

Crustacea Decapoda Anomura : Révision du genre *Trizopagurus* Forest, 1952 (Diogenidae), avec l'établissement de deux genres nouveaux

Jacques FOREST

Muséum national d'Histoire naturelle
Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
61, rue Buffon, 75005 Paris

RÉSUMÉ

Le genre *Trizopagurus* Forest a été établi en 1952, avec, comme caractéristique la plus remarquable, la présence d'un appareil stridulatoire sur les chélicépèdes. Au seuil de la présente étude, il comptait dix espèces, dont sept dans l'Indo-Ouest Pacifique, deux dans l'Atlantique oriental et une dans le Pacifique oriental. L'examen d'une collection de près de 350 spécimens de diverses provenances a conduit à restreindre son acception taxonomique et à en séparer deux genres nouveaux : *Ciliopagurus* gen. nov. et *Strigopagurus* gen. nov. Les trois genres comprennent en tout 24 espèces, dont 14 sont décrites ici comme nouvelles.

Après une introduction relative au matériel examiné et aux méthodes utilisées dans l'étude taxonomique, un premier chapitre est consacré aux différents caractères sur lesquels est fondée la tripartition du genre *Trizopagurus*, tel qu'il a été établi à l'origine, c'est-à-dire, principalement, la forme de l'écusson céphalothoracique, l'ornementation des appendices thoraciques, la morphologie et l'arrangement des pléopodes et les différenciations des structures stridulatoires. Ces dernières sont décrites et comparées dans le chapitre suivant. Elles sont constituées par des éléments cornés (dents ou tubercules modifiés) situés sur la face mésiale de la main des deux chélicépèdes. Homologues dans les trois genres, elles présentent des particularités distinctives chez chacun, avec un gradient de différenciation et de développement, qui croît des *Trizopagurus* aux *Strigopagurus*. La fonction éthologique de la stridulation est aussi discutée.

La partie systématique s'ouvre sur un exposé de l'état présent de la famille des Diogenidae, laquelle s'est récemment enrichie de quatre nouveaux genres. Les caractères propres à chaque genre sont présentés sous la forme d'un tableau et leur comparaison permet de proposer des regroupements. Le plus souvent, les genres réunis dans un même groupe montrent chacun des différenciations marquées et ne sont pas étroitement apparentés entre eux. Cependant ceux étudiés ici forment une unité cohérente, notamment en raison de leurs structures stridulatoires qui sont particulières et uniques, non seulement à l'intérieur de la famille, mais chez tous les Décapodes.

Les genres *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus* sont étudiés dans cet ordre, qui, nous l'avons dit, reflète une gradation dans le perfectionnement de l'appareil stridulatoire.

Trizopagurus Forest, 1952, est tout d'abord caractérisé par des éléments stridulatoires moins différenciés, moins nombreux et groupés en plagues moins distinctes que chez les deux autres genres. L'ornementation des chélicépèdes consiste

en dents arrondies ou tubercules peu saillants, en avant desquels sont implantées des rangées semicirculaires de courtes soies (cils). Sur le côté gauche de l'abdomen, dans les deux sexes, s'insèrent quatre pléopodes biramés, dont le dernier, plus petit, n'est jamais ovifère chez la femelle. Les trois espèces habitent les eaux peu profondes, habituellement dans la zone tidale. *T. magnificus* (Bouvier, 1898) appartient à la faune tropicale du Pacifique oriental. *T. melitai* (Chevreux & Bouvier, 1892) et *T. rubrocinctus* Forest & Raso, 1990, vivent l'un et l'autre dans les eaux tropicales du nord-est de l'Atlantique.

Chez *Ciliopagurus* gen. nov., les structures stridulatoires apparaissent comme de fines baguettes cornées, droites et parallèles, groupées en plusieurs plages nettement séparées, dont la localisation est homologue chez les différents représentants du genre. Les trois premières paires de péréiopodes sont ornées de stries transverses bordées de cils, avec en plus de longues soies chez certaines espèces. Il y a quatre pléopodes biramés du côté gauche dans les deux sexes, le dernier égal aux précédents et toujours ovifère chez la femelle. Les espèces peuvent être séparées en deux groupes, selon que les crêtes sur le carpe et le propode des chélipèdes, le long des stries transverses, sont lisses ou tuberculées-denticulées. Le premier groupe rassemble huit espèces : *C. strigatus* (Herbst, 1804), *C. tricolor* sp. nov., *C. kremphi* (Forest, 1952), *C. caparti* (Forest, 1952), *C. albatrossi* sp. nov., *C. shebae* (Lewinsohn, 1969), *C. macrolepis* sp. nov. et *C. liui* sp. nov. Le second groupe compte également huit espèces : *C. tenebrarum* (Alcock, 1905), *C. haigae* sp. nov., *C. hawaiiensis* (McLaughlin & Bailey-Brock, 1975), *C. pacificus*, *C. plessisi*, *C. major*, *C. alcocki* et *C. babai* spp. nov. Le genre *Ciliopagurus* est largement distribué, avec une seule espèce, *C. caparti*, dans l'Atlantique tropical ouest-africain, alors que toutes les autres appartiennent à la faune de l'Indo-Ouest Pacifique, de la mer Rouge et du sud de l'Afrique au Japon, aux îles Hawaï et aux îles Marquises. La distribution bathymétrique est très diverse. Dans le premier groupe, deux espèces sont cantonnées dans les eaux très peu profondes, principalement dans la zone tidale, les autres vivant entre 50 et 120 mètres, à l'exception d'un eurybathe, *C. kremphi*, qui a été recueilli entre 10 et 300 mètres. Le second groupe est principalement présent entre 120 et 480 mètres, avec une espèce qui s'étend probablement à de plus grandes profondeurs. Le genre *Ciliopagurus* inclut aussi un pagure fossile du Miocène moyen, précédemment connu sous le nom de *Dardanus substriatiformis* (Lörenthey) et apparenté aux espèces du second groupe.

C'est dans le genre *Strigopagurus* que les structures stridulatoires sont les plus différenciées et les mieux accomplies. Elles consistent en baguettes cornées relativement épaisses, assemblées en plages fortement individualisées dont les plus grandes ont l'aspect de plaques cannelées. Le carpe et la main des chélipèdes sont couverts dorsalement de fortes dents dotées d'une fine pointe cornée. Des dents cornées aiguës, plus petites, sont également présentes sur les deux paires d'appendices suivantes. Comme c'est le cas chez les autres Diogenidae, à l'exception des *Paguristes* et des *Paguropsis*, il n'y a pas d'appendices sur le premier segment de l'abdomen. Chez la femelle, les quatre pléopodes biramés sont situés du côté gauche, le dernier n'étant que partiellement ovifère. Mais, chez le mâle, sauf chez l'une des cinq espèces, le deuxième segment abdominal porte une paire de pléopodes, modifiés ou non en gonopodes, tandis que les appendices suivants sont impairs et biramés. Les espèces peuvent être séparées en deux groupes. Le premier, sans différenciation des deuxièmes pléopodes mâles, comprend *S. strigimanus* (White, 1847) et *S. elongatus* sp. nov. (ce dernier sans pléopode droit). Les trois espèces à gonopodes, *S. bilineatus*, *S. boreonotus* et *S. poupini*, forment le second groupe. La distribution des *Strigopagurus*, moins vaste que celle des *Ciliopagurus*, s'étend de l'est de l'océan Indien au Japon et à la Polynésie. Le genre n'est pas exclusivement tropical, puisque les espèces du premier groupe habitent les eaux méridionales de l'Australie. Les autres espèces sont connues, l'une du Queensland, la seconde de Polynésie et la troisième de l'est de l'Indonésie, des Philippines, du Japon et de la Nouvelle-Calédonie ; cette dernière est la seule du genre présente au nord de l'Equateur. Les espèces du premier groupe habitent des eaux relativement peu profondes, habituellement de quelques mètres à une centaine de mètres. Celles du second groupe ont toutes été trouvées vers 250 mètres, mais l'une d'entre elles, la plus largement distribuée, est encore relativement commune jusqu'à 500 mètres.

Le traitement systématique des trois genres comporte les références, une diagnose et une définition, ainsi que des remarques sur les affinités des espèces incluses.

Pour chaque espèce sont données les références et la synonymie, la liste des échantillons étudiés, des informations sur les types, une description et des observations sur les variations, quand le nombre de spécimens examinés le permet. Les remarques portent principalement sur les traits morphologiques caractéristiques, qui sont comparés à ceux des espèces les plus proches. Sont également mentionnés : la distribution des tailles par sexe, les noms des coquilles occupées et la distribution.

Enfin, le dernier chapitre est un exposé général sur la distribution géographique et bathymétrique des genres et des espèces, illustré par des cartes et un tableau.

ABSTRACT

Crustacea Decapoda Anomura : Revision of the genus *Trizopagurus* Forest, 1952 (Diogenidae), with the establishment of two new genera.

Prior to the present study, the genus *Trizopagurus* Forest, 1952, included ten species, mostly from the Indo-West Pacific, but two of them from the Eastern Atlantic and one from the Eastern Pacific. Following the examination of about

350 specimens, this genus has now been revised and two new genera established, *Ciliopagurus* gen. nov. and *Strigopagurus* gen. nov. In addition 24 species are assigned to the three genera, 14 of these being described as new.

After an introduction that discusses the examined material and the methods used in the taxonomic study, a chapter is devoted to the characters that led to the partition of genus *Trizopagurus*, namely the shape of the cephalothoracic shield, ornamentation of thoracic appendages, organization of the pleopods, and the stridulatory structures. These structures, described and compared in the following chapter, are of particular interest since they can be used to define the three genera. Their homologies indicate an evolutionary trend from *Trizopagurus* via *Ciliopagurus* to *Strigopagurus* and the three genera are studied following the order of this cline.

The systematic section first gives an account on the current status of the Diogenidae, recently enriched with four genera. The characters of each genus are tabulated and their comparison used to define some groupings. In most cases, the genera brought together in a same group show marked differentiations and are not closely related. However, the three genera presently studied form a coherent unit, especially on account of the stridulatory structures, which are peculiar and unique, not only within the family, but in all decapods. An identification key is provided for all known genera of Diogenidae.

The systematic treatment of the three studied genera comprises references, diagnosis and definitions, together with remarks on the affinities of the included species. Keys for species identification are provided.

For each species are given references, a full synonymy, a list of examined material, informations on type specimens, a description and an account of variations, when enough specimens are available. In the remarks, the main distinctive morphological features are pointed out and compared with those of related species. Are also mentioned the size distribution by sex, the identified inhabited shells, and the distribution.

Trizopagurus Forest, 1952, is characterized by the relatively weak development of the stridulatory elements, which are fewer, less differentiated and grouped in less distinct patches than in the other two genera. The ornamentation of the chelipeds consists of slightly projecting and rounded teeth or tubercles, in front of which short setae (ciliae) are located in semicircular rows. In both sexes, there are four biramous pleopods on the left side of the abdomen, the last one smaller and never oviferous in the female. The three species inhabit shallow water, usually in the tidal zone. *T. magnificus* (Bouvier, 1898) belongs to the tropical fauna of the eastern Pacific. *T. melitai* (Chevreux & Bouvier, 1892) and *T. rubrocinctus* Forest & Raso, 1990, are both from the tropical northeastern Atlantic.

