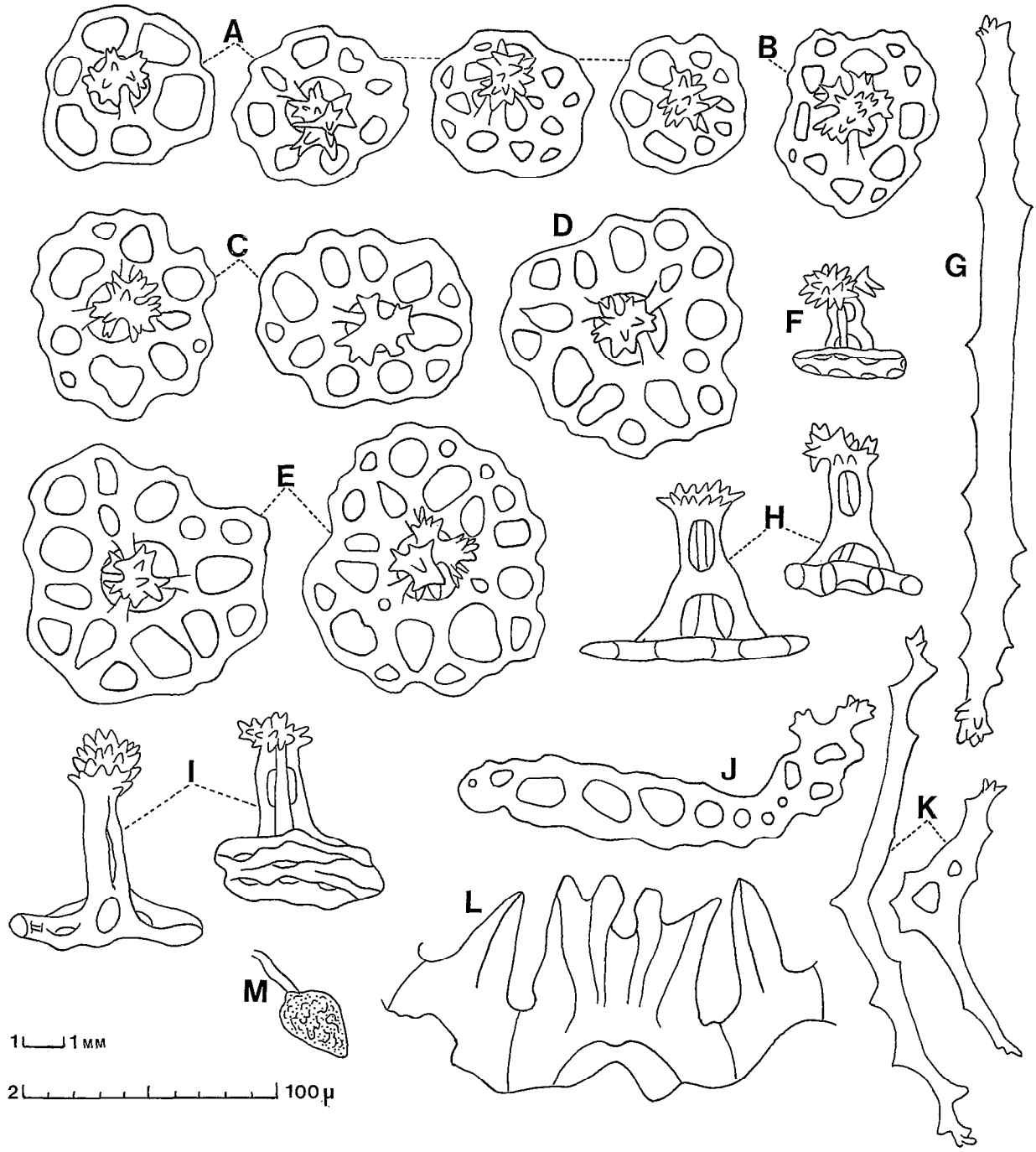


Fig. 7. — *Mesothuria parva* (Théel).
A-F, **H**, **I**, tourelles du tégument ; **G**, **K**, bâtonnets des tentacules ; **J**, bâtonnets des podia anaux ; **L**, couronne calcaire ; **M**, madréporite. **L**, **M** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

Le radius ventral médian porte deux (?) rangées de courtes papilles semblant régulièrement disposées, les radius latéraux un (?) rang de papilles plus grosses, longues de 3 à 4 mm. Chaque radius dorsal est occupé par deux (?) rangées de petites papilles qui semblent également très dispersées sur l'interradius médian. Le bord de la sole est frangé, tout autour, par de nombreuses papilles libres, grosses et longues de 3 à 4 mm ; ces papilles, antérieurement et postérieurement, s'allongent considérablement, atteignant une longueur de 12 mm, et forment dorsalement, au-dessus de la bouche et de l'anus, un demi-cercle très serré d'une quinzaine de papilles.

20 tentacules terminés chacun par une faible proéminence centrale entourée de quatre gros mamelons disposés en croix. Couronne calcaire cartilagineuse, à contours indiscernables. Pas d'ampoules tentaculaires. Pas de muscles rétracteurs. Deux vésicules de Poli en forme d'outre allongée, de 2,5 à 3 mm de long. Un canal hydrophore tortillonné dans le mésentère dorsal. Deux touffes de gonades filamenteuses, ramifiées. Muscles longitudinaux bifides, très épais, en bourrelet. Tube digestif formant, dès son début, une courte boucle très fermée. Un très important poumon droit, très ramifié. Petit cloaque musculeux.

Spicules

Les spicules du tégument se présentent sous quatre formes différentes. Les plus nombreux sont des sclérites à trois branches non perforées aux extrémités, surmontés d'un pilier central terminé par trois fortes dents triangulaires à pointes opposées (fig. 6, A, C) ou par un groupe d'épines petites et irrégulières (fig. 6, E, G) ; les branches de ces sclérites peuvent devenir plus minces et plus longues, avec des extrémités perforées et noduleuses (fig. 6, B). Surtout dans les papilles, existent des rosaces épineuses (fig. 6, D), des bâtonnets et de grands corpuscules cruciformes, à bords dichotomisés et épineux, pourvus souvent d'un groupe central d'épines (fig. 6, F.)

Dans les papilles, on trouve des plaques circulaires de 250 à 270 μ de diamètre, munies d'un nodule irrégulier central (fig. 6, I), et, à la base de celles-ci, et très dispersées dans le tégument, quelques plaques circulaires à larges perforations, pouvant atteindre 600 μ de diamètre, dont la surface est parsemée de petites éminences (fig. 6, H).

Les bâtonnets des tentacules sont simples, droits ou fourchus, les plus caractéristiques ayant leur partie médiane renflée (fig. 6, J, K, L).

Observations

Cette espèce ne semble pas avoir été retrouvée depuis sa description par Heding, d'après quatre spécimens provenant d'Indonésie, et récoltés entre 660 et 903 mètres de profondeur.

Mesothuria parva (Théel)

(fig. 7, A-M)

Holothuria murrayi var. *parva* Théel, 1886 : 186, pl. 9, fig. 2, pl. 16, fig. 4-5 ; (?) Augustin, 1908 : 18, textfig. 14.
Mesothuria parva, Fisher, 1907 : 686, pl. 71, fig. 2 a-c ; H. L. Clark, 1932 : 230 ; (?) Habe, 1952 : 76.

Matériel

Station 43 : 1 ex.

Le spécimen, primitivement fixé au formol, très contracté, très plissé, mesure 5,5 cm de long sur 1,5cm de large. La bouche est subventrale, l'anus terminal. Le tégument, très rugueux, d'une épaisseur d'à peu près 1 mm, est de couleur gris foncé, un peu plus clair avec des plages très claires ventralement. Les podia ventraux des radius latéraux sont longs, cylindriques, à large ventouse et grand disque calcaire ; ils sont très nombreux et serrés ; le radius médian semble être totalement dépourvu de podia. Les podia dorsaux, plus courts, mais semblables aux ventraux, sont peu nombreux et dispersés sur tout le bivium.

19 tentacules marron rougeâtre. Couronne calcaire massive, à larges radiales sculptées dont le bord postérieur est assez échancré, à interradiales pointues aussi hautes que les radiales, à bord postérieur plus ou moins échancré (fig. 7, L). Pas d'ampoules tentaculaires. Deux courtes et grosses vésicules de Poli. Un court canal hydrophore logé dans le mésentère dorsal, terminé par un gros madréporite piriforme très perforé et méandriforme (fig. 7, M). Une touffe de gonades formées de nombreux tubes quatre à cinq fois ramifiés. Muscles longitudinaux larges, minces, simples. Deux poumons. Peut-être présence de tubes de Cuvier. L'intestin, presque entièrement rejeté, contient une fine vase noire.

Spicules

Par suite de la fixation au formol, de nombreux spicules ont été attaqués, mais il en reste un assez grand nombre d'intacts. Dans le tégument ventral, on trouve surtout de petites tourelles dont la base, subcirculaire, à large trou central, est percée soit de 6 grands trous périphériques, soit de trous plus nombreux et irréguliers (fig. 7, A) ; leur flèche, à trois piliers, se termine par un ensemble plus ou moins épineux, sans perforation centrale (fig. 7, A) ; d'autres tourelles ont leur base à bords échancrés ou ondulés, à flèche à sommet plus épineux (fig. 7, B, C, F).

Les tourelles du tégument dorsal sont généralement à base plus grande, plus perforée, à flèche à sommet nettement plus épineux que celui des tourelles du tégument ventral (fig. 7, C, D, E) ; vues de profil, ces tourelles présentent une flèche de

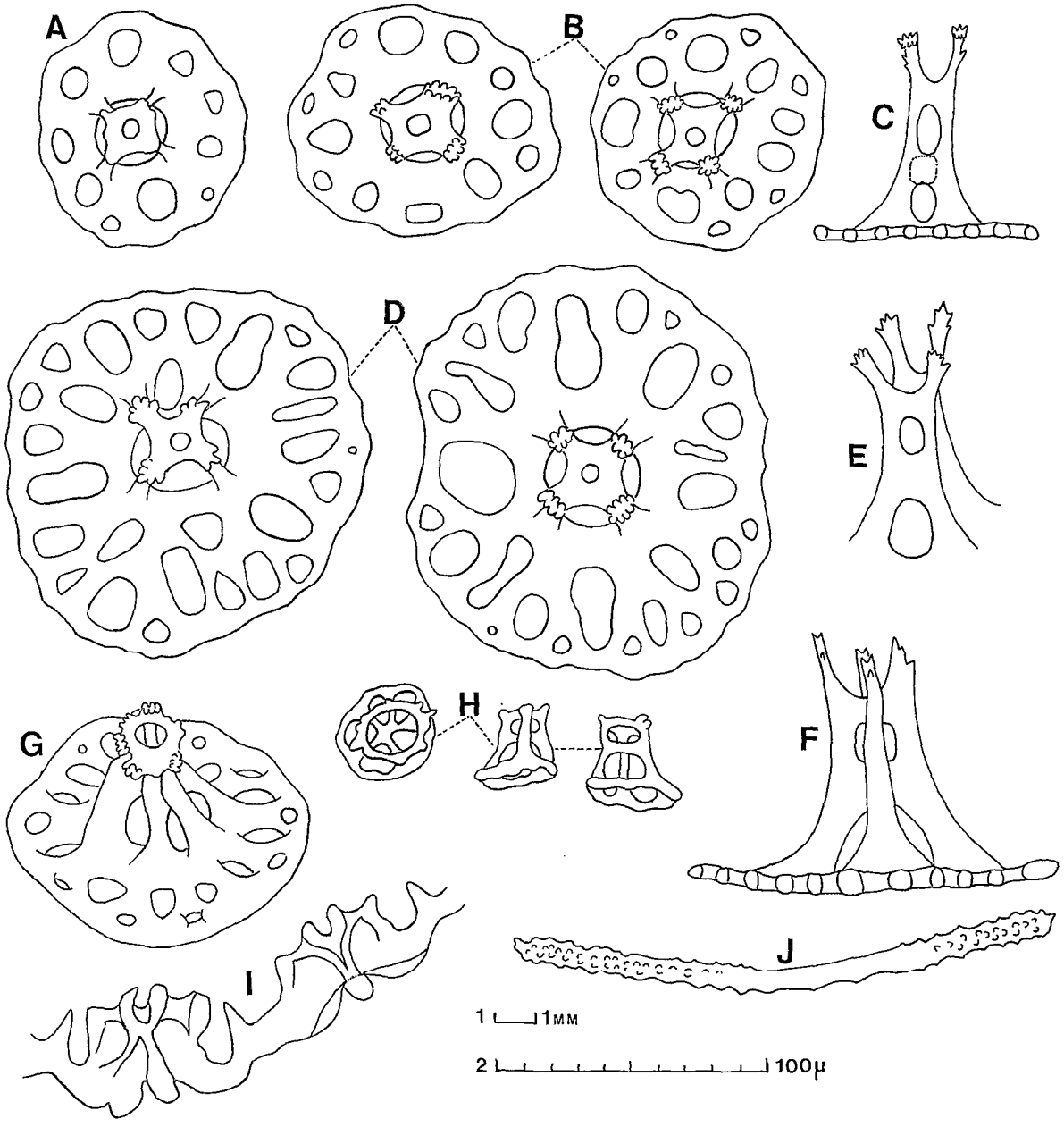


Fig. 8. — *Mesothuria regularia* Heding.
A-G, tourelles du tégument ; **H**, tourelles des podia ; **I**, couronne calcaire ; **J**, bâtonnet des tentacules. **I** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

hauteur variable, généralement à une entretoise (fig. 7, H, I). Les parois des podia ventraux et dorsaux ont uniquement des tourelles semblables à celles du tégument correspondant, sauf les podia voisins de l'anus qui ont, en plus, de longues plaques perforées sur toute leur surface (fig. 7, J). Les bâtonnets du tronc des tentacules sont grands, imperforés (fig. 7, G), ceux des lobes terminaux plus petits, parfois percés de deux à trois trous centraux (fig. 7, K).

Observations

Nous avons pu comparer les spicules de notre spécimen avec ceux d'un exemplaire de *parva*, conservé au British Museum, provenant de la Grande Barrière d'Australie, sans doute déterminé par H. L. Clark ; ils sont absolument semblables et correspondent bien à ceux décrits et figurés par Théel, et, plus tard, par Fisher, d'après des individus des îles Hawaii. Ces spicules sont assez différents de *murrayi* Théel, dont nous possédons les préparations microscopiques d'un des syntypes, pour justifier l'élévation de *parva* au rang d'espèce ; celle-ci n'a encore été trouvée qu'à des profondeurs variant de 192 à 450 mètres, alors que *murrayi* vit entre 2516 et 6650 mètres.

Mesothuria regularia Heding

(fig. 8, A-J)

Mesothuria regularia Heding, 1940 : 335, fig. 4.

Matériel

Station 43 : 1 ex.

L'animal, de forme cylindrique, fortement contracté, à bouche ventrale et anus terminal, mesure 9,5 cm de long sur 3,5 cm de large ; son tégument, uniformément gris légèrement rosé, est rugueux et d'une épaisseur d'à peine 1 mm. La face ventrale est couverte uniformément d'un très grand nombre de podia assez longs, cylindriques, à pointe mousse, sans ventouse ni disque calcaire terminal. Par suite du plissement de la peau, la répartition des podia dorsaux est difficile à discerner ; de même forme mais plus courts que les ventraux, ils paraissent bien moins nombreux et répartis sur tout le bivium.

19 tentacules brunâtres. Pas de vésiculaires tentaculaires. Couronne calcaire fortement sculptée, à larges radiales, à interradiales étroites, pointues (fig. 8, I). Une vésicule de Poli et un canal hydrophore. Gonades faites de quelques tubes très fins, une à deux fois ramifiés. Muscles longitudinaux larges, minces, simples. Intestin rompu dans sa partie postérieure, contenant une vase noire très fine. Il n'y a pas trace de poumons ni de tubes de Cuvier.

Spicules

Les spicules du tégument se composent uniquement de tourelles de deux tailles. Les plus petites ont un disque circulaire ondulé, percé de 8 à 10 trous irréguliers entourant un grand trou central (fig. 8, A), ou percé de trous plus nombreux, parfois d'un cercle interne de grands trous et d'un cercle externe de trous plus petits (fig. 8, B). La flèche de ces tourelles, parfois à trois piliers, le plus souvent à quatre piliers, se termine par une couronne simple (fig. 8, A) ou en forme de croix dont chaque bras se termine par un cercle de petits nodules ; le trou central est profondément enfoncé à l'intérieur de cette croix (fig. 8, B) ; vues de profil, ces tourelles montrent une flèche assez haute, à une entretoise, dont chaque pilier se termine par une longue et fine pointe à sommet noduleux, chaque prolongement étant réuni aux prolongements adjacents par un arceau très concave (fig. 8, C). Les grandes tourelles ont un large disque à très nombreuses perforations inégales, à flèche à quatre piliers, assez courte, terminée par une couronne semblable à celle des petites tourelles (fig. 8, D, E, F) ; quelques-unes de ces tourelles peuvent avoir au moins cinq piliers (fig. 8, G).

Les podia ventraux et dorsaux, dont les parois n'ont pas de bâtonnets, possèdent de très petites tourelles à courte flèche massive ornée d'une couronne légèrement noduleuse, percée d'un grand trou central (fig. 8, H). Les longs bâtonnets des tentacules sont épineux ou noduleux sur une partie de leur surface (fig. 8, J).

Observations

M. regularia présente d'étroites affinités avec *M. parva* Théel. Mais les tourelles du tégument de cette dernière espèce, si elles ont un disque semblable à celui des tourelles de *regularia*, ont une flèche toujours à trois piliers terminée par une couronne bien différente. Les podia de *parva* possèdent un disque calcaire terminal et n'ont aucune des petites tourelles de *regularia*. Les bâtonnets des tentacules sont nettement différents chez les deux espèces.

Mesothuria crebrapedes nov. sp.

(fig. 9, A-L)

Matériel

Station 50 : 1 ex. (holotype).

L'unique exemplaire, à peu près cylindrique, mesure 175 mm de long sur 20 à 25 mm de large ;

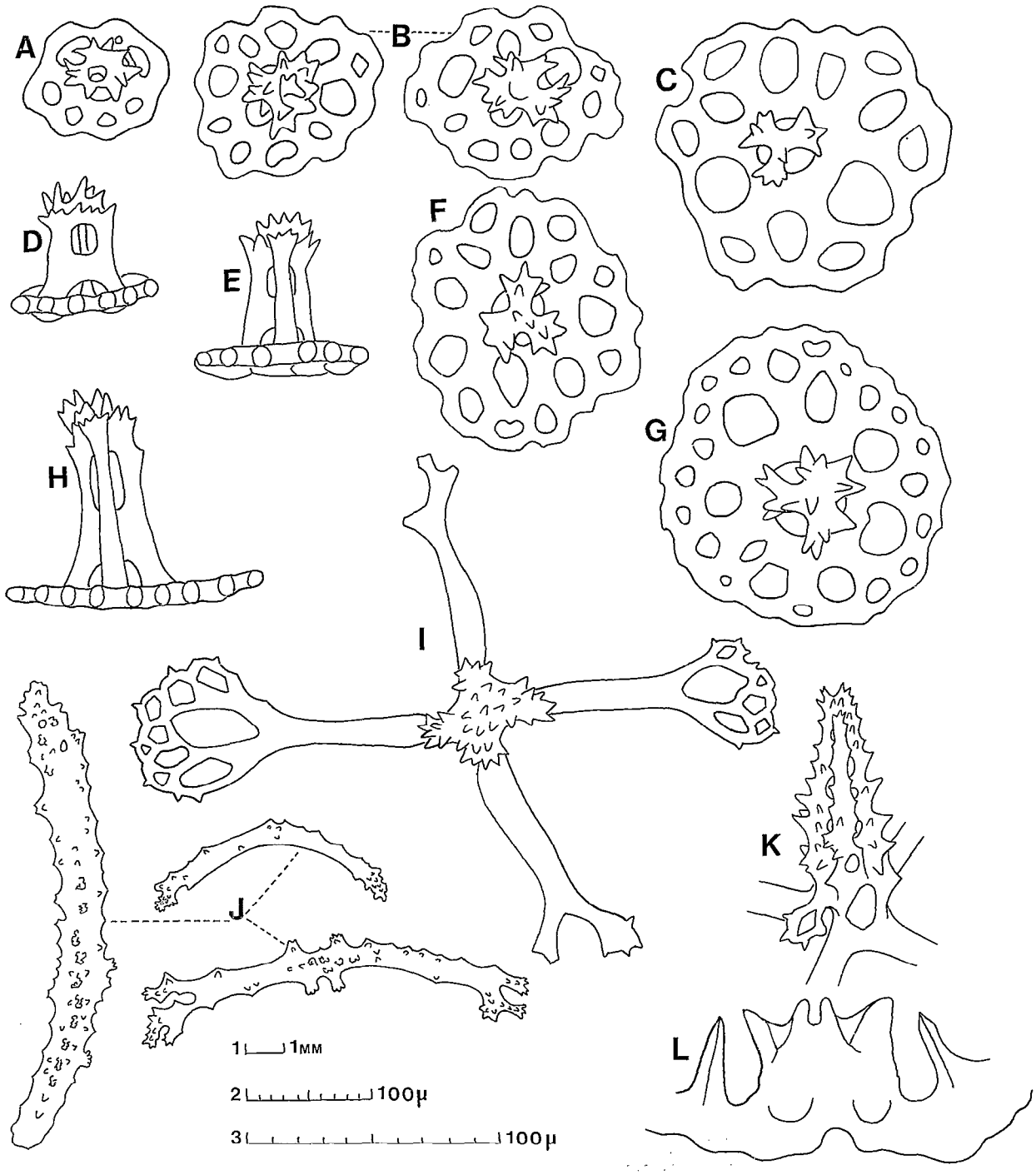


Fig. 9. — *Mesothuria crebrapedes* nov. sp.
A-H, tourelles du tégument ventral ; **I**, spicule cruciforme du tégument ventral ; **J**, spicules des tentacules ; **K**, flèche du spicule cruciforme ; **L**, couronne calcaire. **L** = échelle 1 ; **J** = échelle 2 ; autres figures = échelle 3.

l'anus, très légèrement ventral, est entouré d'un bourrelet noirâtre ; la bouche est nettement ventrale. Le tégument mince, à peine rugueux, est extrêmement plissé, gris foncé ventralement, légèrement brunâtre dorsalement. Le corps tout entier est couvert de longs podia cylindriques, dont la ventouse est soutenue par un disque calcaire de 300 à 320 μ de diamètre ; ils sont très nombreux, serrés, apparemment répartis sans ordre sur les radius et les interradius, les dorsaux un peu plus courts que les ventraux.

21 tentacules marron foncé. Couronne calcaire très calcifiée, à larges radiales, à interradiales étroites presque aussi hautes que les radiales (fig. 9, L). Pas d'ampoules tentaculaires ni de muscles rétracteurs. Muscles longitudinaux larges, bifides, formés chacun de deux épais bourrelets. Une très grosse et longue vésicule de Poli. Un canal hydrophore logé dans le mésentère dorsal, incurvé vers la bouche, terminé par un petit madréporite. Gonade gauche en une touffe de gros et longs tubes simples, étranglés en chapelet, bourrés d'ovules. L'animal étant partiellement éviscéré, n'a plus d'intestin ni, éventuellement de poumons ni de tubes de Cuvier.

Spicules

Les tourelles du tégument ventral et du tégument dorsal, identiques, sont de trois tailles : de petites tourelles à disque étroit, percé de 6 à 8 trous périphériques, à flèche massive à trois piliers surmontée d'une large couronne épineuse (fig. 9, A, D) ; des tourelles à disque plus grand, plus perforé, à flèche moins massive mais plus haute, surmontée d'une couronne très épineuse (fig. 9, B, E) ; des tourelles à très grand disque à bords très ondulés, à haute flèche terminée par un ensemble épineux à trois branches (fig. 9, C, F, G, H). De plus, dans le tégument ventral, on note la présence de spicules à quatre branches spatulées, à piliers pourvus d'épines sur toute leur longueur et couronnés de nombreuses petites épines (fig. 9, I, K). Les podia possèdent des tourelles identiques à celles du tégument, mais aucun bâtonnet. Les baguettes des tentacules, de forme variée, sont droites ou incurvées, plus ou moins couvertes d'épines ou de petites verrues (fig. 9, J).

Mesothuria oktaknemus Sluiter

(fig. 10, A-I)

Mesothuria oktaknemus Sluiter, 1901 : 27, pl. VIII, fig. 5.

Matériel

Station 54 : 1 ex.

L'unique spécimen, à tégument très plissé, mince, rugueux, uniformément gris foncé, mesure 85 mm de long sur 32 mm de large. La bouche, étoilée, à tentacules invaginés, est terminale, ainsi que l'anus qui est cerné d'une étroite bande noire.

Les podia ventraux, longs, filiformes, très nombreux, sont distribués sur les interradius ainsi que sur les radius où ils sont un peu plus serrés ; ils se terminent par une ventouse soutenue par un très grand disque calcaire à larges mailles.

Les podia dorsaux courts, cylindriques, à ventouse soutenue par un disque calcaire de même forme mais deux fois plus petit que celui des podia ventraux, sont peu nombreux et apparemment limités aux radius.

Il n'y a pas de cercle de podia autour de la bouche.

Vingt tentacules gros et courts, bleutés. Couronne calcaire à larges radiales subcarrées fortement encochées à leur bord postérieur, à radiales triangulaires à fine pointe antérieure et dont le bord postérieur porte une encoche de taille moyenne (fig. 10, I). Pas d'ampoules tentaculaires. Une vésicule de Poli. Un très court canal hydrophore terminé par un gros madréporite en chou-fleur. L'animal est presque complètement éviscéré, sauf une courte portion de la partie antérieure de l'intestin contenant une fine vase grise. Gonades formées de très gros tubes courts, à extrémité plusieurs fois ramifiée, remplis de gros ovules. Muscles longitudinaux très larges, épais, bifides. Poumons? Tubes de Cuvier?

Spicules

Les tourelles du tégument ventral sont de deux sortes : de petites tourelles à bord circulaire ondulé, percées de quatre trous centraux et d'un nombre variable de trous latéraux plus petits (fig. 10, A) ; leur flèche est courte, à quatre piliers et une entretoise, chaque pilier étant terminé par de courtes pointes à sommet arrondi (fig. 10, C) ; des tourelles à grand disque percé de quatre trous centraux et de huit trous périphériques (fig. 10, B), à flèche de hauteur moyenne à quatre piliers et une entretoise, chaque pilier terminé par une pointe plus haute que celle des piliers des petites tourelles (fig. 10, D).

Dans le tégument dorsal, en plus des tourelles décrites ci-dessus, on trouve des tourelles à grand disque (fig. 10, F) percé de quatre trous centraux et d'un nombre variable de trous périphériques irréguliers (fig. 10, F), ou très grand, avec un double cercle de trous périphériques (fig. 10, E). Leur flèche, plus haute, plus massive, comporte quatre piliers toujours terminés chacun par une pointe de hauteur variable (fig. 10, G).

Les parois des podia ventraux et dorsaux ne contiennent que des tourelles, à l'exclusion de tout autre spicule, notamment de bâtonnets. Ceux-ci ne se rencontrent que dans les tentacules, et sont fortement épineux (fig. 10, H).

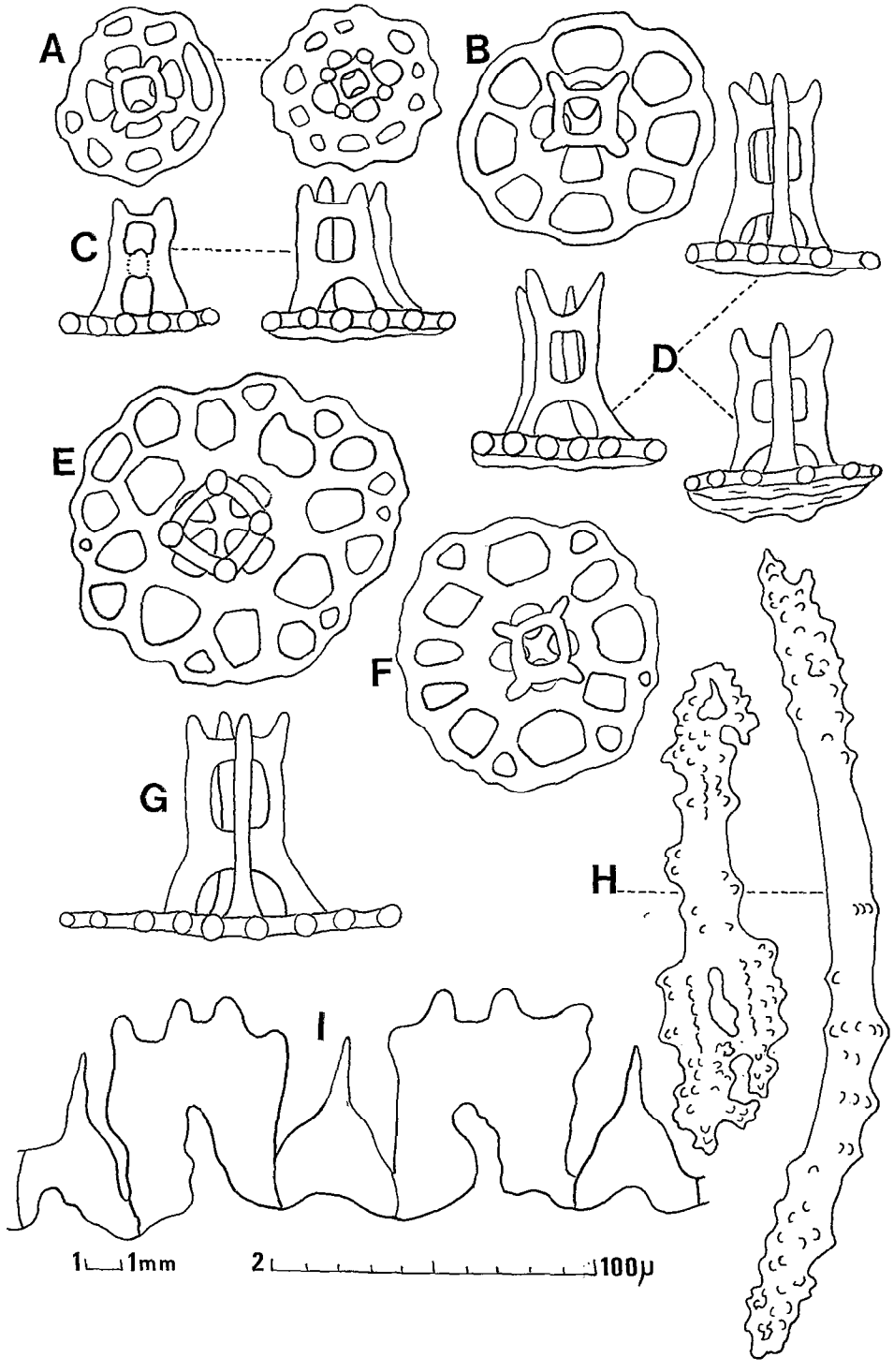


Fig. 10. — *Mesothuria oklaknemus* Sluiter.
A, **B**, tourelles du tégument ventral ; **C**, **D**, tourelles du tégument ventral vues de profil ; **E**, **F**, tourelles du tégument dorsal ; **G**, tourelle du tégument dorsal vue de profil ; **H**, bâtonnets des tentacules ; **I**, couronne calcaire. **I** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

OBSERVATIONS

Les spécimens de SLUITER, animaux juvéniles dépourvus de gonades bien développées, ne mesurent que 20 et 35 mm de long. Les tourelles figurées par SLUITER, à flèche terminée par quatre longues pointes à extrémité fourchue, s'accompagnent, chez les préparations microscopiques que nous avons d'un syntype, de nombreuses tourelles identiques à celles que nous figurons. On sait que, chez les jeunes d'une espèce donnée, certains spicules peuvent être dominants et peu nombreux, ou même presque totalement absents chez les adultes, ce qui nous semble être le cas chez *M. oktaknemus*. C'est pourquoi nous n'hésitons pas à considérer notre exemplaire comme appartenant à l'espèce de SLUITER. Celle-ci a été récoltée en Indonésie, dans la mer de Florès, c'est-à dire dans une région proche et à une profondeur équivalente de celle de notre exemplaire.

Synallactes crebrapapilla nov. sp.
(fig. 11, A-Q)

MATÉRIEL

Station 50 : 1 ex. (holotype).

Le spécimen, de couleur uniformément blanchâtre, de forme cylindrique s'amincissant légèrement vers la partie postérieure, mesure 29 cm de long et 2 à 2,5 cm de large. Le tégument, très plissé, est fortement rugueux. La bouche, ventrale, est entourée d'un demi-cercle de petites papilles dorsales, sans que ces papilles se continuent sur la face ventrale. L'anus, terminal, est surplombé par cinq groupes radiaires de 4 à 5 très courts podia, eux-mêmes cernés par une couronne de papilles de 4 à 5 mm de long.

La face ventrale est parcourue longitudinalement par un sillon radiaire médian où sont logés deux rangs de podia subcylindriques, au nombre d'environ 150 par rangée ; ces podia, longs de 3 à 4 mm, sont terminés par une large ventouse soutenue par un disque calcaire de 580 à 600 μ de diamètre. Les deux interradius sont occupés chacun par un double rang de papilles de 6 à 8 mm de long, moins nombreuses que les podia puisqu'on n'en compte approximativement que 80 par rangée.

Sur les bords de la face dorsale, on remarque deux rangées d'une quarantaine de papilles atteignant 20 mm de long. Sur les radius, les papilles, un peu plus nombreuses, ne dépassent pas 8 à 10 mm de long. Les interradius semblent dépourvus de toute papille, mais le fort plissement transversal du corps ne permet pas de l'affirmer.

L'animal, complètement éviscéré, possède 20 tentacules qui, vus du dessus, ont un aspect mosaïqué, les lobes étant séparés par d'étroites bandes claires (fig. 11, Q). Pas d'ampoules tentaculaires. Couronne calcaire bien calcifiée, non sculptée (fig. 11, M). Une vésicule de Poli de 2,5 cm de long, terminée en crosse. Un petit et fin canal hydrophore remontant jusqu'à la couronne calcaire dans le mésentère dorsal, coiffé par un madréporite fiché dans le tégument. Gonades en deux touffes de très gros tubes simples. Pas de muscles rétracteurs. Muscles longitudinaux d'aspect nacré, simples, larges de 2,5 à 3 mm, d'abord plats puis ourlés sur les bords vers le milieu du corps. Pas de traces de poumons ni de tubes de Cuvier.

SPICULES

Les spicules du tégument de loin les plus nombreux se présentent sous forme de rosaces de taille variée, le plus souvent surmontées centralement par une courte flèche à quatre piliers (fig. 11, A, B, C, E). Ces rosaces atteignent une très grande taille dans le tégument dorsal (fig. 11, F), où elles sont accompagnées de corps cruciformes, à flèche irrégulière (fig. 11, H, I), dont les branches peuvent se réunir pour donner finalement des rosaces incomplètes, et de tourelles à disque étroit surmontées d'une courte flèche à quatre piliers (fig. 11, K, L). Mais les sclérites les plus caractéristiques du tégument dorsal sont de petites tourelles à disque à bord épineux, percé de trous irréguliers, munies d'une haute et mince flèche à trois piliers (fig. 11, J). La paroi des podia ventraux est soutenue par des bâtonnets élargis et perforés au centre (fig. 11, D), ainsi que par des plaquettes allongées (fig. 11, G, N), sclérites que l'on retrouve dans les papilles ventrales et dorsales où ils se mélangent à des rosaces semblables à celles du tégument. Les bâtonnets des tentacules sont soit minces et simples (fig. 11, O), ou larges, perforés, souvent avec des expansions latérales (fig. 11, P).

OBSERVATIONS

Par son aspect externe, *crebrapapilla* présente des affinités avec *Synallactes reticulatus* Sluiter, à longues et nombreuses papilles ventrales et dorsales, mais qui ne possède pas de rangées de podia ventro-médianes. La couronne calcaire des deux espèces est similaire, ainsi que les tentacules, et l'on retrouve, chez *reticulatus*, le demi-cercle de papilles dorsales entourant la bouche. Mais, par comparaison avec les préparations de spicules de l'holotype de SLUITER, que nous possédons, les rosaces de celui-ci sont moins compliquées et, surtout, il n'existe aucun sclérite des formes que nous avons figurées (J), ni les corps cruciformes des figures H et I.

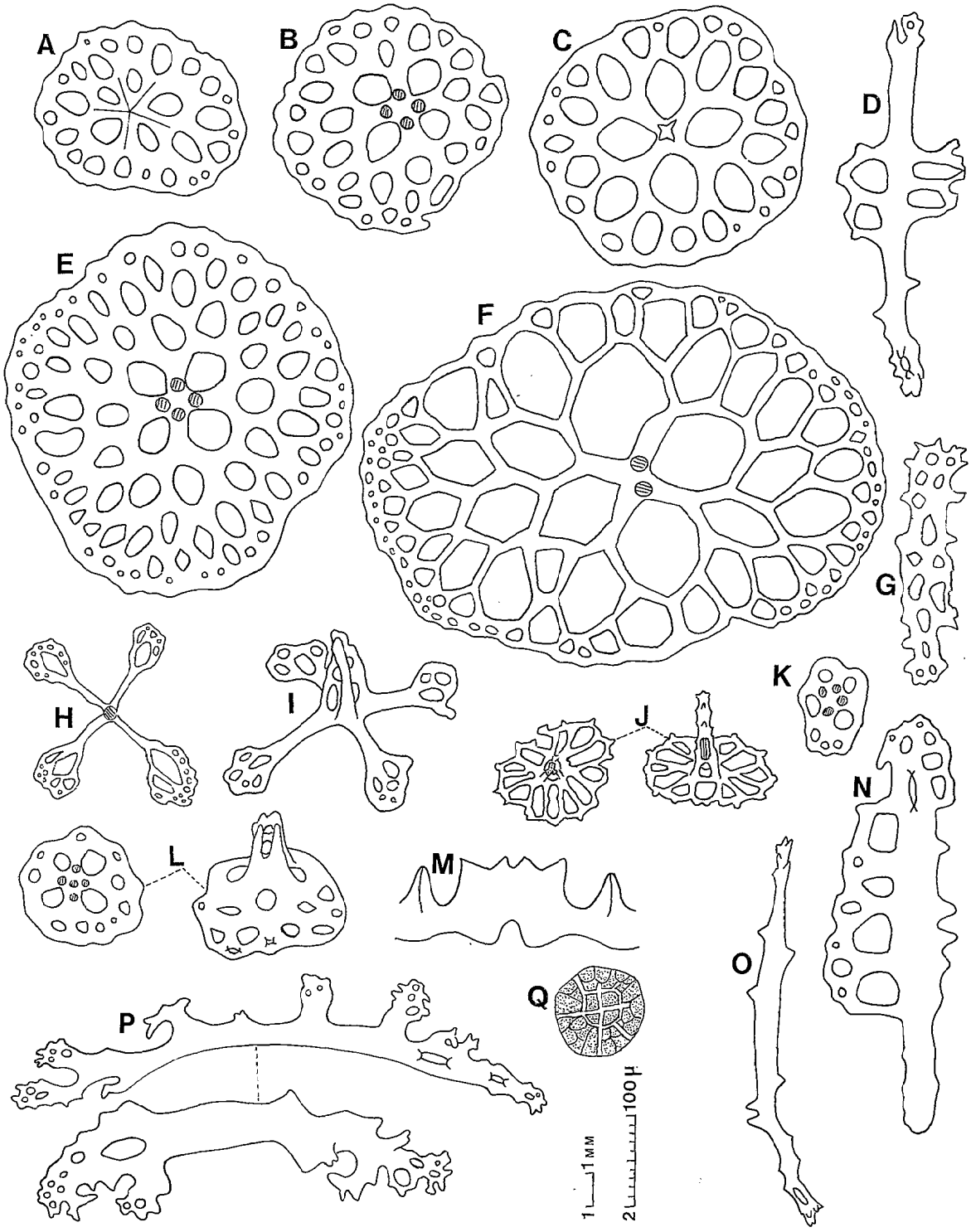


Fig. 11. — *Synallactes crebapapilla* nov. sp.
A, B, C, E, tourelles du tégument ventral ; **D,** bâtonnet des podia ventraux ; **F,** grande tourelle du tégument dorsal ; **G, N,** bâtonnets des podia ventraux ; **H, I,** spicules cruciformes du tégument dorsal ; **J,** petites tourelles du tégument dorsal ; **K, L,** petites tourelles des podia ventraux ; **M,** couronne calcaire ; **O, P,** spicules des tentacules ; **Q,** sommet d'un tentacule. **M, Q** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

Synallactes angustus nov. sp.

(fig. 12, A-M)

MATÉRIEL

Station 50 : 1 ex. (holotype).

L'holotype, et unique exemplaire, mesure 25 cm de long et seulement 3 cm de large ; il est cylindrique, à face dorsale légèrement bombée, à face ventrale nettement aplatie. Le tégument, très épais, gélatineux, est entièrement blanc, sauf ventralement où le radius médian est légèrement marron clair à violacé, et forme un profond sillon où sont logés de petits podia translucides disposés sur deux rangs assez serrés. Sur les radius ventro-latéraux, des podia semblables mais moins nombreux sont également disposés en deux rangées longitudinales. Sur le bord de la face ventrale, on distingue une rangée de grosses papilles coniques, de 4 à 5 mm de haut, distantes les unes des autres d'environ 10 mm ; des papilles identiques, mais plus nombreuses et plus serrées, s'alignent sur le bord de la face dorsale et occupent aussi les radius dorsaux. La bouche, ventrale, à lèvre ourlée, est entourée d'une couronne de petites papilles coniques ; l'anus, situé ventralement dans un bourrelet, est également bordé de petits podia coniques.

20 tentacules rose orangé. Couronne calcaire à larges radiales, à très minces interradiales deux fois plus courtes que les radiales (fig. 18, J). Pas de vésicules tentaculaires. Une vésicule de Poli longue de 3,5 cm. Un seul canal hydrophore d'abord descendant puis remontant vers la couronne calcaire, se terminant par un petit madréporite ovoïde, spongieux. Muscles longitudinaux simples, très minces, de 2 à 3 mm de large. Gonades en deux touffes de tubes simples ou, parfois, à extrémité fourchue, contenant des ovules jaunes accompagnés de gouttelettes lipidiques. De l'animal, éviscéré, il ne reste plus qu'une courte partie de l'intestin, remplie de fine vase noire.

SPICULES

Les spicules du tégument ventral sont nettement différents de ceux du tégument dorsal. Dans le tégument ventral, ils se présentent sous forme de tourelles à très large disque percé de quatre grands trous centraux, de plusieurs cercles de trous plus petits, et d'un nombre variable de très petits trous localisés à la périphérie (fig. 12, A, B) ; de nombreuses tourelles ont leur disque incomplet (fig. 12, C, D) ; toutes ces tourelles sont munies d'une flèche à 4 piliers, à plusieurs entretoises et à bords dentelés, terminée par une touffe de petites épines (fig. 12, C, D, E).

Les tourelles du tégument dorsal sont à disque plus grand, percé de quatre trous centraux hexagonaux, d'un cercle externe de trous plus petits et irréguliers, mais sans couronne de très petits trous périphériques (fig. 12, F) ; leur flèche, à quatre piliers, est plus haute que celle des tourelles du tégument ventral mais moins dentelée (fig. 12, G). Il existe, en outre, de nombreuses tours à quatre (exceptionnellement trois) très longues branches spatulées, multiperforées (fig. 12, H), à haute flèche à quatre piliers (fig. 12, K).

Les podia ventraux sont pourvus d'une ventouse soutenue par un disque calcaire de 250 à 280 μ de diamètre ; leurs parois renferment des bâtonnets simples, non perforés (fig. 10, I), ou des bâtonnets à centre élargi et perforé (fig. 12, L).

Les bâtonnets des tentacules, très grands, sont soit imperforés, ou avec une apophyse centrale perforée, et peuvent se transformer en pseudo-plaques (fig. 12, M).

OBSERVATIONS

Cette nouvelle espèce présente des affinités, notamment par la forme des spicules, avec *S. woodmasoni* (Walsh), et surtout avec *S. rigidus* Koehler et Vaney, du golfe du Bengale, mais récolté à une profondeur de 3520 mètres.

Bathyplotes imperfectus nov. sp.

(fig. 13, A-J)

MATÉRIEL

Station 50 : 1 ex. (holotype).

L'unique exemplaire, à bouche ventrale et anus sans doute terminal, a, lors de la récolte, été ouvert d'un bout à l'autre le long de l'interradius dorsal médian, et il ne reste ni tentacules, ni couronne calcaire et leurs dépendances, ainsi qu'aucun organe interne. La face ventrale est aplatie en sole, la face dorsale nettement bombée. Il mesure 245 mm de long, 40 mm de large au milieu du corps et 60 mm vers les tiers antérieur et postérieur. Le tégument, épais, mou, gélatineux, est de couleur jaunâtre, sauf le radius ventral médian qui est violacé.

La face ventrale est parcourue, d'un bout à l'autre du corps, par un profond sillon de 10 mm de large, occupé par 5 à 6 rangées de nombreux et très petits podia rétractés ; de part et d'autre de ce sillon, on note la présence de deux rangées serrées de papilles coniques de 4 à 5 mm de long et de 2 mm de diamètre à la base ; le reste de la face ventrale est entièrement nue. Le bord du corps présente une bordure festonnée semblant constituée par la soudure de courtes papilles à base très élargie.

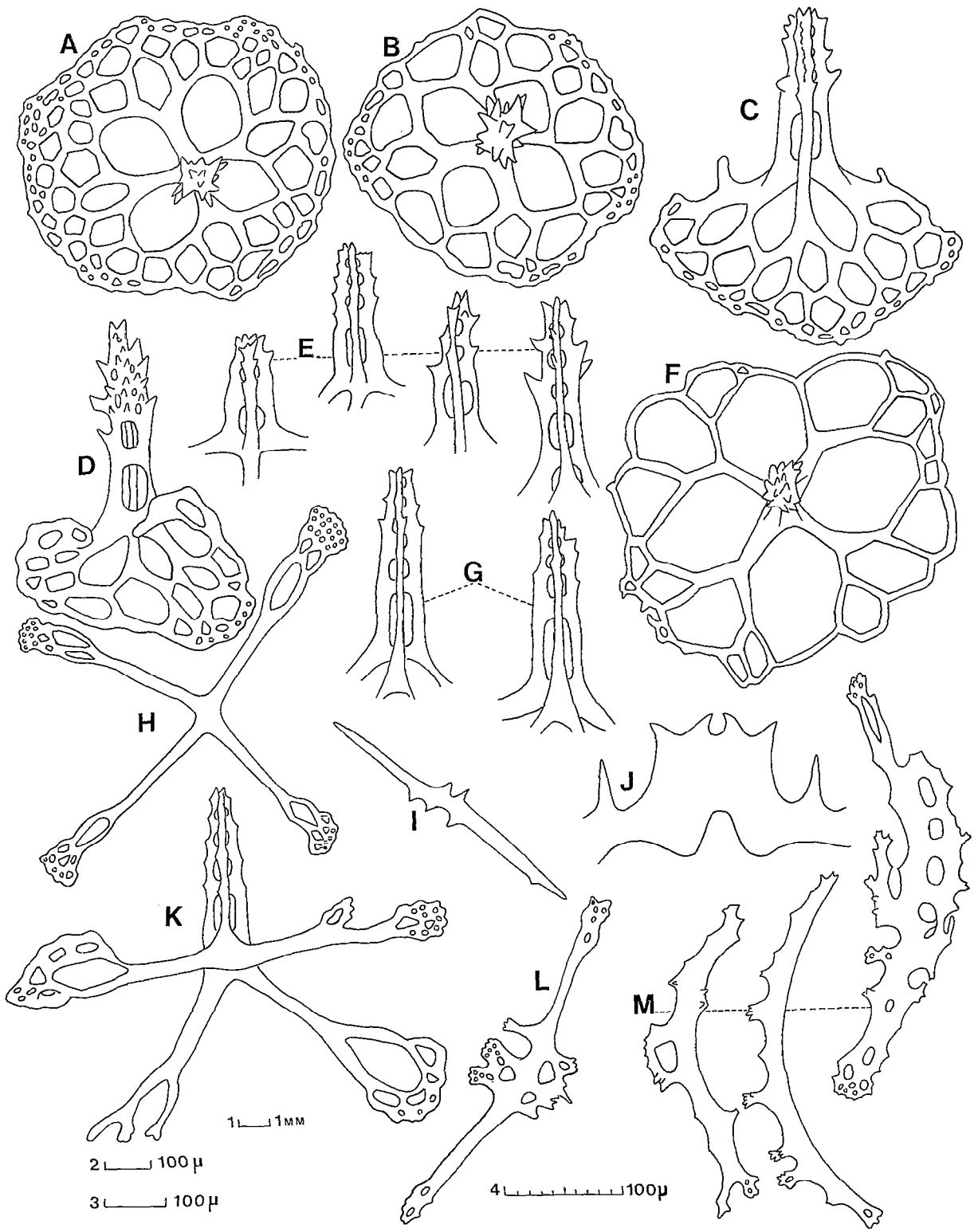


Fig. 12. — *Synallactes anguslus* nov. sp.
A, **B**, **C**, **D**, tourelles du tégument ventral ; **E**, flèches des tourelles du tégument ventral ; **F**, tourelles du tégument dorsal ; **G**, flèche des tourelles du tégument dorsal ; **H**, **K**, tourelles cruciformes du tégument dorsal ; **I**, **L**, bâtonnets des podia ventraux ; **J**, couronne calcaire ; **M**, bâtonnets des tentacules. **J** = échelle 1 ; **H**, **K** = échelle 2 ; **I**, **L**, **M** = échelle 3 ; **A-G** = échelle 4.

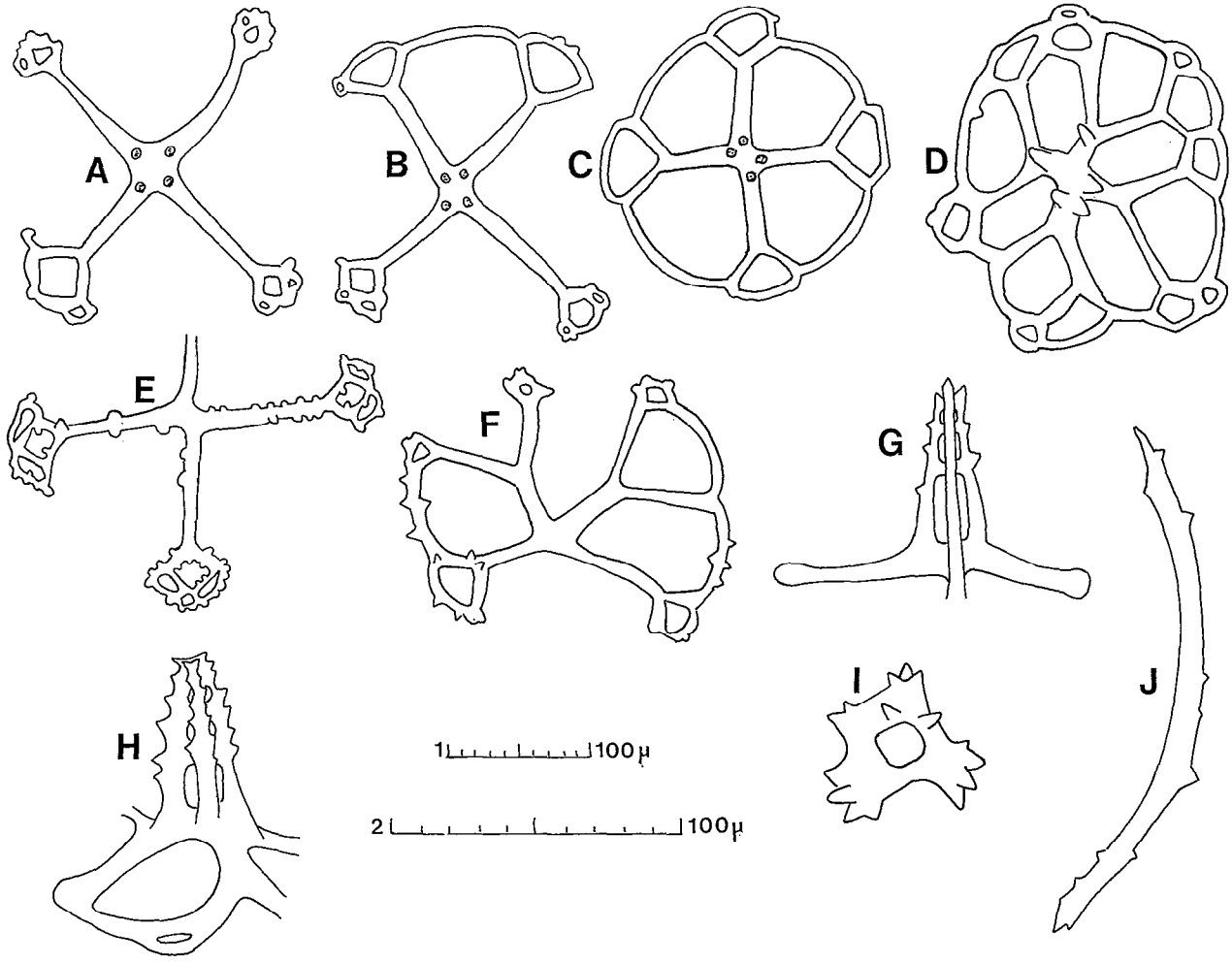


Fig. 13. — *Bathyplotes imperfectus* nov. sp.
A, spicule cruciforme du tégument; **B**, spicule cruciforme en voie de transformation; **C**, **D**, spicules circulaires; **E**, spicule cruciforme à branches noduleuses; **F**, spicule cruciforme à contours épineux; **G**, flèche des spicules cruciformes; **H**, flèche des spicules circulaires ; **I**, sommet de la flèche des spicules circulaires ; **J**, bâtonnet d'un podia anal. **A-H**, **J** = échelle 1 ; **I** = échelle 2.

Le milieu de la face dorsale est occupé par un double rang de papilles, allant vraisemblablement de la bouche à l'anus ; sur le reste de cette face, on aperçoit, très dispersées, des papilles coniques de 2 à 3 mm de diamètre à la base, de 3 mm de haut, terminées par un mince appendice de 0,5 à 1 mm de long.

Spicules

Les spicules les plus nombreux trouvés dans le tégument sont des corps cruciformes à branches spatulées, à flèche à 4 piliers (fig. 13, A), branches qui s'ornent parfois de nombreux nodules (fig. 13, E) ; puis, ces branches se réunissent partiellement (fig. 13, B), ensuite totalement pour former un spicule circulaire, à quatre grands trous centraux et quatre perforations triangulaires intercalaires (fig. 13, C), ou plus perforé, à 5-6 trous centraux hexagonaux et des trous périphériques irréguliers (fig. 13, D). On rencontre, mais en petit nombre, des spicules incomplets à bords plus ou moins épineux (fig. 13, F). La flèche des spicules cruciformes est assez haute, à quatre piliers dentelés et trois à quatre entretoises (fig. 13, G) ; celle des spicules circulaires, de même hauteur, est bien plus dentelée (fig. 13, H), et son sommet se termine par une petite couronne épineuse à centre percé (fig. 13, I). Les spicules des podia situés près de l'anus, très rares, sont des bâtonnets (fig. 13, J). Tous les autres podia ou papilles ne possèdent que des spicules identiques à ceux du tégument.

OBSERVATIONS

Extérieurement, notre nouvelle espèce ressemble à *Bathyplotes variabilis* Koehler et Vaney qui présente une gouttière médiane ventrale cependant dépourvue de podia, mais parcourue, de part et d'autre, par deux à trois rangées de petits podia de 1 à 2 mm de long. Mais les spicules cruciformes ou circulaires sont nettement différents, ainsi que les bâtonnets des papilles, et il y a des corpuscules en forme de C que l'on ne trouve pas chez notre spécimen.

Bathyherpystikes punctatus Sluiter a une forme et une ornementation presque semblables à celles de *imperfectus*, avec son large sillon ventral occupé par de petits podia, et flanqué, de part et d'autre, par une rangée de grosses papilles ; mais il existe aussi de petits podia sur le reste de la face ventrale, et les spicules sont très nettement différents.

Chez *Bathyplotes elegans* Heding, les spicules cruciformes et circulaires sont similaires à ceux de *imperfectus*, mais les sclérites des papilles ont une très haute flèche, et on trouve, dans le tégument, des corpuscules en forme de C qui manquent chez notre spécimen.

Bathyplotes sulcatus Sluiter

(fig. 14, A-J)

Bathyplotes sulcatus Sluiter, 1901 : 32, pl. VIII, fig. 10.

MATÉRIEL

Station 49 : 1 ex.

L'unique exemplaire, de forme quadrangulaire, mesure approximativement 85 mm de long sur 25 mm de large. La face dorsale est légèrement bombée, la face ventrale aplatie en sole. La bouche est ventrale, l'anus subventral. Le tégument, grisâtre, gélatineux, est mince et lisse. Le radius ventral médian est parcouru par un profond sillon. Le corps entier est bordé par un rang de petites papilles libres, coniques, s'effilant en un mince processus de 1 à 1,5 mm de long ; ventralement, sous cette bordure, l'extrémité anale est entourée d'un arc de cercle de gros podia courts, vésiculeux ; ensuite, de cet arc, et de chaque côté, partent deux rangées, l'une de gros podia distante de 4 à 5 mm de la bordure de papilles, l'autre de podia plus petits et plus minces, moins nombreux, séparée de 2 à 3 mm de la première rangée ; vers le milieu du corps, ces deux rangées se rapprochent à se toucher, mais, à environ 25 mm de l'extrémité antérieure, la rangée interne disparaît et il ne reste plus alors que la rangée externe qui se situe sous la bordure de papilles pour s'arrêter à la hauteur de la bouche.

Par suite de la forte contraction de l'animal et de la profondeur du sillon ventral médian, il est très difficile de distinguer le nombre et la répartition des podia qui l'occupent ; ils semblent peu nombreux, disposés en deux rangs, très petits, terminés par une ventouse soutenue par un disque calcaire de 220 à 250 µ de diamètre. Toutes les papilles, aussi bien ventrales que dorsales, ainsi que les autres podia, sont dépourvus d'un tel disque.

L'interradius dorsal médian est muni d'une rangée de cinq longues papilles, flanquées d'une rangée de quelques petites papilles coniques ; des papilles identiques à celles-ci, de 1 à 2 mm de haut, s'échelonnent sur deux rangs peu serrés le long de chaque radius. A l'extérieur, et de chaque côté des radius dorsaux, on note la présence de cinq très longues papilles espacées, constituant ainsi cinq paires transversales. Les papilles de la première paire, située à 10 mm de l'extrémité antérieure, mesurent 5 mm de long ; celles de la seconde paire, placée à 8 mm au-dessous de la première, atteignent 8 mm de long ; les papilles de la troisième paire, s'élevant au milieu du corps, mesurent 10 mm de long ; celles de la quatrième, distantes de 15 mm de l'extrémité postérieure, ne mesurent plus que 8 mm, tandis que les papilles de la cinquième paire, distantes de l'anus de 4 mm, ne dépassent pas 5 mm.

20 tentacules non rétractiles, à longue hampe, à extrémité divisée en six branches trilobées (fig. 14, H). Couronne calcaire bien calcifiée (fig. 14, I). Une grosse vésicule de Poli de 10 mm de long. Un court canal hydrophore à madréporite collé à la paroi du corps. Deux touffes de gonades constituées de gros tubes simples, blanchâtres, de 8 à 10 mm de long ; papille génitale située à environ 20 mm sous la bordure tentaculaire. Muscles longitudinaux larges, très épais. Intestin rempli de vase grise.

SPICULES

Les spicules du tégument, aussi bien que des papilles, sont des tourelles à base cruciforme (fig. 14, D, E), surmontée d'une haute flèche à quatre piliers lisses ou un peu dentelés, réunis par six entretoises (fig. 14, A, B, C) ; quelques tourelles ont une base très grande (fig. 14, F). On rencontre aussi de nombreux corpuscules en forme de C ou de S (fig. 14, G). Les spicules des tentacules et des podia sont identiques ; ce sont de longs bâtonnets courbés, épineux, jamais perforés (fig. 14, J).

OBSERVATIONS

Notre spécimen correspond à la description de SLUITER, tant en ce qui concerne son anatomie interne et externe, que par la forme des spicules. *B. sulcatus*, dont l'holotype et le paratype ont été récoltés dans les mers de Florès et de Banda, entre 450 et 924 mètres de profondeur, n'avait pas été retrouvé depuis sa description.

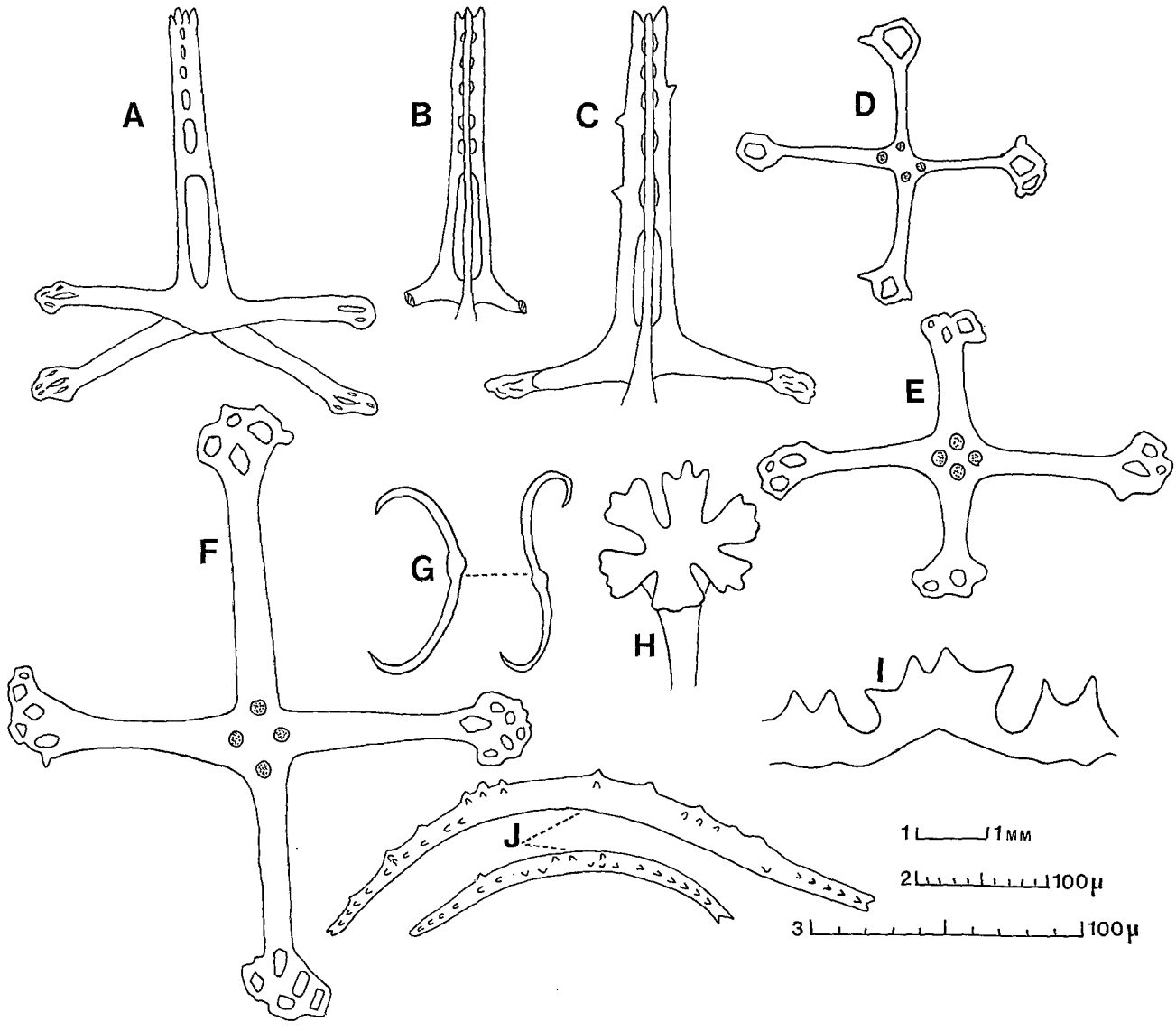


Fig. 14. — *Bathyplotes sulcatus* Sluiter.
A, B, C, tourelles du tégument ; **D, E, F**, base des tourelles du tégument ; **G**, spicules en C ou en S ; **H**, tentacule ; **I**, couronne calcaire ; **J**, bâtonnets des papilles et des tentacules. **H, I** = échelle 1 ; **J** = échelle 2 ; **A-G** = échelle 3.

Kareniella gracilis Heding
(fig. 15, A-J)

Kareniella gracilis Heding, 1940 : 349, textfig. 14.

MATÉRIEL

Station 50 : 1 ex.

L'unique exemplaire, à corps cylindrique légèrement aplati ventralement, se rétrécissant un peu postérieurement, mesure 20 cm de long sur 2,5 à 3 cm de large. Le tégument, gris jaunâtre ventralement, un peu plus foncé sur le dos, est épais, gélatineux, gluant. La bouche, ventrale, est entourée de papilles plus longues du côté dorsal. L'anus est terminal.

Sur la face ventrale, le radius médian est parcouru longitudinalement par un profond et étroit sillon noirâtre, partagé en deux parties égales par un fort bourrelet pourvu, de part et d'autre, d'une rangée serrée de gros et courts podia terminés par une large ventouse soutenue par un disque calcaire très réticulé de 580 à 620 µ de diamètre ; les deux radius latéraux sont occupés par une rangée de grosses papilles

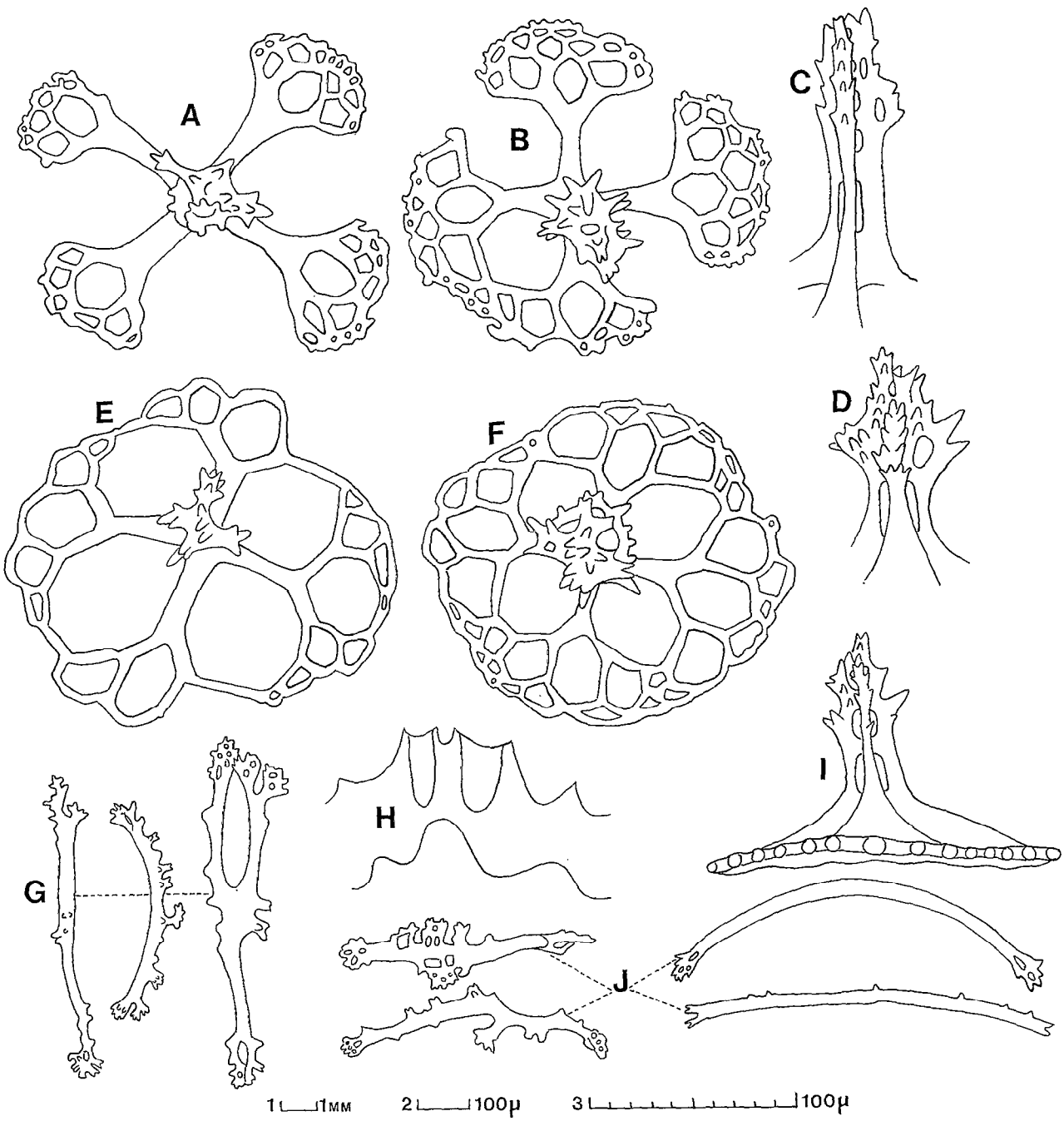


Fig. 15. — *Kareniella gracilis* Heding.
A, plaque cruciforme du tégument ; **B**, plaque cruciforme en voie de transformation ; **C**, **D**, flèches des plaques cruciformes ; **E**, **F**, **I**, rosaces du tégument ; **G**, bâtonnets des tentacules ; **H**, couronne calcaire ; **J**, bâtonnets des podia ventraux. **H** = échelle 1 ; **J** = échelle 2 ; autres figures = échelle 3.

coniques assez espacées ; les interradius sont libres de tout appendice.

Sur la face dorsale, on distingue, sur chaque radius, un rang de grosses papilles coniques espacées ; de telles papilles, apparemment moins nombreuses, sauf à proximité de chaque extrémité où elles sont très serrées et plus développées, occupent les interradius.

L'animal, à cavité générale étroite, est partiellement éviscéré. 18 tentacules sans vésicules tentaculaires. Couronne calcaire bien calcifiée, à courtes et larges interradiales à pointe triangulaire (fig. 15, H). Une vésicule de Poli longue de 3 cm. Un canal hydrophore entièrement calcifié, court, situé dans le mésentère dorsal, et terminé par un madréporite globuleux, méandriforme. Deux touffes de gonades jaune pâle, filamenteuses, peu ramifiées. Muscles longitudinaux larges, épais, bifides. Pas de muscles rétracteurs.

Spicules

Les spicules du tégument sont des tourelles à base cruciforme (fig. 15, A), dont les branches se rejoignent (fig. 15, B) pour former une rosace percée de quatre grands trous centraux et d'un nombre variable de trous périphériques disposés en un ou deux cercles (fig. 15, E, F). Ces tourelles sont pourvues de flèches épineuses à quatre piliers (fig. 15, C, D, I) dont le sommet se termine par une couronne peu épineuse à quatre branches (fig. 15, E) ou, au contraire, très épineuse (fig. 15, A, B), avec souvent une couronne faite de plusieurs étages (fig. 15, F).

Les bâtonnets des podia du sillon et des papilles latérales sont droits, arqués, parfois à trois branches, tous à surface plus ou moins épineuse (fig. 15, G).

Dans les tentacules, les bâtonnets sont droits ou arqués, avec aussi des expansions latérales centrales multiperforées (fig. 15, J).

Observations

Malgré de légères différences portant surtout sur le nombre d'aspérités des piliers des flèches des spicules du tégument, observées sur les préparations que nous avons de l'holotype et du paratype, nous pensons que notre spécimen est identique à ceux de Heding. *K. gracilis*, récolté au large des côtes ouest de Sumatra, entre 371 et 614 mètres, n'avait pas été retrouvé depuis sa description.

Pseudostichopus trachus Sluiter

(fig. 16, A-D)

Pseudostichopus trachus Sluiter, 1901 : 52, pl. 5, fig. 1, pl. 8, fig. 8 ; Mitsukuri, 1912 : 3, textfig. 1, pl. 1, fig. 1-5 ; Heding, 1940 : 361, fig. 17 ; Saveljeva, 1941 : 74 ; Baranova, 1959 : 159 ; Djakonov, Baranova et Saveljeva, 1958 : 366.

Matériel

Station 43 : 1 ex. — St. 54 : 2 ex.

Le plus grand exemplaire mesure 13,5 cm de long sur 3 à 4 cm de large ; de forme subcylindrique, sa face dorsale est légèrement bombée, sa face ventrale un peu aplatie. La bouche et l'anus sont ventraux, celui-ci logé dans un profond sillon ventral. Le tégument mince, très plissé, de couleur uniformément grisâtre, est couvert de sable, de débris d'Éponges, de Foraminifères, si bien que le nombre et la répartition des podia ventraux et dorsaux ne sont pas discernables ; tous ces podia sont minuscules, filiformes, coniques, sans ventouse terminale.

18 tentacules marron clair. Couronne calcaire très sculptée, à larges radiales, à interradiales aussi hautes

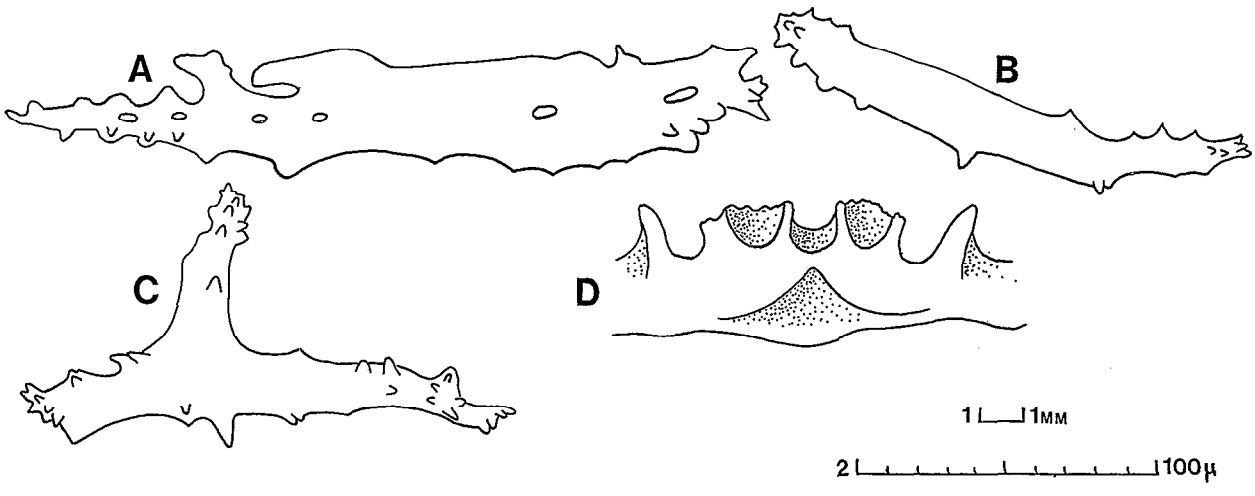


Fig. 16. — *Pseudostichopus trachus* sluiter.
A, **B**, **C**, bâtonnets des tentacules ; **D**, couronne calcaire. **D** = échelle 1 ; **A**, **B**, **C** = échelle 2.

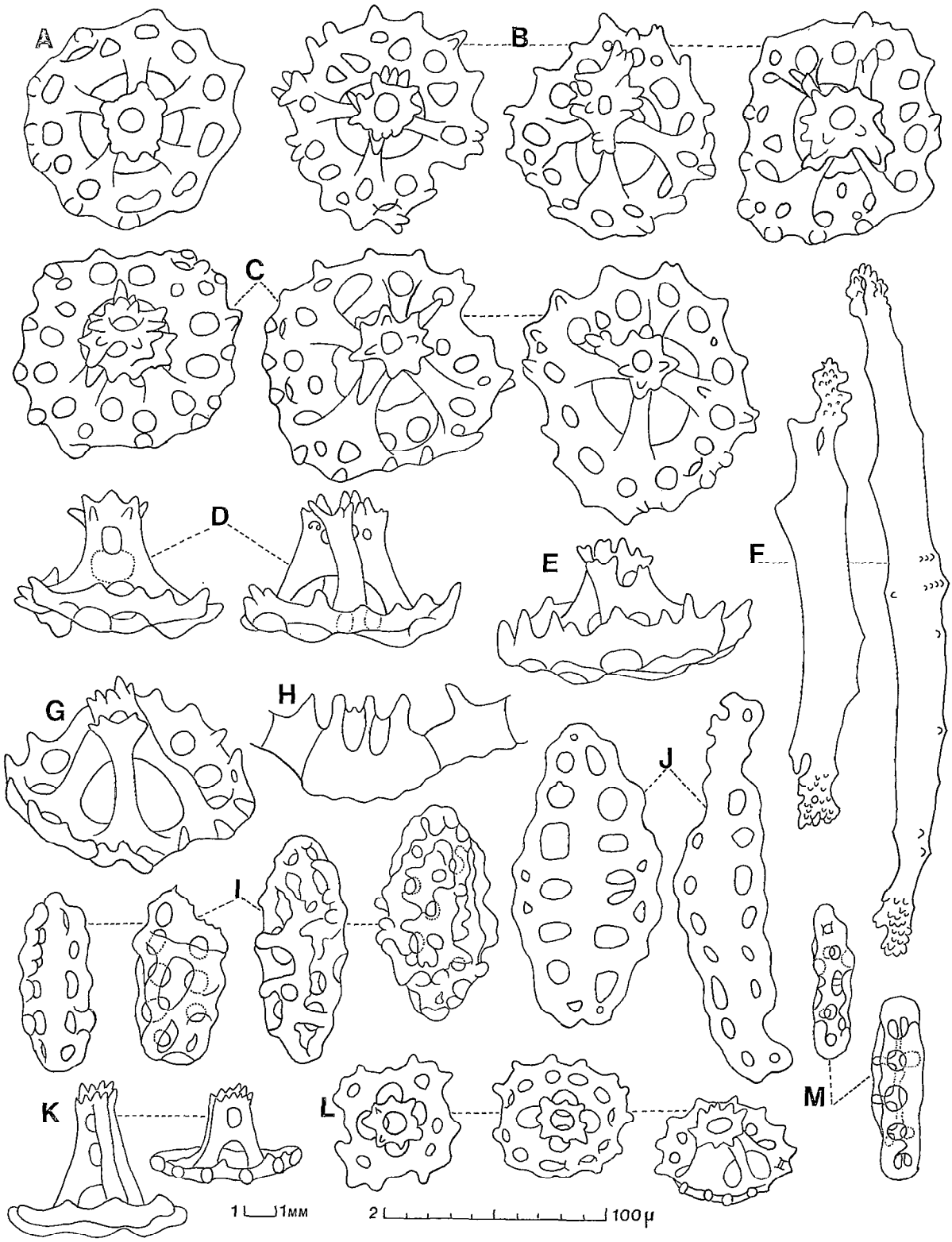


Fig. 17. — *Holothuria (Cystipus) dura* nov. sp.
A-E, **G**, grandes tourelles du tégument ; **F**, bâtonnets des tentacules ; **H**, couronne calcaire ; **I**, **M**, boutons du tégument ; **J**, plaques des podia ; **K**, **L**, petites tourelles du tégument. **H** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

que les radiales, à bord postérieur légèrement ondulé (fig. 16, D). Pas d'ampoules tentaculaires. Une vésicule de Poli et un canal hydrophore attaché à la paroi du corps. Gonades en deux faisceaux de très nombreux et longs tubes non ramifiés. Muscles longitudinaux simples, peu larges mais épais. Deux poumons très feuillus, atteignant la moitié de la longueur du corps. Intestin à paroi très mince, rempli de vase noire très fine.

Les deux autres spécimens mesurent respectivement 40 et 60 mm de long sur 14 et 25 mm de large ; ils ne présentent pas de différences notables avec l'exemplaire de la station 43.

Spicules

Le tégument, même celui de la région anale, est entièrement dépourvu de spicules ; ceux-ci ne se trouvent que dans les tentacules sous forme de bâtonnets légèrement épineux, perforés (fig. 16, A) ou imperforés (fig. 16, B), munis souvent d'une ou de plusieurs ramifications latérales (fig. 16, C).

Observations

Les deux syntypes de Sluiter avaient été récoltés entre 798 et 883 mètres, par 1° 10′ S-130° 9′ E et 8° 50′ S-125° 2′ E, c'est-à-dire au large des côtes de Timor et de la Nouvelle-Guinée. Nos exemplaires leur correspondent en tous points, si ce n'est que la couronne calcaire des exemplaires de Sluiter est moins sculptée, alors que celle de nos spécimens est analogue à celle figurée par Heding (1940). Cette couronne, dont les contours et l'ornementation sont souvent difficiles à voir, semble très variable, si l'on en juge par les descriptions et les figures des auteurs.

Holothuria (Cystipus) dura nov. sp.

(fig. 17, A-M)

Matériel

Station 12 : 1 ex. (holotype) — St. 16 : 4 ex. — St. 35 : 1 ex. — St. 45: 5 ex.

L'holotype, subcylindrique, à bouche ventrale et anus terminal, mesure approximativement 12 cm de long sur 2,5 cm de large. Sa face dorsale est légèrement bombée, sa face ventrale un peu aplatie. Le tégument, fortement plissé et rugueux, a au plus 1 mm d'épaisseur ; dorsalement marron foncé dans sa partie longitudinale médiane, blanc jaunâtre par ailleurs, il est marqué de larges cercles brun chocolat entourant la base des podia dorsaux ; la face ventrale est blanc jaunâtre mais, comme les podia dorsaux, les ventraux sont cerclés à leur base de marron très clair.

Par suite de l'extrême contraction du corps et du plissement du tégument, il est très difficile de discerner le nombre et la répartition des podia. Les podia dorsaux, peu nombreux et très espacés, petits, coniques, sans ventouse ni disque calcaire, semblent répartis sur les radius et les interradius ; en revanche, les podia ventraux, un peu plus gros, coniques, également dépourvus de ventouse et de disque calcaire, paraissent s'aligner, au nombre d'une trentaine, sur chaque radius, quelques-uns occupant également les interradius. A la limite du bivium et du trivium, de basses et larges papilles coniques, terminées par un minuscule filament pointu, translucide, s'alignent sur un rang, au nombre d'une vingtaine de chaque côté. A la base des tentacules, chaque radius se termine par trois à quatre podia dont l'ensemble se dispose en couronne. L'anus, dépourvu de dents calcaires, est entouré de cinq groupes radiaires de quatre à cinq gros podia coniques.

20 tentacules gros et courts, jaune pâle, tachetés de rose. Couronne calcaire à bord postérieur légèrement ondulé, à larges radiales, à interradiales antérieurement triangulaires (fig. 17, H). Grosses et courtes ampoules tentaculaires. Une vésicule de Poli. Un court canal hydrophore terminé par un madréporite sphérique à très nombreuses et petites perforations. Gonades faites de très nombreux tubes simples, filiformes. Muscles longitudinaux larges, peu épais, bifides. Un unique poumon droit, très feuillu, remontant jusqu'aux trois-quarts du corps. Pas de tubes de Cuvier.

Spicules

Les tourelles du tégument sont de deux tailles : de petites tourelles à base circulaire, à bords échancrés ou pourvus d'épines à pointe émoussée, percée de quatre trous centraux et d'un nombre variable de trous périphériques, à flèche à quatre piliers et à deux ou trois entretoises, surmontée d'une couronne plus ou moins épineuse, percée au centre (fig. 17, K, L) ; surtout des tourelles à grande base, à bords épineux ou simplement dentelés, percée d'un grand trou central et de dix à quinze trous périphériques (fig. 17, A, B, C) ; leur flèche, à quatre piliers, est surmontée d'une couronne très épineuse, souvent irrégulière ; vues de profil, ces tourelles présentent une base épineuse légèrement creusée en cuvette, et une flèche basse, massive (fig. 17, D, E, G).

Les pseudo-boutons vont du sclérite légèrement noduleux à des formes plus allongées, plus massives, fenestrées (fig. 17, M), ou à plusieurs réseaux de trabécules (fig. 17, I).

Les parois des podia ventraux et dorsaux contiennent de grandes plaques pouvant s'allonger en pseudo-bâtonnets (fig. 17, J). Les longs bâtonnets des tentacules sont à extrémités épineuses, et, aussi, sur une partie de leur surface (fig. 17, F).

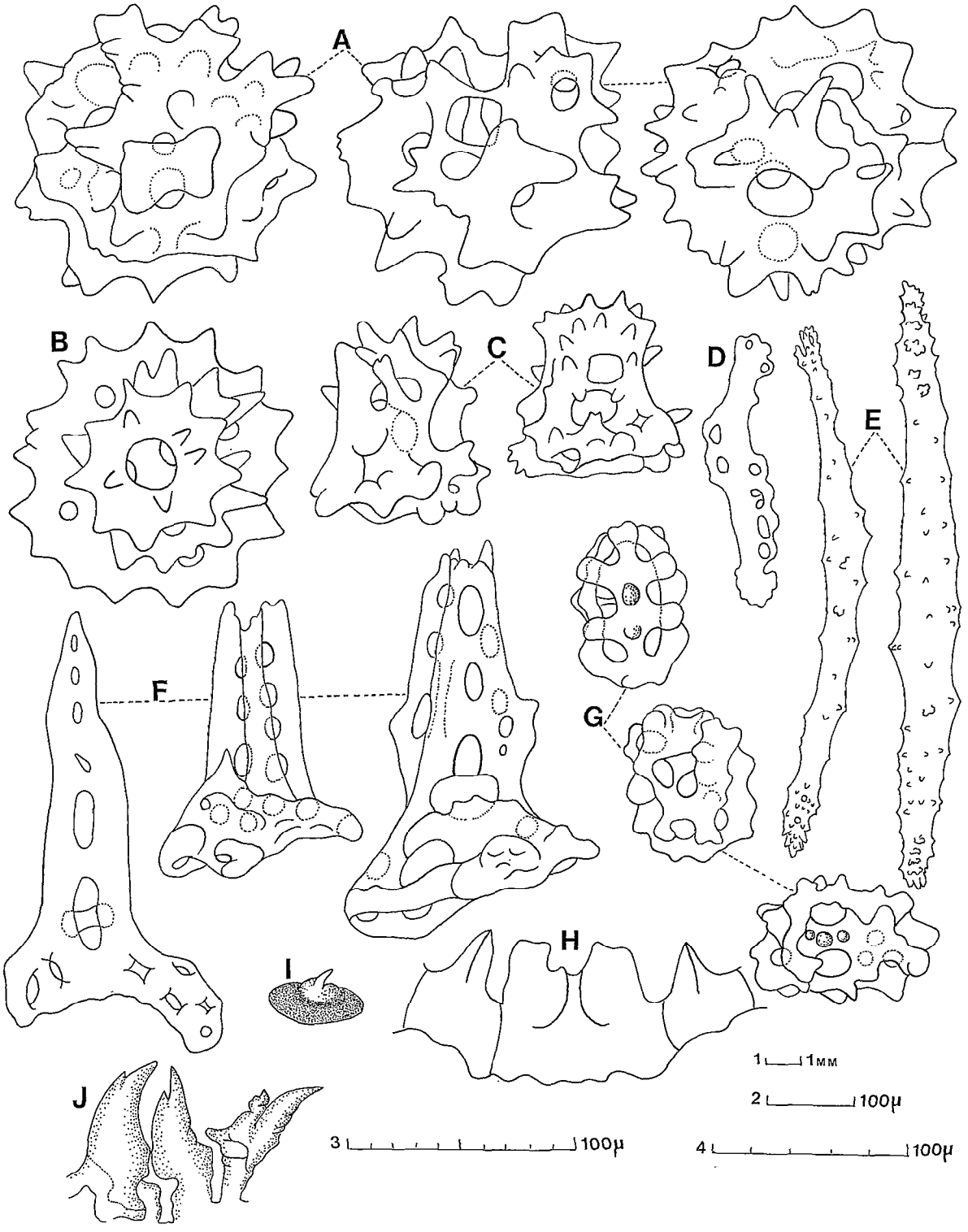


Fig. 18. — *Holothuria (Theelothuria) foresti* nov. sp.

A, B, tourelles du tégument ; **C**, pseudo-tourelles du tégument ; **D**, bâtonnet des podia ventraux et dorsaux ; **E**, bâtonnets des tentacules ; **F**, grandes tourelles du sommet des podia ventraux ; **G**, boutons du tégument ; **H**, couronne calcaire ; **I**, podia sortant d'une verrucosité dorsale ; **J**, longues papilles latérales. **I, J**, grandeur nature ; **H** = échelle 1 ; **D** = échelle 2 ; **C, E, F, G** = échelle 3 ; **A, B** = échelle 4.

Les paratypes mesurent entre 4,5 et 9 mm de long sur 2,5 cm de large. Ils sont identiques à l'holotype en ce qui concerne leur morphologie externe et interne mais les cinq petits spécimens de la station 45, tous de 4,5 cm de long, ont leur face ventrale piquetée de marron, leur face dorsale n'ayant qu'une bande médiane longitudinale brune très étroite ou à peine prononcée.

Observations

Par son tégument coriace, sa face ventrale aplatie, sa ceinture de papilles, *dura* se rapproche de *H. (C.) rigida* (Selenka), rangée d'abord par cet auteur dans le genre *Stichopus*, sans doute à cause de son aspect rappelant celui de certaines espèces de ce genre. Les spécimens de Selenka provenaient de Floride, des îles de la Société et de Zanzibar. Deichmann considère les exemplaires de Floride comme appartenant à *H. (C.) cubana* Ludwig, les autres comme étant de vrais *rigida*, dont *Cystipus pleuripus* Haacke serait synonyme.

Nous avons pu comparer les spicules de *dura* avec ceux d'un exemplaire de *rigida*, des îles Philippines, conservé au British Museum, et figurés par Rowe (1969, p. 155, fig. 18) ; les tourelles de *dura*, à piliers surmontés d'une couronne étroite relativement peu épineuse, sont nettement différentes de celles de ce spécimen de *rigida*, à couronne bien plus épineuse, très large, parfois bien plus développée que figurée par Rowe puisqu'elle peut cacher presque complètement le disque basal, lorsqu'on regarde le spicule du dessus. Les boutons sont également bien différents, ainsi que la couronne calcaire, à interradiales nettement plus courtes que les radiales.

Holothuria (Theelothuria) foresti nov. sp.

(fig. 18, A-J)

Matériel

Station 16 : 2 ex. — Station 72 : 1 ex. (holotype).

L'holotype, bombé dorsalement, aplati ventralement, mesure 14 cm de long sur 4 cm de large. Le tégument, très plissé, rugueux, a une épaisseur de 4 à 5 mm. La base des tentacules est entourée d'un cercle de podia.

La face dorsale porte des papilles coniques terminées par un minuscule filament ; ces papilles, disposées sur huit rangées longitudinales réparties sur les radius et les interradius, sont blanches au sommet et cernées à la base d'une large aréole brun chocolat (fig. 18, I) ; entre les rangées de papilles, le tégument, gris assez soutenu, est sillonné de minces lignes transversales marron foncé.

Les flancs de l'animal portent, de chaque côté, une rangée d'une vingtaine de longues papilles coniques, pointues, souvent divisées au sommet, dont la longueur dépasse parfois 4 mm (fig. 18, J).

La face ventrale, gris très clair, a de petits podia sortant de basses et peu larges verrucosités cerclées, comme les dorsales, d'une étroite aréole gris foncé ; ces podia, munis d'une ventouse soutenue par un disque calcaire de 200 à 300 μ de diamètre, sont disposés sur deux rangs serrés sur le radius ventral médian, mais apparemment rares sur les radius latéraux.

20 courts tentacules peltés, marron clair. Couronne calcaire bien calcifiée, à bord postérieur ondulé, à larges radiales, à interradiales antérieurement triangulaires (fig. 18, H). Courtes ampoules tentaculaires. Une vésicule de Poli et un long canal hydrophore terminé par un gros et long manchon peu calcifié, libre dans la cavité générale. Muscles longitudinaux bifides, larges, formés de deux forts bourrelets. Une gonade faite de tubes filiformes, simples. Un seul poumon remontant jusqu'à la couronne calcaire. Intestin contenant une fine vase grise. Petit cloaque blanchâtre. Pas de tubes de Cuvier. Anus entouré de petits podia coniques, mais sans dents anales.

Spicules

Les spicules du tégument ventral et du tégument dorsal sont identiques. Les plus nombreux sont de pseudo-tourelles massives, à surface très tourmentée, peu perforée (fig. 18, A, B) ; d'autres, plus petites, sont, vues de profil, peu hautes et souvent assez épineuses (fig. 18, C). Dans la paroi des podia ventraux, on trouve de rares bâtonnets (fig. 18, D), et, à leur sommet, des tourelles à grand disque échancré, avec une flèche à piliers surmontés d'une large couronne peu épineuse, mais complexe (fig. 18, F).

Les boutons du tégument sont très caractéristiques ; ce sont de massives ellipses fenestrées, devenant souvent très compliquées (fig. 18, G).

Les bâtonnets des tentacules sont droits, longs, épineux, non perforés (fig. 18, E).

Les exemplaires de la station 16, mesurant respectivement 160 et 170 mm de long sur 40 et 35 mm de large, sont identiques à l'holotype.

Observations

Par la présence d'une sole ventrale, d'un collier de podia à la base des tentacules, de podia entourant l'anus, surtout celle de hautes tourelles dans les podia ventraux, cette nouvelle espèce doit prendre rang dans le sous-genre *Theelothuria*. Elle présente des affinités essentiellement avec *H. (T.) hamata* Pearson, de mer Rouge, seule espèce parmi la dizaine appartenant à ce sous-genre ayant des tourelles et des boutons rappelant ceux de *foresti*.

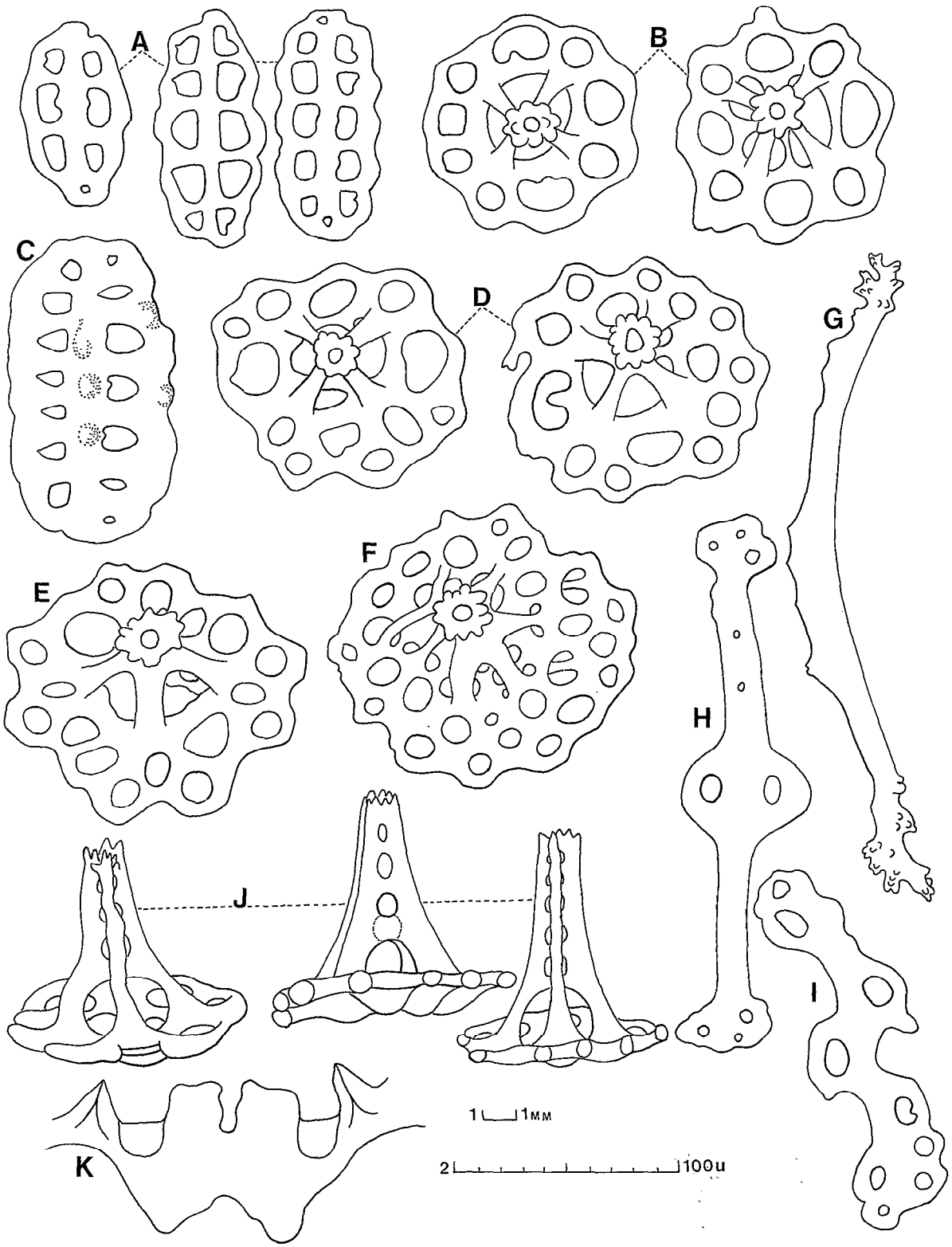


Fig. 19. — *Holothuria (Theelothuria) asperita* nov. sp.
A, boutons lisses du tégument ventral ; **B, D**, tourelles du tégument ventral ; **C**, boutons légèrement noduleux du tégument dorsal ; **E, F**, grandes tourelles du tégument dorsal ; **G**, bâtonnet des tentacules ; **H, I**, bâtonnets des podia dorsaux ; **J**, tourelles du tégument ventral vues de profil ; **K**, couronne calcaire. **E** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

Holothuria (Theelothuria) asperita nov. sp.
(fig. 19, A-K)

MATÉRIEL

Station 21 : 1 ex. (holotype).

L'holotype, et unique exemplaire, de 150 mm de long sur 30 mm de large, est subcylindrique, à face dorsale un peu bombée, à face ventrale légèrement aplatie ; la bouche est ventrale, l'anus terminal. Son tégument mince, fortement plissé, est très rugueux, comme couvert de fines aiguilles par suite de la présence de très nombreuses tourelles dont la haute flèche fait saillie en surface. Le dos est parcouru par une large bande longitudinale médiane brune, presque noire, bordée, de chaque côté, par une bande radiaire plus étroite, de couleur crème. Les podia dorsaux gros, coniques, terminés par une ventouse soutenue par un disque calcaire à fort réseau secondaire, de 350 à 380 μ de diamètre, sont brun chocolat et particulièrement visibles sur les bandes radiaires claires ; ils sont peu nombreux, disposés sur les radius et les interradius. Les flancs, ainsi que la face ventrale, sont bruns tachetés de blanc. Les podia ventraux, très peu nombreux et répartis sans ordre sur les radius et les interradius, sont très petits, translucides, apparemment sans disque calcaire. La bouche est entourée d'une couronne de petits podia jaunâtres, et l'anus est bordé de cinq groupes radiaires de chacun cinq à six courts podia cylindriques dépourvus de disque calcaire.

20 tentacules peltés, marron foncé. Couronne calcaire très calcifiée, à larges radiales prolongées postérieurement par de courts mais nets processus arrondis, à interradiales triangulaires deux fois moins hautes que les radiales (fig. 19, K). Une vésicule de Poli de 30 mm de long. Un canal hydrophore de 35 mm de long, terminé par un madréporite en forme de manchon perforé. Ampoules tentaculaires de 15 mm de long. Une gonade gauche d'aspect filamenteux, composée de nombreux et très minces tubes. Muscles longitudinaux simples, larges, plats. Deux poumons, le droit très ramifié, en rapport avec le système hémal, le gauche bien plus court et peu ramifié. Réseau admirable très développé. Intestin à paroi très mince, rempli de fine vase noire homogène. Pas de tubes de Cuvier.

SPICULES

Les tourelles du tégument les plus nombreuses ont une base à bord plus ou moins dentelé, percée le plus souvent d'un grand trou central et d'une dizaine de trous périphériques ; leur flèche, à quatre piliers, se termine par une petite couronne, perforée, de pointes émoussées (fig. 19, B, D). En plus, on rencontre, dans le tégument dorsal, des tourelles à base plus large, plus perforée (fig. 19, E), et, aussi, de grandes tourelles à cinq-sept piliers (fig. 19, F). Les tourelles, vues de profil, présentent une haute flèche assez étroite, à quatre-six entretoises (fig. 19, J).

Les boutons, lisses, ont les bords très ondulés et sont percés de 6 à 12 trous (fig. 19, A). Ceux du tégument dorsal sont bien plus grands et ont souvent une surface très légèrement noduleuse (fig. 19, C).

Les parois des podia dorsaux sont soutenues par des bâtonnets élargis au centre (fig. 19, H), souvent très arqués (fig. 19, I).

Les bâtonnets des tentacules, très longs et imperforés, sont munis d'aspérités à chacune de leur extrémité (fig. 19, G).

OBSERVATIONS

Malgré la rareté des boutons noduleux, nous pensons que cette Holothurie doit prendre place dans le sous-genre *Theelothuria* dont les espèces ont un cercle de podia à la base des tentacules, des groupes de podia autour de l'anus, une couronne calcaire munie de courts processus postérieurs.

Holothuria (Vaneyothuria) integra Koehler et Vaney
(fig. 20, A-J)

Holothuria integra Koehler et Vaney, 1908 : 19, pl. 1, fig. 7-10.
Holothuria (Vaneyothuria) integra, DEICHMANN, 1958 : 308 ; ROWE, 1969 : 152.
Holothuria neozelanica Mortensen, 1925 : 330, fig. 23.
Holothuria (Vaneyothuria) neozelanica, DEICHMANN, 1958 : 308 ; ROWE, 1969 : 152.

MATÉRIEL

Station 11 : 2 ex.

Les deux spécimens sont de grande taille, l'un mesurant 27 cm de long, l'autre 25 cm, leur largeur mesurant respectivement 3,5 et 4 cm. Le corps, cylindrique, à bouche ventrale et anus terminal, a une face ventrale blanc sale, sauf à la partie antérieure brunâtre, une face dorsale brun chocolat, présentant, autour de chaque podia marron foncé à noirâtre, une aréole blanchâtre. Les podia sont très petits, répartis irrégulièrement et en petit nombre sur tout le corps ; les ventraux ont une ventouse soutenue par un disque calcaire de 300 à 350 μ de diamètre, les dorsaux, coniques, ont ce disque très réduit. La base des tentacules est entourée d'un cercle de podia, et l'anus, sans dents anales, possède cinq groupes radiaires de chacun trois podia. Le tégument, épais de 1 à 2 mm, est lisse, très plissé transversalement.

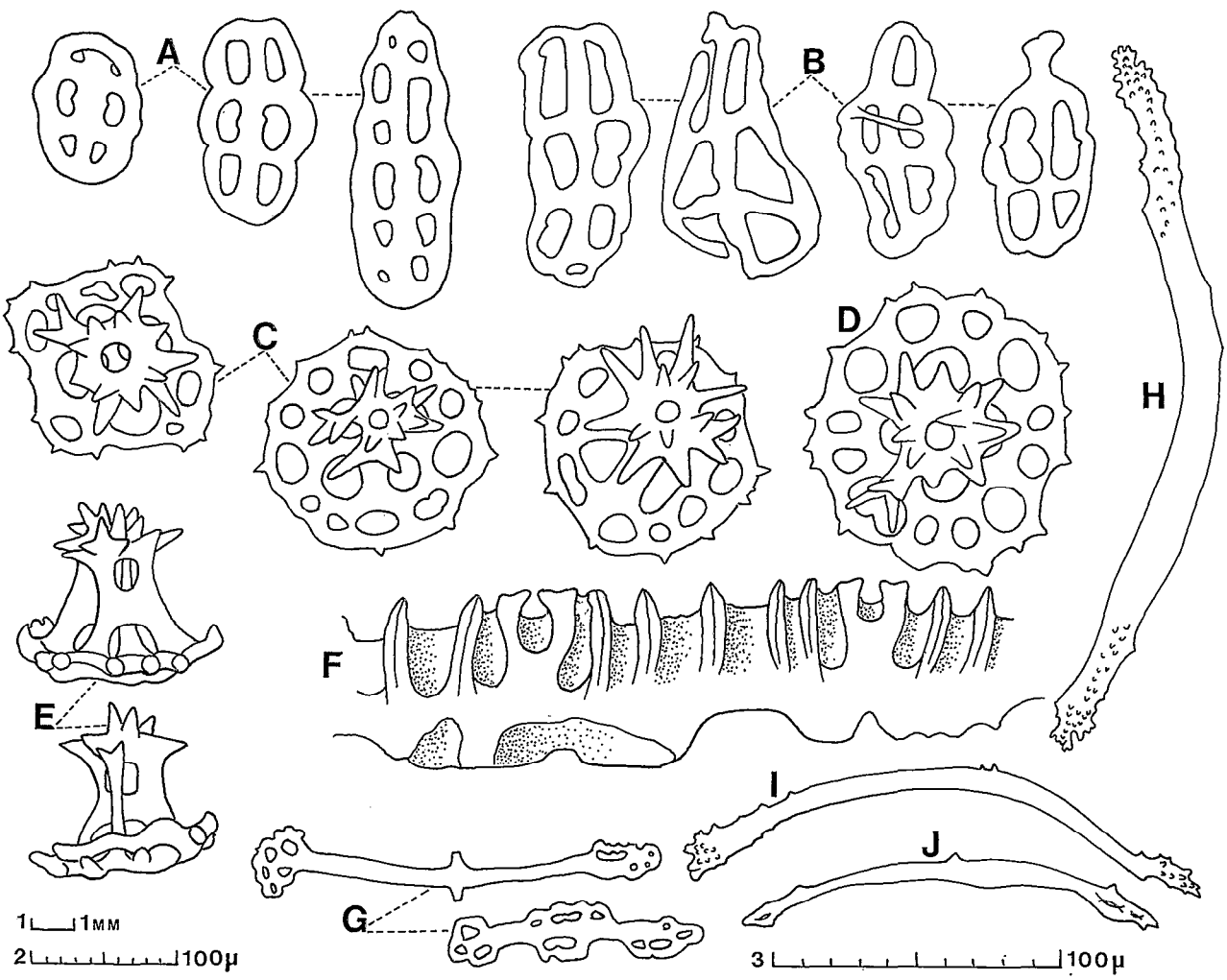


Fig. 20. — *Holothuria (Vaneyothuria) integra* Koehler et Vaney.
A, boutons du tégument ventral ; **B**, boutons du tégument dorsal ; **C, E**, tourelles du tégument ventral ; **D**, tourelles du tégument dorsal ; **F**, couronne calcaire ; **G, J**, bâtonnets des podia ; **H, I**, bâtonnets des tentacules. **F** = échelle 1 ; **H, I** = échelle 2 ; autres figures = échelle 3.

L'un des spécimens possède 18 tentacules, l'autre 24, et un nombre correspondant d'ampoules tentaculaires. Ces tentacules, courts et peltés, sont jaunâtres. Couronne calcaire très sculptée (fig. 20, F). L'anneau oral, pointillé de marron, se situe à environ 3 cm de la couronne calcaire et porte une vésicule de Poli de forme bizarre, et six canaux hydrophores, trois dorsaux, longs, terminés par un long madréporite cylindrique, trois ventraux réduits à l'état de vésicules à peine calcifiées. Gonades composées de nombreux et fins tubes ramifiés pourvus de vésicules espacées. Muscles longitudinaux très larges avec un très léger sillon longitudinal médian. Intestin atteignant trois fois la longueur du corps, formant une boucle très importante, à paroi très mince, entièrement rempli de vase noir très fine et homogène. Système hémal rempli de corps bruns ; important réseau admirable. Deux poumons très ramifiés, le droit en relation étroite avec le système hémal de la boucle ascendante, le gauche collé à la paroi et remontant jusqu'à la base de la couronne calcaire. Présence d'une touffe de très courts tubes de Cuvier blanchâtres.

Spicules

Les tourelles du tégument ont une base dentelée, finement épineuse, présentant quatre grandes ouvertures centrales et un nombre variable de trous périphériques ; leur flèche, courte et massive, à quatre piliers et une entretoise, se termine par une touffe de

fortes et longues épines (fig. 20, C, E). Dans le tégument dorsal existe, en plus, des tourelles à grande base plus perforée, à épines plus prononcées, à flèche surmontée d'un ensemble plus épineux et plus irrégulier (fig. 20, D).

Les boutons du tégument ventral sont percés de 6 à 12 trous (fig. 20, A) ; ceux du tégument dorsal sont à plus grandes perforations, à contours irréguliers, surmontés parfois d'une mince trabécule (fig. 20, B).

Les bâtonnets des podia sont arqués, perforés aux extrémités et souvent au centre (fig. 20 G, J) ; ceux des tentacules, très grands, généralement imperforés, portent de nombreuses épines localisées principalement aux extrémités (fig. 20, H, I).

OBSERVATIONS

Nos spécimens correspondent bien à l'holotype de KOEHLER et VANEY, récolté par 186 mètres de profondeur, dans l'océan Indien, mais sans localisation précise : même anatomie externe et interne, spicules identiques. Nous pensons, comme ROWE (1969) le suppose, que l'espèce de Nouvelle-Zélande décrite par MORTENSEN sous le nom de *Holothuria neozelanica*, est identique à *integra*, bien qu'elle ne possède que 16 tentacules ; en effet, ce nombre paraît variable suivant les spécimens, comme on peut le constater chez nos exemplaires qui en possèdent respectivement 18 et 24.

Tyone profusus nov. sp.

(fig. 21, A-K)

MATÉRIEL

Station 44 : 2 ex. (holotype + paratype).

Les deux spécimens sont fusiformes et s'amincissent progressivement de la bouche à l'anus ; de taille égale, ils mesurent 45 mm de long sur 7 mm de plus grand diamètre. Le tégument, épais de 1,5 à 2 mm, est lisse, gris ponctué de petits points noirâtres, et, dans la partie postérieure, orné de petites plages de même couleur. Les podia, petits et filiformes, jaune orangé, se répartissent sur deux rangs serrés sur les radius ventraux, moins nombreux et plus dispersés sur les interradius. Les podia dorsaux, répartis uniformément sur tout le bivium, ne présentent aucune sériation radiaire. Tous ces podia sont munis d'une ventouse et d'un petit disque calcaire (fig. 21, K).

10 tentacules dont deux ventraux avortés. Couronne calcaire très développée, à interradiales et radiales mosaïquées, celles-ci pourvues de longues queues formées d'une dizaine de pièces (fig. 21, J). Une vésicule de Poli et un court canal hydrophore terminé par un madréporite sphérique. Muscles rétracteurs s'attachant au tiers antérieur du corps à d'épais muscles longitudinaux. Gonades faites de tubes fins, non ramifiés. Poumons remontant jusqu'à la couronne calcaire, portant de courtes digitations isolées ou réunies par grappes de quatre à cinq qui s'échelonnent tout le long du tronc. Anus fermé par cinq dents calcaires, surmontées chacune par un assez gros podia conique.

SPICULES

Les spicules du tégument sont, pour le plus grand nombre, des tourelles à base percée de quatre grands orifices, surmontée d'une courte flèche à deux piliers, terminée par une étroite couronne dentée, non percée au centre (fig. 21, A, C, L) ; d'autres tourelles, moins nombreuses, ont un disque irrégulier à six trous inégaux (fig. 21, B). Dans la région anale, les tourelles ont un disque bien plus grand, plus irrégulier, à cinq-dix trous inégaux, à flèche à deux piliers, terminée par une couronne plus développée, plus dentée (fig. 21, D) ; on y trouve également de grandes plaques allongées pourvues d'une pseudo-flèche très basse (fig. 21, G), accompagnée parfois d'arceaux (fig. 21, H).

Les parois des podia sont soutenues par des tourelles à base étroite, à centre élargi, très incurvée, munie d'une flèche à deux piliers et une entretoise, terminée par quelques pointes (fig. 21, E). Les podia surmontant les dents calcaires anales possèdent de grandes plaques multiperforées, lisses, sans flèches (fig. 21, F).

Les bâtonnets des digitations des tentacules sont droits ou arqués, perforés ou non, et alors à extrémités épineuses ; le tronc des tentacules renferme des plaques très ajourées (fig. 21, I) ; il n'y a pas de corpuscules crépus dans les tentacules ni dans l'introvert.

OBSERVATIONS

Cette nouvelle espèce appartient au groupe des *Thyone fusus* O. F. Müller, notamment *T. anomala* Ostergren (= *T. polybranchia* Ostergren), *caslanea* Lampert, *papuensis* Théel.

? ***Havelockia*** sp.

(fig. 22, A-R)

MATÉRIEL

Station 71 : 1 ex.

L'animal, en forme de concombre, entièrement dépourvu de tentacules, de couronne calcaire, et

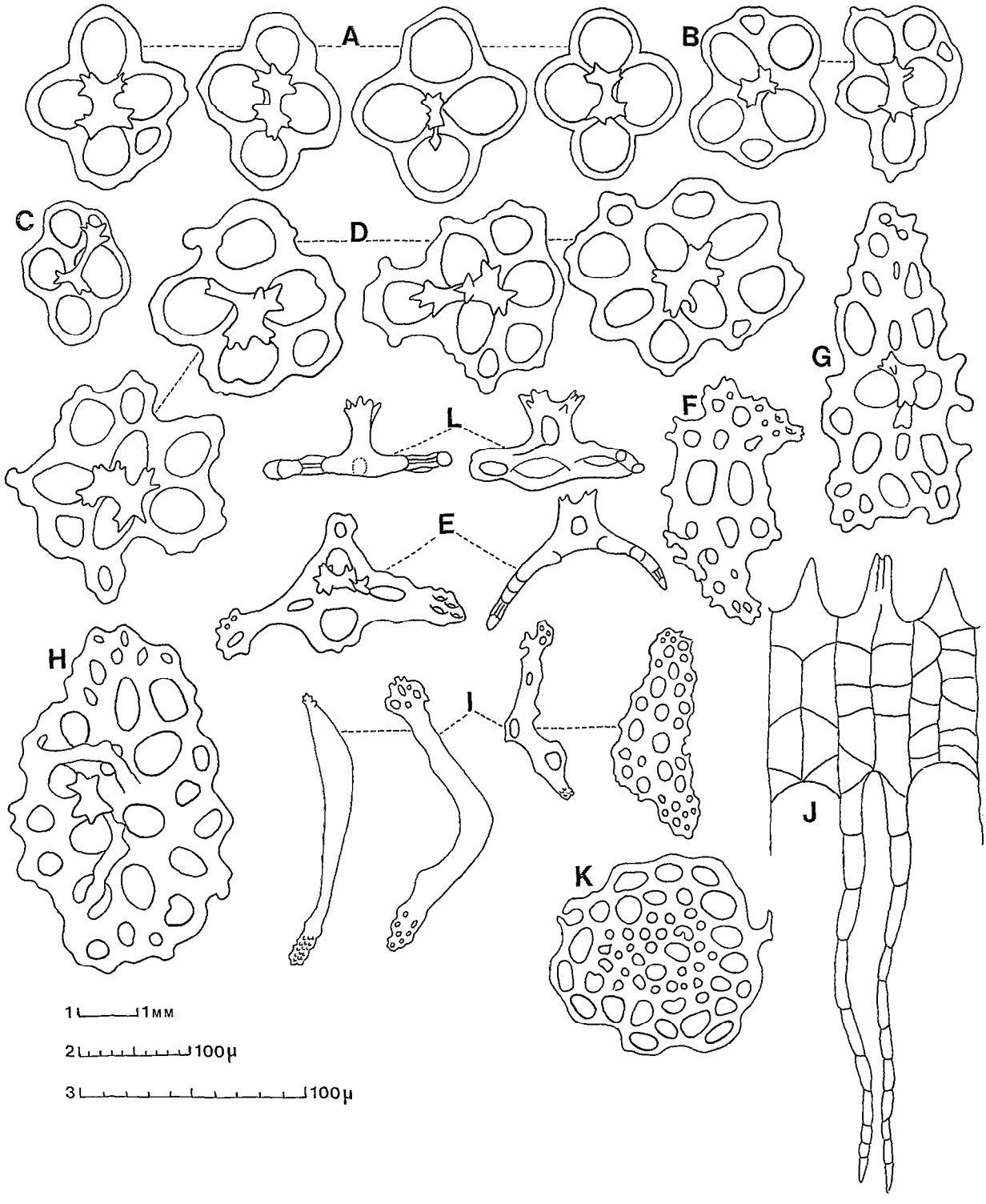


Fig. 21. — *Thyone profusus* nov. sp.
A, **B**, **C**, **L**, tourelles du tégument ; **D**, tourelles de la région anale ; **E**, **F**, spicules des podia anaux ; **G**, **H**, grandes plaques de la région anale ; **I**, bâtonnets et plaques des tentacules ; **J**, couronne calcaire ; **K**, disque calcaire des podia ventraux. **J** = échelle 1 ; **I** = échelle 2 ; autres figures = échelle 3.

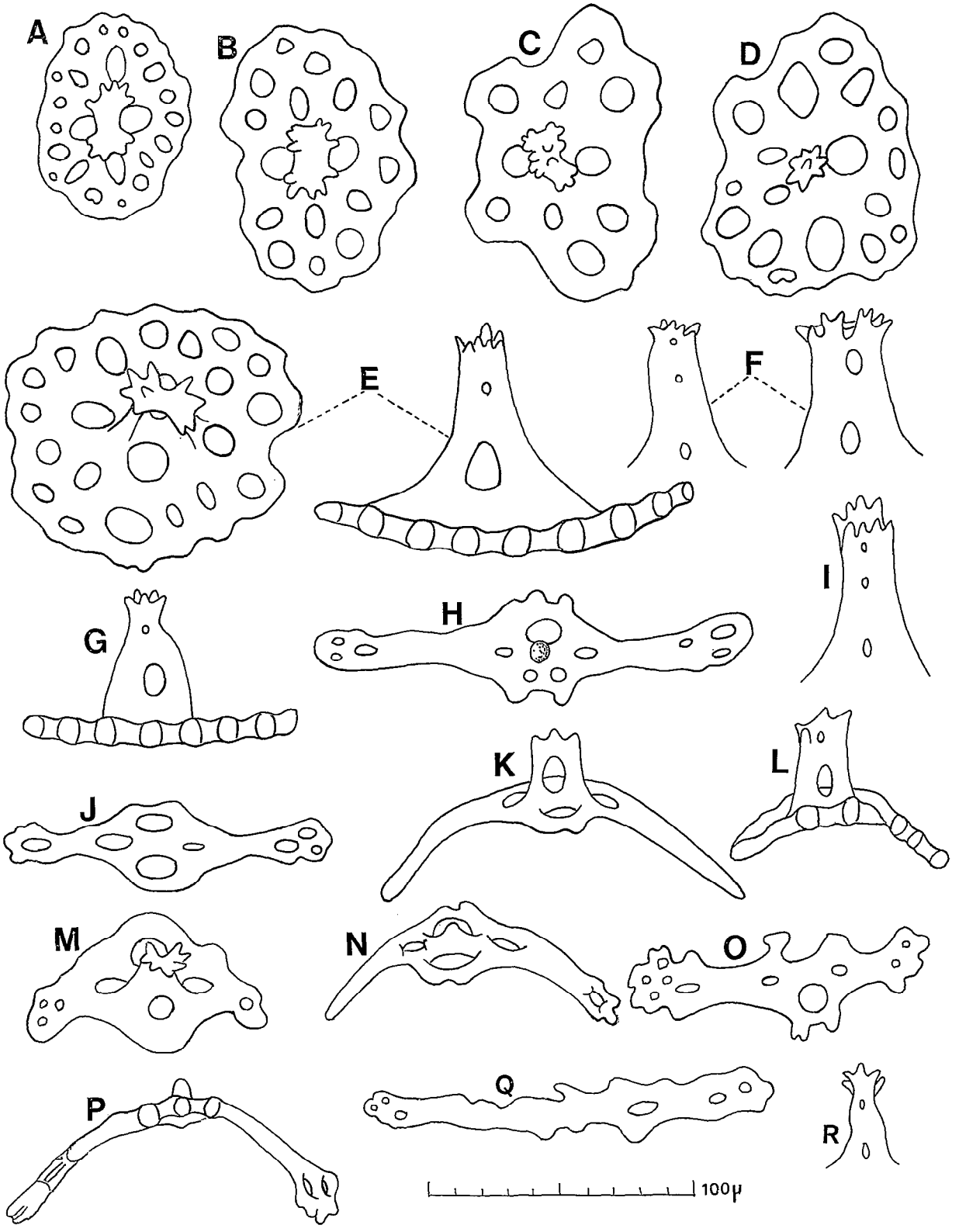


Fig. 22. — *Havelockia* sp.
A-E, tourelles du tégument ; **E**, **G**, mêmes tourelles vues de profil ; **F**, **I**, flèches de ces tourelles ; **H**, **J**, **N-Q**, bâtonnets sans flèche des podia ventraux et dorsaux ; **K**, **L**, **M**, **R**, bâtonnets à flèche des podia anaux. Toutes les figures à l'échelle.

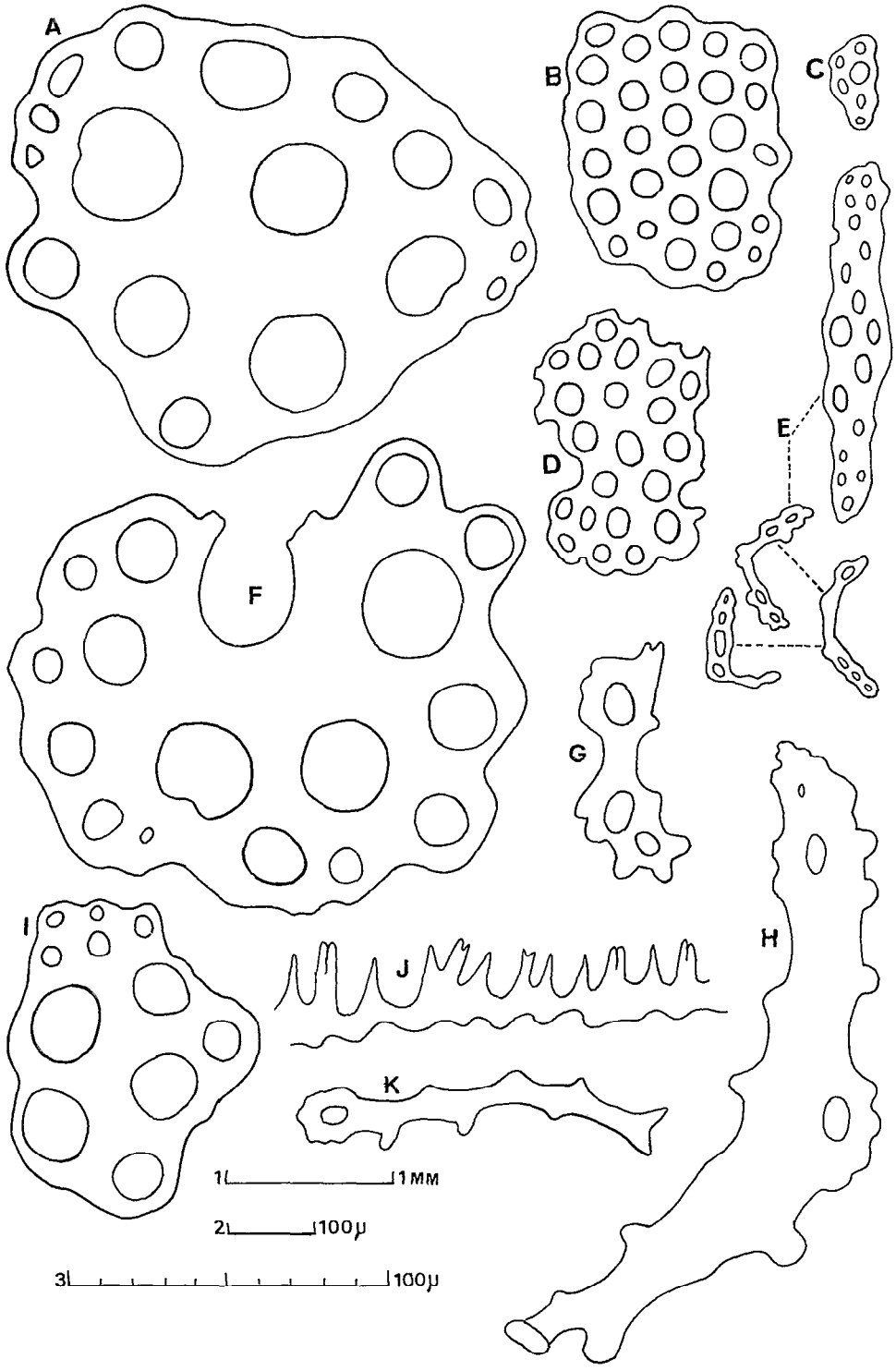


Fig. 23. — *Mitsukuriella squamulosa* (Mitsukuri).
A, I, plaques du tégument ventral ; **E**, bâtonnets des podia ventraux ; **B, C, D, F**, plaques du tégument dorsal ; **G, H, K**, bâtonnets des tentacules ; **J**, couronne calcaire. **J** = échelle 1 ; **A-F, I** = échelle 2 ; **G, H, K** = échelle 3.

totalement éviscéré, s'amincit progressivement depuis la bouche jusqu'à l'anus ; il mesure 18 mm de long sur 8 mm de plus grand diamètre. Le tégument, profondément plissé transversalement, est assez épais, grisâtre. Les podia, gris foncé, sont répartis uniquement sur les radius ; ils sont fins, très longs, atteignant 3 mm, terminés par une ventouse soutenue par un disque calcaire de 80 à 100 µ de diamètre ; leur abondance donne à l'animal un aspect chevelu, comparable à celui de *Phyllophorus longipeda* (Semper). La partie anale, jaunâtre sur une hauteur de 3 mm, se termine par cinq fortes dents calcaires rectangulaires.

Spicules

Les tourelles du tégument sont de formes variées. Les unes ont un disque assez régulier, à bords ondulés, percé de quatre trous centraux et de trous périphériques plus petits (fig. 22, A, B) ; d'autres, à disque à contours plus irréguliers, percé d'un nombre variable de trous de tailles différentes (fig. 22, C, D) ; des tourelles à très grand disque multiperforé, à flèche à deux piliers surmontée d'une couronne peu épineuse (fig. 22, E, F, I). Les tourelles des figures A et D ont une flèche courte et épaisse, également à deux piliers (fig. 22, G).

Nous avons également pu observer les spicules de ce qui nous a semblé être un morceau de l'introvert ; s'il en est ainsi, celui-ci ne contient que des tourelles identiques à celles du tégument, mais aucun corpuscule crépu.

Les parois des podia, sauf ceux surplombant l'anus, sont renforcées par des bâtonnets à centre élargi, quadriperforé, le plus souvent dépourvus de flèche (fig. 22, J) ou n'en possédant qu'une esquisse sous forme d'un nodule arrondi (fig. 22, H, N, P), ainsi que des bâtonnets allongés, de formes diverses (fig. 22, O, Q). En revanche, les bâtonnets des podia anaux sont pourvus d'une flèche à deux piliers, terminée par une couronne de quelques pointes émoussées (fig. 22, K, L, M, R).

Observations

Cette Holothurie appartient peut-être à la sous-famille Thyoninae, soit au genre *Thyone*, soit au genre *Havelockia*, tous les deux à tourelles à deux piliers ; si la non-présence de corpuscules crépus dans l'introvert se révélait exacte, c'est dans ce dernier genre qu'elle devrait, avec bien des réserves, prendre place.

Mitsukuriella squamulosa (Mitsukuri)

(fig. 23, A-K)

Cucumaria squamulosa Mitsukuri, 1912 : 253, textfig. 51, pl. VIII, fig. 5.
Mitsukuriella squamulosa, Heding et Panning, 1954 : 40, fig. 4.

Matériel

Station 14 : 1 ex.

Le spécimen, fortement incurvé en V, renflé au milieu du corps, s'amincit progressivement vers la bouche et vers l'anus ; son aspect rappelle celui des espèces du genre *Trachythyone*, notamment de *Tr. tergestina* Sars, des côtes européennes. Le tégument, rigide, mince, est fondamentalement blanc jaunâtre parsemé de nombreux points et de petites plages brunes, sauf à l'extrémité céphalique blanche sur une hauteur de 1 mm et l'extrémité caudale également blanche sur une hauteur de 2 mm. La courbe ventrale mesure 35 mm, la dorsale 23 mm, la distance entre la bouche et l'anus étant de 18 mm.

Les papilles ventrales, coniques, minces, de 1 à 1,25 mm de long, ont leur sommet arrondi dépourvu de ventouse et de disque calcaire ; sur chaque radius, elles se disposent en deux rangs alternants, au nombre d'une soixantaine sur le radius médian, d'une quarantaine sur les radius latéraux.

Les papilles dorsales, coniques, courtes (0,60 à 0,75 mm), larges à la base, ont également leur sommet arrondi, sans ventouse ni disque calcaire ; elles sont, sur chaque radius, disposées sur deux rangs alternants, au nombre de 30 à 32.

Il n'y a pas de papilles sur les interradius ventraux et dorsaux.

Le nombre des tentacules, dont beaucoup ont sans doute été arrachés, n'a pu être précisé ; nous en avons compté trois longs (2 mm) digitiformes, deux de même forme mais seulement de 0,75 mm de long, et cinq vésicules minuscules ; si l'on se réfère à la forme de la couronne calcaire, l'animal pourrait avoir 15 tentacules. Couronne calcaire à interradiales à partie antérieure étroite, pointue, à radiales, les unes à sommet étroit, rectangulaire, échancré médianement, les autres, notamment les ventrales, à sommet divisé en deux parties inégales, l'une fine et pointue, l'autre plus large et légèrement bifide (fig. 23, J). Une vésicule de Poli. Un canal hydrophore. Gonades faites de longs tubes simples. Muscles rétracteurs filiformes, s'attachant vers le tiers antérieur du corps, à des muscles longitudinaux étroits, minces. Intestin rempli de fine vase sableuse. Pas de dents anales.

Spicules

Les spicules du tégument ventral sont uniquement de grandes plaques épaisses, percées de 15-20 trous inégaux (fig. 23, A) — plaques que l'on retrouve dans le tégument dorsal (fig. 23, F) — ainsi que des plaques plus petites et moins perforées (fig. 23, I). En plus, on rencontre, dans le tégument dorsal, des plaques rectangulaires à nombreux trous (fig. 23, B, D), ainsi que de très petites plaques (fig. 23, C).

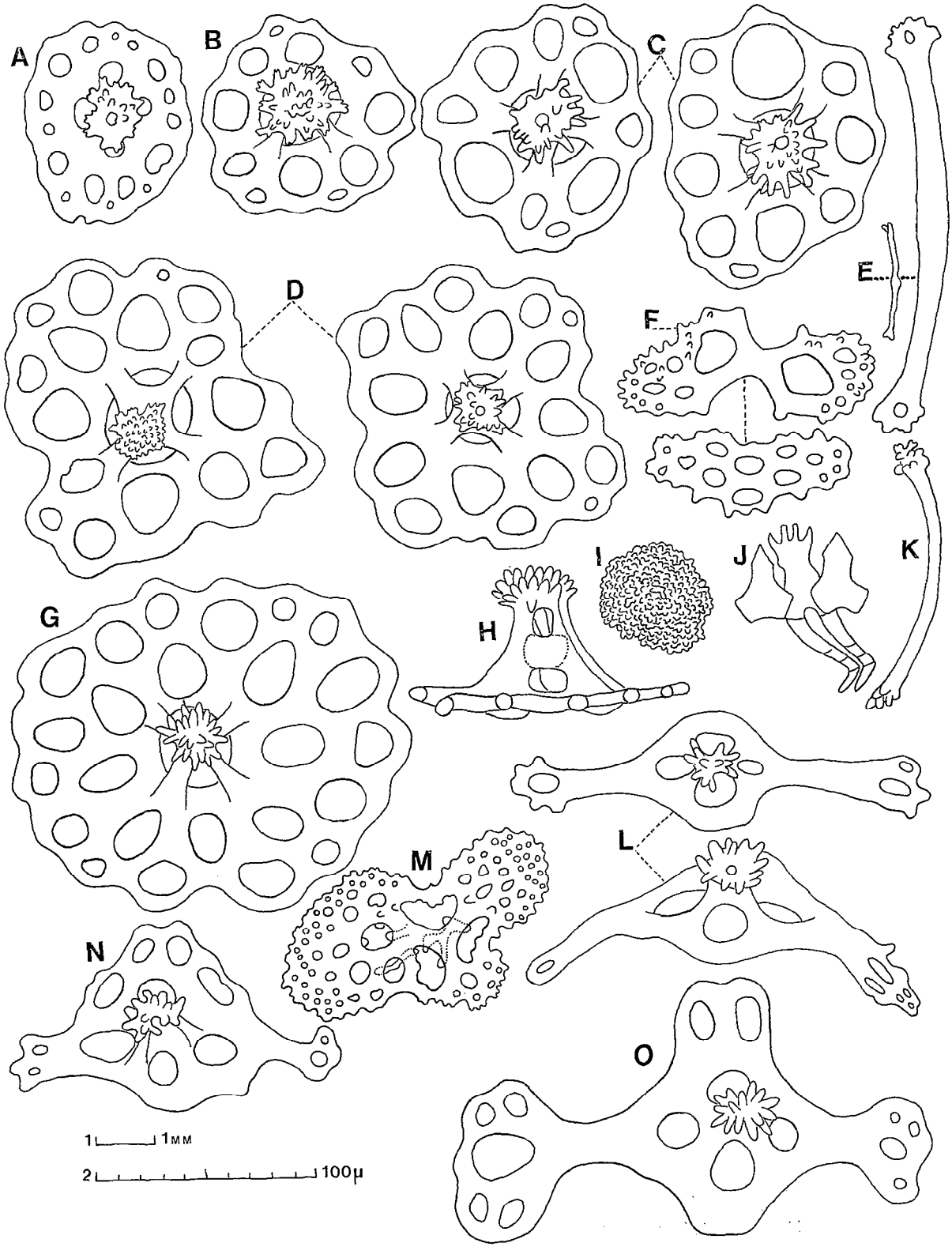


Fig. 24. — *Phyllophorus roseus* nov. sp.

A-D, **G**, **H**, tourelles du tégument; **E**, **K**, bâtonnets des tentacules; **F**, plaquettes des podia; **I**, corpuscule mûriforme de l'intro vert; **J**, couronne calcaire; **L**, **N**, **O**, bâtonnets des podia; **N**, plaque de la région anale. **J** = échelle 1; autres figures = échelle 2.

Les bâtonnets des papilles ventrales et dorsales sont longs et étroits, soit très courts, le plus souvent courbes (fig. 23, E). Ceux des tentacules, très nombreux, de formes diverses (fig. 23, H, K), prennent parfois l'aspect de plaquettes (fig. 23, G).

OBSERVATIONS

Ce spécimen correspond bien à l'holotype, ainsi qu'à un exemplaire décrit par HEDING et PANNING (1954), récolté par MORTENSEN Les spicules de ce dernier exemplaire, dont nous possédons les préparations, sont absolument identiques à ceux de notre échantillon. L'holotype n'avait que dix tentacules, dont deux ventraux plus petits, le spécimen de HEDING et PANNING seize tentacules, ce qui correspond peut-être au nombre de tentacules du nôtre.

Phyllophorus roseus nov. sp.

(fig. 24, A-O)

MATÉRIEL

Station 73 : 1 ex. (holotype).

L'animal, en forme de concombre, à bouche et anus terminaux, celui-ci sans dents calcaires, mesure 20 mm de long sur 10 mm de large. Le tégument mou, rugueux, peu épais, de couleur rosée, est très plissé. Les podia, gros et courts, munis d'une ventouse soutenue par un disque calcaire de 100 à 120 μ de diamètre, sont répartis, assez nombreux mais espacés, sur tout le corps, sans indications de sériation radiaire.

20 tentacules, dix grands sur un cercle externe, dix petits sur un cercle interne, ceux-cî s'intercalant par paire entre et au-dessus de chaque paire de grands tentacules. Couronne calcaire à interradiales en fer de lance, à radiales à corps massif prolongé par d'assez courtes queues composées de quatre articles (fig. 24, J). Gonades lie-de-vin, faites de nombreux et courts tubes simples. Une vésicule de Poli. Un canal hydrophore. Muscles rétracteurs s'attachant au tiers antérieur du corps à des muscles longitudinaux étroits et minces. L'animal étant partiellement éviscéré, la taille et la forme des poumons ne peuvent être précisées.

SPICULES

Les tourelles du tégument, aussi bien ventral que dorsal, sont de deux tailles. Les petites tourelles ont un disque semi-circulaire à bord ondulé, percé soit de douze à quatorze petits trous inégaux (fig. 21, A) soit de trous moins nombreux mais plus grands (fig. 24 B, C) ; leur flèche, à quatre piliers et une entretoise, se termine par une couronne très épineuse et non perforée (fig. 24, B), ou perforée et ayant sur son pourtour de longues dents à pointe émoussée (fig. 24, C) ; vues de profil, ces tourelles présentent une flèche assez basse, massive (fig. 24, H). Les autres tourelles ont un grand disque percé d'un trou central, d'un nombre variable de trous inégaux (fig. 24, D), ou de deux cercles de trous alternant (fig. 24, G) ; leur flèche, à quatre piliers, plus haute et plus grêle que celle des petites tourelles, se termine par une couronne très épineuse, rarement percée au centre (fig. 24, D, G). L'anus, dépourvu de vraies dents calcaires, a, surtout dans la paroi des podia l'entourant, en plus des tourelles décrites ci-dessus, de grandes plaques à très nombreuses perforations et une esquisse de réseau secondaire (fig. 24, M).

La paroi des podia est soutenue par des bâtonnets arqués, percés aux extrémités, ayant quatre trous centraux, une flèche à deux piliers couronnée d'épines (fig. 24, L) ; ces bâtonnets, qui peuvent prendre des formes plus trapues, à centre très élargi (fig. 14, N) ou être munis de courtes et larges expansions latérales (fig. 24, O), sont accompagnés de nombreuses petites plaques multiperforées, parfois légèrement épineuses ou noduleuses (fig. 24, F).

Les bâtonnets des tentacules, petits dans les ramifications, plus grands dans le tronc (fig. 24, E), peuvent avoir des extrémités noduleuses (fig. 24, K). L'introvert est rempli de nombreux corpuscules crépus de petite taille, ainsi que de spicules massifs, mûriformes, souvent groupés par trois ou quatre (fig. 24, I).

OBSERVATIONS

Cette nouvelle espèce présente d'étroites affinités, par sa taille, sa morphologie, la forme de sa couronne calcaire, avec *Phyllophorus cebuense* (Semper). Mais les spicules figurés par HEDING et PANNING (1954) d'un spécimen déjà décrit par PEARSON (1903) et dont nous possédons les préparations, sont nettement différents : le disque des tourelles, souvent plus grand, plus irrégulier, plus perforé que ces auteurs ne les figurent, est surmonté d'une flèche plus haute, à deux entretoises, terminée par une couronne extrêmement épineuse. Une autre espèce, des côtes du Thailand, *Phyllophorus kohkutiensis* Panning et Heding, est également voisine de *roseus*, mais ses tourelles ont une flèche très courte à couronne ornée seulement de six à huit épines à pointe émoussée.

Ypsilothuria bitentaculata (Ludwig)

(fig. 25, A-J)

Sphaerothuria bitentaculata Ludwig, 1893 : 184 ; LUDWIG, 1894 : 141, textfig., pl. 12, fig. 1-17, pl. 14, fig. 1-14 : SLUITER, 1901 : 115 ; OHSHIMA, 1915 : 266 ; LUDWIG et HEDING, 1935 : 196, fig. 55 ; BARANOVA, 1957 : 242.

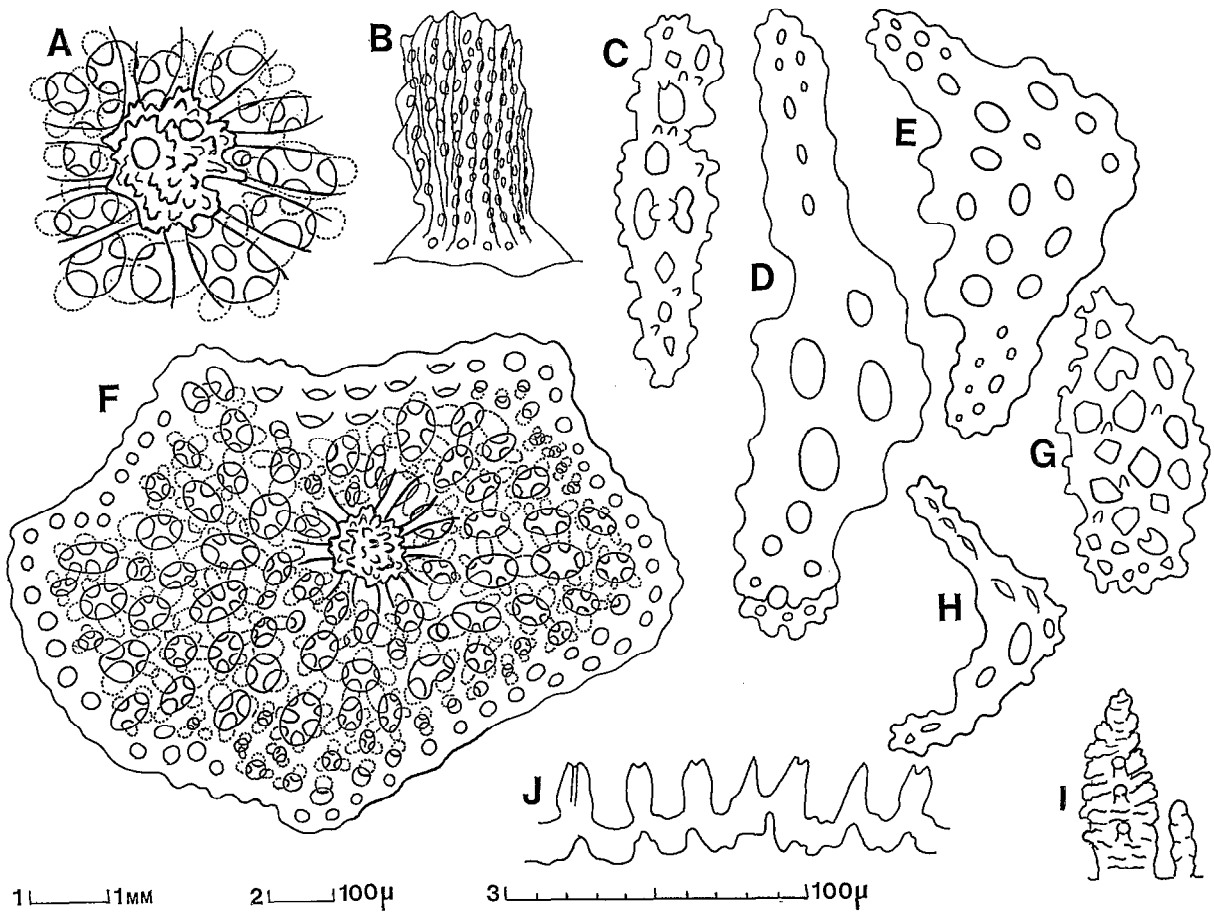


Fig. 25. — *Ypsilothuria bitentaculata* (Ludwig).
A, détail du centre d'une écaille ; **B**, flèche d'une écaille ; **C**, **D**, **E**, **H**, spicules des tentacules ; **F**, écaille ; **G**, plaque de l'introvert ; **I**, tentacule ; **J**, couronne calcaire ; **I**, **J** = échelle 1 ; **F** = échelle 2 ; autres figures = échelle 3.

Ypsilothuria bitentaculata, Koehler et Vaney, 1905 : 87 ; Heding, 1942, fig. 3 ; Panning, 1949 : 455 ; Pawson, 1965 : 6, textfig. 1, fig. 2-5 ; Pawson, 1969 : 137 ; Pawson, 1970 : 40.
Ypsilothuria bitentaculata virginiensis Heding, 1949 : 29.

Matériel

Station 43 : 4 ex. — St. 44 : 2 ex. — St. 47 : 1 ex.

Les sept échantillons, de taille sensiblement égale, sont globuleux, avec la bouche et l'anus situés chacun à l'extrémité d'un cône peu proéminant, aspect correspondant exactement à celui de la figure h de Ludwig (1894). Le plus grand mesure 17 mm de diamètre, la bouche étant distante de l'anus de 9 mm. Le corps, de couleur gris clair, est entièrement revêtu d'écailles imbriquées, ovales, circulaires, triangulaires ou quadrangulaires, dont le plus grand axe dépasse parfois 2 mm ; ces écailles, à base formée d'un réseau principal à grandes mailles et à un ou plusieurs réseaux secondaires, s'ornent d'une flèche massive, généralement centrale, jamais périphérique, qui fait saillie à travers le tégument (fig. 25, F) ; cette flèche, supportée par 8 à 10 piliers (fig. 25, A), est côtelée et finement ajourée (fig. 25, B). En revanche, les écailles qui cernent les cônes oral et anal, sont entièrement dépourvues de flèche et de réseau secondaire. Les podia, très petits, coniques, sans spicules ni disque calcaire, sont très rares, localisés uniquement sur les radius ventraux, les radius dorsaux en étant dépourvus.

8 tentacules, deux grands à bords et à surface lobée, et six petits digitiformes (fig. 25, I). Couronne calcaire bien calcifiée, à bords postérieurs sans prolongements caudaux, avec une interradiale ventrale plus ou moins fusionnée avec une des radiales adjacentes (fig. 25, J). Une vésicule de Poli. Un canal hydrophore. Muscles rétracteurs très fins, s'attachant à des muscles longitudinaux plats, étroits. Gonades

en deux touffes de gros tubes simples. Intestin rempli d'une boue à Globigérines. Poumons très courts, à ramifications en doigt de gant.

A part les grandes écailles, la paroi du corps ne contient aucun spicule. Dans les tentacules, on trouve des bâtonnets lisses (fig. 25, D) ou légèrement épineux (fig. 25, C), ainsi que des plaques légèrement (fig. 25, E) ou fortement arquées (fig. 25, H). En plus de ces spicules, l'introvert contient des plaques à bords ondulés, à trous irréguliers, portant quelques aspérités (fig. 25, G).

Y. bitentaculata, espèce cosmopolite, vit entre 225 et 4440 m.

Staurocucumis nocturna (Sluiter)

(fig. 26, A-L)

Cucumaria nocturna Sluiter, 1901 : 98, pl. VII, fig. 15, pl. VIII, fig. 2.
Staurocucumis nocturna, H. L. Clark et Deichmann, 1936 : 564-568.
Psolicucumis nocturna, Heding, 1942 : 412, 1 textfig., fig. 2, 4, 5.
Psolicucumis apneumona Heding, 1934 : 456, textfig., 1, 2, pl. XVI ; Heding, 1942 : 412, 1 textfig., fig. 3, 6, 7.
Psolicucumis echinata Heding, 1942 : 412, 1 textfig., fig. 8, 12.
Cucumaria sluiteri Ohshima, 1915 : 263, pl. 10, fig. 21, a, b.

Matériel

Station 47 : 2 ex.

Les deux spécimens, par ailleurs identiques, mesurent respectivement 16 et 20 mm de long sur 6 et 7 mm de large. La face ventrale est un peu aplatie, la face dorsale légèrement bombée. Le tégument, mince, rugueux, est de couleur jaunâtre. La bouche, terminale, est située dans une dépression centrale au sommet d'un tronc de cône œsophagien inversé, jaune rosé, de 2 mm de long et de 1,5 mm de large au sommet, qui jaillit d'une cavité circulaire bordée par les tentacules (fig. 26, L). L'anus, terminal, s'ouvre à l'extrémité d'une sorte de queue minuscule ; il est dépourvu de vraies dents anales.

Le radius ventral médian du plus grand spécimen est occupé par deux rangs alternants de chacun 17 à 18 gros podia assez longs, cylindriques, un peu plus serrés au milieu du corps ; ces podia se disposent sur un seul rang sur les radius latéraux, 14 sur le radius gauche, 22 sur le radius droit.

Le radius ventral médian du plus petit spécimen est occupé par quatre rangs de chacun 22 podia ; ceux-ci s'alignent sur un seul rang sur les radius latéraux, 22 sur le radius gauche, 35 sur le radius droit.

Tous ces podia sont terminés par une large ventouse soutenue par un disque calcaire de 240 à 250 μ de diamètre.

Chez les deux spécimens, les podia de la face dorsale, apparemment localisés sur les radius, sont excessivement rares et difficiles à discerner, vu leur petitesse ; ils sont pourvus d'une ventouse soutenue par un disque calcaire de 120 à 130 μ de diamètre.

Dix gros tentacules arborescents, de taille égale. Couronne calcaire à radiales et interradiales fourchues au sommet, à bord postérieur ondulé (fig. 25, J). Une vésicule de Poli. Canal hydrophore (?). Muscles rétracteurs très courts, filiformes, s'attachant à des muscles longitudinaux étroits, minces, simples. L'animal, partiellement éviscéré, n'a plus de gonades, mais il reste une courte partie postérieure de l'intestin remplie de vase grise fine. Pas de traces de poumons.

Spicules

Les spicules du tégument ventral et du tégument dorsal sont identiques. Ce sont des tourelles à base plus ou moins circulaire percée de trous inégaux disposés sur un ou deux cercles incomplets, et ornée de nombreuses épines (fig. 26, A) ; leur flèche, de hauteur moyenne, est épineuse (fig. 26, E, F). D'autres tourelles ont une base cruciforme peu à très épineuse (fig. 26, K), ou un disque circulaire de grande taille, très épineux, percé de quatre grands trous centraux, d'un cercle interne de trous de grandeur moyenne et d'un cercle externe de petits trous (fig. 26, B). L'anus est entouré de très grandes plaques (fig. 26, D), auxquelles se mêlent des tourelles à base cruciforme, d'où s'élève une haute flèche assez grêle et épineuse (fig. 26, I), ou plus massive et percée de quelques trous vers le sommet (fig. 26, G).

Les parois des podia ventraux sont soutenues par des plaquettes fortement incurvées, ainsi que par des bâtonnets pourvus d'une apophyse centrale épineuse (fig. 26, H).

Les bâtonnets des tentacules, en forme de boomerang, sont, dans la hampe, grands, perforés ou non aux extrémités, et, dans ce dernier cas, ornés de nodules ; ceux des ramifications sont grêles et bien plus petits (fig. 26, C).

Observations

Sluiter (1901) décrit, sous le nom de *Cucumaria nocturna*, sept Holothuries récoltées entre 204 et 950 mètres, dans une région englobant le détroit de Macassar, les mers de Florès, de Banda et de Timor ; le plus grand spécimen mesure 32 mm de long sur 8 mm de large, le plus petit 12 mm de long.

Heding (1934) crée, sous les noms générique et spécifique nouveaux, *Psolicucumis apneumona*, fondés sur 19 spécimens récoltés, entre 823 et 1098 mètres, dans la mer de Timor. Les spécimens, particulièrement grands, mesurent entre 20 et 40 mm de long. Heding compare sa nouvelle espèce avec *nocturna* et déclare : « Also Sluiter's *Cucumaria noctur-*

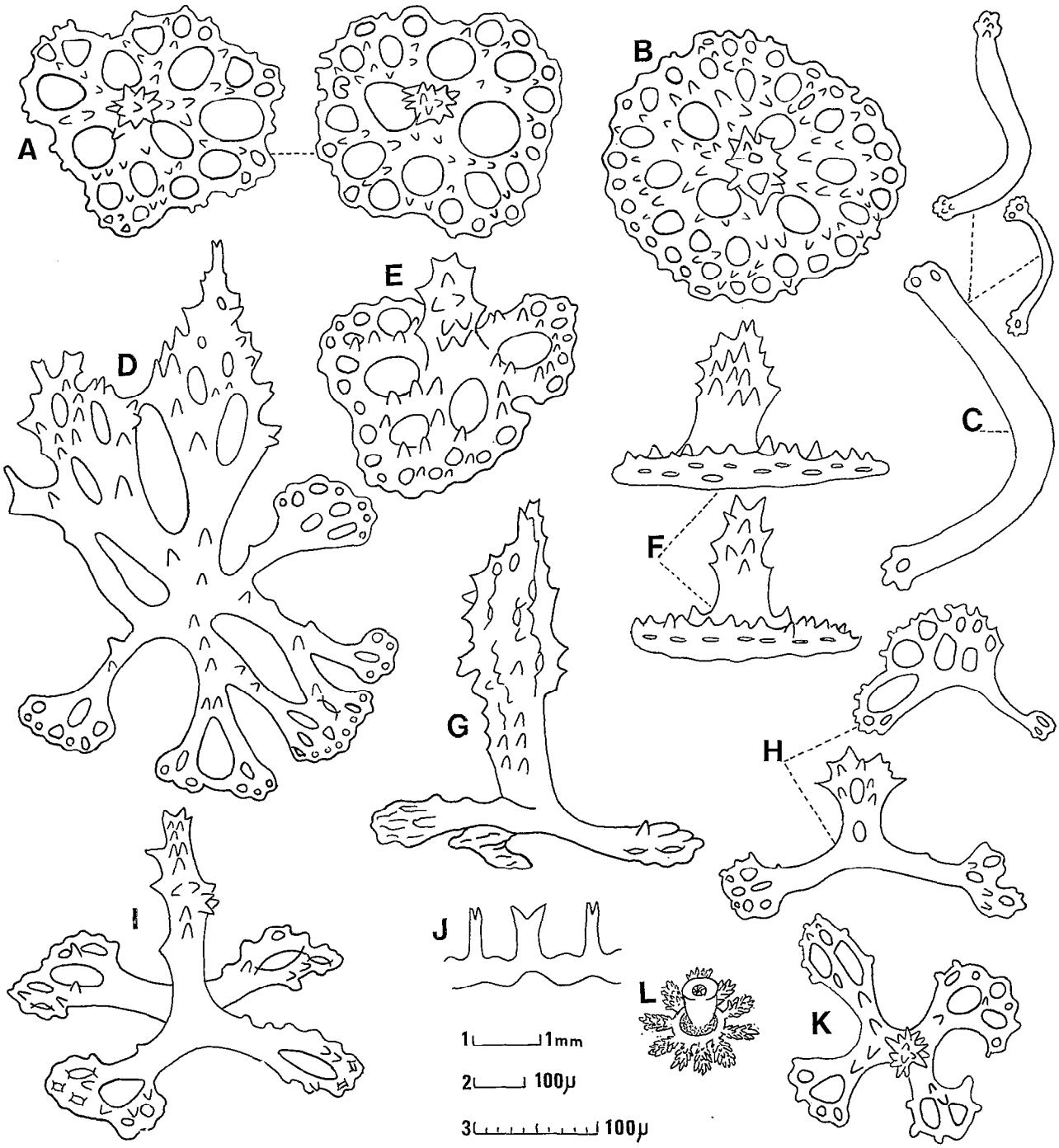


Fig. 26. — *Staurocucumis nocturna* (Sluiter).
A, B, E, K, tourelles du tégument ; **C,** bâtonnets des tentacules ; **D,** grande plaque du tégument anal ; **F,** tourelles du tégument vues de profil ; **G, I,** tourelles du tégument anal ; **H,** *spicules des podia ventraux* ; **J,** couronne calcaire ; **L,** bouche et couronne tentaculaire. **L** = ×3 ; **J** = échelle 1 ; **C** = échelle 2 ; autres figures = échelle 3.

na has much resemblance to it, but the well-developed respiratory trees of *nocturna* separate it definitely from *Psolicucumis* ».

H. L. CLARK et DEICHMANN (1936), ayant examiné les syntypes de *nocturna* et de *apneumona*, arrivent à la conclusion que les deux espèces sont synonymes, et doivent prendre place dans le genre *Staurocucumis* Ekman, 1927 (= *Psolicucumis* Heding, 1934). En effet, contrairement à l'affirmation de SLUITER, tous les tentacules de *nocturna* sont égaux et identiques à ceux de *apneumona* ; il n'y a pas, chez les deux espèces, de différences notables dans l'ornementation externe, la forme des spicules, la présence ou non de poumons. Cependant, CLARK et DEICHMANN notent qu'un spécimen de SLUITER, de la station 251 (204 mètres) diffère des autres par la présence de nombreux podia dorsaux et des spicules gros et massifs, et pourrait être une variété écologique de *nocturna*.

Mais HEDING (1942) ayant examiné à nouveau les syntypes de Sluiter, critique l'analyse de CLARK et DEICHMANN, maintient le genre *Psolicucumis*, et les espèces *nocturna* et *apneumona*, y ajoutant même une nouvelle espèce, *Ps. echinata* avec, comme holotype, le spécimen de *nocturna* de la station 262 (560 mètres) de la *Siboga*. Cette espèce est caractérisée uniquement par des spicules cruciformes dépourvus de flèche, laquelle est remplacée par un haut nodule central entouré de quatre nodules de taille égale ; cependant, il signale la présence, dans sa préparation microscopique, d'un spicule cruciforme à flèche semblable à celle des tourelles de *nocturna*.

Nous avons pu examiner, non pas les spécimens, mais les spicules des syntypes ou de l'holotype de ces trois espèces. Nous avons retrouvé des spicules identiques, mais en proportion variable, chez *apneumona* et chez *nocturna*. Quant à l'exemplaire de la station 251, considéré par CLARK et DEICHMANN comme une variété écologique de *nocturna*, ses spicules sont cruciformes, semblables à ceux de nos figures G, I, K, mais avec un disque orné de très gros nodules ou épines ; les spicules des podia et des tentacules sont identiques à ceux que nous représentons. Nous sommes d'avis que CLARK et DEICHMANN avaient raison de les réunir en l'unique espèce *nocturna*.

En ce qui concerne *echinata*, dont les dimensions ne sont pas indiquées, nous pensons qu'il s'agit d'une forme juvénile de *nocturna* dont les spicules sont en voie de formation.

Molpadia musculus Risso

(fig. 27, A-J)

Molpadia musculus Risso, 1826 : 293 ; PAWSON, 1977 : 101, fig. 1, 2, 3 et 4, a-c, e.
Molpadia violacea Studer, 1876 : 464.
Ankyroderma danielsseni Théel, 1886 : 39, pl. 2, fig. 6.
Ankyroderma loricata R. Perrier, 1903 : 535, pl. 22, fig. 23-28.
Eumolpadia asaphes Heding, 1935 : 42, textfig. 9, pl. 5, fig. 9-10, pl. 7, fig. 2, pl. 8, fig. 3.

MATÉRIEL

Station 44 : 1 ex.

L'unique exemplaire, en forme de saucisse de 30 mm de long et d'une largeur de 18 mm, est prolongé par une queue de 10 mm de long et de 3 mm de large à la base. Le tégument, mince et rugueux, est violet piqueté de nombreux points blancs ; la queue est blanche, la bouche, terminale, cerclée de blanc jaunâtre.

Dix-sept tentacules. Couronne calcaire à radiales à partie antérieure mince, dont le sommet ovoïde est perforé, prolongées postérieurement par une longue queue fourchue ; les interradiales, également très minces, dépourvues de queues ont, vues de profil, l'aspect d'un club de golf (fig. 27, J). Longues et grosses ampoules tentaculaires. Une très grosse vésicule de Poli sphérique. Un court canal hydrophore sans madréporite calcifié. Gonades faites d'une dizaine de gros tubes simples, bourrés d'ovules. Muscles longitudinaux très larges, minces, bifides. Un poumon droit très feuillu, remontant jusqu'à la couronne calcaire, et un poumon gauche atrophié.

SPICULES

Les corpuscules vineux sont rares. Les spicules du tégument les plus communs sont des plaquettes de formes diverses, à base percée de trois à cinq trous irréguliers (fig. 27, B), d'où s'élève une flèche terminée par une couronne d'épines (fig. 27, H, I). Les plaques triperforées, à flèche à trois piliers (fig. 27, A) sont relativement peu nombreuses. On rencontre également des pseudo-bâtonnets à centre élargi triperforé (fig. 27, F). Les plaques en forme de spatule (fig. 27, D), et les ancres à base étroite (fig. 27, E) et à bras non denticulés (fig. 27, C) sont rares. Les spicules de la queue sont uniquement des bâtonnets (fig. 27, G). Il n'y a aucun spicule dans les tentacules.

OBSERVATIONS

PAWSON (1977) étudiant de nombreux spécimens de *M. musculus* d'origines diverses, a mis en évidence la grande variabilité des spicules de cette espèce cosmopolite.

Trochostoma parvulum nov. sp.

(fig. 28, A-O)

MATÉRIEL

Station 6 : 1 ex. (holotype) — Station 50 : 1 ex. (paratype).

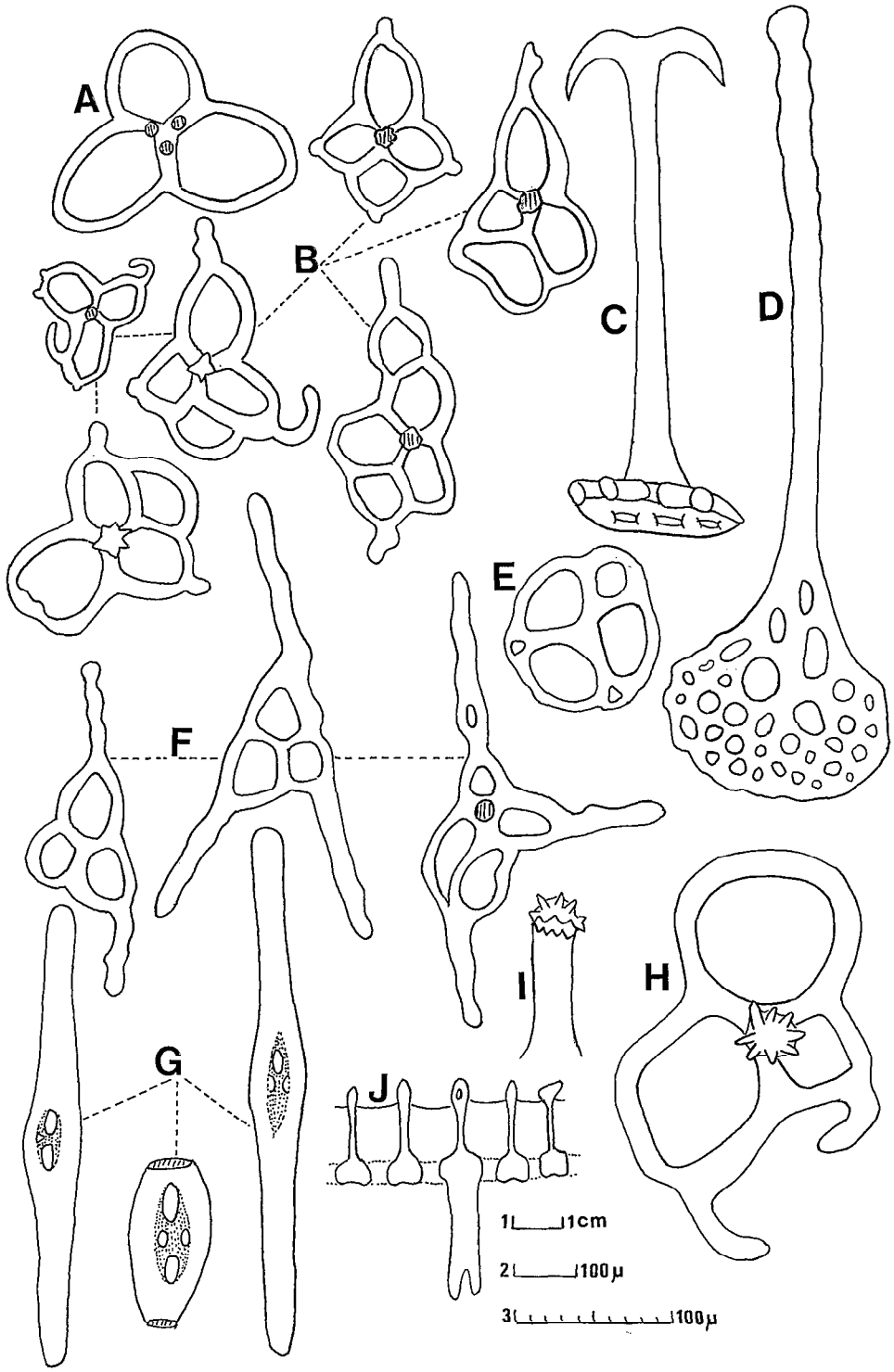


Fig. 27. — *Molpadia musculus* Risso.
A, **B**, spicules du tégument ; **C**, ancre ; **D**, raquette ; **E**, base de l'ancre ; **F**, pseudo-bâtonnets du tégument ; **G**, bâtonnets de la queue ; **J**, couronne calcaire ; **H**, plaque du tégument ; **I**, flèche de cette plaque. **J** = échelle 1 ; **A**, **B**, **F**, **G** = échelle 2 ; **C**, **D**, **E**, **H**, **I** = échelle 3.

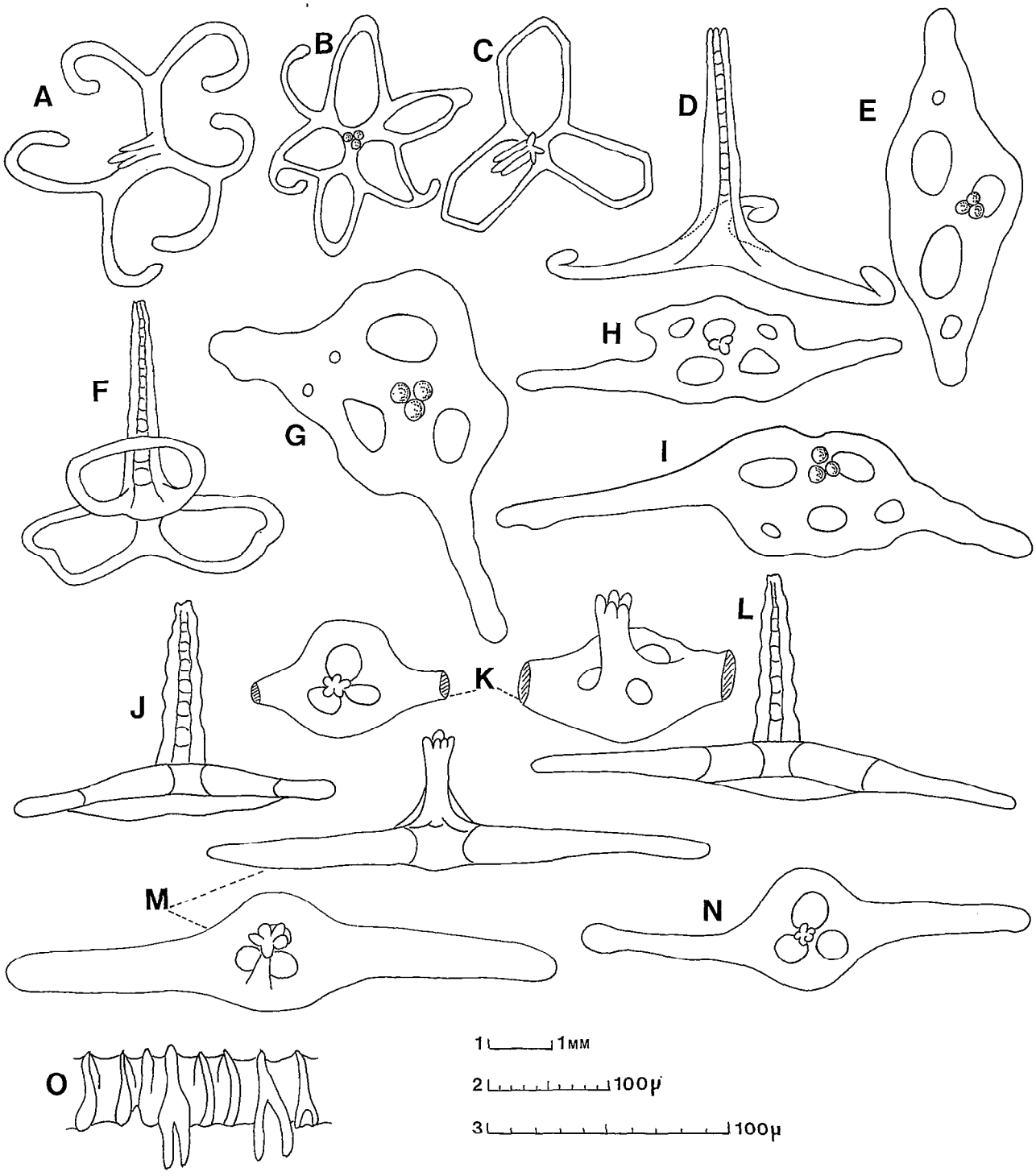


Fig. 28. — *Trochostoma parvulum* nov. sp.
A, **B**, **C**, spicules du tégument médian ; **D**, **F**, tourelles, vues de profil, du tégument médian ; **E**, **G-J**, **L**, spicules du bourrelet péribuccal ; **K**, **M**, **N**, bâtonnets de la queue ; **O**, couronne calcaire. **C** = échelle 1 ; **A-J**, **L** = échelle 2 ; **K**, **M**, **N** = échelle 3.

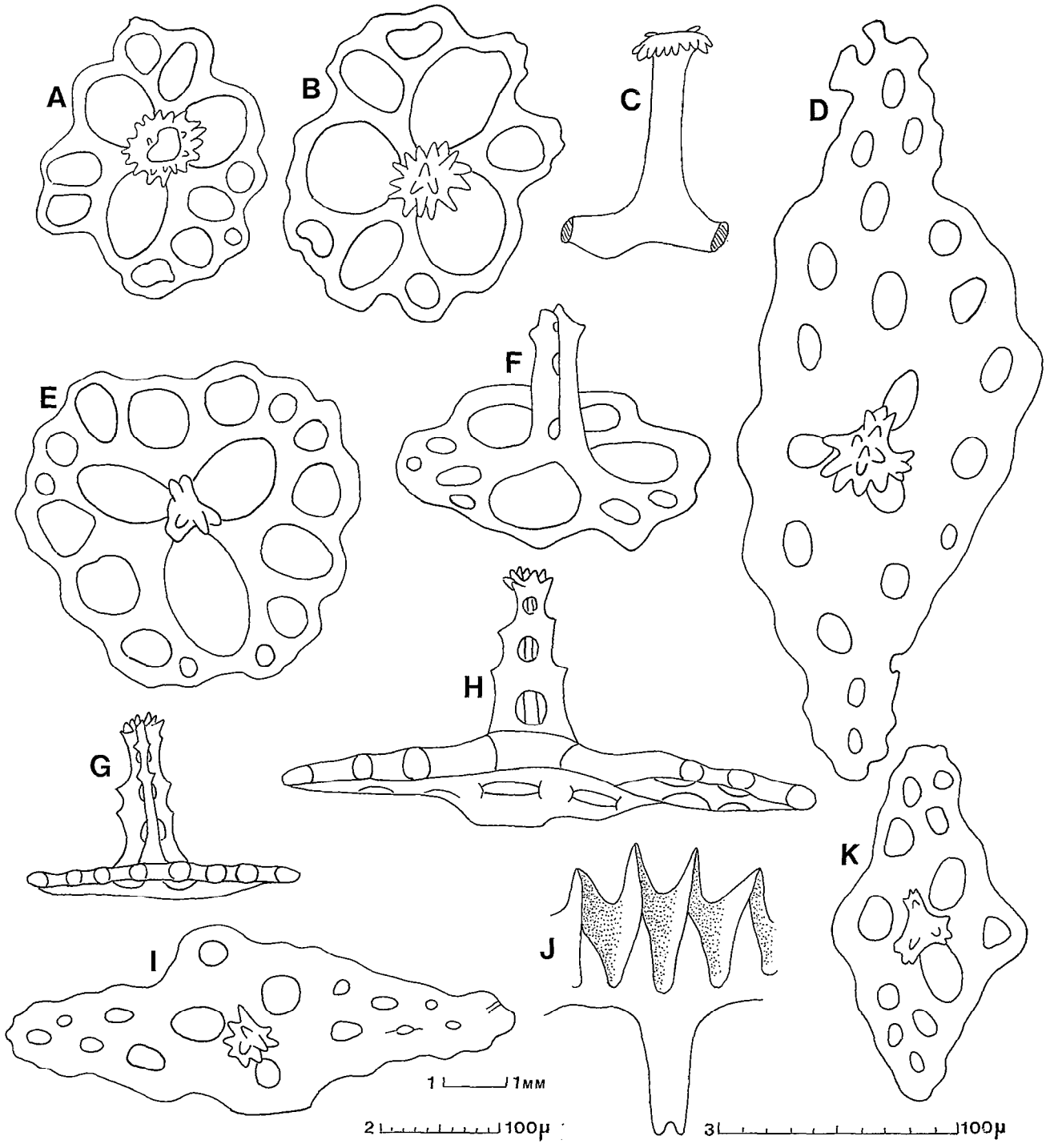


Fig. 29. — *Trochostoma lenticulum* nov. sp.
A, **B**, **C**, **E**, **F**, tourelles du tégument ; **D**, **K**, grandes tourelles à base allongée du tégument ; **H**, ces mêmes tourelles vues de profil ; **G**, **I**, tourelles de la queue ; **J**, couronne calcaire. **J** = échelle 1 ; **A**, **B**, **C**, **E**, **F** = échelle 2 ; **D**, **G**, **H**, **I**, **K** = échelle 3

L'holotype, de petite taille, a un corps fusiforme de 25 mm de long, prolongé par une queue étroite, de 5 mm ; celle-ci est blanchâtre, le reste de l'animal grisâtre avec un bourrelet orangé situé immédiatement sous la couronne tentaculaire. Le tégument, très mince, parait couvert de fines aspérités qui ne sont que les hautes flèches des nombreuses tourelles qui l'occupent.

15 très petits tentacules. Couronne calcaire à radiales dorsales prolongées postérieurement par de petites queues, à radiales ventrales à queues plus courtes ou à peine esquissées (fig. 28, O). Courtes et fines ampoules tentaculaires. Un petit canal hydrophore terminé par un minuscule madréporite sphérique. Une vésicule de Poli extrêmement petite, à peine visible. Gonades faites de quelques tubes plusieurs fois ramifiés. Muscles longitudinaux larges, plats, bifides. Deux poumons, le droit ne dépassant pas la moitié du corps, le gauche bien plus long et attaché à la base de la couronne calcaire.

Spicules

Les spicules du tégument sont de formes variées. Les uns, très nombreux, caractéristiques de l'espèce, sont en forme d'un X dont les branches ont les extrémités coudées (fig. 28, A). De cette forme dérivent des spicules dont les branches se sont réunies et soudées pour constituer une sorte de rosace conservant cependant quelques branches coudées (fig. 28, B). On trouve aussi des tourelles à base en forme de trèfle dont chacune des trois feuilles est percée d'un large trou hexagonal allongé (fig. 28, C). Ces trois types de spicules ont de hautes flèches à trois piliers (fig. 28, D, F).

Les spicules du bourrelet buccal ont un disque irrégulier, subovale, percé de 3 à 5 grands trous centraux et de 2 à 4 trous plus petits situés aux extrémités (fig. 28, E), spicules dont les extrémités s'allongent et s'amincissent pour donner des bâtonnets à centre élargi et perforé (fig. 28, G, H, I) ; la haute flèche de ces spicules est faite de trois piliers à bords ondulés mais non épineux (fig. 28, J, L).

Les bâtonnets de la queue ont leur centre élargi, triperforé, et une courte flèche à sommet noduleux (fig. 28, K, M, N). Il n'y a pas de spicules dans les tentacules.

Le paratype mesure 55 mm de long avec une queue de 7 mm. Conforme à l'holotype, il n'en diffère que par la présence, dans le tégument, de corps phosphatiques, d'ailleurs peu nombreux.

Observations

Cette nouvelle espèce diffère des autres espèces du genre essentiellement par ses nombreux spicules en forme de X des figures A et B. Elle est voisine de *T. infestum* Ohshima, dont les spicules de la queue sont nettement différents.

Trochostoma lenticulum nov. sp.

(fig. 29, A-K)

Matériel

Station 49 : 2 ex. (holotype + paratype).

Les deux spécimens, en forme de saucisse, à bouche terminale, se prolongent postérieurement par une queue relativement longue. L'holotype mesure 8,5 cm de long, prolongé par une queue étroite de 1,5 cm, le paratype 6 cm de long et une queue de 1 cm. Le tégument, épais de 0,5 à 1 mm, un peu rugueux, est fondamentalement gris avec de larges plages roussâtres surtout localisées dans la moitié antérieure du corps ; la couleur de ces plages est due à un pigment et non pas à la présence de corps phosphatiques. La queue, gris très clair, se termine par cinq groupes radiaires de papilles, chaque groupe formé d'une longue papille flanquée, de chaque côté, de deux papilles bien plus petites.

15 tentacules très contractés munis, à leur extrémité, d'une paire de prolongements latéraux. Courtes ampoules tentaculaires. Couronne calcaire très sculptée, à radiales prolongées postérieurement par un long processus à extrémité légèrement fourchue (fig. 29, J). Muscles longitudinaux bifides, larges, minces. Pas de muscles rétracteurs. Une vésicule de Poli tachetée de mauve, faite d'un mince et court tube terminé par une grosse vésicule sphérique. Un canal hydrophore calcifié dans sa partie terminale, pourvu d'un gros madréporite, bien calcifié, muni d'une partie effilée fichée dans le tégument à la hauteur de la base de la couronne calcaire, au voisinage immédiat du système hémal. Intestin, rempli d'une fine vase grise, faisant une large boucle vers le milieu du corps, et rattaché à la paroi du corps par des mésentères treillissés. Gonades en deux touffes de gros et courts tubes aplatis, ramifiés. Deux poumons, le gauche bien plus petit que le droit qui remonte jusqu'à la moitié du corps.

Spicules

Les spicules du tégument sont des tourelles à base percée de trois grands trous centraux et d'un nombre variable de trous périphériques (fig. 29, A, B, E, F) ; leur flèche, à trois piliers et deux à trois entretoises, se termine par une couronne peu ou très épineuse. De rares tourelles ont leur flèche terminée par une couronne d'une vingtaine de courts crochets incurvés vers le bas (fig. 29, C). Mélangées à ces tourelles, on trouve de grandes plaques ovales, toujours à trois grands trous centraux, à courte flèche à trois piliers, terminée par une couronne épineuse (fig. 29, D, H, K). De telles plaques se retrouvent dans la queue (fig. 29, I), ainsi que des tourelles surmontées d'une flèche à trois piliers dentelés, et de petites tourelles,

toujours à trois piliers dentelés réunis par trois entretoises (fig. 29 G). Il n'y a pas de spicules dans les tentacules.

Observations

Cette nouvelle espèce présente d'étroites affinités avec *Trochostoma adamanense* Walsh, tel qu'il est décrit par Koehler et Vaney (1905), d'après des spécimens récoltés dans la baie de Bengale, entre 338 et 1426 mètres, et par Mitsukuri (1912), d'après des exemplaires des côtes japonaises récoltés entre 350 et 400 mètres. Les spicules de ces spécimens sont des tourelles à très haute flèche à piliers très dentelés réunis par une dizaine d'entretoises, donc nettement différentes des tourelles de nos deux échantillons. *Tr. lenticulum* se rapproche également de *Tr. antarcticum* Théel, des côtes sud du Chili, surtout de *Tr. granulatum* Ludwig, des côtes pacifiques mexicaines, dont le tégument possède des tourelles à flèche massive rappelant celle de notre figure C, mais dont le sommet n'est coiffé que de 5 à 6 forts crochets recourbés.

Pawson (1965 et 1967) critique la subdivision du genre *Molpadia* faite par Heding (1931 à 1935), et considère comme synonyme de ce genre *Haplodactyla* Grube, *Embolus* Selenka, *Trochostoma* et *Ankyroderma* Danielssen et Koren, *Pseudomolpadia*, *Paramolpadia*, *Eumolpadia* et *Paratrochostoma* Heding, mais en en séparant son genre *Heteromolpadia*. Pawson (1965) note que « our knowledge of the species in this heterogenous assemblage is far from complete, and the matter is complicated by the changes which take place in the calcareous deposits during the life histories of so many of the species », observation qu'il confirme, en 1977, pour justifier, semble-t-il, la création de quatre nouvelles espèces de *Molpadia* : « It is regrettable that so many important records and possible new species of the genus should be incertae sedis, but for satisfactory description of species a series of specimens is required ; without such a series it is unwise to name specimens which may prove to be simply growth stages of well-known species or variants of some kind. This unfortunate situation from the fact that the characters to day regarded as being of *Molpadia* species change so drastically during the life of the animals. No other useful characters have yet been found ».

En l'absence de nombreux spécimens de chacune des espèces des genres rangés par Pawson dans le genre *Molpadia*, il nous est difficile de prendre position pour ou contre la validité de ces genres, malgré les pertinentes observations de cet auteur. Cependant, *Trochostoma* se différencie si nettement des neuf genres cités ci-dessus, notamment par la forme de la couronne calcaire, celle des spicules du tégument, de la queue, l'absence de rosettes de « raquettes », que nous avons préféré le conserver et y inclure nos deux nouvelles espèces : *parvulum* et *lenticulum*.

Acaudina molpadioides (Semper)

(fig. 30, A-H)

Haplodactyla molpadioides Semper, 1868 : 41, pl. 9, pl. 10, fig. 2 a, 4, 5, 9, pl. 13, fig. 1-3, pl. 15, fig. 19.
Haplodactyla molpadioides pellucida Semper, 1868 : 42, pl. 10, fig. 1, 3, 6.
Haplodactyla molpadioides sinensis Semper, 1868 : 43, pl. 10, fig. 2, pl. 13, fig. 4.
Haplodactyla molpadioides jägeri Semper : 232.
Aplodactyla molpadioides, H. L. Clark, 1907 : 181, pl. 3, pl. 10, fig. 3-7 ; Sluiter, 1912 : 409-422, pl. 20.
Acaudina molpadioides, A. M. Clark et F. W. E. Rowe, 1971 : 184, textfig. 96 b, b', b'', pl. 31, fig. 12.
Haplodactyla holothurioides Selenka, 1868 : 115, pl. 8, fig. 13-14.
Haplodactyla australis Semper, 1868 : 233.
Aphelodactyla australis, Cherbonnier, 1951 : 534, fig. 1-2 ; 1961 : 132, fig. 6, e-q.
Haplodactyla andamanensis Bell, 1887 : 143, pl. 16, fig. 4.
Haplodactyla ecalcarea Sluiter, 1901 : 118.
(?) *Haplodactyla hualoides* Sluiter, 1880 : 13, pl. 5.

Matériel

Station 1 : 2 ex. — St. 40 : 1 ex. — St. 73 : 2 ex.

Les deux spécimens de la station 1 mesurent respectivement 155 et 160 mm de long et ont une largeur commune de 60 mm. Le corps, piriforme, renflé au milieu, s'amincit ensuite progressivement pour se terminer non par une véritable queue, mais par un cône marron foncé, très plissé, de 25 mm de long. Le tégument lisse, légèrement visqueux, épais de 1 à 2 mm, est grisâtre piqueté de rose vif et parcouru par de fines lignes de même couleur se réunissant souvent pour former des étoiles à 8-10 branches. La bouche, terminale, est cerclée d'une large bande brun chocolat. L'anus, terminal, est entouré de cinq groupes radiaires d'une dizaine de minuscules podia translucides.

15 minuscules tentacules, si rétractés dans leur loge qu'il est difficile de préciser leur forme, les uns paraissant cependant avoir une paire de digitations. Ampoules tentaculaires d'environ 10 mm de long. Une vésicule de Poli, remplie de sphérules brunes. Canal hydrophore logé dans le mésentère dorsal, calcifié sur la moitié de sa longueur, terminé par un petit madréporite (fig. 30, F). Couronne calcaire fortement sculptée, à radiales prolongées postérieurement par de courtes queues (fig. 30, G). Apparemment, pas de muscles rétracteurs ; muscles longitudinaux larges, minces, bifides. Deux poumons formés chacun d'une grande branche principale très feuillue remontant jusqu'à la base de la couronne calcaire, et d'une très courte branche secondaire issue de la base. Gonades en deux touffes de longs tubes blanc laiteux. Tube digestif à paroi très mince, presque entièrement rempli de vase noire très fine.

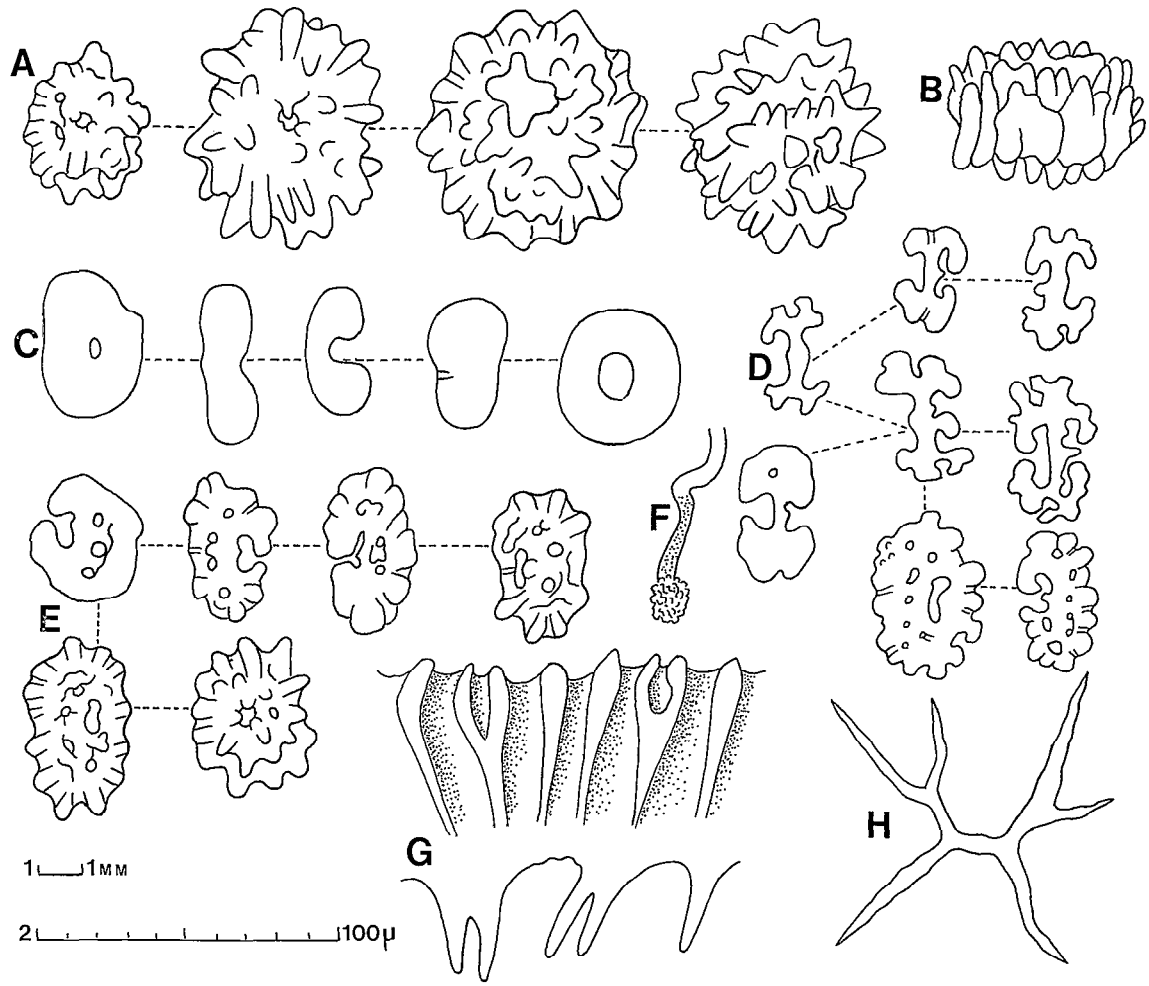


Fig. 30. — *Acaudina molpadioides* (Semper).
A, **B**, spicules du tégument ; **C**, spicules des bandes radiaires ; **D**, spicules des podia anaux ; **E**, spicules de l'introvert ; **F**, canal hydrophore ; **G**, couronne calcaire ; **H**, spicules des gonades ; **F**, **G** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

Spicules

Les spicules du tégument, très nombreux, se présentent comme des corpuscules épais très sculptés (fig. 30, A, B). Dans les bandes radiaires, on remarque de nombreux spicules ronds, ovoïdes ou en forme de biscuit, rarement perforés (fig. 30, C). La paroi des podia, cerclant l'anus, renferme de pseudo-corpuscules crépus se transformant en petites plaquettes multiperforées (fig. 30, D). Les spicules de l'introvert sont de formes intermédiaires entre celle des spicules du tégument et celle des podia anaux (fig. 30, E). Il n'y a aucun spicule dans les tentacules. Dans les gonades et l'intestin, on trouve de grands spicules à branches très fines (fig. 30, H).

Les exemplaires de la station 73 ne mesurent respectivement que 37 et 48 mm de long sur 15 et 20 mm de large. Celui de la station 40, récolté à plus grande profondeur, mesure 60 mm de long et est uniformément violet clair. Ses spicules sont, à l'exclusion de tout autre sclérite, uniformément de très nombreux corps ronds comme figurés en C.

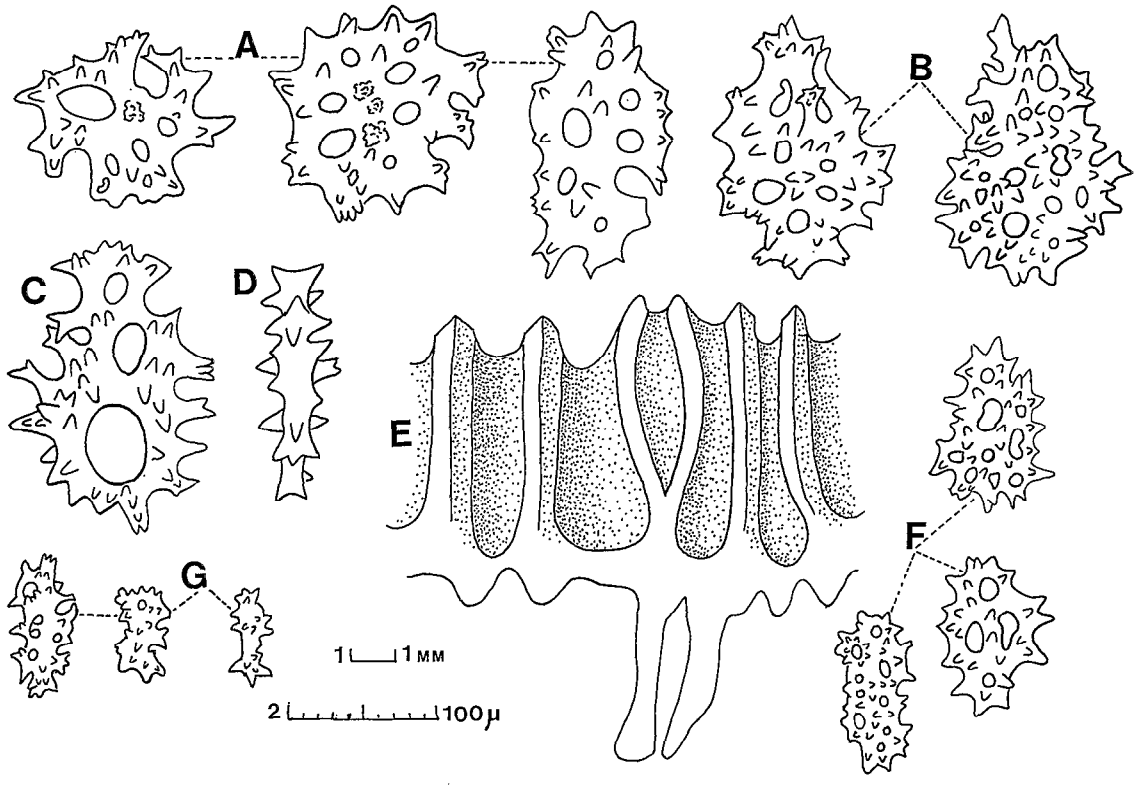


Fig. 31. — *Acaudina suspecta* nov. sp.
A, B, C, D, spicules du tégument dorsal ; **E,** couronne calcaire ; **F, G,** spicules du tégument ventral. **E** = échelle 1 ; autres figures = échelle 2.

Acaudina suspecta nov. sp.
(fig. 31, A-G)

MATÉRIEL

Station 40 : 1 ex. (holotype).

L'exemplaire est en forme de saucisse, sans amincissement caudal, l'anus étant seul entouré de très petites papilles ; il mesure 150 mm de long sur 40 mm de large. La bouche et l'anus sont terminaux. Le tégument épais, lisse, est marron foncé avec de très grandes plages rosées, à la fois ventrales et dorsales. Le pigment des parties marron, très abondant, non soluble dans l'alcool, se présente sous forme de très nombreuses et très fines particules difficiles à éliminer pour mettre en évidence les spicules ; en revanche, un tel pigment n'existe pas dans les zones rosées. Il n'y a pas de corpuscules phosphatiques.

15 tentacules profondément enfoncés dans leur alvéole, et dont il nous a été impossible de déterminer la forme. Ampoules tentaculaires de 1,5 à 2 cm de long. Couronne calcaire très haute, bien calcifiée, très sculptée, dont les radiales se prolongent chacune en deux queues deux fois moins hautes que la pièce elle-même (fig. 31, E). Une vésicule de Poli piriforme de 3 cm de long. Un seul canal hydrophore situé dans le mésentère dorsal, sans madréporite apparent. Gonades constituées de filaments orangés à mauves, étranglés en chapelet, une à deux fois ramifiés. Muscles longitudinaux larges et plats, peut-être bifides, à bords épaissis en bourrelet. Deux poumons très développés et ramifiés, le droit divisé en deux branches d'inégale longueur. Intestin à paroi mince, rempli de vase noire. Pas de muscles rétracteurs.

SPICULES

Les spicules du tégument se partagent en deux groupes bien tranchés quant à la taille ; ceux du tégument de couleur marron sont de grandes plaques irrégulières, à bords dentelés (fig. 31, A, B, C), à surface parsemée de longs piquants coniques particulièrement apparents chez les spicules vus de profil (fig. 31, D) ; ceux des plages rosées sont bien plus petits, de même forme que les précédents mais avec des piquants nettement moins importants (fig. 31, F), plaquettes qui peuvent prendre la forme de bâtonnets à extrémités renflées, épineuses (fig. 31, G).

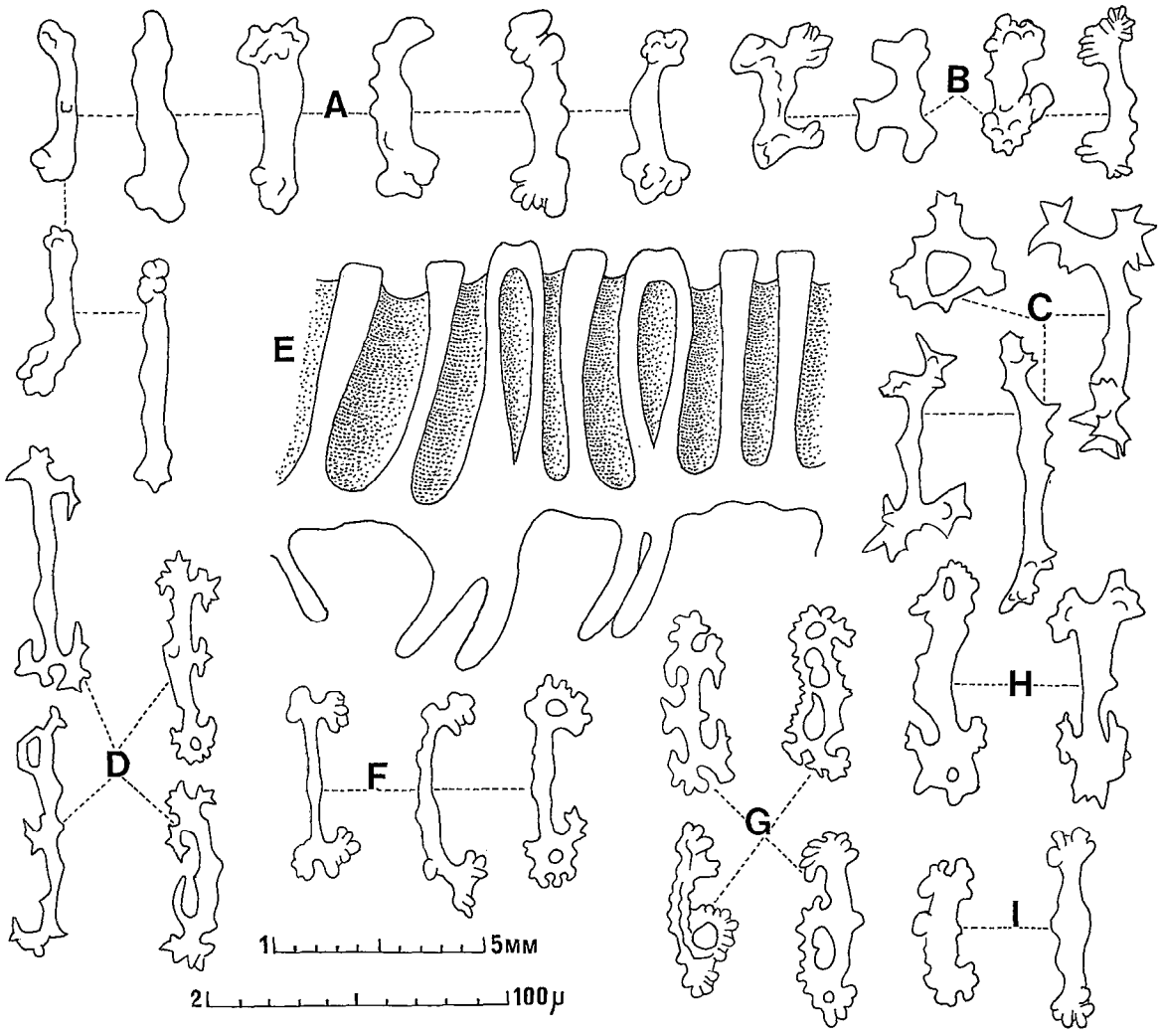


Fig. 32. — *Acaudina bacilla* nov. sp.
A, B, C, spicules des téguments ventral et dorsal ; **D, F, G, H, I**, spicules du tégument anal ; **E**, couronne calcaire. **E** = échelle 1 ; autres figures : échelle 2.

OBSERVATIONS

Par la forme du corps dépourvu de prolongement caudal, celle de la couronne calcaire, la présence d'ampoules tentaculaires et la forme des spicules noyés dans une couche dense de grains de pigment rougeâtre, l'absence de corps phosphatiques, *suspecta* présente des affinités avec *A. demissa* (Sluiter), dont le tégument est brun violet sombre parsemé de plages plus claires. Notons que le spicule figuré par SLUITER pour *demissa* n'est pas typique de l'espèce ; si l'on se réfère aux préparations microscopiques de l'holotype que nous avons en notre possession, la grande majorité des spicules sont bien plus irréguliers, souvent subsphériques, très épineux, ou en forme de bâtonnets finement épineux, à extrémités élargies. *Suspecta* diffère de *A. molpadioides* par la forme des spicules épineux et l'absence totale de petits corpuscules ronds, ovoïdes ou en forme de biscuit.

Acaudina bacilla nov. sp.
(fig. 32, A-I)

MATÉRIEL

Station 35 : 1 ex. (holotype).

L'animal, en forme de saucisse, est totalement

dépourvu de queue ; il mesure 105 mm de long sur 40 mm de large. La bouche est terminale, l'anus subdorsal. Le tégument est mince et lisse. Le ventre paraît uniformément marron clair, le dos de même couleur mais parcouru antérieurement par quelques taches brunes ; une bande noirâtre dorsale entoure la bouche sur une hauteur de 20 mm.

Treize très petits tentacules, tous rétractés dans leur logette, si bien qu'il est impossible de voir s'ils sont pourvus d'une paire de digitations latérales. Courtes ampoules tentaculaires. Couronne calcaire fortement sculptée, à radiales non perforées, prolongé postérieurement par une queue bifurquée (fig. 32, E). Un très long canal hydrophore calcifié, terminé par un madréporite sphérique bilobé. Une grosse et longue vésicule de Poli. Gonades formées de très nombreux et gros tubes courts, simples, bruns. Muscles rétracteurs de 8 à 9 mm de long, s'attachant à des muscles longitudinaux minces, bifides, larges de 9 à 10 mm. Un court poumon gauche de 30 mm, très feuillu. Intestin contenant un mélange de vase noire et de sable coquillier grossier.

Spicules

Les spicules les plus nombreux trouvés dans les téguments ventral et dorsal, se présentent comme des bâtonnets plus ou moins bosselés et de longueur variable (fig. 32, A), et des bâtonnets plus trapus et épais (fig. 32, B) ; on rencontre également, mais en petit nombre, de petites plaques perforées et des bâtonnets à bords échancrés, légèrement épineux (fig. 32, C).

Le tégument anal possède quelques bâtonnets semblables à quelques-uns de ceux décrits ci-dessus (fig. 32, I), mais surtout de longs et minces bâtonnets à bords épineux (fig. 32, D) ou noduleux (fig. 32, F), des bâtonnets plus massifs, noduleux ou uniperforés à chaque extrémité (fig. 32, H), ainsi que de nombreuses petites plaquettes (fig. 32, G).

Observations

Par l'ensemble de ses caractères, cette nouvelle espèce semble bien appartenir au genre *Acaudina*, malgré la forme particulière de ses spicules qui la différencie nettement de toutes les espèces connues du genre.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Augustin, E., 1908. — Uber japanische Seewalzen. *Abhandl. Mat.-Phys. Kl. Bayer Akad. Wissensch., München*, suppl., Beiträge zur Naturgesch. Ostasiens, II : 3-44, textfig. 1-25, pl. I-II.

Bell, F. J., 1887. — Report on a collection of Echinodermata from the Andaman Islands. *Proc. Zool. Soc. For., London* : 139-145, pl. 16.

Baranova, Z. I., 1957. — Echinodermes de la mer de Bering. *Invest. Far. east Seas U.S.S.R.*, 4 : 149-266, 19 fig. (en russe).

Cherbonnier, G., 1951. — Les Holothuries de Lesson. *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, **23** (5) : 532-536, 2 fig.

Cherbonnier, G., 1955. — Résultats scientifiques des campagnes de la « Calypso ». I. Campagne en mer Rouge (1951-1952). *Ann. Inst. Océan. Monaco*, **30** : 129-183, pl. 22-49.

Cherbonnier, G., 1961. — Holothuries récoltées par A. Gallardo dans la baie de Nha-Trang (Sud-Vietnam). *Bull. Mus. nat. Hist. nat.*, **33** (1) : 132-136, fig. 7.

Clark, A. M. et F. W. E. Rowe, 1971. — Monograph of Shallow-Water Indo-West Pacific Echinoderms. VII+ 1-328 p., 100 textfig., 31 pl.

Clark, H. L., 1907. — The Apodous Holothurians. *Smiths. Contr. knowl.*, **35** : 1-206, 13 pl.

Clark, H. L., 1920. — Tropical Pacific Holothurioidea. *Mem. Mus. Comp. Zool. Harv.*, **39** (4) : 73-113, pl. 1-4.

Clark, H. L., 1932. — Echinodermata (other than Asteroidea) of the Great Barrier Reef Expedition 1928-1929. *Scient. Rep. Gt Barrier Reef Exp.*, **4** : 197-239, 9 textfig., 1 pl.

Clark, H. L. et E. Deichmann, 1936. — On *Psolicucumis* Heding and its allies. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10** (17) : 564-568.

Deichmann, 1926. — Report on the Holothurians collected by the Barbados-Antigua Expedition from the University of Iowa. Univ. *Iowa Stud., stud. in nat. Hist.*, **11** (7) : 9-31, 3 pl.

Deichmann, E., 1958. — The Holothurians collected by the « Velerio » III et IV during the Years 1932 to 1934. Part II. Aspidochirota. *Allan Hancock Pacific Exp.*, **11** (2) : 251-348, 9 pl.

Djakonov, A. M., Z. I. Baranova, T. S. Saveljeva, 1958. — Note sur les Holothuries du sud de l'île Sakhaline et du sud des îles Kouriles. *Invest. Far-east Seas U.S.S.R.*, **5** : 358-380, 14 textfig.

Erwe, W., 1913. — Holothurioidae. In : Michaelsen und Hartmeyer, die Fauna Südwest-Australiens, Iena, 4 : 351-402, 1 textfig., 3 pl.

Fisher, W. K., 1907. — The Holothurians of the Hawaiian Islands. *Proc. Unit. St. nat. Mus.*, **32** : 637-744, pl. 66-82.

Haacke, W., 1880. — Holothurien. In : Möbius, K. et al. Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius and der Seychellen, Berlin, 46-48 : 119-170, 21 fig.

Habe, T., 1952. — Parasitic Gastropod found in Echinoderms from Japan. *Publ. Selo mar. biol. Lab.*, **2** : 73-85, pl. 6.

Hansen, B., 1967. — The Taxonomy and Zoogeography of the Deep-Sea Holothurians in their evolutionary aspects. *Stud. trop. Ocean*, **5** : 480-501, 13 fig.

HANSEN, B., 1975. — Systematics and Biology of the Deep-Sea Holothurians. Part 1. Elasipoda. Scientifics Results of the Danish Deep-Sea Expedition round the World 1950-52. *Galathea Report*, **13** : 5-262, 125 fig., 14 pl.

HEDING, S. G., 1931. — On the classification of the Molpadids. Preliminary notice. *Vidensk. Medd. Dansk naturh. for.*, **92** : 275-284.

HEDING, S. G., 1934. — A new Dendrochirote Holothurian from off Timor. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 10, XIII : 456-464, textfig. 1 et 2, pl. VIII.

HEDING, S. G., 1935. — The Scoresby sound Comittee's 2nd East Greenland Expedition in 1932 to King Christian IX Land. Echinoderms. *Medd. Gronland komm. Vidensk. unders Gronland*, **104** (13) : 3-68, fig. 1-28, 2 pl.

HEDING, S. G., 1940. — Die Holothurien der Deutschen Tiefsee-Expedition. II. Aspidochirote und Elasipode Formen. *Wissens. Ergeb. Deutsch. Tiefsee-Exp. « Valdivia » 1898-1899*, **24** : 319-375, fig. 1-21.

HEDING, S. G., 1942. — Holothurioidea. Part II. Aspidochirotida, Elasipoda, Dendrochirota. *Danish Ingolf Exp.*, **4** (13) : 1-39, textfig. 1-42, pl. I-II.

HEDING, S. G., 1942. — On *Psolicucumis* Heding. *Vidensk. Medd. fra Dansk naturh. Foren.*, **105** : 407-412. 1 textfig.

HEDING, S. G. et A. PANNING, 1954. — Phyllophoridae, eine bearbeitung der Polytentaculaten Dendrochiroten Holothurien des Zoologischen Museums in Kopenhagen. *Spolia Zool. Musei hauniensis*, **13** : 7-209, 102 fig.

HÉROUARD, Ed., 1902. — Holothuries provenant des campagnes de la « Princesse-Alice » (1892-1897). *Res. scient. Prince Monaco*, **21** : 3-61, pl. I-VIII.

KOEHLER, R. et C. VANEY, 1905. — On account of the Deep-Sea Holothurioidea collected by the Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator ». In Echinoderms of the Indian Museum. Holothurioidea. I. Les Holothuries de mer profonde : 173 p., 15 pl.

KOEHLER, R. et C. VANEY, 1908. — Littoral Holothurioidea. Echinoderma of the Indian Museum, Calcutta : 1-54, 3 pl.

KOHLER, R. et C. VANEY, 1910. — Description d'Holothuries nouvelles appartenant au Musée Indien. *Rec. Ind. Mus. Calcutta*, **5** : 89-104, pl. 1-3.

LAMPERT, J., 1889. — Die Während der Expedition S.M.S. « Gazelle » 1874-1876 von Prof. Dr. Th. Studer gesammelten Holothurien. *Zool. Jahrb. (Syst.)*, **4** : 806-858, pl. 24.

LUDWIG, H., 1875. — Beiträge zur Kenntniss der Holothurien mit Nachtrag. *Arbeit. Zool.-Zoot. Inst. Wurzburg*, **2** : 77-120, pl. 6-7.

LUDWIG, H., 1893. — Vorläufiger bericht über die auf den Tiefsee-Fahrten der « Albatross » 1891 im Ostlichen Stiller Ocean erbeuten Holothurien. *Zool. Anz.*, **16** : 177-186.

LUDWIG, H., 1894. — Reports on an Exploration off the west coasts Mexico, Central and South America, and of the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz by the U.S. Fish Commission Steamer « Albatross » during 1891. XII. The Holothurioidea. *Mem. Mus. Harvard*, **17** (3) : 183, 2 textfig., 19 pl.

LUDWIG, H. et S. HEDING, 1935. — Die Holothurien der Deutschen Tiefsee-Expedition. I. Fusslose und Dendrochirote Formen. *Deutsch. Tief.-Exp. 1898-1999*, **24** (2) : 123-214, fig. 1-65.

MITSUKURI, H., 1912. — Studies on Actinopodous Holothurians. *J. Coll. Sci. Tokyo*, **29** (2) : 1-284, 55 textfig., 8 pl.

MORTENSEN, Th., 1925. — Echinoderms of New Zealand and the Auckland-Campbell Islands. III (5). Asteroidea, Holothurioidea and Crinoidea. *Vidensk. Medd. Dansk. naturh. foren.*, **79** : 263-420, 70 textfig., pl. 12-14.

MORTENSEN, Th., 1927. — Handbook of the Echinoderms of the British Isles. London. Oxford University Press. Holothurians : 35-440, fig. 211-269.

OHSHIMA, H., 1915. — Report on the Holothurians collected by the United States Fisheries Steamer « Albatross » in the Northwestern Pacific during the Summer of 1906. *Proc. Unit. Stat. Nat. Mus.*, **48** : 213-291, 1 fig., pl. 8-11.

OSTERGREN, H., 1898. — Zur Anatomie der Dendrochiroten nebst beschreibungen neue Arten. *Zool. Anz.*, **21**, n° 551 : 102-110, 1 fig. ; n° 552 : 133-136.

PANNING, A., 1949. — Versuch einer Neurodnung der Familie Cucumariidae (Holothurioidea, Dendrochirota). *Zool. Jahrb.*, **78** (4) : 404-470, fig. 1-61.

PAWSON, D. L., 1965. — The Bathyal Holothurians of the New Zealand Region. *Zool. Public. Victoria Univ. Wellington*, **39** : 1-33, fig. 1-7.

PAWSON, D. L., 1969. — Holothurioidea from Chile. Report n° 46 of the Lund University Chile Expedition 1948-1949. *Sarsia*, **38** : 121-145, 3 fig.