In *Ciliopagurus* gen. nov., the stridulatory structures are looking like fine, corneous, parallel rods, grouped in several neatly separated patches, which are homologous in the different species. The first three thoracic legs are ornamented by transverse ciliated striae, with much longer setae in some species. There are four unpaired biramous pleopods in both sexes, the last one equal to the others and always oviferous in the female. The species can be separated into two groups, according to whether the ridges on the carpus and propodus of chelipeds, along the transverse striae, are smooth or tuberculated-denticulated. The first group includes eight species : *C. strigatus* (Herbst, 1804), *C. tricolor* sp. nov., *C. kremphi* (Forest, 1952), *C. caparti* (Forest, 1952), *C. albatrossi* sp. nov., *C. shebae* (Lewinsohn, 1969), *C. macrolepis* sp. nov. et *C. liui* sp. nov. The second group comprises also eight species : *C. tenebrarum* (Alcock, 1905), *C. haigae* sp. nov., *C. hawaiiensis* (McLaughlin & Bailey-Brock, 1975), *C. pacificus*, *C. plessisi*, *C. major*, *C. alcocki* and *C. babai* spp. nov. The genus *Ciliopagurus*, which is widely distributed, includes one species, *C. caparti*, from the tropical eastern Atlantic. All others are from the tropical Indo-West Pacific, from the Red Sea and southeastern Africa to Japan and the Hawaiian and Marquesas Islands. The bathymetric range is highly variable. In the first group two species are restricted to very shallow water, mostly from the tidal zone. The other ones are distributed from 50 to 120 m, except for the eurybathic *C. kremphi*, which has been collected between 10 and 300 m. The second group is mostly present from 120 to 480 m, one species reaching probably a greater depth. The genus *Ciliopagurus* gen. nov. also includes a fossil pagurid from the Middle Miocene, previously known as *Dardanus substriatiformis* (Lorenthey) and related to the species of the second group.

The genus *Strigopagurus* gen. nov. is provided with the most differentiated and accomplished stridulatory structures. They consist of relatively thick corneous rods, arranged in strongly individualized patches, the larger of which appearing as distinctly channelled plates. The carpus and manus of the chelipeds are covered dorsally with strong teeth that end in a thin corneous spine. Thinner corneous teeth are also present on the two following appendages. As usual within the Diogenidae, except *Paguristes* and *Paguroopsis*, there are no appendages on the first abdominal segment. In the female, the four pleopods are unpaired and biramous, the last one being only partially oviferous. But the second abdominal segment of the male is usually supplied with a pair of pleopods, which, according to the species, are modified or not as gonopods ; the following three appendages are unpaired and biramous. The five species can be separated into two groups. The first comprises two species without a differentiation of the paired male pleopods, i. e. *S. strigimanus* (White, 1847) and *S. elongatus* sp. nov. The three species with differentiated gonopods, *S. bilineatus*, *S. boreonotus* and *S. poupini* spp. nov. form the second group. *Strigopagurus* gen. nov. is not as extensively distributed as *Ciliopagurus* gen. nov., being found only from the eastern Indian Ocean to Japan and Polynesia. The genus is not strictly tropical, since the two species with undifferentiated pleopods inhabit the southern Australia. One of the other three species is known only from Queensland and another from Polynesia. The last one, present in eastern Indonesia, New Caledonia, the Philippines and Japan, is the only species of the genus spreading north of the Equator. The species of the first group

inhabit relatively shallow water, usually from a few to about a hundred meters. The other species are all present at about 250 m, but one of them, the most widely distributed, is still relatively common to 500 m.

Finally, a general account of the geographic and bathymetric distribution of genera and species is given and illustrated with maps and a table.

SOMMAIRE

RÉSUMÉ	9
ABSTRACT	10
INTRODUCTION	13
MATÉRIEL ET MÉTHODES	15
Collections	15
Mensurations	16
Illustrations	16
Traitement des espèces	17
HÉTÉROGÉNÉITÉ ET TRIPARTITION DU GENRE <i>TRIZOPAGURUS</i> FOREST, 1952	17
L'APPAREIL STRIDULATOIRE CHEZ <i>TRIZOPAGURUS</i> , <i>CILIOPAGURUS</i> ET <i>STRIGOPAGURUS</i>	20
Structure	21
Fonctionnement et rôle	24
La stridulation chez les Décapodes	24
ÉTUDE SYSTÉMATIQUE	25
LA FAMILLE DES DIOGENIDAE ORTMANN, 1892. COMPOSITION ET AFFINITÉS GÉNÉRIQUES	25
Clef des genres de Diogenidae	29
Genre <i>TRIZOPAGURUS</i> Forest (emend.)	31
Clef d'identification des espèces du genre <i>Trizopagurus</i>	34
<i>T. melitai</i> (Chevreux & Bouvier, 1892)	35
<i>T. rubrocinctus</i> Forest & Garcia Raso, 1990	37
<i>T. magnificus</i> (Bouvier, 1898)	40
Genre <i>CILIOPAGURUS</i> gen. nov.	43
Clef d'identification des espèces du genre <i>Ciliopagurus</i>	46
<i>C. strigatus</i> (Herbst, 1804)	49
<i>C. tricolor</i> sp. nov.	54
<i>C. krempfi</i> (Forest, 1952)	59
<i>C. caparti</i> (Forest, 1952)	63
<i>C. albatrossi</i> sp. nov.	66
<i>C. shebae</i> (Lewinsohn, 1969)	69
<i>C. macrolepis</i> sp. nov.	72
<i>C. liui</i> sp. nov.	75
<i>C. ienebrarum</i> (Alcock, 1905)	78
<i>C. haigae</i> sp. nov.	80
<i>C. hawaiiensis</i> (McLaughlin & Bailey-Brock, 1975)	84
<i>C. pacificus</i> sp. nov.	87
<i>C. plessisi</i> sp. nov.	90

<i>C. major</i> sp. nov.	93
Comparaison entre <i>Ciliopagurus pacificus</i> , <i>C. plessisi</i> et <i>C. major</i>	95
<i>C. alcocki</i> sp. nov.	96
<i>C. babai</i> sp. nov.	100
Genre <i>STRIGOPAGURUS</i> gen. nov.	103
Les 2èmes pléopodes mâles dans le genre <i>Strigopagurus</i>	104
Clef d'identification des espèces du genre <i>Strigopagurus</i>	109
<i>S. strigimanus</i> (White, 1847)	110
<i>S. elongatus</i> sp. nov.	115
<i>S. bilineatus</i> sp. nov.	119
<i>S. boreonotus</i> sp. nov.	122
<i>S. poupini</i> sp. nov.	126
DISTRIBUTION	128
Distribution géographique	128
Distribution bathymétrique	131
REMERCIEMENTS	132
BIBLIOGRAPHIE	133

INTRODUCTION

Le genre *Trizopagurus* a été établi (FOREST, 1952 b) avec sept espèces incluses, dont cinq étaient déjà connues. Décrites à l'origine ou placées ultérieurement dans les genres *Pagurus* Fabricius, *Clibanarius* Dana ou *Aniculus* Dana, ces dernières prenaient alors les noms de : *Trizopagurus strigatus* (Herbst, 1804), *T. strigimanus* (White, 1847), *T. tenebrarum* (Alcock, 1905), *T. melitai* (Chevreux & Bouvier, 1892) et *T. magnificus* (Bouvier, 1898). Deux espèces étaient nouvelles : *T. caparti* et *T. krempfi*. Le nouveau genre se distinguait des autres Diogenidae par une série de caractères dont le plus remarquable était l'existence d'un appareil stridulatoire, d'un type unique chez les Crustacés Décapodes, situé sur la face mésiale de la main des chélipèdes. En fonction de leurs affinités respectives, les espèces étaient cependant rangées dans trois groupes distincts, présentant chacun des particularités dans l'ornementation des chélipèdes et des deux paires de péréiopodes suivantes (FOREST, 1952d : 35).

Les *Trizopagurus* étaient présents dans diverses régions océaniques : eaux tropicales de l'Indo-Ouest Pacifique, de l'Atlantique oriental et du Pacifique oriental, et eaux tempérées du sud-est de l'Australie. Ils vivaient à des niveaux préférentiels distincts suivant les espèces, depuis la zone intertidale jusqu'à 200 ou 300 mètres de profondeur.

Depuis 1952, plusieurs des espèces mentionnées ci-dessus ont été de nouveau signalées, certaines du Japon, et l'aire de distribution du genre s'est ainsi trouvée fortement élargie. D'autres ont été décrites comme nouvelles : *T. shebae* Lewinsohn, 1969, de mer Rouge, *T. hawaiiensis* McLaughlin & Bailey-Brock, 1975, des îles Hawaï, et enfin *T. rubrocinctus* Forest & Raso, 1990, des îles du Cap Vert.

Au seuil de cette révision, le genre *Trizopagurus* comptait donc dix espèces, soit cinq dans l'Indo-Ouest Pacifique, trois dans l'Atlantique oriental, une dans le Pacifique oriental et une signalée à la fois du sud-est de l'Australie et du Japon.

L'établissement du genre *Trizopagurus*, en 1952, reposait sur l'étude d'un nombre de spécimens relativement modeste, une quarantaine en tout, la plupart provenant de récoltes anciennes et conservés dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle et du British Museum. Ce matériel allait progressivement s'enrichir à partir de 1952, d'abord avec la réception de nouveaux exemplaires des espèces ouest-africaines, puis par l'arrivée de nombreux échantillons de multiples provenances, mais essentiellement de la région indo-ouest pacifique (voir Matériel,

p. 15), le nombre total de spécimens examinés se trouvant finalement porté à près de 350. La première espèce reconnue comme nouvelle avait été capturée, en 1951, au large du Kenya, au cours de l'expédition de la "*Galathea*". Au fur et à mesure de l'examen des échantillons reçus, d'autres espèces apparaissaient également comme nouvelles. Chacune prenait place dans l'un des trois groupes définis en 1952. Cependant, j'avais décelé entre ceux-ci des différences morphologiques, notamment dans la structure de l'appareil stridulatoire, dans l'organisation des pléopodes chez les mâles et chez les femelles, et même dans la forme de l'écusson céphalothoracique. Ces différences, importantes et significatives, s'ajoutaient à celles relevées à l'origine dans l'ornementation des appendices thoraciques et justifiaient que les trois groupes fussent considérés comme représentant des genres distincts, encore qu'apparentés et constituant un même ensemble au sein de la famille des Diogenidae (voir p. 27).

L'étude de la collection dont j'ai disposé, dans laquelle sont représentées toutes les espèces précédemment connues, a conduit aux principaux résultats taxonomiques suivants :

Le genre *Trizopagurus*, auquel avait été assigné comme type le *Clibanarius melitai* Chevreux & Bouvier, se trouve restreint à trois espèces, *T. magnificus* (Bouvier) et *T. rubrocinctus* Forest & Garcia Raso s'ajoutant à l'espèce type.