PAWSON, D. L., 1970. — The Marine Fauna of New Zealand : Sea Cucumbers (Echinodermata : Holothurioidea). *Bull. N.Z.* Dep. *scient. ind. Res.*, **201** : 7-69, 10 textfig., 2 pl.

PAWSON, D. L., 1977. — Molpadiid Sea Cucumbers (Echinodermata : Holothurioidea) of the Southern Atlantic, Pacific and Indian Oceans. *Biol. antarct. Seas*, VI, antarctic Res. ser., **26** : 97-123, 8 fig.

PAWSON, D. L., et H. B. FELL, 1965. — A revised classification of the Dendrochirota Holothurians. *Breviora*, **214** : 1-7.

PEARSON, J., 1903. — Report on the Holothurioidea collected by Prof. Herdman at Ceylan. *Rep. Gouv. Ceylan on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Mansar, London (Royal Society)*, suppl. rep., **5** : 181-208, 3 pl.

PEARSON, J., 1913. — Note on the Holothurioidea of the Indian Ocean. *Spolia Zeylan.*, **9** (34) : 49-101, pl. 5-14.

PERRIER, Ed., 1886. — Les explorations sous-marines. Paris : 1-352, 243 fig.

PERRIER, R., 1902. — Holothuries. Expéd. Scient. « Travailleur » et « Talisman » 1880-1883. Paris : 273-554, textfig. 1-14, pl. 12-22.

PETIT, L., 1885. — Sur une nouvelle espèce d'Holothurie, le *Laelmogone jourdaini*. *Bull. Sci. Philomat., Paris*, **9** : 9-11.

RISSO, A., 1836. — Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale et particulièrement de celles des environs de Nice et des Alpes-Maritimes. **5** : 289-293, F. G. Levrault, Paris.

ROWE, F. W. E., 1969. — A review of the Family Holothuriidae (Holothurioidea : Aspidochirotida). *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, **18** (4) : 119-170, 21 fig.

SAVELJEVA, T. S., 1941. — Zur Holothurienfauna der Meere des Fernen Ostens der U.S.S.R. *Invest. Far-east Seas U.S.S.R.*, **1** : 73-98.

SELENKA, E., 1867. — Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. *Z. Wiss. Zool.*, **17** : 291-374, pl. 17-20.

SELENKA, E., 1868. — Nachtrag zu den Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. *Z. Wiss. Zool.*, **18** : 109-118, 1 pl.

SEMPER, C., 1868. — Holothurien. Reisen in Archipel der Philippinen. 2. Wissenschaftliche Resultate, 1 : X+288, 40 pl.

SLUITER, C., 1880. — Ueber neue Holothurien von der West-Küste Java's. *Natuurk. Tijdsch. Nederl. Indie*, **40** : 1-26, pl. I-VIII.

SLUITER, C., 1901. — Die Holothurien der Siboga-Expedition. *Siboga-Exp.*, **44** : 1-142, 10 pl.

SLUITER, C., 1912. — Die Gattung *Aphelodactyla* Lyman Clark (*Haplodactyla* Semper). *Zool. Jahrb. Iena*, **1**, suppl. **15** : 409-422, pl. 20.

STUDER, T., 1876. — Uber Echinodermen aus dem antarktischen Meere und zwei neue Seeigel von den Papua-Inseln, gesammelt auf der Reise S.M.S. « Gazelle » um die Erde *Mber. K. Preuss. Akad. Wiss.* : 452-465.

THÉEL, Hj., 1879. — Preliminary Report on the Holothurioidea of the exploring voyage H. M. S. « Challenger ». *Kongl. Svensk. Vet. Akad. handl.*, **5** (19) : 3-20, pl. 1-2.

THÉEL. Hj., 1881-1886. — Report on the Holothurioidea, I. *Rep. scient. Results voyage « Challenger »*, Zool. **4** (13) : 1-176, 44 pl. ; II. **14** (39) : 1-290, 16 pl.

18

Echinodermes : Ophiurides

Alain GUILLE*

RÉSUMÉ

60 espèces d'Ophiurides, principalement bathyales, ont été récoltées par la campagne MUSORSTOM au large de Manille (îles Philippines) parmi lesquelles 4 espèces sont nouvelles pour la Science: Astrotoma drachi, Ophioplinthaca manillae, Ophiurothamnus musorstomae, Ophiotreta speciosa. *13 autres espèces sont retrouvées pour la première fois depuis la description originale. Une combinaison nouvelle est créée,* Ophiodaphne formata ; Ophiodaphne materna *Koehler (1930) se révèle être la forme juvénile d'«* Amphioplus » formatus *(Koehler, 1905). Deux autres espèces sont mises en synonymie:* Ophiomoeris pentagona *Murakami (1944) avec* Ophiogyptis nodosa *Koehler (1905) et* Ophiothrix cumulata *Koehler (1922) avec* Ophiothrix crassispina *Koehler (1905).* Amphiacantha transacta *Koehler (1930) est transférée dans le genre* Amphilimna *Verrill.*

ABSTRACT

60 Ophiurid species, mainly bathyal, were sampled by MUSORSTOM Expedition in the area of Manila (Philippine Islands) 4 species are new for Science: Astrotoma drachi, Ophioplinthaca manillae, Ophiurothamnus musorstomae, Ophiotreta speciosa. *13 species are refound for the first time since their original diagnosis. A new combination is established,* Ophiodaphne formata, *because* Ophiodaphne materna *Koehler (1930) appears to be the juvenile form of* "Amphioplus" formatus *(Koehler, 1905). Two other species are synonymized:* Ophiomoeris pentagona *Murakami (1944) with* Ophiogyptis nodosa *Koehler (1905) and* Ophiothrix cumulata *Koehler (1922) with* Ophiothrix crassispina *Koehler (1905).* Amphiacantha transacta *Koehler (1930) is transferred into the genus* Amphilimna *Verrill.*

* *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins, 55, rue de Buffon, 75005 Paris, France.*

L'étude des Ophiurides récoltées lors de la courte campagne du *Vauban* au large de Manille (îles Philippines) s'est révélée très intéressante par le nombre des espèces présentes, et surtout par leur origine principalement bathyale. La faune bathyale est, en effet, mal connue, alors qu'elle constitue un maillon essentiel dans la compréhension du peuplement des mers et donc de la phylogénie (GUILLE, 1980). La faune des Ophiurides des Philippines est certainement à cet égard l'une des mieux étudiées grâce notamment aux prospections de la *Siboga* et de l'*Albatross*, dont KOEHLER a réalisé l'étude sous forme de deux remarquables monographies (1904, 1922), complétées ensuite par sa faune de l'Archipel Malais établie à partir des récoltes de T. MORTENSEN (1930).

Ainsi, parmi les 60 formes provenant de la campagne MUSORSTOM, 34 espèces ont été décrites par KOEHLER. 4 espèces sont nouvelles pour la Science : *Astrotoma drachi*, *Ophioplinthaca manillae*, *Ophiurothamnus musorstomae*, *Ophiotreta speciosa*. 11 espèces ont été retrouvées pour la première fois depuis leur description originale : *Astroceras mammosum* Koehler, *Ophiophrixus confinis* Koehler, *Ophiophtalmus honestus* Koehler, *Amphilimna tanyodes* Devaney, *Amphiura abbreviata* Koehler, « *Amphioplus* » *formatus* (Koehler), *Amphiophiura pertusa* Koehler, *Stegophiura confecta* Koehler, *Ophiozonella subtilis* Koehler, *Ophiomusium facetum* Koehler, *Ophiomusium facundum* Koehler, auxquelles il faut ajouter sans doute, malgré quelques réserves quant à leur identification, *Ophiothrix (Acanthophiothrix) signata* Koehler et *Amphiophiura spatulifera* Koehler. Enfin, l'abondance et la diversité de l'échantillonnage quoique très localisé, a permis de découvrir que *Ophiodaphne materna* Koehler n'était que le stade juvénile d'« *Amphioplus* » *formatus* (Koehler), entraînant ainsi la création d'une combinaison nouvelle *Ophiodaphne formata*.

On trouvera dans le compte rendu de la campagne MUSORSTOM réalisé par J. FOREST les caractéristiques détaillées de chaque station. Afin de faciliter cependant la lecture des spécialistes du groupe, j'indique ici, pour chaque espèce, les coordonnées géographiques du point initial de chaque station, ainsi que les profondeurs.

REMERCIEMENTS

J'exprime ma vive gratitude à Alisa CLARK (British Museum), Alan BAKER (National Museum, Wellington) et G. CHERBONNIER (Muséum, Paris) pour leurs conseils dans l'identification de certaines espèces et leurs lectures critiques de tout ou partie de ce manuscrit.

Liste des Stations

Station 1. — 18.03.1976, 14° 28,0′ N, 120° 42,0′ E, 36-37 m : *Ophiura kinbergi*.

Station 2. — 19.03.1976, 14° 02,8′ N, 120° 18,8′ E, 187-182 m : *Ophiogymna fulgens*.

Station 3. — 19.03.1976, 14° 01,7 N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : *Astroceras mammosum, Ophiophthalmus honestus, Ophiogymna fulgens, Macrophiothrix capillaris, Ophioplocus declinans, Ophiozonella subtilis, Ophiomusium luetkeni*.

Station 4. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,2′ E, 182-194 m : *Ophiogymna fulgens*.

Station 5. — 10.03.1976, 14° 01,5′ N, 120° 23,5′ E, 216-200 m : *Ophiogymna fulgens*.

Station 9. — 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,6′ E, 194-180 m : *Ophiomusium luetkeni*.

Station 11. — 20.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 23,7′ E, 230-217 m : *Astroceras pergamenum, Ophiogymna fulgens*.

Station 12. — 20.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 20,5′ E, 210-187 m : *Ophiogymna fulgens*.

Station 13. — 20.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 17,0′ E, 190 m : *Ophiozonella subtilis*.

Station 15. — 20.03.1976, 14° 00,3′ N, 120° 18,0′ E, 192-188 m : *Ophiactis profundi*.

Station 16. — 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : *Ophiocamax rugosa, Ophiactis profundi, Ophiozonella bispinosa, Ophiomusium simplex*.

Station 17. — 21.03.1976, 13° 53,7′ N, 120° 17,7′ E, 17 m : *Amphiura abbreviata*.

Station 18. — 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : *Astroceras mammosum, Ophiogyptis nodosa*.

Station 19. — 21.03.1976, 13° 57,8′ N, 120° 18,2′ E, 167-187 m : *Ophiomusium luetkeni*.

Station 20. — 21.03.1976, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208-222 m : *Ophiocamax rugosa, Ophiothrix crassispina, Ophiogymna fulgens, Ophiomusium luetkeni*.

Station 21. — 21.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 22,8′ E, 223-174 m : *Ophiogymna fulgens*.

Station 24. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 18,0′ E, 189-209 m : *Ophiogymna fulgens*.

Station 25. — 22.03.1976, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : *Ophiocamax rugosa, Ophiogymna fulgens, Ophiozonella subtilis*,

Station 26. — 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : *Ophiocamax rugosa, Amphilimna tanyodes, Ophiogymna fulgens, Opliopteron elegans, Ophiothrix (Acanthophiothrix) purpurea, Pectinura aequalis, Ophiomusium lueikeni.*

Station 27. — 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : *Astroceras mammosum, Ophiocamax rugosa, Ophiocirce inutilis, Ophiactis profundi, Ophiogymna fulgens, Ophiothrix crassispina, Amphiura pertusa, Ophiomusium lueikeni.*

Station 30. — 22.03.1976, 14° 01,3′ N, 120° 18,7′ E, 186-177 m : *Ophiogymna fulgens.*

Station 31. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187-195 m : *Ophiogymna fulgens.*

Station 32. — 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : *Ophiocamax rugosa, Ophiophthalmus honestus, Ophiactis profondi, Macrophiothrix capillaris, Pectinura aequalis.*

Station 34. — 23.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E, 191-188 m : *Ophiomusium lueikeni.*

Station 35. — 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : *Astrocladus dofleini, Ophiocamax rugosa, Macrophiothrix capillaris, Ophiothrix crassispina, Ophiothrix infirma, Pectinura aequalis, Amphiophiura spatilufera, Ophioplocus declinans.*

Station 40. — 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : *Astroceras pergamenum, Ophiocamax rugosa, Ophiopallas paradoxa, Ophiogymna fulgens, Ophiothrix (Acanthophiothrix) vigelandi.*

Station 42. — 24.03.1976, 13° 55,1′ N, 120° 28,6′ E, 379-407 m : *Ophiacantha pentagona.*

Station 43. — 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m : *Ophiophrixus confinis, Ophiomusium facundum.*

Station 44. — 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m : *Ophiolimna perfida, Amphiura diomedeae, Bathypectinura heros, Ophiozonella molesta, Ophiomusium facetum.*

Station 45. — 24.03.1976, 13° 46,0′ N, 120° 23,8′ E, 100-180 m : *Ophiactis modesta.*

Station 47. — 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : *Ophialcaea congesta, Ophiacantha composita, Ophiolimna perfida, Ophiactis definitis, Macrophiothrix capillaris.*

Station 49. — 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : *Ophioplinthaca pulchra, Ophioplinthaca rudis, Ophiotreta gratiosa, Ophiactis profundi, Ophiochiton fastigatus, Amphiophiura sordida, Ophiura flagellata, Ophiozonella molesta, Ophiomusium lymani.*

Station 51. — 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : *Astroclon propugnatoris, Asteroschema ferox, Ophioplinthaca manillae, Ophiacantha pentagona, Ophiopallas paradoxa, Ophiocirce inutilis, Ophiomusium lueikeni.*

Station 54. — 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : *Astrotoma drachi, Ophiurothamnus musorstomae, Ophiolimna perfida, Amphiura diomedeae, Histampica duplicata, Amphiophiura sordida, Ophiura flegellata, Ophiomusium lymani, Ophiomusium lueikeni.*

Station 55. — 26.03.1976, 13° 55,0′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : *Ophiocamax rugosa, Ophiotreta speciosa, Ophiomusium lueikeni.*

Station 56. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m : *Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *signata, Ophiomusium lueikeni.*

Station 57. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : *Ophiactis profundi, Ophiogymna fulgens, Ophiopteron elegans, Ophiothrix vitrea, Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *leucotrigona, Ophiothrix (Acanthophiothrix) purpurea. Stegophiura confecta, Ophiomusium simplex.*

Station 58. — 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143-178 m : *Ophiocamax rugosa, Ophiozonella bispinosa, Ophiomusium lueikeni, Ophiomosium simplex.*

Station 60. — 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129-124/129 m : *Ophiothrix infirma, Ophiomusium scalare.*

Station 61. — 27.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 18,1′ E, 202-184 m : *Ophiomusium lueikeni.*

Station 62. — 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : *Amphiophiura pertusa, Ophiozonella bispinosa, Ophiomusium lueikeni, Ophiomusium simplex.*

Station 63. — 27.03.1976, 14° 00,8′ n. 120° 15,8′ E, 191-195 m : *Astroceras mammosum, Ophiothrix (Acanthophiothrix) vetusta, Ophiomusium lueikeni.*

Station 64. — 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194-195 m : *Ophiozonella subtilis, Ophiomosium lueikeni.*

Station 71. — 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m : *Ophiocirce inutilis, Amphiophiura spatilufera, Ophiomusium lueikeni.*

Station 72. — 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127-122 m : *Ophiomusium simplex.*

Station 73. — 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76-70 m : *Ophiactis modesta.*

LISTE DES ESPÈCES

Gorgonocephalidae

1. *Astrocladus dofleini* Döderlein
2. *Astroclon propugnatoris* Lyman
3. *Astrotoma drachi* Guille

Euryalidae

4. *Astroceras pergamenum* Lyman
5. *Astroceras mammosum* Koehler

Asteroschematidae

6. *Asteroschema ferox* Koehler

Hemieuryalidae

7. *Ophiogyptis nodosa* Koehler

Ophiomyxidae

8. *Ophiophrixus confinis* Koehler.

Ophiacanthidae

9. *Ophiocamax rugosa* Koehler
10. *Ophiophtalmus honestus* Koehler
11. *Ophialcaea congesta* (Koehler)
12. *Ophioplinthaca pulchra* Koehler
13. *Ophioplinthaca rudis* (Koehler)
14. *Ophioplinthaca manillae* n. sp.
15. *Ophiurothamnus musorstomae* n. sp.
16. *Ophiotreta gratiosa* (Koehler)
17. *Ophiotreta speciosa* n. sp.
18. *Ophiacantha composita* Koehler
19. *Ophiacantha pentagona* Koehler
20. *Amphilimna tanyodes* Devaney
21. *Ophiolimna perfida* (Koehler)

Ophioleucidae

22. *Ophiopallas paradoxa* Koehler
23. *Ophiocirce inutilis* Koehler

Amphiuridae

24. *Amphiura abbreviata* Koehler
25. *Amphiura diomedeae* Lütken & Mortensen
26. *Ophiodaphne formata* comb. nov.

Ophiactidae

27. *Ophiactis definita* Koehler
28. *Ophiactis modesta* Brock
29. *Ophiactis profundi* Lütken & Mortensen
30. *Histampica duplicata* (Lyman)

Ophiotrichidae

31. *Ophiogymna fulgens* (Koehler)
32. *Ophiopteron elegans* Ludwig
33. *Macrophiothrix capillaris* (Lyman)
34. *Ophiothrix crassispina* Koehler
35. *Ophiothrix infirma* Koehler
36. *Ophiothrix vitrea* Döderlein
37. *Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *leucotrigona* H. L. Clark
38. *Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *signata* Koehler
39. *Ophiothrix (Acanthophiothrix) velusta* Koehler
40. *Ophiothrix (Acanthophiothrix) vigelandi* A. M. Clark
41. *Ophiothrix (Acanthophiothrix) purpurea* Martens

Ophiochitonidae

42. *Ophiochiton fastigatus* Lyman

Ophiodermatidae

43. *Bathypectinura heros* (Lyman)
44. *Pectinura aequalis* (Lyman)

Ophiuridae Ophiurinae

45. *Amphiophiura perlusa* Koehler
46. *Amphiophiura sordida* (Koehler)
47. *Amphiophiura? spatulifera* Koehler
48. *Stegophiura confecta* Koehler
49. *Ophiura flagellata* (Lyman)
50. *Ophiura kinbergi* (Ljungman)

Ophiuridae Ophiolepidinae

51. *Ophioplocus declinans* (Koehler)
52. *Ophiozonella bispinosa* (Joehler)
53. *Ophiozonella molesta* (Koehler)
54. *Ophiozonella subtilis* Koehler
55. *Ophiomusium facetum* Koehler
56. *Ophiomusium facundum* Koehler
57. *Ophiomusium lymani* Wyville Thomson
58. *Ophiomusium luetkeni* Lyman
59. *Ophiomusium simplex* Lyman
60. *Ophiomusium scalare* Lyman

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Sous-ordre des EURYALAE

Gorgonocephalidae

1. *Astrocladus dofleini* Döderlein

Astrocladus dofleini L. Döderlein, 1911 : 41, 106, fig. 9 a-f, pl. 2, fig. 6, pl. 3, fig. 1-4, pl. 4, fig. 4, 5, pl. 7, fig. 15 ; T. L. Bomford, 1913 : 220, pl. 13, fig. 1 ; D. M. Fedotov, 1926 ; 473 ; L. Döderlein, 1927 : 35, 94, pl. 3, fig. 2.

Astrocladus coniferus dofleini H. Matsumoto, 1917 : 77, fig. 23 a-c ; S. Irimura, 1979 : 2.

Matériel

Station 35 : 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : 1 ex. (d. d. = 72 mm).

Astrocladus dofleini est connu de Vladivostok au sud de l'Inde, entre 27 et 278 mètres de profondeur. Ce Gorgonocephale est très proche d'*A. coniferus* (Döderlein, 1902) et Matsumoto (1917) le considérait même comme une simple variété de cette espèce. L'exemplaire de la campagne MUSORSTOM présente de très nombreux granules coniques sur la face dorsale du disque ; deux à six d'entre eux, beaucoup

plus forts, transformés en véritables tubercules coniques, ornent l'extrémité distale des boucliers radiaires qui sont en forme de côtes saillantes.

2. *Astroclon propugnatoris* Lyman (pl. I, 1-2)

Astroclon propugnatoris T. Lyman, 1879 : 69, pl. 18, fig. 481-486 ; T. Lyman, 1882 : 267, pl. 24, fig. 6-11 ; H. L. Clark, 1915 : 189 ; T. Mortensen, 1933 : 33, text-fig. 25, pl. 2, fig. 3 ; S. Murakami, 1944 : 248.

Matériel

Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : 2 ex.

Ce magnifique Gorgonocephale n'avait été jusqu'ici récolté qu'à trois reprises : le type par le *Challenger*, près des îles Kei, un exemplaire près des îles Goto, et enfin 3 autres, également au Japon, de localité précise inconnue. Les deux nouveaux spécimens de la campagne MUSORSTOM, dont les disques mesurent respectivement 45 et 65 mm, correspondent en tous points aux excellentes figures de Lyman et à la description originale complétée par Mortensen.

3. *Astrotoma drachi* Guille (pl. I, 5-7)

Astrotoma drachi A. Guille, 1979 : 437, pl. 1, a-d, fig. 1, a-b.

Matériel

Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : 1 ex. (d. d. = 15 mm), holotype, coll. MNHN n° ECOS 20.027.

L'unique exemplaire de cette espèce provient de la campagne MUSORSTOM et a été récemment décrit, préalablement à l'étude de l'ensemble de cette collection.

Astrotoma drachi est proche de deux espèces du même genre, également récoltées dans les région des îles Philippines et, semble-t-il, connues que par leur description originale à partir d'un unique exemplaire : *A. deficiens* (Koehler, 1922) et *A. manilense* Döderlein (1927). Ces trois espèces sont caractérisées par la présence, sur la face dorsale du disque, de boucliers radiaires en forme de côtes saillantes, très distinctes, par celle de tubercules (chez *A. drachi* et *A. deficiens*), ou de petits piquants coniques (chez *A. manilense*), limitée à ces boucliers radiaires et éventuellement à la périphérie du disque. *A. drachi* possède deux — parfois trois — piquants brachiaux ou écailles tentaculaires, alors que ce nombre est de quatre chez les deux autres espèces. Enfin, les mâchoires d'*A. drachi* sont ornées de longues dents spiniformes mais dépourvues de papilles buccales individualisées. Les dents des deux autres espèces sont également spiniformes, mais celles d'*A. deficiens* sont arrondies au sommet, aplaties et pourvues d'une rainure ventrale, tandis que celles d'*A. manilense* sont accompagnées de nombreuses papilles buccales petites et aussi spiniformes.

Le genre *Astrotoma* est connu de l'hémisphère austral, à large répartition bathymétrique dans l'Antarctique, du littoral au bathyal, et, au contraire, uniquement bathyal dans le domaine indo-ouest-pacifique tropical.

Euryalidae

4. *Astroceras pergamenum* Lyman (pl. II, 14-15)

Astroceras pergamena T. Lyman, 1879 : 62, pl. 18 ; 1882 : 284, pl. 34, fig. 1-5 ; R. Koehler, 1904 : 159 ; H. L. Clark, 1911 : 284 ; L. Döderlein, 1911 : 61, pl. 6, fig. 4, 7, 13 ; H. Matsumoto, 1917 : 35 ; L. Döderlein, 1927 : 79 ; R. Koehler, 1922 : 33, pl. 93, fig. 3 ; R. Koehler, 1930 : 24.

Astroceras pergamenum, T. Mortensen, 1933 : 42, text-fig. 29-31, pl. 5, fig. 34.

Astroceras pergamenum var. *granulatum*, T. Mortensen, 1933 : 43.

Matériel

Station 11, 20.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 23,7′ E, 230-217 m : 2 ex. (d. d. = 7,5, 8,5 mm) — Station 40, 24.03.76, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : 1 ex. (d. d. = 6 mm).

Les deux exemplaires sont parfaitement caractéristiques par les véritables piquants, à sommet finement échinulé, non élargi, à l'extrémité distale des boucliers radiaires du disque et sur la partie proximale des bras. La présence de quelques petits granules sur les boucliers radiaires et surtout sur la face dorsale des bras, au-delà de la partie proximale portant des piquants, pourrait faire correspondre ces deux exemplaires à la variété *granulatum* Mortensen (1933), caractérisée par la présence de granules tout le long de la face dorsale des bras mais, chez nos exemplaires, ces granules disparaissent dans la moitié distale de la longueur des bras. Chez *A. pergamenum* s. s., Mortensen édicte comme une « règle » la nudité entière des bras, à l'exception des piquants de la partie proximale. Cependant, d'autres auteurs, tel Koehler (1930), signalent la présence de granules sur les bras. Nous ne croyons donc pas à la validité de la variété *granulatum* de Mortensen, et nous reviendrons sur le polymorphisme d'*A. pergamenum*

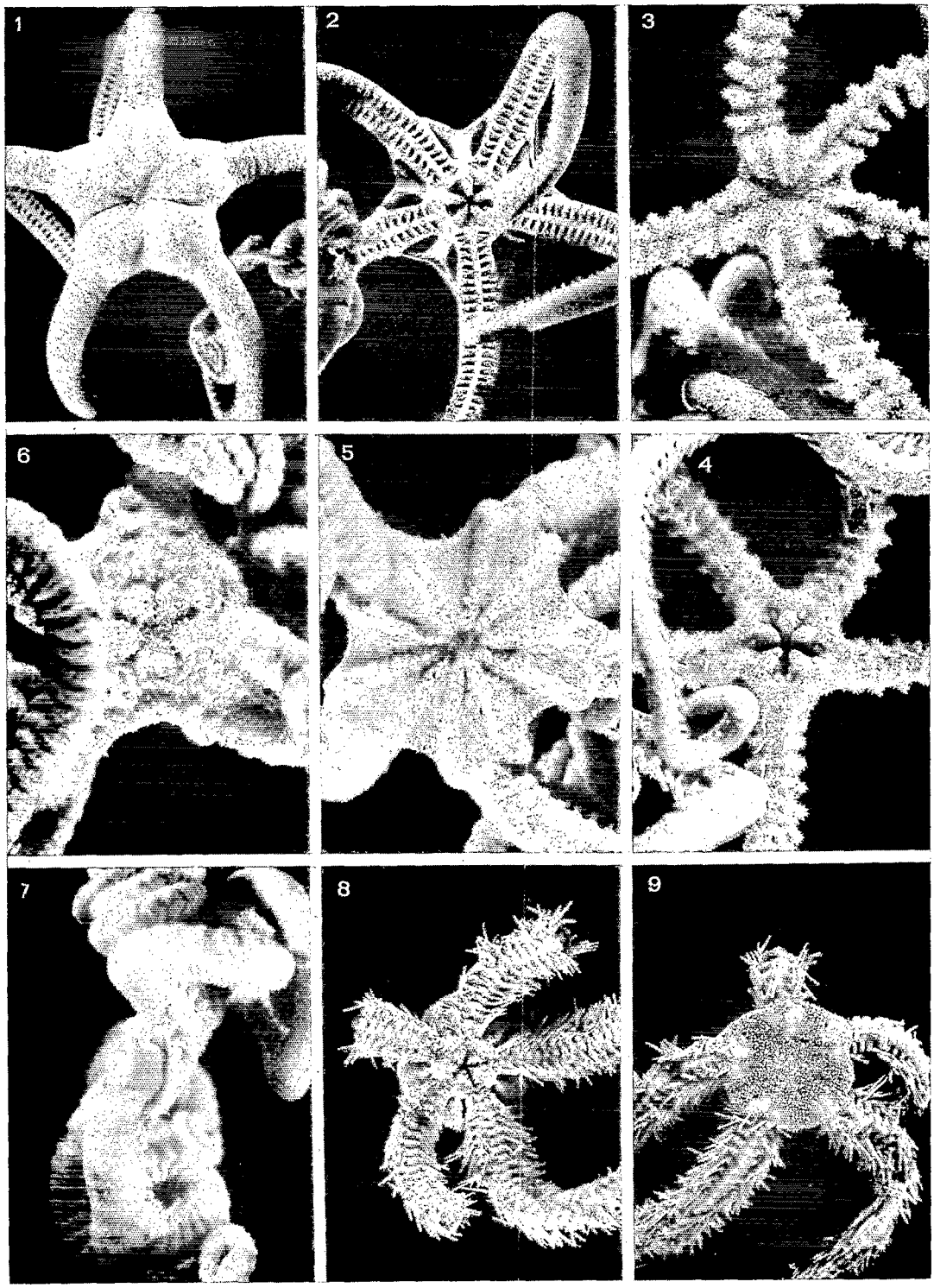


PLANCHE I

1 et **2**, *Astroclon propugnatoris* Lyman, vues dorsale et ventrale (d.d. 45 mm) ; **3** et **4**, *Asteroschema ferox* Koehler, vues dorsale et ventrale (d.d. 9 mm) ; **5** à **7**, *Astrotoma drachi* Guille, vues dorsale, ventrale et latérale (d.d. 15 mm) ; **8** et **9**, *Ophiophtalmus honestus* Koehler, vues ventrale et dorsale (d.d. 16 mm) (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

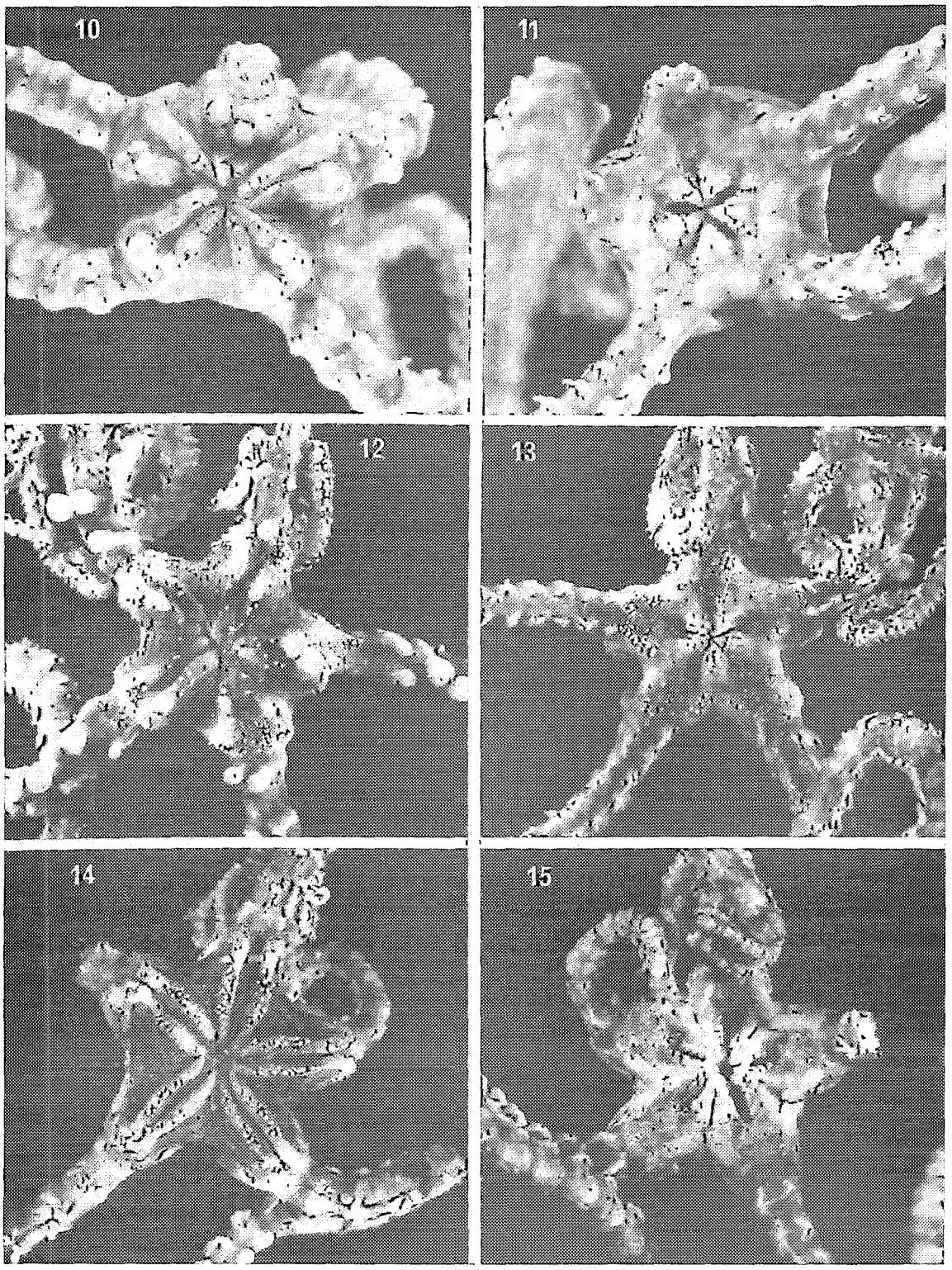


PLANCHE II

10 et **11**, *Astroceras mammosum* Koehler, st. 18, vues dorsale et ventrale (d.d. 7,5 mm) ; **12** et **13** *Astroceras mammosum* Koehler, st. 3, vues dorsale et ventrale (d.d. 6 mm) ; **14** et **15**, *Astroceras pergamenum* Lyman, vues dorsale et ventrale (d.d. 8,5 mm). (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

dans une discussion plus générale sur les critères spécifiques à l'intérieur du genre *Astroceras*.

5. *Astroceras mammosum* Koehler (pl. II, 10-13)

Astroceras mammosum R. Koehler, 1930 : 24, pl. 4, fig. 5, 13 ; T. Mortensen, 1933 : 51.

Matériel

Station 3, 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : 2 ex. (d. d. = 4 et 6 mm) — Station 18, 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : 8 ex. (d. d. = 5, 5,5, 6,5 × 4, 7, 7,5 mm) — Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 2 ex. (d. d. = 6, 7 mm) — Station 63, 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 15,8′ E, 191-195 m : 1 ex. (d. d. = 7,5 mm) ; + 1 ex. sans origine précise (d. d. = 7,5 mm).

Le diamètre du disque des 10 exemplaires des stations 18 et 27 plus l'exemplaire sans origine mesure de 5 à 7,5 mm, la longueur des bras, au nombre de cinq, variant de 45 à 60 mm (pl. II, 10-11).

Le disque est échancré dans les espaces interradiaires et recouvert, ainsi que les bras, par un tégument plus ou moins épais et opaque, lisse. La face dorsale du disque porte 10 boucliers radiaires saillants, très longs, égaux à plus des quatre-cinquièmes du rayon. Ces boucliers sont généralement très étroits et contigus proximalement, un peu élargis et plus ou moins divergents distalement. Chez un exemplaire de la station 27, dans 3 radius, les boucliers radiaires sont complètement fusionnés proximalement, sur la moitié de leur longueur, puis fortement divergents. L'espace, très réduit, laissé libre au centre du disque, les espaces radiaires, étroits, et interradiaires, plus développés, sont très déprimés par rapport aux boucliers radiaires. Ceux-ci portent, à leur extrémité distale, suivant les exemplaires et les radius, 0, 1 (le plus souvent), 2 ou 3 gros tubercules, blanchâtres, plus ou moins bas, à surface rugueuse, débordant parfois dans l'espace radiaire ou interradiaire. Dans leur partie proximale, certains boucliers portent, par ailleurs, 1 ou plusieurs petits granules arrondis, également blanchâtres.

Les pièces squelettiques de la face ventrale du disque sont plus ou moins visibles suivant l'épaisseur et l'opacité du tégument. On ne distingue pas, chez aucun exemplaire, de plaque madréporique, que pourtant Koehler décrit « assez grosse ». Les boucliers buccaux, petits et triangulaires, ne sont pas visibles chez les 3 spécimens de la station 18, même après traitement du tégument à l'eau de Javel. En revanche, chez tous les exemplaires, les plaques adorales sont très développées, ovalaires, élargies et divergentes distalement, contiguës proximalement où s'intercale, chez 3 exemplaires (st. 27 + sans origine), une petite plaque triangulaire dans un seul interradius. Les plaques orales sont hautes et étroites, contiguës à leur sommet. Les dents sont triangulaires, pointues, de forme équilatérale, en une seule rangée verticale. Les papilles buccales, sous forme de granules arrondis, sont nombreuses, en plusieurs rangées plus ou moins ordonnées s'enfonçant dans la fente buccale, trois d'entre elles plus développées disposées parfois en pile verticale latérale. Les fentes génitales sont grandes, allongées, largement ouvertes, légèrement convexes. Le tégument les séparant est orné de nombreux et très fins petits granules blanchâtres.

Aucune indication de plaques brachiales dorsales n'est également décelable, même après traitement du tégument. Chaque article brachial est toutefois recouvert, partiellement, d'une paire de plaques subrectangulaires, en position dorso-latérale, plus ou moins proches mais jamais jointives dans le plan médian. Certaines de ces plaques portent un (exceptionnellement deux) gros tubercule, blanchâtre, bas, à surface rugueuse, analogue à ceux des boucliers radiaires du disque. La disposition de ces tubercules est assez irrégulière, plus dense au départ du bras, sur les 2 plaques de chaque article ou sur seulement l'une d'entre elles, plus généralement tous les deux articles, parfois plus espacée encore. Avec l'allongement du bras, la taille et la fréquence de ces tubercules diminuent et, d'une manière également irrégulière, apparaissent un ou plusieurs granules, petits, arrondis, également blanchâtres.

En position ventro-latérale, on devine également, sur chaque article brachial, une paire de plaques subrectangulaires, moins allongées, largement séparées. La face ventrale du bras est plane. Il existe une (ou deux?) petite plaque ventrale subrectangulaire, médiane, entre les plaques ventro-latérales.

Les pores tentaculaires sont circulaires et bien visibles. Le premier pore est nu ; le second porte une ou deux écailles tentaculaires ou piquants brachiaux, les suivants toujours deux. Ces deux piquants sont courts, cylindriques, ornés de fines aspérités et portés par un mamelon commun, assez développé, lui-même porté par l'extrémité ventrale des plaques ventro-latérales. Vers l'extrémité du bras, ces piquants se transforment en crochet à deux dents peu prononcées, d'une taille d'environ 150 µ, analogue à ceux de toutes les espèces du même genre.

La face dorsale du disque et des bras est brune, piquetée parfois de petits points brun plus foncé, les boucliers radiaires plus clairs, les tubercules et les granules du disque et des bras blanchâtres, les bras annelés de fines lignes brun foncé. La face ventrale du disque et des bras est plus claire que la face dorsale.

Les 3 spécimens des stations 3 (d. d. 4 et 6 mm) et 63 (d. d. 7,5 mm) diffèrent par quelques carac-

tères, notamment par la présence de très nombreux granules sur le disque aussi bien dorsalement que ventralement.

Le tubercule de la partie distale des boucliers radiaires et d'environ les 10 premiers articles brachiaux est plus développé, blanchâtre, rugueux et porté par une tige, un peu plus longue et plus étroite. Les granules de la partie proximale des boucliers radiaires sont plus nombreux et également plus hauts. Il existe surtout de très nombreux granules, serrés, couvrant l'extrémité distale des boucliers radiaires, le bord du disque au point de départ des bras, la plaque génitale du côté brachial, les plaques adorales et les premiers articles brachiaux du côté ventral. Enfin, la face dorsale des bras, après les premiers articles proximaux ornés de tubercules saillants, est revêtue de granules en nombre beaucoup plus important et plus constant.

Discussion

Le genre *Astroceras* comprend actuellement plus d'une dizaine d'espèces dont la distinction est essentiellement fondée, du moins pour certaines, sur le nombre de bras, cinq ou six, et sur la forme et la répartition des piquants ou tubercules des boucliers radiaires du disque et de la face dorsale des bras.

Un certain nombre d'exemples chez les Ophiures peuvent faire douter de la valeur spécifique du critère cinq ou six bras. Certaines des espèces décrites l'ont été à partir d'un seul exemplaire. Enfin, le critère de la forme et de la répartition des piquants ou tubercules est également mis en doute par Koehler (1930) et Mortensen (1933 a), ce dernier ayant fait une première révision globale du genre. Matsumoto (1917) avait déjà mis en évidence la présence de gros tubercules chez les jeunes *Astroceras pergamenum*, espèce-type du genre, caractérisée, à l'état adulte, par des piquants cylindriques.

Les différences présentées par les 3 spécimens des stations 3 et 63, dont la localisation géographique et bathymétrique est pratiquement la même que celle des 11 autres spécimens d'*A. mammosum* s. s., peuvent être significatives ou, au contraire, liées au polymorphisme d'origine écologique, dimensionnelle, etc. Ces 3 spécimens sont associés à l'espèce *A. mammosum* car c'est avec celle-ci qu'ils présentent « le plus » de similitude. Murakami (1944) décrit une autre espèce, *A. paucispinum*, des îles Ogasawara, à partir d'un unique exemplaire en mauvais état, et qu'il considère comme proche d'*A. mammosum*. Elle ne s'en distingue en effet que par des boucliers radiaires de forme irrégulière, égaux aux trois-cinquièmes du rayon du disque, et par la présence de granules sur la face dorsale de la partie distale des bras. La partie proximale de ceux-ci est ornée de « small, rounded, rough spine at the upper end ». Murakami note l'absence de ces tubercules ou piquants sur les boucliers radiaires en relevant toutefois la trace de leurs articulations... Il ne mentionne pas l'éventualité de la présence de granules sur les faces dorsale et ventrale du disque.

Les 14 spécimens d'*A. mammosum* de la campagne MUSORSTOM sont les premiers récoltés depuis la description originale à partir d'un unique exemplaire des îles Kei, par 90 mètres de profondeur. Koehler note, non seulement l'hypothèse qu'il écarte, qu'*A. mammosum* ne soit qu'une forme juvénile d'*A. pergamenum*, mais aussi son étroite similitude avec une autre espèce à 6 bras et à tubercules saillants, *A. nodosum*, qu'il décrit simultanément. Cependant le plus ou moins grand développement des tubercules en véritable champignon peut constituer les différentes formes de transition vers les piquants d'*A. pergamenum*.

Chez les 3 spécimens des stations 3 et 63, la présence de granules nombreux sur les faces dorsale et ventrale du disque, associés à quelques tubercules, n'avait pas encore été décrite et pouvait donc justifier d'en souligner l'originalité par la création d'une espèce ou d'une sous-espèce nouvelle. Nous croyons en fait qu'une révision globale de toutes les espèces du genre *Astroceras* est nécessaire et conduira à mettre en évidence les formes de passage entre un grand nombre d'espèces ou sous-espèces actuelles. La grande majorité de celles-ci proviennent du début de l'étage bathyal de la région des îles de la Sonde et du Japon méridional.

Asteroschematidae

6. *Asteroschema ferox* Koehler (pl. I, 3-4)

Asteroschema ferox R. Koehler, 1904 : 162, pl. 32, fig. 4-6, pl. 33, fig. 1-2 ; L. Döderlein, 1927 : 73, pl. 10, fig. 4-4 b ; R. Koehler, 1930 : 38.

Matériel

Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4' N, 120° 04,2' E, 200-170 m : 4 ex.

Le disque des quatre exemplaires mesure de 6 à 9 mm, les bras du plus grand d'entre eux atteignant presque 20 cm. Cette espèce est connue par les descriptions de Koehler (1904, 1930) et Döderlein (1927), à partir de spécimens récoltés près des Moluques et des îles Kei, entre 200 et 300 mètres de profondeur.

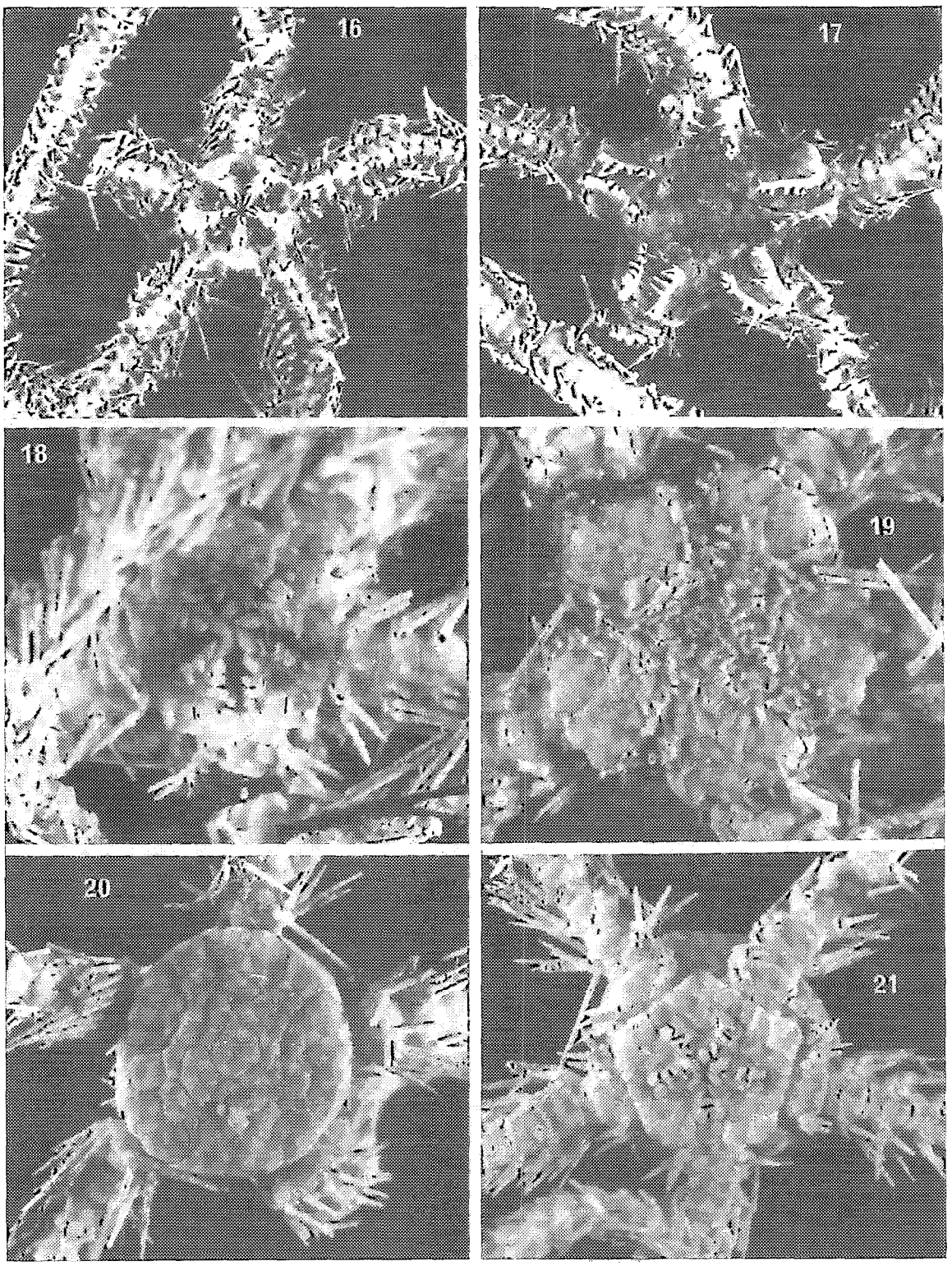


PLANCHE III

16 et **17**, *Ophiophrixus confinis* Koehler, vues ventrale et dorsale (d.d. 14 mm) ; **18** et **19**, *Ophioplinthaca manillae* n.sp., vues ventrale et dorsale (d.d. 7 mm); **20** et **21**, *Ophiurothamnus musorstomae* n.sp., vues dorsale et ventrale (d.d. 4,5 mm) (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

Sous-Ordre des OPHIURAE

Hemieuryalidae

7. *Ophiogyptis nodosa* Koehler

Ophiogyptis nodosa R. Koehler, 1905 : 121, pl. 12, fig. 11-14 ; H. L. Clark, 1915 : 193 ; R. Koehler, 1922 : 40, pl. 6, fig. 5, 6 ; 1930 : 56.

? *Ophiomoeris pentagona* S. Murakami, 1944 : 252, text-fig. 13.

Matériel

Station 18, 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 : 7 ex., sur des gorgones (d. d. = 3 à 6,5 mm).

Le genre *Ophiogyptis*, monospécifique, est très proche du genre *Ophiomoeris*, s'en distinguant pratiquement uniquement par le morcellement des plaques brachiales ventrales dès le troisième article. Dans le genre *Ophiomoeris*, les plaques brachiales ventrales restent entières mais de plus en plus petites. *Ophiomoeris pentagona* Murakami correspond en tous points aux descriptions d'*O. nodosa* et a les plaques brachiales ventrales morcelées dès le troisième article. Cette espèce, dont je n'ai pu voir le type, doit donc être placée dans le genre *Ophiogyptis*, et est aussi très certainement synonyme d'*O. nodosa*. Celle-ci est donc connue des îles Kei aux Philippines et de l'île du Pacifique Ogasawara (îles Bonin).

Ophiomyxidae

8. *Ophiophrixus confinis* Koehler (pl. III, 16-17)

Ophiophrixus confinis R. Koehler, 1922 : 30, pl. 3, fig. 1-8 ; 1930 : 52.

Matériel

Station 43, 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m : 2 ex. (d. d. = 13, 14 mm).

Cette espèce n'est connue qu'à partir des 2 syntypes de l'*Albatross* (l'un provenant de la région de Manille, l'autre de Bornéo) et d'un troisième exemplaire des îles Kei. Quelques différences distinguent les 2 nouveaux spécimens récoltés de la diagnose de Koehler. Les boucliers buccaux ne sont pas triangulaires mais ovalaires à losangiques, beaucoup plus larges que hauts. Les plaques adorales sont développées distalement et séparent nettement le bouclier buccal de la première plaque brachiale latérale. Les plaques orales ne portent qu'une forte papille buccale latérale, conique, bien que l'on peut en observer 2 sur une demi-mâchoire chez l'un de nos 2 spécimens. Le bord distal des plaques brachiales ventrales est fortement encoché, et certaines plaques apparaissent même divisées complètement en deux, suivant le plan médian. Il ne fait cependant aucun doute qu'il s'agit bien d'*O. confinis*.

Une seule autre espèce appartient également au genre *Ophiophrixus* : *O. acanthinus* H. L. Clark (1911), provenant aussi des campagnes de l'*Albatross* au Japon (Hondo island, 172-274 m). *O. acanthinus* se distingue d'O. *confinis* par l'absence de papilles buccales latérales et la réduction des plaques orales. Compte tenu du polymorphisme que semble présenter *O. confinis*, il se peut que l'on ne se trouve en réalité en présence que d'une seule et même espèce.

Ophiacanthidae

9. *Ophiocamax rugosa* Koehler

Ophiocamax rugosa R. Koehler, 1904 : 139, pl. 26, fig. 4-7 ; H. L. Clark, 1915 : 214 ; R. Koehler, 1922 : 147, pl. 27, fig. 5-8, pl. 28, fig. 1-6, pl. 29, fig. 1-6, pl. 94, fig. 8 ; R. Koehler, 1930 : 92 ; S. Murakami, 1944 : 251.

Ophiocamax polyploca H. L. Clark, 1911 : 193, fig. 90 ; H. L. Clark, 1915 : 214.

Matériel

Station 16, 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : 13 ex. (d. d. = 11-15 mm) — Station 20, 21.03.1976, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208-222 m : 1 ex. (d. d. = 17 mm) — Station 25, 22.03.1976, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : 1 ex. (d. d. = 12 mm) — Station 26, 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 1 ex. (d. d. = 12 mm) — Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 1 ex. (d. d. = 12 mm) — Station 32, 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : 2 ex. (d. d. = 11, 12 mm) — Station 35, 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : 4 ex. (d. d. = 11, 13 mm) — Station 40, 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : 1 ex. (d. d. = 18 mm) — Station 55, 26.03.1976, 13° 55,0′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : 2 ex. (d. d. = 5 et 15 mm) — Station 58, 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143-178 m : 1 ex. (d. d. = 11 mm).

H. L. Clark avait caractérisé *O. polyploca*, provenant du Japon (Kagoshima gulf, 190-278 m), par rapport à *O. rugosa* (origine : mer de Banda, 204-520 m) notamment par le plus grand développement des boucliers radiaux, par un premier piquant bra-

chial dorsal très long et lisse et par la petite taille des boucliers buccaux ornés d'un lobe distal très proéminent. Les spécimens de l'*Albatross* comme les 26 exemplaires de MUSORSTOM montrent que tous les intermédiaires existent parfois dans une même station, entre les formes *polyploca* et *rugosa*, justifiant ainsi la mise en synonymie par KOEHLER (1922).

Cependant curieusement le Muséum de Paris possède dans ses collections un exemplaire de l'*Albatross* (st. 5187) étiqueté de la main de KOEHLER comme *O. polyploca*, exemplaire qui doit correspondre pourtant à sa description de 1922. *O. rugosa* a une répartition bathyale, des îles de la Sonde au Japon méridional.

10. *Ophiophtalmus honestus* Koehler (pl. I, 8-9)

Ophiophtalmus honestus R. Koehler, 1930 : 80, pl. 8, fig. 1-3.

MATÉRIEL

Station 3, 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : 1 ex. (d.d. = 10 mm) — Station 32, 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : 2 ex. (d.d. = 11 et 16 mm).

Cette espèce n'est connue que par sa description originale qui mérite quelques compléments.

KOEHLER différencie *a)* les plaques de la région centrale du disque portant « un gros tubercule court, cylindrique et épais, à peu près aussi long que large, dont l'extrémité arrondie porte un nombre variant de 6 à 10 spinules courtes, coniques, assez pointues » ; *b)* les plaques des espaces interradiaux dorsaux portant deux gros granules, avec des spinules plus ou moins développés à l'extrémité ; *c)* les plaques des espaces interradiaux ventraux avec des bâtonnets. Chez les spécimens de la campagne MUSORSTOM, différentes formes de bâtonnets ne peuvent être réellement distinguées suivant les régions du disque. Ces bâtonnets sont assez courts, spinuleux au sommet. Ils diminuent de taille vers la bouche, dans les espaces interradiaux ventraux qu'ils ne revêtent pas toujours entièrement, formant alors un V interradial plus ou moins étendu. KOEHLER décrit l'angle distal des boucliers buccaux « arrondi et quelque peu proéminent » : celui-ci est très proéminent. KOEHLER distingue également une papille buccale terminale et impaire, il est vrai « pas beaucoup plus grosse que les voisines ». En réalité, plusieurs papilles sont en bouquet au sommet des mâchoires. Les papilles buccales latérales vont en s'élargissant vers l'angle distal. Enfin, bien qu'une photographie de KOEHLER la mette en évidence, ce dernier ne décrit pas la ligne longitudinale plus claire, continue, sur les plaques brachiales dorsales.

Il ne fait cependant aucun doute que ces spécimens correspondent bien à l'espèce de KOEHLER décrite des îles Kei et récoltée entre 300 et 385 mètres de profondeur (1).

11. *Ophialcaea congesta* (Koehler)

Ophiacantha congesta R. Koehler, 1904 : 103, pl. 24, fig. 1-2.
Ophialcaea congesta, H. L. CLARK, 1915 : 217 ; R. KOEHLER, 1922 : 85, pl. 15, fig. 6-7 ; 1930 : 63 ; A. M. CLARK, 1955 : 41.

MATÉRIEL

Station 47, 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : 7 ex. (d. d. = 6-9 mm).

Cette espèce n'est connue que des Philippines, par des profondeurs importantes, entre 500 et 1 000 mètres, à l'exception de la récolte d'un petit spécimen (d. d. = 4 mm) par MORTENSEN au large de Sydney (Australie) entre 50 et 90 mètres de profondeur (KOEHLER, 1930).

12. *Ophioplinthaca pulchra* Koehler

Ophioplinthaca pulchra R. Koehler, 1904 : 125, pl. 27, fig. 5-8 ; H. L. CLARK, 1915 : 211 ; R. KOEHLER, 1922 : 140, pl. 30, fig. 1-7, pl. 94, fig. 5 ; 1930 : 83.
Ophioplinthaca mitis R. Koehler, 1904 : 127, pl. 25, fig. 1-3 ; H. L. CLARK, 1915 : 211.

MATÉRIEL

Station 49, 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : 1 ex. (d. d. = 6,5 mm).

Cet exemplaire est un des nombreux intermédiaires entre *O. pulchra*, provenant des Célèbes et de la mer de Banda (304-522 m), et *O. milis* (origine : mer de Banda, 204-304 m) que KOEHLER (1922) a mis en synonymie. La grande taille des boucliers radiaires, le grand nombre de petits granules de la face dorsale du disque, la présence de 2 ou 3 petites écailles, en forme de granules, bordant le premier pore tenta-

(1) A. M. CLARK, à la lecture de ce manuscrit, me signale que le genre *Ophiophtalmus* Matsumoto (1917) est un homonyme junior d'*Ophiophtalmus* Fitzinger (1843) genre de lézard Pygopodidae. Cependant ce dernier genre, créé pour une espèce déjà existante, n'a pas été retenu ni utilisé dans la taxonomie des reptiles, à l'exception d'une référence en 1974 dans une liste de synonymes. Une requête va donc être présentée devant la commission de nomenclature pour le rejet du genre *Ophiophtalmus* Fitzinger et le maintien du genre *Ophiophtalmus* Matsumoto.

culaire, sont conformes à l'espèce *mitis*, malgré la petite taille du spécimen. En revanche les granules, ou bâtonnets du disque sont nettement échinulés comme dans la forme *pulchra*.

13. *Ophioplinthaca rudis* (Koehler)

Ophiomitra rudis R. Koehler, 1897 : 358, pl. 9, fig. 74, 75 ; 1899 : 65, pl. 7, fig. 58, 59.

Ophioplinthaca rudis, R. Koehler, 1904 : 132 ; H. L. Clark, 1915 : 211 ; R. Koehler, 1922 : 142, pl. 24, fig. 1-6, pl. 96, fig. 1 ; H. L. Clark, 1939 : 46 ; A. M. Clark, 1977 : 141.

Ophiomitra cardiomorpha H. L. Clark, 1911 : 179, fig. 81.

Ophioplinthaca cardiomorpha, H. L. Clark, 1915 : 210 ; H. Matsumoto, 1917 : 130.

Matériel

Station 49, 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : 4 ex. (d.d. = 5 mm ×2, 12 mm ×2).

Les deux spécimens juvéniles ont la face dorsale du disque totalement dépourvue de piquants, peut-être tombés, mais les autres caractères les identifient avec certitude à *O. rudis*. Cette espèce bathyale semble commune du sud de l'Inde au Japon méridional et a été signalée récemment du sud-est africain entre 720 et 1 200 mètres (A. M. Clark, 1977).

14. *Ophioplinthaca manillae* n. sp. (pl. III, 18-19, fig. 1 A-C)

Matériel

Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : 1 ex. (d. d. = 7 mm) holotype, coll. MNHN n° ECOS 20.379.

Le disque est profondément échancré dans les espaces interradiaires, sur environ la moitié de la longueur du rayon ; la longueur des bras, plus ou moins brisés et contournés, doit atteindre 5 fois le diamètre du disque.

La face dorsale du disque est revêtue de plaques très imbriquées, inégales, dont la taille augmente vers les boucliers radiaires et dans les incisures interradiales. Certaines de ces plaques, au centre du disque, dans les incisures interradiales, et distalement aux boucliers radiaires, portent des bâtonnets quatre fois plus longs que larges, terminés par plusieurs pointes acérées formant une couronne, ou encore divisés en trois digitations également fortement échinulées. Quelques rares bâtonnets sont moins développés, à peine deux fois plus hauts que larges, et finement échinulés à leur sommet. Les boucliers radiaires sont égaux à un peu moins de la moitié du rayon du disque, triangulaires, à peu près aussi longs que larges, divergents proximalement et séparés par une ou plusieurs plaques, contigus dans leur moitié distale. Ces boucliers sont saillants alors que le centre du disque est déprimé, ainsi que les incisures interradiales.

Les espaces interradiaires ventraux, profondément échancrés, sont également revêtus de grandes plaques imbriquées portant quelques rares bâtonnets moins développés et au sommet moins spinuleux que ceux de la face dorsale du disque. Les fentes génitales sont étroites, assez courtes mais bien visibles. Les boucliers buccaux sont losangiques beaucoup plus larges que hauts, à côtés proximaux légèrement concaves réunis par un lobe peu marqué sauf celui du bouclier madréporique. Ces boucliers sont nettement déprimés en gouttière le long des côtés distaux. Les plaques adorales sont très développées, trapézoïdales, largement contiguës proximalement. Les plaques orales, réduites, portent trois papilles buccales dressées, plus ou moins lancéolées, aplaties, nettement denticulées. La papille infradentaire est plus forte, conique, finement denticulée. Le premier pore tentaculaire s'ouvre un peu en arrière de la papille buccale distale, et est entouré de deux à cinq petites plaques, bombées, pouvant prendre l'aspect de granules.

Les plaques brachiales dorsales sont triangulaires, bombées, formées de deux côtés proximaux droits, réunis par un angle très arrondi, et d'un bord distal largement convexe. Elles sont séparées, à l'exception des deux premières plaques proximales, imbriquées. La première plaque brachiale ventrale est hexagonale, plus longue que large, en gouttière proximalement. Les plaques suivantes sont plus larges que longues, séparées, à côtés proximaux réunis par un angle obtus et partiellement recouvertspar l'écaille. tentaculaire, à bord distal largement convexe L'écaille tentaculaire est de grande taille, de forme ovalaire proximalement et finement denticulée au niveau du premier article brachial, puis plus pointue et allongée, plus fortement denticulée. Il existe six piquants au début du bras, cylindriques, denticulés, de taille décroissante du premier piquant dorsal, atteignant presque la longueur de trois articles, au premier piquant ventral dépassant la longueur de l'article.

Discussion

O. manillae est proche d'*O. pulchra* Koehler et d'*O. globata* Koehler (1922), provenant également de la région de Manille, et peut être considérée comme une forme intermédiaire entre ces deux espèces, bien que s'en distinguant nettement par plusieurs caractères.

O. pulchra est la seule espèce du genre, avec *O. manillae*, à avoir de grands boucliers radiaires

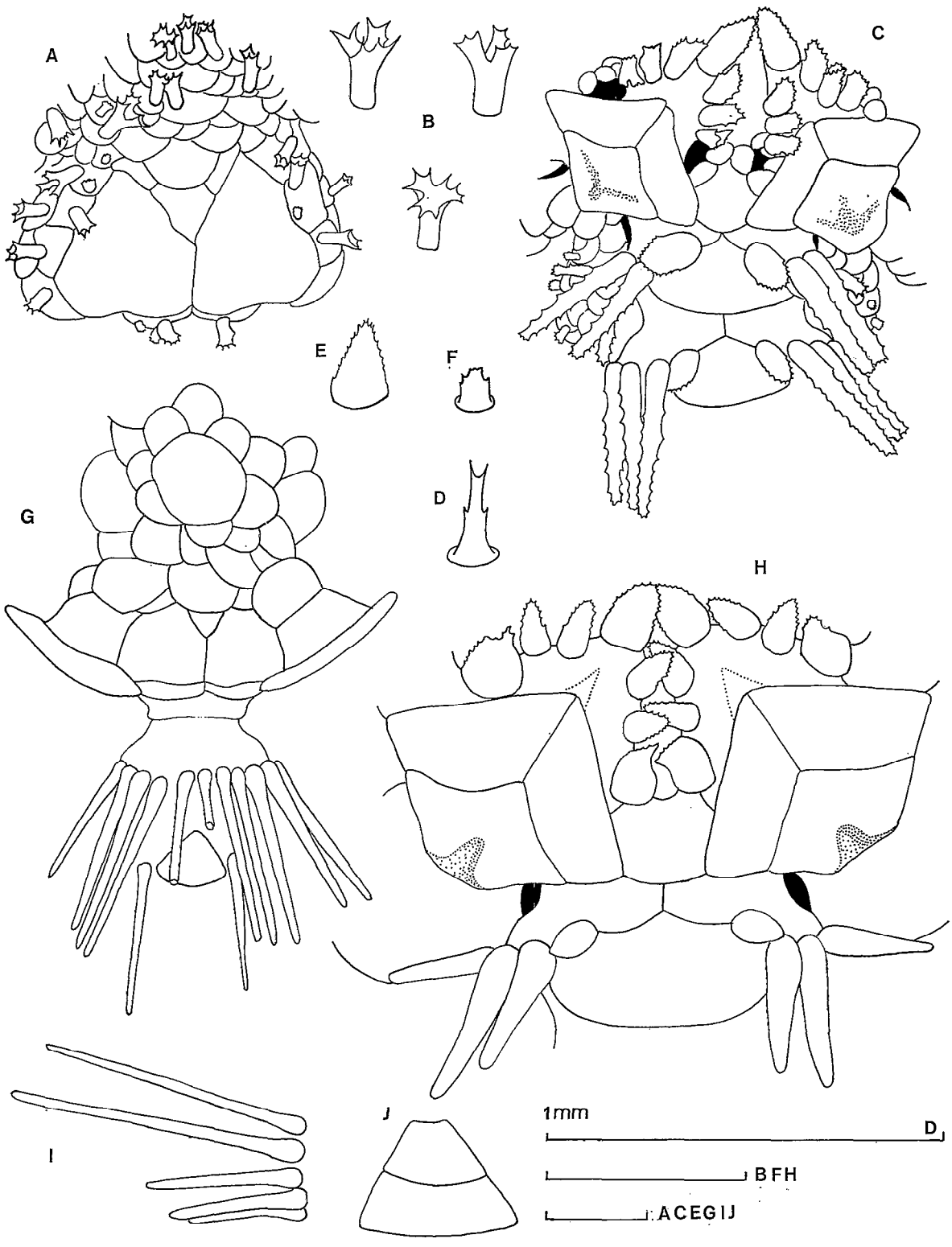


Fig. 1. — *Ophioplinthaca manillae* n.sp. : **A**, vue dorsale du disque, **B**, piquants du disque, **C**, vue ventrale du disque; *Ophiotrela speciosa* n.sp. : **D-E-F**, piquants du disque; *Ophiurothamnus musorstomae* n.sp. : **G** et **H**, vues dorsale et ventrale du disque, **I**, piquants du onzième article brachial, **J**, plaques interradiales ventrales du disque.

jointifs. Cependant, la face dorsale du disque de cette espèce n'est ornée que de granules, lisses (f. *milis*), ou munis d'aspérités (f. *pulchra*), et les papilles buccales sont coniques, lisses, non dressées. Les bâtonnets de la face dorsale du disque d'*O. globata* sont semblables à ceux d'*O. manillae* ainsi que les papilles buccales, mais les boucliers radiaires sont plus réduits et largement séparés, les piquants brachiaux beaucoup plus longs, le premier dorsal égal à près de cinq articles. Bien que KOEHLER (1922) souligne le polymorphisme spécifique à l'intérieur du genre *Ophioplinthaca*, il ne me semble pas possible, même à partir d'un unique exemplaire, de ne pas reconnaître ses caractères de valeur spécifique : conjonction de la présence de boucliers radiaires jointifs, de bâtonnets terminés par une couronne de fortes pointes sur la face dorsale du disque et papilles buccales lancéolées et spinuleuses.

15. *Ophiurothamnus musorstomae* n. sp. (pl. III, 20-21 ; fig. 1 G-J)

MATÉRIEL

Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : 1 ex. (d. d. = 4,5 mm) holotype, coll. MNHN n° ECOS 20.392.

Le disque est très épais, la face dorsale très plane, les espaces interradiaires verticaux dans leur moitié subdorsale ; les bras atteignent trois à quatre fois la longueur du diamètre du disque.

La face dorsale du disque est couverte par un petit nombre de plaques imbriquées, inégales, nues, parmi lesquelles on reconnaît une grande centrodorsale, séparée de cinq plaques primaires par une rangée de plaques plus petites. Les boucliers radiaires sont égaux à un peu plus du tiers du rayon du disque ; ils sont approximativement aussi hauts que larges, subrectangulaires à pentagonaux, séparés proximalement par une petite plaque triangulaire, contigus sur plus de leur moitié distale. Les espaces interradiaires sont couverts uniquement par deux grandes plaques auxquelles fait suite une plaque encore plus grande, débordant sur l'extrémité distale des boucliers radiaires et formant la face verticale de l'interradius. Celui-ci, ventralement, est très réduit et couvert par une plaque unique jusqu'au bouclier buccal. Les fentes génitales sont bien visibles et étroites.

Les boucliers buccaux sont pentagonaux, beaucoup plus larges que hauts, en contact avec la première plaque brachiale latérale, formés de deux côtés proximaux, droits ou légèrement concaves, réunis par un angle obtus, de côtés distaux plus courts, également légèrement concaves, réunis par un bord distal de même longueur, en forme de gouttière. Les plaques adorales sont grandes, trapézoïdales, très hautes, étroitement contiguës proximalement. Les plaques orales sont réduites, triangulaires, laissant deviner distalement un court diastema. Les papilles buccales sont au nombre de trois ; une papille distale très développée, élargie, rectangulaire, formant proximalement une pointe plus ou moins développée, deux papilles suivantes coniques. La papille terminale impaire est forte, également conique et munie de très fins denticules comme les papilles buccales.

Les bras sont fortement monoliformes. Les plaques brachiales dorsales sont petites, largement séparées, triangulaires, à côtés proximaux droits réunis par un angle presque droit, à bord distal largement convexe. La première plaque brachiale ventrale est petite, trapézoïdale ; les plaques suivantes sont très développées, largement séparées, près de deux fois plus larges que longues, à côtés proximaux concaves réunis par un petit angle proéminent, à bord distal très largement convexe. Les piquants du premier article brachial forment une rangée continue dorsalement et sont au nombre de quatorze, soit sept par côté ; ils sont fins et très longs, atteignent la longueur de deux articles. Le nombre de piquants des articles suivants tombe à cinq, puis quatre à l'extrémité du bras. Le ou les deux premiers piquants dorsaux sont toujours très longs, les suivants plus courts, égaux approximativement à la longueur de l'article. L'écaille tentaculaire est assez petite, tout d'abord ovalaire, puis de plus en plus pointue vers l'extrémité du bras.

DISCUSSION

Le genre *Ophiurothamnus* (Matsumoto, 1917) est représenté par quatre espèces profondes : *O. exigua* (Lyman), des Caraïbes, *O. laevis* (Lütken & Mortensen, 1899), de la côte ouest américaine, *O. stultus* (Koehler, 1904), des Célèbes, et enfin *O. discyclus* (H. L. Clark, 1911), du sud du Japon. *O. musorstomae* n. sp. se distingue facilement de ces espèces par la présence de deux grandes plaques interradiales seulement, dont une seule en position ventrale, et par le lobe distal en gouttière du bouclier buccal.

16. *Ophiotreta gratiosa* (Koehler)

Ophiacantha gratiosa R. Koehler, 1897 : 346, pl. 8, fig. 60-61 ; 1899 : 56, pl. 8, fig. 68, pl. 9, fig. 71-72 ; H. L. CLARK, 1915 : 199.

Ophiotreta gratiosa, R. KOEHLER, 1922 : 71, pl. 11, fig. 1-7, pl. 95, fig. 1 ; 1930 : 65.

Ophiacantha inutilis R. Koehler, 1904 : 111, pl. 21, fig. 6-8 ; H. L. CLARK, 1911 : 208 ; 1915 : 199 ; R. MATSUMOTO, 1917 : 117 ; S. MURAKAMI, 1942 : 3.

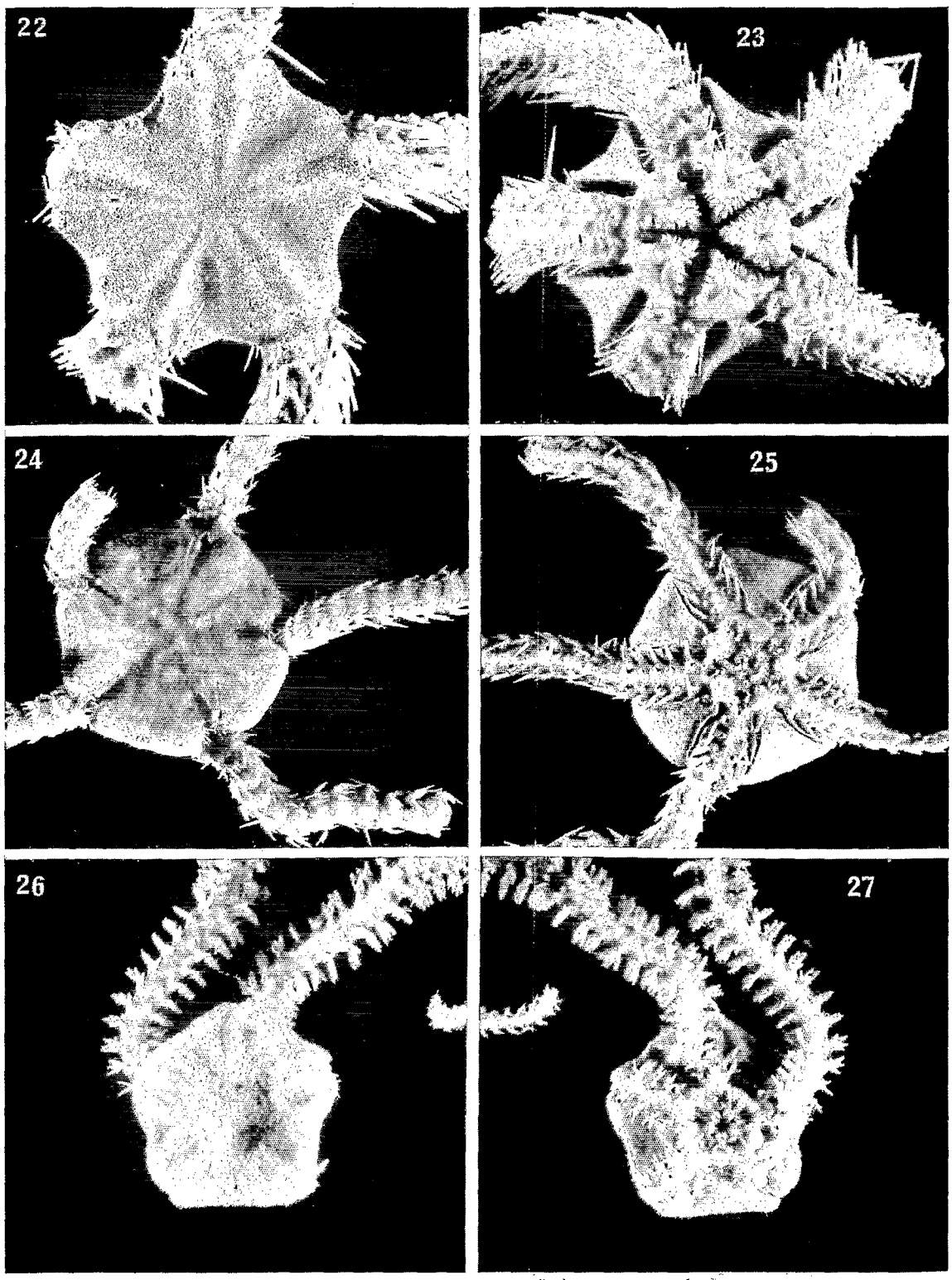


PLANCHE IV

22 et **23**, *Ophiotreta speciosa* n.sp., vues dorsale et ventrale (d.d. 8 mm); **24** et **25**, *Amphilimna lanyodes* Devaney, vues dorsale et ventrale (d.d. 6 mm); **26** et **27**, *Amphiura abbreviata* Koelher, vues dorsale et ventrale (d.d. 3 mm) (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

MATÉRIEL

Station 49, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : 1 ex. (d. d. = 8 mm).

Le disque de cet exemplaire est revêtu d'une couverture dense de grands piquants échinulés. Ces piquants correspondent à la taille la plus grande des piquants figurés par KOEHLER (1922, fig. 95, L), qui souligne toutes les variations que peut présenter, notamment, l'ornementation du disque de cette espèce. FELL (1960) met en synonymie le genre *Ophiotreta*, caractérisé par une papille orale distale élargie et des plaques adorales à lobe distal également élargi, avec le genre *Ophiacantha*, contrairement aux opinions de KOEHLER et d'H. L. CLARK (1939).

17. *Ophiotreta speciosa* n. sp. (pl. IV, 22-23 ; fig. 1, D-F)

MATÉRIEL

26.03.1976, 13° 55,0′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : 2 ex. (d. d. = 20 mm, holotype, coll. MNHN n° ECOS 20.390 ; 19 mm, paratype, coll. MNHN n° ECOS 20.391).

Le disque est pentagonal et plat, légèrement excavé dans les espaces interradiaires ; les bras, brisés, doivent atteindre 5 à 6 fois le diamètre du disque. La face dorsale de celui-ci est beige, marquée de 5 bandes brunes radiales, encadrées de bandes blanches convergentes vers le centre du disque. La face dorsale des bras est marquée d'une large ligne longitudinale blanche encadrée de brun, alternativement foncé et clair, tous les 3 à 5 articles, donnant un aspect annelé aux bras. La face ventrale du disque et des bras est blanchâtre.

La face dorsale du disque est couverte uniformément et densément de petits piquants coniques, dont la hauteur ne dépasse pas 300 μ, ornés de denticules latéraux, et terminés par une ou deux pointes fines (fig. 1, D). Quelques-uns de ces piquants sont plus courts, à peine plus hauts que larges, prenant l'aspect de granules rugueux (fig. 1, F). Les boucliers radiaires sont à peine visibles, petits, également recouverts par des piquants, de manière cependant moins dense que sur le reste du disque. Les autres plaques du disque ne sont pas discernables, à l'exception de celles, petites, imbriquées qui s'avancent sur le premier article brachial.

Les espaces interradiaires ventraux du disque sont également recouverts, en grande partie, de petits piquants plus coniques (fig. 1, E) ou analogues à ceux de la face dorsale, sauf à proximité du bouclier buccal et le long des fentes génitales où des plaques ovalaires, de taille moyenne, fortement imbriquées, sont nues. Les fentes génitales sont très grandes et largement béantes. Les boucliers buccaux sont losangiques, beaucoup plus larges que hauts, à côtés proximaux droits, ou légèrement concaves, réunis par un angle obtus, à côtés distaux légèrement convexes, réunis par un lobe médian, prononcé et étroit. Les plaques adorales sont très développées, trapézoïdales, séparées proximalement par un court diastema, élargies au niveau de la première plaque brachiale ventrale, et séparant largement le bouclier buccal de la première plaque brachiale latérale. Les plaques orales sont également bien développées, contiguës et bombées proximalement ; elles portent 6 à 7 fortes papilles buccales, la papille distale operculiforme, les suivantes de moins en moins élargies et faiblement creusées longitudinalement en gouttière Au sommet de la mâchoire, il existe 3 à 4 papilles terminales : 2 fortes, spiniformes, et 1 ou 2 plus petites, étroites, en position inférieure aux précédentes. Les dents, en une seule pile verticale, et au nombre de 5 à 6, sont plus fortes, ovalaires. Le deuxième pore tentaculaire est de grande taille, bordé du côté interne par une grande écaille en forme de conque.

Les plaques brachiales dorsales sont losangiques, un peu plus hautes que larges, légèrement imbriquées ou contiguës sur plus des trente articles proximaux ; leurs côtés proximaux sont droits, réunis par un angle subaigu pouvant être tronqué, leurs côtés distaux droits ou légèrement concaves, réunis par un angle arrondi, obtus, faiblement proéminent. La première plaque brachiale ventrale est petite, heptagonale, à bord proximal creusé en gouttière, à côtés latéraux proximaux droits, à côtés latéraux distaux concaves, bordés par la plaque adorale, à côtés distaux légèrement concaves, réunis par un angle aigu, arrondi. Les plaques suivantes sont pentagonales, nettement plus larges que hautes, nettement séparées par les plaques latérales jointives dans le plan médian, à côtés proximaux très légèrement concaves, réunis par un angle très obtus, à côtés latéraux excavés par le pore tentaculaire, à bord distal élargi, surélevé, proéminent, surtout dans sa partie médiane. Les plaques latérales, saillantes, portent, au départ du disque, 6 à 7 piquants creux, translucides, parfaitement lisses, dont la taille va décroissante du premier piquant dorsal, qui peut atteindre la longueur de 5 à 8 articles au maximum, au dernier piquant ventral, qui dépasse encore la longueur de 2 articles. Ces piquants sont dressés verticalement par rapport au bras, à l'exception du dernier ou des 2 derniers piquants ventraux. Le premier pore tentaculaire brachial porte 2 grandes écailles ovalaires, l'externe un peu plus longue ; il en est de même des pores des 4 à 5 articles suivants, parfois marqués par la présence que d'un seul côté, de 2 écailles ; puis, il n'existe plus qu'une seule écaille, un peu plus longue et lancéolée.

Paratype : celui-ci, de taille très légèrement

inférieure, a une coloration plus prononcée encore que celle de l'holotype : disque beige plus foncé, les 5 bandes radiaires et les annulations des bras brun plus foncé. La seule autre différence est la présence, sur la face dorsale du disque, de granules rugueux en nombre proportionnellement plus important par rapport aux petits piquants coniques.

DISCUSSION

Aucune espèce du genre *Ophiotreta* n'est connue ayant une coloration du disque et des bras aussi caractéristique qu'*O. speciosa*. Cette coloration, bien que différente, rappelle celle d'*Ophiacantha decora* Koehler (1898), des îles de la Sonde, dont cependant les piquants du disque sont massifs et trilobés ; *O. decora* est, en outre, une *Ophiacantha* sensu stricto, synonyme d'*O. indica* Ljungman (1867), et non une *Ophiotreta*.

O. speciosa est proche de deux espèces du genre *Ophiotreta* dues à KOEHLER (1904) : *O. eximia*, retrouvée à plusieurs reprises depuis sa description jusqu'en mer Rouge (H. L. CLARK, 1939), et *O. dilecta* connue, semble-t-il, que par ses deux syntypes provenant du détroit de Makassar (724 m). *O. eximia* se distingue d'*O. speciosa* par un plus grand nombre de piquants brachiaux (10), un peu moins longs et surtout distinctement échinulés, des plaques brachiales dorsales séparées très vite après le début du bras, plus proéminentes, un peu plus larges que hautes, rugueuses, des plaques brachiales ventrales un peu plus hautes que larges. Ces différences, outre la coloration, me semblent suffisantes pour justifier une coupure spécifique, même si l'on considère le polymorphisme à l'intérieur du genre et la répartition bathymétrique d'*O. eximia*, plus profonde (400 à 3 000 m). Comme *O. speciosa*, les piquants brachiaux d'*O. dilecta*, cependant au nombre de 9, sont lisses, mais le disque, non coloré, est revêtu uniquement de granules lisses ; les boucliers buccaux et les plaques brachiales dorsales sont encore plus petits que chez *O. eximia*, et, comme chez cette dernière espèce, les plaques adorales ne séparent pas le bouclier buccal de la première plaque brachiale latérale.

18. *Ophiacantha composita* Koehler

Ophiacantha composita R. Koehler, 1897 : 350, pl. 8, fig. 64, 65 ; 1899 : 59, pl. 8, fig. 66, pl. 9, fig. 72, 73 ; 1904 : 120, pl. 23, fig. 7 ; 1907a : 317 ; 1907b : 289 ; 1909 : 185 ; 1914 : 94 ; H. L. CLARK, 1915 : 197 ; R. KOEHLER, 1922 : 46, pl. 23, fig. 5-7, pl. 93, fig. 4.
Ophiacantha simulans R. Koehler, 1906a : 82, pl. 4, fig. 37, 38.

MATÉRIEL

Station 47, 25.03.1976, 13° 40,7' N, 120° 30,0' E, 757-685 m : 2 ex. (d. d. = 8 mm).

Cette espèce profonde a une très vaste répartition géographique, de l'Atlantique (Golfe de Gascogne notamment) à l'Océan Indien et aux îles de la Sonde.

19. *Ophiacantha pentagona* Koehler

Ophiacantha pentagona R. Koehler, 1897 : 342, pl. 8, fig. 56, 57 ; 1899 : 53, pl. 4, fig. 27-29 ; 1904 : 110 ; H. L. CLARK, 1911 : 196 ; 1915 : 204 ; R. MATSUMOTO, 1917 : 116 ; R. KOEHLER, 1922 : 59, pl. 21, fig. 1, 5, 6, pl. 93, fig. 5 ; 1930 : 60 ; H. L. CLARK, 1939 : 43 ; S. MURAKAMI, 1942 : 5.

MATÉRIEL

Station 42, 24.03.1976, 13° 55,1' N, 120° 28,6' E, 379-407 m : 1 ex. (d. d. = 5 mm) — Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4' N, 120° 04,2' E, 200-170 m : 4 ex. (d. d. = 3-4 mm).

KOEHLER (1898 a) a primitivement cru qu'*O. pentagona* était, comme *O. composita*, présente dans l'Atlantique. *O. pentagona* est, en fait, limité au domaine indo-pacifique tropical profond.

20. *Amphilimna tanyodes* Devaney (pl. IV, 24-25)

Amphilimna tanyodes D. M. Devaney, 1974 : 116, fig. 1-5 ; L. THOMAS, 1975 : 136.

MATÉRIEL

Station 26, 22.03.1976, 14° 00,9' N, 120° 16,8' E, 189 m : 1 ex. (d. d. = 6 mm).

La face dorsale du disque est entièrement revêtue d'une couverture très dense de granules allongés, au sommet rugueux. Au bord du disque, ces granules, sans véritablement s'allonger davantage, deviennent plus fins, coniques, pointus. Le disque est profondément incisé radialement, sur près de la moitié du rayon ; ces incisures sont bordées par les boucliers radiaires, entièrement nus, rectangulaires, 5 fois plus hauts que larges, contigus proximalement, légèrement divergents distalement. Ces boucliers radiaires sont suivis d'un peigne de 4 à 5 piquants fins, allongés, de part et d'autre du point de départ des bras.

Les espaces interradiaires ventraux sont également entièrement revêtus d'une couverture peu dense de très petits piquants coniques, analogues à ceux du bord du disque. Les fentes génitales sont très larges, bordées par une forte écaille partant du bouclier oral, puis par une grande lame dressée, continue, dont le bord et plus ou moins crénelé. Les boucliers oraux sont losangiques, approximativement aussi larges que hauts, à côtés droits ou très légèrement concaves réunis par des angles très arrondis faiblement proéminents. Les plaques adorales, très

étroites et nettement séparées proximalement, séparent très largement le bouclier oral de la première plaque brachiale latérale. Il existe 2 (ou 3) papilles buccales, operculiformes, dressées bordant le pore tentaculaire buccal, la papille externe plus élargie. La plaque orale porte 2 papilles rectangulaires, plus ou moins bombées. Il existe une papille terminale impaire, plus forte, pointue.

Les plaques brachiales dorsales sont triangulaires, faiblement imbriquées, plus hautes que larges, à côtés latéraux droits, à large bord distal arrondi. Avec l'allongement du bras, ces plaques deviennent contiguës ou à peine séparées, aussi larges que longues. La première plaque brachiale ventrale est largement échancrée par le pore tentaculaire buccal et partiellement recouverte par les plaques adorales. Les plaques suivantes sont pentagonales, bombées et presque carénées longitudinalement, contiguës ou faiblement imbriquées au début du bras, devenant de plus en plus hautes que larges, à courts côtés proximaux réunis par un angle obtus, à longs côtés latéraux fortement concaves en bordant le pore tentaculaire, à très large bord distal arrondi.

Les trois premiers segments brachiaux portent 1 piquant, les deux suivants 2, mais ces piquants sont suivis, dorsalement, d'une lame foliacée bordant la fente génitale. Ces 5 lames s'emboîtent comme dans un éventail et doivent correspondre à des piquants fusionnés ; l'extrémité dorsale de la lame du cinquième article se termine dans le prolongement du peigne de piquants allongés, en avant des boucliers radiaires. Le sixième article brachial porte 2 piquants allongés, coniques, suivis dorsalement de 5 piquants lancéolés, aplatis, plus larges, plus courts. Le septième article porte 8 piquants, les 2 ventraux plus longs et les 6 suivants, dorsaux, presque analogues de forme, quoique plus courts. Du huitième article au quinzième le nombre de piquants, de forme analogue, est de 7, de taille décroissante du 1er piquant ventral au dernier dorsal. Puis, le nombre de piquants diminue progressivement pour n'être plus que de 4 au niveau du cinquantième article.

Les cinq premiers pores tentaculaires brachiaux, de grande taille, sont bordés de 3 (exceptionnellement 4) écailles : une écaille externe operculiforme, très grosse, 2 (exceptionnellement 3) petites écailles internes, foliacées. Il ne reste plus ensuite le long du bras que la grande écaille externe, subcirculaire.

Discussion

Ce spécimen présente quelques différences mineures avec la diagnose originale d'*A. tanyodes*, à partir de 3 exemplaires récoltés à l'île Pitcairn, entre 91 et 110 mètres de profondeur. Cette diagnose met en effet en évidence une légèrement moins grande densité de la couverture de granules sur la face dorsale du disque, des boucliers radiaires proximalement couverts de quelques granules et séparés par quelques plaques « très fines », 4 à 5 papilles buccales en dehors de celles bordant le pore tentaculaire buccal, enfin 2 à 3 écailles tentaculaires sur les premiers segments brachiaux.

Devaney considère *A. tanyodes* comme la première espèce du genre *Amphilimna* décrite du Pacifique, en omettant comme L. Thomas (1975), dans sa révision du même genre, *Amphiacantha transacta* Koehler (1930). Cette dernière espèce, décrite des îles Kei, par 300 mètres de profondeur et à partir d'un seul spécimen, est bien une *Amphilimna* sensu stricto malgré les insuffisances de sa description, heureusement complétée par de bonnes photographies (pl. 20, fig. 4 et non 11, 9 et 10). *Amphilimna transacta* comb. nov. est très proche d'*A. tanyodes*. La seule différence significative m'apparaît être la présence de seulement 5 piquants brachiaux au début du bras, au lieu de 8, auxquels il faut ajouter, selon les observations récentes du type par Devaney et qu'il a bien voulu me communiquer, une taille différente des écailles tentaculaires des segments proximaux, une forme différente des plaques brachiales dorsales et ventrales proximales. Contrairement au spéciment de MUSORSTOM, et au contraire comme *A. tanyodes*, *A. transacta* a une couverture de granules sur la face dorsale du disque apparaissant légèrement moins dense, des boucliers radiaires partiellement recouverts de granules (en plus grand nombre que chez *A. tanyodes*), 4 à 5 papilles buccales, en dehors de celles bordant le pore tentaculaire buccal ; ces papilles supplémentaires, par rapport au spécimen de MUSORSTOM, apparaissent sous forme de gros granules en position infradentaire.

L. Thomas (1975) souligne les étroites similitudes entre *A. multispina* Koehler, à répartition atlantique, et *A. tanyodes*. Celles-ci sont plus évidentes encore avec *A. transacta*, d'autant que Devaney souligne quelques variations entre l'holotype et ses 2 paratypes. J'identifie provisoirement l'exemplaire de MUSORSTOM à *A. tanyodes* en raison, notamment, de la concordance dans le nombre de piquants brachiaux.

21. *Ophiolimna perfida* (Koehler)

Ophiacantha perfida R. Koehler, 1904 : 118, pl. 23, fig. 5, 6 ; H. L. Clark, 1915 : 204.

Ophiolimna perfida, R. Koehler, 1922 : 64, pl. 9, fig. 7-9, pl. 92, fig. 6.

Ophiacantha lambda H. L. Clark, 1911 : 231, fig. 108 ; 1915 : 199.

Ophiolimna lambda, H. Matsumoto, 1917 : 103.

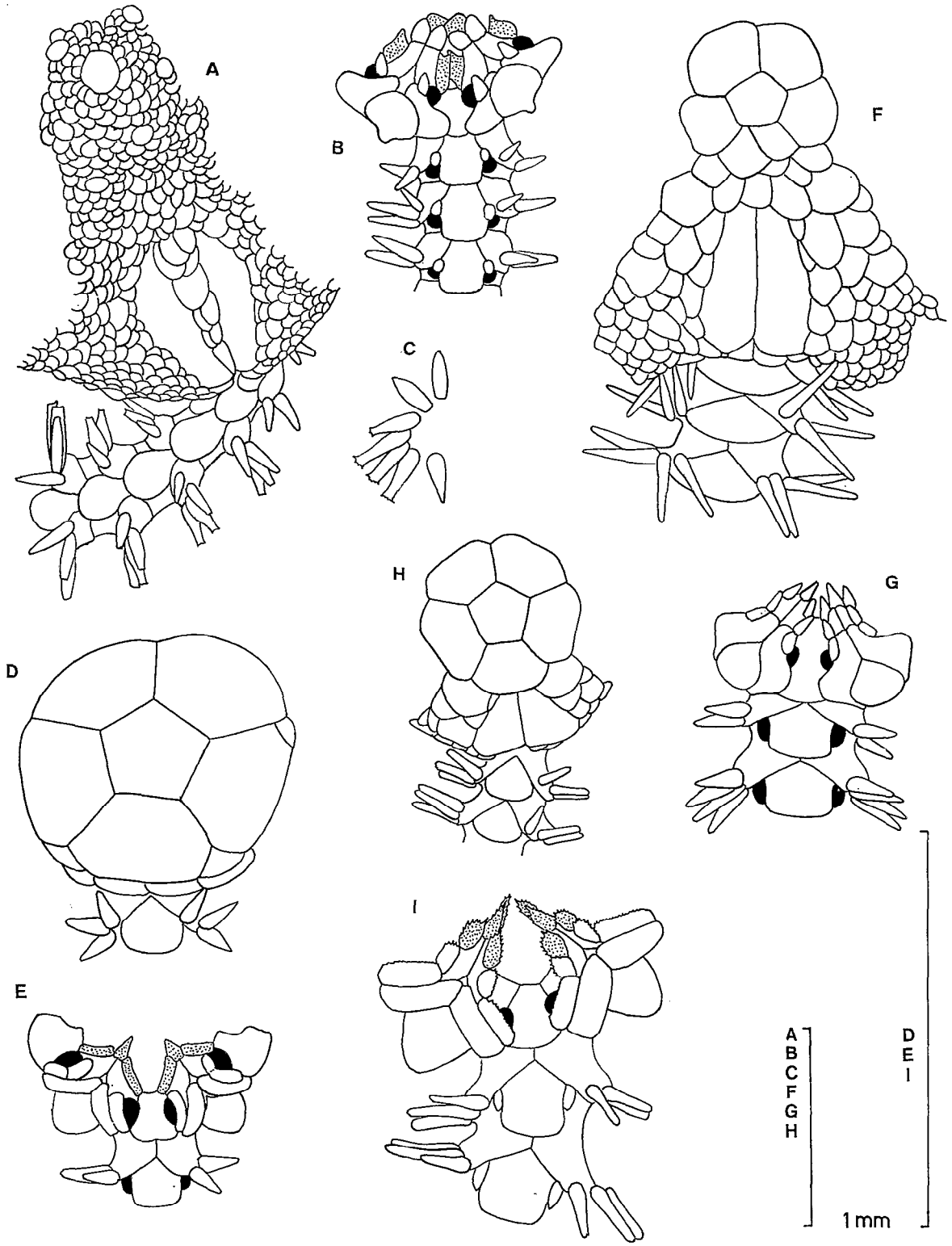


Fig. 2. — *Amphiura abbreviata* : Koehler **A** et **B**, vues dorsale et ventrale, **C**, piquants du huitième article brachial; *Ophiodaphne formata* n. comb. : **D** et **E**, vues dorsale et ventrale d'un ♂ juvénile (st. 62), **F** et **G**, vues dorsale et ventrale d'un ♂ adulte (st. 72), **H** et **I**, vues dorsale et ventrale d'une ♀ juvénile (st. 62).

MATÉRIEL

Station 44, 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,6′ E, 610-592 m : 2 ex. (d. d. = 7 mm) — Station 47, 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : 4 ex. (d. d. = 6-11 mm) — Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : 5 ex. (d. d. = 5-11 mm).

Ophiolimna perfida est connue des îles de la Sonde et du Japon méridional, toujours par des profondeurs importantes, de 400 à 1 000 mètres. A. M. CLARK (1977) identifie avec doute un spécimen du sud-est africain (780 m) à cette espèce, élargissant ainsi considérablement son aire de répartition.

Ophioleucidae

22. *Ophiopallas paradoxa* Koehler

Ophiopallas paradoxa R. Koehler, 1904 : 12, pl. 3, fig. 1-3 ; H. L. CLARK, 1915 : 348 ; R. KOEHLER, 1922 : 436, pl. 79, fig. 1, 2 : 1930 : 280 ; A. M. CLARK, 1974 : 477, fig. 15 ; A. M. CLARK et J. COURTMAN-STOCK, 1976 : 186 ; A. N. BAKER, 1979 : 32, fig. 4 c.

Ophiopallas paradoxa altera M. Hertz, 1927 : 110, pl. 9, fig. 5.

MATÉRIEL

Station 40, 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : 4 ex. (d. d. = 4-5 mm) — Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : 4 ex. (d. d. = 4,6×3 mm).

Cette espèce, type du genre, n'était connue que par les expéditions de la *Siboga* et de l'*Albatross* de la région des Philippines et de la mer de Banda, entre 200 et 450 m. Elle a été découverte récemment au large de la région de Durban (Afrique du Sud), par 350 m de profondeur environ, et à l'est de l'Australie, près de l'île Norfolk, par 500 mètres.

23. *Ophiocirce inutilis* Koehler

Ophiocirce inutilis R. Koehler, 1904 : 13, pl. 3, fig. 4, 5 ; H. L. CLARK, 1915 : 346 ; R. KOEHLER, 1922 : 436 ; H. L. CLARK, 1939 : 131 ; A. M. CLARK, 1974 : 476, fig. 14 ; A. M. CLARK et J. COURTMAN-STOCK, 1976 : 185.

MATÉRIEL

Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 2 ex. (d. d. = 7,5 mm) — Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : 6 ex. (d. d. = 7-9 mm) — Station 71, 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m : 3 ex. (d. d. = 8 mm).

La double répartition, archipel de la Sonde et Mozambique sud, d'*Ophiocirce inutilis* est la même que celle d'*Ophiopallas paradoxa*. Les 11 spécimens récoltés sont parfaitement conformes à *O. inutilis* sensu stricto. Les caractères originaux d'*O. inutilis spinosa* Guille (1978) sont ainsi soulignés. Cette sous-espèce, récoltée par beaucoup plus faible profondeur dans la région d'Amboine, est caractérisée par la présence sur la face dorsale du disque, de quelques véritables piquants allongés, et des piquants brachiaux très courts.

Amphiuridae

24. *Amphiura abbreviata* Koehler (pl. IV, 26-27 ; fig. 2 A-C)

Amphiura abbreviata R. Koehler, 1905 : 34, pl. 4, fig. 3-5.
non *Amphiura abbreviata*, R. KOEHLER, 1930 : 97 ; A. M. CLARK, 1970 : 8, fig. 2 e, f ; A. M. CLARK et F. W. E. ROWE, 1971 : 132, fig. 49 a-b.

MATÉRIEL

Station 17, 21.03.1976, 13° 53,7′ N, 120° 17,7′ E, 17 m : 1 ex. (d. d. = 3 mm).

Le disque est pentagonal, très légèrement concave dans les espaces interradiaires, échancré au point de départ des bras, entre les boucliers radiaires presque jointifs ; les bras sont très longs, atteignant 30 mm.

La face dorsale du disque est couverte de petites plaques imbriquées parmi lesquelles on reconnaît, une centro-dorsale de plus grande taille, séparée par plusieurs rangées de petites plaques de 5 plaques primaires. Il existe aussi 5 grandes plaques interradiaires, intercalaires entre les plaques primaires et séparées de celles-ci, vers le bord du disque, par plusieurs rangées de petites plaques. Au bord du disque, l'enchevêtrement des plaques s'inverse de sens, formant une bordure dressée plus ou moins nette. Les boucliers radiaires sont grands, légèrement inférieurs à la moitié du rayon, trapézoïdaux, 4 fois plus hauts que larges, divergents et pointus proximalement, presque contigus distalement.

Les espaces interradiaires ventraux sont également entièrement revêtus de plaques imbriquées de taille plus petite que celle des plaques de la face dorsale du disque. Les boucliers buccaux sont aussi larges que longs, formés de côtés proximaux

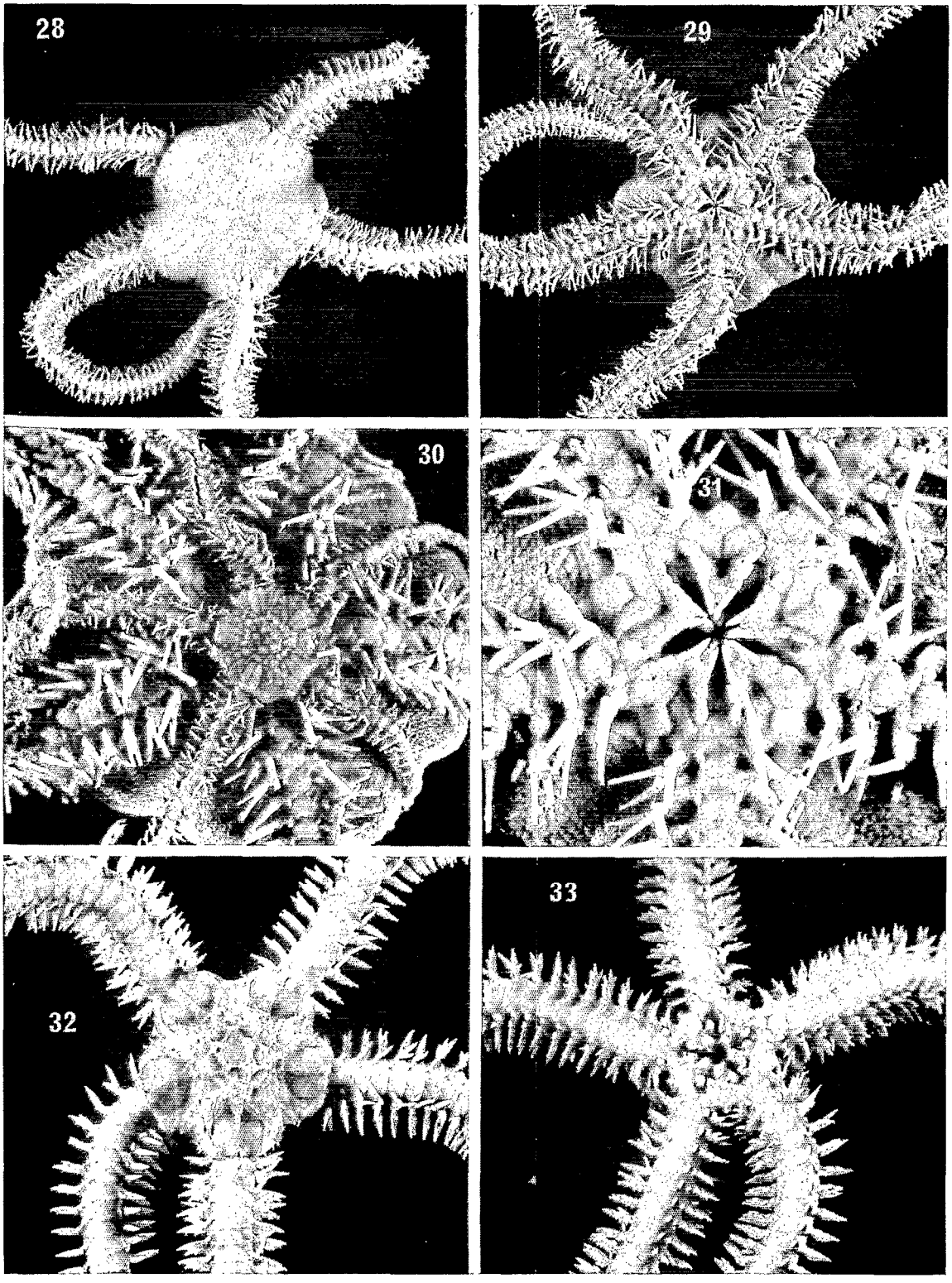


PLANCHE V

28 à **31**, *Ophiodaphne formata* n. comb., ♀ adulte en vues dorsale et ventrale (d.d. 9 mm), ♀ adulte (d.d. 11 mm) portant un ♂ (d.d. 3 mm), détail de la structure buccale d'une ♀ adulte (d.d. 9 mm) ; **32** et **33**, *Ophiactis modesta* Brock, vues dorsale et ventrale (d.d. 6 mm) (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

convexes, réunis par un large angle obtus, de 2 côtés distaux courts, concaves, réunis par un petit lobe proéminent. Les plaques adorales sont triangulaires, amincies et séparées en dedans, très élargies en dehors ; elles portent une papille orale distale dressée, ovalaire, allongée. Les plaques orales sont hautes, séparées distalement par un diastema ; elles portent une papille infradentaire forte, trapézoïdale. La papille buccale interne est très développée, pointue proximalement.

Les plaques brachiales dorsales, légèrement imbriquées, sont ovalaires à subcirculaires, un peu plus hautes que larges. La première plaque brachiale ventrale est hexagonale, réduite, partiellement recouverte par l'extrémité élargie des plaques adorales. Les plaques suivantes sont également hexagonales, imbriquées, nettement plus hautes que larges. Au début du bras, il existe 7 piquants, subégaux, les 2 premiers dorsaux, pointus, lancéolés, les suivants à l'extrémité devenant tronquée, finement échinulée et ornée de 2 petites pointes latérales, le dernier ventral conique, pointu. Le nombre de piquants diminue progressivement avec l'allongement du bras pour n'être plus que de 3 à l'extrémité de celui-ci.