Le nouveau genre *Ciliopagurus* gen. nov. inclut les espèces du second groupe, à savoir le *Cancer strigatus* Herbst, pris comme type, et quinze autres espèces dont cinq précédemment établies : *Ciliopagurus krempfi* (Forest), *C. caparti* (Forest), *C. shebae* (Lewinsohn), *C. tenebrarum* (Alcock) et *C. hawaiiensis* McLaughlin & Bailey-Brock. Les dix autres, décrites ici comme nouvelles, sont *C. albatrossi*, *C. alcocki*, *C. babai*, *C. haigae*, *C. liui*, *C. macrolepis*, *C. major*, *C. pacificus*, *C. plessisi*, *C. tricolor* spp. nov.

Quant au genre *Strigopagurus* gen. nov., il comprend, outre le type, *Pagurus strigimanus* White, quatre autres espèces, toutes nouvelles, *S. elongatus*, *S. bilineatus*, *S. boreonotus* et *S. poupini* spp. nov.

On notera, dès à présent, que chacun des trois genres offre des particularités dans sa distribution. Le genre *Trizopagurus* n'est connu que dans les eaux très peu profondes, dans la zone intertidale ou à proximité, et il existe à la fois dans le Pacifique oriental et dans l'Atlantique oriental. Le genre *Ciliopagurus* est relativement eurybathe. On le rencontre, suivant les espèces, depuis la zone des marées jusqu'à plusieurs centaines de mètres. S'il n'est représenté dans l'Atlantique oriental que par une seule espèce, il est très largement distribué dans toute la région indo-ouest pacifique, depuis la mer Rouge et les côtes est-africaines jusqu'au Japon et au Pacifique central. Le genre *Strigopagurus* vit également à des profondeurs variables, depuis quelques mètres pour certaines espèces, jusqu'à 500 mètres pour l'une des autres. Sa distribution géographique s'étend de l'est de l'océan Indien au Japon et à la Polynésie, mais aussi aux eaux plus froides du sud de l'Australie et de la Tasmanie.

Le présent travail comprend un premier chapitre MATÉRIEL ET MÉTHODES dans lequel est précisée l'origine des échantillons examinés et sont exposées les méthodes de mensuration, les modes d'illustration et le plan suivi dans la description des espèces.

Comme préalable à l'Étude systématique, il a paru nécessaire de traiter d'abord le problème de l'hétérogénéité du genre *Trizopagurus* dans son acception primitive, et de sa nécessaire tripartition : celle-ci est fondée sur une série de caractères morphologiques qui sont successivement passés en revue.

De même, un chapitre séparé a été consacré à une étude comparative de l'appareil stridulatoire chez les trois genres considérés ; cet appareil constitue un lien phylétique entre eux, important, et qui les oppose aux autres Diogenidae, mais avec des particularités de structures propres à chacun.

En ce qui concerne l'Étude systématique, elle s'ouvre sur des généralités et des remarques sur la famille des Diogenidae. En effet, beaucoup d'incertitudes marquent encore les relations à l'intérieur de cette famille, qui, de plus, a vu en peu de temps le nombre de ses genres porté de 14 à 18. Des regroupements ont été tentés et présentés sous la forme d'un tableau, et une clef actualisée des genres a été construite.

Les trois genres *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus* sont étudiés dans cet ordre, lequel correspond à un degré croissant de développement et de différenciation de l'appareil stridulatoire. Pour chacun une diagnose et une définition sont fournies, ainsi qu'une clef d'identification des espèces. Celles-ci, rangées dans l'ordre où elles sortent des clefs, sont traitées sous un certain nombre de rubriques (voir MATÉRIEL ET MÉTHODES).

Le chapitre DISTRIBUTION est consacré à une analyse comparative des données actuellement connues sur l'extension géographique et bathymétrique des différentes espèces. Les trois genres ont chacun un type de distribution particulier, avec cependant de notables chevauchements.

Au cours de l'élaboration de la présente étude, un pagure fossile du Miocène moyen de Hongrie, précédemment rangé parmi les *Dardanus*, a été identifié comme appartenant au nouveau genre *Ciliopagurus*. Cette identification et les étroites affinités du fossile avec des espèces actuelles font l'objet d'un article séparé (FOREST, 1995b).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

COLLECTIONS. — En dehors des spécimens mentionnés précédemment (FOREST, 1952 d), le matériel étudié comprend des échantillons recueillis à la main, dans la zone intertidale, par différents collecteurs (voir Remerciements, p. 132) et principalement dans la région indo-ouest pacifique. Cependant, la plus grande partie des récoltes proviennent de dragages et de chalutages à diverses profondeurs, la plupart effectués par des navires de recherches au cours de campagnes d'exploration, dont les principales sont indiquées ci-après, dans l'ordre chronologique :

- "Albatross" Expedition to the Hawaiian Islands, 1902.
- "Albatross" Philippine Expedition, 1907-1910.
- Th. Mortensen's Pacific Expedition, 1914-1915.
- The Danish Expedition to the Kei Islands, 1922.
- "Galathea" Expedition, 1950-1952.
- U.S. Marquesas Expedition, 1967.
- East Gippsland Scalop Survey, détroit de Bass, 1971.
- N.O. "Vauban", Nouvelle-Calédonie, 1978.
- Campagne CORINDON 2, détroit de Macassar, 1980.
- Bass Strait Survey, détroit de Bass, 1981-1983.
- N.O. "Marion Dufresne", campagne MD 32, île de la Réunion, 1982.
- Campagne CHALCAL 1, îles Chesterfield, 1984.
- Campagne MUSORSTOM 3, Philippines, 1985.
- Campagne MUSORSTOM 4, Nouvelle-Calédonie, 1985.
- Campagne MUSORSTOM 5, îles Chesterfield, 1986.
- Campagne CHALCAL 2, Nouvelle-Calédonie, 1986.
- Campagnes SMIB 2, 4, 5, Nouvelle-Calédonie, 1986, 1989, 1990.
- Campagne CALSUB, îles Loyauté, 1989.
- Campagne franco-indonésienne KARUBAR, Indonésie, 1991.
- Campagne BATHUS 2, Nouvelle-Calédonie, 1993.

Un autre moyen de capture s'est révélé très efficace : la plupart des spécimens de quatre des espèces nouvelles ont été pris dans des nasses posées entre 120 et 480 mètres, au cours d'opérations réalisées en Polynésie française, de 1988 à 1994, dans le cadre des activités du Service Mixte de Contrôle Biologique des Armées.

Beaucoup d'échantillons, en particulier ceux provenant des campagnes océanographiques françaises, sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), alors que les autres, nombreux également, appartiennent aux organismes de recherches et musées étrangers énumérés ci-après, avec les abréviations sous lesquelles ils sont désignés dans les listes de matériel :

- Allan Hancock Foundation, Los Angeles (AHF).
- Australian Museum, Sidney (AMS).
- British Museum (Natural History), Londres (BM).
- Institut d'Océanographie, Qingdao (IOQ).
- Kumamoto University Faculty of Education (KU).
- Marine Laboratory, University of Guam (MLUG).
- Museum of Comparative Zoology, Harvard (MCZ).
- Museum of Victoria (MV).
- National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, D.C. (NMNH).
- Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden (NNML).
- Natur-Museum Senckenberg, Francfort-sur-le-Main (MS).

Queensland Museum, Brisbane (QM).
 South Australian Museum, Adelaïde (SAMA).
 Western Australian Museum, Perth (WAM).
 Zoological Laboratory, Kyushu University, Fukuoka (ZLKU).
 Zoölogisches Museum, Berlin (ZMB).
 Zoologisk Museum, Copenhagen (ZMK).

MENSURATIONS. — Lorsque la taille des spécimens est indiquée, la dimension de référence est toujours la longueur de l'écusson, c'est à dire la distance séparant le sommet du rostre du milieu du sillon cervical. La mesure, effectuée au pied à coulisse ou au micromètre objectif, est exprimée au dixième de millimètre ou, quand l'écusson dépasse 15 mm de long, au demi-millimètre le plus proche. Cette dimension est la seule susceptible d'être mesurée avec précision et de servir de base aux calculs des proportions. La longueur totale de la carapace, également notée au cours de l'examen du matériel, a été volontairement omise, car elle diffère notablement chez des individus à écusson de même longueur, en raison de la nature membraneuse de l'échancrure postérieure.

Les pédoncules oculaires sont souvent légèrement inégaux, le droit étant plus court. Conventionnellement, c'est l'article distal du pédoncule gauche qui a été mesuré le long de son bord latéral, de la base à l'apex de la cornée. Le rapport de la longueur du pédoncule au diamètre maximal de la cornée, caractéristique spécifique souvent significative, a été calculé chez tous les spécimens, ainsi que le rapport également important de cette longueur à celle de l'écusson.

Pour le calcul des proportions et des longueurs relatives des trois premières paires d'appendices thoraciques, les dimensions suivantes ont été retenues :

Chélipèdes. - Les longueurs du carpe et du propode ont été mesurées sur l'axe médian, en vue dorsale ou dorso-latérale (suivant l'orientation des articles par rapport au plan sagittal, laquelle diffère d'un genre ou d'un groupe d'espèces à un autre). Les longueurs respectives des régions palmaire et digitale ont été mesurées entre les perpendiculaires passant par la base de la main, l'angle disto-mésial de la paume et l'apex du doigt fixe. Les largeurs sont celles, maximales, du carpe et du propode.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes. - Les longueurs des articles ont été mesurées en ligne droite du côté dorsal, entre les articulations, et, pour le dactyle, entre l'articulation proximale et la pointe de l'ongle. L'autre dimension intervenant généralement dans les proportions est la hauteur maximale de chaque article (autrement dit la largeur de la face latérale).

ILLUSTRATIONS. — Dans les descriptions d'espèces, les principaux caractères distinctifs sont illustrés par des dessins au trait ou par des photographies, lorsque celles-ci se prêtent mieux aux comparaisons. La région antérieure de la carapace, avec les appendices céphaliques sensoriels, est figurée chez toutes les espèces, ainsi que, chez la plupart d'entre elles, les articles distaux au moins du chélipède gauche, en vue dorsale ou dorso-mésiale. Les pattes ambulatoires offrent presque toujours des particularités d'ordre spécifique dans les proportions de leurs articles, dans leur ornementation et souvent, chez les *Ciliopagurus*, dans leur coloration. Le troisième péréiopode gauche a été figuré en vue latérale chez toutes les espèces de *Trizopagurus* et de *Ciliopagurus*, sous la forme de dessins pour le premier genre, de photographies pour le second. Chez les *Strigopagurus*, c'est le deuxième péréiopode gauche qui a été photographié. En outre, le dernier tergite abdominal et le telson ont représentés chez les *Trizopagurus* et les *Ciliopagurus*. Il faut noter que, pour la clarté des dessins, les soies ont été omises sur ceux des régions antérieure et postérieure du corps.

L'appareil stridulatoire a fait l'objet de photographies au microscope électronique à balayage chez la plupart des espèces représentées par plusieurs exemplaires. Pour être réalisées dans de bonnes conditions, ces photographies nécessitent la fixation spéciale préalable d'un matériel fraîchement récolté. Or, les spécimens disponibles étaient tous conservés en alcool et ils ont été simplement séchés avant métallisation. Sur certains, les crêtes cornées ont subi des fractures transverses au cours du traitement. Il faut faire abstraction de ces artefacts pour interpréter les photographies, lesquelles, par ailleurs, montrent bien l'organisation de l'appareil stridulatoire.

Chez les mâles de *Strigopagurus*, les 2èmes pléopodes présentent des différenciations spécifiques remarquables, mais aussi de notables variations individuelles. Ceci a été illustré par une série de dessins.

Enfin, les pièces buccales, qui n'offrent que peu de différences intragénériques, sont figurées à titre d'exemple chez une espèce de chaque genre.

L'illustration est complétée par un certain nombre de photographies en couleurs d'individus vivants ou très récemment collectés.

TRAITEMENT DES ESPÈCES. — Dans chaque genre, les espèces sont rangées dans l'ordre où elles sortent des clefs et chacune est traitée sous les rubriques suivantes :

- Synonymies et références.
- Étymologie.
- Matériel examiné : Pour chaque échantillon sont indiqués les données relatives à la récolte, le nombre et les tailles extrêmes des spécimens, par sexe, les femelles ovigères étant mentionnées séparément, l'abréviation des organismes de dépôt et, éventuellement, le numéro de catalogue. Lorsque l'organisme de dépôt n'est pas mentionné, cela sous-entend que c'est le MNHN.

- Types et localité type : Le lieu de dépôt est précisé, ainsi que le numéro de catalogue.

- Description : Les traits communs à tous les représentants d'un genre et figurant à ce titre dans sa définition ne sont pas répétés. La description porte donc essentiellement sur les caractères morphologiques qui, combinés, permettent d'identifier l'espèce. En ce qui concerne les trois premières paires de péréopodes, l'appareil stridulatoire d'une part, l'ornementation tégumentaire d'autre part, ont été décrits dans des paragraphes séparés. Ces caractères présentent en effet une importance particulière pour l'identification spécifique.

La coloration, généralement distinctive, est celle observée sur les spécimens en alcool les plus récemment récoltés, ou, plus rarement, sur le vivant.

Lorsque le nombre des spécimens examinés le justifie, les variations liées à la taille sont discutées, notamment celles qui affectent les proportions et la longueur des pédoncules oculaires.

- Taille : Les tailles extrêmes relevées sur l'ensemble des spécimens examinés sont notées pour chaque sexe et, séparément, pour les femelles ovigères.

- Coquilles : Celles de Gastéropodes occupées par l'espèce sont identifiées, au moins au niveau du genre.

- Remarques : Elles portent principalement sur les synonymies, les particularités morphologiques et écologiques de l'espèce, et sur ses affinités à l'intérieur du genre.

- Distribution : L'extension géographique de l'espèce est ici mentionnée, ainsi que les limites de sa répartition bathymétrique.

HÉTÉROGÉNÉITÉ ET TRIPARTITION DU GENRE *TRIZOPAGURUS* Forest, 1952

Toutes les espèces qui répondent à la définition originelle du genre *Trizopagurus* présentent un ensemble de caractères morphologiques communs, qui, pris isolément ou combinés, les distinguent des autres Diogenidae dotés comme eux de 14 paires de branchies et d'un processus latéral sur l'endopodite des maxillules.

Ainsi, le rostre est toujours triangulaire, à sommet aigu ou arrondi, et atteint ou dépasse de peu les saillies postantennaires ; la région cardiaque est dépourvue de sillon transverse ; les tergites abdominaux 2 à 5, peu sclérifiés, sont largement séparés et le tergite 6, subrectangulaire, fortement calcifié, est divisé en deux par une profonde dépression transverse. Les pédoncules oculaires sont subcylindriques, les écailles oculaires, uni- ou pluridenticulées, ne sont jamais contiguës et les flagelles antennaires sont en général dépourvus de longues soies. Les pièces buccales sont similaires, avec en particulier un lobe épipodial plus ou moins développé sur les 1ers maxillipèdes et une longue crista dentata sur les 3èmes maxillipèdes. Les mains des chélipèdes sont sensiblement de même taille, ou, plus rarement, notablement inégales, mais leur ornementation est toujours très voisine. C'est sur leur face mésiale que l'on observe l'appareil stridulatoire, presque identique sur les deux appendices, qui fonctionne par friction et occupe une position homologue chez toutes les espèces.

Dans mes premières remarques sur les caractères et les affinités du genre, j'avais noté (FOREST, 1952d : 35) que les sept espèces alors incluses ne formaient pas un ensemble morphologiquement homogène, mais que, en se fondant sur l'ornementation des chélipèdes et des deux paires thoraciques suivantes, elles pouvaient être réparties en trois groupes dont le premier était représenté par le seul *T. strigimanus*, le second par *T. melitai* et *T. magnificus* et le troisième par *T. strigatus*, *T. tenebrarum*, *T. krempfi* et *T. caparti*.

Tenant compte des trois taxa décrits ultérieurement et surtout d'un matériel supplémentaire considérable, renfermant manifestement de nombreuses formes nouvelles, chaque espèce trouvait sa place, sans ambiguïté aucune, dans l'un ou l'autre des trois groupes. Une étude détaillée du matériel disponible, avec la prise en considération de caractères jusqu'alors négligés, tels l'arrangement des pléopodes et les structures stridulatoires, a ensuite conduit à la conclusion que chaque groupe formait une unité taxonomique distincte, à laquelle on pouvait attribuer une valeur générique. Le nom de *Trizopagurus* a été retenu, je l'ai dit, pour le groupe incluant l'espèce type, *T. melitai*, ainsi que deux espèces déjà décrites. Le genre *Ciliopagurus* gen. nov. comprend 16 espèces, dont dix nouvelles, auxquelles il convient d'ajouter un pagure fossile du Miocène moyen, connu sous le nom de *Dardanus substriatiformis* (Lörenthey, 1929), qui est apparu comme très proche de certaines espèces de *Ciliopagurus*, en particulier par son appareil stridulatoire (voir FOREST, 1995b). Enfin *Strigopagurus* gen. nov. compte cinq espèces, dont quatre sont décrites comme nouvelles.

La tripartition du genre *Trizopagurus* sensu lato est fondée sur un certain nombre de caractères différentiels qui seront successivement envisagés.

ÉCUSSON CÉPHALOTHORACIQUE. — Chez les trois espèces de *Trizopagurus* sensu restr. le contour de l'écusson est voisin, avec des bords latéraux régulièrement convexes, marqués d'une faible indentation parfois à peine discernable en arrière de leur milieu. Sa surface est peu bombée, lisse, brillante, faiblement ponctuée, et les lignes en Y sur la région postérieure toujours nettement marquées.

Ces caractères se retrouvent chez une partie des *Ciliopagurus*, ceux qui habitent des coquilles à large ouverture, mais chez d'autres, ceux qui vivent dans des Conidae, l'adaptation à ce type de logement se traduit par un aplatissement du céphalothorax, avec un étirement transverse souvent considérable des sternites et des modifications plus ou moins accentuées de l'écusson. Celui-ci, qui est alors déprimé, élargi entre son milieu et son tiers antérieur, s'inscrit dans un hexagone dont les côtés antéro-latéraux sont plus courts que les postéro-latéraux.

L'écusson des *Strigopagurus* est caractérisé par un changement de courbure des bords latéraux en arrière de leur milieu, à un niveau où la largeur est maximale. Ici encore l'écusson s'inscrit dans un hexagone, mais avec des côtés antéro-latéraux plus longs que les postéro-latéraux. En outre, sa surface est rugueuse, marquée de dépressions irrégulières. Les lignes en Y, incomplètes, ne sont représentées que par deux sillons irréguliers qui convergent postérieurement sans se rejoindre.

SIXIÈME TERGITE ABDOMINAL. — Ce tergite, à contour subrectangulaire, a un bord antérieur plus ou moins oblique. En arrière de son milieu, à un niveau variable, il est creusé d'une profonde dépression transverse dont le fond est décalcifié. La partie postérieure porte toujours un sillon longitudinal médian qui part de la dépression transverse, mais est séparé du bord postérieur par un bourrelet. Un sillon médian ou submédian s'étend également sur la partie antérieure du tergite. Très atténué, n'atteignant pas le bord antérieur, ou même obsolète chez *Ciliopagurus*, il est plus fortement marqué chez *Trizopagurus* et *Strigopagurus*. Les angles postéro-latéraux sont arrondis, armés d'une ou deux dents chez *Trizopagurus*, denticulés ou inermes chez *Ciliopagurus*, toujours inermes chez *Strigopagurus*.

TELSON. — Chez les trois genres, le telson présente une paire d'incisions latérales et une incision postérieure médiane. Son contour est ainsi découpé en quatre lobes : deux désignés comme antéro-latéraux et deux comme postérieurs.

Chez *Trizopagurus*, les incisions latérales sont profondes, les lobes antéro-latéraux assez fortement convexes et saillants. Le lobe postérieur gauche est quelque peu ovalaire, le lobe droit, beaucoup plus court, est très arrondi, non ou à peine proéminent vers l'arrière, et l'échancrure postérieure dessine un angle très ouvert. Il n'y a pas de denticules cornés marginaux.

Chez *Ciliopagurus*, les incisions latérales sont faibles, les lobes antéro-latéraux peu convexes. Les lobes postérieurs sont diversement développés suivant les espèces. Le gauche, ovalo-triangulaire, est généralement plus long et plus saillant que chez *Trizopagurus*. Quant au droit, il peut être pratiquement de même longueur et de même forme que le gauche, ou nettement plus court et arrondi, mais il est toujours plus ou moins proéminent du côté postérieur. L'échancrure médiane dessine un angle variable, parfois aigu, parfois obtus, sans jamais être aussi ouvert que chez *Trizopagurus*. Le bord postérieur des deux lobes est inerme ou armé de denticules cornés plus ou moins développés.

Par son contour, le telson de *Strigopagurus* se rapproche de celui de *Trizopagurus*, c'est-à-dire que les lobes antéro-latéraux sont assez saillants et que le lobe postérieur droit, peu proéminent, se raccorde au gauche, un peu plus long, suivant un angle très obtus. Cependant, ici, le telson des petits spécimens, ceux dont la taille est comparable à celle des représentants des deux autres genres, est plus fortement calcifié que chez ceux-ci, avec des épaissements au niveau des lobes antéro-latéraux.