Discussion

Koehler (1905) a décrit *A. abbreviata* des îles de la Sonde, et non de la côte est de l'Inde, comme l'écrivent Cherbonnier et Guille (1978). Ces derniers montrent cependant que les signalisations suivantes de cette espèce ne correspondent pas à la diagnose originale. Le spécimen de la campagne MUSORSTOM est en revanche conforme à *A. abbreviata* sensu stricto et constitue donc sa première signalisation depuis les récoltes de la *Siboga*, dans la même région, il est vrai. *A. abbreviata* est parfaitement caractérisée par sa centro-dorsale et ses plaques primaires, par ses boucliers buccaux à lobe distal proéminent (plus prononcé dans la description de Koehler que chez le spécimen de MUSORSTOM), par ses 7 piquants brachiaux dont les médians sont bihamulés.

25. *Amphiura diomedeae* Lütken & Mortensen

Amphiura diomedeae C. F. Lütken & T. mortensen 1899 : 151, pl. 12, fig. 1-7 ; R. Koehler, 1922 : 158, pl. 67, fig. 7-10 ; H. L. Clark, 1939 : 56 ; A. M. Clark, 1970 : 41, fig. 8, n-o ; G. Cherbonnier & A. Guille, 1978 : 35, fig. 10, a-e.

Matériel

Station 44, 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m : 3 ex. (d. d. = 4 à 6,5 mm) — Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : 3 ex. (d. d. = 2-3 mm).

Cette espèce, connue de Madagascar au Japon, a une très grande variabilité de forme, notamment dans l'organisation de la structure buccale. Les 4 spécimens de la campagne MUSORSTOM correspondent cependant aux limites de la diagnose originale.

26. *Ophiodaphne formata* (Koehler) comb. nov. (pl V, 5, 28-31, fig. 2 D-I, fig. 3 A-C, tal. I)

Amphiura formata R. Koehler, 1905 : 51, pl. 5, fig. 11-13.
Amphioplus formatus, H. L. Clark, 1915 : 257 ; A. M. Clark, 1970 : 61, fig. 11a.
Unioplus formatus, H. B. Fell, 1962 : 16.
Ophiodaphne materna R. Koehler, 1930 : 129, pl. 16, fig. 3-8 ; T. Mortensen, 1933b : 183 ; H. L. Clark, 1938 : 270 ; 1939 : 82 ; 1946 : 212 ; A. M. Clark, 1967 : 41, fig. 2 b ; A. M. Clark et Rowe, 1971 : 103, fig. 32 b ; D. M. Devaney, 1974 : 135 ; G. Cherbonnier et A. Guille, 1978 : 128.

Matériel

Station 16, 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : 1 ex. ♀ (d. d. = 9 mm) — Station 18, 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : 2 ex. ♀ (d. d. = 13,5, tétramère, et 16 mm) — Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 2 ex. (1 ♀, d.d. = 2,2 mm, portant sur sa bouche 1 ♂, d. d. = 0,9 mm) — Station 56, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m : 1 ex. (d. d. = 3 mm) — Station 62, 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : 9 ex. (2 ♂, d. d. = 0,8 mm ; 1 ♀, d. d. = 1,3 mm, 3 ♀, d. d. = 1,2, 1,5, 1,7 mm, portant chacune sur la bouche 1 ♂, d. d. = 0,7 mm) — Station 72, 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127-122 m : 2 ex. (1 ♀, d. d. = 11 mm, portant sur sa bouche 1 ♂, d. d. = 3 mm).

♀ *adulte* : St. 16, ex. d. d. = 9 mm (fig. 3 A-C)

Le disque est plus ou moins excavé dans les espaces interradiaires ; la longueur des bras ne dépasse pas trois fois celle du diamètre du disque. La face dorsale du disque et des bras est beige clair, la face ventrale beige foncé à marron.

La face dorsale du disque est revêtue de très nombreuses petites plaques ovalaires, imbriquées, parmi lesquelles on distingue une centro-dorsale et 5 plaques primaires légèrement plus grandes, ces dernières séparées de la centro-dorsale par 8 à 10 rangées de plaques. Les boucliers radiaires sont égaux à plus du tiers du rayons du disque, environ 3 fois plus hauts que larges, subtriangulaires, divergents proximalement, contigus dans leur moitié ou leur tiers distal, et prolongés au point de départ du bras par 2 plaques subrectangulaires, bien développées. A la périphérie du disque, dans les espaces interradiaires, l'imbrication des petites plaques revêtant le disque

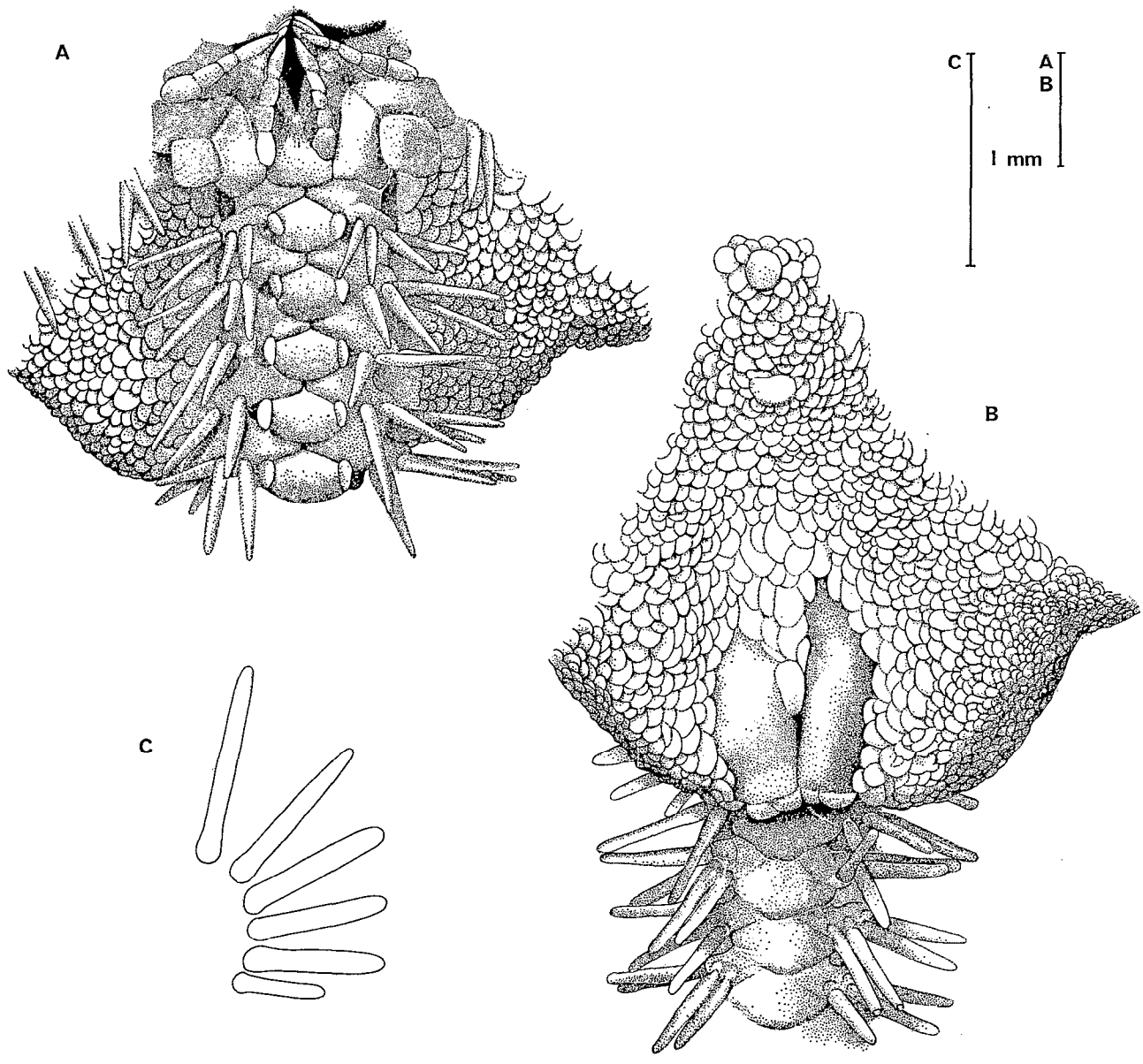


Fig. 3. — *Ophiodaphne formata* n. comb., ♀ adulte (st. 16) : **A** et **B**, vues ventrale (bouclier buccal madréporite) et dorsale; **C**, piquants du quinzième article brachial. (Réalisation J. Parétias, CNRS-Muséum).

change de sens sans former toutefois une bordure nette ou dressée.

Les espaces interradiaires ventraux sont également entièrement revêtus de plaques ovalaires, imbriquées, légèrement plus grandes que celles de la face dorsale du disque. Ces plaques sont plus développées à proximité de fentes génitales longues et étroites, bordées proximalement par une écaille de plus grande taille. Les boucliers buccaux sont petits, losangiques, à bords proximaux réunis par un angle presque droit, à côtés distaux réunis par un court bord distal qui peut même être réduit en un simple angle aigu, arrondi. Les plaques adorales sont très développées, trapézoïdales, élargies et étroitement contiguës proximalement. Les plaques orales sont plus réduites, triangulaires ; elles portent 3 papilles subrectangulaires, contiguës, de taille décroissante, l'externe étant la plus développée. Une des 5 mâchoires, correspondant à l'interradius portant le madréporite, porte 4 papilles. Il existe

une paire de papilles infradentaires spiniformes, allongées, analogues aux papilles dentaires disposées en une seule pile verticale et au nombre de 4 à 5.

Les plaques brachiales dorsales sont triangulaires, presque 2 fois plus larges que hautes, à côtés proximaux droits, à bord distal largement convexe, esquissant parfois dans la partie proximale du bras un lobe médian. Ces plaques sont tout d'abord légèrement imbriquées, mais, dès le dixième segment, elles deviennent simplement contiguës. La première plaque brachiale ventrale est beaucoup plus haute que large, à côtés proximaux, concaves au niveau du pore tentaculaire buccal, réunis par un angle très aigu au fond de la fente buccale, à côtés latéraux courts réunis par un angle droit à un grand bord distal faiblement convexe. Les plaques suivantes sont pentagonales, à bords proximaux droits, réunis par un angle très obtus, à courts côtés latéraux partiellement recouverts par l'écaille tentaculaire, à bord distal largement convexe. Ces plaques sont séparées par les plaques latérales, contiguës dans le plan médian, et fortement proéminentes. Les 2 premiers segments brachiaux portent 2 piquants puis, rapidement, ce nombre croît pour atteindre 5 piquants au niveau du dixième segment, puis 6 ; à nouveau dans le tiers distal du bras, le nombre de piquants diminue pour n'être plus que de 3 à son extrémité. Ces piquants sont creux, très développés, subcylindriques, à surface granuleuse et sommet arrondi, de taille croissante du premier piquant ventral, beaucoup plus court quand il existe 6 piquants (fig. 3 C), au dernier piquant dorsal, dépassant la longueur de 2 articles.

Les pores tentaculaires sont bien développés et bordés, tout le long du bras, par une grande écaille ovalaire, à extrémité subpointue.

♀ *adulte* : St. 18, ex. d. d. = 16 mm.

Le plus grand exemplaire récolté correspond en tous points à la précédente description, à l'exception de la centro-dorsale et des plaques primaires qui ne sont plus discernables facilement, des boucliers radiaires jointifs seulement à leur extrémité distale, et enfin des plaques brachiales dorsales encore plus élargies.

♀ *juvénile* : St. 62, ex. d. d. = 1,3 mm (fig. 2 H, I).

La face dorsale du disque est occupée en grande partie par la centro-dorsale et les 5 plaques primaires en contact direct avec les boucliers radiaires, trapézoïdaux, à peine plus hauts que larges, contigus sur toute leur longueur, celle-ci inférieure à la moitié du rayon. Quelques plaques, inégales, couvrent les espaces interradiaires dorsaux et ventraux.

Les boucliers oraux sont losangiques, aussi longs que larges. Les plaques adorales, trapézoïdales, sont développées mais moins larges que dans la forme adulte. Il existe 3 papilles orales, l'externe rectangulaire, très élargie, finement échinulée, la moyenne beaucoup plus courte et ornée de véritables petites pointes, la proximale, dans un plan supérieur, également fortement échinulée. Les dents, en une seule rangée, sont pointues, échinulées.

Les plaques brachiales dorsales sont triangulaires, contiguës, approximativement aussi longues que larges. Les plaques brachiales ventrales sont pentagonales, séparées. Il n'existe que 3 piquants brachiaux au début du bras, cylindriques, et une écaille tentaculaire allongée à l'extrémité pointue.

♂ *adulte* : St. 72, d. d. = 3 mm (fig. 2 F, G).

La face dorsale du disque est couverte de plaques assez fortes, un peu en relief, parmi lesquelles on distingue une centro-dorsale et 5 plaques primaires de grande taille, en contact. Les boucliers radiaires sont subrectangulaires, élargis distalement, rétrécis proximalement, presque trois fois plus hauts que larges, contigus sur toute leur longueur, celle-ci égale à près des deux tiers du rayon. Vers les bords du disque et dans les espaces interradiaires ventraux, les plaques diminuent de taille et leur imbrication change de sens.

Les boucliers oraux sont cordiformes, approximativement aussi hauts que larges à bords proximaux concaves dans leur partie proximale, se réunissant en un angle très aigu, à bord distal largement arrondi. Les plaques adorales sont trapézoïdales, élargies, à extrémité distale réduite, s'intercalant entre le bouclier oral et la première plaque brachiale latérale, largement contigües proximalement. Les plaques orales sont très réduites. Il existe 3 papilles orales, subégales, l'externe rectangulaire, la moyenne un peu spiniforme, la proximale, dans un plan supérieur, plus nettement spiniforme. Les dents, en une seule pile verticale, sont également spiniformes.

Les plaques brachiales dorsales sont losangiques, séparées, beaucoup plus larges que longues. Les plaques brachiales ventrales sont pentagonales, séparées. Il existe au début du bras 4 piquants coniques. Il n'y a pas d'écaille tentaculaire.

♂ *juvénile* : St. 62, ex. d. d. = 0,8 mm (fig. 2 D, E).

La face dorsale du disque est entièrement couverte par la centro-dorsale et les 5 plaques primaires, à l'exception de quelques plaques, beaucoup plus petites, bordant parfois le côté distal des plaques primaires.

Les boucliers oraux sont losangiques, approximativement aussi longs que larges. Les plaques adorales sont trapézoïdales, peu élargies, à côtés légèrement incurvés, contiguës proximalement. Un court diaste-

TABLEAU I

Évolutions morphologiques en fonction de la taille et du sexe chez *Ophiodaphne formata* n. comb.

	d.d. mm	Boucliers radiaires	Boucliers buccaux	Papilles buccales	Plaques adorales	Écailles tentac.	Piquants brachiaux 10e segm.
♀ juvénile	1,3	jointifs	losang. L = 1	3 prox. fort. échinul. moy. échinulée dist. fin. échinul.	étroites	1	3
♀ adulte	9	divergents jointifs	losang. L = 1	4 lisses infradent. spinif. 3 rectangulaires distale+dév.	très dév. élargies	1	5-6
♀ adulte	16	divergents jointifs à ext. dist.	*idem*	*idem*	*idem*	1	5-6
♂ juvénile	0,8	—	losang. L = 1	1 rectangulaire indistinct. subdiv.	étroites	0	3
♂ adulte	3	jointifs	cordif. L = 1	3 subégales lisses prox. spiniforme moy. légèr. spinif. dist. rectangul.	très dév. élargies	0	4

ma sépare les plaques orales distalement. La papille orale distale est rectangulaire, très élargie, portée par la plaque adorale et parfois paraissant subdivisée en 2 et s'avançant sur la plaque orale. La papille orale proximale est portée par la plaque orale, dans un plan supérieur, rectangulaire, peut-être subdivisée, de manière cependant insuffisamment distincte. Les dents, en une seule pile verticale, sont pointues.

Les plaques brachiales dorsales sont pentagonales, contiguës à bord distal arrondi. Les plaques brachiales ventrales sont également pentagonales, séparées. Il n'y a pas d'écaille tentaculaire.

DISCUSSION

La comparaison des spécimens ♀ adultes de MUSORSTOM avec le type d'*Amphiura formata* Koehler, 1905 (*Siboga* Exp., St. 310-312, d. d. = 12 mm, coll. Zoologisch Museum, Amsterdam) a permis de conclure à leur parfaite identité. *Amphiura formata* n'avait jamais été retrouvée depuis sa description à partir d'un unique exemplaire. A. M. CLARK (1970) doute de la position générique de cette espèce et même de son appartenance à la famille des Amphiuridae et la range provisoirement dans les « *Amphioplus* ».

En 1930, KOEHLER décrit *Ophiodaphne materna*, de la même région, à partir de 7 spécimens, 4 ♀ et 3 ♂, dont le diamètre du disque atteint 5 mm au maximum. Un seul des exemplaires ♀ est dépourvu de ♂ sur sa bouche et a été choisi pour la diagnose de l'espèce. Seule, la face dorsale des exemplaires ♂ est par ailleurs décrite, KOEHLER considérant ceux-ci comme des jeunes incubés et voulant « les laisser en place ». La diagnose de l'exemplaire ♀ concorde avec *Amphiura formata* quoique KOEHLER décrive les papilles orales toutes rectangulaires. Cependant, l'observation de la fig. 4, pl. 16, montre bien que la forme de la papille orale proximale correspond parfaitement à celle des exemplaires de MUSORSTOM de la même taille. Seule, l'importante collection, bien diversifiée aux plans du sexe et de la taille, de la campagne MUSORSTOM pouvait mettre en évidence qu'*O. materna* est la forme juvénile d'*A. formata*.

A. M. CLARK (1967) et CHERBONNIER et GUILLE (1978) considèrent qu'*Ophiodaphne materna* peut être synonyme d'*Amphilycus scripta* Koehler. Il n'en est rien : cette dernière espèce se distingue, au même stade de taille, par la forme des papilles orales, par l'écaille tentaculaire beaucoup plus large que longue (ex. ♀), par la couverture de la face dorsale du disque : plaques à stries de croissance, boucliers radiaires contigus sur toute leur longueur et striés transversalement, enfin par la présence de piquants brachiaux transformés en crochets. A. M. CLARK (1967) et A. M. CLARK et ROWE (1971) différencient également *A. scripta* d'*O. materna* par la présence chez cette dernière espèce d'un large lobe distal au bouclier buccal. Celui-ci n'a pas été observé de manière distincte chez aucun de nos exemplaires, ni chez

celui de mer Rouge (prêt du British Museum, coll. 1948.5.26.146, d.d. = 1,5 mm) correspondant à l'identification d'H. L. CLARK (1939, Murray Exp.). Il est sûr que les deux espèces *scripta* et *materna* appartiennent cependant au même genre (DEVANEY, 1974), le genre *Ophiodaphne* (1930), celui-ci ayant priorité sur le genre *Amphilycus* (MORTENSEN, 1933 b). Par ailleurs, *formata* (1905) a priorité sur *materna* (1930).

FELL (1960), A. M. CLARK et ROWE (1971) rangent *Amphilycus* dans les Amphiuridae et *Ophiodaphne* dans les Ophiactidae. CHERBONNIER et GUILLE (1978) placent les deux genres dans les Ophiactidae. La mise en évidence de la synonymie entre *Ophiodaphne materna* et « *Amphioplus* » *formata*, la nécessité d'une même position générique pour *O. materna* et *A. scripta* peuvent conduire à placer le genre valide *Ophiodaphne* dans les Amphiuridae, que justifie également la présence de papilles buccales en rangée continue et contiguë, et de deux papilles proximales en position infradentaire. Cependant la présence de dents spiniformes, de piquants brachiaux creux sont difficilement conciliables avec cette proposition.

Ophiactidae

27. *Ophiactis definita* Koehler

Ophiactis definita R. Koehler, 1922 : 187, pl. 64, fig. 1, 2, 7 ; 1930 : 121.

MATÉRIEL

Station 47, 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : 4 ex. (d. d. = 8-9 mm).

Cette espèce n'était connue que par les récoltes de l'*Albatross*, dans la région des Philippines, entre 465 et 1280 m, et par l'expédition de MORTENSEN aux îles Kei, entre 250 et 385 m. Signalons que les collections du Muséum de Paris possèdent un syntype (*Albatross*, st. 5119) et que les espaces interradiaires du disque de celui-ci, comme ceux de nos spécimens, contrairement à la diagnose de KOEHLER, sont ornés d'un nombre variable de piquants, assez longs et fins, fortement spiniformes.

28. *Ophiactis modesta* Brock (pl. V, 32-33)

Ophiactis modesta J. Brock, 1888 : 482 ; L. DÖDERLEIN, 1896 : 285, pl. 15, fig. 5-5 b ; R. MATSUMOTO, 1917 : 156, fig. 38 a-c ; S. MURAKAMI, 1943 : 167 ; H. L. CLARK, 1946 : 211 ; J. B. BALINSKY, 1957 : 14 ; S. MURAKAMI, 1963 : 173 ; A. M. CLARK et ROWE, 1971 : 105 ; A. M. CLARK et J. COURTMAN-STOCK, 1976 : 163.
Ophiactis savignyi (part), CHERBONNIER et GUILLE, 1978 : 125.

MATÉRIEL

Station 45, 24.03.1976, 13° 46,0′ N, 120° 23,8′ E, 100-180 m : 12 ex. (d. d. = 3-6 mm, 1 ex. d. d. = 3,5 mm, à 6 bras) — Station 73, 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76-70 m : 1 ex. (d. d. = 7 mm).

CHERBONNIER et GUILLE (1978) mettent en synonymie *O. modesta* ainsi que 6 autres espèces avec *O. savignyi*, espèce polymorphe et cosmopolite, des eaux tropicales atlantiques et indopacifiques à la Méditerranée. Je me rangerai maintenant plutôt à l'opinion d'A. M. CLARK et ROWE (1971) qui considèrent que le groupe d'espèces, sans doute synonymes, constitué par *O. conferta* Koehler (1905), *O. quadrispina* H. L. Clark (1915), *O. maculosa* v. Martens (1870), *O. versicolor* H. L. Clark (1939) et enfin *O. modesta*, est distinct de celui des autres espèces synonymes d'*O. savignyi*. Les spécimens de MUSORSTOM correspondent à la forme *modesta* par la présence de 5 piquants au début du bras, le second piquant plus long que l'article. J'ai pu les comparer avec des exemplaires du British Museum et des collections de celui de Paris, notamment ceux provenant d'une mangrove d'Amboine (coll. Th. MONOD) : ils ne diffèrent de ces spécimens littoraux que par la forme des plaques brachiales dorsales dont les angles latéraux sont vifs le plus souvent et non pas arrondis.

Le problème de la synonymie à l'intérieur du groupe *savignyi*, au sens large, reste entier et ne peut être résolu que par l'examen, non seulement de tous les types, mais de spécimens correspondant à un échantillonnage complet de tailles et d'origines géographiques.

Pour une synonymie complète sur les espèces du groupe *savignyi*, et sur *O. modesta* plus précisément, on se reportera à A. M. CLARK et ROWE (1971) et A. M. CLARK et J. COURTMAN-STOCK (1976).

29. *Ophiactis profundi* Lütken & Mortensen

Ophiactis profundi C. F. Lütken et T. Mortensen, 1899 : 140, pl. 6, fig. 4-6 ; R. KOEHLER, 1909 : 173 ; H. L. CLARK, 1915 : 264 ; R. KOEHLER, 1922 : 192, pl. 63, fig. 8 ; R. KOEHLER, 1930 : 122 ; H. L. CLARK, 1946 : 209 ; S. MURAKAMI, 1963 : 173 ; M. E. DOWNEY, 1969 : 89.
Ophiactis pteropoma H. L. Clark, 1911 : 134, fig. 50 ; H. MATSUMOTO, 1917 : 154.
Ophiactis plana (partim) H. L. Clark, 1918 : 301.

MATÉRIEL

Station 15, 20.03.1976, 14° 00,3′ N, 120° 18,0′ E, 192-188 m : 1 ex. (d. d. = 2,5 mm) dans une coquille morte de *Gemmula congener* (E. A. Smith) Gastero-

pode Prosobranche Turridae — Station 16, 20.03. 1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : 2 ex. (d. d. = 2,5 mm) — Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 3 ex. (d. d. = 2 à 3 mm) — Station 32, 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : 1 ex. (d. d. = 3 mm) — Station 49, 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : 1 ex. (d. d. = 3 mm) — Station 57, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : 5 ex. (d. d. = 2,5 à 4 mm, le plus grand ex. à 7 bras).

H. L. CLARK (1918) considère *O. profundi* synonyme d'*O. plana* Lyman mais en doute, dans ses travaux ultérieurs, notamment dans sa faune d'Australie de 1946.

30. *Histampica duplicata* (Lyman)

Amphiura duplicata T. Lyman, 1874 : 19, pl. 5, fig. 78, 87 ; 1882 : 136 ; R. Koehler, 1898a : 49.

Ophiactis duplicata, C. F. LUTKEN et T. MORTENSEN, 1899 : 142, pl. 6, fig. 1-3 ; R. KOEHLER, 1907b : 311 ; 1914 : 40 ; H. L. CLARK, 1915 : 261.

Amphiactis duplicata, R. MATSUMOTO, 1915 : 67 ; 1917 : 147 ; R. Koehler, 1922 : 204, pl. 63, fig. 1-4 ; 1930 : 132, pl. 16, fig. 9-10.

Amphiura partita R. Koehler, 1897 : 336, pl. 7, fig. 50, 51 ; 1899 : 48, pl. 10, fig. 79, 80.

Ophiactis partita, R. KOEHLER, 1904 : 96.

Amphiodia partita, H. L. CLARK, 1915 : 248.

Amphiactis partita, R. MATSUMOTO 1917 : 147.

Histampica duplicata, A. M. CLARK, 1970 : 74 ; 1977 : 142.

MATÉRIEL

Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : 1 ex. (d. d. = 4,5 mm).

Histampica duplicata a une répartition géographique très vaste, du Golfe de Gascogne à l'Indo-Pacifique et à la côte ouest américaine, toujours par des profondeurs importantes.

Ophiotrichidae

31. *Ophiogymna fulgens* (Koehler)

Ophiothrix fulgens R. Koehler, 1905 : 107, pl. 10, fig. 3-6 ; H. L. CLARK, 1915 : 280.

Ophiogymna fulgens, R. KOEHLER, 1922 : 288, pl. 42, fig. 1-8, pl. 43, fig. 9, 10, pl. 44, fig. 8, pl. 60, fig. 6, pl. 103, fig. 8 ; 1930 : 188 ; T. MORTENSEN, 1933c : 338, fig. 52 a, 53 a, pl. 19, fig. 25 ; A. M. CLARK, 1966 : 64 ; A. M. CLARK et J. COURTMAN-STOCK, 1976 : 140.

Placophiothrix phrixa H. L. Clark, 1939 : 88, text-fig. 39, 40.

MATÉRIEL

Station 2, 19.03.1976, 14° 02,8′ N, 120° 18,8′ E, 187-182 m : 11 ex. (d. d. = 3-11 mm) — Station 3, 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : 13 ex. (d. d. = 2-11 mm) — Station 4, 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,2′ E, 182-194 m : 30 ex. (d. d. = 2-10 mm) — Station 5, 19.03.1976, 14° 01,5′ N, 120° 23,5′ E, 215-200 m : 18 ex. (d. d. = 4-12 mm) — Station 11, 20.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 23,7′ E, 230-217 m : 4 ex. (d. d. = 8-10 mm) — Station 12, 20.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 20,5′ E, 210-187 m : 1 ex. (d. d. = 8 mm) — Station 20, 21.03.1976, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208-222 m : 17 ex. (d. d. = 5-10 mm) — Station 21, 21.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 22,8′ E, 223-174 m : 1 ex. (d. d. = 5 mm) — Station 24, 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 18,0′ E, 189-209 m : 1 ex. (d. d. = 2,5 mm) — Station 25, 22.03. 1976, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : 9 ex. (d. d. = 4-11 mm) — Station 26, 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 1 ex. (d. d. = 5 mm) — Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 1 ex. (d. d. = 3,5 mm) — Station 30, 22.03.1976, 14° 01,3′ N, 120° 18,7′ E, 186-177 m : 1 ex. (d. d. = 5,5 mm) — Station 31, 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187-195 m : 2 ex. (d. d. = 2,5, 3 mm) — Station 40, 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : 8 ex. (d. d. = 4-8mm) — Station 57, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : 8 ex. (d. d. = 3-9 mm).

KOEHLER (1922) a souligné et illustré toutes les variations présentées par cette espèce dont la répartition bathymétrique est vaste, du littoral, par 35 m, à 1 000 m. Les 126 spécimens récoltés, le plus souvent sur des Alcyonaires (Nephteidae), correspondent à une tranche de profondeur plus étroite, entre 96 et 287 m, et ne présentent pas de variations importantes entre eux. Les boucliers radiaires du disque sont nus, de grande taille, égaux aux deux tiers du rayon du disque ; celui-ci est revêtu, par ailleurs, de longs piquants spinuleux et de petits bâtonnets coniques, en proportion variable. Les plaques brachiales dorsales ont un mamelon distal médian et sont rarement ornées de granules. La coloration des spécimen est beige clair, parfois très légèrement rosée ; les plaques brachiales dorsales sont parfois couvertes de petits points brun foncé, plus ou moins dispersés ou s'organisant en une ligne longitudinale homogène.

A. M. CLARK a élargi la répartition géographique de cette espèce décrite des îles de la Sonde une première fois (1966), en considérant synonyme *Placophiothrix phrixa* H. L. Clark du Golfe d'Aden, puis en la retrouvant en Afrique du sud (1976).

32. *Ophiopteron elegans* Ludwig

Ophiopteron elegans H. Ludwig, 1888 : 459, pl. 35, fig. 1-11 ; F. J. Bell, 1894 : 397 ; R. Koehler, 1898b : 88 ; F. J. Bell, 1902 : 229 ; R. Koehler, 1905 : 112 ; H. L. Clark, 1915 : 282 ; R. Koehler, 1922 : 301, pl. 60, fig. 1, 2, 5, pl. 103, fig. 4 ; 1930 : 198 ; T. Mortensen, 1932 : 11, fig. 12 ; H. L. Clark, 1946 : 228 ; A. M. Clark et Rowe, 1971 : 84, 115, pl. 14, fig. 8.

Matériel

Station 26, 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 1 ex. (d. d. = 7 mm) — Station 57, 26.03. 1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : 1 ex. (d. d. = 4,5 mm).

Koehler (1927) a décrit *O. vitiense* des îles Fidji qui ne se différencie d'*O. elegans* que par l'absence de membrane entre les pointes des piquants du disque. Mortensen (1932) doute de la validité de cette nouvelle espèce. Les 2 spécimens de MUSORSTOM sont conformes à *O. elegans* sensu stricto.

33. *Macrophiothrix capillaris* (Lyman)

Ophiothrix capillaris T. Lyman, 1879 : 51, pl. 14, fig. 401-404 ; 1882 : 222, pl. 21, fig. 5-8 ; F. J. Bell, 1894 : 397 ; R. Koehler, 1909 : 151 ; H. L. Clark, 1915 : 270 ; R. Koehler, 1922 : 214, pl. 37, fig. 2-4, pl. 92, fig. 5 ; 1930 : 135.

Macrophiothrix capillaris, H. L. Clark, 1946 : 222.

Macrophiothrix ? (Ophiothrix ?) capillaris, A. M. Clark, 1966 : 649.

Matériel

Station 3, 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : 1 ex. (d. d. = 15 mm) — Station 32, 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : 1 ex. (d. d. = 11 mm) — Station 35, 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : 1 ex. (d. d. = 13 mm) — Station 47, 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : 1 ex. (d. d. = 18 mm).

A. M. Clark (1966) doute de la position générique de cette espèce qu'H. L. Clark (1946) place déjà « temporairement » dans le genre *Macrophiothrix*. Nos exemplaires correspondent pourtant en tous points à la diagnose du genre révisée par A. M. Clark. Le disque est de grande taille et plus ou moins mou. Les boucliers radiaires sont couverts, à l'exception de leur extrémité distale, de bâtonnets au sommet spinuleux, de plus petite taille que ceux couvrant le reste du disque. La longueur des bras égale dix fois au moins le diamètre du disque. Les piquants sont longs, il est vrai nettement spinuleux et translucides. Enfin, dans la première moitié du bras, les plaques dorsales sont hexagonales, plus de deux fois plus larges que longues, avec un assez large bord droit, couvertes par une ligne longitudinale marron. Les collections du Muséum de Paris possèdent un spécimen de l'*Albatross* (st. 5536), déterminé par Koehler, en tous points semblables à nos exemplaires, à l'exception, toutefois des plaques brachiales dorsales plus imbriquées, à côtés latéraux distaux plus longs délimitant un lobe distal presque arrondi, et dont le rapport L/l n'est égal qu'à 1/1,5

34. *Ophiothrix crassispina* Koehler

Ophiothrix crassispina R. Koehler, 1904 : 147, pl. 28, fig. 3-5, pl. 29, fig. 1, pl. 30, fig. 4 ; H. L. Clark, 1915 : 280 ; R. Koehler, 1922 : 218, pl. 49, fig. 1-6, pl. 50, fig. 1, pl. 52, fig. 3-5, pl. 98, fig. 2 ; A. M. Clark, 1966 : 646.

Ophiothrix cumulata R. Koehler, 1922 : 220, pl. 50, fig. 2-8, pl. 51., fig. 1-5, pl. 52, fig. 1, 2, pl. 98, fig. 3 : A. M. Clark, 1966 : 646.

Matériel

Station 20, 21.03.1976, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208-222 m : 1 ex. (d. d. = 7 mm) — Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 1 ex. (d. d. = 7 mm) — Station 35, 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : 3 ex. (d. d. = 6,5, 7,5, 11 mm).

Un seul des cinq exemplaires récoltés (st. 35, d. d. = 7,5 mm) a les piquants brachiaux proximaux très épaissis, analogues à ceux figurés par Koehler (1922 : pl. 49, fig. 4, *O. crassispina*, ou pl. 50, fig. 2, *O. cumulata*). Les piquants des autres spécimens sont épaissis modérément et correspondent plutôt à la forme *cumulata*. Ces deux espèces m'apparaissent synonymes après avoir observé leurs syntypes présents dans les collections du Muséum de Paris (*O crassispina*, *Siboga*, st. 312, 1 ex., d. d. = 9 mm ; *O. cumulata*, *Albatross*, st. 5212, 2 ex., d. d. = 10, 12 mm), et examiné leurs caractères distinctifs selon Koehler. Ce dernier différencie *O. cumulata* par la robustesse (et la taille!) des spécimens, par des piquants brachiaux plus longs, par leur nombre et le rapport de leurs longueurs respectives, par la forme des plaques brachiales dorsales et celle du crochet brachial ventral. Aucun de ces caractères ne semble pouvoir être retenu en raison de la variabilité que Koehler a lui-même mise en évidence à l'intérieur de ce qu'il considérait comme deux formes distinctes

35. *Ophiothrix infirma* Koehler

Ophiothrix infirma R. Koehler, 1905 : 89, pl. 8, fig. 10-13 ; H. L. Clark, 1915 : 281 ; R. Koehler, 1922 : 241 ; pl. 48, fig. 5-7, pl. 100, fig. 1 ; 1930 : 142 ; H. L. Clark, 1939 : 85 ; A. M. Clark, 1966 : 647.

Placophiothrix infirma, H. L. Clark, 1939 : 85.

MATÉRIEL

Station 35, 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : 4 ex. (d. d. = 10-13 mm) — Station 60, 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129-124/129 m : 1 ex. (d. d. = 9 mm).

Comme H. L. CLARK (1939) l'avait déjà signalé pour l'unique spécimen, du Golfe d'Aden, récolté en dehors des îles de la Sonde, la ligne longitudinale blanche sur les plaques brachiales dorsales des deux exemplaires de MUSORSTOM est peu nette, encadrée de fines veinules brunes, plus ou moins interrompues. En outre, la face ventrale des bras est uniformément blanchâtre, et un seul des 5 spécimens porte sur la face dorsale du disque quelques véritables piquants parmi les bâtonnets très serrés.

36. *Ophiothrix vitrea* Döderlein

Ophiothrix vitrea L. Döderlein, 1896 : 295, pl. 14, fig. 10, pl. 16, fig. 21 ; R. KOEHLER, 1898b : 102 ; H. L. CLARK, 1915 : 282 ; R. KOEHLER, 1922 : 279, pl. 48, fig. 1-4, pl. 102, fig. 5 ; 1930 : 152 ; H. L. CLARK, 1946 : 214 ; A. M. CLARK et ROWE, 1971 : 84.

MATÉRIEL

Station 57, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : 1 ex. (d. d. = 3 mm).

L'unique spécimen est conforme à ceux des îles Andaman (KOEHLER, 1898) présents dans les collections du Muséum de Paris. H. L. CLARK (1946) doute de la signalisation de deux exemplaires juvéniles de cette espèce par KOEHLER (1930) de la côte australienne (Port Western, Victoria). *O. vitrea* est donc connue avec certitude seulement de l'archipel indo-malais, par des profondeurs pouvant attendre 300 m (îles Kei) mais généralement inférieures ou égales à 100 m.

37. *Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *leucotrigona* H. L. Clark (pl. VII, 40-41 ; fig. 4 A-F)

MATÉRIEL

Station 57, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : 2 ex. (d. d. = 4,5, 6 mm).

Le disque du plus grand exemplaire est approximativement circulaire ; la longueur des bras, tous brisés à une plus ou moins grande distance du disque, doit atteindre cinq fois le diamètre de celui-ci.

La face dorsale du disque est entièrement revêtue de petites plaques ovalaires imbriquées, portant de petits bâtonnets tricuspides. Ceux-ci sont constitués d'une tige, courte et étroite, terminée par deux, ou le plus souvent trois longues spinules fines, pointues, subégales. Deux piquants pointus, peu barbelés, s'ajoutent à la couverture très dense de bâtonnets. Les boucliers radiaires, triangulaires, sont grands, égaux approximativement à la moitié du rayon, séparés, divergents, portant, en moins grande densité que sur le reste du disque, quelques bâtonnets tricuspides, et, à l'extrémité distale radiaire, trois à

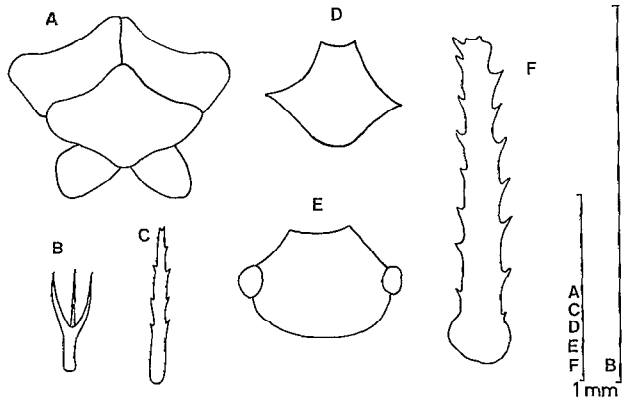


Fig. 4. — *Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *leucotrigona* H. L. Clark : **A**, bouclier oral et plaques adorales ; **B** et **C**, bâtonnet tricuspide et piquant du disque, **D-E-F** ; plaques dorsale et ventrale, deuxième piquant dorsal du huitième article brachial

quatre bâtonnets beaucoup plus trapus, à spinules très courtes. Les espaces interradiaires ventraux, à l'exception de la proximité des fentes génitales et des boucliers oraux, sont également couverts de bâtonnets tricuspides prenant progressivement une forme plus trapue, à spinules courtes. Les fentes génitales sont assez larges et bordées de deux grandes écailles ovalaires.

Les boucliers oraux sont losangiques, plus larges que hauts, à côtés proximaux concaves réunis par un angle obtus, à côtés distaux, également concaves, réunis par un petit lobe médian. Les plaques adorales sont trapézoïdales, plus larges à l'extérieur qu'à l'intérieur où elles sont contiguës. Les plaques orales sont peu élevées, portant un massif dentaire en trois rangées.

Les plaques brachiales dorsales sont en éventail, imbriquées, à côtés proximaux concaves, réunis à un bord distal fortement convexe par des angles très aigus, plaques tout d'abord plus larges que longues, puis, avec l'allongement du bras, progressivement plus longues que larges. La première plaque brachiale ventrale est beaucoup plus haute que large, formée d'un bord proximal très étroit, en gouttière, de côtés latéraux concaves bordant le pore tenta-

culaire buccal, d'un large bord distal fortement convexe. Les plaques suivantes deviennent hexagonales, imbriquées, plus larges que longues, légèrement bombées longitudinalement à court bord proximal concave, à côtés latéraux réunis par un angle obtus, à très large bord distal convexe. Il existe huit piquants au début du bras, le premier ventral très court, transformé en crochet à trois dents, les suivants translucides, fortement et régulièrement barbelés, de taille croissante jusqu'à l'avant-dernier dorsal dont la longueur égale celle de trois segments, le dernier dorsal étant généralement très légèrement plus court que le précédent. Le nombre de piquants tombe ensuite très rapidement à cinq, puis à quatre. L'écaille tentaculaire est assez forte, généralement ovalaire, rugueuse sur le bord externe distal.

Coloration : La face dorsale du disque est grise, un peu rosée, l'angle distal des boucliers radiaires blanc bordé de brun pourpre. Les plaques brachiales dorsales sont ornées d'une tache blanche distale, ovalaire à triangulaire, également bordée de brun pourpre distalement et, proximalement, de gris un peu foncé. La face ventrale du disque et des bras est blanc rosé à l'exception des plaques brachiales ventrales ornées d'une bande blanche peu distincte, s'élargissant en leur centre, encadrée de gris un peu plus foncé formant souvent deux taches plus nettes proximale et distale.

Discussion

Deux espèces, décrites de la région des Philippines, *O. leucotrigona* H. L. Clark (1918) et *O. leucospida* Koehler (1930), possèdent la même coloration caractéristique de la face dorsale des bras. Ces deux espèces se distinguent entre elles par la présence, chez *O. leucotrigona*, de boucliers radiaires nus, de plus grande taille, de cinq piquants au début du bras, par l'absence de petits bâtonnets sur les plaques brachiales dorsales. Mais ces deux espèces sont décrites, sans aucune figure ou photographie de la face ventrale, avec des plaques brachiales ventrales quadrangulaires, dont le bord distal est concave. Koehler écrit cependant que « les côtés convexes se décomposent souvent en deux petits bords réunis par un angle obtus, le bord proximal plus grand que le bord distal ». Ces lignes sont difficilement compréhensibles et convaincantes : quels sont ces côtés « convexes » auxquels il n'est pas fait allusion antérieurement, et est-il concevable que le bord proximal soit plus grand que le bord distal? A l'exception de leurs plaques brachiales ventrales caractéristiques par leur forme, leur aspect bombé, les deux spécimens de MUSORSTOM offrent trop de concordance, en particulier leur coloration, avec le couple d'espèces *O. leucotrigona-O. leucospida*, sans doute synonymes. Je les associe plus précisément à *O. leucotrigona* en raison de l'antériorité de cette espèce, de la taille de ses boucliers radiaires, de l'absence de bâtonnets sur les plaques brachiales dorsales, et malgré un nombre différent de piquants brachiaux (1).

38. *Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *signata* Koehler (pl. VI, 34-35)

Matériel

Station 56, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m : 1 ex. (d. d. = 12 mm).

Les boucliers radiaires sont très grands, triangulaires ; le rapport Longueur/largeur est égal aux trois-cinquièmes ; leur longueur égale quatre cinquièmes du rayon du disque ; ces boucliers sont nus. Les deux boucliers d'une même paire, sans être jamais contigus, sont très proches l'un de l'autre et toujours parallèles séparés par une seule rangée de plaques très allongées, bombées. Les espaces interradiaires de la face dorsale du disque sont revêtus de quatre à cinq rangées de petites plaques ovalaires, bombées comme celles du centre du disque. Ces plaques portent, soit des bâtonnets au sommet orné de deux, trois le plus souvent, parfois quatre petites pointes, soit, de véritables piquants, fins, pouvant atteindre 2 mm de long, peu échinulés ; entre les bâtonnets et les piquants, de nombreuses formes intermédiaires sont également présentes. Vers les bords du disque, seuls les bâtonnets restent présents. Dans les espaces interradiaires ventraux, les plaques deviennent de plus en plus petites, réduites au mamelon portant le bâtonnet, de plus en plus séparées, puis nues à l'approche des fentes génitales et du bouclier oral. Les bâtonnets deviennent également plus fins, plus courts, presque coniques. Les fentes génitales sont de grande taille, marquées de deux grandes écailles.

Les boucliers oraux sont beaucoup plus larges que hauts, l'angle proximal obtus réuni à deux côtés légèrement concaves, le bord distal marqué d'un très léger lobe médian. Les plaques adorales sont trapézoïdales, élargies, largement contiguës en avant

(1) A. M. Clark, à la lecture de ce manuscrit, m'écrit : « *Ophiothrix leucotrigona* seems to be an unsatisfactory species. From H. L. Clark's photo I don't know why I ever referred it to *Acanthophiothrix*. The arms look too stout and the relatively narrow dorsal armplates could be correlated with the relatively small size ».

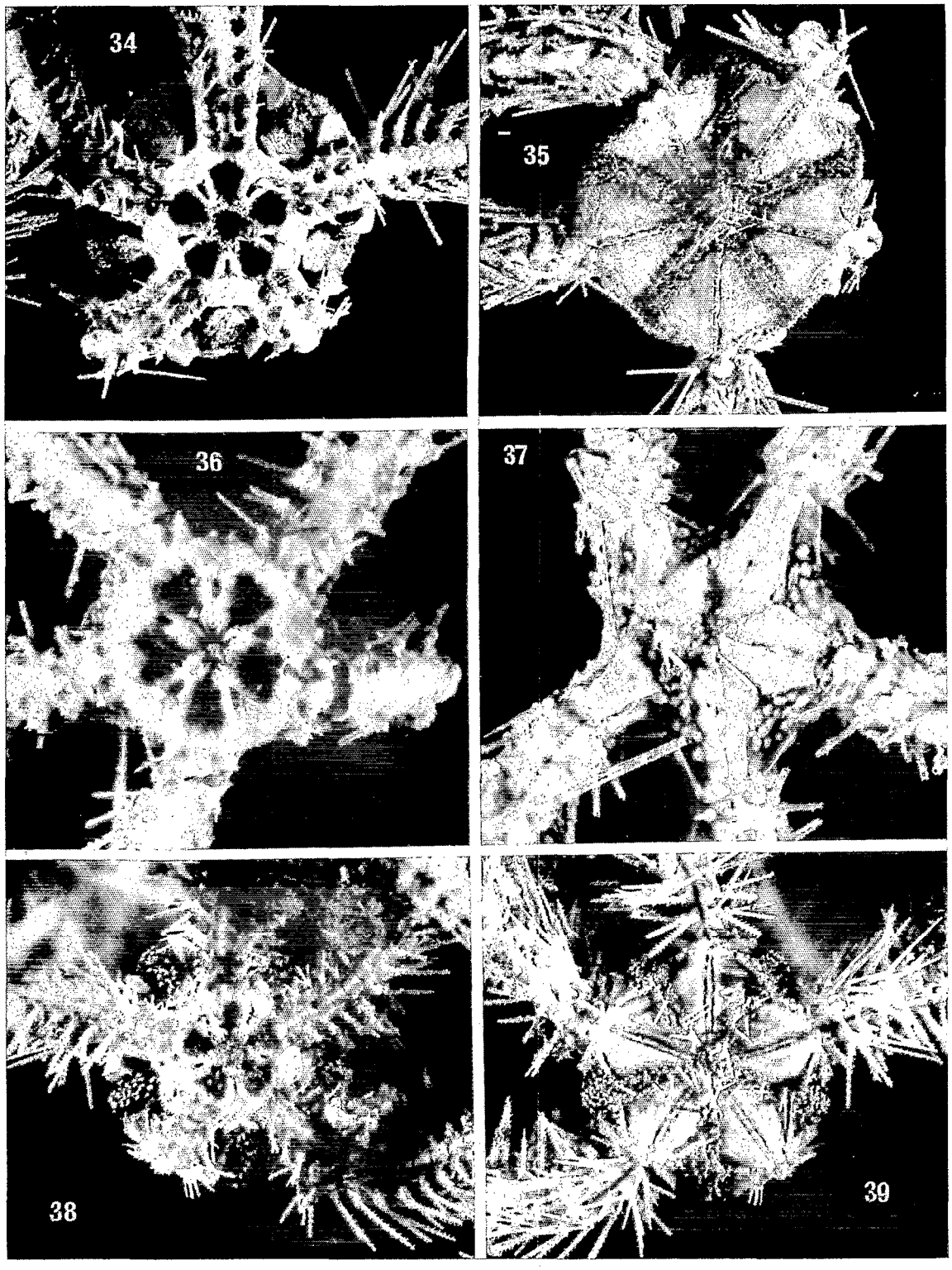


PLANCHE VI

34 et **35**, *Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *signata* Koehler, vues ventrale et dorsale (d.d. 12 mm) ; **36** et **37**, *Ophiothrix (Acanthophiothrix) purpurea* Martens, vues ventrale et dorsale (d.d. 6 mm) ; **38** et **39**, *Ophiothrix (Acanthophiothrix) vetusta* Koehler, vues ventrale et dorsale (d.d. 11 mm) (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

du bouclier oral, émettant distalement un prolongement très étroit séparant le bouclier de la première plaque brachiale latérale. Les plaques orales sont hautes, séparées sur toute leur longueur à l'exception de leur sommet proximal portant quatre piles dentaires.

Les plaques brachiales dorsales sont losangiques, à peine plus larges que hautes, à très forte et étroite carène longitudinale prolongée par un petit bec distal, à quatre côtés subégaux dont les deux distaux convexes, à angles latéraux aigus. La première plaque brachiale ventrale est constituée d'un sillon proximal très étroit, à large bord distal convexe. Les quatre plaques suivantes, en gouttière prononcée, sont rectangulaires, un peu plus hautes que larges, à côtés proximal et latéraux concaves, à large bord distal convexe. Les plaques brachiales ventrales deviennent ensuite approximativement aussi larges que hautes, à bord distal faiblement convexe ou droit. L'écaille tentaculaire est bien développée, rectangulaire à ovalaire, trois fois plus haute que large, à extrémité rugueuse. Les plaques brachiales latérales sont saillantes et largement séparées ne laissant qu'un étroit espace médian dorsal au niveau du deuxième segment brachial après le départ du disque. Elles portent, au début du bras, huit à neuf piquants translucides, le premier ventral très court, se transformant très rapidement en crochet, les suivants de taille croissante jusqu'à l'avant-dernier dorsal, généralement le plus long, et qui atteint la longueur de quatre segments. Il ne reste plus au-delà du vingtième segment que cinq piquants, puis quatre.

Le disque et les bras sont pourpres à rosés, les boucliers radiaires bordés d'une ligne à peine plus foncée rappelant l'ornementation d'*O. purpurea* ; la carène et la partie médiane des plaques brachiales dorsales, les plaques brachiales ventrales sont blanchâtres.

Discussion

Cet exemplaire est très proche de la diagnose d'*O. signata* Koehler (1922) provenant de l'île Jolo par 139 m. Il s'en distingue par la coloration — absence de ponctuations pourpre foncé sur les boucliers radiaires et d'une bande sombre longitudinale sur les bras —, par la longueur des boucliers radiaires égale aux quatre-cinquièmes et non aux trois-quarts du rayon du disque, par une seule rangée de plaques radiales et non deux, par des plaques brachiales dorsales proximales un peu plus longues que larges et, enfin, huit à neuf piquants brachiaux au lieu de dix au début du bras. *O. signata* n'est connu que par son holotype et appartient à un groupe d'espèces très proches les unes des autres, dont A. M. Clark (1968) souligne les incertitudes quant à leur valeur spécifique. Les différences entre le spécimen de MUSORSTOM et *O. viridialba*, espèce redécrite par A. M. Clark (1966) et dont le type provient de la mer de Chine, me semblent tout aussi peu significatives. Cependant la présence d'une très forte carène brachiale dorsale, celle d'intermédiaires entre les véritables piquants et les bâtonnets du disque, me conduisent à référer le spécimen de MUSORSTOM à *O. (A.) signata*.

39. *Ophiothrix (Acanthophiothrix) vetusta* Koehler (pl. VI, 38-39)

Ophiothrix vetusta R. Koehler, 1930 : 177, pl. 10, fig. 5-7 ; S. Murakami, 1944 : 254, text-fig. 14.

Ophiothrix (Acanthophiothrix) vetusta, A. M. Clark, 1966 : 648 ; 1968 : 282.

Matériel

Station 63, 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 15,8′ E, 191-195 m : 1 ex. (d. d. = 11 mm).

La face dorsale du disque est occupée dans sa plus grande partie par les boucliers radiaires dont la longueur égale les quatre-cinquièmes du rayon. Ces boucliers sont triangulaires, nus, à l'exception de quelques bâtonnets très courts, spinuleux, présents dans la partie proximale ; le rapport L/l égale 4/2,5. Le centre du disque est revêtu de petites plaques circulaires bombées, qui, dans les espaces interradiaires, deviennent ovalaires, allongées et alignées en trois à quatre rangées. Ces plaques portent soit des piquants spinuleux, assez fins, atteignant 2 mm de long, soit, au contraire, des bâtonnets coniques très courts, presque des granules, au sommet rugueux. Il n'y a qu'une seule rangée de quatre à cinq plaques entre les boucliers radiaires d'une même paire, portant quelques bâtonnets. A la périphérie du disque, les plaques deviennent à nouveau circulaires, petites, portant chacune un bâtonnet ; elles sont dispersées et de moins en moins nombreuses dans les espaces interradiaires ventraux qui sont nus dans leur plus grande partie.

Les fentes génitales sont larges, bordées de deux grandes écailles. Les boucliers buccaux sont triangulaires à pentagonaux, à deux côtés proximaux concaves réunis par un angle presque droit, à large bord distal parfois décomposé en deux petits côtés réunis par un troisième légèrement concave. Les plaques adorales sont trapézoïdales, plus ou moins contiguës proximalement. Les plaques orales, hautes, portent des papilles dentaires sur trois à quatre piles verticales.

Les plaques brachiales dorsales sont losangiques, approximativement aussi larges que longues, légèrement imbriquées, à côtés proximaux droits ou légèrement concaves, un peu plus longs que les côtés

distaux, ceux-ci réunis par un angle presque droit, arrondi, parfois un peu proéminent. La première plaque brachiale ventrale, pentagonale, a le bord proximal très court, en gouttière, et un large bord distal convexe. Les plaques suivantes, quadrangulaires, d'abord aussi larges que longues, deviennent progressivement plus longues que larges, à large bord distal légèrement concave. Le pore tentaculaire est bordé par une écaille assez grande, ovalaire, rugueuse Le premier segment brachial, après la limite du bord du disque, porte dix piquants, puis ce nombre tombe rapidement à huit, puis à sept au niveau du vingtième segment. Le premier piquant ventral est extrêmement court et se transforme très rapidement en crochet ; la taille des piquants suivants, grêles, translucides, ornés de dents pointues, va croissante, le dernier piquant dorsal dépassant la longueur de quatre segments.

La coloration générale est blanc rosé, le bord distal des boucliers radiaires pourpre ainsi que les bords de la rangée de plaques radiaires les séparant. La face dorsale est ornée d'une bande longitudinale pourpre, alors que leur face ventrale est caractérisée par une bande médiane blanche, encadrée de deux bandes pourpre.

DISCUSSION

Cet exemplaire ne se distingue de la diagnose de KOEHLER, à partir d'un seul spécimen des îles Kei, que par la présence de quelques bâtonnets sur la partie proximale des boucliers radiaires et par celle de dix piquants au début du bras au lieu de huit. Les autres caractères sont concordants, y compris la coloration. S. MURAKAMI (1944) avait également retrouvé cette espèce près des îles japonaises d'Ogasawara et de Yaeyama.

40. *Ophiothrix (Acanthophiothrix) vigelandi* A. M. Clark

Ophiothrix koreana, R. KOEHLER, 1922 : 242, pl. 45, fig. 1-6, pl. 99, fig. 4 ; 1930 : 142.
non *Ophiothrix koreana* P. M. Duncan, 1879.

Ophiothrix (Acanthophiothrix) vigelandi A. M. Clark, 1968 : 277, fig. 1 a-c ; A. M. CLARK et ROWE, 1971 : 111 ; A. N. BAKER, 1979 : 48.

MATÉRIEL

Station 40, 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m : 1 ex. (d. d. = 9 mm).

Cet exemplaire correspond à celui de la station 5116 de l'*Albatross* (pl. 45, fig. 2, 3, KOEHLER, 1922) caractérisé par de très grands boucliers radiaires, très partiellement ornés de petits piquants tricuspides, une vingtaine au maximum, et par l'absence de grands piquants sur la face dorsale du disque.

A. M. CLARK (1965, 1968) a montré les confusions antérieures autour de l'identification d'*O. koreana.* Les collections du Muséum de Paris possèdent cinq exemplaires de la station 5265 de l'*Albatross* (KOEHLER, 1922) présentant de grandes variations entre eux. Je ne suis pas certains que le problème du groupe d'espèces *O. koreana-O. vigelandi-O. eusteura*, pour se limiter à ces formes, soit résolu.

O. (A.) vigelandi sensu stricto est connue de la Nouvelle-Calédonie, des îles Kei et des Philippines, enfin récemment de la côte est de l'Australie.

41. *Ophiothrix (Acanthophiothrix) purpurea* Martens (pl. VI, 36-37)

Ophiothrix purpurea E. von Martens, 1867 : 346 ; L. DÖDERLEIN, 1896 : 20, pl. 14, fig. 12, pl. 17, fig. 23 a ; R. KOEHLER, 1898b : 327 ; 1905 : 102 ; 1922 : 261, pl. 58, fig. 3, 4, pl. 101, fig. 6 ; H. L. CLARK, 1915 : 277.

Placophiothrix purpurea, H. L. CLARK, 1939 : 86 ; A. M. CLARK et SPENCER-DAVIES, 1966 : 599.

Ophiothrix (Acanthophiothrix) purpurea, A. M. CLARK, 1966 : 648 ; A. M. CLARK et ROWE, 1971 : 112, fig. 35 d, 36, pl. 15, fig. 4-11 ; D. M. DEVANEY, 1974 : 141 ; G. CHERBONNIER et A. GUILLE, 1978 : 148, pl. 4, fig. 5, 6, fig. 61, 5, 6 ; A. GUILLE et M. JANGOUX, 1978 : 62.

Ophiothrix lepidus de Loriol, 1893 : 45, pl. 25, fig. 1.

Ophiothrix fallax de Loriol, 1893 : 47, pl. 25, fig. 2.

Ophiothrix lorioli L. Döderlein, 1896 : 297, pl. 14, fig. 13 a, b, pl. 17, fig. 24 a.

MATÉRIEL

Station 26, 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 2 ex. (d. d. = 7, 8 mm) — Station 57, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : 1 ex. (d. d. = 6 mm).

Le spécimen de la station 57 (pl. VI, 36-37) correspond à *O. lepida* Loriol qu'H. L. CLARK (1939) a mis en synonymie avec *O. purpurea*. Ceux de la station 26 sont bien conformes à *purpurea* sensu stricto. Un tel polymorphisme intraspécifique me semble difficilement concevable.

Ophiochitonidae

42. *Ophiochiton fastigatus* Lyman

Ophiochiton fastigatus T. Lyman, 1878 : 132, pl. 7, fig. 182-183 ; 1882 : 176, pl. 24, fig. 13-15 ; H. L. CLARK, 1911 : 133 ; 1915 : 287 ; H. MATSUMOTO, 1917 : 328, fig. 91 a-g ; R. KOEHLER, 1922 : 305, pl. 76, fig. 1-8, 10, 11 ; S. MURAKAMI, 1942 : 33.

MATÉRIEL

Station 49, 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : 1 ex. (d. d. = 15 mm).

MATSUMOTO (1917) considère *O. carinatus* Lütken & Mortensen (1899), provenant du Golfe de Panama (590 m), synonyme d'*O. fastigatus* ce que conteste KOEHLER (1922). Celui-ci met en revanche *O. carinatus* en synonymie avec *O. ambulator* (Koehler, 1896) Un spécimen d'*O. ambulator*, des îles Laquedives, déterminé par KOEHLER et présent dans les collections du Muséum de Paris, me fait en tout cas douter de la synonymie *O. carinatus-O. fastigatus* malgré les variations connues de cette dernière espèce.

Ophiodermatidae

43. *Bathypectinura heros* (Lyman)

Pectinura heros T. Lyman, 1879 : 48, pl. 14, fig. 389-391 : 1882 : 16, pl. 23, fig. 7-9 ; R. KOEHLER, 1897 : 325 ; 1899 ; 38 ; 1904 : 9.

Pectinura tessellata T. Lyman, 1883 : 230, pl. 3, fig. 1-3.

Pectinura lacertosa T. Lyman, 1883 : 231, pl. 3, fig. 4-6.

Pectinura conspicua R. Koehler, 1897 : 322, pl. 7, fig. 36-37 ; 1899 : 37, pl. 2, fig. 14-15 ; 1904 : 9, pl. I, fig. 1.

Pectinura modesta R. Koehler, 1904 : 7, pl. 2, fig. 4-6.

Pectinura elata R. Koehler, 1906b : 7, pl. 1, fig. 1-3 ; 1907b : 249, pl. 18, fig. 1-3 ; J. Grieg, 1921 : 32.

Ophiocrates lenta R. Koehler, 1904 : 19, pl. 4, fig. 7-8.

Ophiocrates secunda R. Koehler, 1906b : 14, pl. 1, fig. 13-14 ; 1907b : 253, pl. 18, fig. 13-14 ; H. L. Clark, 1939 : 132.

Ophiocrates intervallus F. J. Madsen, 1947 : 9, fig. 3.

Ophiozonella brachiactis H. L. Clark, 1939 : 129, fig. 61-62.

Bathypectinura lacertosa, H. L. CLARK, 1909 : 129 ; 1915 : 306 ; 1941 : 90.

Bathypectinura tessellata, H. L. CLARK, 1909 : 129 ; 1915 : 306.

Bathypectinura elata, H. L. CLARK, 1909 : 129 ; 1915 : 306.

Bathypectinura modesta, H. L. CLARK, 1909 : 129 ; 1915 : 306.

Bathypectinura conspicua, H. L. CLARK, 1909 : 129 ; 1915 : 306 ; 1939 : 96 ; R. KOEHLER, 1922 : 342, pl. 77, fig. 1-15.

Bathypectinura heros, H. L. CLARK, 1909 : 129 ; 1915 : 306 ; A. SCHOENER, 1967 : 77, fig. a-c ; G. T. ROWE & R. J. MENZIES, 1969 : 533 ; F. J. MADSEN, 1973 : 133, fig. 1-3 ; A. N. BAKER, 1979 : 34.

MATÉRIEL

Station 44, 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29.5′ E, 610-592 m : 4 ex. (d. d. = 24-44 mm).

Les quatre spécimens ne présentent pas de variation entre eux ; tous ont des boucliers buccaux aussi hauts que larges ; ces spécimens correspondent à celui figuré par KOEHLER 1922 : pl 77, fig. 8.L'abondante synonymie de cette espèce a été établie par MADSEN (1973). *B. heros* est la seule forme bathyale connue chez les Ophiodermatidae, commune dans l'Atlantique, l'Océan Indien et l'ouest-Pacifique, entre les latitudes 40° N et 40° S, et de 240 à 2 960 mètres de profondeur.

44. *Pectinura aequalis* (Lyman)

Ophiopeza aequalis T. Lyman, 1882 : 12, pl. 27, fig. 7-9 ; R. KOEHLER, 1904 : 10.

Pectinura aequalis, H. L. CLARK, 1909 : 118 ; 1915 : 303 ; R. KOEHLER, 1922 : 337, pl. 77, fig. 16, 17 ; 1930 : 269 ; S. MURAKAMI, 1944 : 255.

MATÉRIEL

Station 26, 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 1 ex. (d. d. = 28 mm) — Station 32, 23.03. 1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : 1 ex. (d. d. = 25 mm) — Station 35,23.03.1976,13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : 2 ex. (d. d. = 23, 26 mm).

Pectinura aequalis est connu de la Nouvelle-Guinée aux Philippines, entre 150 et 400 mètres de profondeur, et près de l'île de Yaeyama (Murakami).

Ophiuridae
Ophiurinae

45. *Amphiophiura pertusa* Koehler (pl. VII, 42-43)

Amphiophiura pertusa R. Koehler, 1930 : 227, pl. 18, fig. 13-15.

MATÉRIEL

Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 3 ex. (d. d. = 6-7 mm) — Station 62, 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : 1 ex. (d. d. = 6,5 mm).

C'est, semble-t-il, la première signalisation de cette espèce depuis sa description à partir de trois spécimens des îles Kei, récoltés entre 250 et 300 mètres de profondeur. A l'excellente diagnose de cette espèce si caractéristique, j'ajouterai que, chez les exemplaires de MUSORSTOM, les granules coniques qui couvrent les plaques du disque peuvent, au centre de celui-ci, s'allonger en véritables petits bâtonnets translucides, et que le nombre de piquants

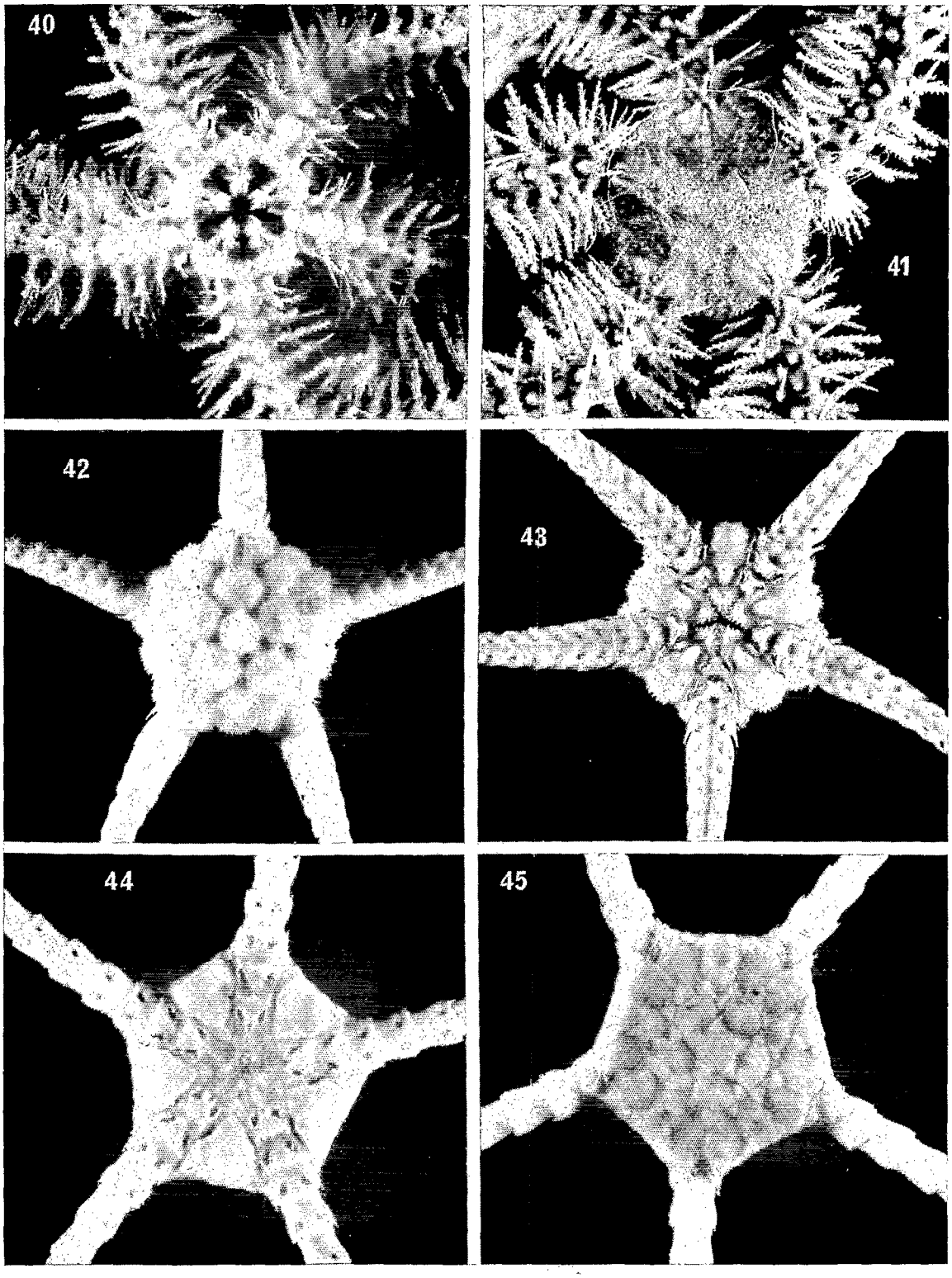


PLANCHE VII

40 et **41**, *Ophiothrix (Acanthophiothrix)* aff. *leucotrigona* H. L. Clark, vues ventrale et dorsale (d.d. 4,5 mm) ; **42** et **43**, *Amphiophiura pertusa* Koehler, vues dorsale et ventrale (d.d. 7 mm) ; **44** et **45**, *Amphiophiura*? *spatulifera* Koehler, vues ventrale et dorsale (d.d.4,5 mm) (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

brachiaux au début du bras est de quatre et non de trois.

46. *Amphiophiura sordida* (Koehler)

Ophioglypha sordida R. Koehler 1897 : 292, pl. 5, fig. 14, 15 ; 1899 : 13, pl. 5, fig. 39-41 ; 1904 : 47.
Amphiophiura sordida, H. Matsumoto 1915 : 77 ; H. L. Clark, 1915 : 314 ; R. Koehler, 1922 : 364, pl. 84, fig. 12, 13 ; 1930 : 226.

Matériel

Station 49, 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : 6 ex. (d. d. = 6-7 mm) — Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 58,3′ E, 1075-975-1125 m : 10 ex. (d. d. = 5-8 mm).

Amphiophiura sordida n'est connue que de l'archipel indo-malais, de 400 à plus de 1 000 mètres de profondeur.

47. *Amphiophiura ? spatulifera* Koehler (pl VII, 44-45)

Amphiophiura spatulifera R. Koehler, 1922 : 365, pl. 82, fig. 3-5, 13.

Matériel

Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : 1 ex. (d. d. = 3,5 mm) — Station 71, 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m : 1 ex. (d. d. = 4,5 mm).

C'est avec hésitation que je rapporte ces deux spécimens de petite taille à *Amphiophiura spatulifera* dont je n'ai pu observer les deux types de l'*Albatross*, provenant également des Philippines, par des profondeurs plus importantes (905 et 959 m). Cette espèce n'a pas été retrouvée depuis sa description. Cependant, la présence de trois piquants brachiaux largement séparés, l'un médian, les deux autres respectivement en positions dorsale et ventrale, ce dernier presque au contact du pore tentaculaire, semble un caractère spécifique de cette espèce. La présence de petites plaques intercalaires entre les plaques primaires du disque est également conforme au spécimen « B » de Koehler (pl. 82, fig. 5).

48. *Stegophiura confecta* Koehler (pl. VIII, 46)

Stegophiura confecta R. Koehler, 1930 : 234, pl. 19, fig. 1, 2.

Matériel

Station 57, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : 1 ex. (d. d. = 9 mm).

C'est le deuxième exemplaire récolté de cette espèce parfaitement décrite des îles Kei, par une profondeur voisine (100 m) et à partir d'un individu dont le diamètre du disque mesurait 6 mm.

49. *Ophiura flagellata* (Lyman)

Ophioglypha flagellata T. Lyman, 1878 : 69, pl. 2, fig. 49-51 ; 1882 : 52, pl. 4, fig. 16-18 ; R. Koehler, 1897 : 299 ; 1899 : 18 ; 1904 : 56 ; 1907b : 261.

Ophiura flagellata, H. L. Clark, 1911 : 60, fig. 15 ; 1915 : 320 ; H. Matsumoto, 1917 : 273 ; R. Koehler, 1922 : 375, pl. 85, fig. 1, 6, 7, pl. 86, fig. 1-4, 10 ; S. Murakami, 1942 : 28.

Gymnophiura coerulescens Lütken & Mortensen, 1899 : 114, pl. 7, fig. 4-6.

Matériel

Station 49, 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : 1 ex. (d. d. = 25 mm) — Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1075-975-1125 m : 3 ex. (d. d. = 21-23 mm).

Ophiura flagellata est une espèce cosmopolite, de l'Atlantique (côte d'Afrique, Sahara) aux îles Aléoutiennes, du golfe de Californie à l'archipel indo-malais et à l'Australie (SE), par des profondeurs généralement importantes, de 600 à 2 000 mètres ; la *Siboga* et l'*Albatross* l'ont cependant récoltée par des profondeurs beaucoup plus faibles (96 et 128 m).

50. *Ophiura kinbergi* (Ljungman)

Ophioglypha kingergi A. Ljungman, 1867 : 166 ; T. Lyman, 1882 : 38, pl. 4, fig. 7 ; R. Koehler, 1905 : 22.

Ophioglypha sinensis T. Lyman, 1871 : 12, pl. 1, fig. 1, 2 ; R. Koehler, 1898b : 59, pl. 2, fig. 6, pl. 4, fig. 39.

Ophioglypha ferruginea T. Lyman, 1878 : 68, pl. 3, fig. 76.

Ophiura kinbergi, H. L. Clark, 1911 : 37, fig. 9 ; 1915 : 321 ; H. Matsumoto, 1917 : 271, fig. 73 a-c ; R. Koehler, 1922 : 381 ; E. Tortonèse, 1936 : 223, fig. 2 ; T. Mortensen, 1940 : 98 ; S. Murakami, 1942 : 28; A. H.Clark, 1949 : 63, fig. 16, pl. 10, fig. 1, 2 ; A. M. Clark et F. W. E. Rowe, 1971 : 90, 128, fig. 46 a-b, pl. 22, fig. 5, 6; D. M. Devaney, 1974 :187; A. M. Clark et J. Courtman-Stock, 1976 : 127, 194, fig. 212, 222 ; G. Cherbonnier et A. Guille, 1978 : 229, fig. 73 a-d ; A. Guille et M. Jangoux, 1978 : 71.

Matériel

Station 1, 18.03.1976, 14° 28,0′ N, 120° 42,0′ E, 36-37 m : 124 ex. (d. d. = 2-8 mm).

Ophiura kinbergi est une espèce littorale, tropicale, circum-indo-pacifique.

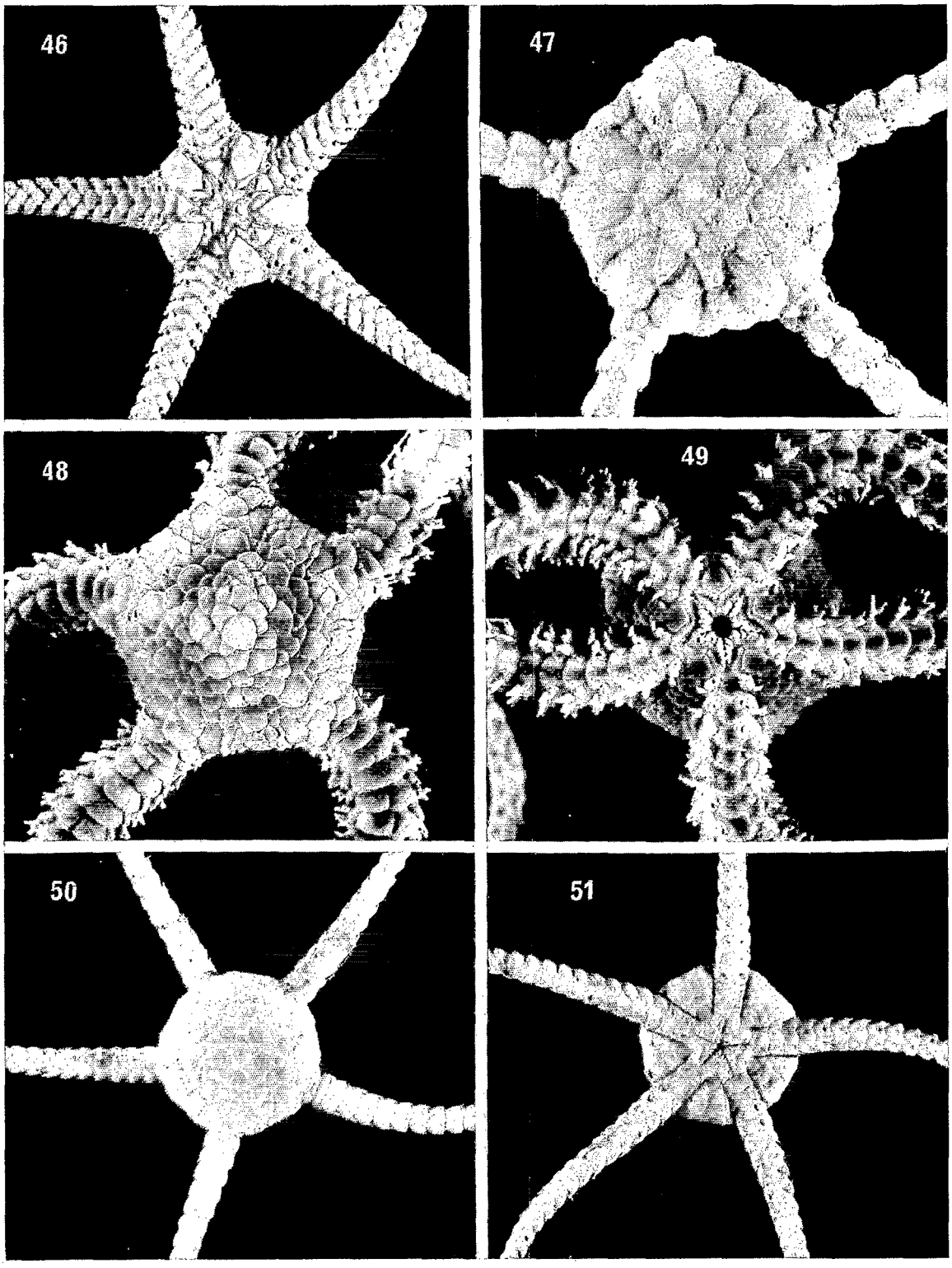


PLANCHE VIII

46, *Stegophiura confecta* Koehler, vue ventrale (d.d. 9 mm) ; **47**, *Ophiomusium lymani* Wyville Thomson, juvénile, vue dorsale (st. 54, d.d. 7 mm) ; **48** et **49**, *Ophioplocus declinans* (Koehler), vues dorsale et ventrale (d.d. 8 mm) ; **50** et **51**, *Ophiozonella subtilis* Kohler, vues dorsale et ventrale (d.d. 7,5 mm) (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

Ophiolepidinae

51. *Ophioplocus declinans* (Koehler) (pl. VIII, 48-49)

Ophioceramis declinans R. Koehler, 1904 : 15, pl. 4, fig. 1-3 ; H. L. Clark, 1915 : 337 ; R. Koehler, 1922 : 421 ; 1930 : 262.

Ophioplocus declinans, L. Thomas, 1975b : 237, fig. 2 g.

MATÉRIEL

Station 3, 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : 1 ex. (d. d. = 8 mm) — Station 35, 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : 1 ex. (d. d. = 14 mm).

L. Thomas a montré récemment que les genres *Ophioceramis* Lyman et *Ophioceres* Koehler étaient synonymes d'*Ophioplocus* Lyman. *O. declinans* n'est connu que par les récoltes de la *Siboga* et del'*Albatross* aux Philippines et aux îles Kei, entre 33 et 400 mètres de profondeur.

52. *Ophiozonella bispinosa* (Koehler)

Ophiozona bispinosa R. Koehler, 1897 : 319, pl. 6, fig. 32, 33 ; 1899 : 34, pl. 2, fig. 10, 11.

Ophiozonella bispinosa, H. L. Clark, 1915 : 340 ; H. Matsumoto, 1917 : 294 ; R. Koehler, 1922 : 422 ; 1930 : 254 ; A. N. Baker, 1979 : 32.

Ophiozona devata H. L. Clark, 1911 : 31, fig. 6.

Ophiozonella elevata, H. Matsumoto, 1915 : 82 ; 1917 : 295 ; H. L. Clark, 1928 : 449 ; 1946 : 271.

MATÉRIEL

Station 16, 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : 1 ex. (d. d. = 9 mm) — Station 58, 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143-178 m : 5 ex. (d. d. = 4,5-6 mm) — Station 62, 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : 1 ex. (d. d. = 5 mm).

Ophiozonella bispinosa est une espèce typiquement bathyale (205-310 m), de l'archipel indo-malais, des îles Andaman aux îles Kei dont Baker (1979) a récemment élargi la répartition à l'ouest de la Grande Baie australienne.

53. *Ophiozonella molesta* (Koehler)

Ophiozona molesta R. Koehler, 1904 : 22, pl. 6, fig. 3-5.

Ophiozonella molesta, H. Matsumoto, 1915 : 82 ; H. L. Clark, 1915 : 340 ; H. Matsumoto, 1917 : 294 ; R. Koehler, 1922 : 425, pl. 78, fig. 3, 4, pl. 79, fig. 5, 8, 10 ; 1930 : 255 ; H. L. Clark, 1939 : 129.

MATÉRIEL

Station 44, 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m : 4 ex. (d. d. = 4,5-8,5 mm) — Station 47, 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m : 3 ex. (d. d. = 4,5-6 mm).

Ophiozonella molesta semble avoir une répartition bathyale plus profonde que *O. bispinosa*, pouvant en effet dépasser 1 000 mètres. H. L. Clark a élargi la répartition géographique de cette espèce de l'archipel indo-malais à la côte d'Arabie (1 415 m de profondeur).

54. *Ophiozonella subtilis* Koehler (pl. VIII, 50-51)

Ophiozonella subtilis R. Koehler, 1922 : 428, pl. 79, fig. 3, 4, 9, 11, 12.

MATÉRIEL

Station 3, 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : 1 ex. (d. d. = 7,5 mm) — Station 13, 20.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 17,0′ E, 190 m : 2 ex. (d. d. = 3-3,5 mm) — Station 25, 22.03.1976, 14° 02,7′ N, 120° 20,3′ E, 200-191 m : 1 ex. (d. d. = 5,5 mm) — Station 64, 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194-195 m : 1 ex. (d. d. = 4 mm).

Ces spécimens constituent la première signalisation d'*Ophiozonella subtilis* depuis la diagnose de Koehler d'après des exemplaires de la même région des Philippines. *O. subtilis* est très proche d'*O. molesta*, mais les caractères distinctifs relevés par Koehler concordent parfaitement avec nos observations sur les spécimens de ces deux espèces récoltés par la campagne MUSORSTOM.

55. *Ophiomusium facetum* Koehler (pl. IX, 52-53)

Ophiomusium facetum R. Koehler, 1922 : 394, pl. 91, fig. 1-5.

MATÉRIEL

24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m : 4 ex. (d. d. = 21-27 mm).

Première signalisation également de cette espèce après sa description à partir d'exemplaires de la même région, récoltés entre 513 et 1 752 mètres de profondeur.

56. *Ophiomusium facundum* Koehler (pl. IX, 54-55)

Ophiomusium facundum R. Koehler, 1922 : 398, pl. 89, fig. 1, 2, 5, 6.

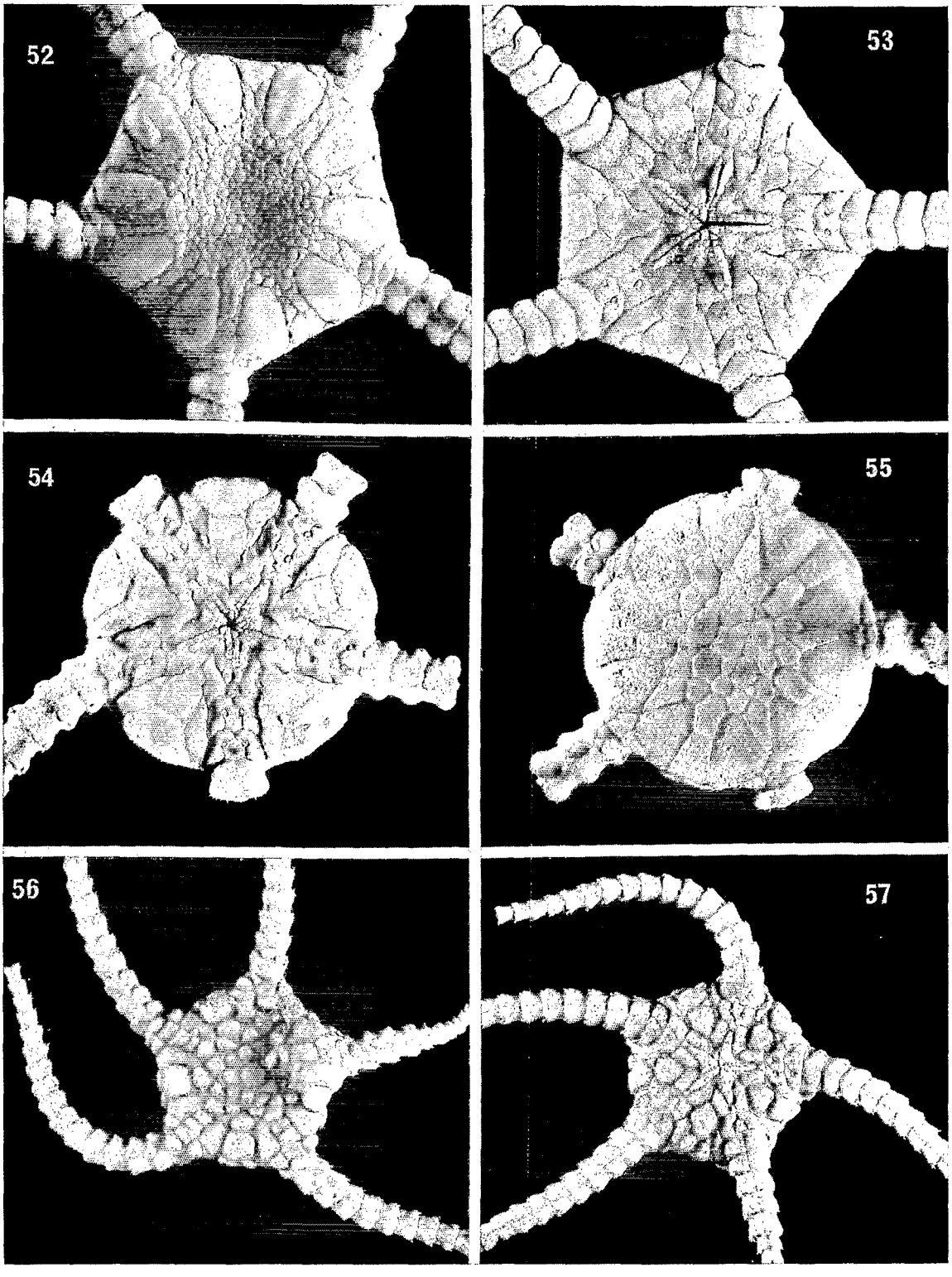


PLANCHE IX

52 et **53**, *Ophiomusium facetum* Koelher, vues dorsale et ventrale (d.d. 27 mm) ; **54** et **55**, *Ophiomusium facundum* Koehler, vues ventrale et dorsale (d.d. 17 mm) ; **56** et **57**, *Ophiomusium scalare* Lyman, vues dorsale et ventrale (d.d. 10 mm) (photos FOUBERT, CNRS-Muséum).

MATÉRIEL

Station 43, 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m : 1 ex. (d. d. = 10-17 mm).

Première signalisation encore pour cette espèce depuis sa description à partir d'une vingtaine d'exemplaires des Philippines, récoltés entre 454 et 1 400 mètres de profondeur. *O. facetum* et *O. facundum* sont des espèces proches entre elles, se distinguant toutefois par le nombre et la disposition des piquants brachiaux, par le nombre des plaques brachiales ventrales, par les plaques de la face dorsale du disque lisses chez *O. facetum*, rugueuses chez *O. facundum*, enfin par la disposition et la taille des plaques interradiales de la face ventrale du disque.

57. *Ophiomusium lymani* Wyville Thomson (pl. VIII, 47)

Ophiomusium lymani C. Wyville Thomson, 1873 : 172, fig. 32, 33 : T. Lyman, 1882 : 90 ; 1883 : 245, pl. 5, fig. 55-57 ; C. F. Lütken & T. Mortensen, 1899 : 137, pl. 3, fig. 8-11 ; R. Koehler, 1904 : 58 ; J. F. Mac Clendon, 1909 : 36, pl. 1, fig. 3, 4 ; H. L. Clark, 1915 : 331 ; H. Matsumoto, 1917 : 289 ; R. Koehler, 1922 : 411, pl. 86, fig. 5, 7-9 ; T. Mortensen, 1927 : 253, fig. 138 ; A. Schoener, 1967b : 650, fig. 3 a-c, fig. 4 a-c ; A. N. Baker, 1979 : 30.

MATÉRIEL

Station 49, 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m : 10 ex. (d. d. = 15-35 mm) +2 ex. juvéniles (d. d. = 3,5 et 6 mm) — Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1 075-975-1 125 m : 2 ex, (d. d. = 7 et 26 mm).

Ophiomusium lymani a une très large distribution géographique, atlantique et indo-pacifique, entre 130 et 3 435 mètres de profondeur. Les exemplaires juvéniles (pl. VIII, fig. 47) sont caractérisés par un nombre restreint de plaques sur la face dorsale du disque, par l'importance relative des quelques mamelons les ornant et celle de la rosette de plaques primaires, enfin par la présence de cinq à six piquants brachiaux. La face ventrale du disque de ces juvéniles est, en revanche, très conforme à celle des adultes. A. Schoener (1967 b) a défini et illustré les stades juvéniles de cette espèce.

58. *Ophiomusium luetkeni* Lyman

Ophiomusium luetkeni T. Lyman, 1878 : 114, pl. 5, fig. 138-140 ; 1882 : 91, pl. 1, fig. 16-18 ; H. L. Clark, 1915 : 330 ; R. Koehler, 1930 : 239 ; H. L. Clark, 1939 : 123.

MATÉRIEL

Station 3, 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : 2 ex. (d. d. = 3 et 4 mm) — Station 9, 19.03.1976, 14° 01,8′ N, 120° 17,6′ E, 194-180 m : 1 ex. (d. d. = 5 mm) — Station 19, 21.03.1976, 13° 57,8′ N, 120° 18,2′ E, 167-187 m : 3 ex. (d. d. = 3-8 mm) — Station 20, 21.03.1976, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208-222 m : 1 ex. (d. d. = 1 mm) — Station 26, 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189 m : 19 ex. (d. d. = 3,5-10 mm) — Station 27, 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : 18 ex. (d. d. = 2,5-7,5 mm) — Station 31, 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 16,0′ E, 187-195 m : 1 ex. (d. d. = 7 mm) — Station 34, 23-03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E, 191-188 m : 2 ex. (d. d. = 4,5 et 6 mm) — Station 51, 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : 1 ex. (d. d. = 5,5 mm) — Station 54, 26.03.1976, 13° 54,2′ N, 119° 57,9′ E, 1 075-975-1 125 m : 1 ex. (d. d. = 6 mm) — Station 55, 26.03.1976, 13° 55,0′ N, 120° 12,5′ E, 200-194 m : 21 ex. (d.d. = 4-9 mm) — Station 56, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m : 3 ex. (d. d. = 5 mm) — Station 58, 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143-178 m : 4 ex. (d. d. = 5-9 mm) — Station 61, 27.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 18,1′ E, 202-184 m : 2 ex. (d. d. = 4,5 et 7 mm) — Station 62, 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : 32 ex. (d. d. = 3-6 mm) — Station 63, 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 15,8′ E, 191-195 m : 1 ex. (d. d. = 3,5 mm) — Station 64, 27.03.1976, 14° 00,5′ N, 120° 16,3′ E, 194-195 m : 3 ex. (d. d. = 3-4,5 mm) — Station 71, 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m : 2 ex. (d. d. = 6 et 8 mm).

Il est très étrange que Koehler n'ait pas rencontré *Ophiomusium luetkeni* dans le matériel récolté par l'*Albatross* aux Philippines, alors que la campagne MUSORSTOM, pourtant très limitée géographiquement autour de Manille, en rapporte 107 exemplaires. Le type de l'espèce provient cependant de la région des îles Kei comme les deux spécimens signalés par Koehler en 1930. Ces derniers, comme ceux de MUSORSTOM, se différencient du type par un plus grand nombre et une plus petite taille des plaques de la face dorsale du disque. Tous les autres caractères concordent avec la diagnose de Lyman. Le premier piquant brachial dorsal, le plus grand, inserré sur la face dorsale, bombée, des plaques latérales, est le plus souvent tombé mais la trace de son articulation demeure.

59. *Ophiomusium simplex* Lyman

Ophiomusium simplex T. Lyman, 1878 : 115, pl. 1, fig. 10, 11 ; 1882 : 93, pl. 1, fig. 7-9 ; H. L. Clark, 1915 : 333 ; R. Koehler, 1922 : 417, pl. 88, fig. 10, 11 ; 1930 : 241 ; H. L. Clark, 1946 : 274 ; S. Murakami, 1944 : 255 ; 1963 : 179. *Ophiomusium sanctum* R. Koehler, 1904 : 59, pl. 11, fig. 7-9.

MATÉRIEL

Station 16, 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m : 2 ex. (d. d. = 9 et 14 mm) — Station 18, 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : 1 ex. (d. d. = 9 mm) — Station 57, 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : 6 ex. (d. d. = 9-13 mm) — Station 58, 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143-178 m : 1 ex. (d. d. = 11 mm) — Station 62, 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : 1 ex. (d. d. = 9 mm) — Station 72, 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127-122 m : 2 ex. (d. d. = 7 et 8 mm).

Ophiomusium simplex est connu, entre 100 et 300 mètres de profondeur, du Japon méridional au sud de l'Australie, avec toutefois une incertitude quant à la validité de cette dernière localisation (H. L. CLARK, 1946).

60. *Ophiomusium scalare* Lyman (pl. IX, 56-57)

Ophiomusium scalare T. Lyman, 1878 : 117, pl. 1, fig. 1-3 ; 1882 : 95, pl. 1, fig. 4-6 ; R. KOEHLER, 1897 : 308, pl. 6, fig. 24-25 ; 1899 : 26, pl. 2, fig. 12, 13, pl. 3, fig. 21 ; 1904 : 65 ; H. L. CLARK, 1915 : 334 ; R. KOEHLER, 1922 : 417, pl. 89, fig. 7, pl. 90, fig. 1, 2 ; 1930 : 242.

MATÉRIEL

Station 60, 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129-124/129 m : 1 ex. (d. d. = 10 mm).

L'exemplaire récolté par la campagne MUSORSTOM a la face dorsale du disque couverte de plaques très épaisses, proéminentes et lisses, le plus souvent trois piquants brachiaux, mais parfois quatre ou deux. KOEHLER (1922, pl. 90, fig. 1) représente un spécimen dont l'agencement des plaques du disque est semblable, mais ces plaques sont sans relief et rugueuses. Un autre spécimen des collections du Muséum de Paris, provenant des îles Kermadec (?) selon CHERBONNIER, déterminé par KOEHLER, est semblable. Pourtant, LYMAN décrit les plaques du disque du type (juvénile, d. d. = 5 mm) « thick, separated by narrow grooves and arranged above like steps », mais dont les boucliers radiaires ne sont pas complètement séparés par une rangée de plaques radiales. KOEHLER a toujours souligné les « contradictions » entre ce qu'il considère *O. scalare* et la diagnose originale. Il semble par ailleurs que *O. scalare*, *O. relictum* et même *O. simplex* soient des espèces très voisines sinon synonymes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAKER, A. N., 1979. — Some Ophiuroidea from the Tasman Sea and adjacent waters, *N.Z.J.Zool.*, **6** : 21-51.

BALINSKY, J. B., 1957. — The Ophiuroidea of Inhaca Island. *Ann. Natal. Mus.*, **14** : 1-33, 7 fig., pl. 1-4.

BELL, F. J., 1884. — Echinodermata. *In COPPINGER, R.W. Report on the Zoological collections made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H.M.S. « Alert », 1881-2.* London 117-177&509-512, pl. 8-17 and 45.

BELL, F. J., 1894. — On the Echinoderms collected during the voyage of H.M.S. « Penguin », and by H.M.S. « Egeria » when surveying the Macclesfield Bank. *Proc. Zool. Soc. Lond.* : 392-413, pl. XXIII-XXVII.

BELL, F. J., 1902. — The Actinogonidiate Echinoderms of the Maldive and Laccadive Islands. *In GARDINER, J.S. The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes.* Cambridge. **1** (3) : 223-233.

BOMFORD, T. L., 1913. — Note on certain Ophiurids in the Indian Museum. *Rec. Ind. Mus. Calcutta*, **9** : 219-225.

BROCK, J., 1888. — Die Ophiuriden-fauna des indischen Archipels. *Z. weiss. Zool.*, **47** (3) : 465-539.

CHERBONNIER, G. & A. GUILLE, 1978. — Faune de Madagascar. 48. Ophiurides. *C.N.R.S. édit.* : 1-272, 77 fig., 17 pl.

CLARK, A. H., 1949. — Ophiuroidea of the Hawaiin Islands. *Bull. Bernice P. Bishop Mus.*, **195** : 1-133, 22 fig.

CLARK, A. M., 1965. — Japanese and other ophiuroids from the collections of the Munich Museum. *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* (Zool.), **13** (2) : 37-71, 6 fig., 1 pl.

CLARK, A. M., 1966. — Notes on the family Ophiotrichidae (Ophiuroidea). *Ann. Mag. nat. Hist.*, **9** : 637-655, 1 fig., 2 pl.

CLARK, A. M., 1967. — Echinoderms from the Red Sea, part 2. (Crinoids, Ophiuroids, Echinoids and more Asteroids). *Bull. Sea Fish. Res. Stn. Israel*, **41** : 26-58, 5 fig.

CLARK, A. M., 1968. — Notes on some tropical Indo-Pacific Ophiotrichids and Ophiodermatids (Ophiuroidea). *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* (Zool.), **19** : 1-81, 11 fig.

CLARK, A. M., 1974. — Notes on some Echinoderms from Southern Africa. *Bull. Br. Mus. nat. Hist.* (Zool)., **26** (6) : 423-487, 3 pl.

CLARK, A. M., 1977. — The South African Museum's *Meiring Naude* cruises. 4. Echinoderms. *Ann. S. Afr. Mus.*, **73** (6) : 133-147.

CLARK, A. M. & J. COURTMAN-STOCK, 1976. — The Echinoderms of Southern Africa. *Trustees British Museum (Natural History), London* : 1-277, 275 fig.

CLARK, A. M. & F. W. E. ROWE, 1971. — Monograph of shallow-water Indo-West Pacific Echinoderms. *Trustees Br. Mus. (nat. Hist.), London* : VII+238 p., 100 fig., 31 pl.

CLARK, A. M. & P. SPENCER DAVIES, 1966. — Echinoderms of the Maldive Islands. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (13) **8** : 597-612, pl. 18.

CLARK, H. L., 1909. — Notes on some Australian and Indo-Pacific Echinoderms. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **52** : 107-135, 1 pl.

CLARK, H. L., 1911. — North Pacific Ophiurans in the collection of the United States National Museum. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **75** : 1-302, 144 fig.

CLARK, H. L., 1915. — Catalogue of recent ophiurans. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **25** : 165-376, 20 pl.

CLARK, H. L., 1918. — Brittle-stars, new and old. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **39** : 73-113, 6 pl.

CLARK, H. L., 1928. — The sea lilies, seastars. brittlestars, and sea-urchins of the South Australian Museum. *Rec. Sth. Australian Mus.*, **3** (4) : 361-482.

CLARK, H. L., 1938. — Echinoderms from Australia. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **55** : VIII+596, 63 fig., 28 pl.

CLARK, H. L., 1939. — Ophiuroidea. *Scient. Rep. John Murray Exped.*, **6** : 29-136, 62 fig.

CLARK, H. L., 1941. — The Echinoderms (other than holothurians). Rep. Atlantis Exped. to the West Indies. *Mem. Soc. Cubana Hist. Nat.*, **15** : 1-54.

CLARK, H. L., 1946. — The Echinoderm Fauna of Australie. *Publs Carnegie Instn* n° **566** : 1-567.

DEVANEY, D. M., 1974. — Shallow-water Asterozoans of Southeastern Polynesia. II. Ophiuroidea. *Micronesica*, **10** (1) : 105-204, 25 fig..

DÖDERLEIN, L., 1896. — Bericht über die von Herrn Prof. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Ophiuroidea. *In SEMON*, R.W. Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malaysischen Archipel. *Denk. Ges. Jena.*, **8** : 279-300, pl. 14-18.

DÖDERLEIN, L., 1902. — Japanische Euryaliden. *Zool. Anz.* **25** : 320-326.

DÖDERLEIN, L., 1911. — Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens. Über japanische und andere Euryalae *Abh. Bayer. Akad. Wiss.*, suppl. **2** (5) : 1-123, 9 pl.

DÖDERLEIN, L., 1927. — Indopacifische Euryalae. *Abh. Bayer. Akad. Wiss.*, **31** (6) : 1-105, 10 pl.

DOWNEY, M. E., 1969. — Catalog of recent Ophiuroid type specimens in major collections in the United States. *U.S. Nat. Mus. Bull.*, **293** : 1-239.

DUNCAN, P. M., 1879. — On some Ophiuroidea from the Korean Seas. *J. Linn. Soc.* (Zool.), **14** : 445-482, pl. IX-XI.

FEDOTOV, D. M., 1926. — Die Morphologie der Euryalae. *Zeitschr. Wiss. Zool. Leipzig*, **127** : 403-528.

FELL, H. B., 1960. — Synoptic keys to the genera of Ophiuroidea. *Zool. Publ. Vict. Univ. Wellington* n° **26** : 1-44, 6 fig.

FELL, H. B., 1962. — A revision of the major genera of amphiurid Ophiuroidea. *Trans. R. Soc. N.Z.*, Zool., **2** : 1-26, 1 pl.

GRIEG, J., 1921. — Echinodermata, *Rep. scient. Res. Michael Sars N. Atlant. Deep-Sea Exped.*, **3** : 1-144.

GUILLE, A., 1979. — *Astrotoma drachi*, nouvelle espèce bathyale d'Ophiuride Gorgonocephalidae des îles Philippines. *Vie et Milieu*, **28** (3 A-B) : 437-442, 1 fig., 1 pl.

GUILLE, A., 1980. Les Ophiures des marges continentales de la région Philippines, Indonésie. Distribution et étagement. *In* Echinoderms present and past. *M. JANGOUX édit., Balkema, Rotterdam* : 97-105, 5 fig., 1 tabl.

GUILLE, A. & M. JANGOUX, 1978. — Astérides et Ophiurides littorales de la région d'Amboine (Indonésie). *Ann. Inst. Océanogr.*, **54** (1) : 47-74, 9 fig., 2 pl.

HERTZ, M., 1927. — Die Ophiuriden der deutschen Tiefsee-Expedition. I. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. « Valdivia »*, **22** (3) : 59-122, 7 fig., pl. 6-9.

IRIMURA, S., 1979. — Ophiuroidea of Sado Island, Sea of Japan. *Ann. Rep. Sado mar. Biol. Stn.*, **9** : 1-6.

KOEHLER, R., 1897. — Echinodermes recueillis par l'Investigator dans l'océan Indien. I. Les Ophiures de mer profonde. *Ann. Sci. Nat.*, **8** (4) : 277-372, 3 pl.

KOEHLER, R., 1898a. — Echinides et Ophiurides provenant des campagnes du yacht l'Hirondelle. *Rés. Camp. Sc. Albert I Monaco*, **12** : 1-78, 10 pl.

KOEHLER, R., 1898b. — Echinodermes recueillis par l'Investigator dans l'océan Indien. II. Les Ophiures littorales. *Bull. scient. Fr. Belg.*, **31** : 55-124, pl. II-V.

KOEHLER, R., 1899. — An account of the deep-sea Ophiuroidea collected by he Royal Indian Marine Survey Ship Investigator. *Echinoderma of the Indian Museum* Calcutta : VIII+76, 14 pl.

KOEHLER, R., 1904. — Ophiures de mer profonde. *Siboga exped.*, **45**a : 1-176, 36 pl.

KOEHLER, R., 1905. — Ophiures littorales. *Siboga Exped.*, **45**b : 1-142, 18 pl.

KOEHLER, R., 1906a. — Résultats scientifiques de la campagne du « Caudan » dans le Golfe de Gascogne. Echinodermes. *Ann. Univ. Lyon*, **26** : 1-127, 4 pl.

KOEHLER, R., 1906b. — Description des ophiures nouvelles recueillies par le Travailleur et le Talisman. *Mem. Soc. Zool. France*, **19** : 5-34.

KOEHLER, R., 1907a. — Révision de la collection des Ophiures du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. *Bull. scient. Fr. Belg.*, **41** : 279-351, pl. 10-14.

KOEHLER, R., 1907b. — Ophiures. *Résultats scientifiques des campagnes du « Travailleur » et du « Talisman »*, **8** : 245-311, pl. 18-21.

KOEHLER, R., 1909. — Echinodermes provenant des campagnes du yacht Princesse Alice (Astéries, Ophiures, Echinides et Crinoides). *Rés. Camp. Sci. Monaco*, **24** : 1-317, 32 pl.

KOEHLER, R., 1914. — A contribution to the study of Ophiurans of the United States National Museum. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **84** : 1-146, 18 pl.

KOEHLER, R., 1922. — Ophiurans of the Philippine Seas. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **100** (5) : x+486, 103 pl.

KOEHLER, R., 1927. — Ophiures recueillies aux îles Gilbert, Marshall et Fiji. *Göteborg K. Vetensk. o. Vitterh-Samh. Handl.*, **33** (3) : 1-13, 1 pl.