ORNEMENTATION DES APPENDICES THORACIQUES. — Les trois genres considérés diffèrent par le type d'ornementation tégumentaire des trois premières paires thoraciques. Les chélicèdes offrent à cet égard des caractéristiques distinctives tout à fait frappantes. Chez *Trizopagurus*, les régions latérales et dorsales du carpe et de la main sont couvertes de tubercules coniques plus ou moins saillants, mais toujours émoussés. Ces tubercules sont, soit isolés et bordés vers l'avant d'une frange de cils semi-circulaire, soit groupés en courtes séries transverses, chacune précédée d'un arc cilié, la surface apparaissant alors comme squameuse. Chez *Ciliopagurus*, carpe et main sont toujours marqués de stries parallèles et semi-annulaires, lisses ou tuberculées, frangées de cils auxquels peuvent s'ajouter de longues soies. Chez *Strigopagurus*, ces mêmes articles, non striés, sont armés dorsolatéralement de fortes dents dressées, à pointe cornée épineuse, entre lesquelles s'insèrent de longues soies raides.

L'appareil stridulatoire, situé symétriquement sur la face mésiale du propode et du dactyle des chélicèdes, est d'un grand intérêt, tant pour la caractérisation des trois genres que, souvent, pour la distinction des espèces. Son importance taxonomique justifie qu'un chapitre particulier lui soit consacré (infra, p. 20).

L'ornementation des deuxièmes et troisièmes péréiopodes peut aussi être considérée comme un caractère générique. Chez *Trizopagurus*, les trois articles distaux présentent de faibles denticulations ou au moins des rugosités limitées à la région dorsale. Chez *Ciliopagurus*, tous les articles sont creusés de stries ciliées transverses, qui, en avant du mérus, tendent à former des anneaux souvent complets ; de très courtes spinules cornées peuvent border les stries, mais le tégument est par ailleurs inerme. Au contraire, chez *Strigopagurus*, carpe, propode et dactyle sont fortement armés du côté dorsal, avec cependant des dents plus petites que sur les chélicèdes, mais avec des épines apicales relativement plus longues et plus fines. Comme les chélicèdes, ces articles sont garnis de soies longues et assez denses.

PLÉOPODES. — La morphologie et l'arrangement des pléopodes caractérisent et distinguent les trois genres considérés.

Chez les mâles, en dehors d'une espèce chez laquelle seul le gauche est présent, les *Strigopagurus* possèdent des pléopodes pairs sur le deuxième tergite de l'abdomen. Cependant on observe de fortes différences dans la structure et l'organisation de ces appendices suivant les espèces : ils peuvent être biramés, sans différenciations particulières, ou plus ou moins modifiés, avec réduction ou disparition de l'exopodite, l'endopodite grand et différencié jouant alors selon toute probabilité un rôle dans la copulation (voir p. 105). Les pléopodes impairs (Pl 3 à Pl 5) sont biramés, avec un endopodite grêle, de trois à quatre fois plus court que l'exopodite. Chez les femelles de ce genre, de Pl 2 à Pl 4 les deux rames sont grandes, subégales. Pl 5 n'est que partiellement ovifère : l'endopodite, relativement plus court que sur les appendices précédents, porte au plus quelques œufs vers sa base ; quant à l'exopodite, la masse d'œufs qui y est attachée est moins volumineuse que sur les autres pléopodes, ceci correspondant à une moindre densité des longues soies marginales.

Chez *Trizopagurus* et *Ciliopagurus*, tous les pléopodes (Pl 2 à Pl 5) sont impairs, présents du côté gauche seulement. Chez les mâles de *Trizopagurus* et de *Ciliopagurus*, ils sont biramés, comme les pléopodes impairs de *Strigopagurus*, mais avec une plus faible réduction de l'endopodite : le rapport de la longueur de ce dernier à celle de l'exopodite est compris entre 1/3 et 1/2 dans le premier genre, entre 1/2 et 3/4 dans le second. Chez les femelles, les quatre pléopodes impairs sont aussi toujours biramés, avec des différences génériques portant sur la taille et la pilosité du dernier (Pl 5), et sur sa fonction, ovifère ou non. Chez *Ciliopagurus*, l'ensemble de la ponte est sensiblement également répartie entre les quatre pléopodes, Pl 5 compris, les œufs étant fixés sur les deux rames (voir fig. 40c : *C. kremphi*). *Trizopagurus* se distingue des deux autres genres par la réduction de Pl 5, dont les rames sont plus courtes et plus grêles que celles des autres pléopodes et totalement dépourvues de longues soies, cet appendice n'étant jamais ovifère.

En résumé, les pléopodes fournissent au niveau de chaque genre les combinaisons de caractères suivantes :

Strigopagurus. - Mâle : 1 paire de pléopodes (Pl 2), sauf chez une espèce où l'appendice droit manque + 3 pléopodes impairs (Pl 3 à Pl 5) à endopodite très court. - Femelle : 4 pléopodes biramés (Pl 2 à Pl 5), Pl 5 à exopodite ovifère, la base de l'endopodite pouvant parfois porter quelques œufs.

Ciliopagurus. - Mâle : pas de pléopodes pairs, 4 pléopodes impairs (Pl 2 à Pl 5) biramés, à endopodite en moyenne deux fois plus court que l'exopodite. - Femelle : 4 pléopodes impairs biramés subégaux, tous également ovifères.

Trizopagurus. - Mâle : pas de pléopodes pairs, 4 pléopodes impairs biramés, à endopodite en moyenne trois fois plus court que l'exopodite. - Femelle : 4 pléopodes impairs biramés, Pl 5 plus petit, non ovifère.

L'APPAREIL STRIDULATOIRE CHEZ *TRIZOPAGURUS*, *CILIOPAGURUS* ET *STRIGOPAGURUS*

Les observations antérieures sur les structures striées présentes sur les chélipèdes du groupe de pagures, objet de cette révision, ont presque uniquement porté sur l'espèce désignée ici comme type du genre *Strigopagurus* gen. nov., c'est-à-dire celle que WHITE (1847) a nommée *Pagurus strigimanus*. En effet, chez cette espèce, comme chez celles, nouvelles, placées dans le même genre, ces structures sont particulièrement apparentes. Elles ont l'aspect de plaques chitineuses régulièrement cannelées, à contours définis, légèrement surélevées, séparées par des couloirs lisses, et couvrant une partie de la face mésiale de la main des chélipèdes. Elles sont d'autant mieux visibles que l'espèce en question est de grande taille.

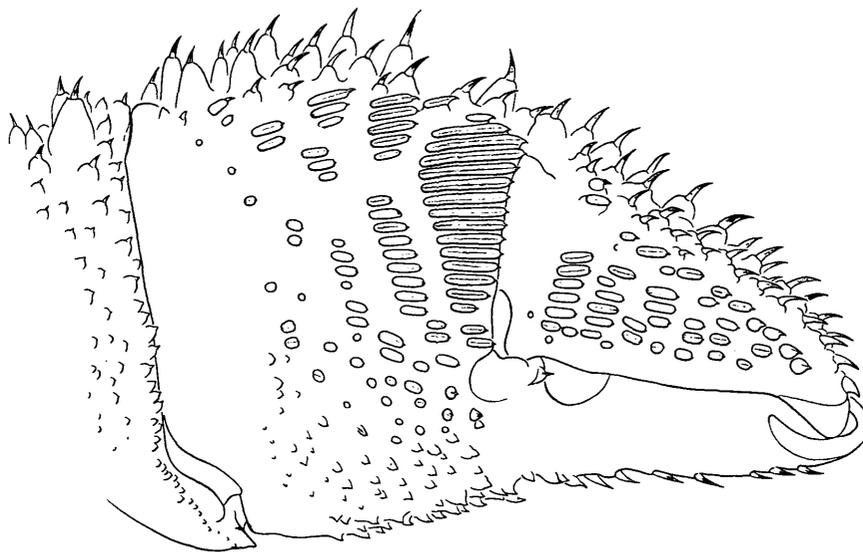


FIG. 1. — Vue mésiale semi-schématique de la main de *Strigopagurus strigimanus* (White) montrant les différents éléments de l'appareil stridulatoire.

Dans la brève description originale, WHITE (1847a : 122) écrit : "inside of the hand and of the movable claw with several slightly raised patches, covered with regular parallel deepish grooves", sans cependant envisager de fonctions possibles pour ces structures. À propos de la même espèce, HENDERSON (1888 : 60) mentionne les zones striées, en leur prêtant un rôle stridulatoire possible. WHITELEGGE (1900 : 168) en donne une description plus détaillée et note que le frottement des deux chélipèdes l'un contre l'autre produit un son comparable à celui que

l'on obtient en passant un canif sur les dents d'un peigne. Pourtant, l'auteur envisage que le rôle de cet appareil ne soit pas nécessairement de produire des sons, mais peut-être de servir à la contention des proies ou à maintenir les chélicères en ferme contact en présence d'un ennemi. Curieusement, il écrit : "The slightest pressure brings the two corrugated surfaces together, and they interlock so neatly that it requires considerable force to raise or depress the claws." Ceci n'est cependant pas vérifiable sur des spécimens fixés : les surfaces striées ne peuvent s'emboîter au point qu'il soit difficile de séparer les appendices. En effet, les sillons qui séparent les crêtes cornées ne sont pas assez profonds pour que celles-ci puissent réellement s'encastrer, d'autant que les plages sont faiblement convexes et qu'elles ne peuvent donc entrer en contact par la totalité de leur surface. En fait, il semble que les pinces ne puissent être maintenues l'une contre l'autre que par la seule force musculaire.

Par la suite, les auteurs ont généralement cité l'espèce de WHITE comme l'un des exemples de Décapodes dotés d'un appareil stridulatoire. C'est le cas d'ORTMANN, dans le Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs (1900 : 1245, 1249) et de HANSEN (1921 : 56). Par ailleurs, HALE (1927 : 91), a attribué à l'espèce le nom vernaculaire de Stridulating Hermit-Crab. Ce caractère a évidemment été particulièrement évoqué à propos de l'établissement du genre *Trizopagurus* (FOREST, 1952d : 8). Enfin FIELD, EVANS et MACMILLAN (1987 : 89-107) ont consacré une étude à l'émission de sons chez *Trizopagurus*, qui porte essentiellement sur la physiologie acoustique de *T. strigimanus* et sur le comportement spécifique lié à la stridulation, avec une description et une illustration des structures stridulatoires.

En dehors du *Pagurus strigimanus* de WHITE, et avant l'établissement du genre *Trizopagurus*, les espèces précédemment connues parmi celles traitées ici, à une exception près, ne semblent pas avoir fait l'objet d'observations relatives à un appareil stridulatoire en tant que tel, ou même à la simple présence de structures striées sur les chélicères. C'est le cas de toutes celles placées dans le nouveau genre *Ciliopagurus*, et en particulier de la plus anciennement décrite, qui est en même temps la plus souvent citée, *C. strigatus* (Herbst, 1804). Aucun des auteurs qui l'ont identifiée, parfois à tort, et mentionnée sous les noms génériques de *Pagurus*, *Clibanarius*, ou *Aniculus*, ne semble avoir noté les particularités d'ornementation de la face mésiale des chélicères, pas plus qu'ALCOCK (1905) dans sa description d'*Aniculus* (= *Ciliopagurus*) *tenebrarum*.

Que l'appareil stridulatoire des *Ciliopagurus* ait été ignoré, alors que celui des *Strigopagurus* a d'emblée retenu l'attention, peut s'expliquer par le fait qu'il est nettement plus voyant chez ces derniers : les plaques striées sont plus fortement chitinisées et pigmentées et, surtout, sont séparées par des espaces plus larges, lisses et presque glabres.

Dans le genre *Trizopagurus*, tel qu'il est restreint ici, les éléments stridulatoires sont réduits à un petit nombre de tubercules modifiés. Cependant, dans la description de la première espèce qui a pris place dans ce genre, *Clibanarius melitai*, CHEVREUX et BOUVIER (1892b : 137) notent à propos de la face interne de la main : "en dessus, immédiatement en arrière de l'articulation des doigts mobiles, se voient des séries de tubercules étirés en courtes lignes parallèles." Les tubercules similaires et homologues, présents, encore que moins nombreux, chez *Trizopagurus magnificus* (Bouvier, 1898) ne sont pas mentionnés dans la description originale, ni dans celle, plus détaillée, de l'espèce synonyme, *T. chetyrkini* (Boone, 1932).

Structure de l'appareil stridulatoire

Occupant une position homologue sur la face mésiale du propode et du dactyle des chélicères, l'appareil stridulatoire des genres *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus* a la même origine morphologique : ses éléments dérivent toujours de l'étirement vers l'avant, à partir de la base, de dents ou de tubercules épineux cornés analogues à ceux plus ou moins nombreux, plus ou moins développés, présents sur les régions dorsale et latérale de la main. Cet étirement aboutit à la formation de crêtes parallèles, groupées en plusieurs plages particulièrement apparentes sur le propode, en arrière de l'articulation du dactyle. Cependant le nombre, la longueur, la structure et l'arrangement des crêtes diffèrent notablement et conduisent à distinguer trois types d'appareil, chacun étant propre à l'un des genres considérés, sans préjuger de particularités qui caractérisent chaque espèce (voir fig. 37, 38, 39).

Il convient de préciser au préalable que, dans la présente étude, conventionnellement et pour des raisons de simplification, toutes les observations, comparaisons et illustrations relatives à l'appareil stridulatoire portent sur

celui qui est situé sur le chélipède gauche. En effet, s'il n'y a pas symétrie absolue entre l'appareil gauche et l'appareil droit, leur arrangement est cependant voisin et les différences qu'ils peuvent offrir ne sont guère plus marquées que les variations individuelles du même appendice dans une espèce donnée. L'asymétrie observée, qui peut être liée à une légère hétérochélie - le chélipède gauche est souvent un peu plus fort que le droit - est de toute façon minimale et en général moins accentuée qu'il n'apparaît sur l'illustration de *T. strigimanus* publiée par FIELD, EVANS et MACMILLAN (1987, fig. 1D).

L'appareil stridulatoire le plus développé, le plus parfait apparemment dans son rôle physiologique, sera décrit en premier lieu : c'est celui des représentants du nouveau genre *Strigopagurus*. Chez les cinq espèces qu'il comprend, les plages striées situées sur le propode apparaissent comme des plaques cannelées distinctes, bien séparées par des couloirs lisses, et disposées suivant le schéma donné ici pour *S. strigimanus* (fig. 1). La plus grande, désignée ici comme la plage principale, occupe la partie distale de la paume, s'étendant transversalement sur presque toute la longueur du bord articulaire. Les autres plages, dont les crêtes sont dans l'ensemble de plus en plus courtes et moins nombreuses, sont distribuées en arrière de la première, au-dessus d'une ligne délimitée, en gros, par l'angle postéro-dorsal de la main et l'articulation inférieure du dactyle.

La plage principale, compte tenu des deux à six éléments qui, à sa partie inférieure, forment un groupe séparé, comprend de 18 à 22 crêtes. Son contour diffère notablement d'une espèce à l'autre en fonction du rapport de sa longueur totale, mesurée entre les crêtes extrêmes, à celle des crêtes les plus longues. Ce rapport est voisin de 2 chez *S. strigimanus*, mais peut atteindre ou même dépasser 3,5 chez *S. boreonotus*. Dans tous les cas, les crêtes ont l'aspect de baguettes rectilignes, parallèles, équidistantes, dont la section est en triangle à sommet arrondi. La surface de la plage, qui, nous l'avons dit, n'est pas parfaitement plane mais faiblement convexe, apparaît comme très régulièrement cannelée, la distance séparant les sommets de deux crêtes consécutives étant quelque peu supérieure à la profondeur des cannelures. Les crêtes, légèrement obliques par rapport à l'axe longitudinal de la main, sont armées d'une courte pointe distale aiguë, parfois émoussée, alors que l'autre extrémité est arrondie. Chacune est revêtue d'une épicuticule cornée lisse qui, chez l'animal vivant, est d'un jaune vif. Cette teinte passe au brun vers la pointe distale, légèrement plus longue, des crêtes les plus dorsales. Les espaces intercalaires très étroits, linéaires, ne semblent pas chitinisés et sont de la teinte rouge qui domine sur les appendices thoraciques.

La plage principale présente, je l'ai dit, une discontinuité vers sa partie inférieure. En effet une série de deux (chez *strigimanus*) à quatre, cinq ou six crêtes (chez les autres espèces) est toujours séparée du reste de la plage par un assez large espace tégumentaire non corné.

Parmi les autres plages striées, en arrière de la plage principale, les plus antérieures sont cohérentes, avec un contour propre, et leur localisation est homologue chez les différentes espèces. Elles ont la structure décrite plus haut pour la plage principale, mais les crêtes, toujours plus courtes, peuvent être légèrement plus espacées. Sur la partie proximale de la main, on observe des éléments cornés isolés ou irrégulièrement groupés, certains encore cristiformes, d'autres réduits à une dent ou un tubercule corné.

Des éléments stridulatoires sont également présents sur le dactyle sous la forme de courtes crêtes parallèles disposées en séries transverses également parallèles, surtout sur la partie inféro-proximale de la face mésiale. Ces séries ont une structure analogue à celle des plages striées de la main. Le nombre des crêtes dans les séries successives et le nombre des séries sont assez variables, mais, d'après les moyennes calculées, les espèces diffèrent quelque peu à cet égard. En avant et au-dessus des séries de crêtes stridulatoires bien caractérisées, le dactyle est également armé de dents ou tubercules épineux peu ou non modifiés.

La sétation au niveau des structures stridulatoires est faible. On observe, juste en avant de chacune des plages striées, sur le dactyle comme sur le propode, une ligne de ponctuations bien séparées, de chacune desquelles émerge généralement une unique soie simple, courte ou très courte, plus rarement deux ou trois soies (fig. 39).

L'appareil stridulatoire des *Ciliopagurus* offre des analogies avec celui des *Strigopagurus* par sa division en plages bien distinctes et par l'existence d'une plage principale beaucoup plus grande en arrière de l'articulation du dactyle. Cependant, l'agencement de ces plages sur le propode et leur structure offrent des particularités qui distinguent très nettement les deux genres. Chez *Ciliopagurus*, en arrière du bord articulaire, la face mésiale est creusée de profonds sillons sétifères qui prolongent ceux de la face dorso-latérale. On compte en général quatre sillons principaux qui s'étendent plus ou moins vers la région ventrale et un ou deux sillons intercalaires beaucoup

plus courts. C'est le long et en arrière de ces sillons que sont disposées les séries de crêtes stridulatoires ; celles-ci sont parallèles et équidistantes, leur orientation par rapport à l'axe longitudinal de la main, leur longueur relative et leur nombre dans chaque série variant suivant les espèces. Les éléments stridulatoires peuvent manquer ou être réduits à des denticules au niveau du dernier ou des deux derniers sillons, ceci représentant également un caractère spécifique.

En ce qui concerne les différences de structure, elles sont très apparentes. Comparées à celles des *Strigopagurus*, les plaques stridulatoires présentes sur le propode des *Ciliopagurus* sont formées de crêtes plus minces et dont les carènes sont plus aiguës. Les crêtes sont revêtues d'une épicuticule cornée jaune qui semble plus fine. L'espace non chitineux qui les sépare est variable : il est plus large chez les espèces à chélipèdes lisses que chez celles à chélipèdes tuberculés. Il varie aussi suivant la plage considérée, mais n'est jamais aussi étroit que chez *Strigopagurus*. Les dents distales des crêtes sont aiguës et assez saillantes ; celles de la plage principale dépassent le bord articulaire, alors qu'elles sont situées légèrement en retrait par rapport à ce bord chez *Strigopagurus*. De même, ces dents s'avancent nettement au-dessus des sillons transverses sur les autres plages. Celles-ci sont relativement rapprochées et peuvent même être légèrement intriquées chez certaines espèces. Par ailleurs elles sont toujours bordées d'une frange dense de longues soies barbelées, insérées sous les dents distales des crêtes et couchées vers l'avant (fig. 37d, g et 38)¹. Quant au dactyle, il est, comme le propode, creusé de sillons transverses, en arrière desquels sont implantés des éléments stridulatoires. Ceux-ci peuvent former de courtes crêtes parallèles terminées par des dents aiguës et saillantes, mais aussi être représentés, comme sur la région postérieure du propode, par des dents coniques inclinées vers l'avant et non ou à peine modifiées.

La comparaison des photographies de la face mésiale de la main chez *Strigopagurus* (fig. 39) et chez *Ciliopagurus* (fig. 37d, g et 38) met particulièrement en évidence les caractères qui distinguent les deux genres au niveau de l'appareil stridulatoire et qui peuvent être ainsi résumés : chez *Strigopagurus*, les crêtes stridulatoires sont relativement épaisses, fortement chitinisées et pigmentées, dotées d'une pointe distale très discrète ; elle sont groupées sous la forme de plaques cannelées compactes, séparées par de larges couloirs plats, lisses et presque glabres. Chez *Ciliopagurus*, les plages stridulatoires sont formées de crêtes plus fines, moins chitinisées, plus ou moins espacées, s'avancant distalement en pointes aiguës ; elles sont généralement assez rapprochées, séparées par des sillons plus ou moins profonds où s'insèrent de longues soies barbelées nombreuses et denses.

L'appareil stridulatoire très différencié des *Ciliopagurus* peut sans doute être considéré comme moins "parfait" que celui des *Strigopagurus*, dans la mesure où les dents ou tubercules dont il dérive sont moins modifiés. Les deux genres sont cependant assez voisins par la grande extension de cet appareil et par le nombre élevé de ses éléments constitutifs. En revanche, chez *Trizopagurus* sensu restr., les structures stridulatoires sont considérablement réduites, aussi bien par leur nombre peu élevé que par la moindre ampleur des différenciations. Chez l'espèce où elles sont les plus développées, *T. melitai*, on n'observe qu'un petit nombre d'éléments cornés. Sur la face mésiale de la paume, une première série est située en arrière du dactyle. Elle comprend en général, à partir du bord dorsal, sept crêtes parallèles de longueur légèrement décroissante et deux tubercules. Quatre autres crêtes, parallèles également, sont disposées en arrière de la série précédente, alors que plus en arrière encore on trouve une dernière crête et des tubercules cornés non ou peu modifiés. Chaque crête caractérisée semble résulter de l'aplatissement d'un tubercule et de l'étirement de sa base vers l'avant sous la forme d'une baguette cornée jaune faiblement inclinée, le passage des crêtes les plus courtes aux tubercules cornés étant très progressif. Sur une partie du dactyle sont également implantés des tubercules cornés dont quelques uns seulement, sur la région proximale, sont cristiformes.