KOEHLER, R., 1930. — Ophiures recueillies par le docteur Th. Mortensen dans les mers d'Australie et dans l'Archipel Malais. *Vidensk. Meddr. Dansk naturh. Foren.*, **89** : 1-295, 22 pl.

LJUNGMAN, A., 1867. — Om nagra nya arter af Ophiurider. *Ofvers. K. Vetensk. Akad. Forh.*, 1866 : 163-166.

LORIOL, P. DE, 1893. — Catalogue raisonné des Echinodermes recueillis par M. V. de Robillard à l'île Maurice. III. Ophiurides et Astrophytides. *Mem. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, **32** (3) : 1-63, pl. 23-25.

LUDWIG, H., 1888. — *Ophiopteron elegans* eine neue wahrscheinlich schwimmende Ophiuridenform. *Z. wiss. Zool.*, **47** (3) : 459-464, pl. 35.

LUTKEN, C. & Th. MORTENSEN, 1899. — Report on an exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos islands, XXV. The Ophiuroidae. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **23** (2) : 97-208, 23 pl.

LYMAN, T., 1871. — Supplement to the Ophiuridae and Astrophytidae. *Illustr. Cat. Mus. comp. Zool. Harv.*, n° **6** : 1-17, 2 pl.

LYMAN, T., 1874. — Ophiuridae and Astrophtiydae new and old. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **3** (10) : 221-272.

LYMAN, T., 1878. — Ophiuridae ans Astrophytidae of the Exploring Voyage of H.M.S. « Challenger », under Prof. Sir Wyville Thomson, F.R.S. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, V (7) : 65-168, 10 pl.

LYMAN, T., 1879. — Ophiuridae and Astrophytidae of the « Challenger » Expedition. 2. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **6** (2) : 17-83, pl. 11-19.

LYMAN, T., 1882. — Ophiuroidea. *Rep. scient. Results Voy. « Challenger »* (Zool.), **5** : 1-386, 46 pl.

LYMAN, T., 1883. — Report of the Ophiuroidea (of the « Blake »). *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **10** (6) : 227-287, 8 pl.

MAC CLENDON, J. F., 1909. — The ophiurans of the San Diego Region. *Univ. California Publ. Zool.*, **6** (3) : 33-64.

MADSEN, F. J., 1947. — The echinoderms collected by the « Skagerak » Expedition in the Eastern Atlantic. *Göteborgs K. Vetensk. o. VitterSamh. Handl.*, (6) B, 5, 7 : 1-16.

MADSEN, F. J., 1973. — The Ophiodermatidae (Ophiuroidea). *Galathea Rep.*, **12** : 133-143, 3 fig.

MARTENS, E. VON, 1867. — Ueber vier neue Schlangensterne (Ophiuren) des Kgl. zoologischen Museums. *Mber. dt. Akad. Wiss. Berl.*, 1867 : 345-348.

MATSUMOTO, H., 1915. — A new classification of Ophiuroidea, with description of new genera and species. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, **67** : 43-92.

MATSUMOTO, H., 1917. — A monograph of Japanese Ophiuroidea arranged according to a new classification. *J. Coll. Sci. imp. Univ. Tokyo*, **38** : 1-408, 100 fig., 7 pl.

MORTENSEN, T., 1927. — Handbook of the Echinoderms of the British Isles. *Oxford Univ. Press.*, 471 p.

MORTENSEN, T., 1932. — On an extraordinary ophiurid *Ophiocanops fugiens* Koehler : with remarks on *Astrogymnotes*, *Ophiopteron* and on an albino *Ophiocoma*. *Vidensk. meddr. dansk naturh. Foren.*, **93** : 1-21, 16 fig., 1 pl.

MORTENSEN, T., 1933. — Studies of Indo-Pacific Euryalids. *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, **96** : 1-75, 57 fig , 5 pl.

MORTENSEN, T., 1933b. — Biological observations on ophiurids, with descriptions of two new genera and four species. *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, **93** : 171-194, 7 fig., 7 pl.

MORTENSEN, T., 1933c. — Echinoderms of South Africa (Asteroidea and Ophiuroidea). *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, **93** : 215-400, 91 fig., 12 pl.

MORTENSEN, T., 1940. — Echinoderms from the Iranian Gulf. Asteroidea, Ophiuroidea and Echinoidea. *Dan. scient. Invest. Iran.*, Part 2 : 55-110, 14 fig., 2 pl.

MURAKAMI, S., 1942. — Ophiurans of Izu, Japan. *J. Dep. Agric. Kyushu imp. Univ.*, **7** (1) : 1-36, 12 fig.

MURAKAMI, S., 1943. — Report on the ophiurans of Palao, Caroline Islands. Report on the ophiurans of Yaeyama, Ryu-kyu. Ophiurans from some gulfs and bays of Nippon. *J. Dep. Agric. Kyushu imp. Univ.*, **7** (4-6) : 159-204, 17 fig. (4) ; 205-222, 2 fig. (5) ; 223-234, 2 fig. (6).

MURAKAMI, S., 1944. — Report on the ophiurans from Ogasawara Islands and from on the Yaeyama group, Nippon. Note on the ophiurans of Amakusa, Kyushu. *J. Dep. Agric. Kyushu imp. Univ.*, **7** (7-8) : 235-257, 14 fig. (7) ; 259-280, 5 fig., 1 pl. (8).

MURAKAMI, S., 1963. — On some Ophiurans from Kii and vicinities with description of a new species. *Publ. Seto mar. biol. lab.*, **11** (2) : 171-184, 1 fig.

ROWE, G. T. & R. J. MENZIES, 1969. — Zonation of large benthic invertebrates in the deep-sea of the Carolinas. *Deep-Sea Res.*, **16** : 531-537.

SCHOENER, A., 1967a. — Occurrence of *Bathypectinura* (Ophiuroidea) in New Zealand waters. *Trans. R. Soc. N.Z.*, Zool., **10** (9) : 77-80.

SCHOENER, A., 1967b. — Post larval development of five deep-sea ophiuroides. *Deep-Sea Res.*, **14** : 645-660.

THOMAS, L. P., 1975a. — The Ophiacanthid genus *Amphilimna* (Ophiuroidea, Echinodermata). *Proc. Biol. Soc. Wash.*, **88** (14) : 127-140, 1 fig.

THOMAS, L. P., 1975b. — The systematic relationships of *Ophioplocus*, *Ophioceramis*, and *Ophioceres* (Echinodermata, Ophiuroidea). *Bull. mar. sc.*, **25** (2) : 232-247, 3 fig.

TORTONESE, E., 1936. — Echinodermi del Mar Rosso. *Annali Mus. Civ. Sto. nat. Giacomo Doria*, **59** : 202-245, 8 fig.

WYVILLE THOMSON, C., 1873. — « The depths of the sea », 527 p.

19

Echinodermes : Astéroïdes

Michel JANGOUX*

RÉSUMÉ

La collection compte 36 espèces d'astéries. Un genre nouveau (Pseudoceramaster) *et quatre espèces nouvelles* (Cheiraster capillatus, Iconaster elegans, Pseudoceramaster regularis, Stellaster convexus) *sont décrits. Les autres spécimens appartiennent pour la plupart à des espèces peu connues; plusieurs d'entre elles sont signalées ici pour la deuxième fois.*

ABSTRACT

The collection of starfishes collected in 1976, during the MUSORSTOM cruise off Philippine Islands, includes 36 species. One genus (Pseudoceramaster) *and four species* (Cheiraster capillatus, Iconaster elegans, Pseudoceramaster regularis, Stellaster convexus) *are described as new. Most of the other specimens belong to poorly known species; several of them are recorded here for the second time.*

L'essentiel de notre connaissance de la faune astéroïdienne profonde des Philippines nous vient des travaux de FISHER (1913 à 1919). Cet auteur étudia le matériel récolté par le navire américain *Albatross* qui croisa principalement dans l'archipel des Philippines, mais aussi dans les eaux des Célèbes et des Moluques. Les publications de FISHER, principalement celle datée de 1919, sont remarquables à la fois par la précision de la description et la qualité de l'illustration. La collection MUSORSTOM compte trente-six espèces d'astéries, dix-neuf d'entre elles correspondant à des espèces décrites par FISHER lors de l'étude du matériel récolté par l'*Albatross*. Parmi les dix-sept autres, quatre sont nouvelles, l'une d'elles appartenant de surcroît à un genre nouveau.

Les caractéristiques sommaires des stations où furent récoltées les astéries sont données à la page suivante ; pour de plus amples informations on consultera la publication de FOREST (1981). On trouvera ci-après la liste des espèces récoltées.

Les dessins ont été réalisés par Mme KLINKERT et les photographies par M. J. HARRAY ; je les en remercie vivement.

* *Laboratoire de Zoologie, Université Libre de Bruxelles, 50 av. F. D. Roosevelt, 1050-Bruxelles, Belgique.*

Liste des Stations

Station 3. — 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m.

Station 5. — 19.03.1976, 14° 01,5′ N, 120° 23,5′ E, 215-200 m.

Station 10. — 19.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,2′ E, 187-205 m.

Station 11. — 20.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 23,7′ E, 230-217 m.

Station 16. — 20.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 10,5′ E, 164-150 m .

Station 18. — 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m.

Station 19. — 21.03.1976, 13° 57,8′ N, 120° 18,2′ E, 167-187 m.

Station 20. — 21.03.2976, 13° 59,2′ N, 120° 20,3′ E, 208-222 m.

Station 26. — 22.03.1976, 14° 00,9′ N, 120° 16,8′ E, 189m.

Station 27. — 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m.

Station 32. — 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m.

Station 35. — 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m.

Station 40. — 24.03.1976, 13° 57,4′ N, 120° 27,8′ E, 287-265 m.

Station 42. — 24.03.1976, 13° 55,1′ N, 120° 28,6′ E, 379-407 m.

Station 43. — 24.03.1976, 13° 50,5′ N, 120° 28,0′ E, 484-448 m.

Station 44. — 24.03.1976, 13° 46,9′ N, 120° 29,5′ E, 610-592 m.

Station 45. — 24.03.1976, 13° 46,0′ N, 120° 23,8′ E, 100-180 m.

Station 47. — 25.03.1976, 13° 40,7′ N, 120° 30,0′ E, 757-685 m.

Station 49. — 25.03.1976, 13° 49,1′ N, 119° 59,8′ E, 925-750 m.

Station 51. — 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m.

Station 53. — 26.03.1976, 13° 49,6′ N, 120° 04,9′ E, 40-50 m.

Station 56. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 08,9′ E, 134-129 m.

Station 57. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m.

Station 58. — 26.03.1976, 13° 58,0′ N, 120° 13,7′ E, 143-178 m.

Station 60. — 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 129-124/129 m.

Station 61. — 27.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 18,1′ E, 202-184 m.

Station 62. — 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m.

Station 69. — 27.03.1976, 13° 58,8′ N, 120° 17,3′ E, 187-199 m.

Station 71. — 28.03.1976, 14° 09,3′ N, 120° 26,2′ E, 174-204 m.

Station 72. — 28.03.1976, 14° 11,8′ N, 120° 28,7′ E, 127-122 m.

Station 73. — 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76-70 m.

LISTE DES ESPÈCES

Luidiidae

Luidia avicularia Fisher, St. 45 (1), 69 (1)

**Luidia prionota* Fisher, St. 73 (1)

Astropectinidae

**Astropecten eucnemis* Fisher, St. 57 (2), 58 (1), 73 (1)

Astropecten velitaris von Martens, St. 57 (1)

**Ctenopleura astropectinides* Fisher, St. 18 (1), 45 (1), 58 (1), 71 (1)

**Dipsacaster imperialis* Fisher, St. 43 (1), 47 (1), 71 (1)

**Koremaster evaulus* (Fisher), St. 49 (5)

**Persephonaster cingulatus multicinctus* Fisher, St. 47 (1)

**Persephonaster euryactis* Fisher, St. 40 (1)

Goniopectinidae

Ctenodiscus orientalis Fisher, St. 49 (5), 53 (4)

**Goniopecten asiaticus* Fisher, St. 51 (1)

Benthopectinidae

*CHEIRASTER CAPILLATUS nov. sp., St. 51 (1)

Cheiraster gazellae Studer, St. 51 (2)

---

* Les espèces signalées par un astérisque font l'objet de remarques taxonomiques.

**Cheiraster pilosus* (Alcock), St. 49 (2)
**Cheiraster* sp., St. 26 (1), 27 (1), 32 (2), 53 (2), 58 (6)

Goniasteridae

Anthenoides cristatus (Sladen), St. 10 (2), 11 (3), 16 (2), 40 (1), 58 (2)
**Anthenoides rugulosus* Fisher, St. 11 (1), 62 (2)
**Astroceramus lionotus* Fisher, St. 42 (1)
**Calliaster spinosus* H. L. Clark, St. 42 (1)
**Goniodiscaster forficulatus* (Perrier), St. 57 (2)
*ICONASTER ELEGANS nov. sp., St. 20 (1), 35 (2), 61 (1)
**Nymphaster arthrocnemis* Fisher, St. 44 (1)
Ogmaster capella Müller et Troschel, St. 58 (5), 56 (1), 72 (1)
**Paragonaster ctenipes* Sladen, St. 11 (1)
**Perissogonaster insignis* Fisher, St. 40 (2)
**Pontioceramus grandis* Fisher, St. 11 (2)
**Pseudarchaster jordani* Fisher, St. 44 (2)
*PSEUDOCERAMASTER REGULARIS nov. gen., nov. sp., St. 71 (1)
**Rosaster symbolicus* (Sladen), St. 16 (2), 19 (2)
**Sphaeriodiscus scotocryptus* Fisher, St. 53 (2)
Stellaster equestris (Retzius), St. 56 (7), 58 (34)
*STELLASTER CONVEXUS nov. sp., St. 58 (8)

Ophidiasteridae

**Tamaria dubiosa* (Koehler), St. 47 (1), 60 (1)

Echinasteridae

**Echinaster stereosomus* Fisher, St. 47 (1), 73 (1)

Zoroasteridae

**Pholidaster squamatus* Sladen, St. 16 (10), 19 (1), 51 (1)
Zoroaster carinatus, philippinensis Fisher, St. 03 (1), 05 (1), 10 (4), 11 (8), 16 (5), 19 (1), 35 (1), 40 (4)

Brisingidae

Brisingenes sp., St. 53 (1)
Odinia penichra Fisher, St. 69 (1)

REMARQUES TAXONOMIQUES

Luidia prionota Fisher, 1913

Luidia prionota Fisher, 1913c : 202 ; FISHER, 1919 : 164, pl. 41 fig. 5-5 a, pl. 45 fig. 1-2 ; DOEDERLEIN, 1920 : 217 ; MARSH 1976 : 216 (citée).

MATÉRIEL

Station 73 : 1 ex. (r/R mm : 4/20).

Le spécimen, d'assez petite taille, est pour l'essentiel conforme à la description originale de l'espèce. On n'y distingue guère de pédicellaires adambulacraires. Il est à noter que le spécimen MUSORSTOM est dépourvu de piquant proéminent sur les deux premières plaques supéro-marginales de chaque série. On observe en effet un piquant conique, court et trapu, sur la première supéro-marginale de chaque série. Les plaques immédiatement suivantes (2 à 4 ou 2 à 6 selon les séries) en sont dépourvues ainsi que les plaques les plus distales. Toutes les autres, à savoir la majorité des supéromarginales brachiales, présentent une forte épine sur leur rebord externe.

Les exemplaires des stations 57 et 73 sont conformes au type de FISHER par leurs faces ventrale et latérale mais en diffèrent par leur architecture paxillaire. Les plus grandes paxilles n'ont qu'une, rarement deux, épine centrale et tout au plus neuf épines périphériques ; elles sont semblables aux paxilles brachiales distales de l'exemplaire type. Ce seul caractère ne permet pas d'en faire une espèce distincte.

Astropecten eucnemis Fisher, 1919

Astropecten eucnemis Fisher, 1919 : 75, pl. 10 fig. 1, pl. 14 fig. 3-3 d.

MATÉRIEL

Station 57 : 2 ex. (r/R mm : 6/45 et 4/36) ; station 58, 1 ex. (r/R : 8/47) ; station 73, 1 ex. (r/R : 4/30).

L'exemplaire de la station 58 présente les caractères généraux de l'espèce sauf au niveau des plaques supéromarginales dont plusieurs sont armées. On

Ctenopleura astropectinides Fisher, 1913

Ctenopleura astropectinides Fisher, 1913a : 608 ; FISHER, 1919 : 91, pl. 16, fig. 1-1 e, pl. 17, fig. 3, pl. 18, fig. 2.
Astropecten astropectinides, DOEDERLEIN, 1917 : 46, 62 et 66.

MATÉRIEL

Station 18 : 1 ex. (r/R mm : 24/117) — Station 45 : 1 ex. (r/R : 20/90) — Station 58 : 1 ex. (r/R : 9/30, juvénile) — Station 71 : 1 ex. (r/R : 26/144).

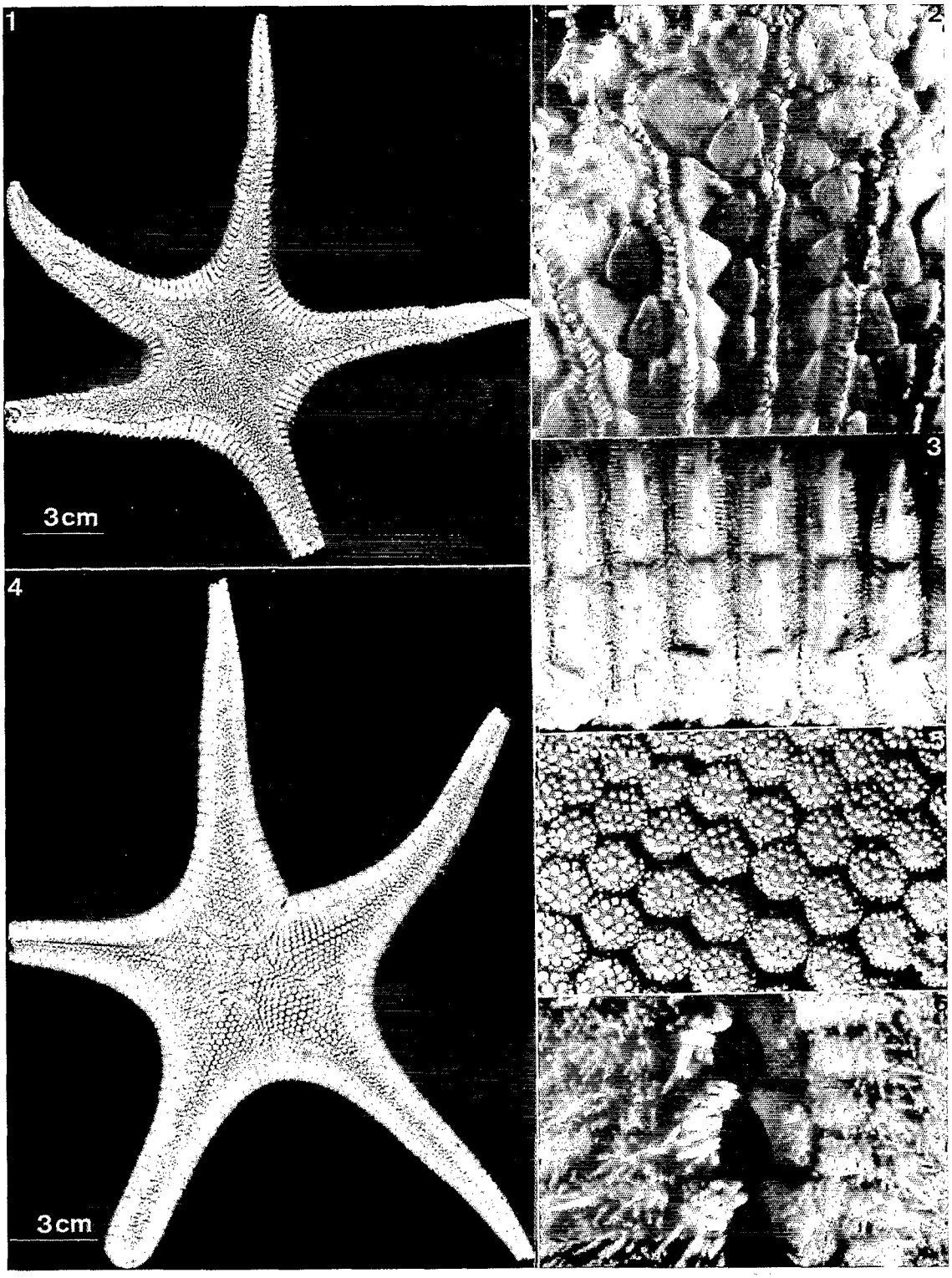


PLANCHE I

1. *Goniopecten asiaticus* Fisher, vue générale dorsale ; **2.** *id.*, région actinale interradiale ; **3.** *id.*, région marginale interradiale ; **4.** *Pseudarchaster jordani* Fisher, vue générale dorsale ; **5.** *id.*, paxilles abactinales centrales du disque ; **6.** sillon ambulacraire (la série adambulacraire droite a été débarrassée de ses piquants).

C'est le deuxième signalement d'une espèce minutieusement décrite par FISHER. Sur le plus grand spécimen on dénombre jusqu'à 9 plaques actinolatérales par série. Proximalement les plaques adambulacraires portent cinq piquants adambulacraires comprimés latéralement et tronqués à leur extrémité, le piquant médian étant creusé en gouttière à son apex. Toujours proximalement on compte jusqu'à 20 courts piquants subambulacraires.

Le genre *Ctenopleura*, créé par FISHER (1913 a) mais rejeté par DOEDERLEIN (1917), est très proche du genre *Astropecten*. Il s'en distingue principalement par la disposition en série des gonades, également par le nombre de piquants adambulacraires (4 à 5 contre 3 en principe chez *Astropecten*). Ces différences sont ténues et peut-être pas vraiment significatives.

Dipsacaster imperialis Fisher, 1917

Dipsacaster imperialis Fisher, 1917 : 89 ; FISHER 1919 : 145, pl. 32, fig. 1-2, pl. 40, fig. 1-1 b, pl. 41, fig. 1-1 a.

MATÉRIEL

Station 43 : 1 ex. (r/R mm : 20/52) — Station 47 : 1 ex. (r/R : 7/18, juvénile) — Station 53 : 1 ex. (r/R : 5/13, juvénile).

L'exemplaire de la station 43, bien qu'adulte, est de taille relativement petite si on le compare au type de FISHER (r/R : 55/160). Le spécimen est assez mal préservé dorsalement ; la plupart des fines épines paxillaires ont disparu mais les colonnes toujours présentes, traduisent la forte densité des paxilles (environ 9 paxilles/mm²). La plaque madréporique (diamètre 3,5 mm) porte une dizaine de paxilles. On remarque dans chaque interradius une série médiane et impaire de plaques actinolatérales. Ces séries sont courtes et comptent, selon les secteurs, d'une à trois plaques contre sept pour les séries voisines. Les plaques adambulacraires sont fortement armées. Elles portent, sur la moitié proximale des bras, de 7 à 8 piquants adambulacraires comprimés latéralement et à l'extrémité quelque peu émoussée, et de 20 à 25 piquants subambulacraires plus courts, cylindriques et effilés à leur sommet. Cette espèce n'était connue que par l'exemplaire type.

Koremaster evaulus (Fisher, 1913)

Dylaster (Koremaster) evaulus Fisher, 1913a : 623.
Koremaster evaulus, FISHER, 1919 : 157, pl. 33, fig. 2, pl. 34, fig. 2, pl. 40, fig. 2-2 e.

MATÉRIEL

Station 49 : 5 ex. (r/R mm : 14/60, 14/58, 13/56, 12/44 et 12/41).

Deuxième signalement de l'espèce. Comme le signale FISHER (1919) dans sa diagnose du genre *Koremaster*, les paxilles sont semblables à celles des *Astropecten* : colonne assez haute et épines paxillaires allongées et grêles. Sur le plus grand spécimen on distingue, dans les secteurs interradiaux du disque, plusieurs pédicellaires globuleux localisés tout contre les plaques supéro-marginales. Les plaques marginales sont carrées et compactes ; elles ont chacune un gros piquant conique en leur centre. Les plaques actino-latérales sont couvertes de courtes épines grêles. Certaines d'entre elles portent des pédicellaires à quatre mors. On remarque également de tels pédicellaires sur la partie externe de certaines plaques adambulacraires. Pour l'essentiel, les cinq exemplaires correspondent à la description de FISHER.

Persephonaster cingulatus multicinctus Fisher, 1913

Persephonaster multicinctus Fisher, 1913 a : 616 ; FISHER, 1919 : 123, pl. 25, fig. 1, pl. 26, fig. 1, pl. 27, fig. 1, pl. 37, fig. 2-2 c.

MATÉRIEL

Station 47 : 1 ex. (r/R mm : 32/160).

Les quelques différences existant entre les spécimens recueillis aux Philippines (*Albatross* et mission MUSORSTOM) et le type de l'espèce *P. cingulatus* Fisher originaire d'Hawaii ne justifient pas, selon moi, le maintien de l'espèce *P. multicinctus*. Je propose de la ramener au rang de sous-espèce. L'exemplaire de la mission MUSORSTOM s'apparente au type de *P. cingulatus* par la présence de 3 à 4 piquants assez allongés sur les plaques inféromarginales et par l'absence de pédicellaires abactinaux et marginaux. Il se rapproche des spécimens de l'*Albatross* par la présence d'un court piquant sur les plaques supéromarginales, y compris sur certaines supéromarginales interradiales, par les paxilles à peu d'épines (15 au maximum) et par le nombre de piquants adambulacraires (9 à 10).

Persephonaster euryactis Fisher, 1913

Persephonaster euryactis Fisher, 1913a : 613 ; FISHER, 1919 : 112, pl. 24, fig. 4, pl. 25, fig. 4, pl. 30, fig. 5, pl. 35, fig. 1-1 d, pl. 36, fig. 1.

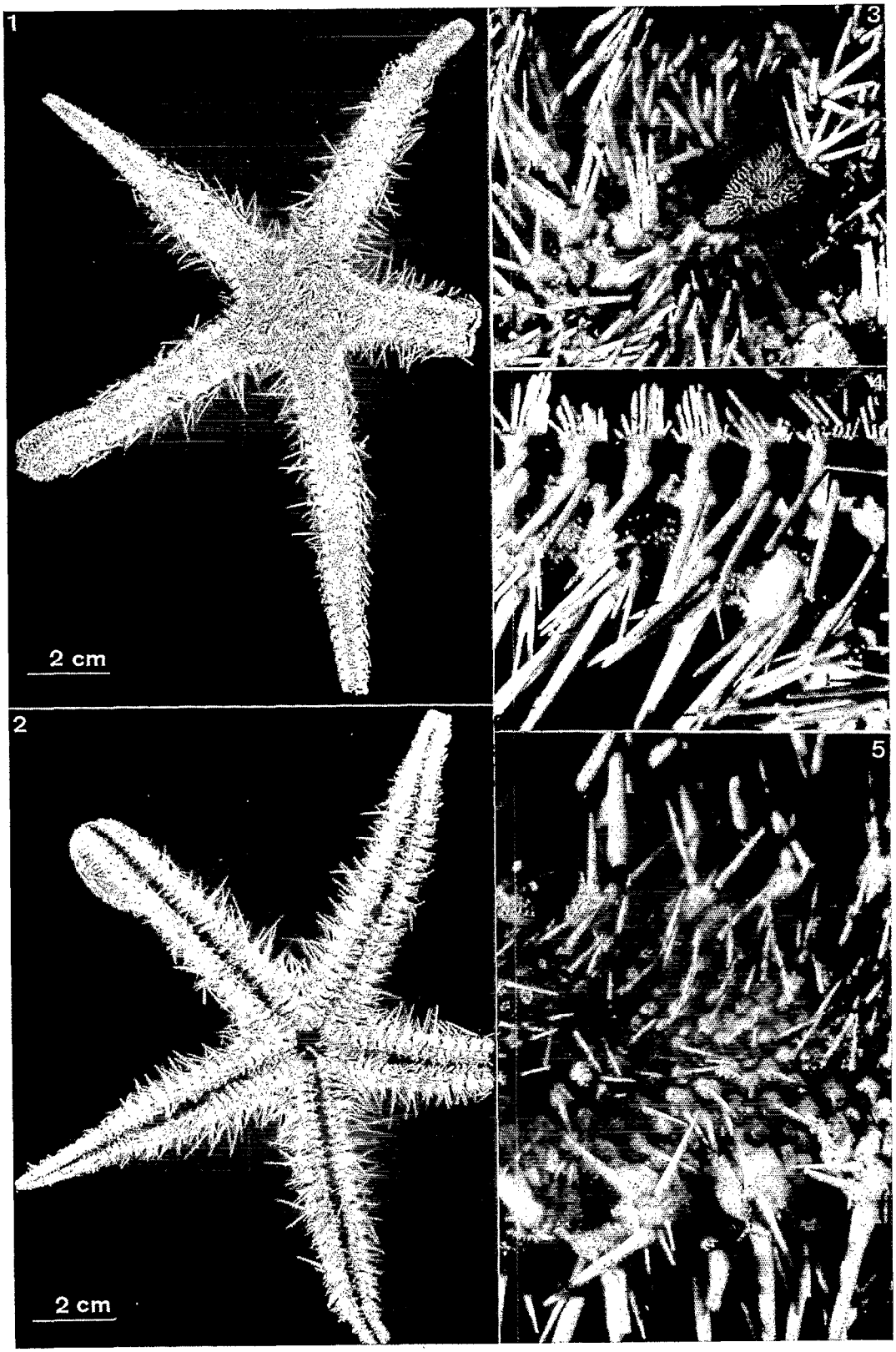


PLANCHE II

Cheiraster capillatus nov. sp., type. **1.** vue générale dorsale; **2.** vue générale ventrale; **3.** interradius madréporique; **4.** plaques adambulacraires et inféromarginales (base d'un bras); **5.** plaques abactinales et supéromarginales (région médiane d'un bras).

MATÉRIEL

Station 40 : 1 ex. (r/R mm : 25/105).

Deuxième signalement et deuxième spécimen connu d'une espèce dont le type fut récolté par l'*Albatross* au large de la Baie de Batangas (Luzon, Philippines). Les paxilles abactinales brachiales, toutes de même taille, sont disposées en séries transversales. A la base des bras on compte jusqu'à 24 paxilles par rangée. Quelques paxilles portent un pédicellaire pectiné en leur centre. La série interne de plaques actinolatérales est très développée et s'aperçoit tout au long des trois-quarts proximaux des bras. A la base des bras on dénombre 8 piquants adambulacraires et 8 à 10 piquants subambulacraires, nettement plus courts que les précédents et disposés sur deux rangs.

Goniopecten asiaticus Fisher 1913

(Pl. I, 1 à 3)

Goniopecten asiaticus Fisher, 1913a : 601 ; FISHER, 1919 : 47, pl. 4, fig. 1, pl. 5, fig. 2, pl. 7, fig. 3-3 c, pl. 8, fig. 1-1 a.

MATÉRIEL

Station 51 : 1 ex. (r/R mm : 32/130).

L'espèce n'était connue que par son type, minutieusement décrit par FISHER (1919). Pour l'essentiel la description originale vaut pour l'individu récolté par la mission MUSORSTOM. Des différences s'aperçoivent cependant à deux niveaux. Tout d'abord les organes cribriformes situés entre les plaques marginales interradiales sont ici nettement moins ouverts que chez l'exemplaire type. Ensuite seules les supéromarginales brachiales présentent un piquant dorsal, les supéromarginales interradiales en étant dépourvues. Les plaques inféromarginales sont semblables à celles du type et possèdent toutes un piquant médian.

Cheiraster capillatus nov. sp.

(Pl. II, 1 à 5)

MATÉRIEL

Station 51 : 1 ex. (r/R mm : 14/105).

DIAGNOSE

Espèce de *Cheiraster* présentant deux types de plaques abactinales discales, les unes de grande taille et portant plusieurs longs piquants, les autres petites et dépourvues de piquants. Plaques supéromarginales armées d'au moins un long piquant ; pas de piquant proéminent sur les supéromarginales interradiales. Plaques inféromarginales fortement armées. Plaques actinolatérales pourvues chacune d'au moins un piquant allongé. Plaques adambulacraires présentant en principe 8 piquants adambulacraires et 1 à 2 forts piquants subambulacraires.

DESCRIPTION DU TYPE

R 105 mm, r 14 mm ; largeur des bras à leur base 15 mm ; cinq bras. Squelette abactinal formé de plaques bombées de taille variable. Sur le disque et la base des bras on distingue deux types de plaques abactinales : (1) des grandes plaques fortement convexes (diamètre max. 1,2 mm), garnies en périphérie de spinules très courtes, et armées de 1 à 7 piquants robustes et allongés (longueur max. 4 mm) et (2) des plaques beaucoup plus petites (diamètre max. 0,2 mm), sans piquants et couvertes de spinules très courtes et dressées. Sur les bras (base des bras exclue) les plaques abactinales sont toutes de même taille et couvertes de courtes spinules ; certaines portent en outre un piquant central unique moins long que les piquants discaux (longueur max. 2 mm). Les papules, très nombreuses, sont confinées au disque et à la base des bras ; on n'en observe pas au-delà de la quatrième supéromarginale. La plaque madréporique est très apparente et un peu bombée (diamètre : 4 mm).

Les plaques marginales dorsales et ventrales ont une disposition alternée ; toutes sont bombées, couvertes de spinules et portent en leur milieu plusieurs piquants. Les plaques supéromarginales sont plus ou moins arrondies. Elles portent un fort piquant central (longueur max. 5 mm) entouré de 3 à 5 piquants secondaires plus effilés (longueur max. 3 mm). Les plaques inféromarginales sont allongées dorso-ventralement ; les piquants en occupent la ligne médiane. On y remarque en principe deux forts piquants, un dorsal (longueur max. 10 mm) et un ventral (longueur max. 7 mm), entourés de 7 à 11 piquants secondaires plus courts et plus minces (longueur max. 5 mm). C'est dans le tiers proximal des bras que les piquants marginaux atteignent leur plus grand développement ; dans les secteurs interradiaux ils sont moitié moins développés.

Il y a deux séries de plaques actinolatérales, l'externe limitée à l'angle interradial, l'interne composée de 6 plaques et atteignant la troisième inféromarginale. Les actinolatérales sont couvertes de courtes spinules et portent de 1 à 4 piquants (1 piquant principal et 0 à 3 piquants secondaires). L'armature des plaques adambulacraires est formée d'un peigne de 8 piquants adambulacraires et de 1 à 2 forts piquants subambulacraires (1 piquant au niveau du disque et sur les deux-tiers distaux des bras, 2 piquants sur le tiers proximal des bras). Les

bords latéraux et externe des plaques adambulacraires portent de courtes spinules. Les pièces buccales sont pourvues de 22 piquants adambulacraires : les deux piquants médians sont les plus longs et font saillie au-dessus de la bouche. On y remarque également deux paires de piquants actinaux.

Le spécimen est totalement dépourvu de pédicellaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Par la disposition de son aire papulaire (papularium discal se terminant de façon bifide à la base de chaque bras) et par la présence de plaques abactinales couvertes de nombreuses épines, l'espèce *capillatus* peut être classée dans le genre *Cheiraster*. Toutefois les épines abactinales de *C. capillatus* paraissent nettement plus courtes (spinules) que celle s'observant chez les autres espèces de *Cheiraster*. Le papularium de *C. capillatus* est très semblable à celui décrit par Fisher (1919) chez *Cheiraster gazellae*. *C. capillatus* doit son originalité à l'existence de plaques abactinales élargies et très convexes portant jusqu'à 8 piquants distincts.

Cheiraster pilosus (Alcock, 1893)

Pontaster pilosus Alcock, 1893 : 79 ; ALCOCK 1895 : pl. 4, fig. 3-3 a ; KOEHLER, 1909 : 13.
Cheiraster pilosus, FISHER, 1919 : 194.

MATÉRIEL

Station 49 : 2 ex. (r/R mm : 10/49 et 8/43).

Les deux exemplaires appartiennent au groupe « *pilosus* » qui renferme *C. pilosus* (golfe de Manaar), *C. inops* Fisher (région d'Hawaii) et *C. niasicus* Ludwig (probablement originaire des parages des îles Nias, au large de Bornéo). Ces trois espèces ont entre elles beaucoup d'affinités. C'est principalement à cause de l'allure des aires papulaires que j'attribue les deux spécimens de la station 49 à l'espèce *C. pilosus*. Les aires papulaires sont très peu étendues, circulaires et localisées à la limite disque-bras ; elles ne renferment pas plus de 8 à 10 papules. On distingue, sur le disque et les bras, deux types de plaques abactinales selon qu'elles portent ou non un piquant central (longueur max. 1 mm). Les abactinales les plus grandes possèdent jusqu'à 18 épines périphériques (longueur des épines : de 0,1 à 0,2 mm). Les plaques supéro- et inféromarginales portent chacune un gros piquant conique dressé latéralement. A la différence du type de *C. pilosus*, on ne remarque que rarement de petits piquants secondaires sous les gros piquants inféromarginaux. Il y a 8 à 12 piquants adambulacraires, 1 fort piquant subambulacraire et, plus en arrière, une rangée de 2 à 4 petites épines subambulacraires.

Cheiraster sp.

MATÉRIEL

Station 26 : 1 ex. — Station 27 : 1 ex. — Station 32 : 2 ex. — Station 53 : 2 ex. — Station 58 : 6 ex. Longueur de R comprise chaque fois entre 10 et 20 mm.

Ces douze exemplaires juvéniles appartiennent incontestablement au genre *Cheiraster*. Leur identité spécifique est impossible à préciser mais ils réunissent au moins deux espèces distinctes.

Anthenoides rugulosus Fisher, 1913

Anthenoides rugulosus Fisher, 1913a : 647 ; FISHER, 1919 : 338, pl. 85, fig. 4, pl. 88, fig. 4, pl. 90, fig. 1, pl. 94, fig. 5-5 b.

MATÉRIEL

Station 11 : 1 ex. (r/R mm : 52/135) — Station 62 : 2 ex. (r/R : 40/93, 33/75).

Les trois espèces d'*Anthenoides* décrites par FISHER (1913 et 1919 : *A. granulosus*, *A. lithosorus* et *A. rugulosus*) paraissent très voisines. Les caractères préconisés par l'auteur pour les différencier (répartition des pédicellaires, allure de la granulation abactinale et marginale...) sont d'une utilisation délicate. C'est cependant avec l'espèce *A. rugulosus* que les trois spécimens qui nous occupent présentent le plus d'affinité. Il s'agit du deuxième signalement de l'espèce.

Les exemplaires de la station 62 n'ont que très peu de pédicellaires abactinaux et en sont quasi totalement dépourvus sur leurs aires actinolatérales. Aucune des plaques actinolatérales jouxtant les adambulacraires ne possède de pédicellaire. Les plaques adambulacraires portent, sur les trois-quarts proximaux des bras, de 9 à 10 piquants adambulacraires comprimés latéralement. Il n'y a pas de véritables piquants subambulacraires. Ce sont plutôt de gros granules allongés, au nombre de 5 à 6. Dans 90 % des cas le premier granule subambulacraire est remplacé par un fort pédicellaire forcipiforme. Certaines plaques adambulacraires présentent en outre quelques petits granules, externes par rapport à la rangée subambulacraire.

L'exemplaire de la station 11, en moins bon état de conservation, correspond davantage au type de FISHER. On y remarque des pédicellaires abactinaux mais pas de pédicellaires actinolatéraux. Le spécimen présente de 8 à 10 piquants adambulacraires.

Astroceramus lionotus Fisher, 1913

Astroceramus lionotus Fisher, 1913a : 643 ; Fisher, 1919 : 310, pl. 81, fig. 1, pl. 82, fig. 1, pl. 84, fig. 3, pl. 94, fig. 2-2 a.

MATÉRIEL

Station 42 : 1 ex. (fragments, r/R non mesurable).

Le très mauvais état du spécimen ne permet guère de le commenter. Les plaques abactinales sont garnies de minuscules corpuscules cristallins (« hyaline bosses ») disposés assez uniformément. Elles sont en outre ceinturées d'une série de granules. On dénombre de 26 à 28 granules à la périphérie des plaques carinales. Les plaques marginales sont très massives ; leurs faces apparentes forment entre elles un angle droit, d'où la verticalité quasi parfaite des bords des bras.

Calliaster spinosus H. L. Clark, 1916
(Pl. III, 4)

Calliaster spinosus H. L. Clark, 1916 : 44, pl. 11, fig. 1-2.

MATÉRIEL

Station 42 : 1 ex. (r/R mm : 35/120).

Deuxième spécimen connu de l'espèce. On distingue trois types de plaques abactinales. Tout d'abord des plaques arrondies et fortement convexes portant chacune un robuste piquant de 5 à 8 mm de long. Ces plaques forment entre le quart et la moitié de chaque rangée carinale ; elles dessinent également les limites d'un pentagone apical au sein duquel s'ouvre l'anus. Les deux autres types de plaques forment l'essentiel de la couverture abactinale. Les premières mesurent d'un à deux mm de diamètre ; elles sont entourées de granules (jusqu'à 25 granules périphériques) et mamelonnées (un gros granule central de 0,2 à 0.5 mm de diamètre). Les secondes sont nettement plus petites (diamètre max. 0,5 mm) ; elles ont également une ceinture de granules mais ne sont jamais mamelonnées.

Les plaques supéromarginales sont fortement bombées et portent un ou deux (deux dans les secteurs interradiaires) grands piquants. Les inféromarginales, moins bombées, portent deux ou trois piquants (trois dans les secteurs interradiaires). Les aires actinolatérales sont bien développées ; on y compte cinq rangées de plaques, la plus interne atteignant la dixième inféromarginale. Chaque plaque actinolatérale porte un grand piquant semblable aux piquants inféromarginaux. L'armature adambulacraire se compose de 7 à 8 piquants adambulacraires inégaux et disposés en peigne et de 2 robustes piquants subambulacraires.

Goniodiscaster forficulatus (Perrier, 1875)
(Fig. 1)

Goniodiscus forficulatus Perrier, 1875 : 234 ; Koehler 1910 : 61, pl. 7, fig. 1-3, pl. 11, fig. 1, pl. 14, fig. 2 ; Domantay 1972 : 80, pl. 2, fig. D2.
Goniodiscaster forficulatus, Fisher, 1919 : 324, pl. 80 fig. 2-3 ; Doederlein, 1935 : 78, pl. 21 fig. 2-2 a, pl. 23 fig. 2-2 a ; A. H. Clark, 1949 : 74 ; A. M. Clark et Rowe, 1971 : 32 et 50.

MATÉRIEL

Station 57 : 2 ex. (r/R mm : 18/48 et 17/42).

Le squelette abactinal est formé de plaques arrondies à hexagonales couvertes d'une fine granulation uniforme. Les plaques abactinales interradiales sont plus larges que celles des secteurs radiaux ; elles sont régulièrement alignées et disposées sur deux rangées séparées par un sillon. Les plaques marginales et actinolatérales sont elles aussi couvertes d'une fine granulation uniforme. Les quatre paires de marginales distales de chaque bras se caractérisent par le port d'un ou deux courts piquants centraux. L'armature adambulacraire se compose comme suit : 5 à 6 piquants adambulacraires cylindriques et allongés, une rangée de 3 à 4 piquants subambulacraires courts et trapus, deux rangées de granules subambulacraires élargis. Dans certains cas des pédicellaires en pince remplacent l'un ou l'autre piquant adambulacraire ou subambulacraire.

A. M. Clark et Rowe (1971) supposent la synonymie entre *G. forficulatus* et *G. scaber* (Moebius), espèce particulièrement bien illustrée par de Loriol* (1884, pl. 35, fig. 1-1 j). J'estime personnellement l'espèce de Perrier valable et distincte de *G. scaber* à la fois par des caractères du squelette abactinal et du squelette adambulacraire. Au niveau abactinal aucun des individus de *G. forficulatus* décrits ne présente de granules élargis ni à fortiori de petits tubercules comme on en observe chez *G. scaber*. Les plaques adambulacraires de *G. scaber* sont plus étroites que celles de *G. forficulatus*. En outre elles supportent trois rangées de vrais piquants subambulacraires — et non une rangée de piquants et deux de granules élargis — et ne comptent que deux piquants

* Espèce identifiée *Goniodiscus articulatus* par de Loriol, appellation prélinéenne synonyme de *G. scaber* (voir Madsen, 1959).

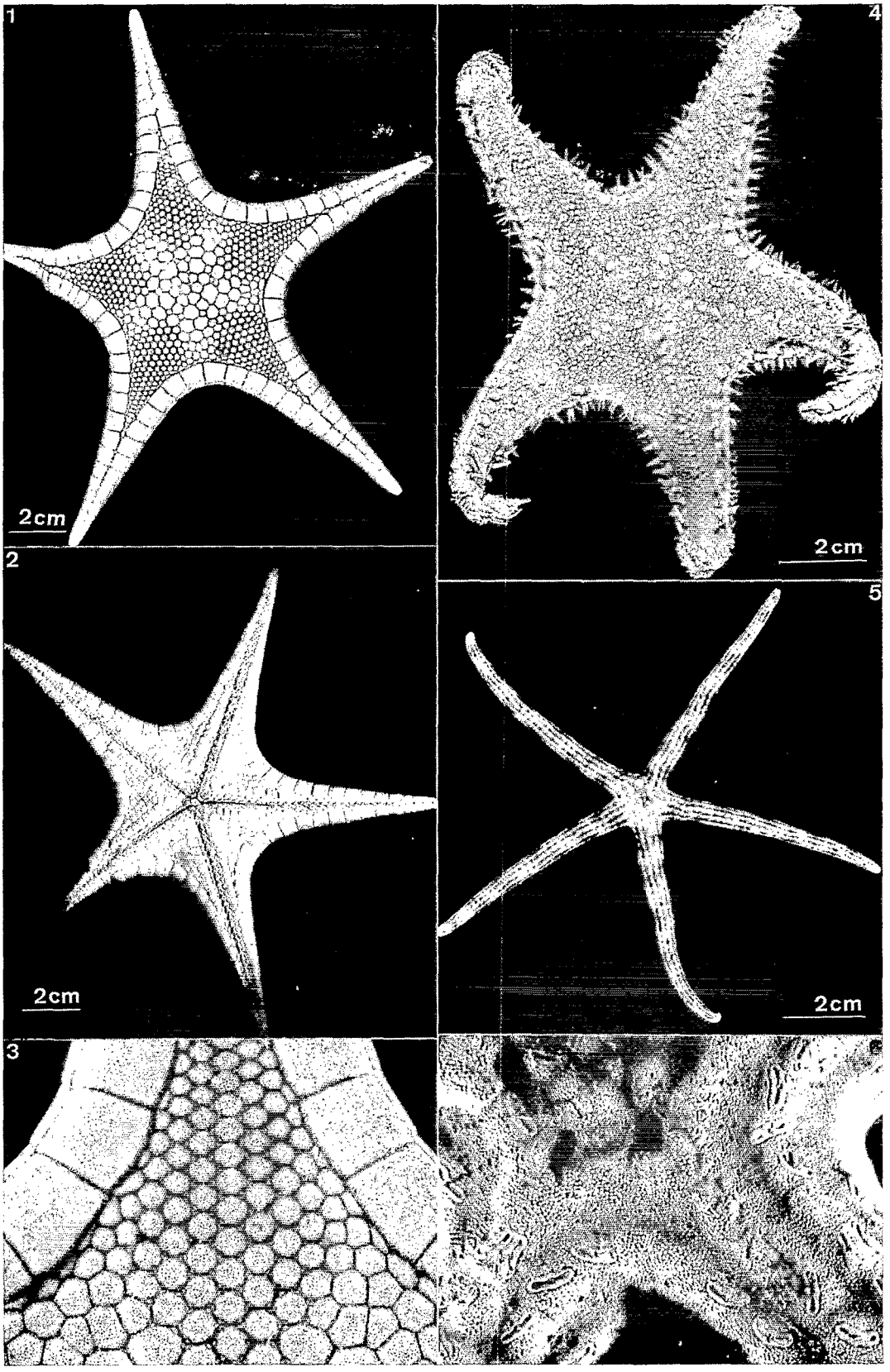


PLANCHE III

1. *Iconaster elegans* nov. sp., holotype, vue générale dorsale ; **2.** *id.*, vue générale ventrale ; **3.** *id.*, région abactinale interradiale ; **4.** *Calliaster spinosus* H. L. Clark, vue générale dorsale ; **5.** *Tamaria dubiosa* (Koehler), vue générale dorsale ; **6.** *id.*, détail de la région dorsale du disque et de la base des bras.

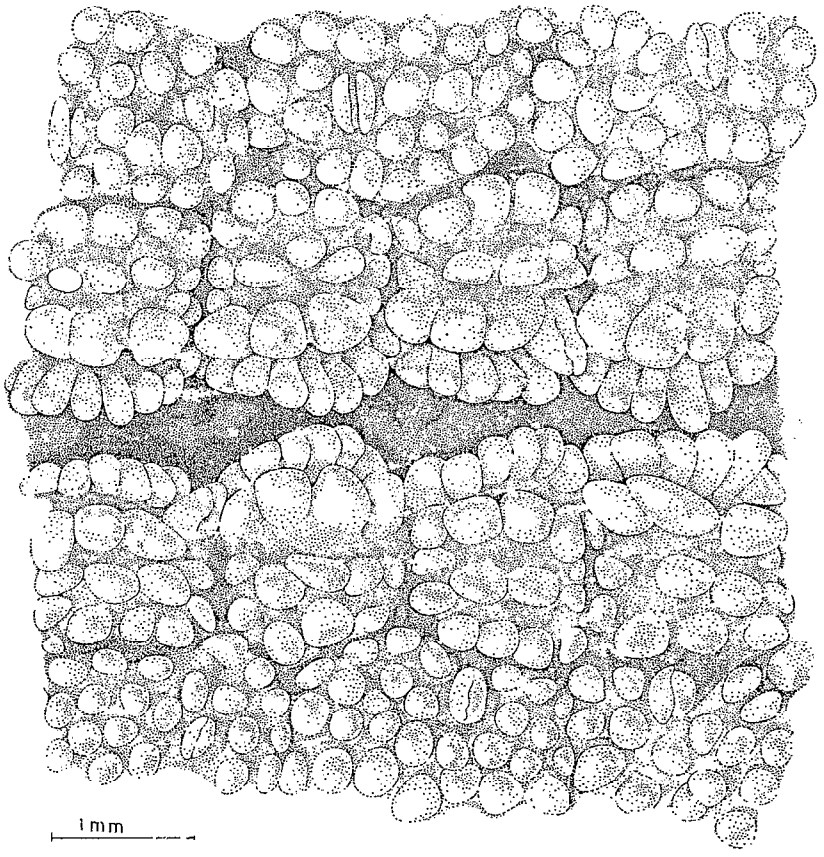


Fig. 1. — *Goniodiscaster forficulatus* (Perrier). Armature adambulacraire.

subamculacraires par rangée contre trois à quatre chez *G. forficulalus*. Il est à noter que les spécimens de *G. scaber* sont généralement de plus grande taille ce qui, si les deux espèces étaient réellement synonymes, devrait entraîner un accroissement ou un statu quo dans le nombre de piquants adambulacraires et non, comme c'est le cas, une diminution du nombre de ces piquants.

Doederlein (1935) signala la synonymie entre *G. forficulatus* et *G. coppingeri* (Bell) sans toutefois la justifier. Pour A. M. Clark et Rowe (1971) *G. coppingeri* serait plutôt un synonyme de *G. rugosus* (Perrier).

Iconaster elegans nov. sp.

(Fig. 2 ; Pl. III, 1 à 3)

Matériel

Station 20 : 1 ex. (r/R mm : 16/47) — Station 35 : 2 ex. (r/R mm : 16/48 - holotype ; r = 22 mm, R non mesurable - paratype) — Station 61 : 1 ex. (r/R mm : 9/27).

Diagnose

Espèce d'*Iconaster* caractérisée par des plaques squelettiques sans ornementation calcaire, sauf à la périphérie, mais présentant en surface de nombreux petits corps cristallins. Architecture squelettique très régulière. Papules limitées aux zones abactinales centrale et radiales. Surface abactinale couvrant le disque et la moitié proximale des bras. Supéromarginales jointives centro-dorsalement dans la moitié distale des bras. Plaques adambulacraires ne présentant qu'une seule rangée de granules adambulacraires élargis et au nombre de cinq, la partie externe des plaques étant lisse et légèrement bombée.

Description de l'holotype

R 48 mm, r 16 mm, cinq bras dont un en régénération et cassé à son extrémité. L'aire abactinale, limitée au disque et à la partie proximale des bras, peut se subdiviser en plusieurs zones : une zone centrale, cinq zones radiales et cinq interradiales. La zone centrale comprend une plaque apicale entourée de deux cycles de plaques, l'interne formé

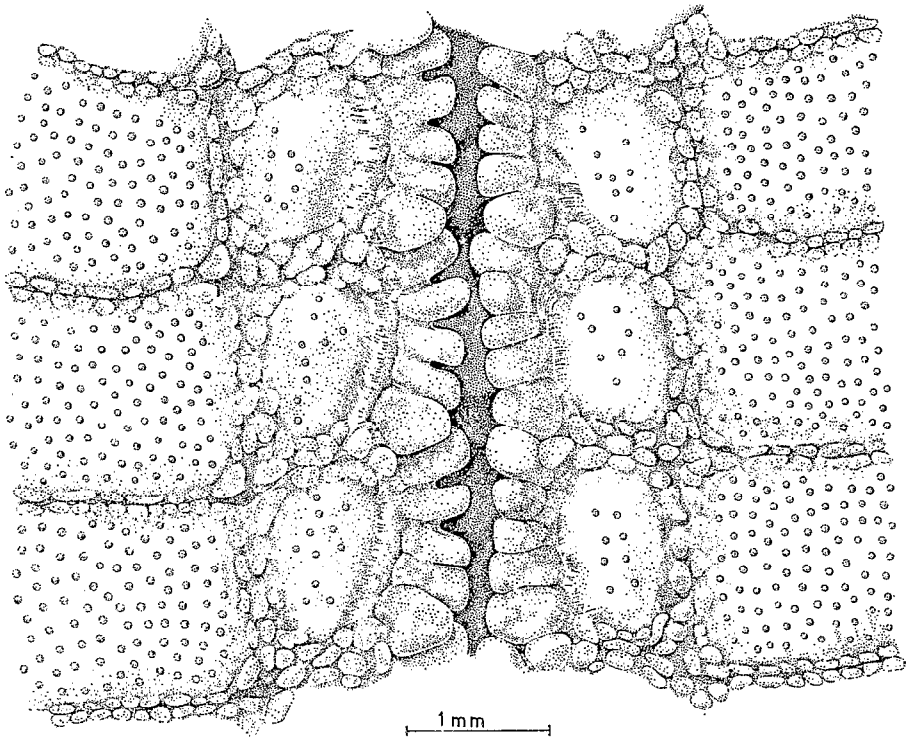


Fig. 2. — *Iconaster elegans* nov. sp. Armature adambulacraire.

de 6 plaques pentagonales, l'externe de 10 plaques polygonales alternativement en position radiale et interradiale. L'anus s'ouvre dans la région centrale, au point de rencontre de la plaque apicale et de trois des plaques du cycle interne. Les plaques du cycle externe sont tantôt de grande taille (longueur maximale 3 mm, position interradiale) tantôt de dimension plus modeste (longueur maximale 2 mm, position radiale). Le madréporite est assez petit et de forme carrée (1,3 mm de côté). Il se situe à l'extérieur de la zone centrale et est en contact avec une plaque interradiale du cyle externe.

Les zones abactinales interradiales sont formées de plaques polygonales de taille variable, les plus latérales étant les plus petites. Du bord externe de la zone centrale au bord marginal, on dénombre cinq niveaux de plaques interradiales. Les zones abactinales radiales sont constituées de plaques hexagonales à arrondies de taille semblable (diamètre 1,1 mm). On distingue une rangée carinale et, au plus fort de l'élargissement des zones radiales, trois rangées gauches et trois droites. Les plaques les plus latérales, celles qui sont au contact du bord marginal, perdent leur forme arrondie et s'allongent parfois considérablement. Toutes les plaques abactinales ont la surface dépourvue de granules mais sont couvertes de nombreux petits corps cristallins (environ 64/mm²). Les seuls granules discernables sont localisés à la périphérie des plaques où ils forment ceinture. Ces granules sont pour la plupart très aplatis et peu apparents. Toutefois les plaques du cycle interne de la zone centrale ainsi que celles des cinq zones radiales présentent fréquemment une granule élargi à chacun de leurs angles. Cette dernière disposition, alliée à la répartition particulière des plaques, fait qu'on aperçoit dans les régions centrales et radiales un certain nombre de petits trèfles formés chacun de trois granules élargis. Ces triplets de granules entourent chaque fois une papule. On compte ainsi six papules autour de la plupart des abactinales radiales.

Les plaques supéro- et inféromarginales sont en même nombre : 15 par série. Leur surface est nue et elles sont entourées d'une ceinture de granules de très petite taille, aplatis et peu apparents. Les plaques supéromarginales sont uniformément couvertes de petits corps cristallins alors que les inféromarginales n'en montrent que sur leur face latérale. Dans la moitié distale des bras les supéromarginales de chaque série sont en contact deux à deux selon une ligne médiodorsale. Tout comme les abactinales et les marginales, les plaques actinolatérales sont

dépourvues de granules (seule une rangée de granules périphériques s'observe) mais présentent à leur surface de nombreux corps cristallins. Les actinolatérales sont de forme hexagonale à carrée (rangées les plus externes) ou rectangulaire (la rangée interne).

Les plaques adambulacraires ne possèdent qu'une seule rangée de cinq piquants adambulacraires courts et trapus, le piquant distal étant généralement le plus développé. Extérieurement à cette rangée les plaques sont lisses et légèrement bombées, garnies tout au plus de quelques corps cristallins. Comme toutes les autres plaques squelettiques les adambulacraires sont entourées d'une ceinture de granules. Ces granules sont plus larges et plus visibles que ceux entourant les plaques actinolatérales. Les deux plaques adambulacraires formant chaque dent portent chacune un gros piquant sur leur angle buccal. Ces piquants sont comprimés latéralement et font saillie dans la bouche.

Le spécimen ne présente pas de pédicellaires.

NOTE SUR LE PARATYPE

R non mesurable (un bras normal cassé, quatre bras en régénération dont trois sont cassés), r 22 mm. Le spécimen est de plus grande taille que l'holotype. La disposition du squelette dorsal est semblable, on compte cependant six niveaux de plaques dans les zones abactinales interradiales au lieu de cinq. Certaines plaques adambulacraires proximales possèdent un sixième piquant, la plupart n'en montrant cependant que cinq.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Comme *I. longimanus* (Moebius), *I. elegans* a les plaques squelettiques lisses et recouvertes de nombreux petits corps cristallins (« tiny blisterlike elevations » de FISHER, 1919). Elle s'en distingue principalement par un plus grand développement de sa surface abactinale, l'absence d'une double rangée de granules élargis dans les zones abactinales radiales et la présence d'une seule rangée de piquants adambulacraires. *I. elegans* se distingue très nettement de *I. periectus* Fisher. Cette dernière est en effet dépourvue de corps cristallins, présente un relief dorsal très accentué (protubérance sur les abactinales interradiales et les marginales) et possède trois rangées de piquants adambulacraires.

Nymphaster arthrocnemis Fisher, 1913

Nymphaster arthrocnemis Fisher, 1913a : 638 ; FISHER, 1919 : 277, pl. 64, fig. 1, pl. 65, fig. 4, pl. 68, fig. 1, pl. 69, fig. 1, pl. 92, fig. 9-9 b.

MATÉRIEL

Station 44 : 1 ex. (r/R mm : 17/68).

Deuxième signalement d'une espèce connue uniquement par son type et deux spécimens juvéniles. Les paxilles sont hexagonales à circulaires et couvertes de granules arrondis tous semblables entre eux. Les paxilles radiales sont plus hautes que les interradiales. Il n'y pas de pédicellaires abactinaux. Les zones abactinales interradiales sont chaque fois limitées par 8 plaques supéromarginales. On compte 30 plaques marginales par série : 4 interradiales et 26 brachiales. Il y a un même nombre de plaques supéro- et inféromarginales ; toutes sont couvertes de granules semblables aux granules paxillaires.

Les plaques actinolatérales sont également recouvertes de granules arrondis. Assez rarement on y décèle un pédicellaire granuliforme. On compte de 9 à 11 piquants adambulacraires, la partie externe des plaques adambulacraires étant recouverte de granules disposés assez irrégulièrement sur trois rangées.

Paragonaster ctenipes Sladen, 1889

Paragonaster ctenipes Sladen, 1889 : 311, pl. 51, fig. 5-6, pl. 53, fig. 1-2.

MATÉRIEL

Station 11 : 1 ex. (r/R mm : 11/53).

Si on le compare au type de SLADEN, l'exemplaire récolté se caractérise par une relative abondance de petites épines dans les zones interradiales. Il s'en distingue également par la présence d'un court piquant sur quelques plaques actinolatérales. L'exemplaire examiné paraît être intermédiaire entre le type de l'espèce et la sous-espèce *hypacanthus* établie par FISHER (1913, 1919).

Perissogonaster insignis Fisher, 1913

Perissogonaster insignis Fisher, 1913a : 628 ; FISHER, 1919 : 236, pl. 73, fig. 1, pl. 74, fig. 2, pl. 91, fig. 8-8 a.

MATÉRIEL

Station 40 : 2 ex. (r/R mm : 24/71, le plus grand exemplaire n'est pas mesurable tous les bras étant en régénération).

C'est le deuxième signalement de l'espèce. Décrite avec une grande précision par FISHER, cette astérie est remarquable par la finesse de son architecture squelettique. La garniture des paxilles abactinales diffère quelque peu de celle du type : les granules périphériques ont la forme de palettes rectangulaires alors que ceux de l'intérieur sont nettement arrondis. Il est à signaler également que les deux exemplaires

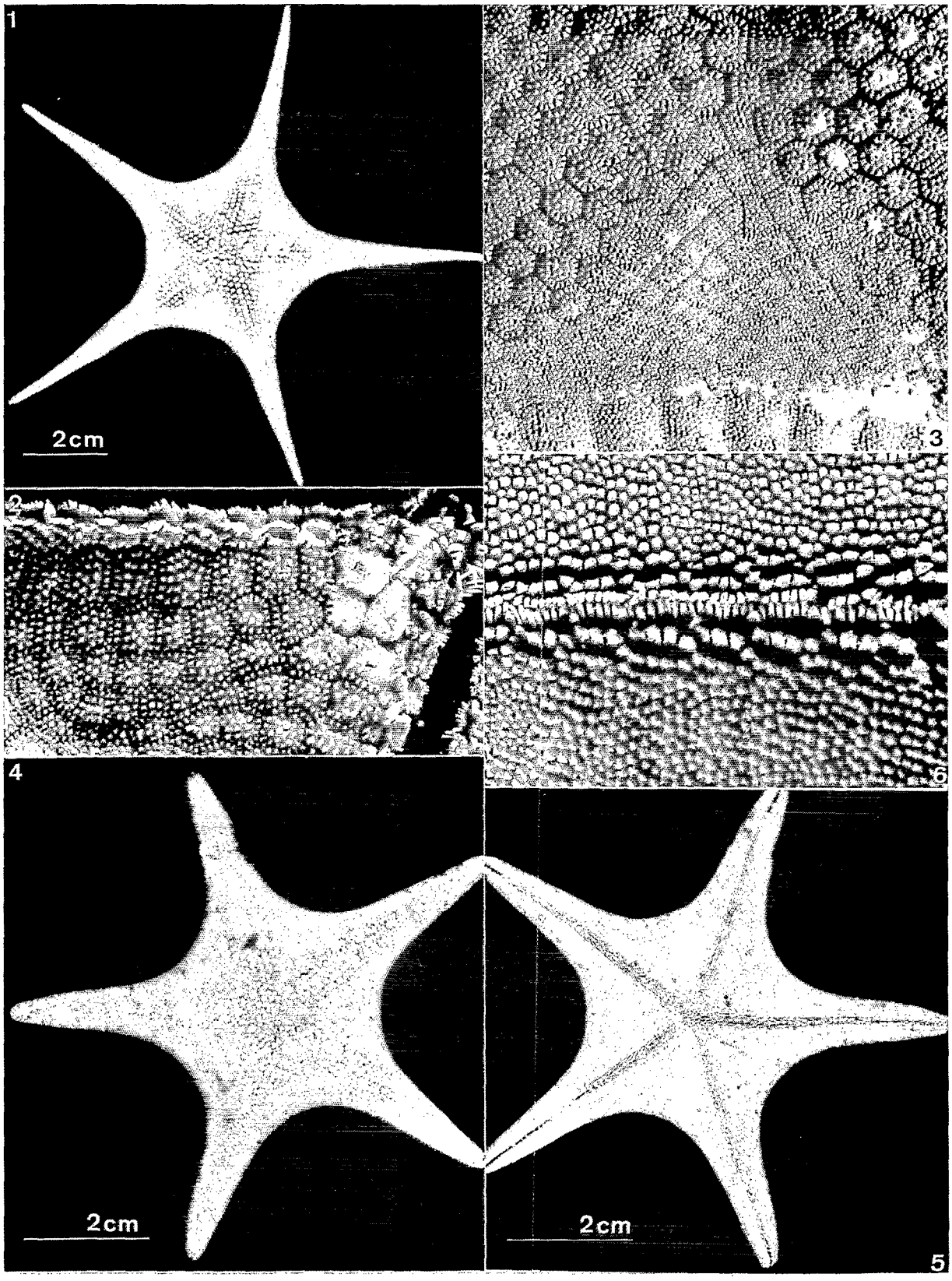


PLANCHE IV

1. *Rosaster symbolicus* (Sladen), vue générale dorsale ; **2.** *id.*, plaques actinolatérales et adambulacraires ; **3.** *id.*, plaques abactinales discales (photographie centrée sur un interradius); **4.** *Pseudoceramaster regularis* nov. sp., type, vue générale dorsale; **5.** *id.*, vue générale ventrale ; **6.** *id.*, armature adambulacraire et plaques actinolatérales.

étudiés ne possèdent pas de piquants marginaux au-delà de la région médiane des bras. Pour le reste les échantillons MUSORSTOM correspondent parfaitement à la description du type de l'espèce.

Pontioceramus grandis Fisher, 1911

Pontioceramus grandis Fisher, 1911 : 421 ; Fisher, 1919 : 294, pl. 77, fig. 3, pl. 78, fig. 3, pl. 83, fig. 4, pl. 93, fig. 4-4 b.

MATÉRIEL

Station 11 : 2 ex. (r/R mm : 60/135, 62/142).

Décrite par Fisher (cinq individus récoltés par l'*Albatross* aux Philippines) cette espèce n'avait plus été signalée depuis. Les deux individus récoltés lors de la mission MUSORSTOM correspondent parfaitement à la description originale. Ils ont été prélevés à une profondeur semblable à celle des spécimens de l'*Albatross* (217-230 m contre 114-200 brasses pour ceux de l'*Albatross*), non loin de la localité-type.

Pseudarchaster jordani Fisher, 1906
(Pl. I, 4 à 6)

Pseudarchaster jordani Fisher, 1906 : 1038, pl. 10, fig. 7-7 a, pl. 19, fig. 2-2 a ; Fisher, 1919 : 220.
Astrogonium jordani, Koehler, 1909 : 49.

MATÉRIEL

Station 44 : 2 ex. (r/R mm : 35/127 et 35/125).

Les deux spécimens récoltés diffèrent quelque peu de la description originale de l'espèce. Les différences observées sont très probablement liées à l'âge des individus, les spécimens de la mission MUSORSTOM mesurent en effet plus du double du type de l'espèce (R : 52 mm). Les paxilles abactinales sont hexagonales à arrondies. Les plateaux paxillaires sont légèrement bombés. Les paxilles les plus larges (diamètre maximum 2 mm) portent jusqu'à 27 granules centraux et 35 granules périphériques. Les granules centraux sont arrondis et nettement plus grands que leurs homologues périphériques, plus aplatis. La coexistence de ces deux types de granules ne s'observe que sur les grandes paxilles centrales ou carinales du disque et des bras ; les paxilles latérales, plus étroites, sont dépourvues de petits granules périphériques.

Les plaques supéromarginales sont également couvertes de granules arrondis disposés sur plus ou moins 8 rangées longitudinales (6 rangées internes et 2 périphériques formées, elles, de granules plus petits). Les plaques supéromarginales ne portent jamais de piquants alors que les inféromarginales en présentent chaque fois plusieurs. Dans les secteurs interradiaux on compte jusqu'à 8 courts piquants par plaque inféromarginale ; outre les piquants ces plaques sont couvertes de petites épines fines et aplaties. La garniture des actinolatérales est semblable à celle des inféromarginales : chaque plaque porte un piquant et est tapissée de petites épines. Les plaques adambulacraires sont asymétriques. Leur partie proximale fait saillie dans le sillon ambulacraire, la partie distale étant nettement plus en retrait. On dénombre jusqu'à 10 piquants adambulacraires, 2 à 4 piquants subambulacraires et un nombre assez variable (4 à 10) de très courts piquants en position tout à fait externe.

L'espèce a une assez large répartition géographique. Le type est originaire des îles Hawaii (Fisher, 1906) ; des spécimens ont également été récoltés au large des côtes de l'Inde (côte de Malabar et golfe de Manaar, Koehler, 1909) et de Bornéo (Fisher, 1919).

Pseudoceramaster nov. gen.

DIAGNOSE

Genre de Goniasteridae au disque pentagonal et aux bras relativement allongés. Plaques squelettiques dorsales, latérales et ventrolatérales couvertes de granules et dépourvues de toutes formations épineuses. Squelette abactinal formé de plaques losangiques à polygonales (généralement hexagonales), aplaties à convexes et jamais tabulaires. La répartition des granules abactinaux confère à certaines plaques l'allure superficielle d'une paxille. Plaques marginales et actinolatérales couvertes de granules très serrés. Plaque adambulacraire de forme carrée. Armature adambulacraire formée d'au moins deux séries de piquants, les piquants adambulacraires étant plus nombreux, plus grêles et plus allongés que les subambulacraires.

REMARQUES

Le genre *Pseudoceramaster* est proche du genre *Ceramaster* (Verrill). Il s'en distingue principalement par la forme plus étoilée des espèces et par l'absence de plaques tabulaires abactinales. Il groupe les espèces *Pentagonaster pulvinus* Alcock (voir Alcock, 1893 : 90 ; 1894 : pl. 1, fig. 3), *Pentagonaster misakiensis* Goto (voir Goto, 1914 : 332, pl. 13, fig. 194-202) et *Pseudoceramaster regularis* nov. sp.

Pseudoceramaster regularis nov. sp.
(Pl. IV, 4 à 6)

MATÉRIEL

Station 71 : 1 ex. (r/R mm : 19/50).

DIAGNOSE

Espèce de *Pseudoceramaster* de forme nettement étoilée. Plaques abactinales interradiaires couvertes de deux types de granules : cubiques en périphérie et arrondis au centre. Plaques marginales couvertes d'une granulation très serrée. Armature adambulacraire disposée sur 5 rangs : 7 à 8 piquants adambulacraires, 2 rangs de 3 à 4 courts piquants subambulacraires et deux rangs de 4 à 5 granules arrondis.

DESCRIPTION DU TYPE

R 50 mm, r 19 mm ; largeur des bras au niveau de la 3e plaque inféromarginale 15 mm ; cinq bras. La surface abactinale est très légèrement convexe en son centre. Les papules sont isolées (pores papulaires très petits) et localisées dans les secteurs abactinaux radiaires du disque et sur toute la longueur des bras. Les plaques abactinales radiaires sont polygonales (fréquemment hexagonales) ; elles sont étirées transversalement, les plus grandes atteignant une longueur de 1,5 mm. Ces plaques sont couvertes de deux sortes de granules : en périphérie des granules cubiques (nombre max. 18), au centre des granules arrondis (nombre max. 7). Les plaques abactinales interradiaires sont de forme losangique et couvertes de granules arrondis (max. 12 granules périphériques et 4 centraux).

Plaques supéro- et inféromarginales en même nombre (17) et à granulation très serrée (16 à 18 granules/mm²). Les supéromarginales distales présentent en leur centre une zone quelque peu bombée et sans granules. Plaques actinolatérales carrées à losangiques et couvertes de granules arrondis (max. 20 granules périphériques et 16 centraux). Plaques adambulacraires de forme carrée. Armature adambulacraire disposée sur cinq rangs : (1) 6 à 7 piquants adambulacraires comprimés latéralement (longueur 0,6 à 0,7 mm) sauf le piquant proximal plus court et comprimé transversalement, (2) 3 à 4 piquants subambulacraires courts et trapus, (3) 3 à 4 granules élargis et (4 et 5) deux rangées de 4 à 5 granules arrondis semblables aux granules actinolatéraux.

L'exemplaire est quasi dépourvu de pédicellaires ; seules quelques rares plaques actinolatérales portent un pédicellaire bivalve.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

Des trois espèces que groupe le genre, *P. regularis* est la plus étoilée. Tout comme chez *P. pulvinus*, le centre des plaques supéromarginales distales est renflé et dépourvu de granules chez *P. regularis*. La formule adambulacraire diffère chez les 3 espèces :

P. regularis 7-8 / 3-4 / 3-4 / 4-5 / 4-5

P. pulvinus 7 / 3 / 0 / 2 rangs de granules (nombre non spécifié)

P. misakiensis 6-7 / 3-5 / 3-5 / 0 / 0

Rosaster symbolicus (Sladen, 1889)
(Pl. IV, 1 à 3)

Nymphaster symbolicus Sladen, 1889 : 297, pl. 50, fig. 1-2. pl. 53, fig. 7-8.
Nereidaster symbolicus, VERRILL, 1899 : 187.
Rosaster symbolicus, FISHER, 1913 : 630 ; FISHER 1919 : 253, pl. 91, fig. 6 ; H. L. CLARK, 1946 : 84 ; DOMANTAY, 1972 : 78.

MATÉRIEL

Station 16 : 2 ex. (r/R mm : 25/84, 24/79) — Station 19, 2 ex. (r/R : 25/80, 20/70).

Cette espèce est particulièrement remarquable par l'allure et la disposition de ses plaques abactinales. Les zones apicale et radiales du disque sont couvertes de paxilles au contour hexagonal. Dans chaque zone radiale on remarque 7 séries parallèles de paxilles. La série médiane se compose de paxilles allongées transversalement alors que celles formant les autres séries ont leurs côtés égaux entre eux. Les paxilles apicales et radiales sont tapissées de granules arrondis au centre, quadrangulaires à la périphérie. Dans les zones abactinales interradiales on n'observe pas de véritables paxilles mais des plaques carrées à losangiques, légèrement surélevées et garnies de granules arrondis. Cette dernière disposition diffère assez sensiblement de celle figurée par SLADEN (1889, pl. 50 fig. 1).

Les plaques adambulacraires portent de 10 à 12 piquants adambulacraires aplatis transversalement et de longueur semblable. On compte 7 à 8 piquants subambulacraires, plus robustes que les précédents et dont la face interne est fréquemment sillonnée. La partie externe des plaques adambulacraires est garnie de granules disposés sur deux rangées (le plus souvent 5 granules par rangée).

Sphaeriodiscus scotocryptus Fisher, 1913

Sphaeriodiscus scotocryptus Fisher, 1913a : 641 ; FISHER, 1919 : 287, pl. 79, fig. 5, pl. 80, fig. 4, pl. 83, fig. 6-7, pl. 92, fig. 10-10 a.

MATÉRIEL

Station 53 : 2 ex. (r/R mm : 7/13, 7/12).

Deux spécimens subadultes. Les aires papulaires sont clairement limitées dans chaque aire radiaire. Les plaques supéromarginales antépénultiennes de chaque série ne sont pas particulièrement élargies, caractéristique probablement liée à la petitesse des spécimens. Formule adambulacraire : 5 ou 6 piquants adambulacraires, 2 ou 3 piquants subambulacraires plus courts et plus trapus que les précédents, une rangée de 3 granules externes.

Stellaster convexus nov. sp.

(Pl. V, 4 à 6)

Matériel

Station 58 : 8 ex. (r/R mm : 19/58, 19/55, 18/52, 18/51 - holotype, 17/48, 17/45, 17/38).

Diagnose

Espèce de *Stellaster* caractérisée par une importante convexité discale. Squelette abactinal formé de plaques planes, sans aucun tubercule et couvertes d'une fine granulation très dense. Supéromarginales inermes et assez bombées. Les premières inféromarginales de chaque série portent un fort piquant aplati et rectangulaire. Plaques actinolatérales inermes et légèrement bombées. Armature adambulacraire : six à sept piquants adambulacraires réunis par une palmure à leur base et un fort piquant subambulacraire semblable aux piquants inféromarginaux.

Description de l'holotype

R 51 mm, r 18 mm ; largeur des bras mesurée après la deuxième paire d'inféromarginales 13 mm ; cinq bras. Surface abactinale très fortement bombée (dénivellation entre le centre de la face abactinale et le bord marginal interradial : 12 mm) ; toutes les plaques la composant sont quasi planes et recouvertes d'une très fine granulation. Sous cette granulation les plaques montrent une très forte densité de minuscules corps cristallins. Au centre de la région abactinale apicale s'ouvre l'anus entouré de deux cycles de plaques, l'interne composé de quatre plaques élargies et de forme ovale (grand axe 3,5 mm), l'externe se caractérisant principalement par la présence de cinq plaques élargies (longueur max. 4,5 mm) en position interradiale. Extérieurement mais contiguë à l'une de ces cinq plaques, on remarque la plaque madréporique. Celle-ci est plane et particulièrement discrète. Les zones abactinales interradiaires sont formées de plaques élargies disposées par paires superposées (4 paires de plaques entre le cercle apical externe à la bordure marginale). Les zones abactinales radiaires sont chacune formées de trois rangées de plaques hexagonales. La rangée carinale se termine au trois quarts distal de la longueur des bras, les rangées latérales n'atteignant que la moitié des bras. Les papules sont isolées ou groupées pas deux ou trois. On en observe sur toute la surface abactinale mais leur densité est maximale dans les cinq régions radiaires.

Plaques supéro- et inféromarginales en même nombre, quatorze par série. Les supéromarginales sont fortement bombées, inermes et recouvertes d'une très fine granulation ; le bombement marqué de ces plaques fait qu'elles font saillie vers l'extérieur et cachent les séries inféromarginales lorsque l'animal est regardé dorsalement ou dorso-latéralement. La convexité des plaques inféromarginales est nettement moins apparente. Elles sont également couvertes d'une très fine granulation. Les premières inféromarginales (1 à 6 ou 2 à 6 selon les séries) portent chacune un fort piquant en palette (3,5 mm de long, 1 mm de large) qui s'insère près de leur bord distal. Les plaques actinolatérales sont légèrement convexes, inermes et couvertes de fins granules.

L'armature adambulacraire se compose de six à sept fins piquants adambulacraires, les premier et dernier piquants étant nettement plus courts que les autres. Les bases de ces piquants sont prises dans une palmure. On distingue également un fort piquant subambulacraire en palette de forme semblable aux piquants inféromarginaux et légèrement plus petits que ceux-ci. Bon nombre de plaques portent en outre un pédicellaire situé quelque peu en retrait du premier piquant adambulacraire. Les dents montrent chacune deux fois huit piquants adambulacraires comprimés latéralement et deux fois deux forts piquants subambulacraires ; leur surface actinale est très fortement convexe.

Paratypes

Sept spécimens dont le grand rayon mesure entre 38 et 58 mm. Ils sont tous très semblables à l'holotype. Il est à noter que le nombre de plaques marginales par série ne paraît pas fonction de la mesure de R. En effet les spécimens de R = 58 et 55 mm possèdent 12 marginales par série contre 14 chez l'holotype. On remarque également une grande variation au niveau du pédicellaire adambulacraire, certains spécimens n'en présentant que sur quelques rares plaques.

Rapports et différences

Stellaster convexus se distingue aisément de *Stellaster squamulosus* Studer, notamment par l'absence de granules élargis dans les régions abactinales radiaires, et de *Stellaster princeps* (Sladen) par le nombre et l'organisation des piquants adambulacraires et marginaux. Elle a par contre beaucoup d'affinités avec les espèces *Stellaster equestris* (Ret-

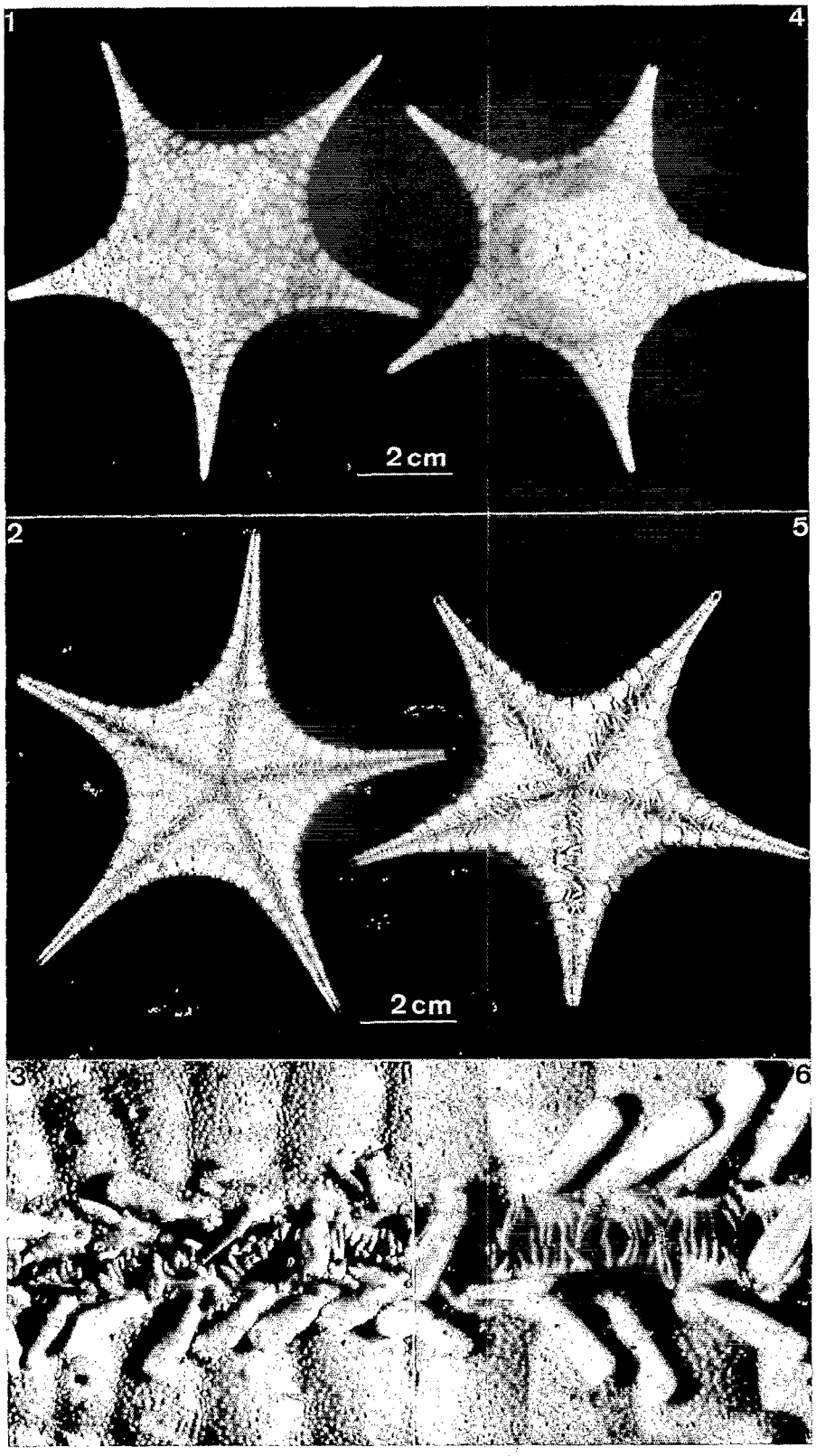


PLANCHE V

1. *Stellaster equestris* (Retzius), vue générale dorsale ; **2.** *id.*, vue générale ventrale ; **3.** *id.*, armature adambulacraire ; **4.** *Stellaster convexus* nov. sp., holotype, vue générale dorsale ; **5.** *id.*, vue générale ventrale ; **6.** *id.*, armature adambulacraire.

zius) (voir pl. V, fig. 1 à 3) et *Stellaster inspinosus* H. L. Clark. Elle diffère de *S. equestris* par sa forte convexité abactinale, le bombement très net des plaques supéromarginales, le nombre moins élevé de plaques marginales et actinolatérales et le fort développement des piquants inféromarginaux et subambulacraires. Par l'allure des plaques marginales, actinolatérales et adambulacraires *S. convexus* s'apparente très fort à *S. inspinosus*. Elle s'en distingue par le nombre proportionnellement moins élevé de plaques marginales dans chaque série et surtout par l'allure du squelette abactinal : disque fortement convexe mais formé de plaques quasi planes et totalement dépourvues de tubercules ou de piquants.

Tamaria dubiosa (Koehler, 1910)
(Fig. 3, Pl. III, 5,6)

Linckia dubiosa Koehler, 1910 : 155, pl. 18, fig. 10-11.
? *Ophidiaster dubiosus*, Fisher, 1919 : 394, pl. 110, fig. 2, pl. 111, fig. 4.
Tamaria dubiosa, H. L. Clark, 1921 : 94.

MATÉRIEL

Station 47 : 1 ex. (r/R mm : 7/68) — Station 60, 1 ex. (r/R : 6/56).

Les deux spécimens récoltés sont nettement plus grands que le type de Koehler (r/R : 5/28). Les plaques squelettiques sont entièrement recouvertes d'une très fine granulation (environ 140 granules/mm²). De très nombreux pédicellaires en salière s'aperçoivent sur les séries abactinales et supéromarginales. Il en existe aussi, mais en quantité bien moindre, sur les plaques inféromarginales de la base des bras et les actinolatérales du disque et de la base des bras. On remarque deux séries de plaques actinolatérales, l'externe atteignant le tiers des bras, l'interne les quatre-cinquièmes. L'armature adambulacraire est conforme à la description qu'en donne Koehler. Elle se compose d'un couple de gros granules adambulacraires allongés transversalement et au sommet arrondi, le granule distal étant légèrement plus développé. On distingue ensuite un gros granule subambulacraire tout à fait contigu au couple adambulacraire. Les quatre à six premières plaques adambulacraires possèdent en outre un deuxième gros granule subambulacraire en position nettement plus externe que le premier.

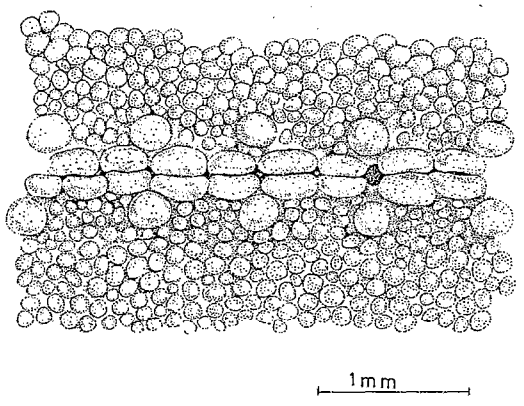


Fig. 3. — *Tamaria dubiosa* (Koehler). Armature adambulacraire.

Il est fort probable que le spécimen philippin identifié *Ophidiaster dubiosus* par Fisher appartient à une autre espèce. Il s'en distingue en effet par son armature adambulacraire (présence d'un triplet de gros granules adambulacraires, pas de granule subambulacraire sauf sur le tiers distal des bras).

C'est le deuxième signalement de l'espèce si on excepte celui, douteux, de Fisher.

Echinaster stereosomus Fisher, 1913

Echinaster stereosomus Fisher, 1913b : 195 ; Fisher, 1919 : 430, pl. 122, fig. 2-3, pl. 132, fig. 6-6 e ; Marsh, 1976 : 220 (citée) ; Jangoux, 1978 : 258, pl. 3.
Echinaster acanthodes H. L. Clark, 1916 : 61, textfig. 7, pl. 19, fig. 1-2 ; H. L. Clark, 1946 : 146.

MATÉRIEL

Station 47 : 1 ex. (r/R mm : 9/62) — Station 73 : 1 ex. (r/R : 10/72).

Le statut de l'espèce a été récemment discuté (Jangoux, 1978). Les deux exemplaires de la collection sont typiques ; le plus grand montre de deux à quatre papules dans les espaces papulaires dorsaux, l'autre de une à trois. Ventralement on dénombre trois piquants adambulacraires par plaque, l'individu de 72 mm de rayon en présentant parfois quatre proximalement. Ces piquants font saillie dans la gouttière ambulacraire et sont superposés dans le plan vertical. Les piquants subambulacraires s'observent principalement sur le tiers distal des bras, à raison d'un toutes les deux plaques adambulacraires en moyenne. Certains bras en possèdent quelques rares sur leur tiers médian mais il n'y en a jamais sur le tiers proximal.

Pholidaster squamatus Sladen, 1889

Pholidaster squamatus Sladen, 1889 : 427, pl. 67, fig. 5-6, pl. 68, fig. 5-6 ; Fisher, 1919 : 484 ; H. L. Clark, 1920 : 98 ; Marsh, 1976 : 221 (citée).

MATÉRIEL

Station 16 : 10 ex. dont 7 mesurables (r/R mm : 7/71, 7/75, 7/77, 7/82, 7/85, 8/88, 8/92) — Station 19 : 1 ex. (r/R : 8/87) — Station 51 : 1 ex. à 6 bras (r/R : 9/100).

Les spécimens récoltés correspondent parfaitement aux illustrations détaillées publiées par SLADEN. L'espèce est surtout connue du centre de l'archipel des Philippines où elle fut récoltée par le *Challenger* (1 ex. au large de l'île Tablas, localité type, SLADEN, 1889) et par l'*Albatross* (62 ex. récoltés dans les parages des îles Masbate et Samar, FISHER, 1919). Récemment l'espèce a été signalée le long des côtes ouest et nord-ouest de l'Australie (MARSH, 1976).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALCOCK, A., 1893. — Natural History notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator ». II. 7. An account of the collection of deep-sea Asteroidea. *Ann. Mag. nat. Hist.* (6) **11** : 73-121, pl. 4-6.

ALCOCK, A., 1894-95. — *Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer « Investigator »*, Calcutta, 5 pl.

CLARK, A. H., 1949. — Collection of sea-stars from the Philippines. *Proc. biol. Soc. Wash.* **62** : 73-77.

CLARK, A. M. et F. W. ROWE, 1971. — *Monograph of shallow-water Indo-West Pacific Echinoderms*. London, Trustees of the British Museum (Natural History), 238 pp., 31 pl.

CLARK, H. L., 1916. — Report on the sea lilies, starfishes, brittle-stars and sea-urchins obtained by the F.I.S. « Endeavour » on the coasts of Queensland, N.S.W., Tasmania, Victoria, S. Australia and W. Australia. *Endeavour Res.* **4** : 1-123, 44 pl.

CLARK, H. L., 1920. — Eastern tropical Pacific Asteroidea. *Mem. Mus. comp. Zool. Harvard* **39** : 73-113, 6 pl.

CLARK, H. L., 1921. — The Echinoderm fauna of Torres Strait. *Pap. Dep. mar. Biol. Carnegie Instn. Wash.* **10** : 1-223, 38 pl.

CLARK, H. L., 1946. — The Echinoderm fauna of Australia. *Publs Carnegie Instn. Wash.* **566** : 1-567.

DOEDERLEIN, L., 1917. — Die Asteriden der Siboga Expedition. I. Die Gattung *Astropecten* und ihre Stammesgeschichte. *Siboga Exped.* **46**a : 1-190, pl. 1-17.

DOEDERLEIN, L., 1920. — Die Asteriden der Siboga Expedition. II. Die Gattung *Luidia* und ihre Stammesgeschichte. *Siboga Exped.* **46**a : 193-291, pl. 18-20.

DOEDERLEIN, L., 1935. — Die Asteriden der Siboga Expedition. III. Oreasteridae. *Siboga Exped.* **46** (3) : 71-110, pl. 20-27.

DOMANTAY, J. S., 1972. — Monographic studies and check list of Philippines littoral Echinoderms. *Acta Manilana* (ser. A) **9** (15) : 36-161, 19 pl.

FISHER, W. K., 1906. — The starfishes of the Hawaiian Islands. *Bull. U.S. Fish. Comm.* **1903** (3) : 987-1130, pl. 1-49.

FISHER, W. K., 1911. — New genera of starfishes from the Philippine Islands. *Proc. U.S. natn. Mus.* **40** : 415-427.

FISHER, W. K., 1913a. — Four new genera and fifty-eight new species of starfishes from the Philippines Islands, Celebes, and the Moluccas. *Proc. U.S. natn. Mus.* **43** : 599-648.

FISHER, W. K., 1913b. — A new species of *Echinaster*, with a note on the name *Othilia*. *Zool. Anz.* **42** : 193-196.

FISHER, W. K., 1913c. — New starfishes from the Philippines Islands, Celebes, and the Moluccas. *Proc. U.S. natn. Mus.* **46** : 201-224.

FISHER, W. K., 1917. — New starfishes from the Philippines and Celebes. *Proc. biol. Soc. Wash.* **30** : 89-94.

FISHER, W. K., 1919. — Starfishes of the Philippine seas and adjacent waters. *Bull. U.S. natn. Mus.* **100** : 1-712, 156 pl.

FOREST, J., 1981. — Résultats des campagnes MUSORSTOM. I — Philippines (18-28 mars 1976). 1. Compte rendu et remarques générales. *Mém. O.R.S.T.O.M.*, n° 91, O.R.S.T.O.M. et Muséum national d'Histoire naturelle Paris : 9-50.

GOTO, S., 1914. — A descriptive monograph of Japanese Asteroidea. *J. Coll. Sci. imp. Univ. Tokyo* **29** : 1-808, 19 pl.

JANGOUX, M., 1977. — Biological results of the Snellius Expedition. XXIX. Echinodermata, Asteroidea. *Zool. Mededel.* **52** : 287-300, 3 pl.

KOEHLER, R., 1909. — Astéries du Musée de Calcutta. I. Les Astéries de mer profonde. *Echinoderma of the Indian Museum (Calcutta)* **5** : 143 pp., 13 pl.

KOEHLER, R., 1910. — Astéries du Musée de Calcutta. II. Les Astéries littorales. *Echinoderma of the Indian Museum (Calcutta)* **6** : 191 pp., 20 pl.

LORIOL, P. de, 1884. — Notes pour servir à l'étude des Echinodermes. *Recueil Zool. Suisse* **1** : 605-643, 5 pl.

MADSEN, F. J., 1959. — On some Linnean and Mullerian types of Echinoderms in the Zoological Museum of Copenhagen. *Vidensk. Meddel. Naturh. For. Kjobenhavn* **121** : 161-170.

MARSH, L. M., 1976. — Western Australian Asteroidea since H. L. Clark. *Thalassia Jugoslav.* **12** : 213-225.

PERRIER, E., 1875. — *Révision de la collection de Stellérides du Muséum d'Histoire naturelle de Paris*. Paris : Reinwald, 384 pp.

SLADEN, P. W., 1889. — Asteroidea. *Rep. scient. Results Voy. « Challenger »* (Zool.) **30** : 893 pp., 117 pl.

VERRILL, A. E., 1899. — Revision of certain genera and species of starfishes with description of new forms. *Trans. Conn. Acad. Sci.* **10** : 145-234, 8 pl.

20

Echinodermes : Crinoïdes Isocrinidae

Michel ROUX*

RÉSUMÉ

Les Crinoïdes pédonculés recueillis par la campagne MUSORSTOM sont des Pentacrines (Isocrinidae) appartenant aux genres Metacrinus *et* Saracrinus. *Quatre espèces sont décrites dont une nouvelle:* M. musorstomae. *La validité du genre* Saracrinus *est démontrée. L'analyse détaillée de l'organisation du squelette met en évidence les tendances évolutives des Pentacrines. Elle souligne les aspects archaïques des genres* Metacrinus *et* Saracrinus. *Les données dégagées de l'étude du matériel MUSORSTOM sont confrontées aux travaux antérieurs et à un bilan des connaissances sur les Pentacrines actuelles et fossiles. Loin de représenter un groupe de « fossiles vivants », les Pentacrines actuelles sont particulièrement diversifiées par rapport aux fossiles. Les genres* Metacrinus *et* Saracrinus *sont interprétés comme des taxons d'origine récente ayant tout juste amorcé leur radiation adaptative.*

ABSTRACT

The MUSORSTOM Expedition has gathered stalked Crinoids (family: Isocrinidae) belonging to the two genera Metacrinus *and* Saracrinus. *Four species are described here,* M. musorstomae *is a new one. The validity of the genus* Saracrinus *is confirmed. The organization of the skeleton is analysed. It shows some aspects of the evolution of the Isocrinidae.* Metacrinus *and* Saracrinus *present several primitive characteristics. The study of the MUSORSTOM specimens permits a review of our knowledge about recent and fossil Isocrinidae. The recent representatives of this family are more hightly diversified than the fossil one. It becomes apparent that* Metacrinus *and* Saracrinus *are two young taxa at the outset of their adaptative radiation.*

* *Laboratoire de Paléontologie, Université Paris-Sud, Bat : 504, 91405 Orsay cedex, et Centre de paléontologie stratigraphique et paléoécologique, associé au CNRS (L.A. 11).*

Adresse actuelle : *Département d'Études Océaniques, Centre Océanologique de Bretagne, B. P. 337, 29273 BREST Cedex.*

Sommaire

Introduction 478

I. Vue d'ensemble sur les pentacrines
1. Principaux travaux 479
2. Morphologie générale 479
3. Systématique 481
4. Biogéographie 482
5. Écologie 483

II. Étude systématique
1. Révision critique des genres *Metacrinus* et *Saracrinus* 484
2. Description du matérial recueilli 486
Remarques préliminaires (p. 486). — Genre *Saracrinus* : *S. superbus* (p. 486). — Genre *Metacrinus* : *M. interruptus* (p. 492), *M. musorstomae* (p. 496), *M. serratus* (p. 500).

III. Ontogénèse et caractères morphofonctionnels
1. Au niveau de la couronne 503
a. organisation morphofonctionnelle des pinnules 504
b. organisation des bras 505
2. Au niveau du pédoncule 508
a. composition des nodotaxis 508
b. caractères des articulations 509

IV. Conclusions 511

INTRODUCTION

Peu de temps avant le début de la campagne MUSORSTOM, une heureuse rencontre avec J. Forest me permit d'attirer son attention sur la présence très probable de Crinoïdes pédonculés d'un grand intérêt dans le secteur qui devait être exploré. C'était effectivement le cas et plusieurs stations fournirent des spécimens de grandes Pentacrines appartenant aux genres *Metacrinus* et *Saracrinus*. Je ne saurais trop remercier J. Forest de m'avoir donné l'occasion d'étudier cet attrayant matériel qui se trouve aujourd'hui conservé dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (Section Echinodermes).

Les Pentacrines des genres *Metacrinus* et *Saracrinus* sont très probablement les descendants des principales formes qui peuplaient les mers mézozoïques et avec lesquelles elles gardent d'importantes affinités. Il serait toutefois abusif de les considérer comme des fossiles vivants. D'une part, elles se distinguent des Pentacrines fossiles mésozoïques et des autres genres actuels par un caractère important : le nombre de pièces primibrachiales se situe généralement entre 4 et 7. D'autre part, dans les deux genres, une grande diversité d'espèces a été décrite dont la variabilité des caractères semble souvent élevée par comparaison aux autres Pentacrines. On peut se demander s'il ne s'agit pas d'un groupe apparu récemment et encore en cours de diversification. Son intérêt en est donc décuplé pour un paléontologiste qui tente de mieux comprendre les grands aspects de l'évolution des Pentacrines depuis leur apparition au Trias, à la lumière d'une meilleure connaissance de leurs représentants actuels.

Le matériel recueilli aux Philippines par la campagne MUSORSTOM, offre donc des perspectives de recherches allant au-delà de sa simple description. Il a notamment permis d'aborder une révision critique des genres *Metacrinus* et *Saracrinus* et un réexamen des types des principales espèces collectées il y a un siècle lors du voyage du *Challenger*. Il m'a semblé utile, aussi, de situer l'originalité des deux genres à la faveur d'une rapide revue des connaissances acquises à ce jour sur les Pentacrines actuelles.

Remerciements

Je tiens à remercier vivement M. J. Forest (Museum national d'Histoire naturelle de Paris) qui m'a confié les Crinoïdes pédonculés de la campagne MUSORSTOM, et Miss A. M. Clark (British Museum, Natural History) qui m'a permis d'étudier sur place à Londres une remarquable collection de Pentacrines dont les types du Challenger. Les microphotographies au M.E.B. ont été réalisées grâce à l'amabilité de Mme Raguideau (Orsay), de Mlle Chapuis (Sceaux) et de Mmes Andre et Guillaumin (Paris VI). Les macrophotographies sont dues à la collaboration de J. Didelot (Orsay).

Liste des Stations à Pentacrines

Station 12. — 14° 0,8′ N, 120° 20,5′ E à 14° 0,5′ N, 120° 17,2′ E, entre 187 m et 210 m : *Metacrinus interruptus* (1 exemplaire).

Station 20. — 13° 59,2′ N, 120° 18,2′ E à 14° N, 120° 22,3′ E, entre 208 m et 222 m : *Metacrinus musorstomae* nov. sp. (1 exemplaire).

Station 21. — 14° 1′ N, 120° 22,8′ E à 14° 2,8′ N, 120° 24,3′ E, entre 174 m et 223 m : *Metacrinus musorstomae* nov. sp. (1 exemplaire), *Saracrinus superbus* (2 exemplaires).

Station 27. — 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E à 14° 0,5′ N, 120° 15,7′ E, entre 188 m et 192 m : *Saracrinus superbus* (1 exemplaire), *Metacrinus musorstomae* nov. sp. (1 bras).

Station 32. — 14° 2,2′ N, 120° 17,7′ E à 13° 59,4′ N, 120° 18′ E, entre 184 m et 193 m : *Metacrinus interruptus* (1 tronc brachial).

Station 35. — 13° 59′ N, 120° 18,5′ E à 14° 0,8′ N, 120° 16,5′ E, 186 m à 187 m : *Metacrinus interruptus* (6 exemplaires).

Station 36. — 14° 1,2′ N, 120° 20,2′ E à 14° 0,3′ N, 120° 17′ E, 187 m à 210 m : *Metacrinus interruptus* (1 exemplaire).

Station 42. — 13° 55,1′ N, 120° 28,6′ E à 13° 54,1′ N, 120° 29,1′ E, entre 379 m et 407 m : *Metacrinus serratus* (2 exemplaires).

Station 51. — 13° 49,4′ N, 120° 4,2′ E à 13° 50,8′ N, 120° 3,2′ E, entre 170 m et 200 m : *Metacrinus musorstomae* nov. sp. (2 exemplaires).

Station 61. — 14° 2,2′ N, 120° 18,1′ E à 13° 59,7′ N, 120° 16,8′ E entre 184 m et 202 m : *Metacrinus interruptus* (1 exemplaire).

Station 63. — 14° 0,8′ N, 120° 15,8′ E à 14° 0,5′ N, 120° 16,3′ E, entre 191 m et 195 m : *Metacrinus interruptus* (1 specimen).

Station 69. — 13° 58,8′ N, 120° 17,3′ E à 14° 0,9′ N, 120° 19′ E, entre 187 m et 199 m : *Metacrinus interruptus* (2 exemplaires).

Station 73. — 14° 15′ N, 120° 31,2′ E à 14° 16,6′ N, 120° 31,8′ E, entre 70 m et 76 m : *Metacrinus musorstomae* nov. sp. (1 pédoncule).

I. VUE D'ENSEMBLE SUR LES PENTACRINES

1. Principaux travaux

Connues comme fossiles bien avant que la première espèce actuelle fut décrite par GUETTARD (1761), les Pentacrines n'ont suscité qu'un nombre limité de travaux fondamentaux. Le plus remarquable reste l'ouvrage de P. H. CARPENTER (1884) où sont décrits les spécimens recueillis par le *Challenger*. Notons aussi, plus tard, les travaux de DÖDERLEIN (1907) et et de GISLEN (1922 et 1924). La classification a été clarifiée par A. H. CLARK (1923).

Récemment, un regain d'intérêt est apparu à l'occasion des premières observations directes des Pentacrines dans leurs milieux de vie (MACURDA et MEYER, 1974 et 1976). Par ailleurs, la microscopie électronique à balayage permet d'approfondir la connaissance des articulations entre les ossicules tant d'un point de vue morpho-fonctionnel (ROUX, 1969 à 1975 ; MACURDA et MEYER, 1975), que systématique (ROUX, 1977).

2. Morphologie générale

Comme tous les Crinoïdes pédonculés, les Pentacrines sont formées d'une couronne de bras reliée par la coupe dorsale au pédoncule par lequel l'animal se fixe sur le fond.

Le pédoncule des Pentacrines est hétéromorphe. Deux types d'ossicules le constituent. Les columnales dites nodales portent chacune un verticille de cinq cirres. Les internodales, dépourvues de cirres, se présentent en nombre variable entre les nodales. Un nodotaxis correspond à une nodale suivie de la série d'inter-nodales conjointes proximalement. La section du pédoncule est souvent pentagonale et plus ou moins circulaire distalement. Les cirres à l'extrémité en forme de griffe s'accrochent aux moindres aspérités du substratum.

La coupe dorsale est peu individualisée chez les Pentacrines. Elle comporte un premier cercle de pièces basales disposées selon les axes de la symétrie pentaradiée du pédoncule. Les cinq pièces radiales alternent avec les basales. Dans leur prolongement se développent les cinq troncs brachiaux de la couronne. Les pièces infrabasales furent mises en évidence chez les Pentacrines actuelles par DÖDERLEIN (1907), puis par A. H. CLARK (1908 a). Elles se situent au centre du cercle de basales et ne sont pas visibles extérieurement.

Les bras subissent des divisions dichotomiques au niveau de pièces brachiales axillaires. Le nombre des divisions est variable selon les espèces et même parfois selon les spécimens. La plupart des brachiales portent une pinnule dont l'organisation est l'homologue de celle d'un bras embryonnaire. Par les pinnules et les bras, les gouttières nutritives convergent vers la bouche ouverte au centre du tegmen. L'anus s'ouvre à l'extrémité d'un sac anal développé au niveau d'un interradius particulier du tegmen.

Les articulations entre les ossicules du squelette (fig. 1) sont de divers types (ROUX, 1974). La plupart des columnales sont articulées par des symplexies (créneaux s'emboîtant dans des fossettes de la facette opposée). Les articulations distales des nodales ankylosées présentent des facettes plus ou moins planes (synostoses secondaires). Les symplexies et les synostoses du pédoncule sont pentaradiées. L'aréola ligamentaire est subdivisée en cinq zones pétaloïdes entourées par le crenularium. Les brachiales sont unies généralement par des synarthries pourvues d'une crête fulcrale de part et d'autre de laquelle les ossicules basculent. Les mouvements des brachiales sont contrôlés par des muscles situés sur le côté interne des articulations et dont la contrac-

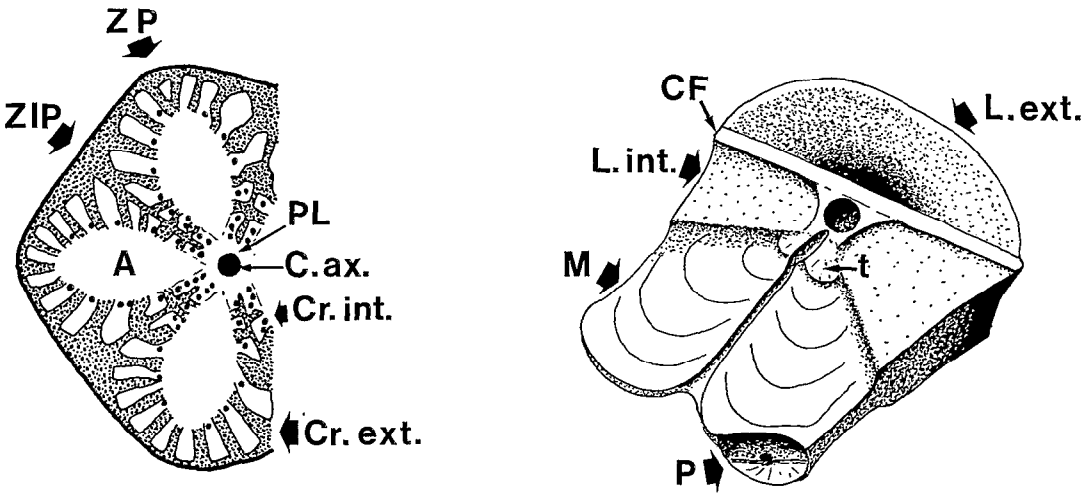


Fig. 1. — *Morphologie des articulations du pédoncule et des bras.*
A gauche : articulation du pédoncule (symplexie) ; ZP : zone pétaloïde ; ZIP : zone interpétaloïde ; A : aréola pentalobée ; C. ax. : canal axial ; Cr. ext. : crenularium externe ; Cr. int. : crenularium interne ; PL : périlumen.
A droite : articulation des bras (synarthrie) ; P : insertion de la pinnule ; CF : crête fulcrale ; L. ext. : zone ligamentaire externe ; L. int. : zone ligamentaire interne ; M : surface d'insertion musculaire ; t : témoin du stade ontogénétique des corbeilles d'insertion musculaire des pinnules.

tion provoque la fermeture de la couronne. Les bras possèdent aussi des articulations non fonctionnelles, aux faces planes (synostoses primaires). C'est à leur niveau que se produisent les autotomies puis les régénérations fréquentes au sein de la couronne.

Il est indispensable de décrire avec précision l'organisation microstructurale des articulations du squelette. La distinction des principaux types de réseaux calcitiques est à la base de l'analyse microstructurale.

Des spicules initiaux de calcite sont à l'origine du squelette des Echinodermes. Leur jonction en un réseau (ou stéréome) peut être mise en évidence lors d'une altération ménagée (pl. II, fig. 9).

Un ossicule d'Echinoderme a les caractères physiques et optiques d'un monocristal de calcite (Nichols et Currey, 1968 ; Nissen, 1969). Le réseau calcitique semble s'accroître et s'épaissir par incorporation de nouveaux granules calcitiques élémentaires. Cette incorporation est parfois imparfaite, notamment lors de phases tardives d'épaississement du réseau. C'est ainsi que les granules orientés selon les axes cristallographiques de l'ossicule peuvent être observés distinctement. Parfois et sans qu'il y ait cassure ou corrosion, les orientations cristallographiques apparaissent nettement à la surface du réseau (pl. VII, fig. 7 à 9 et pl. XII, fig. 8 et 9). Nous sommes donc souvent à la limite d'une microstructure polycristalline orientée, telle qu'elle a été suggérée par Towe (1967).

Deux principaux types de stéréome ont été définis à partir de l'observation des pédoncules de Crinoïdes (Roux, 1970) et retrouvés sur les autres ossicules (Roux, 1974 ; Macurda et Meyer, 1975) :

— un réseau régulier (réseau α) organisé en microcanaux parallèles par lesquels des faisceaux de fibres collagènes élastiques pénètrent dans l'ossicule (pl. I, fig. 7 et 8) ; et pl. VI, fig. 5 et 6) ;

— un réseau irrégulier (réseau β) à trame plus épaisse qui constitue généralement le corps des ossicules.

Dans les articulations non fonctionnelles (syzygies et synostoses), les facettes sont couvertes par un réseau particulier à mailles fines et à apophyses renflées (réseau synostosal : pl. III, fig. 13) qui peut s'organiser en épaississements réguliers (réseau syzygial : pl. VII, fig. 8) ou en plaques (pl. XIV, fig. 4).

Les fibres musculaires s'insèrent sur une surface couverte d'apophyses plus ou moins régulières (pl. III, fig. 9 ; pl. IV, fig. 3 ; pl. VIII, fig. 5 et 6 ; pl. IX, fig. 6, 9, 11 et 12 ; pl. XII, fig. 5 et 6). Il s'agit d'un excellent repère pour localiser les zones d'insertion musculaire dont l'importance, pour l'interprétation morpho-fonctionnelle, est fondamentale.

3. Systématique

La clef de détermination des genres proposée par A. H. Clark (1923), privilégie les caractères des bras

par rapport à ceux du pédoncule. J'ai montré (Roux, 1977) que les articulations du pédoncule, indépendamment de sa morphologie externe, fournissaient des critères de détermination significatifs. Les caractères des symplexies semblent plus symptomatiques des genres et ceux des synostoses sont plus spécifiques.

Je propose ci-dessous une mise à jour de la CLEF DE DÉTERMINATION des Pentacrines actuelles.

1a. I Br 2 axillaire..... 2

1b. I Br 2 non axillaire, symplexies du pédoncule avec un sillon interradial toujours bien marqué et un crenularium interne différencié..... 6

2a. Articulation synarthriale entre les I Br avec, généralement, une forte symmorphie, réseau stéréomique de l'areola des symplexies du pédoncule possédant des mailles nettement losangiques..... 3

2b. Articulation synostosale entre les I Br avec au plus une faible symmorphie. Section transversale des columnales montrant des zones pétaloïdes lancéolées sans réseau stéréomique à mailles losangiques..... 4

3a. 10 bras, pédoncule généralement de section circulaire dont les symplexies montrent des zones pétaloïdes tendant à devenir nettement triangulaires..... *Hypalocrinus*

3b. plus de 10 bras..... *Neocrinus*

4a. Nombre de II Br, III Br et au-delà, généralement supérieur à 6. Symplexies du pédoncule avec un crenularium interne et un périlumen bien différenciés... *Cenocrinus*

4b. Nombre de II Br et III Br, toujours inférieur à 4. Symplexies du pédoncule avec le crenularium laissant les zones pétaloïdes ouvertes vers l'extérieur..... 5

5a. Les deux premières brachiales de chaque série unies par une synostose, la deuxième ou la troisième étant axillaire. Pas de sillon interradial sur les facettes des symplexies du pédoncule..... *Diplocrinus*

5b. L'articulation II Br 1-2 jamais synostosale, généralement II Br 4 axillaire et articulation II Br 3-4 synostosale. Symplexies du pédoncule avec de larges sillons interradiaux..... *Teliocrinus*

6a. I Br 4 fréquemment axillaire, nombre de I Br, toujours inférieur à 6..... *Saracrinus*

6b. I Br 7 fréquemment axillaire, nombre de I Br généralement supérieur à 5, exceptionnellement inférieur (uniquement alors sur un tronc de la couronne)..... *Metacrinus*

Par rapport à la classification de A. H. CLARK, la modification la plus importante est l'incorporation des taxons *Endoxocrinus* et *Annacrinus* dans le genre *Diplocrinus* que l'examen des spécimens du British Museum m'a confirmée (1).

Comme A. H. CLARK, je pense qu'aucun genre actuel ne peut être mis en synonymie avec le genre fossile *Isocrinus*. En revanche, trois genres actuels ont été signalés dans les faunes fossiles : *Neocrinus* dès le Crétacé (RASMUSSEN, 1961), *Diplocrinus* dès l'Éocène (ROUX et PLAZIAT, 1978) et *Metacrinus* dès le Miocène (ROUX et MONTENAT, 1977). J'ai souligné, par ailleurs, les fortes affinités qui existent entre le pédoncule d'*Hypalocrinus* et celui des *Balanocrinus* jurassiques (ROUX, 1977). Il n'y a donc aucune coupure tranchée entre les formes actuelles et fossiles de Pentacrines.

Il me semble nécessaire pour clarifier la classification des Pentacrines, de subdiviser la famille des Isocrinidae en plusieurs sous-familles (2) :

A : ISOCRININAE nov. : Sous-famille regroupant les genres d'Isocrinidae possédant I Br 2ax et un nombre de II Br généralement supérieur à 6. Seul genre actuel : *Cenocrinus*. Genres fossiles : *Isocrinus*, *Chariocrinus*, *Nielsenicrinus*. Trias-Actuel.

(1) Le spécimen (ROUX, 1977) dont j'ai décrit par erreur les articulations du pédoncule sous le nom *Endoxocrinus*, s'est avéré appartenir à une espèce juvénile de *Metacrinus* totalement disloquée dans son bocal. Une étude en cours (MACURDA et ROUX, à paraître) m'a permis d'observer les fortes affinités des caractères du pédoncule dans ces trois taxons.

(2) Au moment de déposer le présent travail, je reçois la publication dans laquelle KLIKUSHIN (1977) propose la subdivision de la famille des *Isocrinidae* en trois sous familles : *Isocrininae*, *Metacrininae* et *Isselicrininae*. Malheureusement, je me trouve en désaccord profond avec les regroupements de genres sur lesquels s'appuie la définition de ses sous-familles.

KLIKUSHIN, reprend le principe de l'appartenance de *N. blakei* au genre fossile *Isocrinus*, hypothèse que j'ai repoussée dans un précédent travail (ROUX, 1977). On retrouve ainsi *Balanocrinus*, *Neocrinus*, *Hypalocrinus* et *Isocrinus* dans sa sous-famille *Isocrininae*. La sous-famille des Isselicrininae avec *Austinocrinus*, *Doreckicrinus* et *Isselicrinus* constitue de fait un groupe au sein de mes Balanocrininae ; il me semble artificiel de l'isoler. Mais la proposition la plus curieuse est de regrouper *Metacrinus* et *Saracrinus* avec *Diplocrinus* et *Teliocrinus* dans sa sous-famille des Metacrininae, alors que ces deux types de Pentacrines sont profondément différents par de nombreux caractères. Une sous-famille des Metacrininae ne peut être définie, à mon avis, que grâce aux caractères particuliers communs aux genres *Metacrinus* et *Saracrinus*, et, en premier lieu, par le fait que, contrairement à toutes les autres Pentacrines, IBr2 n'est pas axillaire.

B : BALANOCRININAE nov. : Sous-famille dont les caractères généraux des bras sont identiques à ceux de la sous-famille Isocrininae, elle en diffère par les caractères du pédoncule indiqués dans la clef des genres ci-dessus. Genres actuels : *Neocrinus* et *Hypalocrinus*. Genres fossiles : *Balanocrinus*, *Austinocrinus*, *Isselicrinus*, *Doreckicrinus* (?). Trias-Actuel.

C : DIPLOCRININAE nov. : Sous-famille se caractérisant par I Br 2 ax et un nombre de II Br toujours inférieur à 6. Le crenularium des symplexies du pédoncule est toujours largement ouvert vers l'extérieur. Genres actuels : *Diplocrinus* et *Teliocrinus*. *Cainocrinus* est peut-être un des premiers représentants fossiles encore proche des Isocrininae. Probablement apparue dès l'Éocène.

D : METACRININAE nov. : Sous-famille se distinguant par un nombre de I Br, toujours supérieur à 2. Genres actuels : *Metacrinus* et *Saracrinus*. Probablement apparue dès le Miocène.

D'après GISLEN (1924), les genres jurassiques *Pentacrinus* et *Seirocrinus* se distingueraient assez nettement des autres Pentacrines pour justifier leur appartenance à une famille différente : celle des Pentacrinidae (alors très restreinte par rapport au sens de CARPENTER (1884) et de A. H. CLARK (1923)). Ce n'est pas le lieu de discuter ici un problème qui ne touche qu'un groupe fossile. Je me contenterai de signaler que *Pentacrinus* et *Seirocrinus* me semblent pouvoir constituer une cinquième sous-famille (Pentacrininae) et qu'il serait bon d'abandonner la proposition de GISLEN (1924) pour revenir au regroupement de toutes les Pentacrines en une seule famille. Comparées aux autres Crinoïdes, les Pentacrines constituent un ensemble homogène eu égard aux grands traits communs de leur morphologie.

Il est intéressant de savoir quel est le degré de variabilité des caractères utilisés en systématique. Ceci nécessite l'examen de nombreux spécimens d'une même espèce. La seule espèce sur laquelle ce problème a pu être analysé à ce jour avec un échantillon de plusieurs centaines de spécimens entiers (ROUX, 1976) est *Diplocrinus (Annacrinus) wyville-thomsoni*. Le mode de division des bras s'avère ici remarquablement constant ce qui n'est probablement pas sans lien avec le fait que la réduction du nombre de brachiales entre deux divisions est maximale. En revanche, la morphologie externe du pédoncule est nettement plus variable (longueur, nombre d'internodales par nodotaxis). Un programme de travail est en cours (MACURDA et ROUX, à paraître) sur les Pentacrines de la bordure tropicale Ouest Atlantique. Il devrait permettre de mieux cerner les caractères distinctifs des différents taxons en intégrant l'analyse précise des articulations entre les ossicules. Les caractères morphologiques externes de *Metacrinus* et *Saracrinus* semblent les moins constants parmi les Pentacrines actuelles. La conséquence en est, de toute évidence, la prolifération du nombre d'espèces décrites et une certaine confusion dans la systématique du groupe.

4. Biogéographie (fig. 2)

Seules, deux régions du globe présentent une faune diversifiée de Pentacrines : la bordure tropicale Ouest de l'Atlantique nord et le Pacifique occidental intertropical. Dans les deux cas, il s'agit de secteurs où dominent les arcs insulaires, avec en conséquence une grande diversité des fonds océaniques et des conditions de milieux.

Les genres *Cenocrinus* et *Neocrinus* sont localisés dans l'Ouest Atlantique, *Metacrinus* et *Saracrinus* dans le domaine Indo-Pacifique ouest, *Teliocrinus* dans l'océan Indien. Seul, le genre *Diplocrinus* apparaît comme nettement cosmopolite et représenté par plusieurs espèces dans les domaines Atlantique (au moins 3) et Indo-Pacifique (2). Si l'on considère que *Neocrinus* et *Hypalocrinus* semblent avoir de fortes affinités qui les distinguent des autres Pentacrines (ROUX, 1977), ce taxon (sous-famille des Balanocrininae) est alors lui aussi représenté dans les deux domaines. Remarquons aussi que la novation la plus visible dans l'organisation du squelette des Pentacrines depuis le Trias, le nombre de primibrachiales supérieur à 2, se trouve localisée au domaine Indo-Pacifique avec les genres *Metacrinus* et *Saracrinus*.

D'un point de vue historique, certaines hypothèses peuvent être envisagées à partir de la biogéographie actuelle. Les Pentacrines furent particulièrement florissantes dans les mers jurassiques qui occupaient l'emplacement de l'Europe occidentale. Les modifications paléogéographiques considérables dont l'ampleur s'est accrue à partir du Crétacé peuvent se résumer en deux faits majeurs : fermeture de la Téthys entre l'Europe et l'Asie orientale et ouverture de l'Atlantique. La fermeture de la Téthys explique la séparation des Pentacrines en deux provinces isolées, héritières de l'ancienne Mésogée. En conséquence, les taxons ayant survécu depuis le Mésozoïque vont se retrouver de chaque côté : c'est le cas de *Diplocrinus* et des Balanocrinae *(Neocrinus* et *Hypalocrinus)*. On est frappé par la forte similitude qui existe entre les espèces atlantiques et pacifiques de *Diplocrinus*. Ce genre avait-il acquis ses caractères distinctifs avant la fermeture de la Téthys?

Mis à part le problème des primibrachiales *Metacrinus*, *Saracrinus* et *Cenocrinus* présentent des affinités certaines avec les *Isocrinus* jurassiques. Les différences entre *Cenocrinus* d'une part, *Metacrinus* et *Saracrinus* d'autre part, pourraient provenir de leur isolement géographique et d'une évolution

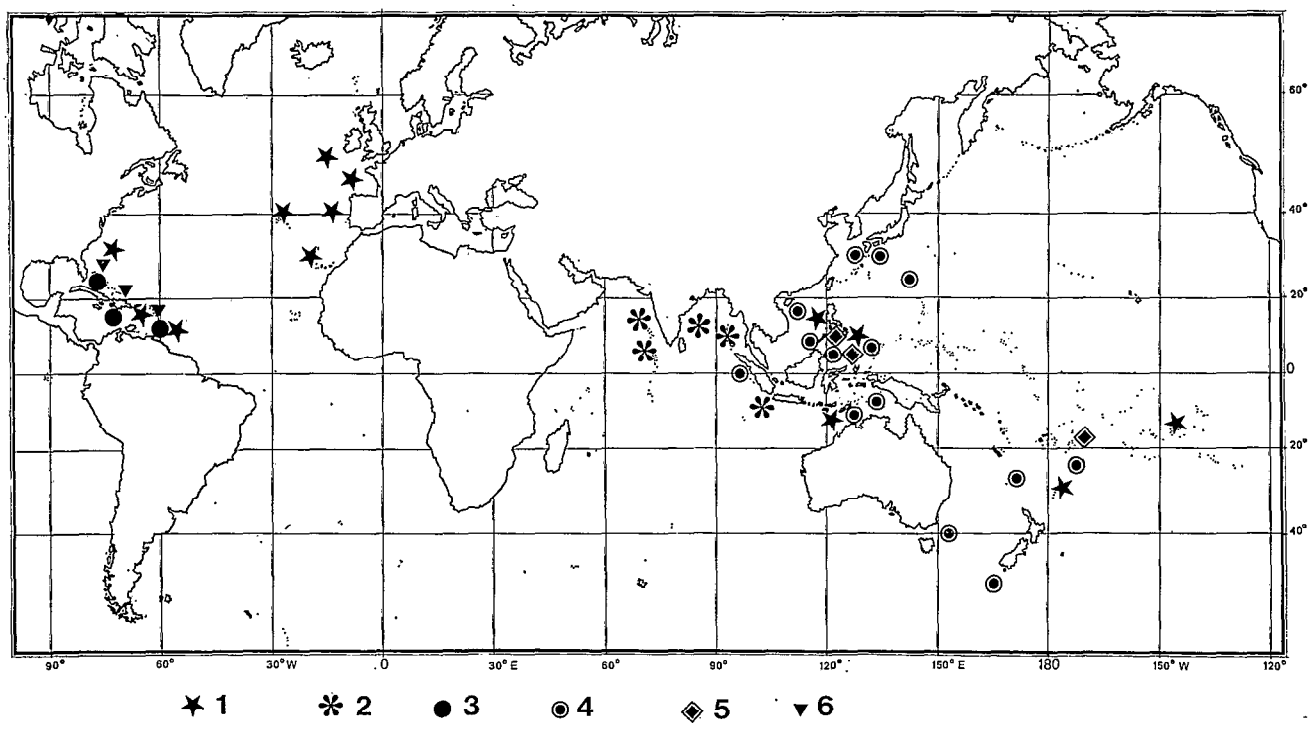


Fig. 2. — Biogéographie des Pentacrines.
1 : *Diplocrinus* ; **2** : *Teliocrinus* ; **3** : *Cenocrinus* ; **4** : *Metacrinus* et *Saracrinus* ; **5** : *Hypalocrinus* ; **6** : *Neocrinus*.

indépendante. Dans ce cas, contrairement aux *Diplocrinus*, leurs caractères génériques n'étaient nullement fixés avant la fermeture de la Téthys.

Il semble que lors de l'ouverture de l'Atlantique, la plupart des formes de Pentacrines soient restées inféodées aux faciès carbonatés de la bordure tropicale occidentale lesquels sont plus rares sur la bordure orientale. La seule espèce orientale, *D. (Annacrinus) wyvillethomsoni*, paraît particulièrement bien adaptée à la vie sur les faciès vaseux du talus bathyal du golfe de Gascogne (Roux, 1976).

La bordure intertropicale du Pacifique occidental reste actuellement la région où les Pentacrines sont les plus abondantes et les plus variées. Les genres *Metacrinus* et *Saracrinus* y présentent la plus garnde diversité d'espèces.

5. Écologie

L'écologie des Crinoïdes pédonculés a fait de grands progrès récemment, grâce aux observations de Macurda et Meyer (1974 et 1976). Les Pentacrines s'accrochent aux moindres aspérités du fond par leurs cirres qui jouent le rôle de grappins. Le tegmen orienté vers l'aval, la couronne s'étale en travers du courant. Parfois, les bras apparaissent, fortement recourbés à contre-courant. La portance développée ainsi au niveau de la couronne permet l'élévation au-dessus du fond. Bras et pinnules étalés filtrent le courant pour y capter les particules nutritives et contrôlent l'équilibre hydro-statique de l'ensemble (Rasmussen, 1976 ; Roux, 1978).

La présence d'un courant marin est favorable, mais nullement indispensable. La rigidité propre du pédoncule peut suffire à l'élévation de la couronne dont le poids relatif reste faible. En revanche, un courant trop violent est probablement néfaste. Les Pentacrines sont donc rhéophiles, mais jusqu'à un seuil qui reste encore à définir. La plus grande fréquence des Pentacrines dans les régions d'arcs insulaires peut s'expliquer, d'une part, par l'existence de fonds balayés par des courants réguliers de vitesse inférieure au seuil de rhéophobie, d'autre part, par les profondeurs suffisantes pour échapper à l'action des courants de marée trop violent et irréguliers (les Pentacrines ne semblent pas pouvoir s'adapter à un changement fréquent du sens du courant, compte tenu des caractères du pédoncule).

D'un point de vue bathymétrique, les Pentacrines apparaissent comme des animaux essentiellement bathyaux. C'est entre —200 et —600 m qu'elles sont les plus abondantes aux environs des Caraïbes (MEYER, MESSING et MACURDA, 1978) et entre —300 et —700 m en Indonésie. La majorité des espèces ont été signalées entre —100 et —1 000 m. Seules, *Hypalocrinus naresianus* et *D. (Annacrinus) wyville-thomsoni* se rencontre au-delà de —2 000 m. Le cas de biotopes situés à une profondeur inférieure à —100 m semble être exceptionnel bien que A. H. CLARK (1923) ait pu noter l'exemple d'un spécimen de *Cenocrinus asterius* venu s'échouer sur une plage de la Barbade.

II. ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

1. Révision critique des genres Metacrinus et Saracrinus

P. H. CARPENTER (1882) créa le genre *Metacrinus* par opposition aux autres Pentacrines actuelles et fossiles avec I Br 2 ax. qu'il regroupait sous le nom de *Pentacrinus*. Il s'en est clairement expliqué dans son ouvrage sur les spécimens recueillis par le *Challenger* (CARPENTER, 1884). En 1923, A. H. CLARK regroupa sous le nom générique de *Saracrinus* les formes qui possèdent I Br 4 axillaire.

Le genre *Saracrinus* ne fut pas considéré comme valide par GILSEN (1927) qui appuyait son argumentation sur l'observation de spécimens (2 de *S. nobilis*, espèce type du genre, et 1 de *M. interruptus*) possédant à la fois des troncs brachiaux avec I Br 4 ax. ou I Br 6 ax. Examinant récemment les caractères des articulations du pédoncule (ROUX, 1977), j'ai noté qu'ils fournissaient un argument supplémentaire en faveur de la suppression du genre *Saracrinus*. Les caractères des bras restent toutefois prioritaires dans la systématique des Pentacrines. J'examinerai donc plus en détail ce problème.

L'argumentation typologique étroite de GILSEN (1927) se trouve en fait contredite par l'un de ses remarquables travaux antérieurs (GILSEN, 1922). Il y décrit deux populations, l'une de *S. nobilis*, l'autre de *M. interruplus* recueillies au sud du Japon. Certes, le nombre de primibrachiales peut varier, mais au total la fréquence nettement maximale est à I Br 4 ax. dans le premier cas et I Br 7 ax. dans le second. Si l'on y ajoute, pour renforcer la signification statistique de l'analyse, les données provenant d'autres sources, l'importance de ce caractère distinctif est confirmée (tabl. I).

Il faut remarquer que les synostoses chez *Metacrinus* se situent entre I Br 1+2 et I Br 3+4. C'est à ce dernier niveau que se font fréquemment les autotomies et donc les régénérations. La régénération du tronc peut se faire avec réduction du nombre de brachiales. C'est justement le cas décrit par GISLEN (1922) chez *M. rotundus*.

On notera (tabl. I) que les caractères des II Br et dans une mesure moindre des III Br distinguent les deux genres. Chez *Saracrinus*, le nombre de brachiales entre deux divisions est nettement moins important que chez *Metacrinus*.

Malgré la similitude apparente des caractères des symplexies du pédoncule, je conserverai donc la distinction des deux genres proposée par A. H. CLARK (1923).

Je donnerai ci-dessous la liste des espèces se rapportant à chaque genre en tentant de les regrouper par affinités :

Genre *Saracrinus* A. H. Clark

Espèce type du genre : *Saracrinus nobilis* (Carpenter)

— espèces dont la surface du pédoncule est pourvue d'ornementations : *S. acutus* (Döderlein), *S. angulatus* (Carpenter), *S. batheri* (A. H. Clark), *S. cingulatus* (Carpenter), *S. suluensis* (Döderlein). Notons les très fortes affinités entre *S. acutus* et *S. angulatus*, deux espèces provenant de la même région (îles Kei). Il me semble que l'espèce de DÖDERLEIN (1907) a tout lieu d'être mise en synonymie avec *S. angulatus* de CARPENTER (1884) : morphologie très semblable, mêmes caractères des articulations du pédoncule et stations de récolte identiques ;

— espèces dont la surface du pédoncule est dépourvue d'ornementation : *S. nobilis* (Carpenter), *S. superbus* (Carpenter), *S. varians* (Carpenter).

Cinq variétés de *S. nobilis* ont été décrites. Elles montrent la variabilité de cette espèce et notamment celle des caractères externes du pédoncule. Une clef de détermination a été proposée par DÖDERLEIN (1907) et reprise par GISLEN (1922)

Genre *Metacrinus* Carpenter

Espèce type du genre : *Metacrinus wyvillei* Carpenter

— espèces présentant un nombre d'internodales par nodotaxis nettement supérieur à 10 en moyenne : *M. interruptus* Carpenter, *M. cyanus* H. L. Clark,

TABLEAU I

Division des bras comparée chez les genres : *Saracrinus et Metacrinus*

	Saracrinus nobilis var. tenuis (1)	*Autres Saracrinus* (2)	*Metacrinus interruptus* (1)	*Metacrinus rotundus* (1) (3)
I Br ax.	I Br 4 ax. et I Br 5 ax.	de I Br 3 ax. à I Br 6 ax.	de I Br 5 ax. à I Br 9 ax.	de I Br 4 ax. à I Br 13 ax.
	I Br 4 ax. : 96 %	*I Br 4 ax. : 80* %, I Br 5 ax. : 15 %	*I Br 7 ax. : 89* %	*I Br 7 ax. : 70* %, I Br 8 ax. : 10 %
II Br ax.	de II Br 5 ax. à II Br 8 ax. 1 cas à I Br 15	de II Br 4 ax. à II Br 11 ax.	de II Br 7 ax. à II Br 14 ax.	de II Br 5 ax. à II Br 13 ax. 1 cas à II Br 2, II Br 15, II Br 20 et II Br 21.
	II Br 7 ax. : 69 %	*II Br 7 ax. : 45* %, II Br 9 ax. : 25 %	II Br 9 ax. : 23 %, *II Br 11 ax. : 60* %	II Br 7 ax. : 37 %, II Br 9 ax. : 32 % *II Br 11 ax. : 41* %
III Br ax.	de III Br 9 ax., à III Br 15 ax.	de III Br 9 ax. à III Br 19 ax. très rares cas à III Br 7 et III Br 21	de III Br 9 ax. à III Br 26 ax.	de III Br 11 ax. à III Br 21 ax. rares dès III Br 7 et jusqu'à III Br 25
	III Br 11 ax. : 49 %, III Br 13 ax. : 35 %	*III Br 11 ax. : 40* % III Br 13 ax. : 30 %	III Br 11 ax. : 13 %, III Br 15 ax. : 18 % III Br 17 ax. : 17 %, III Br 19 ax. : 19 %	III Br 11 ax. : 8 %, *III Br 13 ax. : 26* % *III Br 15 ax. : 23* %, III Br 17 ax. : 15 %

(1) D'après GISLEN (1922) ; (2) d'après CARPENTER (1884 et 1885) et DÖDERLEIN 1907) ; (3) d'après les spécimens de la collection du British Museum.

M. multisegmentatus Chang et Liao, *M. rotundus* Carpenter, *M. musorstomae* nov. sp.

— espèces présentant un nombre d'internodales généralement inférieur à 10 : *M. costatus* Carpenter, *M. nodosus* Carpenter, *M. serratus* Döderlein, *M. wyvillei* Carpenter, *M. zonatus* A. H. Clark. *M. zonatus* est la seule espèce qui n'ait jamais été figurée. Nous verrons plus loin que *M. moseleyi*, espèce créée par CARPENTER (1884) est à mettre en synonymie avec *M. wyvillei*.

Dans le bilan de la répartition géographique des Metacrininae (fig. 1 et 2), j'ai tenu compte de deux citations dépourvues de figuration et modifiant la distribution de plusieurs espèces. L'une de A. H. CLARK (1908) signale *Saracrinus superbus* et *Saracrinus angulatus* au S.E. du Japon. L'autre de MAC KNIGHT (1973) attribue à *Saracrinus nobilis* et à *Metacrinus wyvillei* deux formes récoltées au large de la Nouvelle-Zélande. Notons que A. H. CLARK (1909 et 1912) ne fournit pas d'indication suffisamment précise sur la localisation de *Saracrinus batheri*, ce qui ne m'a pas permis de noter cette espèce, figure 2. Il apparaît que *Saracrinus nobilis* est la seule espèce à avoir une large distribution du Japon à la Nouvelle-Zélande. La partie orientale des îles de la Sonde et la bordure occidentale des Philippines recèlent la plus grande diversité de formes. A partir de cette région, certaines espèces s'étendent uniquement vers le nord *(Saracrinus superbus, S. angulatus* et *Metacrinus interruptus)*, d'autres, uniquement vers le sud *(Metacrinus wyvillei). Metacrinus rotundus* et *M. multisegmentatus* ne descendent pas au sud de 15° N de latitude. *Metacrinus cyanus* et *M. nodosus* ne sont connus qu'au-delà de 25° S de latitude. Seules, ces quatre dernières espèces sont inconnues dans l'archipel indonésien et semblent préférer les latitudes plus élevées. Il est nécessaire de nuancer les conclusions biogéographiques concernant les diverses espèces de Metacrininae, compte tenu des nombreux fonds de l'océan Indien oriental et du Pacifique occidental qui restent encore inexplorés et de la grande variabilité morphologique des espèces qui rend souvent délicate l'utilisation des descriptions de spécimens isolés dont l'attribution spécifique est souvent incertaine.

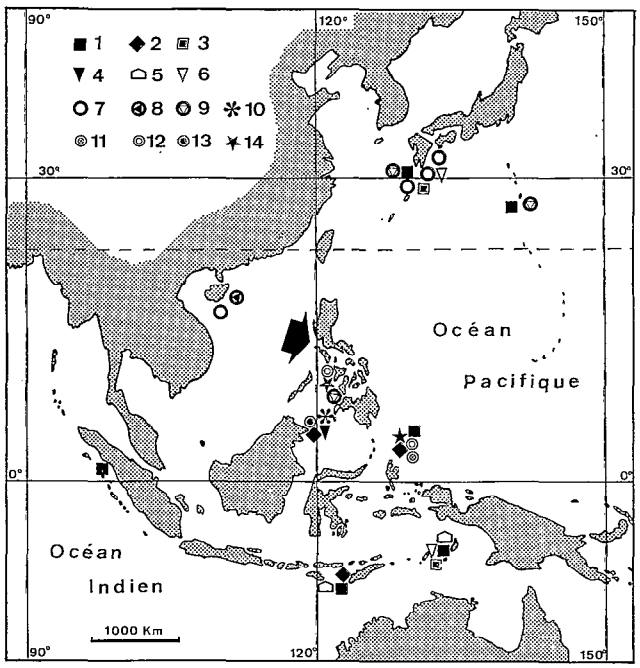


Fig. 3. — Localisation des sites à *Metacrininae* du Japon à l'Indonésie.
1 : *S. nobilis* ; **2** : *S. varians* ; **3** : *S. superbus* ; **4** : *S. suluensis* ; **5** : *S. cingulatus* ; **6** : *S. angulatus* ; **7** : *M. rotundus* ; **8** : *M. multisegmentatus* ; **9** : *M. interruptus* ; **10** : *M. zonatus* ; **11** : *M. costatus* ; **12** : *M. moseleyi* ; **13** : *M. serratus* ; **14** : *M. wyvillei*. La flèche localise le site exploré par la campagne MUSORSTOM.

2. Description du matériel recueilli

Remarques préliminaires

Compte tenu des remarques que j'ai énoncées plus haut sur la variabilité des caractères chez les Pentacrines et, particulièrement chez les *Metacrininae*, il me paraît indispensable de donner des descriptions précises des spécimens examinés afin de pouvoir en reprendre les éléments dans d'éventuelles analyses statistiques. Or rares sont les publications qui fournissent une précision satisfaisante. Pour les *Metacrininae*, je citerai la publication exemplaire de Gislen (1922) qui est un modèle à suivre pour l'exposé des données de base concernant la morphologie externe du pédoncule et de la couronne. Une description minutieuse de l'organisation des bras exige de mentionner la situation des articulations non musculaires (par exemple, 1+2, 3+4,...) et celle de la pièce axillaire qui termine une série de brachiales (par exemple 7 ax, n 13 ax.,...). Afin de ne pas alourdir le texte, je ne donnerai généralement que le nombre de cas observés de chaque situation sur l'ensemble de la couronne.

Döderlein (1907), le premier, a résumé les principaux caractères des spécimens décrits en un tableau général très utile pour les comparaisons. Il fut suivi par Gislen (1922) et Chang et Liao (1963). Je tiens toutefois à souligner qu'un tel tableau vient à point en complément d'une description détaillée, mais que dans l'état actuel de nos connaissances sur les *Metacrininae*, il ne peut se suffire à lui-même.

Tous les spécimens recueillis par la campagne MUSORSTOM se sont plus ou moins éviscérés, ce qui n'a pas permis l'observation précise du tegmen.

J'ajouterai, ici, à la description classique de la morphologie externe, celle de la microstructure des articulations du pédoncule et des bras observée au microscope électronique à balayage dont l'importance est de nouveau soulignée par le présent travail. J'ai examiné les articulations de tous les spécimens MUSORSTOM afin d'apprécier leurs variations tant au sein de chaque genre qu'au sein de chaque espèce distinguée. L'intérêt systématique des articulations du pédoncule s'est trouvé confirmé. Il a justifié le réexamen au M.E.B. de celles des types que je n'avais pas décrits dans un travail précédent (Roux, 1977) et qui paraissaient indispensables à la discussion des formes en provenance des Philippines. L'analyse microstructurale exige souvent l'étude de l'ontogenèse et des relations morphofonctionnelles pour aboutir à des interprétations correctes (Roux, 1975). J'en donnerai les résultats après la description spécimen par spécimen, regroupés avec des remarques sur les observations de morphologie externes vues sous l'angle ontogénétique et qui touchent l'ensemble de la sous-famille des *Metacrininae*.

Genre ***Saracrinus*** A. H. Clark 1923

Saracrinus superbus (P. H. Carpenter) 1885

(Pl. I, 1 à 6 ; pl. II, 1 à 8 ; pl. III ; pl. IV)

Synonymie (limitée aux références importantes) :

Metacrinus superbus 1885, P. H. Carpenter, Trans. linn. soc. London, v. 2, p. 435.

Metacrinus superbus 1907, Döderlein, Siboga Exped., v. 42, p. 48.

Metacrinus superbus 1908, A. H. Clark, Proc. U.S. nat. Mus., v. 34, p. 530.

Metacrinus superbus 1908, A. H. Clark, Proc. U.S. nat. Mus., v. 33, p. 674.

Saracrinus superbus 1923, A. H. Clark, J. Wash. Acad. Sci., v. 13, p. 10.

Matériel

Musorstom :

Spécimens 1 et 2 : station 21, de 14° 1′ N, 120° 22,8′ E à 14° 2,8′ N, 120° 24,3′ E, profondeur entre 174 m et 223 m.

Spécimen 3 : station 27, de 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E à 14° 0,5′ N, 120° 15,7′ E, profondeur entre 188 m et 192 m.

Spécimen 4 : station indéterminée.

Description

Tous les échantillons sont d'un vert-bleuté très foncé, la base de la couronne pouvant devenir presque noire.

Spécimen 1 : Le pédoncule est cassé au niveau du 15e internode, la couronne est en partie disloquée, de nombreux bras s'étant autotomisés. Dans les 5 cas : I Br 1+2 3 4 ax. ; II Br : 6 ax. (1 cas), 7 ax. (2 cas), 2+3 (1 cas), 3+4 (9 cas) ; III Br : 11 ax., 15 ax., 19 ax. (1 cas chaque), 3+4 (5 cas), 4+5 (1 cas) ; IV Br : 17 ax. (2 cas), 19 ax., 21 ax., 33 ax. (1 cas chaque), 3+4 (3 cas), 5+6 (1 cas), 9+10 (1 cas) ; V Br : 17 ax. (1 cas), 3+4 (9 cas), 7+8 (1 cas).

La largeur des brachiales est toujours la même à l'intérieur de chaque série : 6,8 mm (I Br), 5,5 mm (II Br), 3,4 mm (III Br). Ce caractère distingue nettement les spécimens de *Saracrinus* de ceux attribués au genre *Metacrinus* dont la taille des brachiales tend à diminuer du côté proximal vers le côté distal à l'intérieur des premières séries et notamment des I Br.

Les premières pinnules apparaissent toutes sur I Br 2, à droite (3 cas) ou à gauche (2 cas). Leur longueur varie de 18 mm à 20 mm pour un maximum de 16 articles. Elles sont aplaties symétriquement. Sur les II Br s'insèrent des pinnules légèrement plus courtes. A partir des III Br, les pinnules comportent entre 16 et 18 articles et leur longueur ne dépasse pas 15 mm. Elles sont alors aplaties de manière dissymétrique. Les trois derniers centimètres des bras sont fins et dépourvus de vrais pinnules. Celles-ci y sont réduites à l'état embryonnaire formant de petites épines souvent inférieures à 1 mm.

Les radiales sont quatre fois plus larges que hautes. Les basales sont jointives avec une apophyse inférieure toujours très marquée.

Le pédoncule garde une section subpentagonale à partir du treizième nodotaxis. Son diamètre varie peu (7,2 mm à 7,3 mm). Quinze internodes sont conservés. Le nombre total d'internodales au sein d'un nodotaxis est atteint dès le treizième internode. Les pores interarticulaires sont visibles jusqu'au douzième internode. Le nombre d'internodales par nodotaxis mature est toujours de 16 (6 cas). L'épaisseur maximale des nodales est de 2,2 mm ; celle des internodales de 1,7 mm. Au delà du treizième internode, l'épaisseur des internodales tend à s'égaliser à l'intérieur d'un nodotaxis. La surface externe du pédoncule est lisse, totalement dépourvue d'ornementation.

Les cirres atteignent 6.7 cm de long ce qui équivaut en hauteur à près de trois nodotaxis. Elles sont composées au maximum de 67 articles. Leur section est légèrement ovale proximalement puis très rapidement devient subcirculaire. Leur insertion sur la nodale est deux fois plus large que haute et affecte nettement la columnale infranodale.

Spécimen 2 : Cet exemplaire est réduit au pédoncule et au cercle de basales. Le nombre de columnales par nodotaxis est 12 (2 cas), 13 (8 cas). Le pédoncule comporte 19 internodes. Il est cassé distalement au niveau du vingtième internode.

Les pores interarticulaires sont présents jusqu'au onzième internode. Tout le long du pédoncule l'épaisseur des columnales est très variable. Les internodales peu épaisses alternent avec des internodales ayant atteint leur épaisseur maximale. Leur section reste subpentagonale. Vers le douzième internode, le pédoncule se courbe nettement (courbure permanente). La surface externe est lisse et dépourvue d'ornementation.

Les cirres peuvent atteindre 6,8 cm avec une soixantaine d'articles. Les basales montrent de fortes apophyses inférieures.

Spécimen 3 : Cet exemplaire était complet au moment de la récolte, mais s'est disloqué partiellement par la suite. J'ai pu toutefois reconstituer l'organisation de la couronne : I Br : 1+2 (5 cas), 4 ax. (4 cas), 5 ax. (1 cas) ; II Br : 2+3 (7 cas), 3+4 (2 cas), 5 ax. (6 cas), 6 ax. (1 cas), 7 ax. (2 cas) ; III Br : 3+4 (18 cas), 9 ax. (4 cas), 11 ax. (6 cas), 12 ax. (1 cas), 13 ax. (2 cas) ; IV Br : 3+4 (25 cas), 10 ax., 11 ax., 13 ax. (1 cas chaque), 15 ax. (6 cas), 16 ax. (1 cas), 17 ax. (3 cas), 18 ax. (1 cas), 19 ax. (5 cas), 21 ax., 23 ax. (1 cas chaque) ; V Br : 1+2, 2+3 (1 cas chaque), 3+4 (35 cas), 5+6 (1 cas), 13 ax., 14 ax., 15 ax. (1 cas chaque), 17 ax. (6 cas), 18 ax., 19 ax., 25 ax., 27 ax. (1 cas chaque).

La première pinnule est inserée toujours sur la I Br 2, 2 fois à gauche et 3 fois à droite.

Comme sur le spécimen 1, la largeur des brachiales reste constante à l'intérieur d'une même série : 6,5 mm (I Br), 5,2 mm (II Br), 3,9 mm (III Br). Ici, les II Br sont relativement aplaties et un tubercule souligne l'extrémité externe de l'axe des articulations. Les autres caractères des bras et de la coupe dorsale sont très semblables à ceux du spécimen 1.

Le pédoncule garde une section subpentagonale à partir du treizième internode. Son diamètre varie de 7,5 mm à 7,8 mm. Il est probablement presque complet avec 33 internodes. Dès le huitième inter-

node, le nombre total de columnales par nodotaxis est atteint. Le douzième internode porte les derniers pores interarticulaires. Le nombre d'internodales par nodotaxis mature est : 12 (9 cas), 13 (17 cas). L'épaisseur maximale des nodales est de 2,5 mm et celle des internodales de 2 mm. Au delà de la partie proximale (une dizaine d'internodes), les columnales tendent toutes vers une épaisseur semblable sauf au niveau d'une large courbure permanente du pédoncule (des internodes 22 à 26) où leur hétérométrie est prononcée. La hauteur des nodotaxis matures varie de 1,8 cm à 2,15 cm. Le pédoncule est lisse.

Les cirres peuvent atteindre 6,8 cm dans la partie médiane du pédoncule. Elles présentent alors une soixantaine d'articles. Distalement, elles sont légèrement plus courtes (5,7 cm pour une cinquantaine d'articles).

Spécimen 4 : Il s'agit d'une portion distale de pédoncule comportant deux courbures permanentes, chacune dans un plan perpendiculaire à celui de l'autre. Le diamètre varie peu (8,5 mm à 9 mm). Dix-sept internodes sont conservés. Leur composition est de 12 internodales (5 cas) ou de 13 internodales (12 cas). La hauteur maximale d'un nodotaxis est de 2,1 cm. L'épaisseur maximale des nodales est de 2,6 mm, celle des internodales de 2,1 mm. L'hétérométrie d'épaisseur des internodales se note dans tous les internodes mais plus nettement encore au niveau des courbures permanentes. Les cirres atteignent 7,2 cm soit souvent la hauteur de plus de trois nodotaxis. Elles sont composées alors d'environ 64 articles.

Les articulations du pédoncule

Les symplexies (pl. II, fig. 1, 3 et 6) présentent cinq areola lancéolées entourées d'un crenularium régulier. Le crenularium interne est développé surtout sur les articulations distales. Les aires interpétaloïdes forment des sillons relativement larges s'évasant nettement vers l'extérieur. Le périlumen est bien développé mais sans différenciation microstructurale.

Les synostoses ont une forme très étoilée (pl. II fig. 2 et 4). Le crenularium est bien marqué et régulier sur la bordure externe. Les zones pétaloïdes apparaissent lancéolées et séparées par un large sillon interpétaloïde. Le canal axial est comblé par un réseau lâche relativement régulier. Le lumen secondaire prend une forme subpentagonale ou le plus souvent très irrégulière (pl. II, fig. 5).

Les articulations des bras

Les synarthries ont une crête fulcrale bien en relief (pl. III, fig. 1, 2 et 4). La limite entre les aires musculaires et les aires ligamentaires internes a un aspect très variable. Le canal axial est entouré d'un périlumen trapézoïdal. Le sillon médian interne bien creusé présente des bords parallèles. Les aires musculaires couvrent près de la moitié de la surface de la facette. Elles deviennent plus étroites côté interne chez les articulations proximales.

Les synostoses ont une forme subovale (pl. III, fig. 3). La zone médiane interne sans être creusée apparaît bien différenciée. Des ponctuations de réseau syzygial se distinguent sur toute la facette. Elles sont toutefois plus discrètes vers le bord externe.

Plusieurs bras de *S. superbus* sont parasités par des Mysostomes. Un pédoncule supporte un grand *Scalpellum* ainsi que de petites Balanes.

Rapports et différences

Le type de *Saracrinus superbus* décrit par Carpenter (1885) est conservé au British Museum (Natural History), sous le numéro 85-12-4-1. Il s'agit d'un spécimen très robuste, probablement assez âgé. Neuf bras sont en cours de régénération à partir de la facette synostosale de IV Br 3. Il me semble utile d'ajouter à la description de Carpenter une analyse précise de l'organisation de la couronne.

I Br : 4 ax. (3 cas), 5 ax. (2 cas, dont 1 cas où la séparation entre I Br 4 et I Br 5 est imparfaite), 1+2 (5 cas) ; II Br : 4 ax. (1 cas), 5 ax. (3 cas), 6 ax. (2 cas), 7 ax. (3 cas), 11 ax. (1 cas) ; III Br : 8 ax. (2 cas), 9 ax. (4 cas), 10 ax. (1 cas), 11 ax. (5 cas), 3+4 (18 cas), 1+2 (1 cas), 4+5 (2 cas) ; IV Br : 15 ax. (4 cas), 17 ax. (2 cas), 19 ax. (1 cas), 3+4 (22 cas), 4+5 (2 cas) ; V Br : 19 ax. (4 cas), 21 ax. (1 cas), 23 ax. (1 cas), 3+4 (14 cas), 14+15 (1 cas).

Le nombre d'internodales par nodotaxis mature est de : 9 (3 cas), 10 (5 cas), 11 (6 cas). Les cirres sont composés d'environ 67 ossicules. L'aspect rugueux de la surface externe des bras est très prononcé chez le type. C'est par ce caractère que les spécimens recueillis par l'expédition MUSORSTOM en diffèrent le plus. Döderlein (1907) a distingué le type (variété *typica*) des spécimens de l'expédition Siboga par le nombre d'articles internodaux (*Siboga* : 10 à 14) et celui des ossicules des cirres (*Siboga* : 50 à 54). A mon avis, toutes ces différences relèvent de la variabilité normale des caractères de l'espèce. Il faut reconnaître les très fortes affinités qui existent entre les grands spécimens de *Saracrinus nobilis* et *Saracrinus superbus*. Les deux stations qui ont livré cette dernière espèce lors de l'expédition *Siboga* ont fourni aussi des spécimens de *S. nobilis*. On peut se demander s'il ne s'agit pas d'une seule et même espèce dont *S. superbus* représente les formes les plus robustes ou les plus âgées. Les variétés de *S. nobilis* se distinguent essentiellement par le nombre d'internodales par nodotaxis ; une clef de détermination en a été donnée par Gislen (1922). La figure 4 montre qu'en fait, tous les intermédiaires existent

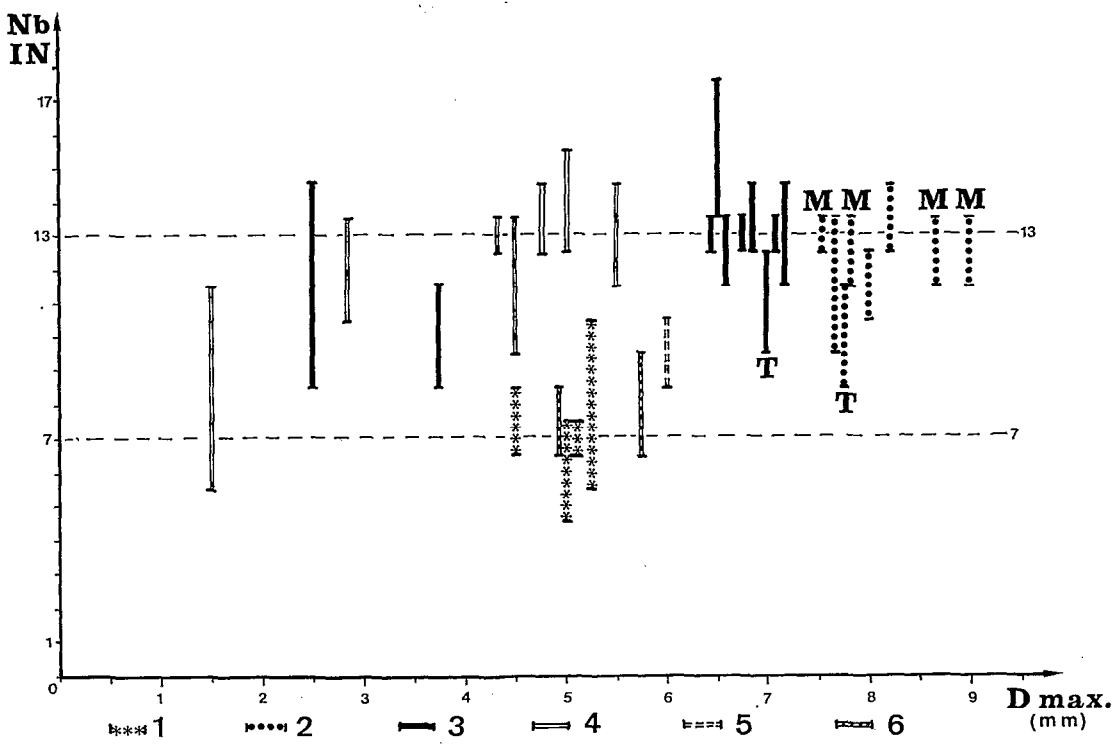


Fig. 4. — Variations du nombre d'internodales par nodotaxis mature en fonction du diamètre maximal du pédoncule chez les *Saracrinus* du groupe *nobilis*.

1, *S. varians* ; **2**, *S. superbus* ; **3**, *S. nobilis* ; **4**, *S. nobilis* var. *tenuis* ; **5**, *S. nobilis* var. *timorensis* ; **6**, *S. nobilis* var. *sumatranus*... T : type de l'espèce ; M : spécimens MUSORSTOM ; et données d'après GISLEN (1922, 1927), DODERLEIN (1907, 1912), CARPENTER (1884, 1885).

entre 7 et 17 internodales avec une fréquence maximale vers 13 internodales. Il s'agit donc d'un caractère difficilement utilisable en systématique. L'examen du nombre de bras s'accorderait bien avec l'interprétation de *S. superbus* comme forme sénile de *S. nobilis* dans le cas où les régénérations tendraient à l'augmentation, ce qui semble fréquent chez les Pentacrines (GILSEN, 1924 ; ROUX, 1976). Seuls, *S. nobilis* var. *murrayi* et *S. superbus* atteignent ou dépassent un total de 90 bras.

Ce sont encore les articulations du pédoncule qui fournissent les meilleurs critères de distinction. Les symplexies les plus distales gardent toujours des sillons axiaux interradiaux largement ouverts chez *S. superbus* alors qu'ils tendent à se fermer au niveau du crenularium interne chez *S. nobilis*. Les synostoses présentent de nombreux créneaux nets, bien développés interradialement de part et d'autre d'un sillon axial relativement large chez *S. superbus*. Ces caractères sont peu apparents chez *S. nobilis* et le réseau comblant le canal axial est plus lâche avec une trame plus fine ; la dizaine de grosses mailles qui entourent le canal axial (ROUX, 1977, fig. 6 B) paraissent absentes chez *S. superbus*.

En revanche, la confusion entre *S. superbus* et *S. varians* n'est guère possible tant du point de vue de la morphologie externe que de celui des articulations du pédoncule. Les caractères des synostoses de *S. varians* sont très différents de ceux de *S. nobilis* et *S. superbus*. Le canal axial est comblé par un réseau régulier ménageant un lumen secondaire pentalobé (pl. II, fig. 10). Les aires pétaloïdes synostosales sont largement ouvertes sur la bordure externe de la facette (pl. II, fig. 12). Le tableau II résume les principaux caractères des articulations du pédoncule qui distinguent les trois espèces.

TABLEAU II

Principaux caractères des articulations du pédoncule chez les *Saracrinus* du groupe *nobilis*

Caractères / Espèces	Nombre de créneaux par zone pétaloïde		Sillon interradial		Canal axial (2)		Marge externe des zones pétaloïdes (2)
	(1)	(2)	(1)	(2)	Réseau secondaire	Lumen	
S. superbus..	15-17	13-16	large	large	Irrégulier assez dense	Irrégulier réduit ou comblé	Fermée ou légèrement ouverte
S. nobilis...	12-14	8-10	étroit	très étroit	Irrégulier assez lâche trame fine	Irrégulier et réduit	légèrement ouverte
S. varians...	9-11	6-8	mal individualisé	absent	régulier trame fine	pentalobé	nettement ouverte

(1) : symplexies ; (2) synostoses distales des nodales.

TABLEAU III

Principaux caractères des spécimens de *Saracrinus superbus* recueillis par la campagne MUSORSTOM

	Station	21	21	27	?
PÉDONCULE	N° du spécimen	1	2	3	4
	Diamètre (mm)	7,2 à 7,3	8,5 à 8,7	7,5 à 7,8	8,5 à 9
	Nombre internodes	15	20	33	17
	Nombre internodales (1)	13^{6}	12^{2}, 13^{8}	12^{9}, 13^{17}	12^{5}, 13^{12}
	L. nodataxis (mm) (2)	$22^{(12)}$	$20^{(17)}$	$21,5^{(19)}$	21
	Dernier I.N. avec pores	12	11	12	?
	L. cirres (mm)	67	75	68	72
	Nombre articles cirres	57-61	61-63	60	64
COURONNE	Longueur (mm)	+ de 160	———	+ de 170	———
	Nombre de bras	?	———	+ de 80	———
	I Br ax. (1)	4^{5}	———	4^{4}, 5^{1}	———
	II Br ax. (1)	6^{1} 7^{2}	———	5^{6}, 6^{1}, 7^{2}	———
	III Br ax. (1)	11^{1}, 15^{1}, 19^{1}	———	9^{1}, 11^{6}, 12^{1}, 13^{2}	———
	P1 Nombre articles	14 à 16	———	15 à 16	———
	P1 Longueur (mm)	18 à 20	———	18,5 à 22	———
	PBr Nombre articles	16 à 18	———	16 à 18	———
	PBr Longueur (mm)	13 à 15	———	14 à 18	———

(1) en indice : nombre de cas ; (2) en indice : nodotaxis le plus long mesuré.

Genre ***Metacrinus*** P. H. Carpenter, 1884

Metacrinus interruptus P. H. Carpenter, 1884
(Pl. V, pl. VI, pl. VII, pl. VIII, pl. IX)

Synonymie (limitée aux références importantes) :

Metacrinus interruptus 1884, P. H. Carpenter, Challenger Reports, v. 11, p. 367.

Metadrinus interruptus 1908, A. H. Clark, Proc. U.S. nat. Mus., v. 34, p. 528.

Metacrinus interruptus 1922, Gislen, Nov. acta reg. soc. Sci. Uppsal., v. 5, n° 6, p. 164.

MATÉRIEL

Musorstom :

Spécimen 1 : station 32, de 14° 2,2′ N, 120° 17,7′ E à 13° 59,4′ N, 120° 18′ E, profondeur entre 184 m et 193 m ;

Spécimen 2 : station 36, de 14° 1,2′ N, 120° 20,2′ E à 14° 0,3′ N, 120° 17′ E, profondeur entre 187 m et 210 m ;

Spécimen 3 : station 61, de 14° 2,2′ N, 120° 18,1′ E à 13° 59,7′ N, 120° 16,8′ E, profondeur entre 184 m et 202 m ;

Spécimen 4 : station 63, de 14° 0,8′ N, 120° 15,8′ E à 14° 0,5′ N, 120° 16,3′ E, profondeur entre 191 m et 195 m ;

Spécimens 5 et 6 : station 69, de 13° 58,8′ N, 120° 17,3′ E à 14° 0,9′ N, 120° 19′ E, profondeur entre 187 m et 199 m ;

Spécimens 7 à 12 : station 35, de 13° 59′ N, 120° 18,5′ E à 14° 08′ N, 120° 16,5′ E, profondeur 186 à 187 m ;

Spécimen 13 : station 12, de 14° 0,8′ N, 120° 20,5′ E à 14° 0,5′ N, 120° 17,2′ E, entre 187 m et 210 m de profondeur.

DESCRIPTION

Spécimen 1 : Il s'agit d'un fragment de tronc brachial isolé. Seules, les deux dernières I Br sont conservées. Ensuite, l'une des divisions est cassée à II Br 3+4. L'autre présente la composition suivante : II Br 3+4, 9 ax. ; III Br : 5+6, 17 ax. (1 cas), 3+4, 13 ax. (1 cas) ; IV Br : 3+4 (3 cas), 4+5 (1 cas), 13 ax. (1 cas) ; V Br : 3+4 (2 cas).

La longueur de ce fragment de couronne est d'environ 10 cm. La surface externe est rugueuse. La largeur de la primibrachiale précédant I Br ax. est de 8 mm, celle de II Br 1 est de 6,5 mm et celle de II Br 8 de 4,7 mm. Il existe donc une nette diminution de la largeur des brachiales au sein d'une même série. Ce phénomène est moins sensible chez les III Br (de 3,6 mm à 3,5 mm).

Les premières pinnules ont une section en trapèze régulier aux angles nets. Elles atteignent 26 mm de long pour environ 21 articles. Au niveau des III Br, les pinnules sont aplaties de manière dissymétrique ; l'angle de la bordure distale reste vif et les premiers articles sont plus larges que hauts. Leur longueur est ici d'environ 14 mm pour un nombre d'articles de l'ordre de 17.

La couleur du fragment est d'un blanc laiteux.

Spécimen 2 : La couleur du pédoncule est d'un blanc légèrement rosé. La coupe dorsale est d'un pourpre violacé. La couronne est blanche zonée de bandes pourpres. L'organisation des bras est : I Br : 1+2 (5 cas), 4+5 (3 cas), 5+6 (1 cas), 6 ax. (2 cas), 7 ax. (2 cas), 9 ax. (1 cas) ; II Br : 1+2 (4 cas), 3+4 (3 cas), 6+7 (1 cas), 5+6 (1 cas), 6 ax. (1 cas), 7 ax. (4 cas), 8 ax. (2 cas), 9 ax. (2 cas) ; III Br : 3+4 (16 cas), 6+7 (2 cas), 8+9 (1 cas), 9 ax. (1 cas), 11 ax. (1 cas), 12 ax. (1 cas), 13 ax. (4 cas), 15 ax. (4 cas) ; IV Br : 3+4 (21 cas), 4+5 (1 cas), 5+6 (2 cas), 13 ax. (2 cas), 15 ax. (1 cas), 19 ax. (2 cas), 21 ax. (3 cas), 23 ax. (3 cas), 24 ax. (1 cas), 33 ax. (1 cas), 35 ax. (1 cas) ; V Br : 3+4 (24 cas), 4+5 (1 cas).

La largeur des I Br varie de 7,5 mm (I Br 2) à 6 mm (Br précédant l'axillaire). Celle des II Br passe de 5,5 mm à 4,8 mm, et de 4 mm à 3,3 mm chez les III Br. Au delà, la largeur des brachiales devient plus régulière. Le rétrécissement est souvent plus sensible au niveau des synostoses.

Les pinnules apparaissent à partir de I Br 2. Les P^2 sont fortement aplaties dorso-ventralement au niveau de leurs 5 ou 6 premiers articles qui adhèrent au tegmen. Ce n'est qu'à partir des II Br que les bras deviennent libres. Alors les remarques notées à propos de la forme des pinnules du spécimen 1 se retrouvent.

Les P^2 atteignent 4 cm de long et environ 27 articles. A partir des IV Br, la longueur des pinnules se réduit nettement, ne dépassant pas 1,4 cm. L'extrémité distale des bras est dépourvue de pinnules sur 3 cm ou 3,5 cm.

Un cas de régénération naissante est à noter à partir d'une II Br 5, et un autre sur le même tronc à partir d'une III Br 3. Deux bras sont en cours de régénération à partir de IV Br 3.

Les radiales sont quatre fois plus larges que hautes. Les basales sont bien développées et jointives. Elles présentent une pointe émoussée subtriangulaire vers le bas.

Seule la fraction proximale du pédoncule a été recueillie avec la couronne, ce qui limite les observations notamment quant à sa morphologie externe Notons toutefois que les nodales présentent régulièrement un tubercule radial qui apparaît nettement entre deux insertions de cirres. Les columnales sont de forme étoilée à subpentagonales. Leur diamètre est de 6,2 mm au niveau du seizième et dernier

internode conservé. Les pores interarticulaires sont toujours présents. Il semble que le nombre total d'internodales soit atteint dès le douzième internode. La composition des nodotaxis est alors la suivante : 9 internodales (3 cas), 10 (1 cas), 11 (1 cas).

Les cirres les plus longs ont 6,7 cm pour une soixantaine d'articles.

Spécimen 3 : La coloration de cet exemplaire est identique à celle du spécimen 2. L'organisation de la couronne est la suivante : I Br : 1+2 (5 cas), 4+5 (4 cas), 6 ax. (1 cas), 7 ax. (4 cas) ; II Br : 1+2 (1 cas), 2+3 (3 cas), 3+4 (5 cas), 4+5 (1 cas), 5 ax. (1 cas), 7 ax. (3 cas), 9 ax. (6 cas) ; III Br : 3+4 (16 cas), 5+6 (2 cas), 7+8 (1 cas), 9 ax. (1 cas), 11 ax. (5 cas), 13 ax. (4 cas), 15 ax. (6 cas), 16 ax. (1 cas), 17 ax. (1 cas) ; IV Br : 1+2 (1 cas), 3+4 (34 cas), 4+5 (1 cas), 7+8, 17+18 ; 18+19, 20+21, 26+27, 28+29 (1 cas chaque), 13 ax. (1 cas), 15 ax. (1 cas), 16 ax. (1 cas), 17 ax. (5 cas), 19 ax. (3 cas), 21 ax. (3 cas), 22 ax., 23 ax., 25 ax., 31 ax. (1 cas chaque) ; V Br : 3+4 (36 cas), 18+19 (2 cas), 17 ax. (1 cas), 26 ax. (1 cas).

La largeur des bras varie de 7,3 mm à 6,7 mm (I Br), de 5,2 mm à 4,9 mm (II Br). Elle est plus constante à partir des III Br (3,9 mm).

La première pinnule apparaît toujours sur I Br 2 et dans les cinq cas sur la droite. La morphologie des pinnules est identique à celle des précédents spécimens. Les P^2 ont jusqu'à 3,3 cm de long pour un maximum de 27 articles. A partir des III Br, les pinnules ont une longueur inférieure à 1,3 cm. Elles deviennent de plus en plus courtes vers l'extrémité distale des bras. Sur les deux derniers centimètres, elles sont réduites à des sortes de petites épines.

Seules deux régénérations en cours ont été observées : l'une naissante à partir d'une II Br 1, l'autre à partir d'une IV Br 7.

Les radiales sont quatre fois plus larges que hautes. Les basales sont jointives et aplaties, dépourvues d'apophyse inférieure.

Dix-huit internodes proximaux du pédoncule sont conservés. Les pores interarticulaires disparaissent au-delà du dixième internode. Le nombre total d'internodales par nodotaxis est atteint dès le huitième internode. La composition des nodotaxis est alors de : 10 internodales (4 cas), 11 (6 cas), 12 (1 cas). Distalement, l'épaisseur des internodales s'homogénéise et ne dépasse pas 1,5 mm. Leur section est régulièrement pentagonale. Chaque face présente une fine carène médiane de largeur irrégulière et qui s'interrompt à chaque arête du pentagone. L'ornementation du pédoncule reste discrète. L'épaisseur des nodales atteint 2 mm. L'insertion des cirres est la plus profonde au niveau de l'articulation proximale de la nodale. Elle affecte donc la morphologie de l'internodale précédente. Elle n'atteint pas l'articulation distale de la nodale.

La longueur des cirres est de 5 cm au plus, soit 3 à 3,5 fois la hauteur d'un nodotaxis. Entre 50 et 55 articles participent à sa composition. Les plus proximaux sont légèrement ovales et fortement aplatis. Leur hauteur croît ensuite mais reste inférieure à leur diamètre et leur section devient circulaire.

Ce spécimen est très semblable au spécimen 2 du point de vue de son aspect général. Il en diffère toutefois par le nombre d'internodes plus réduit proximalement n'ayant pas encore atteint un stade de maturité, et par la présence encore de pinnules embryonnaires formant de petites épines vers l'extrémité des bras.

Spécimen 4 : La couleur du pédoncule est vert pâle et la couronne est blanche. La composition de cette dernière est : I Br 1+2 3 4+5 6 7 ax. (5 cas) ; II Br : 2+3 (1 cas), 3+4 (6 cas), 5+6 (1 cas), 6 ax. (1 cas), 7 ax. (2 cas), 8 ax. (1 cas), 9 ax. (5 cas), 11 ax. (1 cas) ; III Br : 3+4 (17 cas), 4+5 (1 cas), 5+6 (2 cas), 11 ax. (3 cas), 13 ax. (4 cas), 15 ax. (5 cas), 16 ax. (1 cas), 17 ax. (3 cas), 19 ax. (1 cas) ; IV Br : 3+4 (28 cas), 4+5 (3 cas), 5+6 (1 cas), 8+9, 9+10, 13+14, 29+30 (1 cas chaque), 17 ax. (1 cas), 18 ax. (2 cas), 19 ax. (1 cas), 20 ax. (2 cas), 23 ax. (5 cas), 25 ax. (2 cas), 29 ax. (1 cas).

La variation de largeur des brachiales est ici relativement faible à l'intérieur de chaque série : 7,5 mm à 7 mm (I Br), environ 6 mm (II Br), 4,2 mm à 4 mm (III Br), 3 mm (IV Br). La surface externe des bras est très rugueuse.

La première pinnule apparaît toujours à droite de I Br 2. Les P^2 sont composées d'un nombre (30 à 36) relativement important d'articles pour une longueur maximale de 2,5 cm. Dès les III Br, elles ne dépassent plus 1,2 cm de long. Elles disparaissent complètement sur les quatre derniers centimètres distaux des bras.

La majorité des troncs brachiaux montre à partir de II Br ax. un dispositif symétrique (hétérotomie endotome) limitant la division suivante aux deux rameaux externes (Pl. V, fig. 4). Une seule régénération a été notée à partir de III Br 4.

Les radiales sont toujours environ quatre fois plus larges que hautes. Les basales sont légèrement jointives et présentent un important éperon inférieur plus ou moins en forme de spatule et dont la surface est corrodée ou impressionnée.

La morphologie externe du pédoncule est très proche de celle du spécimen 2. Notamment, les nodales montrent aussi un tubercule radial très net. L'ornementation est légèrement plus marquée que sur le spécimen 3 et la carène médiane des internodales tend à être continue. Une légère hétérométrie en épaisseur des columnales se maintient distalement. Les pores interarticulaires disparaissent au-delà du treizième internode. Le nombre total d'internodales par nodotaxis est la suivante : 9 internodales (4 cas), 10 (4 cas), 11 (2 cas).

La longueur des cirres est au maximum de 5,8 cm soit 3,5 à 4 fois la hauteur d'un nodotaxis. Elles comportent entre 52 et 57 articles.

Spécimens 5 et 6 : La coloration est identique à celle du spécimen 4. Les bras s'étant autotomisés après la capture, je n'ai pu clarifier l'appartenance à l'un ou l'autre spécimen de nombreux éléments isolés. Je donnerai donc un bilan global de l'organisation de la couronne pour ces deux exemplaires : I Br 1+2 3 4+5 6 7 ax. (10 cas) ; II Br : 3+4 (18 cas), 7 ax. (4 cas), 8 ax. (1 cas), 9 ax. (3 cas), 11 ax. (6 cas) ; III Br : 3+4 (22 cas), 4+5 (5 cas), 5+6 (1 cas), 6+7 (1 cas), 7+8 (2 cas), 11+12 (1 cas), 10 ax. (1 cas), 11 ax. (3 cas), 12 ax. (1 cas), 13 ax. (3 cas), 14 ax. (2 cas), 15 ax. (2 cas), 17 ax. (3 cas), 19 ax. (1 cas), 21 ax. (1 cas) ; IV Br 3+4 (25 cas), 4+5 (2 cas), 6+7 (1 cas), 15 ax. (1 cas), 17 ax. (5 cas), 19 ax., 20 ax., 21 ax. (1 cas chaque), 22 ax. (3 cas) ; V Br : 3+4 (21 cas), 5+6 (1 cas), 11+12 (1 cas).

Je n'ai noté qu'un cas de régénération en cours à partir de II Br 3. La plupart des caractères de la couronne sont identiques à ceux du spécimen 4. Dans les deux cas l'extrémité des bras porte des pinnules embryonnaires sur plusieurs centimètres. Le spécimen le plus jeune (sp. 5) présente des radiales seulement deux fois plus larges que hautes. L'aplatissement plus accentué des radiales des autres exemplaires pourrait donc s'affirmer au cours de l'ontogenèse. Les basales du spécimen 6 sont globuleuses et non jointives. Celles du spécimen 5 ne s'accolent que par la pointe des angles latéraux et possèdent une apophyse inférieure marquée.

L'aspect juvénile du spécimen 5 s'affirme par trois caractères du pédoncule : un diamètre maximal inférieur (5,5 mm contre 7 mm chez sp. 6), les pores articulaires conservés jusqu'au seizième internode (jusqu'au treizième chez sp. 6) et un nombre d'articles par cirre toujours inférieur à 50. Le nombre d'internodales par nodotaxis mature est respectivement chez le spécimen 5 : 10 (3 cas), 11 (12 cas), 12 (1 cas), et chez le spécimen 6 : 9 (2 cas), 10 (4 cas), 11 (3 cas), 12 (2 cas).

Spécimens 7 à 13 : Les 6 spécimens de la station 35 ont tous le même aspect et la même coloration que les spécimens 4 et 6. Le spécimen 13 ne se distingue que par le diamètre proximal du pédoncule nettement plus faible que celui de la base de la coupe dorsale. Ces 7 spécimens feront l'objet d'une description ultérieure car ils me sont parvenus après l'achèvement de ce travail. Leurs caractères permettront de préciser la variabilité de l'espèce.

Caractères des articulations du pédoncule

Chez *Metacrinus interruptus*, les articulations du pédoncule sont assez bien caractérisées malgré une variabilité notable. J'ai examiné de ce point de vue chacun des spécimens MUSORSTOM ainsi que l'holotype conservé au British Museum.

Les symplexies présentent de larges sillons interpétaloïdes bien marqués et aux bords parallèles. Le périlumen est le plus souvent largement développé. Les zones pétaloïdes de l'areola ont une tendance piriforme. Elles sont entourées par un crenularium robuste couvrant la presque totalité des zones interpétaloïdes notamment vers l'extérieur (pl. VI, fig. 2 et 3). De grosses mailles comparables à celles qui jalonnent le crenularium sont présentes au centre des zones pétaloïdes (pl. VI, fig. 6). Elles rappellent la microstructure de l'areola du genre fossile *Isselicrinus* (cf. ROUX, 1977, fig. 3 C) sans toutefois y correspondre exactement.

Les synostoses montrent toujours des sillons interradiaux nets (pl. VI, fig. 4). Ils correspondent au comblement progressif d'une forte dépression des zones interpétaloïdes qui existe chez les articulations les plus proximales (pl. VII, fig. 3 et 4). Le relief des facettes est très faible et l'aspect des crénulations est variable mais toujours avec un dispositif irrégulier. L'ensemble d'une zone pétaloïde et de son crenularium prend un contour sublosangique. Le canal axial est comblé par un réseau assez dense, irrégulier, pouvant ressembler à un enchevêtrement de spicules élémentaires (pl. VI, fig. 7). Le lumen secondaire est réduit et n'apparaît jamais pentalobé. Il est souvent complètement fermé chez les articulations les plus distales (pl. VII, fig. 6). Je reviendrai plus loin sur le détail des variations de la morphologie des symplexies et des synostoses au cours de l'ontogenèse.

Caractères des articulations des bras

Les synarthries des bras ne sont pleinement fonctionnelles qu'à partir des II Br. La première série de brachiales est toujours plus ou moins solidaire du tegmen et les articulations montrent alors des aires musculaires réduites (pl. VIII, fig. 1).

Dès les II Br, la synarthrie est caractérisée par une crête fulcrale nettement oblique séparant deux zones ligamentaires : l'externe fortement évidée et l'interne plus ou moins plane et séparée en deux par le profond sillon médian (pl. VIII, fig. 4). Les aires ligamentaires internes présentent une limite franche et souvent rectiligne avec les aires musculaires. Les zones de croissance de ces dernières sont très apparentes (pl. VIII, fig. 5). L'insertion des pinnules est profonde et s'enfonce d'un côté dans l'épaisseur de la brachiale entre les deux facettes au niveau des aires musculaires (pl. VIII, fig. 2).

Lorsque les bras ont un aspect rugueux extérieurement, cela correspond au développement d'une légère épifacette sur la face distale de la brachiale (comparer pl. VIII les fig. 1 et 4).

Les synostoses les plus évoluées restent très planes sur la majeure partie de leur surface (pl. VIII,

fig. 8). La bordure externe des facettes est soulignée par un réseau à tendance syzygiale (pl. VIII, fig. 9). Celui-ci ne s'organise jamais en un crenularium.

Rapports et différences

Le type de *M. interruptus* est conservé dans les collections du British Museum sous le n° 85-3-30-13. L'organisation de la couronne est la suivante : I Br : 1+2 3 4+5 6 7 ax. (5 cas ; II Br : 3+4 (9 cas), 8 ax. (1 cas), 9 ax. (6 cas), 10 ax. (1 cas), 11 ax. (2 cas) ; III Br : 3+4 (20 cas), 15+16 (1 cas), 13 ax. (6 cas), 15 ax. (4 cas), 17 ax. (4 cas), 18 ax. (3 cas), 19 ax. (2 cas) ; IV Br : 3+4 (31 cas), 14+15 (1 cas), 23+24 (2 cas), 24+25 (1 cas), 26+27 (1 cas), 11 ax. (1 cas), 13 ax. (1 cas).

Le nombre d'internodales par nodotaxis mature est : 9 (1 cas), 11 (12 cas). Les cirres comportent 40 à 45 articles. Les caractères des articulations du pédoncule sont identiques à ceux observés sur les exemplaires recueillis par l'expédition MUSORSTOM (pl. VIII, fig. 10 à 12). Le type apparaît toutefois comme une forme juvénile : le nombre d'articles par cirre et le diamètre du pédoncule sont faibles. Les bras ne présentent que deux fois une quatrième subdivision, et sont encore assez grêles. Cet exemplaire a été recueilli par le *Challenger* à la station 209, sur la marge occidentale des Philippines, légèrement plus au sud que les stations MUSORSTOM, mais dans un contexte identique.

Gislen (1922) a décrit en grand détail une population de *Metacrinus* recueillis au sud et au sud-est du Japon, qu'il attribue à l'espèce *M. interruptus*. Le bilan global de l'organisation de la couronne au sein de la population décrite (22 spécimens) est le suivant : I Br : 1+2 (84 cas), 3+4 (2 cas), 4+5 (81 cas), 5 ax. (2 cas), 6 ax. (2 cas), 7 ax. (75 cas), 8 ax. (3 cas), 9 ax. (2 cas) ; II Br : 2+3 (14 cas), 3+4 (121 cas), 4+5 (3 cas), 5+6 (2 cas), 6+7 (3 cas), 7+8 (1 cas), 8+9 (1 cas), 7 ax. (5 cas), 9 ax. (35 cas), 10 ax. (7 cas), 11 ax. (89 cas), 12 ax. (5 cas), 13 ax. (5 cas), 14 ax. (2 cas) ; III Br : 2+3 (1 cas), 3+4 (224 cas), 4+5 (3 cas), 5+6 (2 cas), 6+7 (1 cas), 7+8 (1 cas), 8+9 (2 cas), 10+11 (4 cas), 11+12 (4 cas), 12+13 (1 cas), 13+14 (3 cas), 14+15 (6 cas), 15+16 (2 cas), 16+17 (2 cas), 17+18, 19+20, 20+21, 22+23 (1 cas chaque), 9 ax. (2 cas), 10 ax. (1 cas), 11 ax. (24 cas), 12 ax. (5 cas), 13 ax. (79 cas), 14 ax. (7 cas), 15 ax. (29 cas), 16 ax. (4 cas), 17 ax. (27 cas), 18 ax. (6 cas), 19 ax. (30 cas), 20 ax. (9 cas), 21 ax. (8 cas), 22 ax. (1 cas), 23 ax. (4 cas), 24 ax. (2 cas), 25 ax. et 26 ax. (1 cas chaque) ; IV Br : 1+2 (1 cas), 3+4 (38 cas), 4+5 (2 cas), 5+6 (1 cas), 8+9 (1 cas), 10+11 (1 cas),

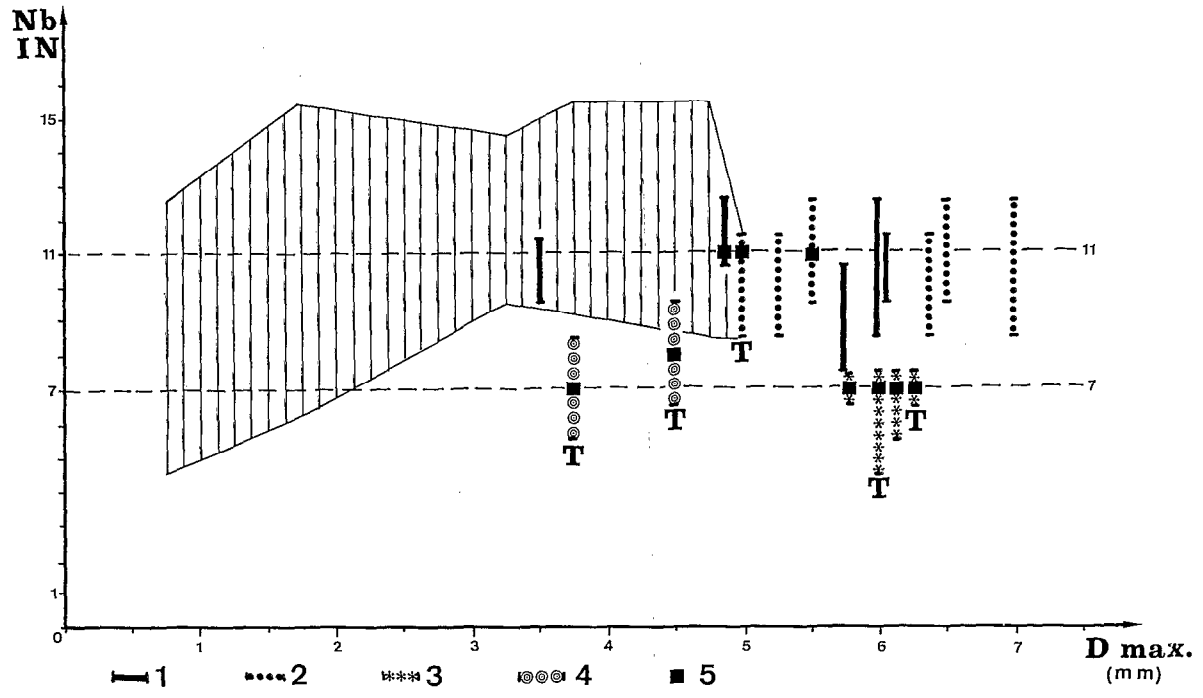


Fig. 5. — Variations du nombre d'internodales par nodotaxis mature en fonction du diamètre maximal du pédoncule chez *Metacrinus* **1**, *M. interruptus* ; **2**, *M. musorstomae* ; **3**, *M. serratus* ; **4**, *M. costatus* ; **5**, fréquence maximale nettement affirmée ; T : type de l'espèce. D'après le matériel MUSORSTOM et d'après Carpenter (1884) et Doderlein (1907). La zone hachurée correspond à l'enveloppe de la population de *M. interruptus* du Japon décrite par Gislen (1922).

11+12 (3 cas), 13+14 (2 cas), 14+15 (1 cas), 15+16 (3 cas), 16+17 et 20+21 (1 cas chaque), 13 ax. (4 cas), 14 ax. (1 cas), 15 ax. (9 cas), 16 ax. (2 cas), 17 ax. (12 cas), 18 ax. (5 cas), 19 ax. (3 cas), 21 ax. et 23 ax. (2 cas chaque) 25 ax., 27 ax. et 28 ax. (1 cas chaque). La répartition du nombre d'internodales par *nodotaxis* sur l'ensemble des pédoncules décrits est 7 et 8 (6 cas chaque), 9 (3 cas), 10 (47 cas), 11 (147 cas), 12 (35 cas), 13 (16 cas), 14 (10 cas), 15 (5 cas).

La richesse des informations fournies par GISLEN (1922) sur cette population est d'une grande importance, car elle permet une analyse significative de la variabilité des caractères. Les valeurs de la plupart de ceux-ci se distribuent de manière gaussienne avec un mode nettement affirmé. Je reprendrai plus loin sous un angle ontogénétique ces données pour les analyser plus en détail. Présentement, il convient de remarquer que cette population de *M. interruptus* du Japon, se distingue de l'ensemble des spécimens connus en provenance des Philippines par une taille nettement plus faible (fig. 5). Le type de l'espèce dont j'ai souligné plus haut qu'il correspondait à une forme juvénile, présente une taille comparable aux spécimens les plus âgés du Japon. Il sera utile d'examiner les articulations du pédoncule des exemplaires du Japon pour savoir s'il s'agit d'une espèce distincte de *M. interruptus* ou d'une variété géographique se caractérisant par des dimensions nettement inférieures à celles des Philippines (MUSORSTOM et type du *Challenger*).

L'espèce la plus fréquemment rencontrée (particulièrement au sud du Japon) parmi les *Metacrinus*

TABLEAU IV

Principaux caractères des spécimens de *Metacrinus interruptus*, recueillis par la Campagne MUSORSTOM

PÉDONCULE	N° du spécimen	2	3	4	5	6
	Station	36	61	63	69	69
	Diamètre mm	6,2	6,2-6,5	6-6,3	5-5,5	6,8-7
	Nombre d'internodes	16	18	24	25	22
	Nombre d'internodales (1)	9^{5}, 10^{1}, 11^{1}	10^{4}, 11^{6}, 12^{1}	9^{4}, 10^{4}, 11^{2}	10^{3}, 11^{12}, 12^{1}	9^{2}, 10^{4}, 11^{3}, 12^{2}
	L. nodotaxis mm (2)	$14,7^{(9)}$	$17^{(16)}$	$15,8^{(10)}$	$15^{(19)}$	$17,5^{(15)}$
	Dernier IN avec pores	16	10	13	16	13
	L. cirres mm	55-67	47-50	54-58	43-46	53-56
	Nombre d'articles cirres	57-60	50-55	52-57	42-47	51-54
COURONNE	Longueur mm	180	160	175	150 ?	185
	Nombre de bras	+ de 55	±60	±55	?	?
	I Br ax. (1)	$6^{2}7^{2}9^{1}$	$6^{1}7^{4}$	7^{5}	7^{4}	7^{4}
	II Br ax. (1)	$6^{1}7^{4}8^{2}9^{2}$	$5^{1}7^{3}9^{6}$	6^{1}, 7^{2}, 8^{1}, 9^{5}, 11^{1}	7^{4}, 8^{1}, 9^{3}, 11^{6} (dont 11^{5} à Sp. 1)	
	III Br ax. (1) (3)	13^{4}, 15^{4}	11^{5}, 13^{4}, 15^{6}	11^{3}, 13^{4}, 15^{5}, 17^{3}	11^{3}, 13^{3}, 14^{2}, 15^{2}, 17^{3}	
	P1 Nb. d'articles	25-27	24-27	22-25	19-23	27-29
	P1 longueur mm	38-40	27-33	30-36	25-27	38-42
	PBr Nb. d'articles	16-20	15-17	13-15	13-15	15-17
	PBr Longueur mm	12-14	11-13	10-12	10-12	13-15

(1) en indice : nombre de cas. (2) en indice : nodotaxis le plus long mesuré ; (3) ne sont indiquées que les situations les plus fréquentes.

du groupe *interruptus* est *M. rotundus* dont le type a été décrit par CARPENTER (1885). GISLEN (1922, 1924 et 1927) a souligné la variabilité importante de la composition de la couronne de cette espèce. Cette impression mériterait d'être confirmée par des données statistiques significatives, ceci devrait être possible, compte tenu de l'abondance des exemplaires provenant du sud du Japon et dispersés dans les différents musées du monde. J'ai examiné personnellement six spécimens provenant d'une même station près de Misaki (Japon) et inventoriés au British Museum sous le n° 1921-10-4-43-48. Dans ce cas précis, la variabilité de *M. rotundus* ne paraît pas nettement supérieure à celle des autres *Metacrinus*. Voici les résultats globaux pour ces 6 exemplaires :

Bras : I Br : 1+2 (30 cas), 4+5 (25 cas), 5 ax. (2 cas), 6 ax. (4 cas), 7 ax. (21 cas), 8 ax. (3 cas) ; II Br : 2+3 (3 cas), 3+4 (52 cas), 4+5 (4 cas), 6+7 (1 cas), 7+8 (2 cas), 7 ax. (9 cas), 8 ax. (6 cas), 9 ax. (22 cas), 10 ax. (2 cas), 11 ax. (15 cas), 12 ax. (1 cas), 13 ax. (4 cas), 15 ax. (1 cas) ; III Br : 2+3 (4 cas), 3+4 (101 cas), 4+5, 5+6, 6+7, 8+9, 9+10 (1 cas chaque), 11+12 (2 cas), 13+14 (2 cas), 15+16 (1 cas), 17+18 (2 cas), 9 ax. (1 cas), 10 ax. (1 cas), 11 ax. (10 cas), 12 ax. (6 cas), 13 ax. (22 cas), 14 ax. (4 cas), 15 ax. (26 cas), 16 ax. (3 cas), 17 ax. (16 cas), 18 ax. (2 cas), 19 ax. (4 cas), 20 ax., 21 ax. et 22 ax. (3 cas chaque).

Pédoncule : (Nombre d'internodales) : 9 (1 cas), 10 (12 cas), 11 (61 cas), 12 (9 cas), 13 (4 cas), 14 (5 cas), 17 (1 cas).

Les articulations du pédoncule de *M. rotundus* (pl. XV, fig. 7 à 9) diffèrent très nettement de celles de *M. interruptus*. Les symplexies ont une morphologie très proche de celle de *Saracrinus nobilis* avec les sillons interradiaires étroits (ROUX, 1977, fig. 4 A et B). Les synostoses distales des nodales sont particulières. Leur surface est ondulée aboutissant à une légère symmorphie. Le crenularium très peu apparent est disposé surtout radialement sur la bordure externe de la facette (ROUX, 1977, fig. 9).

La série type (25 spécimens) de *M. multisegmentatus* a été analysée en détail par CHANG et LIAO (1963), tant du point de vue de l'organisation de la couronne que de celle du pédoncule. Toutefois, le tableau de comparaison des principaux caractères de morphologie externe des trois espèces *(M. rotundus, M. interruptus, M. multisegmentatus)* fourni par les auteurs (p. 15), ne me semble pas convaincant. Il sera nécessaire de donner une description précise des articulations du pédoncule de *M. multisegmentatus* pour savoir s'il ne s'agit pas simplement d'une variété locale de *M. rotundus* caractérisée par un développement très important de l'ornementation du pédoncule.

Metacrinus musorstomae nov. sp.

(Pl. X, pl, XI, pl. XII)

MATÉRIEL

Musorstom : (série type)

Spécimen 1 : station 20, de 13° 59,2′ N, 120° 18,2′ E à 14° N, 120° 22,3′ E, profondeur entre 208 m et 222 m.

Spécimen 2 : station 21, de 14° 1′ N, 120° 22,8′ E à 14° 2,8′ N, 120° 24,3′ E, profondeur entre 174 m et 223 m.

Spécimen 3 : station 27, de 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E à 14° 0,5′ N, 120° 15,7′ E, profondeur entre 188 m et 192 m.

Spécimens 4 et 5 : station 51, de 13° 49,4′ N, 120° 4,2′ E à 13° 50,8′ N, 120° 3,2′ E, profondeur entre 170 m et 200 m.

Spécimen 6 : station 73, de 14° 15′ N, 120° 31,2′ E à 14° 16,6′ N, 120° 31,8′ E, profondeur entre 70 m et 76 m.

DESCRIPTION

Spécimen 1 : Il s'agit d'un individu disloqué. J'ai pu reconstituer l'organisation de la couronne à partir d'un lot de bras isolés. I Br : 1+2 (5 cas), 4+5 (5 cas), 6 ax. (1 cas), 7 ax. (2 cas), 8 ax. (2 cas) ; II Br : 3+4 (10 cas), 11 ax. (2 cas), 12 ax. (1 cas), 13 ax. (3 cas), 15 ax. (1 cas), 21 ax. (1 cas) ; III Br : 3+4 (16 cas), 16+17 (1 cas), 25+26 (2 cas), 27+28 (1 cas), 13 ax. (1 cas), 15 ax. (4 cas), 17 ax. (2 cas), 18 ax. (1 cas), 21 ax. (1 cas), 25 ax. (1 cas) ; IV Br : 3+4 (11 cas), 4+5 (1 cas), 5+6 (2 cas), 14+15 (1 cas), 33+34 (2 cas), 34+35 (1 cas), 17 ax. (1 cas), 21 ax. (2 cas) ; V Br : 3+4 (3 cas), 5+6 (2 cas).

Les bras sont pourpres, plus foncés et plus violacés au niveau des I Br (et probablement au niveau de la coupe dorsale). La bordure des articulations est soulignée par un liseré plus clair. La surface externe des bras est relativement lisse. Trois galles de Mysostomes ont été observées : deux installées au début des II Br, une au niveau des V Br. La plus grosse forme une boule ovale aplatie de 9 mm sur 6,5 mm avec un orifice à chaque extrémité. Elle englobe la base d'une pinnule. Dans un cas, le bras s'est rompu au niveau de la galle et sa régénération est en cours à partir de la II Br 4. Tout indique qu'une fois la régénération terminée, il ne restera plus de trace de la galle préexistante. Les autres régénérations notées se font à partir de II Br 3 (1 cas), de III Br 3 (1 cas) et de III Br 9 (1 cas).

Seuls trois internodes distaux du pédoncule sont conservés. Ils appartiennent probablement au même spécimen. L'un présente une courbure permanente. Ils sont composés de 10 internodales (1 cas) ou de 11 (2 cas). Leur couleur est un blanc laiteux. Ils

offrent un aspect et des caractères identiques à ceux des autres spécimens que je détaillerai plus loin.

Spécimen 2 : L'organisation de la couronne est la suivante : I Br : 1+2 (5 cas), 4+5 (3 cas), 5+6 (1 cas), 6+7 (1 cas), 7 ax. (3 cas) ; II Br : 3+4 (6 cas), 9 ax. (2 cas), 11 ax. (2 cas) ; III Br : 3+4 (8 cas), 11 ax. (2 cas), 13 ax. (2 cas), 15 ax. (2 cas), 17 ax. (2 cas) ; IV Br : 3+4 (16 cas), 16+17, 23+24, 28+29, 30+31, 36+37, 43+44 (1 cas chaque), 15 ax., 17 ax., 18 ax., 21 ax., 25 ax. (1 cas chaque), 31 ax. (2 cas) ; V Br : 3+4 (14 cas).

Deux régénérations en cours ont été notées : l'une affecte un tronc brachial entier à partir de I Br 4, l'autre se situe au niveau d'une IV Br 3. Les trois premières brachiales ont entre 5,5 mm et 6,8 mm de largeur. Un net rétrécissement se produit à partir de I Br 4 (5 mm de largeur au maximum). A partir des II Br, la largeur reste relativement constante au sein d'une même série : 3,5 mm (II Br), 2,8 mm (III Br), 2,1 mm (IV Br).

La première pinnule apparaît toujours sur la droite de I Br 2. Les P_1 ont une section subrectangulaire et une surface externe rugueuse. Leurs premiers articles très aplatis semblent adhérer au tegmen. Leur longueur atteint 2,7 cm pour environ 21 articles. A partir des II Br, les pinnules sont nettement plus petites (1,2 cm de longueur maximale pour environ 15 articles) et leur section devient dissymétrique, l'un des angles latéraux restant vif. Leur surface externe perd sa rugosité. La pinnulation garde ensuite la même importance jusqu'à environ 1 cm de l'extrémité des bras. Là, assez rapidement les pinnules deviennent embryonnaires ou disparaissent.

Les radiales sont 3 à 4 fois plus larges que hautes. Les basales ont un aspect trapézoïdal sans apophyse inférieure. Elles sont jointives sur une hauteur égale à celle des radiales.

Le pédoncule garde tout le long une section étoilée ou subpentagonale. L'ornementation se limite à une carène grossière et continue à mi-épaisseur des columnales et accentuée à chaque angle en un tubercule présent une columnale sur deux. Cette légère ornementation est mise en relief par le maintien d'une hétérométrie des columnales même distalement. Le diamètre du pédoncule varie peu (4,8 mm à 5 mm). La hauteur maximale d'un nodotaxis est de 2 cm. L'épaisseur des nodales atteint 2,1 mm et celle des internodales 1,7 mm. Les pores interarticulaires se maintiennent jusqu'au seizième internode. Le nombre total d'internodales est atteint au neuvième internode. Il est alors de 10 (1 cas), 11 (18 cas), 12 (1 cas). J'ai noté au total 29 internodes.

L'insertion des cirres sur une nodale est de forme faiblement ovale. Elle ne dépasse pas l'épaisseur de la nodale malgré un léger décalage vers le côté proximal et n'influe donc pas sur la forme des columnales adjacentes. La longueur des cirres peut atteindre plus de 5 cm, ce qui correspond à la hauteur de 2,5 à 3 nodotaxis. Dans deux cas, le verticille est réduit à quatre cirres. Il semble s'agir, au moins dans un cas, d'une rupture à la base sans régénération et avec un colmatage de l'insertion cirrale.

L'ensemble de ce spécimen est de couleur gris-vert pâle.

Spécimen 3 : Il s'agit d'un fragment de bras identique à ceux du spécimen 1. Il débute probablement par III Br 4. Ensuite, j'ai noté III Br 17 ax., les synostoses à IV Br 3+4, IV Br 17 ax. dans un cas, puis les synostoses à V Br 3+4.

Spécimen 4 : Il s'agit d'un jeune exemplaire conservé complet. Sa couronne a la composition suivante : I Br : 1+2 3 4+5 6 7 ax. (5 cas) ; II Br : 2+3 (1 cas), 3+4 (11 cas), 11 ax. (7 cas), 13 ax. (2 cas), 17 ax. (2 cas) ; III Br : 3+4 (22 cas), 11 ax. (1 cas), 15 ax. (3 cas), 17 ax. (5 cas), 19 ax. (5 cas), 21 ax. (3 cas) ; IV Br : 3+4 (34 cas). Aucune régénération en cours a été observée. La largeur des I Br diminue fortement des premières (4,5 mm) aux dernières précédant l'axillaire (3,8 mm). Un rétrécissement rapide se produit au niveau de I Br 4. Ensuite, les séries de brachiales gardent une largeur assez constante : 2,8 mm (II Br), 2,1 mm (III Br), 1,5 mm (IV Br).

Les pinnules apparaissent toutes sur la droite de I Br 2. Elles ont la même morphologie que celle observée sur le spécimen 2. La longueur des P_1 atteint 1,9 cm, celle des autres pinnules plus distales est inférieure à 1 cm. Sur 2 à 3 cm à l'extrémité des bras, les pinnules sont réduites à l'état embryonnaire et ne dépassent pas 1 mm de long.

Les radiales sont seulement 1,5 fois plus larges que hautes. Ceci indique une nouvelle fois que l'aplatissement des radiales constaté chez les adultes se réalise au cours de l'ontogenèse. Les basales sont deux fois moins hautes que les radiales. Elles sont jointives, d'aspect globuleux et dépourvues d'apophyse inférieure.

Le pédoncule présente un diamètre faible (3,3 mm à 3,5 mm). Seuls 16 internodes sont conservés. L'ornementation observée chez les adultes est juste esquissée distalement. Les pores interarticulaires sont présents jusqu'au quinzième internode. Dès le neuvième internode le nombre total d'internodales est atteint. Il est alors de : 10 (2 cas), 11 (5 cas). L'épaisseur des nodales est au maximum de 1,8 mm, celle des internodales de 1,5 mm. Le nodotaxis le plus long atteint 1,6 cm. Les cirres ne dépassent pas 4 cm soit la hauteur de 2,5 nodotaxis environ. Elles sont composées d'une quarantaine d'articles.

Ce spécimen est entièrement blanc.

Spécimen 5 : Cet exemplaire récolté complet, a vu sa couronne se disloquer partiellement par la suite.

J'ai pu reconstituer l'organisation de celle-ci : I Br : 1+2 (5 cas), 4+5 (4 cas), 6 ax. (1 cas), 7 ax. (3 cas), 8 ax. (1 cas) ; II Br : 2+3 (1 cas), 3+4 (6 cas), 4+5 (1 cas), 5+6 (1 cas), 7 ax. (3 cas), 10 ax. (1 cas), 11 ax. (4 cas) ; III Br : 3+4 (11 cas), 4+5 (3 cas), 6+7 (1 cas), 11 ax. (2 cas), 13 ax. (3 cas), 15 ax. (6 cas) 16 ax. (2 cas) ; IV Br : 3+4 (25 cas), 4+5 (2 cas), 5+6 (1 cas), 15 ax. (2 cas), 17 ax. (2 cas), 19 ax. (3 cas), 21 ax., 23 ax. (2 cas chaque) ; V Br : 3+4 (19 cas), 4+5 (2 cas), 5+6 (1 cas). Un seul cas de régénération a été observé à partir de I Br 19. Les bras présentent les mêmes caractères morphologiques que ceux des spécimens précédents. La largeur des brachiales est de 6,9 mm à 5,5 mm (I Br), 4 mm (II Br), 3 mm (III Br), 2,1 mm (IV Br), 1,8 mm (V Br).

La première pinnule apparaît toujours sur la droite de I Br 2. Les P_1 ont une surface externe très rugueuse. Elles sont pour partie adhérentes au tegmen. Elles atteignent 2,9 cm de long pour environ 24 articles. Les autres pinnules ont une longueur comprise entre 1 cm et 1,2 cm pour un maximum de 19 articles. Les trois derniers centimètres des bras sont dépourvus de pinnulation réelle.

Les radiales sont quatre fois plus larges que hautes. Les basales bien développées et globuleuses ne sont pas jointives. Elles ne possèdent pas d'apophyse inférieure.

Le pédoncule est composé de 21 internodes dont les plus distaux ont une section pentagonale. Son ornementation est très faible ou nulle. Distalement les columnales sont homométriques. Les nodales peuvent atteindre 2,2 mm d'épaisseur et les internodales 1,9 mm pour un diamètre maximal de 5,7 mm. Les pores interarticulaires sont présents jusqu'au dix-septième internode. Le nombre d'internodales par nodotaxis mature est : 8 (5 cas), 9 (4 cas), 10 (3 cas). La partie proximale du pédoncule semble avoir subi une phase de croissance récente ce qui expliquerait le mélange à son niveau de caractères juvéniles et séniles. Les cirres sont relativement longs et peuvent atteindre plus de quatre fois la longueur d'un nodotaxis soit environ 6,3 cm pour 57 articles. Leur insertion sur la nodale affecte légèrement la forme de la columnale adjacente proximalement.

L'ensemble de ce spécimen est blanc laiteux avec un reflet rose-violacé pour la couronne.

Spécimen 6 : Cet exemplaire est réduit à son pédoncule dont la partie proximale a été écrasée. Il est composé de 15 internodes mais il manque l'extrémité proximale. Le nombre de columnales par nodotaxis est : 9 (2 cas), 10 (6 cas), 11 (7 cas). Les pores interarticulaires disparaissent au niveau du septième internode conservé. L'épaisseur maximale des nodales est d'environ 1,9 mm, celle des internodales de 1,6 mm. La section de l'internode le plus distal reste étoilée. L'ornementation est bien marquée sur les sept nodotaxis distaux. Il s'agit d'une carène large et continue dont l'importance varie avec l'hétérométrie des columnales. La longueur des cirres (5,7 cm) dépasse de peu la valeur de trois nodotaxis. La couleur est un blanc légèrement grisé.

Caractères des articulations du pédoncule

Les articulations du pédoncule des différents spécimens semblent assez variables dans le détail tout en gardant un certain nombre de caractéristiques générales.

Les symplexies possèdent des sillons interpétaloïdes toujours largement ouverts et dont les bords tendent à s'écarter vers l'extérieur. Le périlumen et le crénularium interne sont bien individualisés. Les zones pétaloïdes de l'areola sont toujours lancéolées. Elles sont remarquables par la présence presque systématique de grosses mailles dans leur partie centrale (pl. XI, fig. 3).

Les synostoses se caractérisent par un crenularium encore nettement apparent disposé régulièrement autour de zones pétaloïdes piriformes (pl. XI ; fig. 8 et 11). Les zones interpétaloïdes sont largement ouvertes vers l'extérieur sans que s'individualise un sillon axial précis. Le réseau qui comble le canal axial est dense mais ne prend jamais l'aspect d'un enchevêtrement de spicules. Le lumen secondaire est étroit, parfois subpentagonal, mais le plus souvent aux contours irréguliers (pl. XI ; fig. 6 et 7). Son comblement, dans les synostoses les plus distales, n'a jamais été observé.

Caractères des articulations des bras

Les synarthries des bras ont une morphologie très semblable à celles de *M. interruptus*. Toutefois, leur forme générale est plus régulière et les faces latérales tendent à s'écarter l'une de l'autre. Les axillaires sont larges. Les deux synarthries de leur face distale forment un angle peu aigu (pl. XII ; fig. 1), comparativement à celui des axillaires de *M. interruptus* (pl. VIII, fig. 3). Les synostoses ont une symmorphie généralement marquée. La bordure externe est soulignée par un réseau syzygial, ébauchant une crénulation radiaire (pl. XII, fig. 4). Côté interne, la facette se subdivise en deux branches séparées par une large dépression.

Rapports et différences

Metacrinus musorstomae appartient au groupe de *M. interruptus* et c'est de cette dernière espèce qu'il se rapproche le plus. Toutefois, il en diffère par de nombreux caractères.

L'aspect général de l'animal est moins robuste que celui de *M. interruptus*. Ceci se traduit par la largeur des brachiales, la longueur des pinnules et le diamètre du pédoncule nettement plus faibles. La résistance offerte au courant est par conséquent moindre, ce qui pourrait lui permettre d'avoir un

seuil de rhéophilie plus élevé. Le fait que les deux espèces n'ont jamais été récoltées ensemble dans une station, malgré la surface réduite du domaine exploré, vient à l'appui de cette hypothèse.