Des soies courtes, brunes, (cils) sont placées en arcs-de-cercle devant la plupart des crêtes et tubercules, les mêmes que sur la face dorso-latérale de la main.

Chez les deux autres espèces du genre, les crêtes stridulatoires, moins nombreuses, présentent une structure similaire et un arrangement voisin.

1. — Des rangées de soies sont incomplètes ou manquent sur certaines photographies. Ces lacunes sont accidentelles. C'est particulièrement le cas pour *C. babai* (fig. 38c), figuré d'après un spécimen sec dont une partie des soies étaient tombées.

Fonctionnement et rôle de l'appareil stridulatoire

On ne possède que peu de données sur le fonctionnement et le rôle de l'appareil stridulatoire chez les espèces dont il est question ici. La seule étude dont on dispose à cet égard est celle de FIELD, EVANS et MACMILLAN (1987), qui ont maintenu vivants en aquarium et examiné plusieurs spécimens de *Strigopagurus strigimanus*.²

En dehors d'une description morphologique des structures stridulatoires et d'une analyse acoustique fondée sur des enregistrements, ce travail inclut des observations sur les comportements liés à la stridulation. Le pagure étant plus ou moins complètement retiré dans sa coquille, l'émission de sons résulte de mouvements d'extension et de flexion des articles des chélipèdes, ceux-ci étant fermement appliqués l'un contre l'autre. La manipulation d'animaux fixés permet d'ailleurs fort bien de reproduire le processus. Les crêtes cornées étant orientées sensiblement suivant l'axe longitudinal de la main, c'est leur friction, alternativement de bas en haut et de haut en bas, qui est à la source du grincement caractéristique.

D'après l'analyse du comportement de *S. strigimanus* en captivité, corroborée par l'observation directe, en plongée, d'individus libres dans leur biotope, les auteurs précités ont pu envisager la signification de la stridulation. Il semble établi que la fonction de l'émission de sons est ici d'ordre défensif, mais essentiellement à l'encontre d'attaquants appartenant à la même espèce et quel que soit le sexe des antagonistes. On sait que le principal motif de l'activité agonistique chez les pagures est la tentative de dépossession de la coquille de l'agressé par l'agresseur. Or, dans le cas présent, l'action défensive aurait pour effet de limiter la compétition intraspécifique dans la conquête des coquilles.

Strigopagurus strigimanus est la seule espèce que FIELD, EVANS et MACMILLAN ont eu la possibilité d'observer à l'état vivant. D'autres espèces de *Trizopagurus* sensu lato, parmi lesquelles des représentants des trois genres reconnus ici, sont bien évoquées dans leur travail, mais exclusivement sur le plan de la morphologie de l'appareil stridulatoire ou d'après les données précédemment publiées. On peut présumer que, en raison de l'homogénéité du nouveau genre *Strigopagurus*, les résultats relatifs au fonctionnement et au rôle de cet appareil chez *strigimanus* sont dans une certaine mesure valables pour les autres espèces. Il est possible qu'il en soit même dans les genres *Trizopagurus* et *Ciliopagurus*, chez lesquels les structures stridulatoires sont homologues de celles des *Strigopagurus*, avec de notables différences dans leur développement et dans le détail de leur organisation. Cependant, il serait souhaitable que des recherches sur le vivant, comparables à celles dont *S. strigimanus* a fait l'objet, soient consacrées à des espèces relativement communes et facilement accessibles en raison de leur habitat intertidal, telles *Trizopagurus melitai*, *T. magnificus* et *Ciliopagurus strigatus*.

La stridulation chez les Décapodes

Les appareils stridulatoires étudiés ici diffèrent de ceux décrits chez d'autres Décapodes par la nature et la localisation des différenciations qui interviennent dans leur fonctionnement. Parmi les Pagurides, des *Coenobita* (Coenobitidae) et les *Trizocheles* (Pylochelidae) sont connus comme ayant des activités stridulatoires. Chez les premiers, certaines espèces seulement sont dotées de tubercules plus ou moins cristiformes sur le propode du grand chélipède, le gauche ; les sons sont produits par le raclement du dactyle de l'une des deux pattes suivantes sur ces tubercules. Les *Trizocheles* présentent des structures stridulatoires beaucoup plus perfectionnées et bilatérales. Elles sont localisées, d'une part, latéralement, sur le carpe des chélipèdes, d'autre part sur la face mésiale du carpe et du propode des deuxième péréiopodes (cf. FOREST, 1987). Chez les nombreux autres Reptantia qui peuvent aussi émettre des sons, les modalités de la stridulation sont très diverses. Ainsi, chez une partie des langoustes

2. — La provenance de ce matériel, la baie de Port Phillip, au voisinage de Melbourne, pouvait susciter des doutes quant à son identification. Comme cette région correspond à la frontière géographique qui sépare *S. strigimanus* et *S. elongatus*, il n'était pas exclu que, en raison des similitudes d'habitus des deux espèces, les spécimens examinés appartinsent à la seconde. En l'absence d'indications sur la coloration des pédoncules oculaires, qui auraient été déterminantes, les dessins montrant les structures stridulatoires sur les chélipèdes (*loc. cit.*, fig. 1D) laissent cependant supposer qu'il s'agit bien de *S. strigimanus* : les mains apparaissent en effet comme relativement courtes.

(Palinuridae Stridentes), le dispositif stridulatoire est uniforme : une plaque à bord chitinisé à la base de l'antenne frotte contre une différenciation du sternite antennulaire. En revanche, dans les familles de crabes comptant des formes stridulantes, les modalités de la production de sons sont multiples. Les éléments stridulatoires ont une distribution extrêmement variée sur les parties ventrale ou frontale de la carapace, sur certains articles des appendices thoraciques, du troisième maxillipède au troisième périopode au moins. De plus, la présence de ces structures peut être liée au sexe, en particulier chez des Grapsidae et des Ocypodidae, chez lesquels elles sont plus développées chez les mâles que chez les femelles, celles-ci pouvant même en être totalement dépourvues. Chez les Brachyours, la stridulation est réalisée suivant de nombreuses combinaisons qui peuvent être génériques ou spécifiques (cf. GUINOT-DUMORTIER et DUMORTIER, 1960). Dans un cas seulement, celui de beaucoup de *Sesarma* (Grapsidae), il existe, comme chez *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus*, des différenciations stridulatoires sur les chélicèdes. Ce sont des soies pectinées sur la paume, du côté mésial, et une crête tuberculée dorsale sur le dactyle. Il s'agit cependant d'une simple analogie de localisation, le processus de stridulation étant tout à fait différent : chez les *Sesarma*, il n'y a pas de frottement réciproque des deux chélicèdes, mais, d'après les observations de TWEEDIE (1954 : 123, fig. 2), friction du dactyle de l'un des appendices contre la paume de l'autre.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Famille des DIOGENIDAE Ortmann, 1892

Composition et affinités génériques

La famille des Diogenidae s'est récemment enrichie de deux genres, *Bathynarius* Forest, 1991, et *Tisea* Morgan & Forest, 1992, auxquels s'ajoutent maintenant *Ciliopagurus* gen. nov. et *Strigopagurus* gen. nov., ceci portant à 18 le nombre des genres qu'elle rassemble.

Il paraît aujourd'hui souhaitable de ne pas se limiter à séparer et à ordonner ces nombreux taxa sous la forme d'une clef dichotomique, mais de faire le point sur les relations de parenté à l'intérieur de la famille, problème déjà abordé dans une révision du genre *Aniculus* (FOREST, 1984 : 15-19).

Les Diogenidae constituent sans doute un groupe monophylétique ancien, avec des lignées qui se sont très tôt détachées d'un tronc commun, puis se sont divisées, mais qui ont depuis longtemps cessé de se ramifier, à l'inverse des Paguridae dont on peut penser que l'évolution se poursuit (voir FOREST, 1984 : 15). Les représentants actuels de la famille forment ainsi un ensemble hétérogène, rassemblant des genres qui, le plus souvent, offrent des combinaisons de traits morphologiques propres qui les séparent nettement les uns des autres. Dans la recherche de leurs affinités on prendra en compte un certain nombre de caractères qui ont apparemment une signification sur le plan phylétique, dans la mesure où ils sont constants et stables dans un genre, tout en pouvant différer d'un genre à l'autre. C'est le cas du nombre de branchies, de la structure de certaines pièces buccales et de différenciations liées à la physiologie, au comportement ou à la reproduction : coxa des chélicèdes dotée ou non d'une ligne de fracture tégumentaire, appareil stridulatoire présent ou absent, présence de pléopodes pairs, modifiés ou non en gonopodes, chez le mâle, dernier pléopode ovifère ou non chez la femelle.

Un tableau comparatif (tableau 1) a été établi afin de mettre en évidence les concordances et discordances portant sur les caractères significatifs retenus. Ce tableau mentionne en outre, genre par genre, la relation de taille entre les deux chélicèdes, qui figure généralement dans les diagnoses génériques. Cette relation n'a cependant qu'une valeur indicative, car un genre dont les représentants sont généralement isochèles peut compter des espèces fortement hétérochèles (*Paguristes* par exemple), alors que, inversement, lorsque l'hétérochélisme semble la règle, des espèces ont des chélicèdes égaux (*Dardanus* par exemple). Quant à la présence ou à l'absence d'un sillon transverse sur la région cardiaque, également précisée, il s'agit d'un caractère dont la signification phylétique est incertaine, et que l'on retrouve dans des genres manifestement éloignés.

L'analyse de ce tableau appelle les commentaires suivants :

La division majeure, traditionnelle, de la famille repose sur le nombre des branchies : 14 ou 13 paires, le dernier somite thoracique portant ou non des pleurobranchies.