Du point de vue de la composition des bras, il apparaît que le nombre de brachiales est en moyenne plus élevé chez *M. musorstomae*. La différence est faible pour les I Br, elle est plus nette pour les séries suivantes.

Le pédoncule diffère essentiellement par trois caractères. L'ornementation, lorsqu'elle existe chez *M. musorstomae* est constituée d'une carène régulière à mi-épaisseur des columnales ; elle est plus irrégulière chez *M. interruptus* tout en étant plus marquée avec un aspect ponctué. La longueur des nodotaxis matures est nettement plus grande pour un diamètre inférieur chez *M. musorstomae*, il s'ensuit un aplatissement plus faible des columnales Enfin, l'insertion des cirres est creuse et affecte plus nettement la columnale adjacente proximalement chez *M. interruptus* ; ce caractère est nettement moins marqué chez *M. musorstomae* (pl. VII, fig. 13, et pl. XI, fig. 12 et 13).

Le tableau VI résume les principales différences qui permettent de distinguer les deux espèces. Il faut noter que dans ce cas précis, les différences entre les caractères des articulations du pédoncule ne sont pas assez tranchées pour être toujours utilisés avec une bonne fiabilité.

DIAGNOSE DE *METACRINUS MURSORSTOMAE*

Metacrinus appartenant au groupe de *Metacrinus interruptus* avec un nombre d'internodales par nodotaxis mature compris entre 8 et 12, et avec la plus forte fréquence à 11.

TABLEAU V

Principaux caractères des spécimens de la série type de *Metacrinus musorstomae*

	N° du spécimen	1	2	4	5	6
PÉDONCULE	Station	20	21	51	51	73
	Diamètre (mm)	5,7-6	4,8-5	3,3-3,5	5,5-5,7	5,4-5,9
	Nombre d'internodes	3 distaux	29	16	21	15 ?
	N. d'internodales (1)	10^{1}. 11^{2}	10^{1} 11^{18}, 12^{1}	10^{2}, 11^{5}	8^{5}, 9^{4}, 10^{3}	9^{2}, 10^{6}, 11^{7}
	L. nodotaxis (mm) (2)	16-17	$20^{(11)}$	$16^{(13)}$	$18,4^{(19)}$	$18^{(12?)}$
	Dernier IN avec pores	?	16	15	17	Manque l'extrémité proximale
	Longueur des cirres (mm)	60	54	40	63	57
	N. articles cirres	53	±50	40-42	57	56
COURONNE	Longueur (mm)	+de 140 ?	+de 120	105	160	?
	Nombre de bras	±40	+de 50	±40	±55	?
	I Br ax. (1)	6^{1}, 7^{2}, 8^{2}	7^{3}	7^{5}	6^{1}, 7^{3}, 8^{1}	?
	II Br ax. (1)	11^{2} 12^{1}, 13^{3}, 15^{1},	9^{2}, 11^{2}	11^{7}, 13^{2}, 17^{2}	7^{3}, 10^{1}, 11^{4}	?
	III Br ax. (1) (3)	15^{4}, 17^{2}	11^{2}, 13^{2}, 15^{2}, 17^{2}	15^{3}, 17^{5}, 19^{5}, 21^{3}	11^{2}, 13^{3}, 15^{6}, 16^{2}	?
	P1 Nombre d'articles	16-19	17-21	13-15	21-24	?
	P1 Longueur (mm)	22-25	24-27	17-19	28-29	?
	PBr Nombre d'articles	14-16	12-15	11-13	17-19	?
	PBr Longueur (mm)	12-14	10-12	8-9,5	10-12	?

(1) en indice : nombre de cas ; (2) en indice : nodotaxis le plus long mesuré ; (3) ne sont indiquées que les situations les plus fréquentes.

Le diamètre du pédoncule ne dépasse pas 6 mm. La hauteur des nodotaxis matures est comprise entre 16 cm et 20 cm chez les adultes. L'ornementation des columnales consiste en une carène régulière et émoussée située à mi-épaisseur. Elle est soulignée par l'hétérométrie des internodales, mais reste discrète. Elle peut être absente. Les articulations du pédoncule se caractérisent surtout par des synostoses au crenularium régulier et nettement apparent, aux zones pétaloïdes piriformes, aux zones interpétaloïdes larges sans véritable sillon axial.

La couronne possède des bras de relativement faible largeur : 5,5 mm à 6,9 mm (I Br) ; 3,5 mm à 4 mm (II Br) ; 2,8 mm à 3 mm (III Br). Un brusque rétrécissement apparaît souvent à partir des I Br 4. La largeur des autres séries reste à peu près constante. La composition des bras est la suivante : 6 à 8 I Br (mode à 7) ; 7 à 21 II Br (mode à 11) ; 11 à 25 III Br (mode à 15) ; 15 à 31 IV Br (mode entre 17 et 21). Les synostoses les plus fréquentes sont 1+2, 4+5 (I Br), 3+4 (pour les autres Br). Généralement la face externe des bras n'est pas rugueuse. La première pinnule apparaît toujours sur le côté droit de I Br 2. Les P_1 sont partiellement adhérentes au tegmen et leur surface externe est rugueuse. Leur longueur se situe entre 2,2 cm et 2,9 cm, plus fréquemment supérieure à 2,5 cm. La longueur des autres pinnules varie entre 1 cm et 1,4 cm. L'extrémité des bras est dépourvue de véritable pinnulation sur 1 cm à 3 cm. Les radiales sont environ quatre fois plus larges que hautes. Les basales sont dépourvues d'apophyse inférieure, elles peuvent être jointives ou non et de forme variable.

Tous les spécimens de la série type sont éviscérés, la description du tegmen reste donc à faire. Le spécimen 2 est désigné comme holotype.

TABLEAU VI

Principaux caractères distinguant *Metacrinus musorstomae* de *Metacrinus interruptus*

	Pédoncule			Couronne							
	D. max. (mm)	L. max. nodotaxis (mm)	ornementation	Nb. de brachiales			larg. des brachiales (mm)			L. pinnules (mm)	
				I Br	II Br	III Br	I Br	II Br	III Br	P^1	PBr
Metacrinus musorstomae	5 à 6 moyenne : 5,7	17 à 20 moyenne : 18,4	carène émoussée et continue	6 à 8 moyenne : 7,05	7 à 21 moyenne : 11,3	11 à 25 moyenne : 15,6	5,5 à 6,9	3,5 à 4	2,8 à 3	22 à 29	10 à 14
Metacrinus interruptus	5,5 à 7 moyenne : 6,3	14,7 à 17,5 moyenne : 16	carène ponctuée discontinue	6 à 9 moyenne : 6,9	5 à 11 moyenne : 8,4	10 à 21 moyenne : 14	6 à 8	4,8 à 6	3,3 à 4,2	25 à 42	10 à 15

Metacrinus serratus Döderlein, 1907

(Pl. XIII ; pl. XIV, fig. 1 à 6 et 10 à 13)

Synonymie (limitée aux références importantes) :

Metacrinus serratus 1907, Döderlein, Siboga Exped., v. 42a, p. 37.

Metacrinus serratus 1908, A. H. Clark, Proc. U.S. nat. Mus. v. 34, p. 529.

Saracrinus serratus 1923, A. H. Clark, J. Wash. Acad., Sci. v. 13, p. 10.

MATÉRIEL

Musorstom :

Spécimens 1 et 2 : station 42, de 13° 55,1′ N, 120° 28,6′ E à 13° 54,1′ N, 120° 29,1′ E, profondeur : entre 379 m et 407 m.

DESCRIPTION

Les deux spécimens sont de couleur verte. Le pédoncule est d'un vert plus clair légèrement jaunâtre, la couronne est plus foncée, d'un vert tendant vers un gris bleuté. Dans les deux cas, la couronne s'est disloquée, le pédoncule est conservé joint à la coupe dorsale et au cercle de I Br 1. Je décrirai donc l'ensemble des bras sans qu'il m'ait été possible de distinguer leur appartenance à l'un ou l'autre des spécimens.

Les bras (spécimens 1 et 2) :

I Br : 1+2 (10 cas), 4+5 (5 cas), 5+6 (1 cas), 6 ax. (2 cas), 7 ax. (3 cas) ; II Br : 2+3 (4 cas), 3+4 (10 cas), 4+5 (1 cas), 5 ax. (2 cas), 6 ax. (4 cas), 7 ax. (5 cas) ; III Br : 3+4 (24 cas), 5+6 (1 cas), 6+7 (1 cas), 9 ax. (5 cas), 10 ax. (2 cas), 11 ax. (7 cas), 13 ax. (2 cas), 17 ax. (1 cas) ; IV Br : 3+4 (21 cas),

4+5 (6 cas), 5+6 (3 cas), 7+8 (1 cas), 19+20 (2 cas), 13 ax. (1 cas), 15 ax. (8 cas), 17 ax. (8 cas), 19 ax. (9 cas), 21 ax., 23 ax., 24 ax., 25 ax. (2 cas chaque), 27 ax. (1 cas) ; V Br : 3+4 (60 cas) ; 4+5 (3 cas), 5+6 (2 cas), 6+7 (1 cas), 7+8 (1 cas). La face externe des bras et des pinnules se caractérise par un aspect très rugueux.

Trois cas de régénération à partir de III Br 3 ont été notés et un cas à partir de IV Br 3.

La coupe dorsale

Chez les deux spécimens les basales sont peu jointives et possèdent de fortes apophyses inférieures. Les radiales sont environ trois fois plus larges que hautes.

Le pédoncule

Chez le spécimen 1, le diamètre du pédoncule est compris entre 5,5 mm et 6,1 mm et le nombre d'internodales par nodotaxis mature est de 6 (1 cas) ou 7 (31 cas). Le spécimen 2 apparaît comme plus jeune. Son diamètre ne dépasse pas 5,8 mm et les pores interarticulaires se maintiennent jusqu'au treizième internode. Tous les nodotaxis comportent 7 internodales. Les cinq angles du pédoncule sont vifs et la section transversale reste étoilée. L'ornementation bien nette consiste en une ligne de petits tubercules située à mi-épaisseur des internodales. L'épaisseur de ces dernières est toujours inégale. L'insertion des cirres sur une nodale est arrondie régulièrement et n'affecte pas les columnales adjacentes (pl. XIV, fig. 10).

Tous les caractères morphologiques externes correspondent parfaitement à la diagnose de l'espèce.

Les articulations

La diagnose doit être complétée par une description précise des articulations du pédoncule et des bras.

Les symplexies du pédoncule (pl. XIV, fig. 1) possèdent des zones pétaloïdes lancéolées avec un crenularium régulier. Le sillon des zones interpétaloïdes est assez étroit et le crénularium interne est bien distinct. En revanche, le périlumen n'est que peu ou pas individualisé.

Les synostoses distales des nodales (pl. XIV, fig. 2) présentent un crenularium discret mais régulier. Les zones interpétaloïdes sont étroites et généralement dépourvues de sillon médian. Le canal axial est rempli par un réseau de densité moyenne ménageant un lumen secondaire assez irrégulier et parfois très légèrement pentalobé (pl. XIV, fig. 3). Les synostoses les plus distales sont totalement ankylosées. Sur les facettes bien régularisées, des plaques plus denses se distinguent à l'emplacement du crenularium (pl. XIV, fig. 4).

Les synarthries des bras (pl. XIII, fig. 8 et 10) possèdent une crête fulcrale bien développée dont chaque extrémité forme une apophyse sur la morphologie externe. La limite entre les aires ligamentaires internes et les aires musculaires manquent souvent de netteté. Le canal axial s'entoure d'un périlumen triangulaire (pl. XIII, fig. 11). Le sillon séparant les deux aires musculaires est étroit et parfois presque fermé. Les axillaires présentent des facettes distales séparées par une crête vive et étroite (pl. XIII, fig. 9).

Les synostoses ont peu de relief. Leur sillon médian interne est très estompé. Des ponctuations de réseau syzygial tapissent leur bordure externe (pl. XIII, fig. 6).

Rapports et différences

Döderlein (1907) a décrit et figuré avec beaucoup de précision les deux spécimens de l'expédition *Siboga* qui constituent la série type. Nos spécimens sont identiques, il s'agit de la première récolte signalée depuis la découverte de l'espèce. Seuls, quatre spécimens sont donc maintenant connus. Cela est suffisant pour remarquer que, contrairement à la plupart des autres *Metacrininae*, les caractères spécifiques paraissent relativement constants. Les exemplaires examinés par Döderlein proviennent d'une même station près de l'archipel des Sulu entre les Philippines et Bornéo par une profondeur (522 m) légèrement supérieure à celle de notre station 42.

Parmi les *Metacrinus* du groupe *wyvillei* (nombre d'internodales généralement inférieur à 10), *M. serratus* montre des affinités avec *M. costatus*. J'ai réexaminé les deux spécimens du *Challenger* qui constituent la série type de cette espèce (British Museum, n° 85-3-30-18). Comme l'a signalé Carpenter (1884) l'un d'eux présente une coupe dorsale anormale : il manque 4 basales et celle qui reste n'alterne pas avec les radiales, en conséquence, la première série de brachiales se trouve dans le prolongement des arêtes du pédoncule. Ce spécimen aberrant ne peut donc servir de référence, je désigne donc le second exemplaire (Carpenter, 1884, pl. 49, fig. 1) comme holotype.

Il est intéressant de préciser l'organisation de la couronne de *M. costatus* :

— holotype. I Br : 1+2 3 4+5 6 7 ax. (5 cas) ; II Br : 3+4 (10 cas), 7 ax. (1 cas), 9 ax. (6 cas), 10 ax. (1 cas) ; III Br : 3+4 (18 cas), 4+5 (1 cas), 6+7 (1 cas), 9 ax. (1 cas), 11 ax. (3 cas), 13 ax. (6 cas), 15 ax. (3 cas) ; IV Br : 3+4 (19 cas), 4+5 (2 cas), 7+8 (1 cas), 9 ax. (1 cas), 13 ax. (4 cas), 17 ax. (3 cas), 18 ax. (1 cas), 19 ax. (1 cas), 21 ax. (1 cas).

— paratype. I Br : 1+2 3 4+5 (5 cas), 6 ax. (1 cas), 7 ax. (4 cas) ; II Br : 3+4 (10 cas), 7 ax. (9 cas) ; III Br : 3+4 (18 cas), 9 ax. (2 cas), 11 ax. (10 cas), 13 ax. (1 cas), 15 ax. (3 cas) ; IV Br : 3+4 (31 cas), 5+6 (1 cas), 13+14 (2 cas), 16+17 (1 cas), 20+21 (1 cas), 11 ax. (2 cas), 13 ax. (3 cas), 15 ax.

TABLEAU VII

Principaux caractères des quatre spécimens connus de *Metacrinus serratus*

	EXPÉDITION	MUSORSTOM		SIBOGA (Types)	
PÉDONCULE	N° du specimen et station	1 (St. 42)	2 (St. 42)	91 (St. 95)	94 (St. 95)
	Diamètre (mm)	5,5-6,1	5,6-5,8	6	6,2
	Nombre d'internodes	38	32	44	30
	Nombre d'internodales (1)	$6^{1},7^{31}$	7^{25}	5? 7^{19}	7^{23}
	L. nodotaxis (mm) (2)	$8,2^{(01)}$	$8,9^{(29)}$	6,5+nodale	8+nodale
	Dernier IN avec pores	11	13	12	8
	L. cirres (mm)	47	48	50	54
	Nombre d'articles cirres	49	49	55	50
COURONNE	Longueur (mm)	100 à 120		+de 88	110
	Nombre de bras	?		+de 50	?
	I Br ax. (1)	6^{1}, 7^{3}		5?,6?	5?,6?
	II Br ax. (1)	5^{2}, 6^{4}, 7^{5}, 9^{1}		7?, 9?	6?,7?
	III Br ax. (1)	9^{5}, 10^{2}, 11^{7}, 13^{2}, 17^{1}		11?, 13?	11?, 13?
	P^{1} { Nombre d'articles	12		?	?
	P^{1} { Longueur (mm)	17		?	?
	PBr { Nombre d'articles	15 à 18		14	16
	PBr { Longueur (mm)	13 à 15		13	14

(1) En indice : nombre de cas ; (2) en indice : nodotaxis le plus long mesuré.

TABLEAU VIII

Principaux caractères des articulations des espèces examinées du genre *Metacrinus*

Caractères	Grandes mailles au sein de l'areola	Nb. de créneaux par zone pétaloïde		Sillon interradial		Canal axial réseau	Canal axial lumen
(1) symplexies (2) synostoses	(1)	(1)	(2)	(1)	(2)	(2)	(2)
M. *interruptus*	parfois présentes	12-14	7-9	large, bords parallèles	présent, variable	dense, spicules	irrégulier, réduit ou comblé
M. musortomae	toujours présentes, parfois nombreuses	11-13	9-10	large, évasé vers l'ext.	absent	dense, irrégulier	irrégulier, réduit
M. rotundus	absentes	12-14	6-7	étroit	présent, très fin	dense, régulier	irrégulier, réduit
M. wyvillei	absentes	8	6-8	étroit	présent, très fin	lâche,régulier	contour précis, pentalobé
M. serratus	absentes	12-14	8-9	étroit	absent ou très léger	densité moyenne	irrégulier ou comblé
M. costatus	absentes	10-11	8-9	étroit	absent	densité moyenne	pentalobé

(1 cas), 17 ax. (1 cas), 18 ax. (1 cas), 19 ax. (5 cas), 20 ax. (3 cas), 21 ax. (2 cas).

Le nombre d'internodales par nodotaxis se répartit comme suit : 6 (1 cas), 7 (9 cas), 8 (2 cas) chez l'holotype et 7 (5 cas), 8 (12 cas), 9 (1 cas) chez le paratype. Le nombre d'articles par cirre se situe entre 40 et 45. Les articulations du pédoncule sont très proches de celles de *M. serratus* (pl. XIV, fig. 7 et 8). Le lumen secondaire des synostoses est ici nettement pentalobé (pl. XIV, fig. 9).

M. costatus est de taille plus faible que *M. serratus*. Les différences concernant sa morphologie externe (bord externe des bras moins rugueux, aplatissement des columnales relativement faible, nombre légèrement inférieur d'articles par cirre, etc.) pourraient être attribuées à des modifications au cours de la croissance.

M. wyvillei diffère nettement de *M. costatus* et *M. serratus*. Cette espèce étant type du genre, mérite des précisions de description. Dans les collections du British Museum, deux spécimens provenant de deux stations différentes du *Challenger* ont été décrits et figurés par CARPENTER (1884). Là encore, l'un des exemplaires (n° 85-3-30-16) est peu propice à servir de référence : d'une part il s'agit d'une forme juvénile, d'autre part le pédoncule présente une anomalie de croissance marquée notamment au niveau des 19e et 20e internodes par une forte hétérométrie des internodales et une rapide variation du diamètre. Le spécimen n° 85-3-30-12 est une forme adulte. Il a été figuré pl. 48, fig. 1 par CARPENTER. Je propose de le désigner comme holotype. La composition de sa couronne est la suivante :

I Br : 1+2 (5 cas), 4+5 (3 cas), 5+6 (1 cas), 7 ax. (4 cas) ; II Br : 3+4 (8 cas), 9 ax. (1 cas), 11 ax. (7 cas) ; III Br : 3+4 (16 cas), 10+11 (1 cas), 12+13 (1 cas), 13+14 (2 cas), 14+15 (1 cas), 13 ax. (2 cas), 15 ax. (2 cas), 16 ax. (1 cas), 17 ax. (3 cas), 18 ax. (2 cas), 20 ax. (3 cas), 21 ax. (1 cas) ; IV Br : 3+4 (26 cas), 4+5 (2 cas), 15 ax. (1 cas), 17 ax. (1 cas). Celle du paratype est : I Br 1+2 3 4+5 (5 cas), 7 ax. (4 cas), 8 ax. (1 cas) ; II Br : 3+4 (9 cas), 9 ax. (8 cas), 11 ax. (1 cas) ; III Br : 3+4 (18 cas), 10+11 (1 cas), 12+13 (1 cas), 14+15 (2 cas), 15+16 (2 cas), 16+17 (2 cas), 13 ax. (4 cas), 15 ax. (4 cas), 20 ax. (1 cas), 22 ax. (4 cas), 24 ax. (2 cas), 26 ax. (1 cas). Le nombre d'internodales par nodotaxis est 6 (2 cas), 7 (17 cas), 8 (9 cas) chez l'holotype et 6 (1 cas), 7 (14 cas), 8 (7 cas), 9 (1 cas) chez le paratype. On remarquera la constance relative du nombre de I Br et de II Br qui contraste avec l'importante variabilité de celui des III Br.

Le spécimen de *M. moseleyi* largement figuré par CARPENTER (1884, pl. 45, fig. 1 à 6) est de toute évidence une forme très jeune (spécimen du British Museum n° 85-3-30-17). La composition de ses bras est la suivante : I Br : 1+2 (5 cas), 4+5 (1 cas), 6 ax. (2 cas), 5 ax. (3 cas) ; II Br : 3+4 (10 cas), 6+7 (2 cas), 7+8 (2 cas), 8+9 (2 cas), 9+10 (2 cas), 10 ax. (3 cas), 12 ax. (4 cas), 13 ax. (1 cas), 14 ax. (1 cas) ; III Br : 1+2 (1 cas), 2+3 (1 cas), 3+4 (11 cas), 4+5 (2 cas), 6+7 (3 cas), 7+8 (1 cas), 9+10 (1 cas), 10+11 (2 cas), 13+14 (1 cas), 15+16 (1 cas), 14 ax. (1 cas), 16 ax. (1 cas), 18 ax. (2 cas). Le nombre d'internodales par nodotaxis est : 6 (2 cas), 7 (17 cas), 8 (4 cas). J'ai comparé les articulations du pédoncule de *M. moseleyi* (pl. XV, fig. 10, 11 et 12) avec celles de *M. wyvillei* (ROUX, 1977, fig. 3 E, 4 D, 6 D et 8 D). Les caractères principaux en sont identiques. Tout indique que *M. moseleyi* doit être mis en synonymie avec *M. wyvillei*. Les types des deux espèces proviennent d'ailleurs de la même station (214) du *Challenger*. CARPENTER (1884, pl. 46) figurait un spécimen apparemment âgé sous le nom de *M. moseleyi*. Je n'ai trouvé, dans les collections du British Museum, que des bras isolés issus probablement de cet exemplaire. Rien ne s'oppose à ce qu'ils soient aussi attribués à *M. wyvillei*. J'interprète donc le type de *M. moseleyi* comme une forme juvénile de *M. wyvillei*.

III. ONTOGÉNÈSE ET CARACTÈRES MORPHOFONCTIONNELS

1. Au niveau de la couronne

GISLEN (1924) a souligné l'homologie qui existait entre les bras et les pinnules. Il a montré que dans certains cas une pinnule pouvait se transformer en bras. Cette constatation n'est pas propre aux Pentacrines. Chez les Hyocrinidae, tous les intermédiaires entre bras et pinnules s'observent au cours de la ramification. Chez d'autres familles de Crinoïdes, il a souvent été remarqué que la première brachiale porteuse de pinnule sur un tronc uniramé était aussi la première axillaire en cas de ramification. Nous avons vu que chez *Saracrinus* et *Metacrinus*, la première pinnule apparaît sur I Br 2, cette pièce est aussi la première axillaire chez les autres genres de Pentacrines.

Il m'a semblé intéressant d'analyser en détail cette question en fait assez mal connue. Je partirai

de la description précise de l'organisation des pinnules pour mieux dégager leur homologie réelle avec les bras et tenter une interprétation de l'évolution de la couronne chez les Pentacrines et de la signification des caractères originaux des Metacrininae.

a. *Organisation morphofonctionnelle des pinnules*

Les grands traits de la morphologie externe d'une pinnule permettent de distinguer trois régions :

— une région distale, la plus simple, dépourvue de plaques ambulacraires (pl. XII, fig. 10),

— une région centrale où l'ambulacre est entièrement couvert par des plaques disposées régulièrement (pl. III, fig. 6),

— une région proximale où les plaques ambulacraires sont réduites et localisées à la région axiale (pl. VIII, fig. 13).

Dans la région centrale, les plaques ambulacraires s'organisent en petits rameaux de deux plaques en général et alternant de part et d'autre de l'ambulacre. Ce dispositif préfigure l'alternance des pinnules de part et d'autre de l'ambulacre des bras. Avec une différence importante : chaque article de pinnule porte deux séries de trois à quatre rameaux, alors que chaque brachiale porte une seule pinnule.

Les articulations des pinnules sont très frustes côté distal (pl. IX, fig. 7 et 8), avec une symmorphie souvent marquée. Près du bord externe du canal axial, une sorte de pivot s'emboîte dans une légère fossette opposée et permet potentiellement des mouvements dans des directions variées, mais de très faible ampleur. Côté interne, des petites fossettes musculaires s'observent (pl. IX, fig. 9). Les mouvements de l'articulation sont donc déjà contrôlés.

En se déplaçant vers le côté proximal, les articulations acquièrent un niveau d'organisation plus élevé (pl. IX, fig. 5 et 6). La symmorphie s'atténue, la synarthrie devient réellement fonctionnelle avec une crête fulcrale différenciée. La surface relative des aires d'insertion musculaire par rapport aux aires ligamentaires augmente. Sur les articulations les plus proximales, les muscles s'insèrent au niveau de sortes de corbeilles situées en contrebas des aires ligamentaires (pl. IV, fig. 8).

Le premier article pinnulaire est tout à fait particulier. La crête fulcrale d'une facette est orientée perpendiculairement à celle de l'autre facette. La crête fulcrale est alors subperpendiculaire à l'allongement de la facette. Seule, l'une des corbeilles d'insertion musculaire reste développée et se situe à mi-hauteur de l'article, côté interne (pl. IV, fig. 1). Pour permettre des mouvements plus larges, l'insertion sur la brachiale est très évidée (pl. III, fig. 11) et les mailles du réseau α où pénètrent les fibres ligamentaires, s'élargissent selon l'axe de mobilité (pl. III, fig. 12 ; pl. IV, fig. 4 et 5).

L'articulation d'insertion sur la brachiale assure la position de la pinnule subperpendiculaire à l'axe du bras. Les autres articulations proximales assurent l'ouverture de l'ensemble pinnulaire de part et d'autre de l'axe brachial. Les muscles contrôlent l'orientation précise de la pinnule par rapport au courant. La diversité des orientations des crêtes fulcrales proximales permet des ajustements dans la plupart des directions.

La section d'une pinnule dans sa partie centrale apparaît parfaitement adaptée du point de vue hydrodynamique (fig. 6). La face dorsale externe forme un plan régulier qui, bien orienté par rapport au courant, permet le développement de la portance, point important pour la sustentation de l'animal

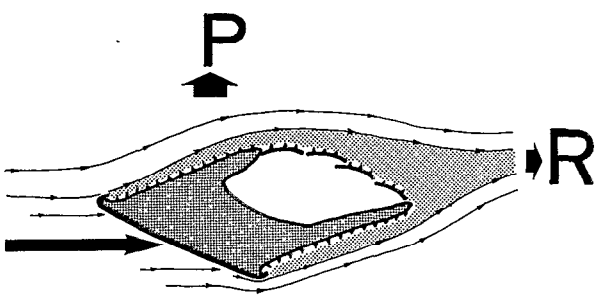


Fig. 6. — Morphologie des pinnules de *Metacrininae* et hydrodynamique. La pinnule est en coupe transversale. En pointillé fin : zone de turbulence en aval (sillage) ; R : résistance ; P : portance (sustantation).

(Roux, 1978). Les faces latérales sont hérissées d'épines parfois acérées (pl. XIV, fig. 13), source de turbulences et de ralentissement des filets d'eau, phénomène favorable à la nutrition de l'animal. L'angle entre la face dorsale et les faces latérales forme une carène vive (pl. IX, fig. 10) le long de laquelle l'écoulement de l'eau décolle de la surface de l'article. La turbulence latéralement et en aval de l'article est ainsi contrôlée et son effet de résistance limité au minimum. Les plaques ambulacraires sont souvent, elles aussi, hérissées d'épines (pl. IX, fig. 3). De plus, elles peuvent se disposer en une sorte d'écaillage (pl. VIII, fig. 10) permettant probablement de capter les particules nutritives contenues dans des filets d'eau se déplaçant longitudinalement sur la face ambulacraire. Notons que le développement de telles structures épineuses augmente considérablement la surface de contact avec l'eau et par suites les échanges possibles nécessaires à la physiologie de l'animal.

L'adaptation morphofonctionnelle des pinnules est donc remarquable. Elle confirme que la capture

des particules nutritives est nettement favorisée par les turbulences locales notamment au niveau des pinnules qui ainsi n'ont pas besoin de tourner leur face ambulacraire vers l'amont du courant.

b. *Organisation des bras*

Si l'on cherche à comparer les bras aux pinnules, il convient de remarquer qu'un tronc brachial comporte trois parties :

— une partie distale où la pinnulation est embryonnaire ou absente,
— une partie médiane à pinnulation homogène et peu de divisions,
— une partie proximale aux divisions fréquentes et aux premières pinnules adhérant en partie au tegmen.

Les deux premières peuvent être considérées comme homologues des parties distales et médianes des pinnules. La dernière présente des caractères très différents. Il est possible d'admettre qu'au cours des phases précoces de l'ontogénèse, des plaques ambulacraires puissent se transformer en pinnules et des pinnules en bras. Deux problèmes restent toutefois à résoudre concernant d'une part les caractères particuliers des articulations proximales des pinnules et les possibilités de comparaison avec les articulations proximales des bras, d'autre part la localisation des divisions et la signification de ses variations.

Les articulations proximales des séries brachiales

L'examen des synarthries des bras montre qu'elles diffèrent essentiellement de celles des pinnules par l'importance de la surface relative des aires musculaires. Les facettes des articulations des bras présentent fréquemment un témoin ontogénétique du stade « corbeilles d'insertion musculaire » des pinnules (pl. VIII, fig. 4 et 5).

Les pièces homologues des premiers articles des pinnules dont la crête fulcrale des facettes est transverse (pl. IX, fig. 4) devraient être les premières brachiales de chaque série. Chez les Metacrininae, l'articulation I Br 1+2 est une synostose apparemment normale, mais chez les Balanocrininae actuels et d'autres formes fossiles (Ramussen, 1963 ; Hess, 1975), il s'agit d'une synarthrie à crête fulcrale totalement transverse (Macurda et Meyer, 1975, pl. 21, fig. 4). Pour les II Br, chez les Metacrininae, les synarthries qui précèdent la synostose II Br 3+4 m'ont montré des crêtes fulcrales à tendance transverse mais cela reste discret. Alors que chez les Balanocrininae actuels, le caractère est plus nettement marqué.

La crête fulcrale transverse des premières synarthries des séries brachiales chez les Balanocrininae actuels et de nombreux autres Isocrinidae fossiles me semble devoir être interprétée comme le maintien d'un caractère ontogénétique juvénile des bras observable à la base des pinnules. Ce dernier ne s'exprime plus chez la plupart des Pentacrines actuelles (en dehors des Balanocrininae) et chez certains fossiles tels certains grands Balanocrininae comme les *Isselicrinus*. La différence notée plus haut entre les articulations proximales des bras et celles des pinnules chez les Metacrininae s'explique alors sans remettre en cause l'homologie bras-pinnule.

La division des bras

Vu sous l'angle ontogénétique et évolutionniste, le problème de la division des bras peut s'éclairer. Si la première pinnule se transforme en bras, I Br 2 devient axillaire : c'est le cas de tous les Isocrinida mésozoïques. Si toute pinnule peut potentiellement devenir un bras, la position de l'axillaire peut devenir plus variable : c'est le cas de toutes les Pentacrines pour les séries au-delà des primibrachiales et c'est ce qui fait l'originalité des primibrachiales des Metacrininae.

J'ai déjà signalé plus haut que le nombre de brachiales par série tend à diminuer du Mésozoïque à l'Actuel. La même tendance évolutive se manifeste-t-elle chez les Metacrininae? S'exprime-t-elle au cours de l'ontogénèse?

Une première réponse positive résulte de l'analyse du tableau I. D'abord, le nombre de brachiales par série diminue des segments les plus distaux (les plus jeunes) vers les segments les plus proximaux (les plus âgés). Ensuite, le nombre de brachiales n'est jamais fixe, il oscille autour d'un mode, mais de manière non aléatoire. Le polygone de fréquences est particulièrement dispersé et dissymétrique vers les valeurs les plus faibles pour les séries distales. Le coefficient de variabilité est plus faible à partir des II Br et très réduit pour les I Br. Les exemples pris figure 7 illustrent ce phénomène commun aux espèces des genres *Saracrinus* et *Metacrinus*. De même, j'ai vérifié cette tendance ontogénétique en comparant jeunes et adultes appartenant à la même espèce : les fortes valeurs sont nettement plus fréquentes chez les jeunes (comparer par exemple les spécimens 4 et 5 de *Metacrinus musorstomae*, voir aussi les données de Gislen, 1922).

On remarquera que chez *Metacrinus*, l'emplacement de la deuxième synostose des I Br présente un net parallélisme avec l'emplacement de la première axillaire chez *Saracrinus* (fig. 7). De même, j'ai pu constater que lorsqu'une deuxième synostose existe dans une série uniramée, elle se situe à l'emplacement le plus probable de l'axillaire s'il y avait division. A certains niveaux des bras semblent donc exister deux caractères potentiellement réalisables : synostose ou axillaire. Les deux genres de Metacrininae sont l'expression de cette alternative.

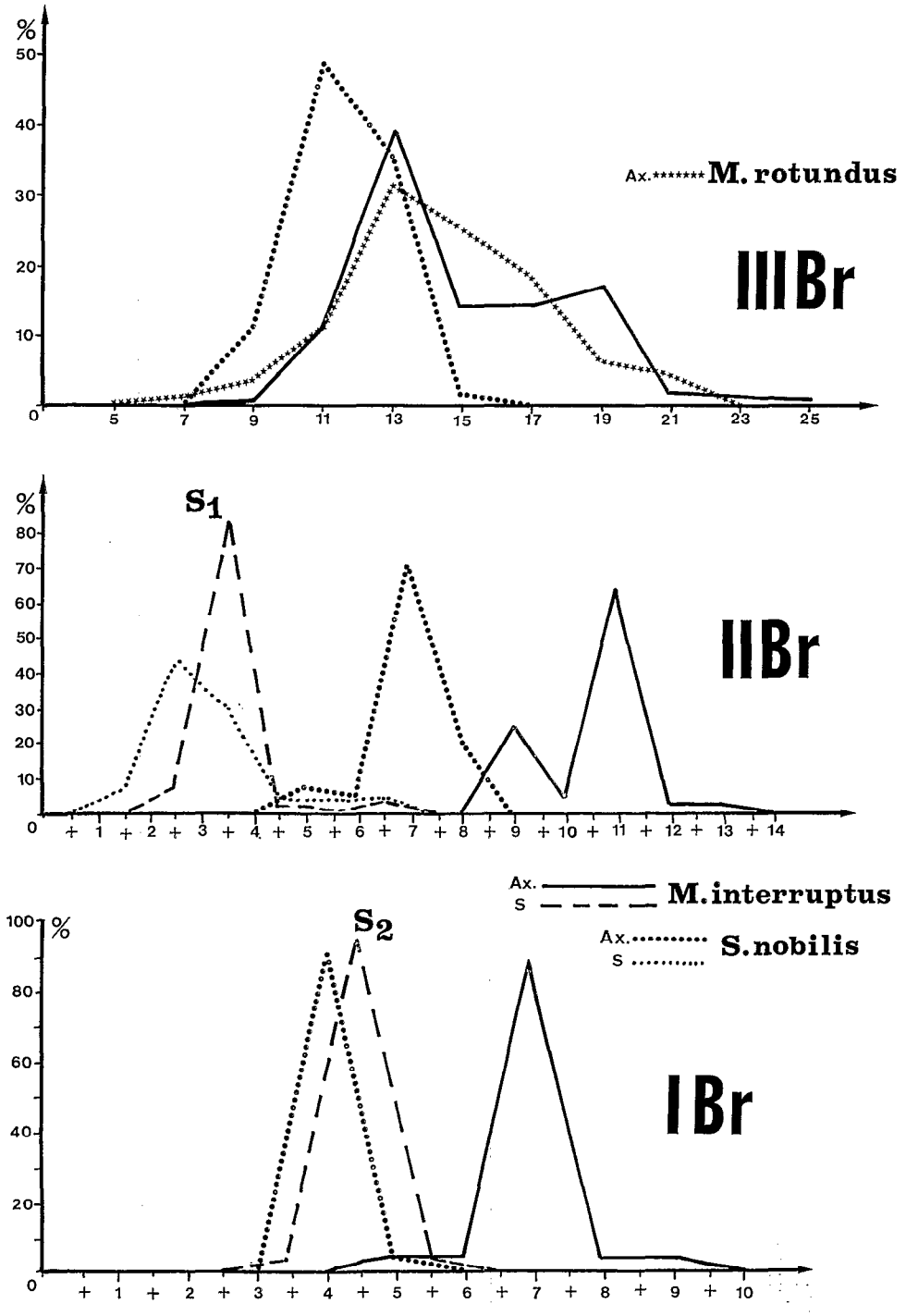


Fig. 7. — Division des bras chez *Metacrinus* et *Saracrinus*.
Ax : pièce axillaire ; S : synostose. Fréquences exprimées en pourcentage d'après les données de Gislen (1922).

La relation entre les synostoses et la division des bras évoque le problème du rôle des régénérations (GILSEN, 1924 ; ROUX, 1976). Le nombre de régénérations observées sur le matériel MUSORSTOM n'était pas suffisant pour aborder une analyse statistique. Toutefois, deux remarques ne semblent significatives :

— dans la presque totalité des cas, la régénération s'opère à la suite d'une rupture au niveau de la première synostose de la série. Rien n'indique que la piéce hyposynostosale puisse se transformer en axillaire lors d'une régénération, au contraire. C'est d'ailleurs la seule pièce à ne pas posséder de pinnule. Les pinnules ne semblent pouvoir évoluer en bras que chez des individus très jeunes. Il faut donc faire appel à d'autres causes pour tenter d'expliquer la réduction du nombre de brachiales par série au cours de toute l'ontogénèse ;

— en revanche, dans le bras régénéré, une axillaire peut apparaître à l'emplacement de la seconde synostose précédente. En tout état de cause, les régénérations semblent bien avoir pour effet de réduire le nombre de brachiales par séries. Chez les adultes, de nouvelles divisions distales apparaissent lors des régénérations. Lorsque les ruptures se produisent au niveau des I Br ou des II Br, l'effet réducteur jouera sur tout le reste du nouveau bras. J'ai noté que les régénérations les plus fréquentes se situent au niveau de la première synostose des III Br. C'est aussi pour III Br que la distribution du nombre de brachiales est la plus spectaculairement dissymétrique vers les petites valeurs (fig. 7). L'effet réducteur des régénérations semble être l'expression de tendances ontogénétiques profondes qui peuvent chez d'autres taxons dominer dès les plus jeunes stades ou s'être traduit par l'évolution phylogénétique connue depuis le Mésozoïque.

La division des bras et son évolution semblent donc la résultante de trois facteurs :

(1) le plus primitif, le plus précoce aussi au cours de l'ontogénèse, correspond à la transformation d'une pinnule en un nouveau bras ;

(2) à un emplacement donné peut apparaître soit une synostose, soit une axillaire. La pièce hyposynostosale ne semble pas pouvoir être à l'origine d'une axillaire. C'est au moment de la génèse (ou de la régénération) d'un bras que se détermine l'une ou l'autre ;

(3) les régénérations successives ont un effet global réducteur du point de vue du nombre de brachiales par séries et multiplicateur du point de vue du nombre des bras.

Il est bon de souligner la haute fréquence des nombres impairs de brachiales par série. Ce fait évoque, à mon avis, une association originelle des brachiales par paires, l'axillaire remplaçant une paire unie par une synostose. Il s'estompe au niveau des II Br et des I Br.

L'interprétation morphofonctionnelle de l'organisation de la couronne n'est possible qu'en considérant l'interaction de trois fonctions : nutrition (« pouvoir filtrant »), sustentation et protection de la masse viscérale.

La nutrition: le « pouvoir filtrant » de la couronne ou plutôt sa capacité à capter les particules nutritives contenues dans l'eau est proportionnelle à la surface des zones ambulacraires. Cette dernière dépend non seulement du nombre de bras mais aussi de la longueur des derniers rameaux. Plus les axillaires sont proximales, plus les derniers rameaux sont longs, plus la surface ambulacraire est grande pour un nombre de bras donné. Par ailleurs, à densité constante de particules nutritives en suspenion dans l'eau, la quantité recueillie par l'animal dans un temps donné est fonction de la vitesse du courant. Ainsi peut-on écrire la relation :

$$Q\,n = D \times S \times V$$

(Q n = quantité de nourriture captée dans un temps donné,
D = densité en particules nutritives,
S = surface ambulacraire,
V = vitesse du courant).

La sustentation: la tension T exercée sur le pédoncule par la résultante de la portance et de la résistance de la couronne a pour limite la solidité de celui-ci. C'est un des principaux facteurs définissant le seuil supérieur de rhéophilie et donc une valeur supérieure de V. L'étude des forces exercées sur un obstacle par un fluide en mouvement (FORTIER, 1974) appliquée à notre problème permet d'avancer, en première approximation, la relation :

$$T = K\,S'\,V^2$$

où K est une variable liée essentiellement à des facteurs indépendants de l'organisation de la couronne,

et S' la surface caractéristique de la couronne du point de vue hydrodynamique, très proche de S ou lui étant proportionnelle.

On voit que pour une surface S ou S' donnée, un courant plus rapide se traduit par une augmentation plus forte de T que de Qn. En revanche, en maintenant la valeur de Qn, une augmentation de S ou de S' permet d'abaisser V tout en diminuant éventuellement T ou au pire, en gardant T subconstant.

La protection de la masse viscérale: lorsque toutes les divisions des bras sont regroupées proximalement (par exemple, comme chez *D (Annacrinus) wyville-thomsoni*, les premiers rameaux des bras sont très jointifs et constituent avec la coupe dorsale une sorte de calice évasé adhérant au tegmen. Dans le

cas des Metacrininae l'espace interradial au niveau des I Br est couvert par les premières pinnules aplatie contre le tegmen. La protection paraît moins solide. Elle n'est pas réalisée avec une économie de moyens comme dans le premier cas.

Ainsi la réduction du nombre de brachiales par série tend à augmenter le taux de captures de particules nutritives pour un nombre donné de bras sans affaiblir le système de sustentation et en permettant une protection plus efficace des organes essentiels de l'animal contenus dans la thèque, ceci avec une architecture simple. Sous cet angle, les Metacrininae paraissent posséder une organisation de la couronne très archaïque par rapport à celle des autres Pentacrines actuelles.

2. Au niveau du pédoncule

a. *Composition des nodotaxis*

Au cours de l'ontogénèse d'un nodotaxis, un fait domine : la croissance du nombre d'internodales souvent accompagnée de la réduction de l'hétérométrie entre les columnales.

Il me paraît indispensable de dissocier deux niveaux d'observation pour analyser ce problème : le développement d'un nodotaxis du côté proximal vers le côté distal d'un pédoncule sur un animal correspondant à une tranche d'âge donnée d'une part, la comparaison entre nodotaxis matures appartenant à des pédoncules de diamètres différents (supposés représentatifs de tranches d'âges différentes) d'autre part.

Le long d'un même pédoncule

L'évolution des nodotaxis le long d'un même pédoncule est dans ses grands traits, identique à celle observable chez les autres Pentacrines. La croissance du nombre d'internodales et leur hétérométrie caractérise la partie proximale du pédoncule. Ensuite, le nombre d'internodales se stabilise (fig. 8) et selon les cas, une légère hétérométrie se maintient, ou progressivement l'ensemble devient homogène. On remarque qu'au niveau des courbures permanentes du pédoncule, il reste toujours une hétérométrie des columnales.

Sur le matériel MUSORSTOM, je n'ai pas observé de cas de blocage de la croissance dans la partie distale du pédoncule bien que cela soit très fréquent chez les autres Pentacrines (Roux, 1976). Toutefois, le diamètre maximum se situe en général côté proximal, mais la différence avec le diamètre distal reste relativement faible.

Comparaisons entre des pédoncules de jeunes et d'adultes

Les figures 4 et 5 montrent qu'en général, le nombre d'internodales par nodotaxis mature tend à augmenter au cours de la croissance de l'animal

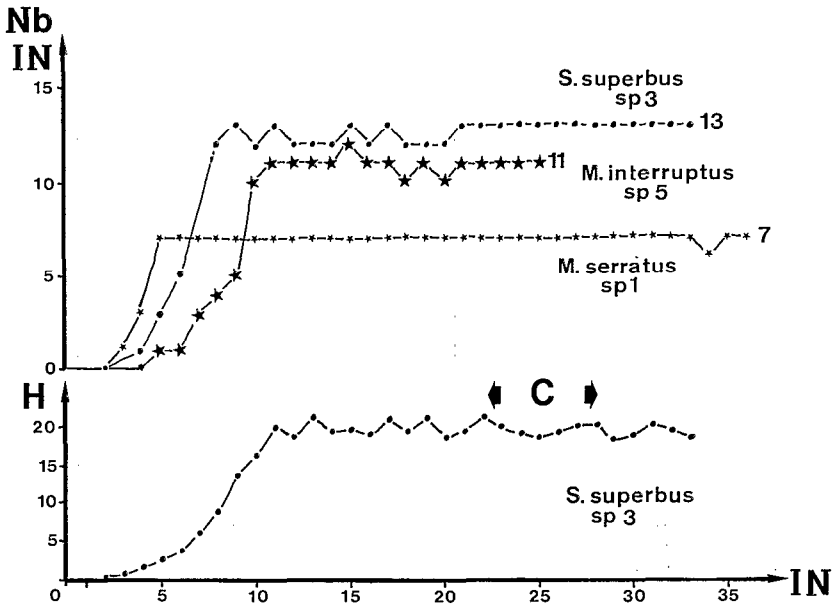


Fig. 8. — Profils de croissance du pédoncule chez les *Metacrininae*.
C : courbure permanente du pédoncule : H : hauteur d'un nodotaxis ; IN : nombre d'internodes cumulé à partir de la coupe dorsale ; Nb IN : nombre d'internodales par nodotaxis.

Mais cette règle valable sur l'ensemble d'une population souffre des exceptions individuelles. (Comparer par exemple les deux spécimens de *M. musorstomae* recueillis à la station 51). En fait, elle n'apparaît clairement que lorsqu'on dispose d'individus très jeunes et d'une population assez importante (voir, par exemple, les populations de *Saracrinus nobilis* var. *tenuis* et de *M. interruptus* décrits par GISLEN, 1922). Si cette règle possède une valeur générale, force est de reconnaître que l'ensemble des spécimens décrits sous le nom de *Saracrinus nobilis* est très hétérogène.

Il est intéressant de noter que les spécimens les plus jeunes de *Saracrinus* et *Metacrinus* dont les adultes possèdent en moyenne 11 ou 13 internodales par nodotaxis mature, en possèdent relativement fréquemment 7. Les nodotaxis de formes comme *S. varians* ou *M. serratus* garderaient donc des caractères juvéniles.

Comme chez d'autres Pentacrines (ROUX, 1976), l'aplatissement des columnales est nettement plus fort chez les adultes que chez les jeunes Metacrininae (comparer les spécimens 4 et 5 de *M. musorstomae*). De même, le nombre d'articles par cirres est plus élevé chez les adultes.

b. *Caractères des articulations*

Les variations ontogénétiques les plus importantes apparaissent en comparant les articulations proximales et les articulations distales d'un pédoncule qu'il s'agisse d'un spécimen jeune ou adulte.

Les synostoses

Les variations les plus spectaculaires de la morphologie des synostoses ont été observées chez *M. interruptus* (pl. VI, fig. 4 ; pl. VII, fig. 3 et 6). Proximalement, les zones pétaloïdes sont séparées par un large et profond sillon interpétaloïde. Le réseau synostosal ne couvre que les zones pétaloïdes (pl. VII, fig. 4). Le crenularium est net et régulier. Le canal axial reste encore largement ouvert. Au cours de l'ontogénèse, la dépression interpétaloïde se ferme, le crenularium devient irrégulier et un réseau secondaire comble le canal axial. Le réseau synostosal couvre la totalité de la facette à l'exception du canal axial (pl. VI, fig. 7). Distalement, la facette a perdu tout relief, le réseau synostosal s'est épaissi (pl. VII, fig. 7) et envahit même le canal axial totalement comblé.

Les symplexies

Les variations morphologiques des symplexies sont moins importantes. Proximalement, les zones interpétaloïdes sont plus larges et le crenularium moins développé. Ces caractères s'estompent vers lse articulations distales (pl. VII, fig. 1, 2 et 5).

Pour les symplexies, il est intéressant d'analyser l'ontogénèse au niveau microstructural et particulièrement au sein de l'aréola. En effet, l'organisation des mailles du réseau α reflète celle des faisceaux de fibres collagènes qui assurent la cohésion et la résistance du pédoncule.

TABLEAU IX

Taille moyenne des mailles du stéréome chez trois espèces de Metacrininae. (C : coupe, F : facette, J : jeune, A : adulte, S : sénile ; valeurs en millièmes de millimètre.)

	Réseau α	Réseau β
S. superbus.....	23,6 (C., A.) ; 25,3 (F., A.) ; 28,6 (F., S.)	31,6 (S.)
M. serratus.....	21,2 (C., A.) ; 23,6 (F.,	30,9 (A.)
M. musorstomae....	21,7 (C., J.) ; 22,7 (F., J.) ; 23,6 (C., A.) ; 25 (F., A.)	39,5 (J.) 36,1 (A.)

Sur l'ensemble des mailles du réseau α, leur taille moyenne augmente au cours de l'ontogénèse (tab. IX) chez les espèces étudiées ici. Le nodotaxis le plus distal du spécimen le plus robuste de *Saracrinus superbus* (sp. 4) présente aussi la taille moyenne des mailles la plus élevée, ce qui confirme la poursuite de la croissance chez les nodotaxis séniles.

L'examen des courbes biométriques radiales (fig. 9) ne fait apparaître aucune évolution vers un niveau d'organisation particulier du réseau α. Les centres de croissance sont nombreux et peu développés. Ils se superposent de manière apparemment assez aléatoire. En fait, la seule ébauche sensible d'une organisation du réseau α (donc des faisceaux de fibres collagènes) consiste en l'individualisation de grosses mailles pouvant atteindre 50 μ au centre des zones pétaloïdes de *M. musorstomae* (pl. XI, fig. 2). La même tendance existe chez les *Isselicrinus*, mais avec un degré d'organisation nettement plus élaboré (ROUX, 1977, fig. 3 C).

Comparé à celui des autres Pentacrines (ROUX, 1975 ; MACURDA et ROUX, à paraître), le niveau d'organisation du réseau α des symplexies des Metacrininae semble très faible.

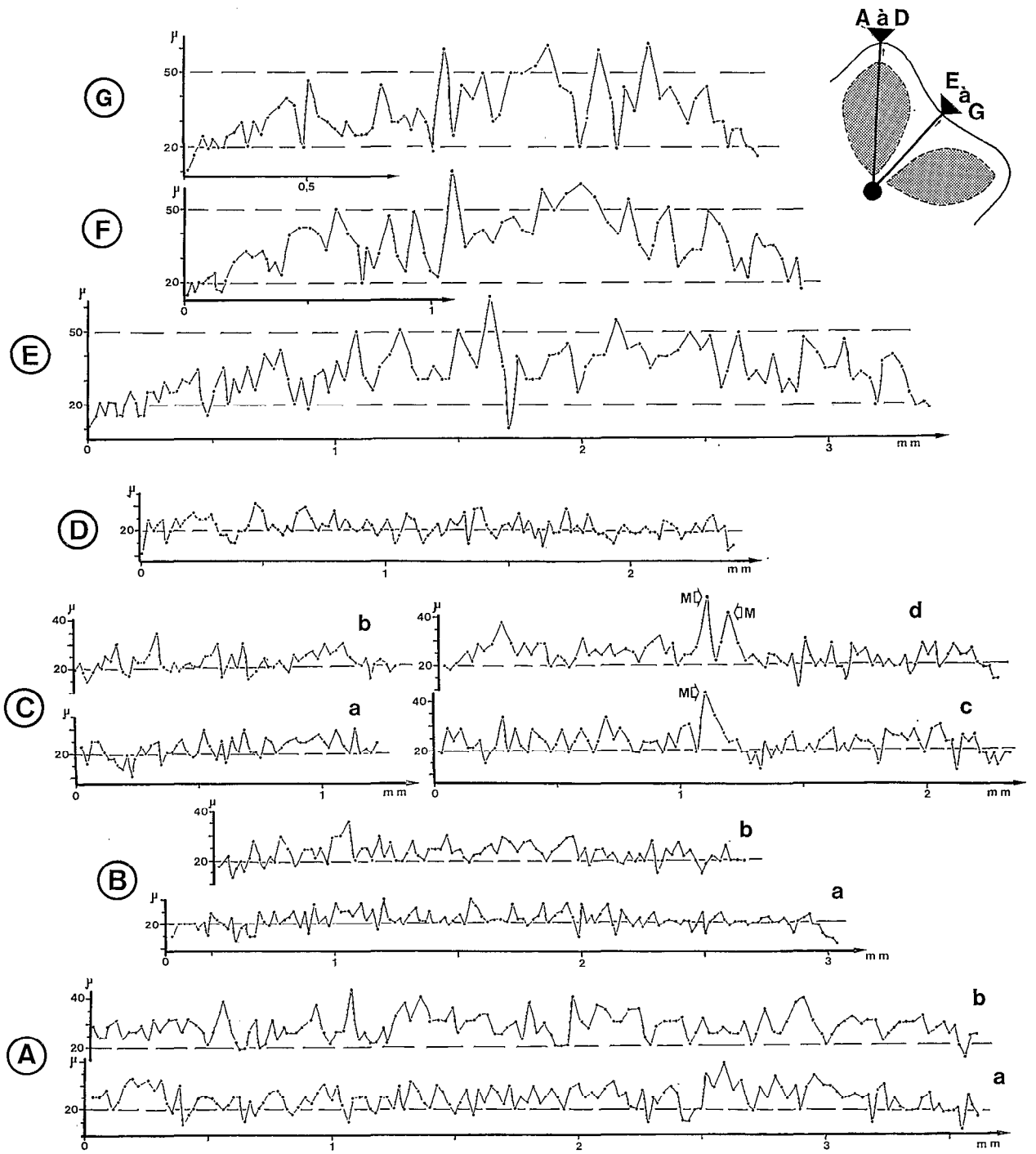


Fig. 9. — Biométrie du stéréome des columnales distales. Courbes radiales. **A** à **D** : réseau α ; **E** à **G** : réseau β. **A** : *Saracrinus superbus*, sp 4, **a** : coupe transversale, **b** : facette ; **B** : *Metacrinus serratus*, sp. 1, **a** : coupe transversale, **b** : facette ; **C** : *Metacrinus musorstomae*, sp. 4 (**a** et **b**) sp. 5 (**c** et **d**), **a** et **c** : coupe transversale, **b** et **d** : facette ; **M** : grosse maille ; **D** : *Metacrinus interruptus*, sp. 5 : coupe transversale ; **E** : *Saracrinus superbus*, sp. 4 ; **F** : *Metacrinus interruptus*, sp. 4 ; **G** : *Metacrinus serratus*, sp 1. Pour les comparaisons du point de vue ontogénétique, suivre dans l'ordre des lettres minuscules du réseau le plus jeune au réseau plus âgé.

IV. CONCLUSION

L'étude du matériel recueilli par la campagne MUSORSTOM aura donc permis de mieux connaître l'originalité des Metacrininae et d'affiner l'approche des caractères distinctifs des différents taxons. De plus, l'analyse de l'ontogénèse de la couronne et du pédoncule permet de mieux comprendre certains aspects de la variabilité des caractères et de situer les Metacrininae au sein de l'évolution des Pentacrines fossiles et actuelles.

Du point de vue systématique, il paraît indispensable de raisonner à partir de données ayant un minimum de signification statistique. J'ai ainsi pu démontrer la réalité de la séparation en deux genres : *Saracrinus* et *Metacrinus* proposée par A. H. CLARK (1923). Le nombre de brachiales par série est nettement plus faible chez *Saracrinus* que chez *Metacrinus* et ceci touche toutes les séries et pas seulement les I Br. Dans les deux genres apparaissent les mêmes tendances évolutives du pédoncule et les convergences sont nombreuses : nombre moyen d'internodales par nodotaxis se fixant à 7, 11 ou 13 selon les espèces, variations de l'ornementation, caractères des symplexies ou des synostoses. Les deux genres se différencient essentiellement par les caractères de la couronne. Le pédoncule apparaît comme peu évolué par rapport à celui des autres Pentacrines.

La confrontation entre l'histoire des Pentacrines et les caractères ontogénétiques que j'ai mis en évidence à partir de l'étude des Metacrininae éclaire certains aspects de leur phylogénèse (fig. 10). Trois grandes étapes marquent l'histoire des Pentacrines : au Jurassique, au Crétacé Supérieur et au cours de la période récente et actuelle. A chaque étape, la diversification du groupe s'est accrue pour être maximale actuellement. Dès le Trias supérieur, *Isocrinus* et *Balanocrinus* sont bien distincts. Bien que les Pentacrines jurassiques soient encore relativement mal connues, il apparaît que la différenciation en genres reste faible (surtout chez les Balanocrininae). Le nombre d'espèces d'Isocrininae est assez élevé et surtout les populations comportent de nombreux individus ; c'est un fossile fréquent de cette époque. Au Crétacé Supérieur, de nouveaux genres se différencient surtout chez les Balanocrininae, mais le nombre d'espèces reste apparemment nettement plus faible qu'au Jurassique et en populations moins abondantes. La période récente et actuelle est marquée soit par un grand nombre d'espèces par genre (cas des Metacrininae), soit par une relative différenciation au niveau du genre (ou du sous-genre), chaun n'étant souvent représenté que par une seule espèce (cas des Diplocrininae).

Depuis le Crétacé Supérieur, le fait général marquant dans l'évolution de la morphologie des Pentacrines est la réduction du nombre de brachiales par série. Le phénomène touche indiscutablement les *Isocrinus* dès l'Éocène terminal (MOORE et VOKES, 1953). Le cas de *Cainocrinus tintinnabulum* est intéressant, car l'espèce est plus ancienne (Éocène Inférieur). Selon la reconstitution de RASMUSSEN (1972), II Br 4 serait axillaire. Nous ne disposons malheureusement d'aucune autre information paléontologique précise sur ce problème. J'ai démontré, plus haut, que malgré les apparences, la tendance réductrice affecte aussi les Metacrininae. Chez les Balanocrininae, la conservation de couronnes fossiles est exceptionnelle. La seule information concerne les *Isselicrinus* du Paléogène (RASMUSSEN, 1972) qui possèdent encore de nombreuses brachiales par série, ce qui contraste avec les bras des *Neocrinus* actuels.

La tendance à la disparition de la synarthrie située au niveau des premières articulations des séries brachiales proximales existe dans tous les groupes. Elle est particulièrement forte après le Crétacé chez les Isocrininae et les sous-familles qui y sont liées. Elle est moins fréquente chez les Balanocrininae (cas de *Isselicrinus*). Le maintien de cette synarthrie semble correspondre au maintien d'un caractère ontogénétique juvénile (ou archaïque). C'est ce qui explique la fréquence décroissante de ce caractère du Mésozoïque à l'Actuel.

L'adaptation morphofonctionnelle du pédoncule aux vasières à taux de sédimentation éventuellement élevé (ROUX, 1976) touche fréquemment les Balanocrininae *(Austinocrinus*, certains *Balanocrinus*, *Isselicrinus*, *Hypalocrinus)* et plus rarement les groupes proches des Isocrininae *(Seirocrinus, Cainocrinus, Annacrinus)*. Les Metacrininae présentent une très faible différenciation du pédoncule et donc possèdent encore tout leur potentiel d'adaptation. Si l'on peut considérer que la radiation adaptative des Diplocrininae est réalisée pour l'essentiel, en revanche, celle des Metacrininae ne semble que débuter. Ceci expliquerait la prolifération relative des espèces très proches morphologiquement, selon un éventail de formes très semblables chez chacun des deux genres : de *S. varians* à *S. superbus* ou *S. angulatus* chez *Saracrinus* ; de *M. wyvillei* à *M. interruptus* ou *M. multisegmentatus* chez *Metacrinus*.

Les mêmes tendances évolutives touchant les différents phylla de Pentacrines, on comprend mieux la fréquence des convergences morphologiques et les confusions qu'elles ont pu engendrer.

Les Metacrininae restent encore très mal connus au regard du puissant intérêt qu'ils offrent. Leurs aspects archaïques, peu évolués, permettent d'envisager des comparaisons fructueuses avec leurs ancêtres mésozoïques. Leur apparition récente et le fait qu'ils amorcent probablement actuellement leur extension et leur radiation adaptative, favorisent les possibilités d'une analyse minutieuse des facteurs écologiques qui ont pu influencer l'évolution des Pentacrines. Une telle recherche serait maintenant d'un grand intérêt.

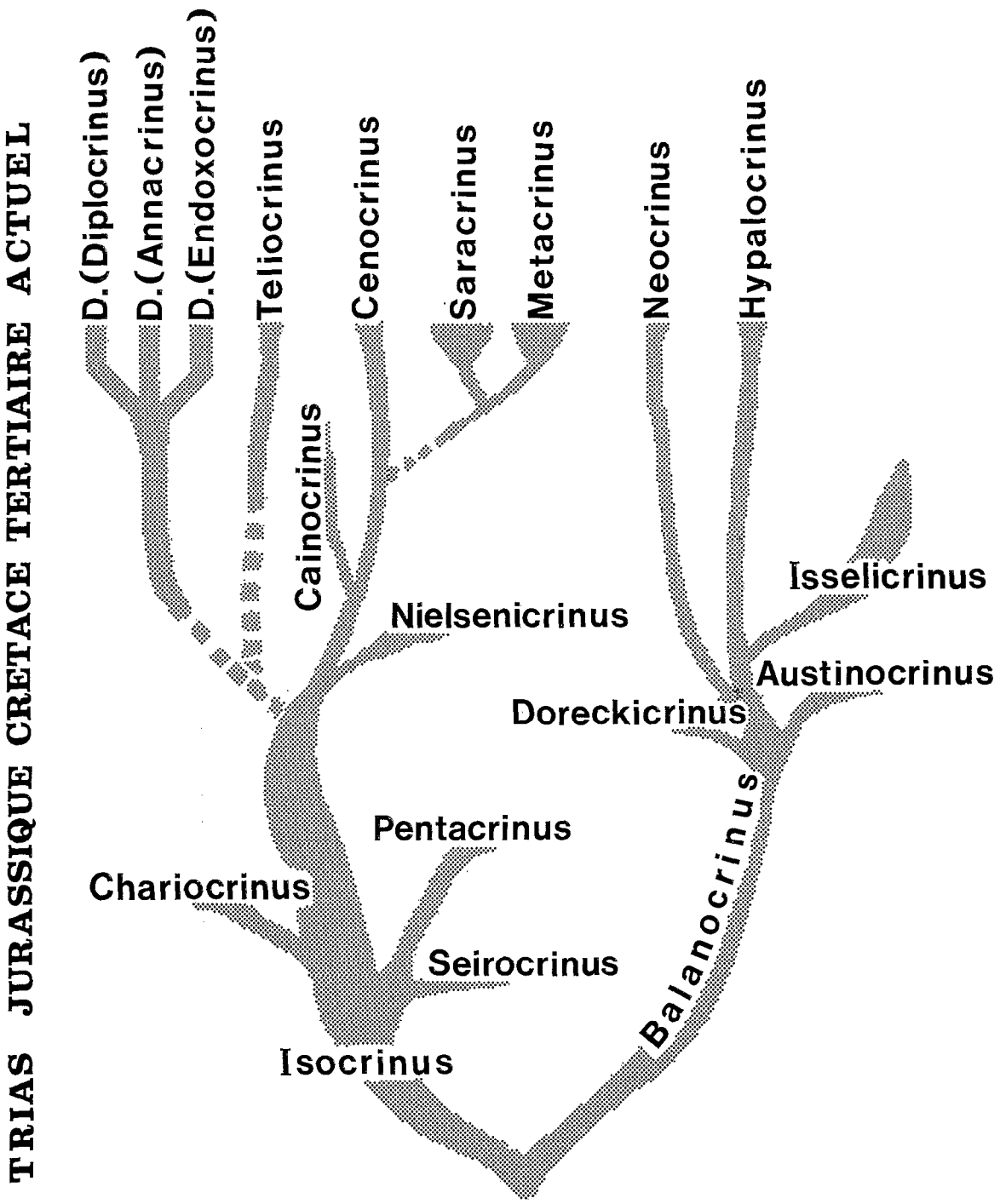


Fig. 10. — Évolution des Pentacrines depuis leur apparition au Trias.

PLANCHE I

1 : *Saracrinus superbus*, spécimen 1, fraction du pédoncule entre le 10e et le 14e internode, ×1,2; **2** : Même spécimen, partie proximale du pédoncule et base de la couronne, ×1,2; **3** : *Saracrinus superbus*, spécimen 2, partie proximale du pédoncule, ×1,2; **4** : *Saracrinus superbus*, spécimen 3, pédoncule; à gauche, partie proximale; à droite, partie distale, ×0,4; **5** : Même spécimen, vue latérale d'un bras, ×0,6. **6** : Même spécimen, bras parasité par un Mysostome (flèche), ×0,6; **7** et **8** : *Saracrinus nobilis*, collection École des Mines de Paris, faisceaux de fibres collagènes empruntant les microcanaux du réseau α du stéréome; **7** : vue en contre-plongée de l'espace interarticulaire entre deux columnales, ×900; **8** : coupe paraxiale d'une columnale au niveau d'une zone pétaloïde, ×900.

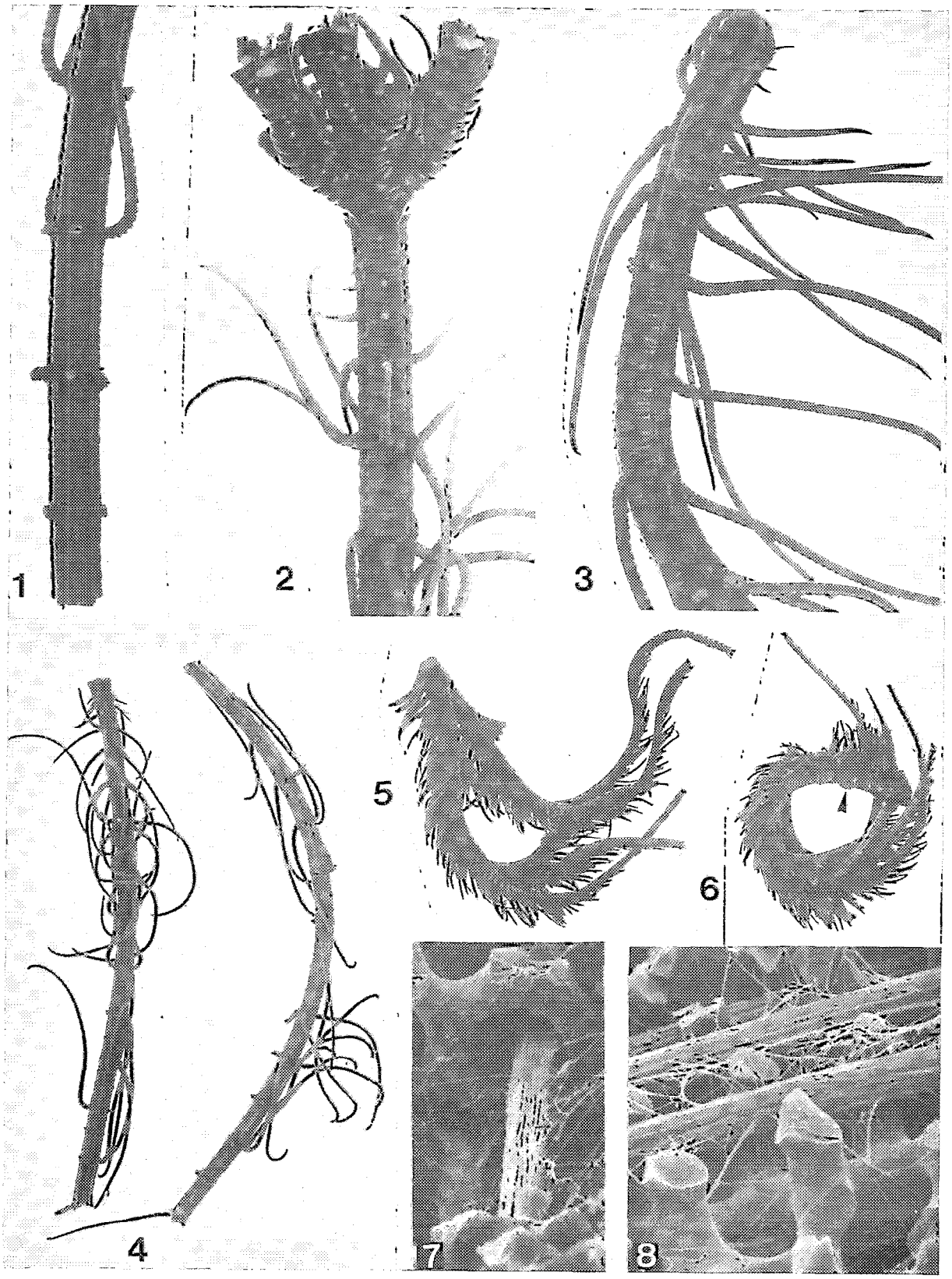

1
2
3
4
5
6
7
8

Planche II

1 et **2** : *Saracrinus superbus*, spécimen 4, articulations distales du pédoncule; **1** : symplexie, ×5,5; **2** : synostose, ×5,5. **3** et **4** : *Saracrinus superbus*, spécimen 1, articulations du pédoncule au niveau du 14e nodotaxis; **3** : symplexie, ×5,5; **4** : synostose, ×5,5; **5** : Même articulation que fig. 4, canal axial de la synostose, ×125; **6** : Même articulation que fig. 1, ×11; **7** : *Saracrinus superbus*, spécimen 4, vue latérale d'une nodale distale, ×11; **8** : Même spécimen, facette articulaire d'un article proximal de cirre, ×25; **9** : *Saracrinus varians*, pédoncule, collection Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, Challenger, Station 214; stéréome d'une columnale, l'altération montre les sutures entre les spicules originels, ×1200; **10** : Même spécimen, synostose, canal axial, ×125; **11** : Même spécimen, synostose, ×30; **12** : Même spécimen, synostose, ×12; **13** : Même spécimen, symplexie, ×12; **14** : Même spécimen, zone pétaloïde de la symplexie, ×30.

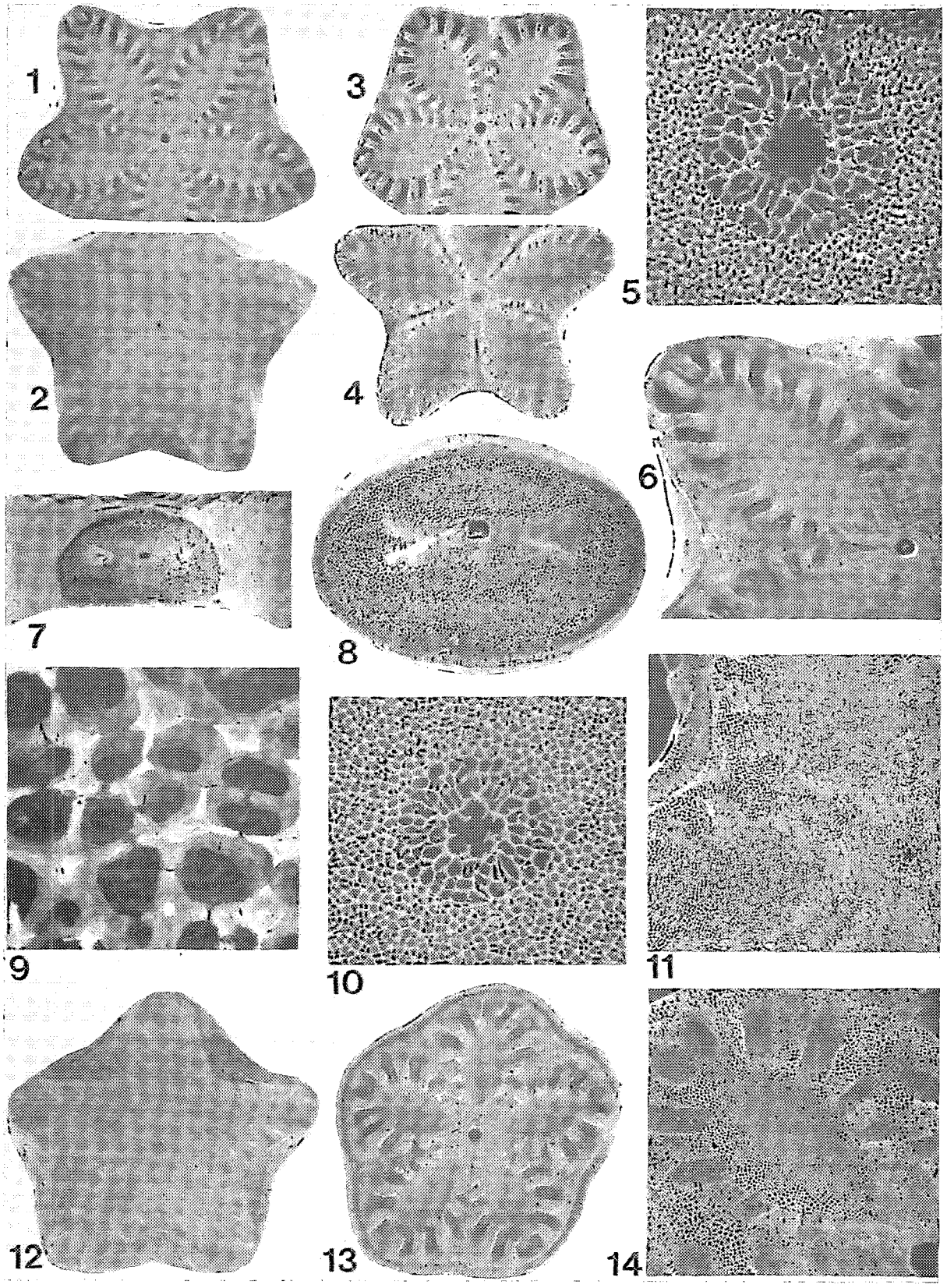

1
3
5
2
4
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Planche III

Saracrinus superbus, spécimen 1

1 : Synarthrie au niveau des II Br, ×10; **2** : Face distale de III Br ax., ×18; **3** : Synostose II Br 3+4, ×10; **4** : Synarthrie au niveau des IV Br, ×20; **5** : Moitié proximale d'une pinnule, ×12; **6** : Même pinnule, détail de l'ambulacre, ×60; **7** : Autre pinnule, vue générale, ×12; **8** : Détail de la crête fulcrale de la synarthrie brachiale de la figure 4, ×90; **9** : Détail de la surface d'insertion musculaire de la même brachiale; fines apophyses développées sur le réseau β, ×300; **10** : Synostose IV Br 3+4, ×20; **11** : Synarthrie d'insertion de la pinnule sur une brachiale; la flèche indique la zone d'insertion musculaire, ×60; **12** : Même articulation, détail du réseau α à mailles allongées de l'aire ligamentaire externe, ×400; **13** : Même articulation que figure 10, détail du réseau synostosal, ×400.

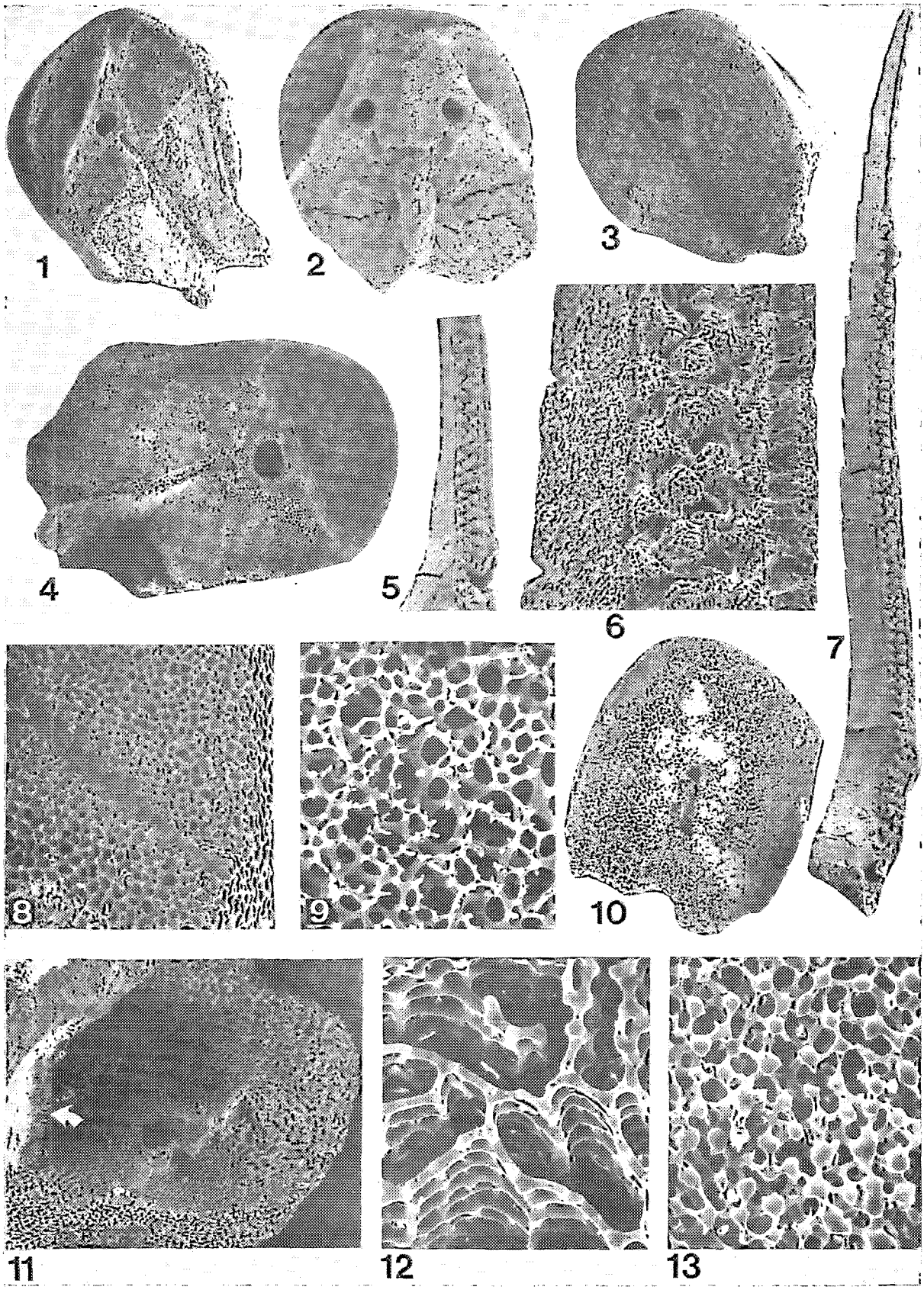

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

Planche IV

Saracrinus superbus, spécimen 1, pinnule

1 : Premier article de pinnule, facette proximale, vue de profil côté interne, ×30. c : corbeille musculaire, F : crête fulcrale, L.E. : aire ligamentaire externe, L.I. : aire ligamentaire interne; **2** : Premier article d'une autre pinnule, facette proximale, vue de dessus, dispositif symétrique par rapport à la figure 1. même légende, ×30; **3**. Même articulation, détail du stéréome dans la partie interne de la corbeille musculaire, ×300; **4** : Même articulation, aire ligamentaire externe, ×90; **5** : Détail de la figure 4, réseau α à mailles allongées, ×300; **6** : Détail de la figure 4, réseau α normal, ×300; **7** : Troisième article de pinnule, le bord signalé par la flèche a été cassé pour mieux montrer l'autre côté latéral interne, ×25; **8** : Même article, corbeilles musculaires et aires ligamentaires internes de la facette proximale, ×60; **9** : Même article, même facette, apophyses d'insertion musculaire de la corbeille vues de profil, ×600; **10** : Article plus distal, vue interne, ×30; **11** : Même article, rides internes liées à l'insertion des pièces ambulacraires, ×90; **12** : Synarthrie de la portion médiane d'une pinnule, ×30; **13** : Articulation distale peu différenciée, ×30.

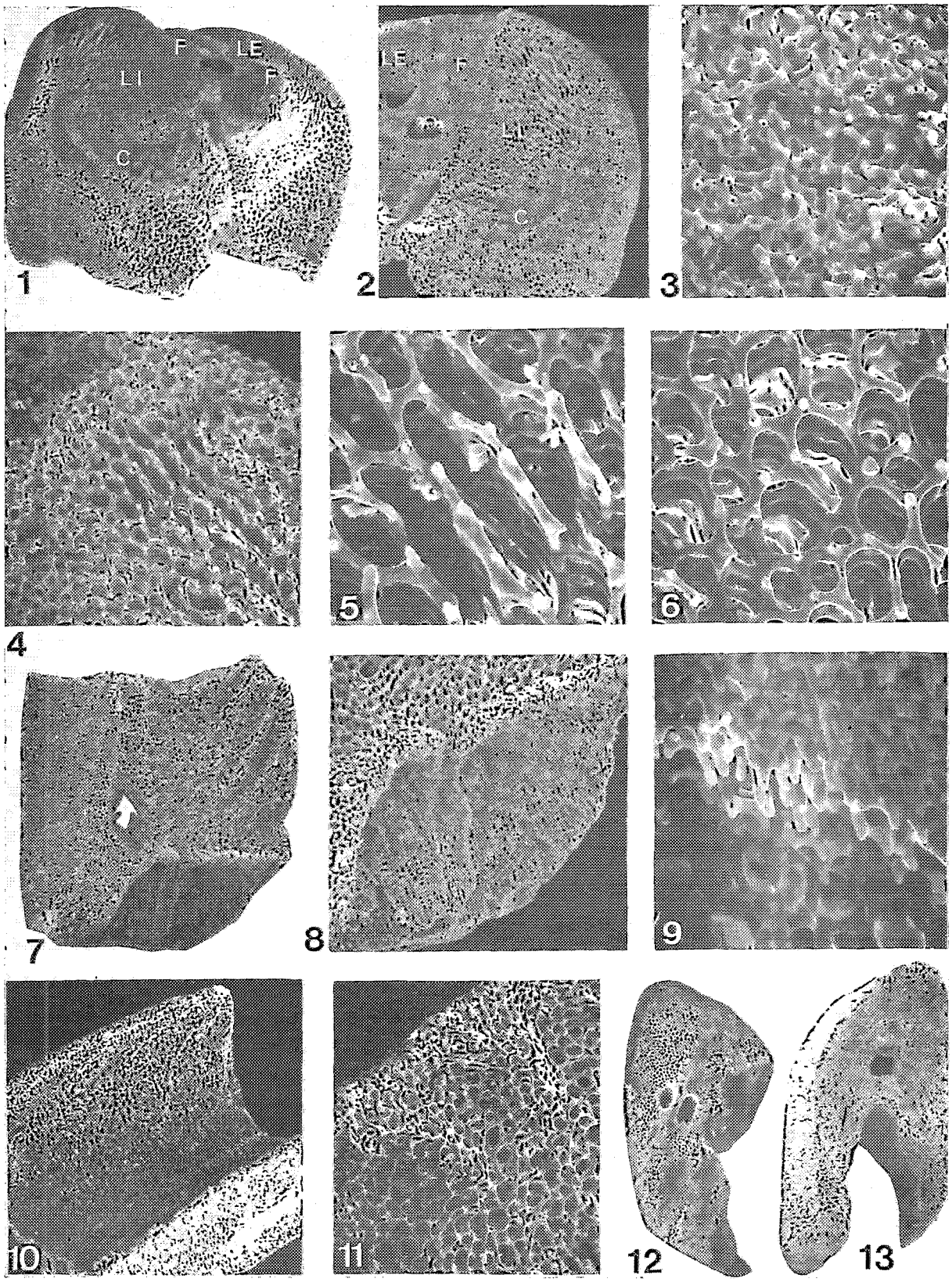

F
LE
LI
P
C
1
LE
P
LI
C
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

PLANCHE V

Metacrinus interruptus

1 : Spécimen 6, partie proximale du pédoncule et coupe dorsale, ×1 ; **2** : Même spécimen, partie distale du pédoncule, ×1 ; **3** : Même spécimen, partie médiane du pédoncule avec les cirres couverts de *Scalpellum balanoïdes*, ×1 ; **4** : Spécimen 4, trone brachial présentant une dichotomie endotome, ×0,6 ; **5** : Spécimen 6, partie proximale de la couronne, ×1 ; **6** : Spécimen 2, tronc brachial vue de profil, ×0,6.

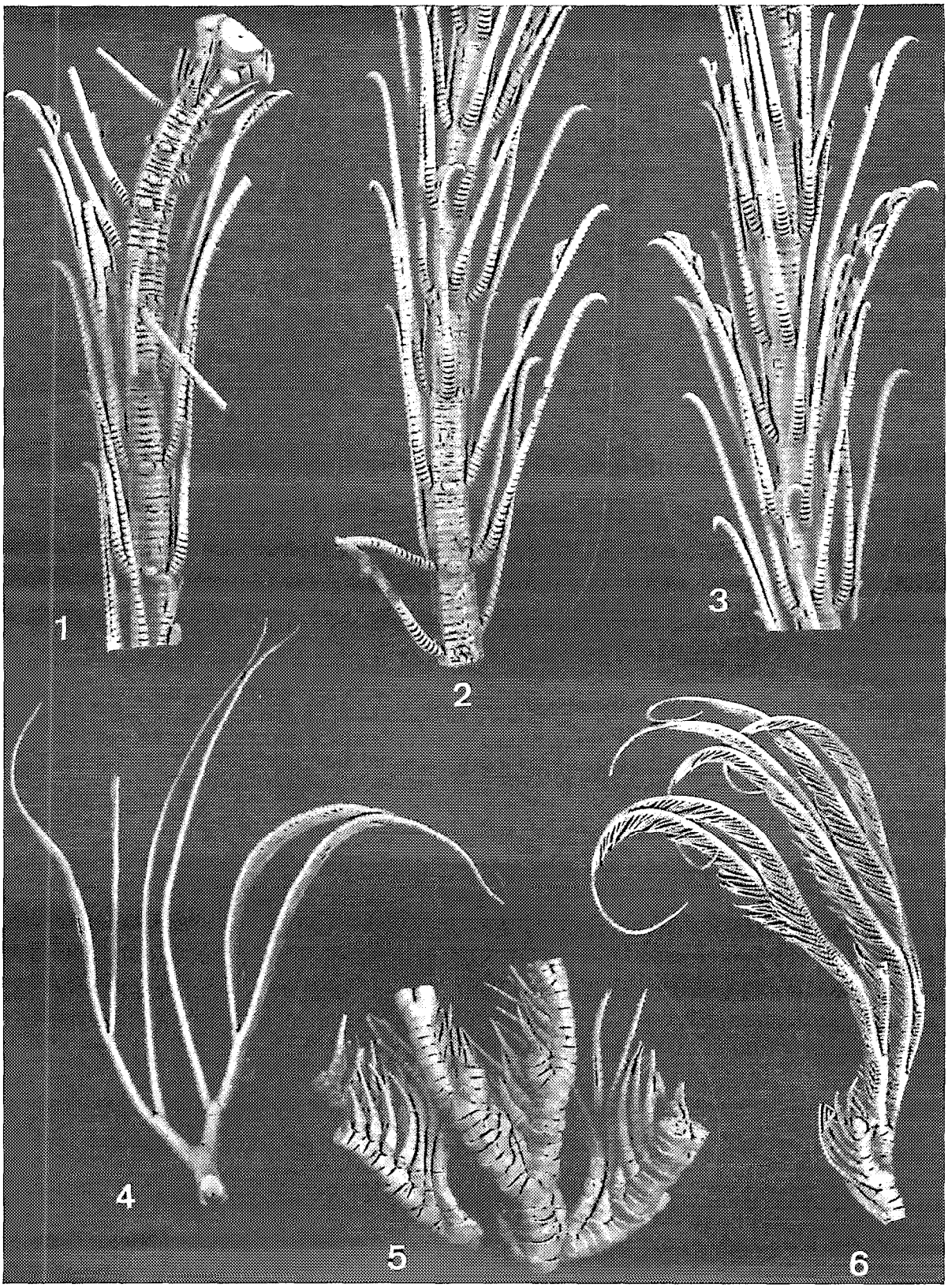
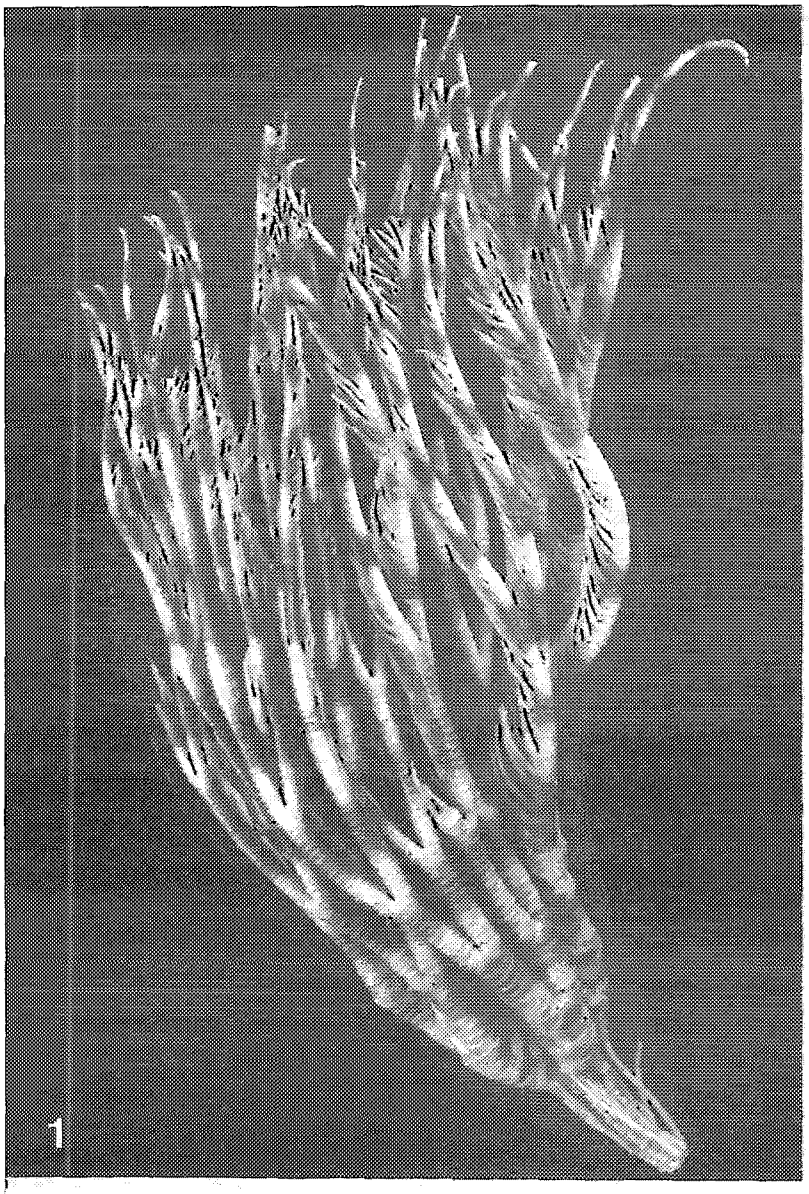
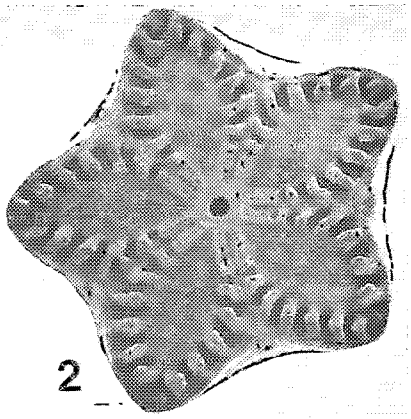

1
2
3
4
5
6

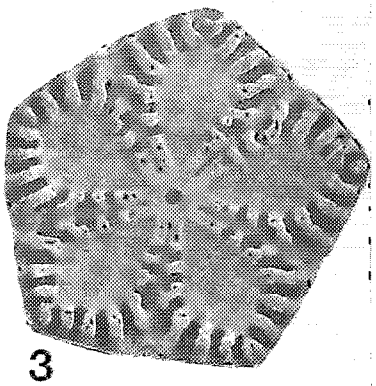
PLANCHE VI

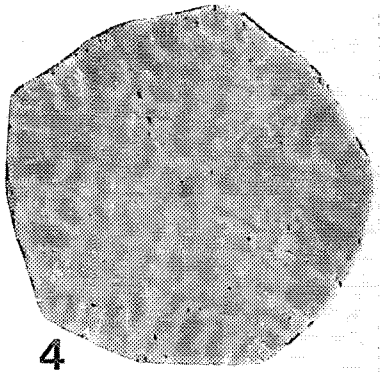
Metacrinus interruptus, spécimen 3

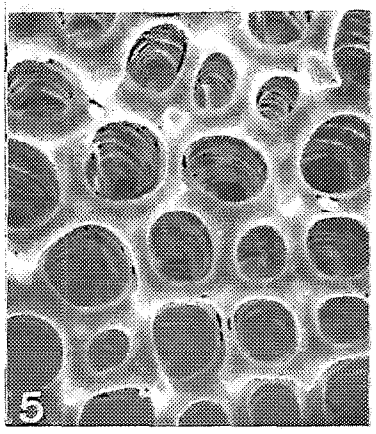
1 : Couronne et partie proximale du pédoncule, ×0,8; **2** : Symplexie au niveau du dizième internode, ×9; **3** : Symplexie plus distale, ×9; **4** : Synostose distale, ×9; **5** : Réseau d'une zone pétaloïde, ×600; **6** : Même réseau au niveau d'une grosse maille de la zone centrale de l'aréola, ×600; **7** : Canal axial de la synostose de la fig. 4, ×125.

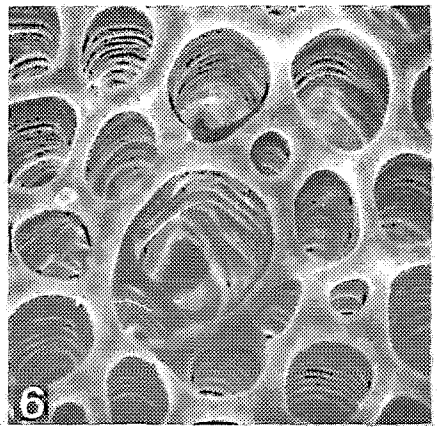












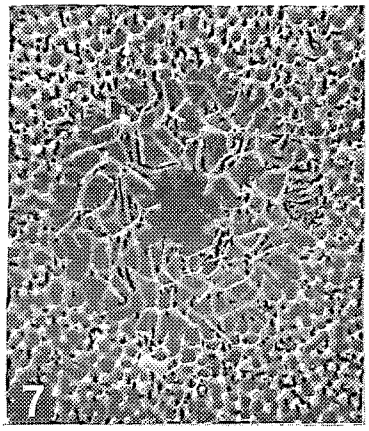


Planche VII

Metacrinus interruptus, pédoncule

1 : Spécimen 5, symplexie proximale, ×8; **2** : Spécimen 2, symplexie au niveau du seizième internode, ×8; **3** : Même spécimen, synostose proximale, ×8; **4** : Même articulation, ×20; **5** : Spécimen 5, symplexie distale, ×10; **6** : Même spécimen, synosthose distale, ×10; **7** : Même articulation, épaississement secondaire du réseau synostosal, ×600; **8** : Même articulation que figure 3 et 4, épaississement secondaire du réseau synostosal (réseau syzygial) soulignant les orientations cristallographiques, ×600; **9** : Détail de la précédente, ×1250; **10** : Holotype, collection du British Museum, synostose, ×10; **11** : Même spécimen, même articulation, canal axial, ×125; **12** : Même spécimen, ornementation latérale d'une internodale, ×12; **13** : Spécimen 5, vue latérale d'une nodale, ×15.

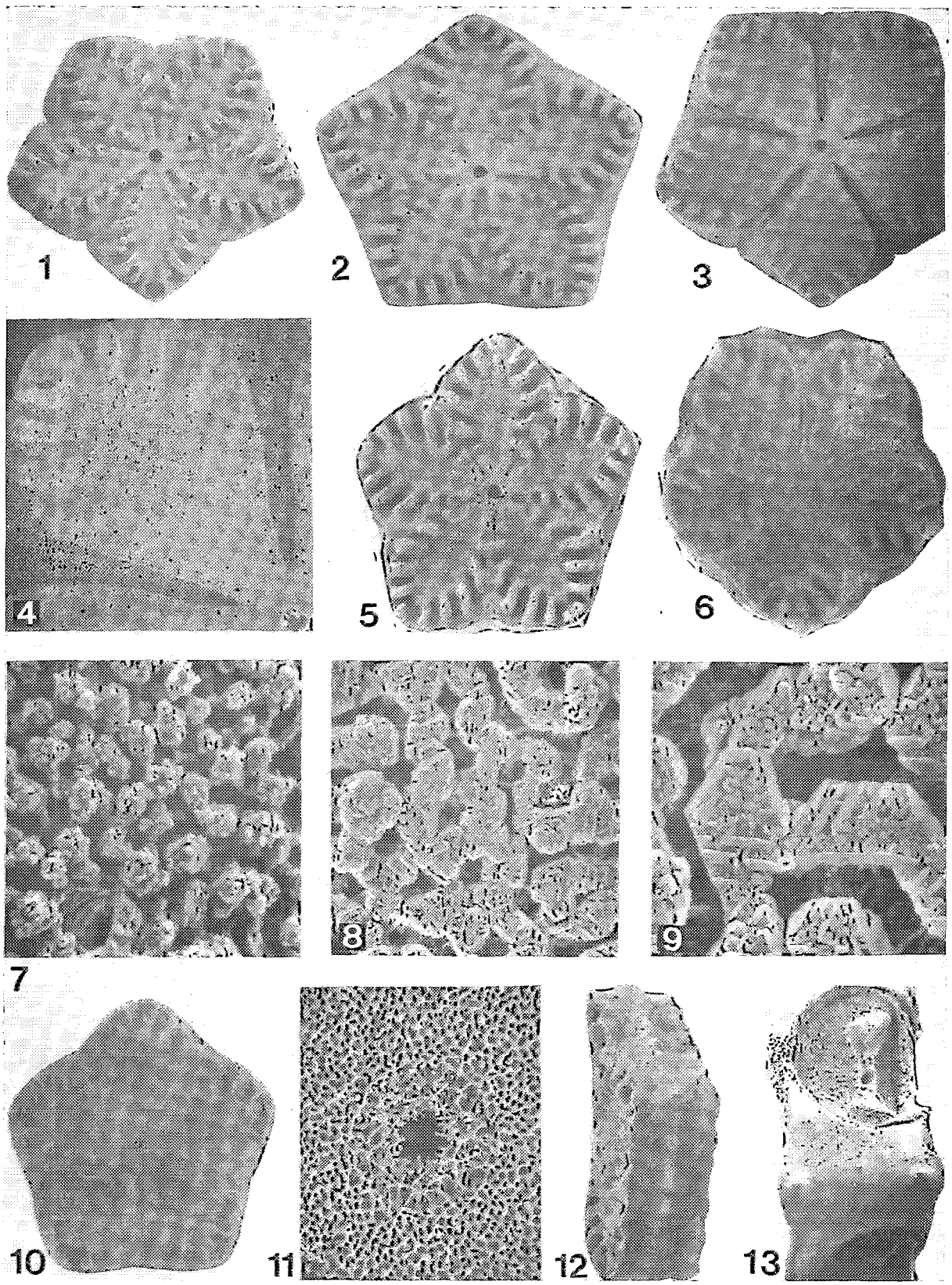
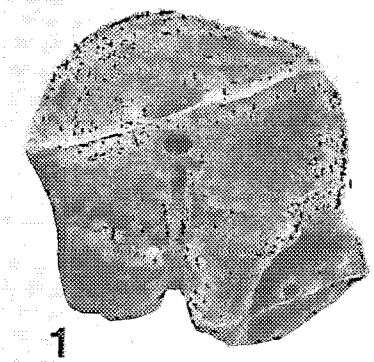
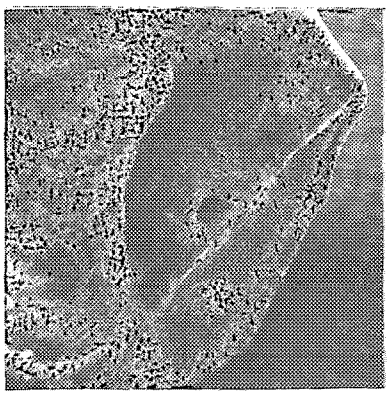

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

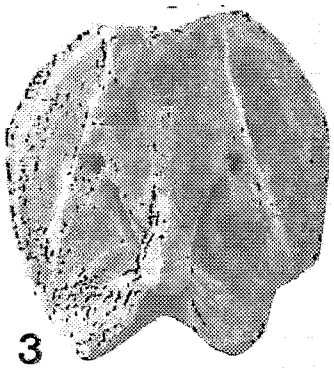
Planche VIII

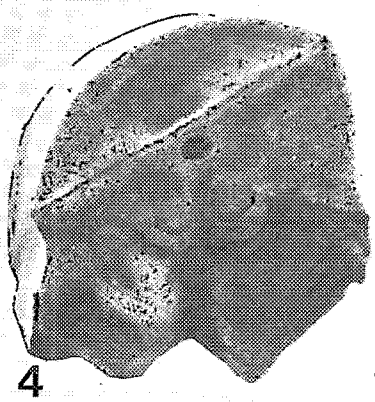
Metacrinus interruptus

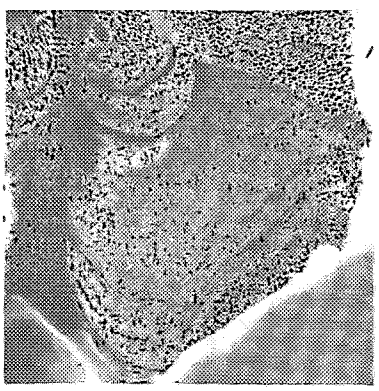
1 : Spécimen 2, synarthrie I Br, facette distale, ×7 ; **2** : Même articulation, synarthrie d'insertion de la pinnule, ×20 ; **3** : Même spécimen, face distale de II Br ax., ×8 ; **4** : Spécimen 5, synarthrie II Br, facette proximale, ×10 ; **5** : Même articulation, aire musculaire, ×20 ; **6** : Même articulation, surface de l'aire musculaire, apophyses d'insertion des fibres musculaires, ×600 ; **7** : Spécimen 2, synarthrie IV Br, ×20 ; **8** : Spécimen 5, synostose II Br, 3+4, ×10 ; **9** : Même articulation, esquisse de réseau syzigial à la périphérie, ×125 ; **10** : Spécimen 2, pinnule, côté distal de la partie médiane, plaques ambulacraires, ×60 ; **11** : Spécimen 5, pinnule complète, ×12 ; **12** : Même spécimen autre pinnule, partie proximale, plaques ambulacraires, ×30 ; **13** : Même pinnule, ×12.

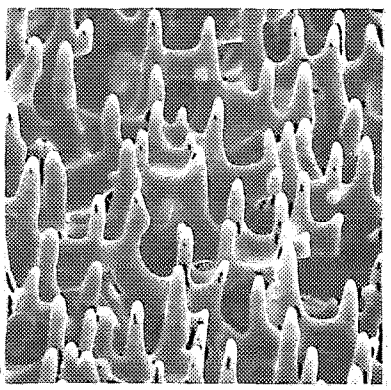

1

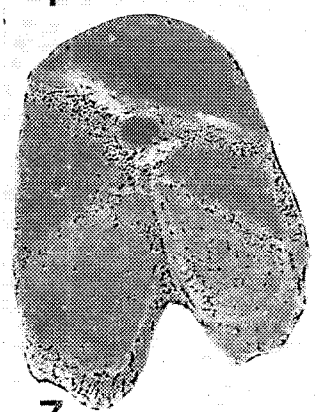

2

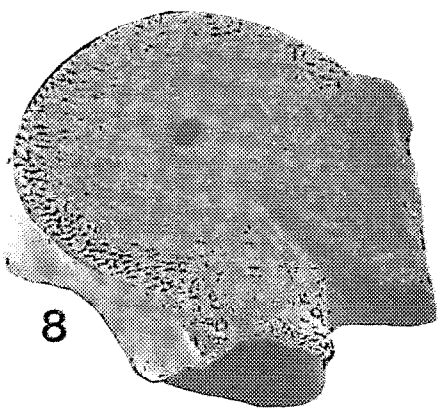

3

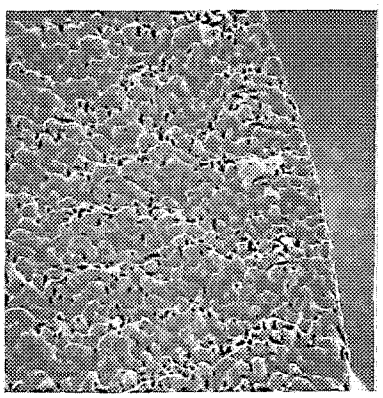

4

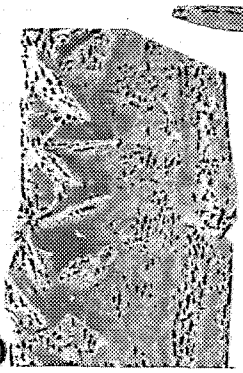

5


6

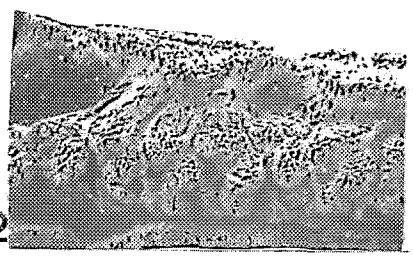

7


8


9


10


11

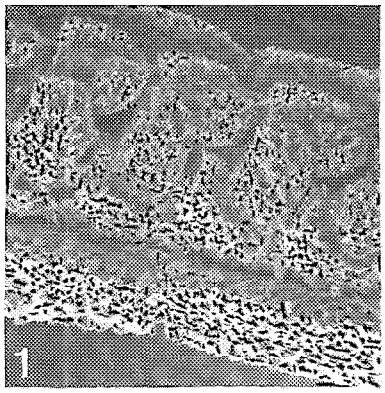

12

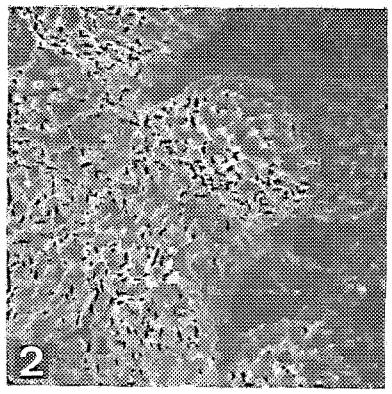

13

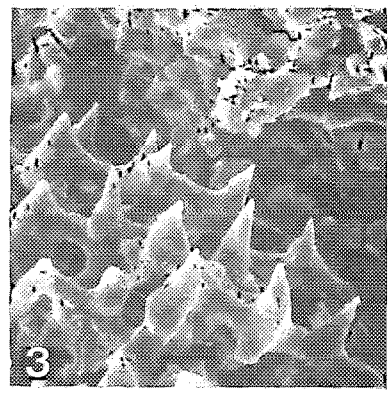
Planche IX

Metacrinus interruptus, pinnules

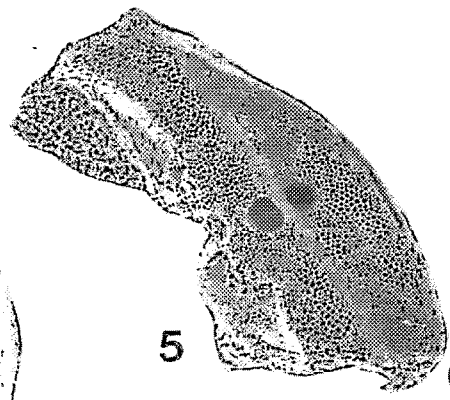
1 : Spécimen 5, partie médiane de pinnule, × 40 ; **2** : Même spécimen, plaques ambulacraires, × 120 ; **3** : Même spécimen, surface d'une plaque ambulacraire, × 600 ; **4** : Même spécimen, synarthrie proximale d'un second article de pinnule avec sa crête fulcrale transverse, × 40; **5** : Même article, synarthrie distale, × 40; **6** : Même articulation, corbeille d'insertion musculaire, × 120; **7** : Même spécimen, synarthrie plus distale, × 40; **8** : Même articulation, canal axial et crête fulcrale naissante, × 120; **9** : Même articulation, corbeille d'insertion musculaire, × 400; **10** : Même article, face latérale avec la carène la séparant de la face dorsale, × 250; **11** : Même spécimen, synarthrie proximale, apophyses d'une corbeille d'insertion musculaire, × 600; **12** : Même articulation avec les fibres musculaires s'insérant sur les apophyses, × 600.

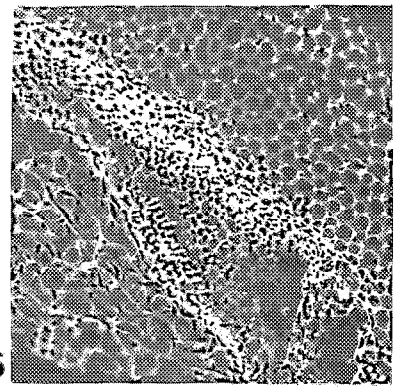

1

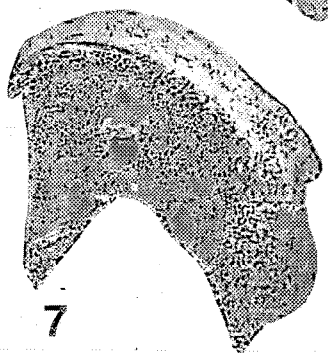

2

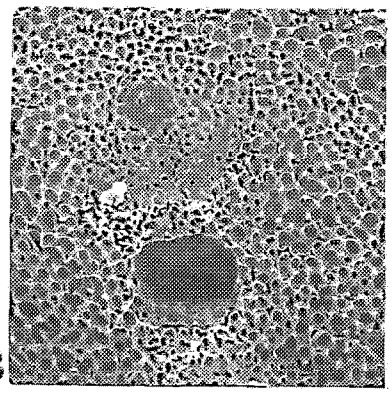

3

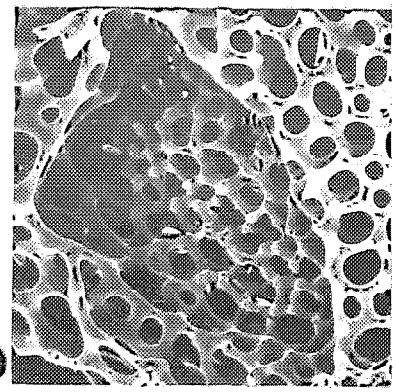

4

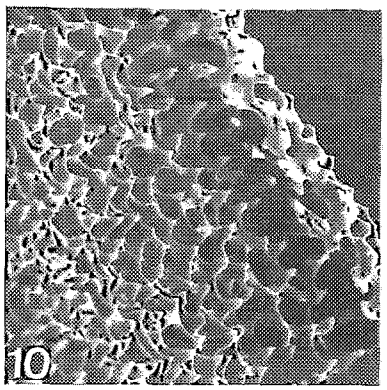

5

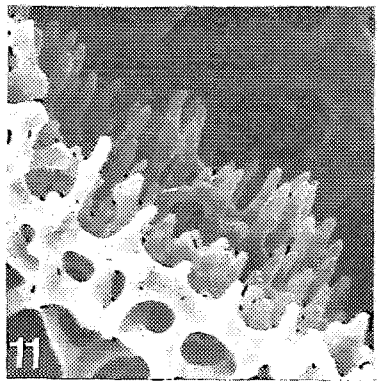

6


7


8


9


10


11

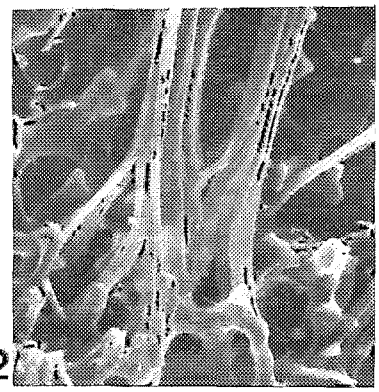

12

Planche X

Melacrinus musortomae

1 : Spécimen 5, pédoncule et coupe dorsale, ×0,6 ; **2** : Spécimen 6, pédoncule, ×0,6 ; **3** : Spécimen 4, ×0,4 ; **4** : Même spécimen, partie proximale du pédoncule et couronne, ×1 ; **5** : Spécimen 2, partie proximale du pédoncule et base de la couronne, ×1 ; **6** : Même spécimen, fragment de bras, ×0,5 ; **7** : Même spécimen, fragment distal du pédoncule, ×1 ; **8** : Spécimen 5, tronc brachial, ×0,7.

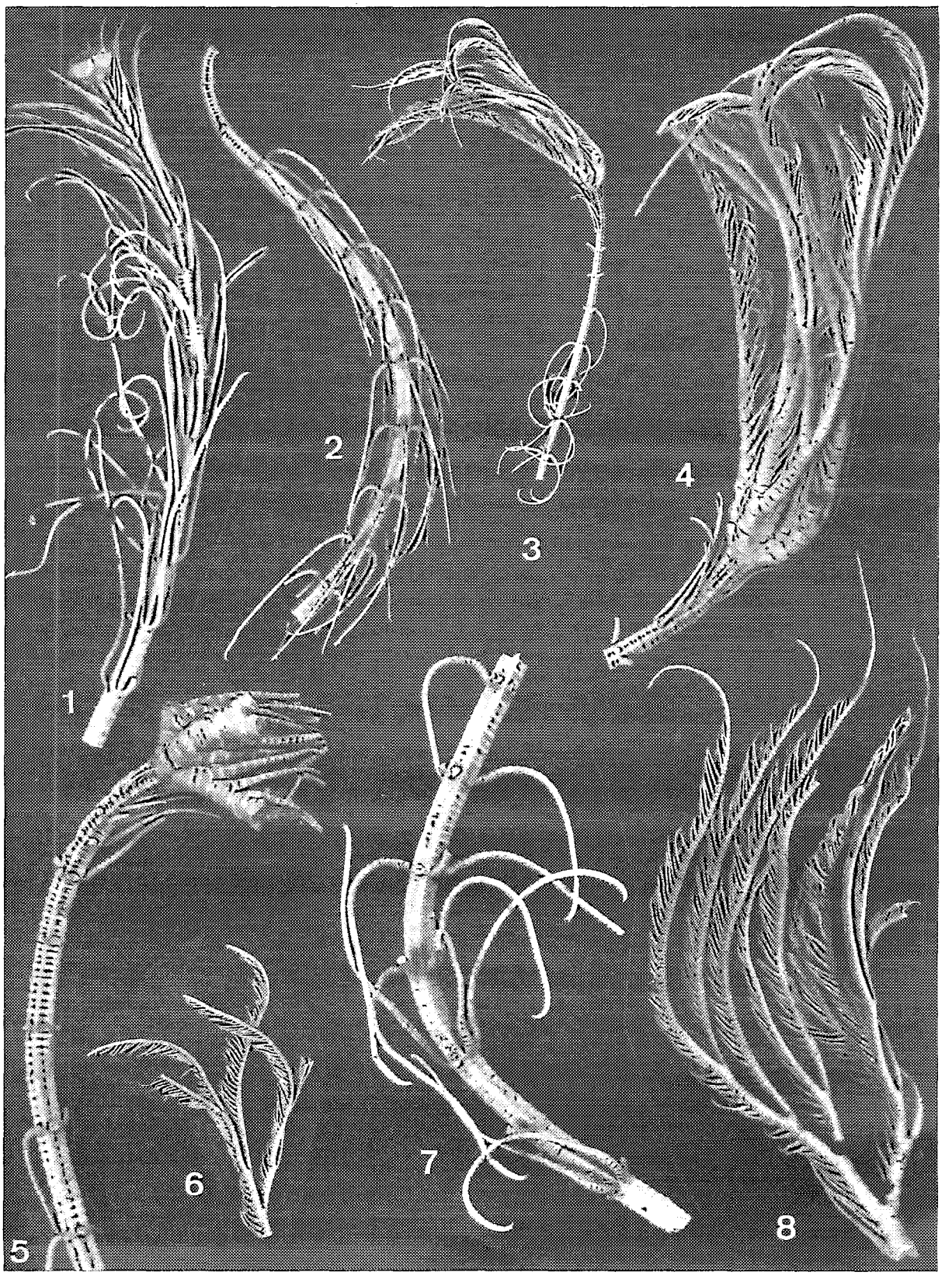
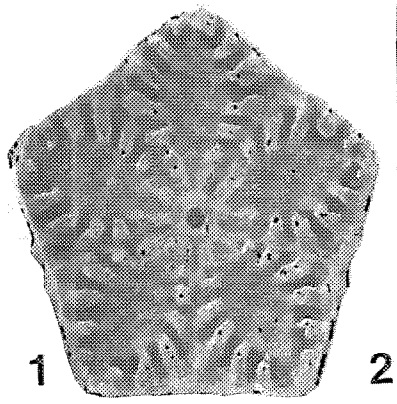
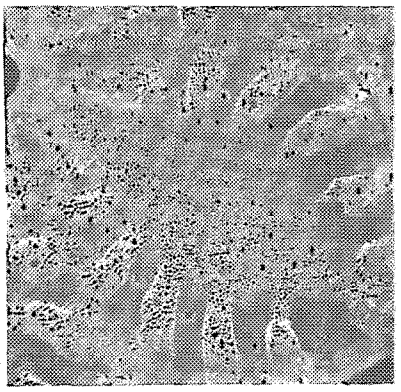

1
2
3
4
5
6
7
8

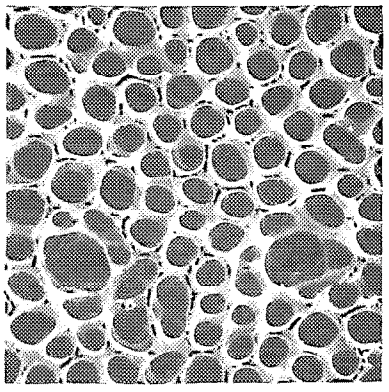
Planche XI

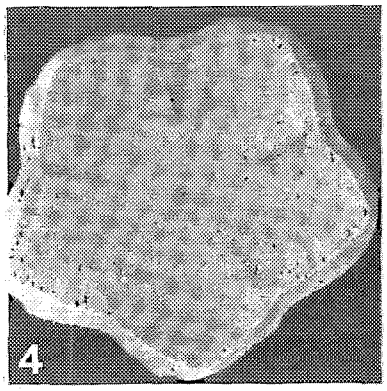
Metacrinus musorstomae, pédoncule

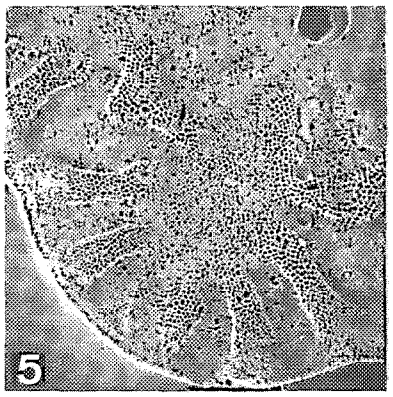
1 : Spécimen 2, symplexie, × 10 ; **2** : Même articulation, zone pétaloïde, × 25 ; **3** : Même articulation, grosses mailles au sein du réseau α d'une zone pétaloïde, × 300 ; **4** : Même spécimen, synostose, × 9 ; **5** : Spécimen 4, symplexie, zone pétaloïde, × 30 ; **6** : Même spécimen, synostose, canal axial, × 100 ; **7** : Spécimen 5, synostose, canal axial, × 125 ; **8** : Même spécimen, même articulation, × 8 ; **9** : Même spécimen, symplexie, × 8 ; **10** : Spécimen 6, symplexie, × 9 ; **11** : Même spécimen, synostose, × 9 ; **12** et **13** : Même spécimen, nodale, faces latérales avec insertions des cirres × 12 (fig. 12), × 9 (fig. 13).

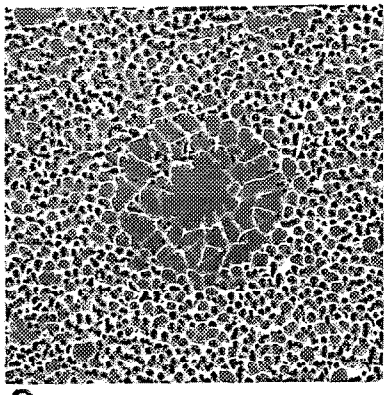

1

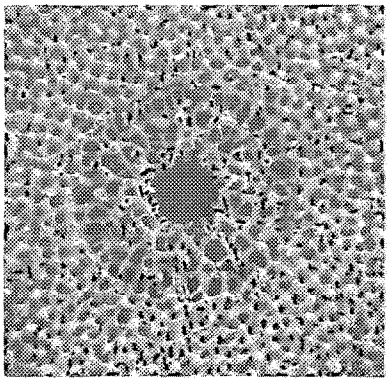

2

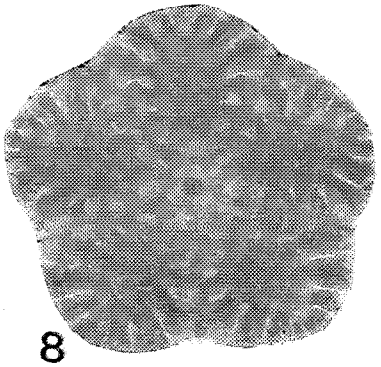

3

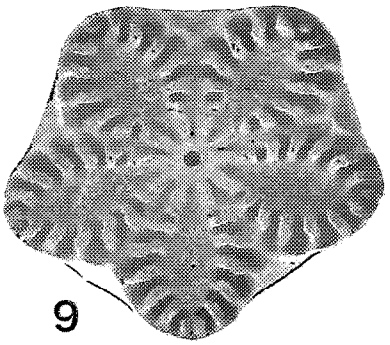

4

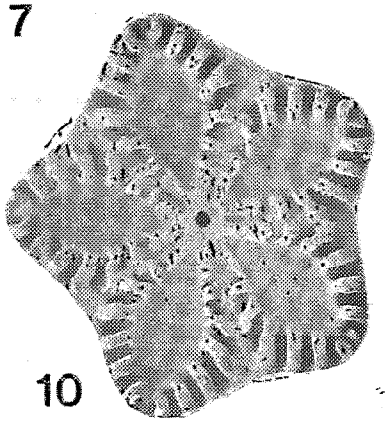

5

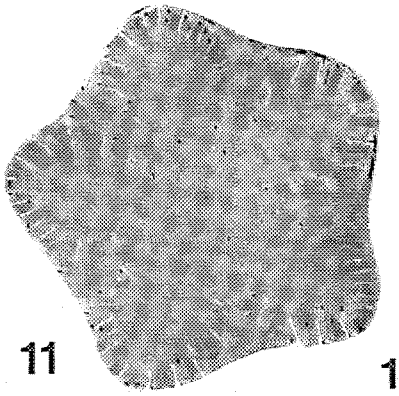

6

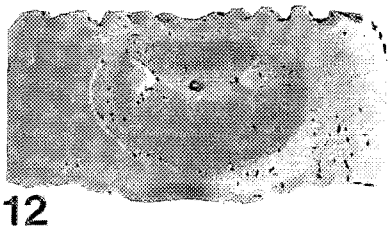

7


8


9


10


11


12

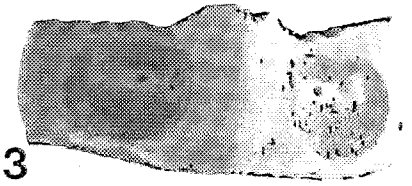

13

Planche XII

Metacrinus musostomae, spécimen 2

1 : Face distale de II Br ax., × 18; **2** : Synarthrie de II Br, × 18; **3** : Même articulation, aire musculaire et insertion de la pinnule, × 30; **4** : Synostose II Br 3+4, × 15; **5** : Faisceaux de fibres musculaires s'insérant sur les corbeilles musculaires d'une articulation entre deux articles proximaux de pinnule, × 90; **6** : Même articulation, corbeille musculaire dégagée des fibres organiques, × 120; **7** : Article proximal de pinnule, vue latérale interne, × 60; **8** : Même articulation, stéréome avec légers épaississements secondaires de calcite, × 600; **9** : Même réseau, × 5000; **10** : Pinnule, parties médianes et distales, × 12; **11** : Même pinnule, partie médiane, × 30; **12** : Même secteur, plaques ambulacraires, × 60; **13** : Pinnule, synarthrie, partie médiane, × 60; **14** : Pinnule, synarthrie, partie distale. × 60.

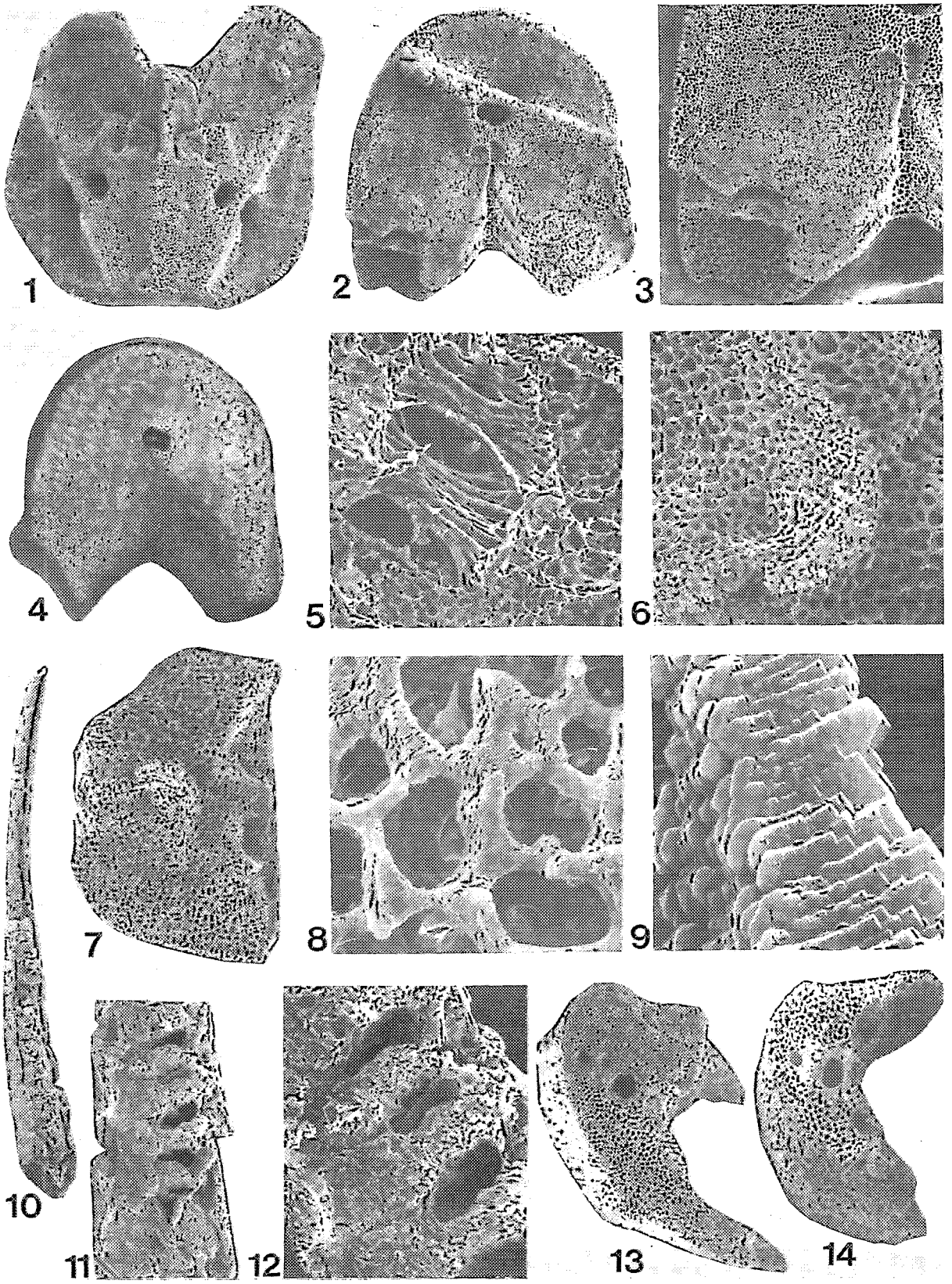

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Planche XIII

Metacrinus serratus

1 : Spécimen 1, partie proximale du pédoncule et coupe dorsale, ×1,5; **2** : Même spécimen, ×0,5; **3** : Spécimen 2, ×0,5; **4** : Spécimen 1, partie distale du pédoncule, ×1,2; **5** : Tronc brachial ayant subi plusieurs régénérations une branche étant au tout début de sa régénération (flèche), ×1; **6** : Synostose II Br 3+4, ×30; **7** : Même articulation, ×12; **8** : Synarthrie de II Br, ×12; **9** : Axillaire II Br, ax., ×12; **10** : Synarthrie de IV Br, ×12; **11** : Même articulation autour du canal axial, ×30.

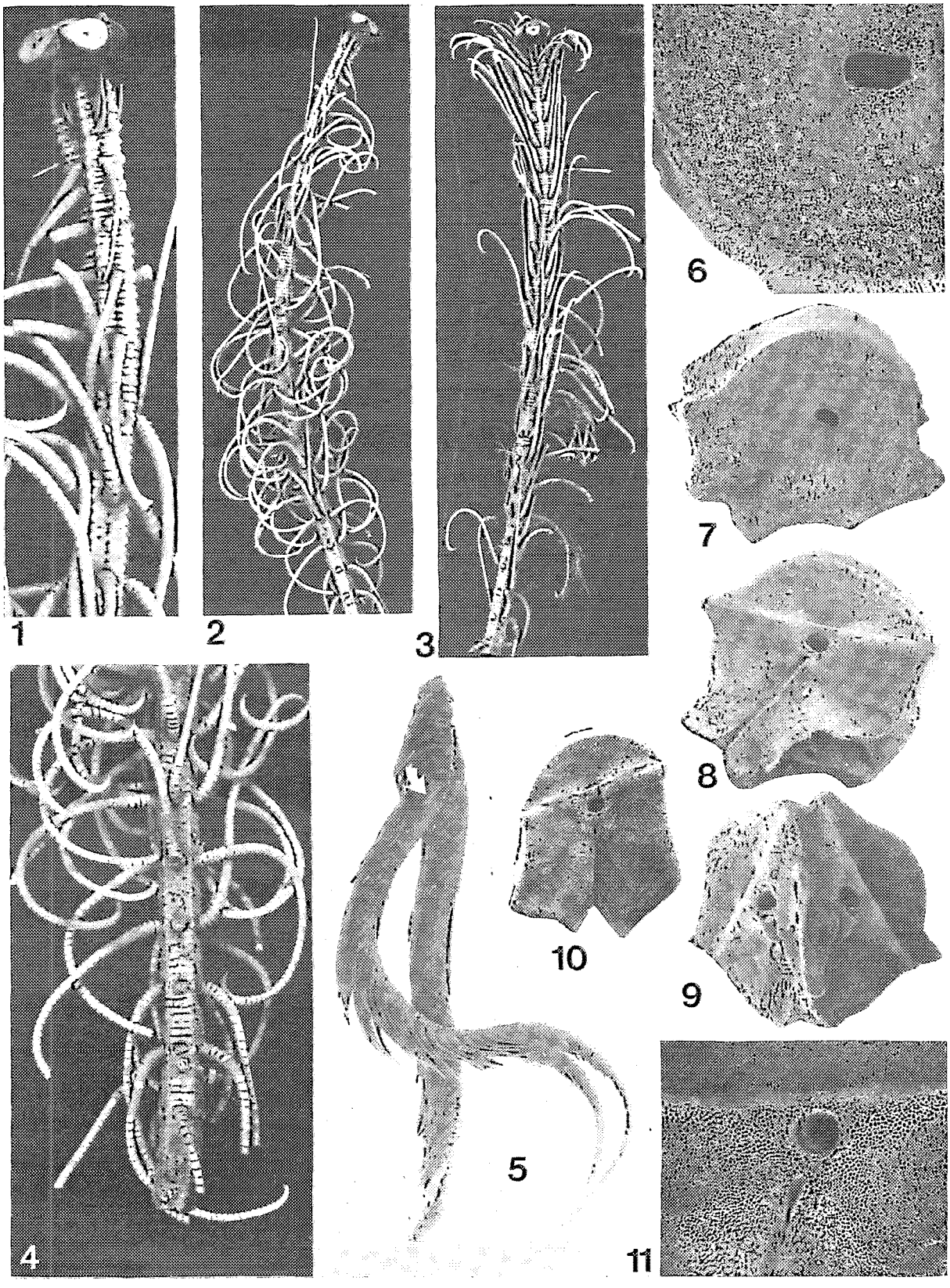

1
2
3
6
7
8
10
9
4
5
11

PLANCHE XIV

Metacrinus serratus

1 : Spécimen 1, symplexie du pédoncule, ×8 ; **2** : Même spécimen, synostose du pédoncule, ×8 ; **3** : Même articulation, canal axial, ×125 ; **4** : Même spécimen, synostose totalement ankylosée d'une nodale distale, réseau au niveau du crenularium, ×60 ; **5** : Même articulation, réseau obstruant le centre du canal axial, ×400 ; **6** : Même articulation, canal axial abstrué, ×125 ; **10** : Spécimen 2, nodale, vue latérale, insertion de cirre, ×12 ; **11** : Pinnule, partie médiane, ×60 ; **12** : Pinnule, synarthrie, partie distale, ×60 ; **13** : Même article de pinnule, face latérale, ×500.

Metacrinus costatus, holotype

7 : Symplexie du pédoncule, ×12 ; **8** : Synostose du pédoncule, ×12 ; **9** : Même articulation, canal axial, ×100.

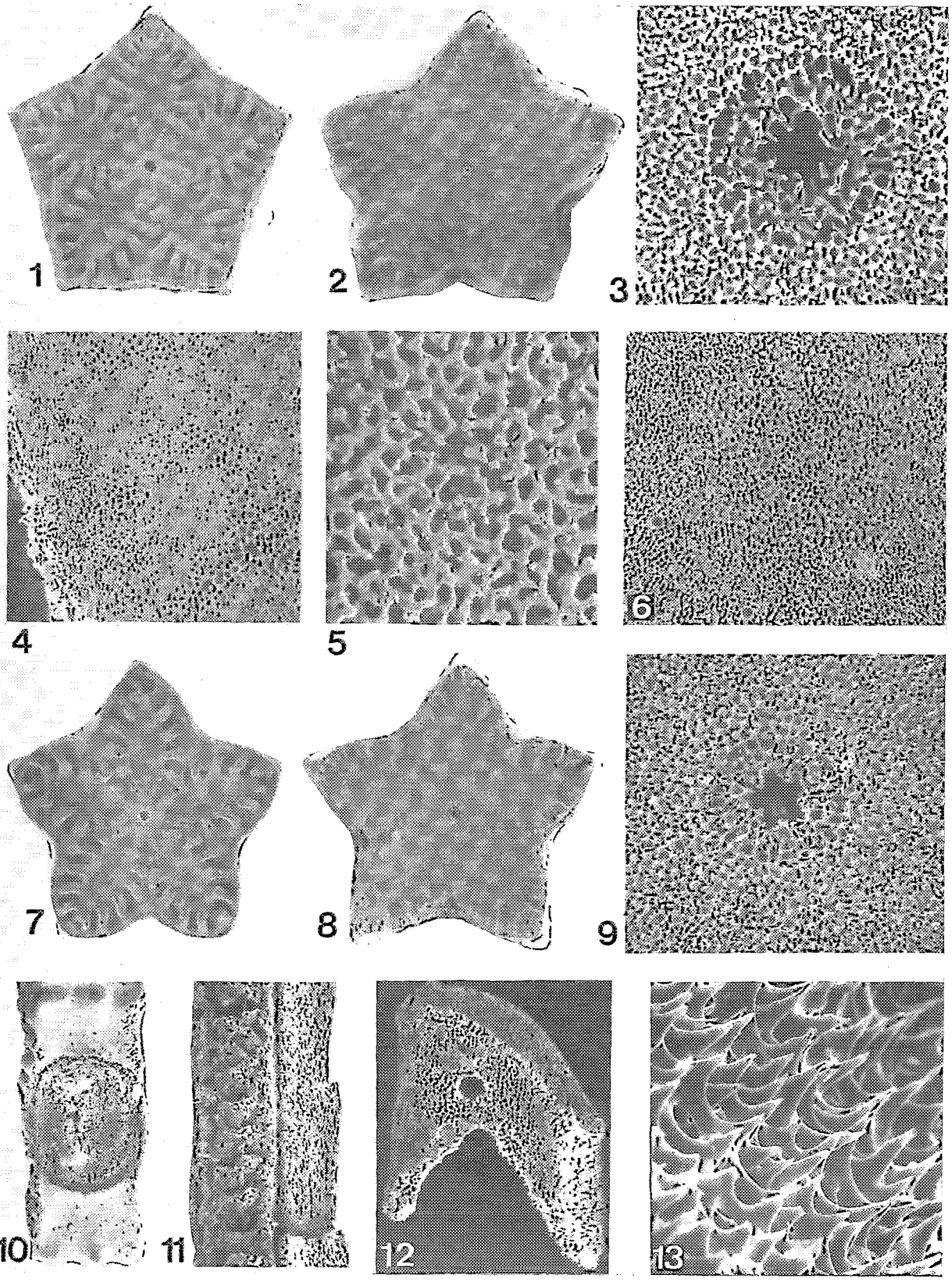

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

PLANCHE XV

Saracrinus cingulatus, holotype

1 : Symplexie du pédoncule, ×8 ; **2** : Synostose du pédoncule, ×12 ; **3** : Même articulation, canal axial, ×125.

Saracrinus angulatus, paratype

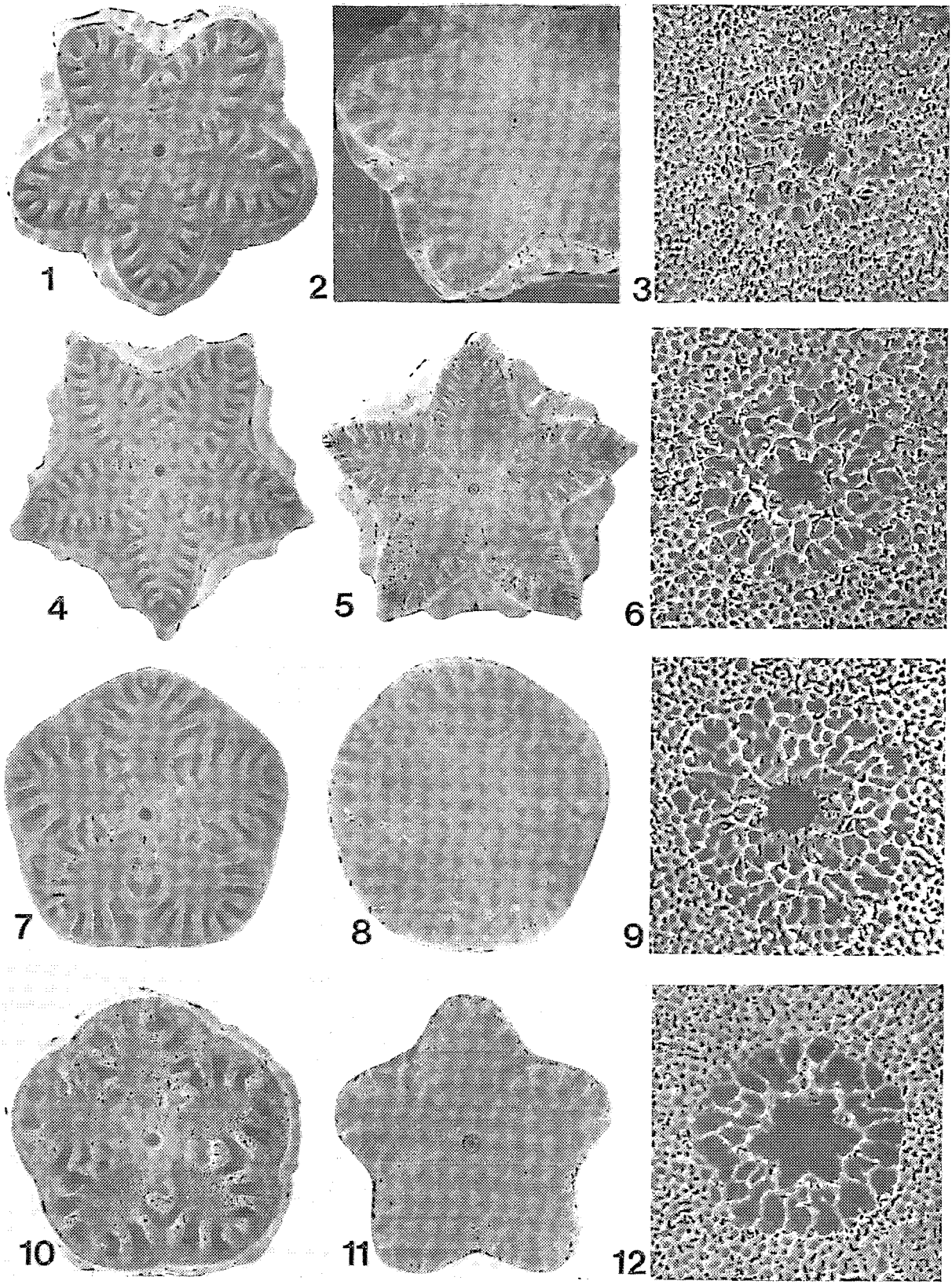
4 : Symplexie du pédoncule, ×8 ; **5** : Synosthose du pédoncule, ×8 ; **6** : Même articulation, canal axial, ×125.

Metacrinus rotundus, B.M. 1921, 10-4-43-48

7 : Symplexie du pédoncule, ×8 ; **8** : Synostose du pédoncule, ×8 ; **9** : Même articulation, canal axial, ×100.

Metacrinus moseleyi, holotype, interprété ici comme un jeune *Metacrinus wyvillei*

10 : Symplexie du pédoncule, ×18 ; **11** : Synostose du pédoncule, ×18 ; **12** : Même articulation, canal axial, ×200.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

APPENDICE

Liste préliminaire des Comatules

(Identification : D. B. MACURA Jr.*)

Station 18 : fragments de Comasteridae et d'Antedonidae.
Station 24 : 1 Antedonidae (spec. A).
Station 27 : *Comatella maculata.*
Station 35 : *Comatella* sp.
Station 42 : *Glyptometra investigatoris.*
Station 45 : 1 Antedonidae.
Station 49 : *Atelecrinus wyvilli.*
Station 55 : 1 Antedonidae (spec. A).
Station 56 : 1 espèce de Comasteridae.
Station 57 : *Comanthus parvicirrus* ?
Comatula pectinata.
Daidalometra arachnoides.
Neometra cf. *alecto.*
Thalassometridae.
Station 58 : *Comanthus parvicirrus* ?
Axymetra finschi.
Station 60 : Charitometridae (spec.).
Comasteridae (spec.).
Daidalometra arachnoides.
Daidalometra nana.
Dorometra sp. ?
Neometra alecto.
Station 62 : *Capillaster gracillicirra.*
Station 63 ?
Station 73 : *Capillaster multibrachiatus.*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CARPENTER, P. H., 1884. — Crinoïdea. I The stalked crinoïds. *Rep. Challenger exped.*, Zool., London, **11**, 32 : 1-440, 62 pl., 21 text. fig.

CARPENTER, P. H., 1885. — On three new species of the genus *Metacrinus. Trans. Linn. Soc.*, London, 2001., **2**, 2 : 435-444, 3 pl.

CHANG, F. Y. et LIAO, Y. L., 1963. — On the recent stalked crinoïds of China. *Acta Zool. Sinica*, **15**, 2 : 282-290, 2 pl.

CLARK, A. H., 1908a. — Infrabasals in recent genera of the crinoïd family Pentacrinidae. *Proc. U.S. Natn. Mus.*, **33** : 671-676, 8 fig.

CLARK, A. H., 1908b. — Preliminary notice of a collection of recent crinoïds from the Philippine islands. *Smithsonian Misc. Coll.*, Washington, **52** : 199-234.

CLARK, A. H., 1908c. — The nomenclature of the recent crinoïds. *Proc. U.S. Natn. Mus.*, **34** : 435-542.

CLARK, A. H., 1909. — New recent crinoïds from the Indian Ocean. *Proc. biol. Soc.* Washington, **22** : 75-86.

CLARK, A. H., 1912. — Echinodermata of the Indian Museum. Crinoïdea. Calcutta, **7** : 1-325, 61 fig.

CLARK, A. H., 1923. — A revision of the recent representatives of the Crinoïd family Pentacrinidae, with the diagnoses of two new genera. *J. Wash. Acad. Sci.*, **13** : 8-12.

CLARK, A. H., 1932. — On some recent crinoids collected by the Cableship « The Cable » off Madras, and off Lombok and Timor, Lesser Sunda Islands. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **10** : 378-392, pl. 13-15.

CLARK, H. L., 1916. — Report on the Sea lilies, Starfishes, Brittle stars and Sea urchins. *Biol. Res. Fish. exp. F.I.S. « Endeavour »*, Sidney, **4**, 1 : 1-123, 11 text. fig., 44 pl.

DÖDERLEIN, L., 1907. — Die gestielten Crinoiden der Siboga Expedition, *Siboga Exped*, Leiden, **42a** : 1-25, 12 text. fig., 23 pl.

DÖDERLEIN, L., 1912. — Die gestielten Crinoiden der Deutschen Tiefsee Expedition. *Deutschen Tiefsee Exped. « Valdivia »*, **17**, 1: 1-34, 9 text. fig., 12 pl.

FORTIER, A., 1974. — Mécanique des fluides. *Techniques de l'ingénieur*, Paris, A 700a : 1-78, 47 fig.

GISLEN, T., 1922. — The Crinoids from Dr S. Bock's expedition to Japan. *Nov. Acta R. Soc. Upps.*, **4**, **5** : 1-184, 2 pl.

GISLEN, T., 1924. — Echinoderm studies. *Zool. Bidr. Upps.*, **9** : 1-316, 355 fig.

GISLEN, T., 1927. — Japanese crinoïds. *Vidensk. Meddr. dansk. Naturh. Foren.*, **83** : 1-69, 80 text. fig. 2 pl.

GISLEN, T., 1942. — On a young specimen of *Metacrinus rotundus. Kung. fysiogr. sall.*, **11** : 3-6.

* Museum of Paleontology, University of Michigan, Ann Harbor, Michigan 48109.

GUETTARD, 1761. — Mémoire sur les encrinites et les pierres étoilées dans lequel on traitera aussi des Entroques. *Mém. Acad. R. Sci.*, Paris, 1755, part 1 : 224-263, 3 pl. ; part. 2 : 318-354, 3 pl.

HESS, H., 1975. — Die fossilen Echinoderm des Schweizer Juras. *Naturh. Mus. Basel*, **8** : 1-130, 57 fig. 48 pl.

KLIKUSHIN, V. G., 1977. — Crinoïdes pédonculées du genre *Isselicrinus*. *J. Paléont., Acad. Sci. URSS*, **1** : 87-95. (en russe).

MAC KNIGHT, D. G., 1973. — Stalked crinoïds from the New Zealand region *N.Z.O.I. Records*, Wellington, **1**, 14 : 199-210, 3 fig.

MACURDA, D. B., et MEYER, D. L., 1974. — Feeding posture of modern stalked crinoïds (Echinodermata). *Nature*, London, **247** : 394-396, 1 fig.

MACURDA, D. B. et MEYER, D. L., 1975. — The microstructure of the Crinoïd endoskeleton. *Paleont. contr. Univ.* Kansas, **74** : 1-22, 30 pl.

MACURDA, D. B. et MEYER, D. L., 1976. — The identification and interpretation of stalked Crinoïds (Echinodermata) from deep-water photographs. *Bull. Mar. Sci.*, **26** : 205-215, 4 fig.

MACURDA, D. B. et ROUX, M. (à paraître). The skeletal morphology of the Isocrinid Crinoïds *Annacrinus wyvillethomsoni* and *Diplocrinus maclearanus*.

MEYER, D. L., MESSING, C. G. et MACURDA, D. B., 1978. — Zoogeography of tropical western atlantic Crinoïdea (Echinodermata). *Biol. res. Univ. Miami Deep-sea exped., Bull. Mar. Sci*, **28** (3) : 412-441, 12 fig.

MOORE, R. C. et VOKES, H. E., 1953. — Lower tertiary Crinoïds from Northwestern Oregon. *Geol. Survey Prof. pap.*, 233, E : 113-145, fig. 27 à 39, pl. 14 à 24.

NICHOLS, D. et CURREY, J. D., 1968. — The secretion, structure and strenght of Echinoderm calcite. *in Cell structure and its Interpretation*, Edward Arnold (Edit.) London, **20** : 251-261, 5 fig.

NISSEN, H. U., 1969. — Crystal orientations and plate structure in echinoïds skeletal units. *Science*, **166** : 1150-1152, 2 fig.

RASMUSSEN, H. W., 1961. — A monograph of the cretaceous Crinoïdea. *K. dansk. Vidensk. Selsk. Skr.*, **12**, 1 : 1-428, 60 pl.

RASMUSSEN, H. W., 1972. — Lower tertiary Crinoidea, Asteroidea Ophiuroidea from Northern Europe and Greenland. *K. dansk. Vidensk. Selsk. Skr.*, **19**, 7 : 1-83, 5 text. fig., 14 pl.

RASMUSSEN, H. W., 1977. — Function and attachment of the stem in Isocrinidae and Pentacrinidae : a review and interpretation. *Lethaia*, **10** : 51-57, 2 fig.

ROUX, M., 1970. — Introduction à l'étude des microstructures des tiges de Crinoïdes. *Géobios*, Lyon, **3** : 79-98, 7 text. fig., 3 pl.

ROUX, M., 1974. — Les principaux modes d'articulation des ossicules du squelette des Crinoïdes pédonculés actuels, Observations microstructurales et conséquences pour l'interprétation des fossiles. *C.R. hebd. Séanc. Acad. Sci.*, Paris, D, **278** : 2015-2018, 4 fig.

ROUX, M., 1975. — Microstructural analysis of the Crinoïd stem. *Paleont. Contr. Univ. Kansas*, **75** : 1-7, 5 text. fig., 2 pl.

ROUX, M., 1976. — Aspects de la variabilité et de la croissance au sein d'une population de la Pentacrine actuelle. *Annacrinus wyvillethomsoni* Jeffreys (Crinoidea). *Thalassa Yugosl.*, **12**, 1 : 301-313, 10 fig.

ROUX, M., 1977. — The stalk-joints of Recent Isocrinidae (Crinoïdea). *Bull. Br. Mus. nat. Hist.*, Zool., **32**, 3 : 45-64, 20 text. fig., 4 tabl.

ROUX, M., 1978. — Ontogénèse, variabilité et évolution morphofonctionnelle du pédoncule et du calice chez les Millericrinida (Echidodermes, Crinoïdes) *Géobios*, Lyon, **11** : 2 : 29-52, 15 text. fig., 2 pl.

ROUX, M. et MONTENAT, C., 1977. — Sites à Crinoïdes pédonculés et bathymétrie des bassins messiniens dans les Cordillières bétiques orientales (Espagne méridionale). *Bull. Soc. Géol. France*, **19**, 2 : 405-416, 6 text. fig., 1 pl.

ROUX, M. et PLAZIAT, J. C., 1978. — Inventaire des Crinoïdes et interprétation paléobathymétrique des gisements du Paléogène pyrénéen franco-espagnol. *Bull. Soc. Geol. France*, (7), *XX*, 3 : 299-308, 6 fig.

TOWE, K. M., 1967. — Echinoderm calcite : Single crystal or polycristalline aggregate. *Science*, **157** : 1048-1050, 8 fig.

21

Bryozoaires et Brachiopodes

Jean-Loup d'HONDT*

RÉSUMÉ

Récapitulation des espèces de Bryozoaires et de Brachiopodes draguées lors de la campagne MUSORSTOM aux Iles Philippines (1976). Description d'une forme nouvelle de Brachiopode, Campages basilanica *Dall, 1920 subsp.* laurentae, *subsp. nov. et d'une espèce nouvelle de Bryozoaire Ascophorina,* Psilopsea foresti *sp. nov.*

ABSTRACT

List of the species of Bryozoa and Brachiopoda dredged during the oceanographic mission MUSORSTOM off Philippine Islands (1976). Descriptions of a new form of Brachiopoda, Campages basilanica *Dall, 1920 subsp.* laurentae, *subsp. nov. and of a new species of Ascophorina Polyzoa,* Psilopsea foresti *sp. nov.*

L'essentiel de nos connaissances sur les Bryozoaires de la région des Philippines est représenté par un important mémoire abondamment illustré de CANU et BASSLER (1929). L'étude des Brachiopodes de ce secteur est abordée dans plusieurs publications, les travaux fondamentaux étant dus à DALL (1920) et COOPER (1973), mais n'a pas encore fait l'objet d'une synthèse. Les récoltes effectuées lors de la campagne MUSORSTOM, organisée du 18 au 18 mars 1976 aux Philippines sous la direction de M. le Pr. J. FOREST (campagne destinée à la récolte de nouveaux spécimens du Crustacé *Neoglyphea inopinata* Forest et Saint-Laurent, 1975 et à la réunion de nouvelles précisions sur son aire géographique et sur la faune qui lui est associée) nous ont permis d'apporter une nouvelle contribution à la faune des Bryozoaires et des Brachiopodes de cette région.

Nous sommes très reconnaissant à M. FOREST et à Mme de SAINT-LAURENT d'avoir bien voulu nous confier l'étude des échantillons de Bryozoaires et de Brachiopodes récoltés au cours de cette expédition.

* *Museum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, 57, rue Cuvier et 55, rue de Buffon, F-75005 Paris.*

Liste des Stations

Station 3. — 19.03.1976, 14° 01,7′ N, 120° 16,0′ E, 183-185 m : *Scrupocellaria spatulata, Smittina tropica, Adeonellopsis pentapora, Adeonellopsis* sp. *(A. australis ?), Petraliella philippinensis.*

Station 17. — 21.03.1976, 13° 53,7′ N, 120° 17,7′ E, 17 m : *Thalamoporella tubifera, Triposiega pusilla ?, Emballotheca subsinuata, Smittina tripora, Osthimosia simonensis ?, Psilopsea foresti.*

Station 18. — 21.03.1976, 13° 56,3′ N, 120° 16,2′ E, 150-159 m : *Reteporellina* (?) sp., *Petraliella tubulifera, Crisia* sp.

Station 24. — 22.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 20,2′ E, 189-209 m : *Membranipora (Acanthodesia) grandicellata.*

Station 27. — 22.03.1976, 13° 59,8′ N, 120° 18,6′ E, 192-188 m : *Holoporella convexa, Triphyllozoon* n. sp. ? — *Terebratulina hataiana.*

Station 32. — 23.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 17,7′ E, 193-184 m : *Triphyllozoon* n. sp. ? — *Terebratulina hataiana.*

Station 34. — 23.03.1976, 14° 01,0′ N, 120° 15,8′ E, 191-188 m : *Terebratulina hataiana.*

Station 35. — 23.03.1976, 13° 59,0′ N, 120° 18,5′ E, 186-187 m : *Scrupocellaria spatulata, Crisia* sp., *Actinopora philippinensis, Stomatopora* sp., *Lichenopora radiata — Terebratulina hataiana, Gryphus stearnsii.*

Station 51. — 25.03.1976, 13° 49,4′ N, 120° 04,2′ E, 200-170 m : *Holoporella pilaefera.*

Station 57. — 26.03.1976, 13° 53,1′ N, 120° 13,2′ E, 107-96 m : *Cellaria gracilis, Petraliella tubulifera, Crisia* sp. — *Terebratulina valdiviae.*

Station 60. — 27.03.1976, 14° 06,6′ N, 120° 18,2′ E, 124-129 m : *Canda retiformis, Triphyllozoon* n. sp. ? *Crisia* sp. — *Campages basilanica* subsp. *laurentae, Gryphus* sp. (aff. *G. blochmanni*).

Station 61. — 27.03.1976, 14° 02,2′ N, 120° 18,1′ E, 202-184 m : *Terebratulina hataiana.*

Station 62. — 27.03.1976, 13° 59,5′ N, 120° 15,6′ E, 179-194 m : *Terebratulina hataiana.*

Station 63. — 27.03.1976, 14° 00,8′ N, 120° 15,8′ E, 191-195 m : *Holoporella convexa, Petraliella tubulifera — Terebratulina hataiana.*

Station 65. — 27.03.1976, 14° 00,0′ N, 120° 19,2′ E, 202-194 m : *Terebratulina hataiana.*

Station 69. — 27.03.1976, 13° 58,8′ N, 120° 17,3′ E, 187-199 m : *Terebratulina hataiana.*

Station 73. — 28.03.1976, 14° 15,0′ N, 120° 31,2′ E, 76-70 m : *Membranipora (Acanthodesia) quadrata.*

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Bryozoaires

Ordre CHEILOSTOMATA Busk, 1852

Sous-Ordre ANASCINA Levinsen, 1909

Famille MEMBRANIPORIDAE Busk, 1854

Membranipora (Acanthodesia) grandicellata
(Canu et Bassler, 1929)

CANU et BASSLER, 1929 : 68.

MATÉRIEL

Deux petites colonies encroûtantes observées sur un morceau de bois, sans doute flottant. Station 24.

Échantillons	Longueur zoéciale	largeur zoéciale	Longueur opésiale	Largeur opésiale
MUSORSTOM	850-1000	500-600	650-950	400-650
Canu et Bassler.....	600-850	350-450	400-600	250-320

(Dimensions exprimées en µm)

Dimensions. — Les zoécies, non ovicellées, correspondent par leur morphologie à la description de CANU et BASSLER (1929), mais s'en différencient par des dimensions supérieures (de 1/3 à 1/2).

Nous avons suivi PRENANT et BOBIN (1966) qui, en accord avec l'opinion d'anciens Auteurs, ont fusionné les genres *Membranipora* et *Acanthodesia.*

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Philippines.

Membranipora (Acanthodesia) quadrata
(Canu et Bassler, 1929)

CANU et BASSLER, 1929 : 69.

MATÉRIEL

Station 73 : Un seul zoarium.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Insulinde.

Famille SCRUPOCELLARIIDAE Levinsen, 1909

Scrupocellaria spatulata (d'Orbigny, 1851)

HARMER, 1926 : 382-384 ; MENON, 1972 : 922-924 ; PRENANT et BOBIN, 1966 : 422.

MATÉRIEL

Stations 3 et 35 : Trois colonies.

DESCRIPTION

Le zoarium est bisérié, ramifié dichotomiquement, formé d'autozoécies de 550 à 700 µm de long. Chaque autozoécie, dont l'aréa n'occupe environ que le tiers de la frontale, présente cinq épines antérieures, toutes de type simple et sans la moindre ébauche de ramification. Un aviculaire frontal inconstant, très brièvement pédonculé et de forme triangulaire, proximal à l'aréa, mesure 140 µm ; sa mandibule, très étroite, atteint 175 µm de long. L'aviculaire latéral, constant, est court et large ; il n'a pas été observé d'aviculaires latéraux spatulés ni d'ovicelles. Les soies vibraculaires, assez longues et non dentées, sont issues de chambres vibraculaires un peu plus courtes que l'opésie. Le scutum est constant, entier, et de forme sensiblement symétrique par rapport à son axe en examen frontal ; il recouvre environ la moitié de l'aréa ; il présente une lumière interne dessinant une figure de forme buissonnante.

DISCUSSION

La ramification zoariale ne traversant pas l'opésie, les épines étant au nombre de 5 (aucune d'entre elles n'étant ramifiée) et le scutum petit, entier et présentant une lumière très ramifiée, les échantillons étudiés appartiennent à la seule espèce indo-pacifique présentant l'ensemble de ces caractères, *S. spatulata* (d'Orbigny). Toutefois, nous n'avons pu observer l'un des critères les plus spécifiques, quoique très inconstant, de *S. spatulata*, la transformation de certains des aviculaires latéraux en une large palette ; ce caractère n'affectant cependant que quelques-uns des aviculaires d'un même zoarium, il est possible d'admettre que les courts spécimens étudiés (environ 8 mm) provenaient de parties du zoarium non affectées par cette modification. Par ailleurs, il convient aussi de remarquer que les *S. spatulata* des Indes récoltées par MENON (1972) ne présentaient jamais des aviculaires latéraux transformés et étaient même toujours dépourvues d'aviculaires frontaux.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Espèce indo-pacifique, remontant jusqu'au Japon, et absente d'autre part des régions subantarctique et antarctique. Elle a dans de rares cas été signalée avec doute des côtes européennes.

Canda retiformis Pourtalès, 1867

CANU et BASSLER, 1929 : 212.

MATÉRIEL

Station 60 : Deux fragments de colonies.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Insulinde, côte ouest-africaine, Golfe du Mexique.

Famille THALAMOPORELLIDAE Levinsen, 1902

Thalamoporella tubifera Levinsen, 1909

LEVINSEN, 1909 : 189 ; HARMER, 1929 : 298-300.

MATÉRIEL

Station 17. : Une colonie

DESCRIPTION

Le zoarium est encroûtant, formé d'autozoécies longues de 600 à 900 µm et larges de 350 à 450 µm. L'orifice, presque circulaire, mesure 200 µm de diamètre. Les opésiules sont dissymétriques. Il n'a pas été observé d'ovicelles. Les aviculaires, vicariants, peuvent atteindre une longueur de 900 µm, leur mandibule mesurant elle-même de 400 à 450 µm ; elle est faiblement élargie à son extrémité, non munie d'indentations terminales, symétrique et arrondie distalement. La cavité zoéciale renferme deux types de spicules, les « compas » (largement ouverts et aux branches rectilignes) et les « calyptes » (HARMER, 1926), aux branches arrondies, et au moins deux fois plus ouverts que hauts.

DISCUSSION

La présence et la forme des « calyptes », la morphologie de la mandibule avicularienne et le port du zoarium sont typiques de *Thalamoporella tubifera*, espèce initialement décrite par LEVINSEN (1909) comme une variété de *Thalamoporella granulata* Levinsen, 1909. La distinction entre la *T. granulata* typique et les espèces affines a été discutée et codifiée par HARMER (1926) au travail de qui nous renvoyons.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Nouvelle-Guinée, Timor. CANU et BASSLER (1929), s'ils avaient reconnu plusieurs autres espèces de *Thalamoporella* dans le matériel des Philippines qu'ils avaient inventorié, n'y avaient pas rencontré *T. tubifera* qui n'a pas été signalée depuis lors de cette région. *T. tubifera* est donc une espèce nouvelle pour la faune des Philippines.

Famille CELLARIIDAE Hincks, 1880

Cellaria gracilis Busk, 1852

HARMER, 1926 : 337-340 ; CANU et BASSLER, 1929 : 168-171.

MATÉRIEL

De très nombreux zoaria provenant de la station 57.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Espèce largement répandue dans la zone indo-australienne, notamment dans l'Insulinde.

Sous-Ordre ASCOPHORINA Levinsen, 1909

Famille HIPPOTHOIDAE Levinsen, 1909

Trypostega pusilla Canu et Bassler, 1929 (?)

CANU et BASSLER, 1929 : 248 ; HARMER, 1957 : 953.

MATÉRIEL

Station 17.

DESCRIPTION

Les zoécies mesurent de 300 à 400 µm de long sur 250 µm de large ; l'ouverture zoéciale, de forme caractéristique (contours sensiblement piriformes) a 60-65 µm de haut. Il n'a pas été observé d'aviculaires, ni d'ovicelles, ni de zoéciules. Les « apertural emarginations », non vues par CANU et BASSLER (1929) sur leurs spécimens des Philippines, sont moins marquées que chez les exemplaires d'autres provenances étudiés par HARMER (1934) sous le nom de *T. venusta* (dont le sinus apertural semble d'ailleurs plus allongé et plus anguleux). La surface frontale est finement porée.

HARMER (1957) a mis cette espèce en synonymie avec *T. venusta* Norman, 1864. Vu l'importante différence de taille entre les zoécies des deux espèces et la morphologie très nettement différente de l'orifice zoécial, nous n'admettons pas cette synonymie. Les spécimens figurés par HARMER (1957) sont tous d'authentiques *T. venusta.*

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Philippines.

Famille SCHIZOPORELLIDAE Jullien, 1903

Emballotheca subsinuata Hincks, 1884

CANU et BASSLER, 1929 : 298-299.

MATÉRIEL

Station 17. Les spécimens observés, ovicellés, ne se différencient pas de ceux décrits par CANU et BASSLER (1929).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Mer de Chine, Australie, Philippines.

Famille MUCRONELLIDAE Levinsen, 1902

Smittina tripora Canu et Bassler, 1929

CANU et BASSLER, 1929 : 350-351.

MATÉRIEL

Les zoécies étudiées, provenant de la Station 17, portent deux aviculaires triangulaires latéraux à l'orifice, mais aucun de ceux-ci ne présente l'aspect spatuliforme parfois observé par CANU et BASSLER (1929).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Philippines.

Smittina tropica Waters, 1909

CANU et BASSLER, 1929 : 341-343 (sous le nom de *S. trispinosa* var. *munita*) ; HARMER, 1957 : 934-937.

MATÉRIEL

Station 3. Deux colonies, dont la morphologie des loges et de l'échancrure péristomiale zoéciale correspond bien à la redescription de CANU et BASSLER (1929), mais chez lesquelles l'aviculaire frontal à mandibule falciforme est le plus souvent absent.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Mer Rouge, tout l'océan Indien à l'exception des zones subantarctique et antarctique, Insulinde, Australie, mer de Chine.

Famille CELLEPORIDAE Busk, 1852

Osthimosia simonensis Busk, 1884 (?)

CANU et BASSLER, 1929 : 429-430.

MATÉRIEL

Une unique colonie, provenant de la station 17.

DESCRIPTION

L'état de conservation du seul spécimen récolté, très érodé, ne nous permet pas de certifier notre détermination. L'orifice, sensiblement semi-circulaire, présente un court sinus arrondi, près duquel est implanté un petit aviculaire ovalaire à mandibule arrondie à son extrémité.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Philippines.

Holoporella pilaefera Canu et Bassler, 1929

MATÉRIEL

Plusieurs échantillons provenant de la station 51,

concordant en tous points avec la description de CANU et BASSLER (1929).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Philippines, océan Indien, mer Rouge.

Holoporella convexa Canu et Bassler, 1929

CANU et BASSLER, 1929 : 421.

MATÉRIEL

Plusieurs grandes colonies provenant des stations 27 et 63, encroûtant les bases de colonies d'Alcyonaires.

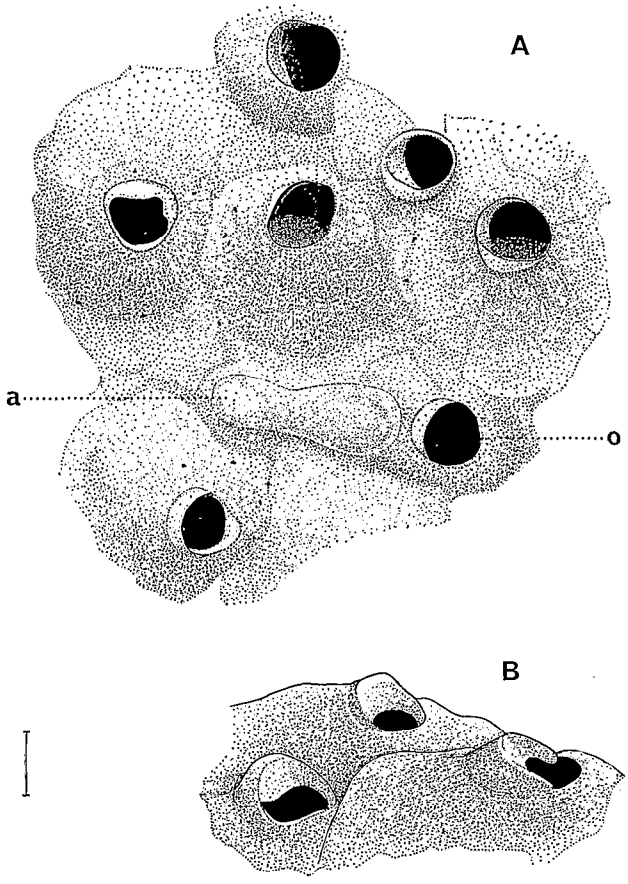


Fig. 1. — *Holoporella convexa* Canu et Bassler, 1929.
Échelle : 200 µm.
A, Quelques zoécies en vue frontale ; **B**, Trois zoécies de profil.
a = aviculaire ; o = orifice autozoécial.

REDESCRIPTION

Le zoarium est encroûtant, formant de nombreuses masses nodulaires épousant grossièrement le relief du substrat. Il est formé d'autozoécies d'environ 800 µm de long et de 600-750 µm de largeur maximale, bombées et à surface lisse. L'ouverture zoéciale, entourée d'un péristome épais, est située au point le plus élevé de la zoécie ; sensiblement hémicirculaire, à bord proximal lisse, elle mesure 200 µm de longueur comme de largeur. Un discret mucron, ou plus généralement une muraille lisse plus ou moins élevée et oblique en direction de l'orifice, borde le bord proximal apertural et peut très rarement porter un minuscule aviculaire arrondi. La surface frontale présente des pores circulaires peu nombreux situés au voisinage des limites interzoéciales. Il peut aussi exister dans de rares cas des aviculaires en forme de semelles de souliers, latéraux à l'orifice et orientés vers l'extérieur ; ils mesurent de 30 à 80 µm. Enfin, nous avons noté l'existence d'assez nombreux aviculaires vicariants, aux mandibules mesurant de 450 à 750 µm (en général de 600 à 750 µm) arrondies à leur extrémité, celle-ci étant d'ailleurs plus étroite que leur base. Il n'a pas été observé d'ovicelles.

DISCUSSION

Ces échantillons correspondent à la description de l'*Holoporella convexa* décrite par CANU et BASSLER (1929) à partir d'un unique échantillon très érodé, et jamais retrouvée depuis lors. Les dimensions aviculariennes, autozoéciales et aperturales concordent, ainsi que la présence d'une frontale lisse perforée de pores aréolaires. Les descripteurs n'ayant pu observer d'aviculaires intacts n'avaient pu prendre ce caractère en considération pour distinguer leur nouvelle espèce des formes affines ; c'est pour cette raison qu'HARMER (1934) a suggéré avec doute sa mise en synonymie avec l'espèce indo-australienne *Celleporina granulosa* (Haswell, 1880). Celle-ci possédant des mandibules aviculariennes considérablement élargies à leur extrémité n'appartient pas en fait à la même espèce. Enfin, sur la photographie publiée par CANU et BASSLER, les pores aréolaires semblent de plus grandes dimensions que sur les échantillons de la campagne MUSORSTOM, mais cet aspect est peut-être dû à l'état d'érosion du spécimen original.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Philippines.

Famille PHYLLACTELLIDAE Canu et Bassler, 1917

Psilopsea foresti sp. nov.

MATÉRIEL

Un seul zoarium (Station 17), encroûtant sur une valve de *Gryphus stearnsii*.

DIAGNOSE

Psilopsea sans aviculaires péristomiaux, à orifice mesurant 150 µm de long et 180-200 µm de large, à rimule presque circulaire bien individualisée.

Description

Le zoarium est encroûtant, ramifié dichotomiquement, formé d'autozoécies unisériées de contours piriformes, la partie proximale étroite et aplatie de chacune d'entre elles s'insérant directement à l'extrémité distale de l'autozoécie précédente. Il n'a été observé ni ovicelles, ni aviculaires. Chaque autozoécie, longue de 800 µm à 1 mm, s'épaissit et

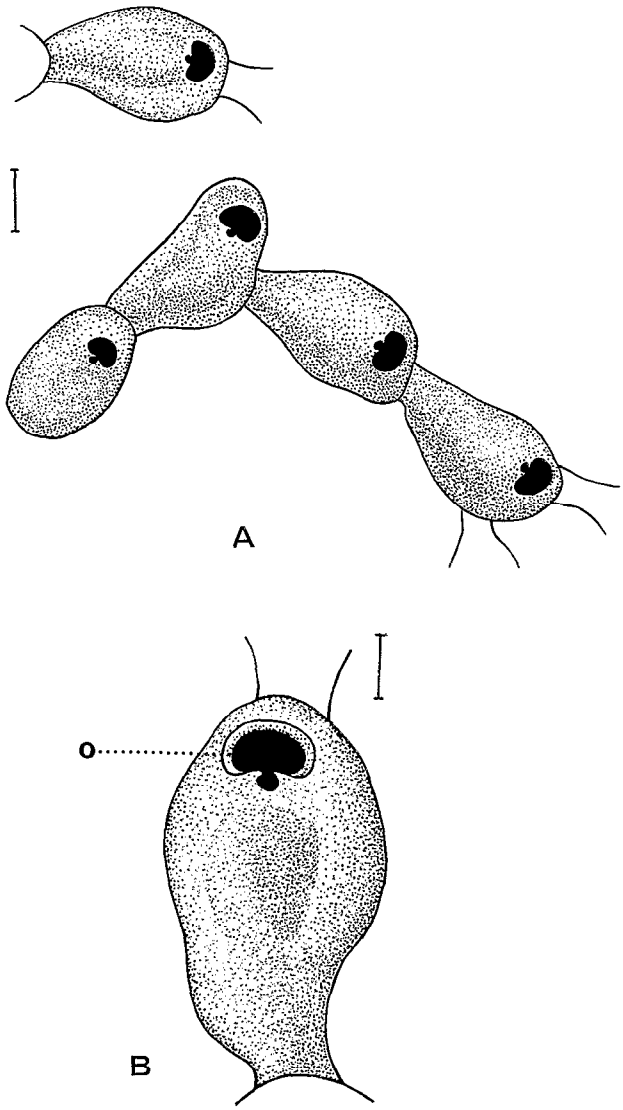


Fig. 2. — *Psilopsea foresti* sp. nov. : **A**, Aspect du zoarium. Échelle : 300 µm ; **B**, Une autozoécie. Échelle : 150 µm. o = orifice autozoécial.

s'élargit (de 150 à 500 µm) en direction de sa région distale. La surface frontale est lisse, progressivement bombée en direction de l'orifice, non terminal, haut de 150 µm et large de 180-200 µm. L'opercule est de forme hémicirculaire, à bord proximal droit, émettant au niveau de la rimule (presque circulaire) un processus arrondi brièvement pédonculé. Un discret péristome entoure l'orifice. Il n'existe pas de mucron ; des diételles ont été observées au moins dans la région antérieure des autozoécies.

Discussion

Aucune des 439 espèces de Bryozoaires Cheilostomes de la faune indo-pacifique récapitulées par Moyano (1975) ne correspond à l'échantillon étudié ici.

La forme de l'opercule est caractéristique des genres *Escharina* (Famille Crepidacanthidae) et *Stylopoma* (Famille Schizoporellidae). Mais les Crepidacanthidae étant caractérisés par la présence de cardelles (non observées dans le cas des zoécies de l'espèce des Philippines) et d'aviculaires constants modifiés soit en processus sétiformes soit en une sorte de palette (cas par exemple d'*Escharina pesanseris*), l'absence d'aviculaires sur l'échantillon étudié nous conduit à rejeter cette appartenance systématique. D'autre part, les Schizoporellidae, et en particulier les *Stylopoma*, ont une surface frontale très calcifiée et de type trémocyste, ce qui n'est pas le cas ici.

Le zoarium encroûtant unisérié est caractéristique d'un certain nombre de genres de Bryozoaires Ascophorina, notamment chez les Hippothoidae *(Hippothoa)*, les Phyllactellidae *(Nimba, Nimbella* et *Psilopsea)* et les Phyllactelliporidae *(Phyllactellipora)*. Chez ces genres, il existe en général des diételles, les cardelles sont inconstantes et une rimule peut parfois entailler le bord proximal de l'aperture.

C'est avec le genre *Psilopsea* que l'échantillon étudié ici présente les plus grandes ressemblances (surface frontale zoéciale lisse, existence d'une rimule, absence d'aviculaires, calcification du péristome, orifice non terminal situé dans la région la plus bombée de l'autozoécie), ce qui nous a conduit à l'y classer. Il s'écarte des deux espèces connues, *P. uniseriata* Canu et Bassler, 1929 et *P. tuberosa* Canu et Bassler, 1928 par ses dimensions (longueur, largeur, diamètre apertural) différentes, l'absence apparente de diételles à l'exclusion de la région antérieure de l'autozoécie, et la forme de la rimule (cette dernière est absente chez *P. uniseriata*, et nettement moins bien individualisée chez *P. tuberosa*). *P. tuberosa* présente en outre des tubercules périaperturaux absents chez l'échantillon de la campagne MUSORSTOM.

N. B. Les genres *Perigastrella* Canu et Bassler, 1917 et *Psilopsea* Canu et Bassler, 1917 ont été fusionnés par Vigneaux (1949). Nous ne suivons pas cet auteur, estimant que les *Perigastrella*, ayant un zoarium multisérié, des orifices sans rimule et des épines périaperturales, nécessitent un classement dans un genre différent.

Famille RETEPORIDAE Smitt, 1867

Reteporellina (?) sp.

MATÉRIEL

Un échantillon abimé, sans ovicelles ni aviculaires, provenant de la station 18. Péristome tubulaire entaillé par un court sinus proximal.

Triphyllozoon sp. nov. ?

MATÉRIEL

Station 27 : un échantillon assez érodé — Station 32 (? : un spécimen extrêmement usé) — Station 60 : une base de colonie, avec des embryons incubés dans les ovicelles.

DESCRIPTION

Le zoarium trisérié est rameux et non rétéporiforme (contrairement à la diagnose générique). La morphologie ovicellienne est néanmoins typique du genre *Triphyllozoon* ; la surface frontale présente une perforation longitudinale trifoliée, la branche axiale étant très longue (les 3/4 de la longueur ovicellienne), les deux ramifications latérales situées très proximalement au voisinage immédiat de l'orifice ; ces trois branches de la fissure offrent l'ornementation scalariforme caractéristique du genre. Il n'existe pas de sinus apertural, remplacé par un pore labial ovale étroit. Aucun aviculaire ni aucune épine n'ont été observés.

DISCUSSION

Cette forme au port zoarial aberrant est vraisemblablement nouvelle. Elle ne correspond à aucune des trois espèces du genre signalées par CANU et BASSLER (1929) des Philippines. Lors d'une révision partielle du genre *Triphyllozoon*, HARMER (1934) a signalé que les caractères reconnus comme spécifiques par les auteurs antérieurs pouvaient en réalité complètement faire défaut chez tous les individus d'une même colonie d'une espèce donnée ; il a aussi précisé que la prise en considération de nombreux caractères était indispensable pour parvenir à une identification sûre. Aussi, vu la pauvreté de notre matériel, nous préférons ne pas nommer pour l'instant cette espèce.

Famille ADEONIDAE Jullien, 1903

Adeonellopsis pentapora Canu et Bassler, 1929

MATÉRIEL

Des fragments de colonie provenant de la station 3.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Insulinde, mer du Japon, Philippines.

Adeonellopsis sp. (*A. australis* Mac Gillivray, 1885 ?)

MATÉRIEL

Deux échantillons brisés provenant de la station 3.

DESCRIPTION

Le zoarium est dressé et bifolié. L'orifice autozoécial, hémicirculaire, est entouré d'un péristome plus ou moins développé selon les autozoécies et portant un aviculaire triangulaire à mandibule pointue atteignant 130 µm de long, inséré sur son bord proximal ; cet aviculaire est dirigé obliquement et distalement vers l'extérieur. La face frontale autozoéciale présente une petite aréa cribrimorphe triangulaire, percée d'une douzaine de pores stelliformes. Il n'existe pas de pores aréolaires ; aucune ovicelle n'a été discernée. La longueur zoéciale varie de 800 à 950 µm.

DISCUSSION

La morphologie autozoéciale est habituellement variable en fonction de l'âge de la colonie chez les *Adeonellopsis*, le vieillissement d'un zoarium s'accompagnant d'une augmentation de la calcification des loges. Cette modification est notamment très sensible dans le cas de l'espèce étudiée ici, le plus âgé de nos deux échantillons étant même dépourvu d'aréa cribrimorphe. La position et l'orientation de l'aviculaire constatées ici se rencontrent chez deux espèces connues comme très variables, l'une européenne — *A. distoma* (Busk, 1884), qui se distingue par un « crible » peu perforé — et l'autre australienne. Cette dernière se différencie de la forme de MUSORSTOM par la présence d'aviculaires vicariants et épars de grande taille, et la possession occasionnelle de deux aviculaires péristomiaux surnuméraires.

Famille PETRALIIDAE Levinsen, 1909

Petraliella tubulifera Canu et Bassler, 1929

CANU et BASSLER, 1929 : 264-265 ; HARMER, 1957 : 716-717.

MATÉRIEL

5 fragments de colonies, provenant des stations 18, 57 et 63.

DISCUSSION

Les photos de deux des nouvelles espèces créées par CANU et BASSLER (1929), *Petraliella echinata* et *Petraliella tubulifera*, sont si ressemblantes qu'elles peuvent indifféremment se rapporter à l'une ou à l'autre. Les auteurs ont d'ailleurs eux-mêmes reconnu l'étroite parenté entre ces deux espèces et ont fait appel, pour les différencier, à trois caractères : les dimensions, la présence d'épines sur la frontale et la taille différente des cardelles.

Nous ne pouvons pas retenir le premier cité, la longueur zoéciale variant de 0,75 à 1,05 mm chez nos échantillons, alors qu'elle serait de 0,60 mm pour *P. tubulifera* et de 1,1 mm pour *P. echinata*. D'après les photos de CANU et BASSLER, les deux espèces présentent (tout comme notre échantillon) des épines frontales brisées, bien que le texte n'en fasse mention que pour *P. echinata* ! Enfin, les cardelles sont très développées chez notre échantillon comme chez *P. tubulifera*, alors qu'elles seraient plus réduites chez *P. echinata* ; si les deux espèces sont effectivement différentes, ce serait là le plus fiable des critères de détermination invoqués par les descripteurs.

Sur nos spécimens, le gros umbo est bifurqué, comme chez *P. tubulifera*, alors qu'il n'en est pas fait mention dans la description originale de *P. echinata* ; chez ce dernier, le mucron porterait en revanche un aviculaire. Les autozoécies des zoaria de MUSORSTOM dont l'umbo est brisé ont à la place une cicatrice rappelant celle laissée par la destruction d'un aviculaire. Ces diverses observations nous paraissent de nature à confirmer l'hypothèse de HARMER (1957) selon laquelle ces deux espèces pourraient être synonymes.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Djilolo, Philippines.

Petraliella philippinensis Canu et Bassler, 1929

CANU et BASSLER, 1929 : 261-263.

MATÉRIEL

Un zoarium provenant de la station 3.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Insulinde, Japon.

Ordre CYCLOSTOMATA Busk, 1852

Sous-Ordre ARTICULATA Busk, 1859

Famille CRISIIDAE Johnston, 1847

Crisia sp.

(Base indéterminable). Station 35.

Crisia sp.

(Segments de 12 à 15 zoécies ; ramification distale ; joints noirs ; pas d'ooécies). Stations 18, 57 et 60.

Sous-Ordre TULIPORINA Milne-Edwards, 1838

Famille THEONOIDAE Busk, 1859

Actinopora philippinensis Canu et Bassler, 1929

CANU et BASSLER, 1929 : 523.

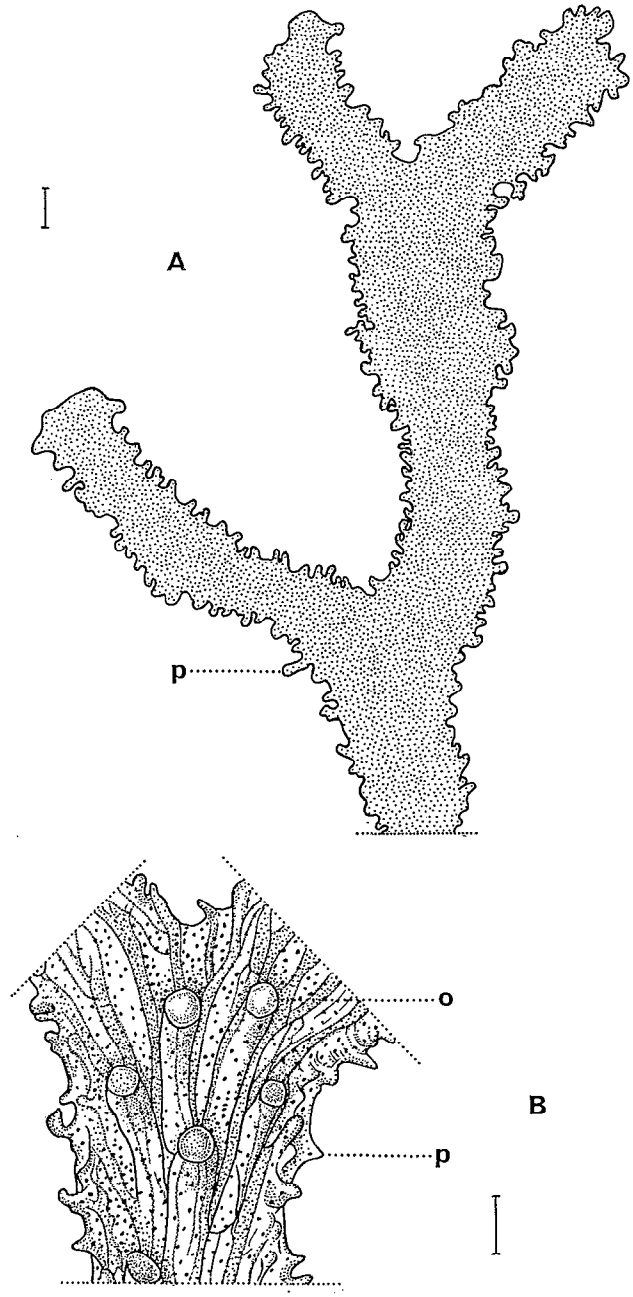


Fig. 3. — *Stomatopora* sp.
A, Zoarium (contours schématiques). Échelle : 250 µm.
B, Quelques zoécies. Échelle : 200 µm. o = orifice zoécial; p = processus latéral.

MATÉRIEL

Station 35.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Philippines.

Famille DIASTOPORIDAE Gregory, 1899

Stomatopora sp.

MATÉRIEL

Un unique zoarium (station 35).

DESCRIPTION

Le zoarium, forme de croissance sans gonozoécie d'une *Stomatopora*, mesure environ 1 cm de long. Encroûtant, ayant une section en forme de secteur de cercle aplati, il est ramifié dichotomiquement sur le substrat. Sa largeur atteint 500 µm dans sa région la plus âgée, constituée de six zoécies accolées. Les zoécies ont une longueur de 0,750 à 1 mm ; leur surface est ponctuée et leur péristome, peu saillant, a un orifice arrondi de 90 µm de diamètre. Les péristomes des zoécies voisines sont indépendants, non réunis en faisceaux linéaires accolés. Les zoécies latérales du zoarium émettent de nombreux processus calcifiés, digitiformes sur une base plus ou moins triangulaire, assurant la fixation de la colonie au substrat (peu solidement, le zoarium se détachant en totalité et sans difficulté de son support) ; ces processus sont longs de 65 à 100 µm. L'ancestrula n'a pas été conservée sur l'échantillon.

DISCUSSION

La présence de longs processus d'implantation zoariale latérale au substrat, de forme plus ou moins conique comme dans le cas de l'espèce étudiée ici, était jusqu'ici l'apanage de la seule *Tubulipora anderssoni* Borg, 1926 ; ce caractère est l'un des traits spécifiques de cette forme, avec la morphologie des gonozoécies et la disposition des péristomes zoéciaux (en séries transversales linéaires accolées, selon deux travées séparées par une ligne médiane). *Tubulipora anderssoni* est une espèce exclusive des régions antarctique et subantarctique.

Le jeune spécimen de la forme des Philippines ne présente pas le groupement des péristomes autozoéciaux typique de *T. anderssoni*, très nettement reconnaissable (BORG, 1926, p. 284 ; 1944) y compris dans les parties jeunes de la colonie. Par ailleurs, l'absence des gonozoécies exclut le recours à l'un des plus importants caractères de discrimination utilisés chez les Stomatoporidae. Si la forme des Philippines appartient vraisemblablement à une espèce nouvelle, elle demeure trop mal connue pour que nous puissions envisager de la nommer.

Sous-Ordre RECTANGULATA Waters, 1887

Famille LICHENOPORIDAE Smitt, 1886

Lichenopora radiata Savigny et Audouin, 1826

CANU et BASSLER, 1920 : 556-558.

MATÉRIEL

Une seule colonie (station 35), identique à l'échantillon figuré par CANU et BASSLER (1929), pl. 88, fig. 3.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Largement répandu dans l'hémisphère nord, sauf dans les régions polaire et subpolaire.

Brachiopodes

Ordre TEREBRATULIDA Waagen, 1883

Sous-Ordre TEREBRATULIDINA Waagen, 1883

Famille CANCELLOTHYRIDAE Thomson, 1926

Terebratulina hataiana Cooper, 1973

COOPER, 1973 : 376 ; ZEZINA, 1976 : 110.

MATÉRIEL

Nombreux spécimens provenant des stations 27, 32, 34, 35, 61, 62, 63, 65, 69.

REMARQUES

Les échantillons récoltés correspondent parfaitement à la description de l'espèce de COOPER (1973) dont ils présentent notamment le brachidium typique et l'ornementation des valves (fines stries) caractéristique. Les dimensions du plus grand individu sont : longueur = 54 mm, largeur = 40 mm.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Japon, Corée, Luçon, sud de la mer de Chine, Philippines, Iles Malavatuan.

Terebratulina valdiviae Blochmann, 1908

BLOCHMANN, 1908 : 601 et pl. XXXVI ; HATAI, 1940 : 237 ; HELMCKE, 1940 : 250-254 ; ZEZINA, 1976 : 1909.

MATÉRIEL

Un unique et très jeune spécimen. Station 57.

REMARQUES

L'exemplaire récolté mesure 6,5 mm de long et 5 de largeur maximale. Ses valves sont de couleur rouge-saumon (à l'exception d'une plage demeurée claire sur chaque valve, sur l'une en position médiane, sur l'autre en position cardinale). Les stries longitudinales sont peu serrées. Vu le jeune âge de l'échantillon, seuls les caractères portant sur l'aspect des spicules sont fiables; sa structure spiculaire concorde avec les figures de BLOCHMANN (1908) et HELMCKE (1940).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Japon, Insulinde (Sumatra, Moluques, nombreuses localités aux Philippines), mer de Chine, Australie, Kamchatka.

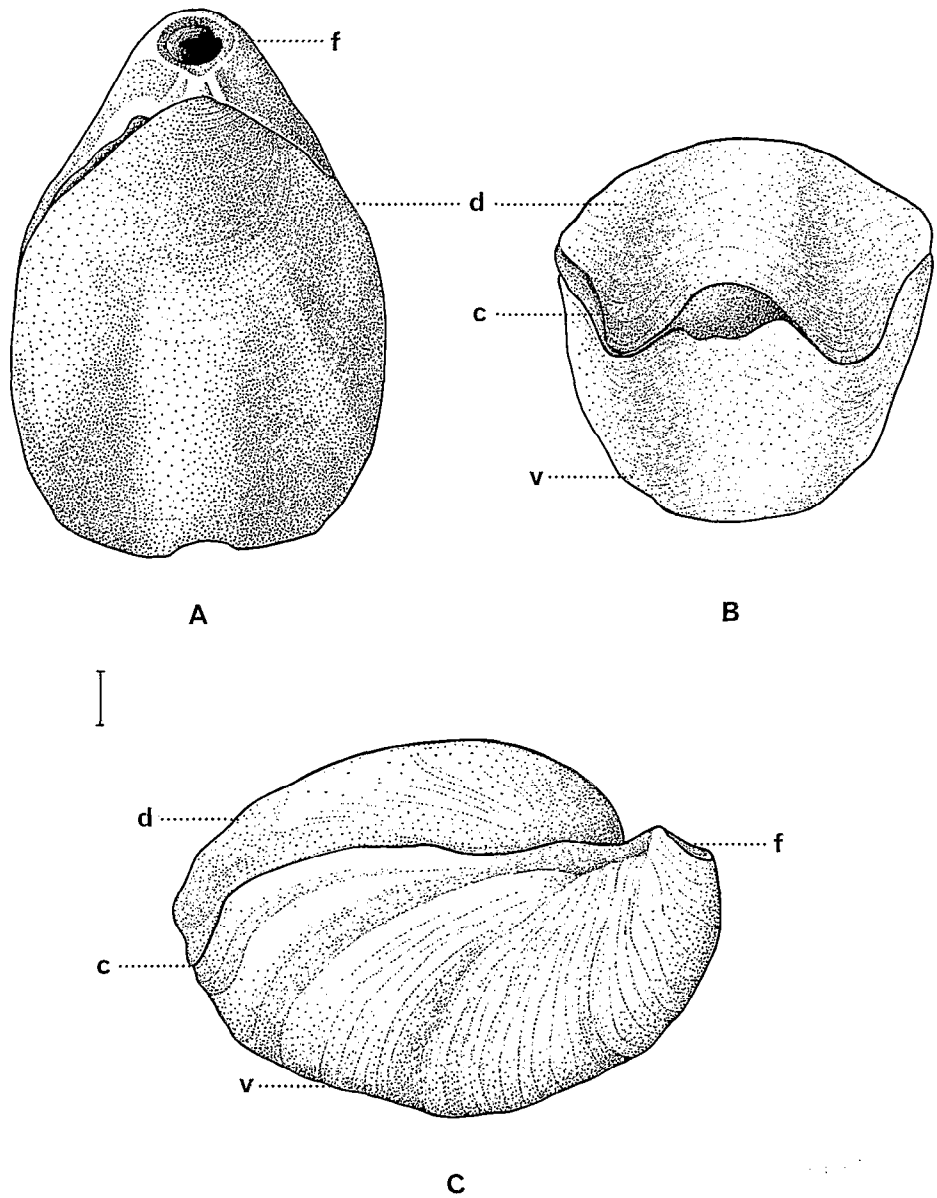


Fig. 4. — *Campages basilanica* Dall, 1920 ssp. *laurentae*, ssp. nov. ; Échelle : 1,5 mm.
A, Face dorsale de la coquille ; **B**, Coquille vue de l'avant (valve dorsale vers le haut) ; **C**, Coquille vue de profil (valve dorsale vers le haut). c = commissure intervalvaire ; d = valve dorsale ; f = foramen ; v = valve ventrale.

Famille DALLINIDAE Beecher, 1893

Campages basilanica Dall, 1920 subsp. ***laurentae,*** subsp. nov.

Bibliographie fondamentale sur la forme typique : DALL, 1920 : 365-366 ; HATAI, 1940 : 309-311 ; THOMSON, 1927 : 250.

MATÉRIEL

Station 60 : un spécimen holotype.

DIAGNOSE

Campages basilanica à commissure brachidiale très profondément sinuée sur tout le côté antérieur de la coquille et sans portion rectiligne.

DESCRIPTION ET DISCUSSION

La morphologie et les dimensions de la coquille sont absolument comparables à celles minutieusement décrites dans la monographie d'HATAI (1940) à laquelle nous renvoyons (cf. pl. V, fig. 72). L'échantillon étudié ici mesure 15 mm de long, 10,5 mm de largeur et 10,5 mm d'épaisseur. La seule différence qu'il présente avec la forme typique réside dans la morphologie de la commissure intervalvaire en vue antérieure ; chez la forme typique, elle est longuement rectiligne, limitée à chacune de ses extrémités par un court angle (à sommet arrondi) entaillant la valve pédonculaire.

Chez cette nouvelle forme, la valve brachidiale étant placée par dessus, la commissure est — en examen antérieur — en forme de W étalé aux angles arrondis. Aucune portion de cette commissure n'est rectiligne en vue antérieure, la valve brachidiale et la valve pédonculaire s'interpénétrant profondément.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

(Forme typique) : mer de Chine, Japon, Corée, Philippines, Célèbes.

Famille TEREBRATULIDAE Gray, 1840

Gryphus stearnsii (Dall et Pilsbry, 1891)

BLOCHMANN, 1908 : 624-625 ; DALL et PILSBRY, 1891 : 165-191 ; HATAI, 1940 : 260-261 ; ZEZINA, 1976 : 107.

MATÉRIEL

Station 35. L'unique exemplaire récolté de la plus grande espèce actuelle du genre *Gryphus* mesure 59 mm de longueur et 45 mm de largeur.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Japon, Corée. Espèce encore inconnue des Philippines.

Gryphus sp.

aff. *G. blochmanni* (Jackson, 1912)

MATÉRIEL

Un unique échantillon, recueilli à la station 60.

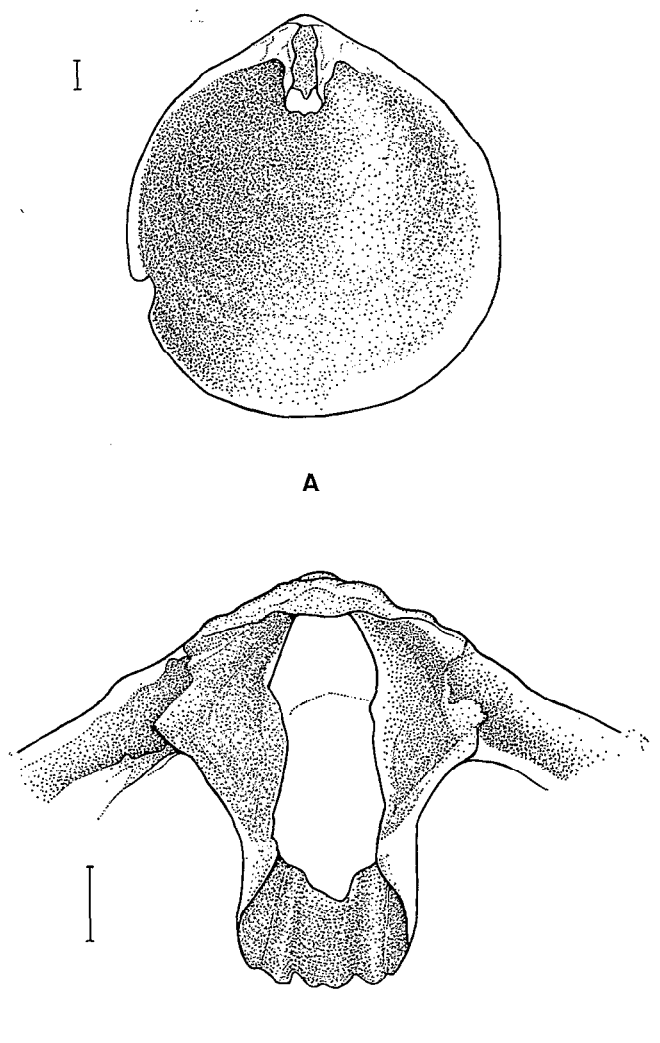


Fig. 5. — *Gryphus* sp.
A, Valve brachidiale (face interne). Échelle : 1 mm.
B, Brachidium. Échelle : 0,5 mm.

DESCRIPTION

La longueur du spécimen est de 13,5 mm, sa largeur de 12 mm et son épaisseur de 7. Les valves sont blanches, lisses et translucides, uniquement ornées de discrètes stries d'accroissement. Le foramen semble épithryde, autant qu'il est possible d'en juger du fait de la cassure de la coquille à ce niveau. Le brachidium, long de 2,8 mm, dessine une figure de forme un peu plus complexe qu'à l'ordinaire : du côté antérieur d'un hexagone relativement régulier, situé vers la région cardinale (dimensions des côtés : de 450 à 550 µm), partent deux crura rectilignes presque parallèles, réunies antérieurement par une large (0,9 mm à son niveau d'épaisseur maximale)

branche transversale. Cette branche transversale est échancrée assez profondément du côté cardinal et présente deux petites encoches du côté antérieur. L'élargissement crural précédant la branche transversale ne présente pas d'indentation marquée.

Discussion

Aucune des espèces actuelles et dont le brachidium a été figuré ne présente cette morphologie brachidiale. Mais étant donné les descriptions sommaires de quelques espèces et la variabilité morphologique du brachidium en fonction de l'âge des individus, il n'est pas impossible *a priori* que le spécimen étudié soit une forme juvénile d'un autre *Gryphus* déjà connu de la faune indo-pacifique. De nouvelles récoltes sont nécessaires avant que nous soyions en mesure de statuer sur l'éventuelle nouveauté de cette forme.

L'espèce la plus proche semble être un *Gryphus* antarctique de plus grande taille inféodé aux grandes profondeurs, *G. blochmanni* (Jackson, 1912), dont le brachidium, connu comme assez variable, rappelle parfois celui du spécimen étudié ici (cf. fig. 1, 6 de Jackson, 1912 et 19, 4 de Foster, 1974).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Blochmann, F., 1908. — Zur Systematik und geographischen Verbreitung des Brachiopoden. *Zeitschr. wiss. Zool.*, **90** : 596-644.

Borg, F., 1926. — Studies on recent Cyclostomatous Bryozoa. *Zool. Bidr. Uppsala*, **10** : I-507.

Borg, F., 1944. — The Stenolaematous Bryozoa. Further Zoological Results of the Swedish Antartic Expedition 1901-1903. S. Bock Ed., Norstedt et Söner, Stockholm, 276 p.

Canu, F., et R. S. Bassler, 1928. — Bryozoaires du Brésil. *Bull. Soc. Sc. S. et O.*, fasc. 5, 2° Sér., IX : 58-110.

Canu, F., et R. S. Bassler, 1929. — Bryozoa of the Philippine Region. *Bull. U.S. Nat. Mus.* (Smithsonian Institution), **100** (9) : 1-685.

Cooper, G. A., 1973. — Fossil and Recent Cancellothyridacea (Brachiopoda). *Sci. Repts. Tohoku Univ.*, **6** : 371-390.

Dall, W. D., 1920. — Annotated list of the Recent Brachiopoda in the collections of the United States National Museum, with descriptions of thirty-three new forms. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **57** (2314) : 261-377.

Dall, W. D. et H. A. Pillsbry, 1891. — On some recent Japanese Brachiopoda with a Description of a species believed to be new. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia* : 165-191.

Forest, J. et M. de Saint-Laurent, 1975. — Présence dans la faune actuelle d'un représentant du groupe mésozoïque des Glyphéides : *Neoglyphea inopinata* gen. nov., sp. nov. (Crustacea Decapoda Glypheidae). *C.R. Acad. Sci. Paris*, **281**, Sér. D : 155-158.

Foster, M. V., 1974. — Recent Antartic and Subantartic Brachiopods. *Antartic Research Series*, **21** : 1-189.

Harmer, S. F., 1926. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Siboga Expeditie, Part II, Cheilostomata Anasca, E. J. Brill, Leiden : 181-501.

Harmer, S. F., 1934. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Siboga Expeditie, Part III, Cheilostomata Ascophora (Reteporidae), E. J. Brill, Leiden : 502-641.

Harmer, S. F., 1957. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Siboga Expeditie, Part. IV, Cheilostomata Ascophora, E. J. Brill, Leiden : 642-1147.

Hatai, K., 1940. — The cenozoic Brachiopoda of Japan. *Sci. Repts. Tohoku Univ.*, Sér. 2, Géol., **20** : 1-413.

Helmcke, J. G., 1940. — Die Brachiopoden der deutschen Tiefsee-Expedition. Wissentschaftliche Ergebnisse der Deutschen Tiefsee-Expedition aus dem Dampfer « Valdivia » in 1898-1899. Gustav Fischer, Jena, **24** (3) : 217-316.

Jackson, J. W., 1912. — The Brachiopoda of the Scottish National Antarctic Expedition (1902 to 1904). *Trans. Roy. Soc. Edin.*, XLVIII, II (19) : 367-390.

Levinsen, G. M. R., 1909. — Morphological and Systematic studies in the Cheilostomatous Bryozoa. Nat. Forfatt. Forlag, Fr. Bagge, Copenhague, 431 p.

Menon, N. R., 1972. — Species of the Genus *Scrupocellaria* Van Beneden (Bryozoa, Anasca) from Indian Waters. *Int. Revue ges. Hydrobiol.*, **57** (6) : 913-931.

Moyano, H. I., 1975. — El polimorfismo de los Bryozoa antarcticos como un indice de estabilidad ambiental. *Gayana*, Zoologia, **33** : 1-41.

Prenant, M. et G. Bobin, 1966. — Bryozoaires, II. Faune de France, 68, Lechevalier, Paris, 647 p.

Thomson, A. J., 1927. — Brachiopod Morphology and Genera (Recent and Tertiary). New Zealand Board of Science and Art, Manual 7, Wellington Museum, 340 p.

Vigneaux, M., 1949. — Révision des Bryozoaires néogènes du Bassin d'Aquitaine. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, **60** (28) : 1-155.

Williams, A., et Coll., 1965. — Brachiopoda. Treatise on Invertebrate Paleontology, (H), R. C. Moore, University of Kansas Press, 2 vol., 927 p.

Zezina, O. N., 1976. — Ecology and distribution of recent Brachiopods (en russe). Acad. of Sciences of the U.S.S.R., Moscou, 138 p.

Post-scriptum à propos de la campagne MUSORSTOM II

Alors que l'impression du premier volume consacré à la publication des résultats de la campagne MUSORSTOM de 1976, aux Philippines, se trouvait dans sa phase finale, une seconde campagne a eu lieu dans la même région.

Au moment où nous écrivons ces quelques lignes, au début du mois de février 1981, les récoltes, acheminées sur un cargo de Manille au Havre, viennent tout juste de parvenir au Muséum. Des commentaires sur ce matériel, considérable mais encore non trié, seraient prématurés, mais il n'est pas inutile de présenter ici des informations élémentaires sur ce qu'a été notre nouvelle campagne aux Philippines.

La campagne MUSORSTOM II

Du 18 novembre au 2 décembre 1980, le navire Coriolis, *avec une équipe de chercheurs du Muséum, de l'O.R.S.T.O.M. et de l'Université de Manille, a poursuivi l'exploration des eaux marines des Philippines. Bien entendu, notre premier objectif était de découvrir d'autres* Neoglyphea, *avec l'espoir d'obtenir au moins une femelle adulte de l'espèce. Espoir déçu : à la première station, un petit exemplaire de* Neoglyphea, *un mâle, en mauvais état, a été capturé. Mais, après ce premier résultat prometteur, les traits se sont succédé, infructueux, à travers l'étroite zone où le* Vauban *avait recueilli neuf exemplaires du Glyphéide actuel.*

L'hypothèse la plus vraisemblable que l'on puisse avancer pour l'instant, c'est que la présence de Neoglyphea *hors des terriers est liée à la saison : les seuls exemplaires connus ont été recueillis en juillet* (Albatross) *et en mars, or la campagne du* Coriolis *a eu lieu à la fin de novembre. A l'appui de cette hypothèse, on peut invoquer les observations relatées à la page 35 ci-dessus : la plupart des captures de* Neoglyphea *ont été effectuées au milieu du jour, entre 10 h du matin et 2 h de l'après-midi. De là à conclure qu'un seuil d'éclairement minimal est nécessaire pour déclencher la sortie des* Neoglyphea *et que ce seuil n'est pas atteint à l'approche du solstice d'hiver, il n'y a qu'un pas. Il faudra en tout cas tenir compte de cette possibilité lorsque de nouvelles tentatives seront faites pour retrouver l'espèce.*

L'éventualité d'une grande rareté ou d'une absence des Neoglyphea *liées à des migrations ou à la saison avait été envisagée avant le début de la campagne. C'est pour cette raison qu'un autre objectif avait été fixé à MUSORSTOM II, lequel a, lui, été pleinement atteint. Il s'agissait de poursuivre l'inventaire de la faune benthique des Philippines entrepris en 1976, en élargissant la zone bathymétrique explorée. Le nombre de chalutages dans la zone à* Neoglyphea *ayant été volontairement limité, le* Coriolis *a quitté cette zone et de nombreux traits ont été effectués dans un secteur relativement peu étendu cependant, en raison de la brièveté de la campagne. Ces chalutages ont principalement eu lieu dans le profond chenal séparant Luçon de Lubang, dont nous avions reconnu l'intérêt en 1976, et dans la mer intérieure des Philippines, entre Luçon et Mindoro. Un très abondant échantillonnage de la faune benthique a été obtenu sur des fonds compris entre 20 et 2 000 mètres. Ce que l'on peut dès à présent signaler c'est la grande richesse et la grande diversité d'une collection qui sera jointe au matériel encore à l'étude provenant de la première campagne aux Philippines, maintenant désignée sous le nom de MUSORSTOM I.*

Remarques sur le douzième spécimen connu de *Neoglyphea inopinata*

L'unique spécimen recueilli pendant la campagne MUSORSTOM II, à la station 1, entre 14° 00,3' N - 120° 19,3' E et 14° 00,4' N - 120° 17,6' E, par 190-200 mètres, avait récemment mué et était fortement endommagé : carapace brisée et incomplète, partie postérieure de l'abdomen manquant ainsi que les péréiopodes 1, 3 et 4 droits. Il s'agit d'un mâle à carapace longue de 22 mm environ, ce qui correspond à une longueur totale voisine de 50 mm. Les orifices sexuels, bien apparents, sont à peine plus petits que ceux des adultes. Les Pl 1 et le Pl 2 droits sont présents et bien développés. Le Pl 1 est proportionnellement légèrement plus court que chez les adultes, sa longueur représentant le cinquième environ de celle de la carapace au lieu du quart ; l'article distal est aussi un peu moins large, son extrémité est moins effilée, et l'appendice interne plus court. Les dimensions du Pl 2 et de son appendice interne sont relativement les mêmes que chez les grands individus. Cependant l'appendice masculin, s'il rappelle par sa forme celui des adultes, est beaucoup plus petit : il est deux fois plus court que l'appendice interne.

De ces premières observations on peut déduire que la maturité sexuelle des Neoglyphea *mâles est atteinte à une taille légèrement supérieure à celle de ce spécimen, soit 50 mm. Ceci confirme aussi le fait que les individus récoltés en 1976, de 120-123 mm environ, sont âgés et sans doute proches de la taille maximale atteinte par l'espèce.*

Jacques Forest

Imprimerie A. Bontemps, Limoges (France) — Dépôt légal : 1er trimestre 1981