GENRE	taille relat. chélipèdes	sillon cardiaque transverse	processus lat. sur end.Mx 1	lobe épipod. sur Pmx1	crista dentata	fissure sur coxa P1	appareil stridul.	pléopodes				
								mâles		femelles		
								P11	P2 à p15	P11	P12 à P14	P15
<i>Dardanus</i>	G > D(≈)	parfois +	0	+	+	0	0	0	G end.rud.	0	G tiramés	G end.rud.
<i>Tisea</i>	G ≈ D	0	0	+	+	0	0	0	G end.rud.	0	G tiramés	G end.rud.
<i>Petrochirus</i>	G < D	0	0	+ réd.	+	0	0	0	G end.rud.	0	G tiramés	G end.rud.
<i>Aniculus</i>	G ≈ D	+	0	+	+	0	0	0	G end.rud.	0	G tiramés	G end.rud.
<i>Pseudopagurus</i>	G > D	+	+	0	0	0	0	0	G end.rud.	0	G biramés	G biramé - ovif.
<i>Isocheles</i>	G ≈ D	0	+	0	0	0	0	0	G end.rud.	0	G biramés	G biramé - non ovif.
<i>Loxopagurus</i>	G > D	0	+	0	0	0	0	0	G end.rud.	0	G biramés	G biramé - non ovif.
<i>Trizopagurus</i>	G ≈ D	0	+	+	+	0	+	0	G biramés	0	G biramés	G biramé non ovif.
<i>Ciliopagurus</i>	G ≈ D (G > D)	0	+	+	+	0	+	0	G biramés	0	G biramés	G biramé - ovif.
<i>Strigopagurus</i>	G ≈ D (G > D)	0	+	+	+	0	+	0	P12 pairs G P13-P15 biramés	0	G biramés	G biramé - ovif.
<i>Cancelus</i>	G ≈ D	0	0	0	+	0	0	0	0	0	G ou D biramés	G ou D biramé-ovif.?
<i>Alodardanus</i>	G > D	+	+	0	+	0	0	0	G end.rud.	0	G biramés	G biramé-ovif.?
<i>Paguristes</i>	G ≈ D (G > D)	0	+	+	+	+	0	pairs	P12 pairs G P13-P15 end.rud.	pairs	G biramés	G end.rud.
<i>Paguroopsis</i>	G ≈ D	0	+	+	+	+	0	pairs	P12 pairs G ou D P13-P15 end.rud.	pairs	G ou D biramés	G ou D rud.
<i>Bathynarius</i>	G ≈ D	- ou 0	+	+	+	+	0	0	G end.rud. ou 0	0	G biramés	G biramé-ovif.
<i>Diogenes</i>	G > D	0	+ ou 0	0	0	0	0	0	G uniramés	0	G biramés	G uniramé.
<i>Clibanarius</i>	G ≈ D	0	+	0	+	0	0	0	G biramés	0	G biramés	G biramé-non ovif.
<i>Calcinus</i>	G > D	0	+	0	+	0	0	0	G biramés	0	G biramés	G biramé-non ovif.

TABLE 1. — Comparaison des caractères significatifs retenus pour les genres de la famille des DIOGENIDAE.

D : droit; G : gauche; 0 : absence; + : présence; ≈ : subégal; <, > : plus petit, plus grand; end. : endopodite; réd. : réduit; rud. : rudimentaire.

Pour les chélipèdes, les relations de taille moins fréquentes ou exceptionnelles sont entre parenthèses. La situation des pléopodes, à droite ou à gauche, est indiquée par les lettres D ou G. Les mentions suivantes dénotent leur condition : "uniramés" = absence d'endopodite; "end. rud." = endopodite vestigial ou réduit à un petit lobe indifférencié; "biramés" = endopodite différencié, mais pouvant être, chez les mâles, beaucoup plus court que l'exopodite.

Parmi les 12 genres à 14 paires de branchies, 10 peuvent être répartis en trois groupes relativement cohérents :

1. *Dardanus* Paulson, 1875, *Petrochirus* Stimpson, 1858, *Tisea* Morgan & Forest, 1991, et *Aniculus* Dana, 1852, ont à la fois des maxillules à endopodite dépourvu de processus latéral, des 1ers maxillipèdes avec un lobe épipodial et, chez la femelle, des pléopodes 2 à 4 tiramés en raison du dédoublement de l'endopodite. Il est probable que ces importants traits communs traduisent une parenté réelle entre ces quatre genres, encore que ceux-ci présentent des caractères distinctifs très tranchés. Ainsi, *Tisea*, le plus grand des pagures marins connus, est remarquable par la disposition des lignes et sillons sur la région postcervicale (MORGAN & FOREST, 1991), qui le distingue, non seulement des trois autres genres, mais de tous les autres Diogenidae et aussi des Paguridae. Quant à *Aniculus*, de nombreux caractères l'isolent plus encore dans le groupe (FOREST, 1984 : 17, 81).

2. *Pseudopagurus* Forest, 1952, *Isocheles* Stimpson, 1858, et *Loxopagurus* Forest, 1964, ont eux un processus latéral sur l'endopodite des maxillules, et sont unis par l'absence de lobe épipodial sur les 1ers maxillipèdes, ainsi que par la conformation des 3èmes maxillipèdes : basis et ischion sont plus ou moins fusionnés, courts, et la *crista dentata* est totalement absente. Ces derniers appendices présentent en outre une sétosité remarquable : l'endopodite, et surtout les trois articles distaux portent du côté méso-ventral des soies plumeuses très longues et denses. Il est probable que ces caractères, joints à d'autres particularités, telle la réduction de l'exopodite des deux dernières paires de maxillipèdes, correspondent à des adaptations à un mode d'alimentation de type filtreur, analogue à celui des Porcellanes, elles aussi dotées de très longues soies maxillipédiennes. Pourtant *Pseudopagurus* apparaît comme relativement éloigné des deux autres genres, avec, entre autres, la présence

d'un sillon cardiaque transverse, des flagelles antennaires non pourvus ventralement de soies longues et denses, et le dernier pléopode ovifère chez les femelles.

3. Les genres *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus* ne diffèrent pas des précédents par les maxillules, mais, comme les représentants du premier groupe, sont dotés d'un lobe épipodial bien développé sur les 1ers maxillipèdes et d'une *crista dentata* sur les 3èmes maxillipèdes. Ils présentent surtout un caractère remarquable : un appareil stridulatoire homologue d'un genre à l'autre et, par sa conformation et sa localisation sur la face mésiale des chélicères, d'un type unique, non seulement chez les Pagurides, mais chez les Décapodes en général.

Deux genres à 14 paires de branchies échappent à ces regroupements : *Allodardanus* Haig & Provenzano, 1965, et *Cancellus* H. Milne Edwards, 1836. On peut néanmoins se risquer à rapprocher les *Allodardanus* du deuxième groupe, en raison de certaines affinités avec les *Pseudopagurus*, déjà relevées dans la description originale (HAIG & PROVENZANO, 1965 : 200) : conformation des chélicères, présence d'un processus latéral sur l'endopodite des maxillules, quatre pléopodes impairs bien développés chez la femelle. À l'appui de ce rapprochement s'ajoute également l'absence de lobe épipodial sur les premiers maxillipèdes et surtout l'ornementation de la portion postcervicale de la carapace. La présence d'une "suture" transverse sur la région cardiaque est notée dans la diagnose originelle du genre. Il convient cependant de préciser que, sur les seuls spécimens que j'ai examinés, deux femelles d'*Allodardanus bredini* Haig & Provenzano, cette suture, très atténuée, apparaît comme une ligne décalcifiée subcuticulaire qui ne se limite pas à l'aire cardiaque médiane, mais se prolonge de part et d'autre jusqu'aux sillons cardiobranchiaux. Or, chez *Pseudopagurus*, on observe aussi, outre le sillon sur l'aire médiane, un sillon également transverse, plus ou moins décalé vers l'avant par rapport au précédent, sur chacune des aires latérales (FOREST, 1952e, fig. 1). L'homologie à cet égard entre les deux genres est manifeste, et les oppose à ceux, dotés comme eux d'un sillon cardiaque transverse, mais chez lesquels les aires latérales sont entières.

Par ailleurs, les *Allodardanus* s'écartent des genres réunis dans le deuxième groupe par le caractère principal sur lequel ce dernier est fondé, c'est-à-dire l'absence de *crista dentata* et la réduction du basischiopodite des troisièmes maxillipèdes.

Les *Cancellus*, eux, semblent tout à fait isolés. Dans la clef dichotomique, ils sortent bien au voisinage des genres *Dardanus* et alliés, en raison de la conformation de leurs maxillules, mais n'offrent guère d'autres points communs avec ces derniers. Ils occupent d'ailleurs une place à part parmi les Diogenidae par leur écologie et leur morphologie. Vivant, non dans des coquilles mais, comme certains Pylochelidae, dans des fragments minéraux, ils ont des chélicères égaux, modifiés et coaptés avec les deux paires suivantes pour former un opercule ; leur abdomen est symétrique, sphérique, les mâles sont dépourvus de pléopodes et les quatre pléopodes impairs des femelles sont situés à gauche ou à droite.

Les six genres de Diogenidae à 13 paires de branchies peuvent aussi, semble-t-il, être répartis en trois groupes dont la cohérence est cependant discutable. Le premier réunit *Paguristes* Dana, 1851, *Paguropsis* Henderson, 1888, et *Bathynarius* Forest, 1989, qui ont en commun : 1) des 1ers maxillipèdes pourvus d'un lobe épipodial, 2) une fissure membraneuse divisant longitudinalement la coxa des chélicères et dénotant sans doute une particularité du processus de mue (FOREST, 1988 : 779, fig. 6). Ces caractères sont importants dans la mesure où ils opposent ce groupe aux autres genres à 13 branchies. Leurs affinités réciproques sont cependant inégales. Entre *Paguristes* et *Paguropsis* la parenté est manifeste : chez l'un et chez l'autre les 1ers et 2èmes pléopodes du mâle sont pairs et modifiés de façon similaire en gonopodes, la femelle possède des 1ers pléopodes pairs et ses trois pléopodes impairs suivants sont ovifères et recouverts d'un repli de l'abdomen protégeant la ponte, repli qui peut être réduit ou manquer chez certains *Paguristes*. Par ailleurs *Paguropsis* offre de remarquables particularités : 4ème périopode chéliciforme, pléopodes impairs mâles très réduits et insérés à droite ou à gauche, pléopodes femelles également à droite ou à gauche, le dernier rudimentaire, uropodes longs et grêles, etc., ceci étant en relation avec le mode de vie : la seule espèce connue est toujours associée à une colonie de zoanthaires qui assure la protection de la quasi-totalité du corps (voir BOAS, 1926). Si des relations phylétiques lient *Bathynarius* aux deux genres précédents (voir FOREST, 1988 : 782), elles sont néanmoins moins étroites qu'entre ceux-ci. Les *Bathynarius* n'ont pas de pléopodes pairs et, chez la femelle, les quatre pléopodes impairs sont tous ovifères. Ils possèdent un sillon transverse bien marqué sur la partie antérieure de la région cardiaque, sauf chez une espèce (voir FOREST, 1989, 1995a), sillon toujours absent chez les deux autres genres. Leurs lamelles branchiales sont toujours entières, alors que chez *Paguropsis* et chez la grande majorité des *Paguristes* chaque lamelle est plus ou moins profondément divisée en

deux lobes. La connaissance du développement des *Bathynarius*, jusqu'à présent ignoré, apporterait un précieux élément à la comparaison avec les *Paguristes*, car ceux-ci sont également remarquables par la réduction du nombre de leurs stades larvaires et leur brièveté.

Les caractéristiques du genre *Diogenes* Dana, 1851, l'isolent parmi les Diogenidae à 13 paires de branchies et justifient qu'on le place dans un groupe séparé. Dans le tableau de comparaison ci-contre il se distingue par l'absence de *crista dentata* typique. Celle-ci, telle qu'on l'observe sur l'ischion des 3èmes maxillipèdes chez la majorité des autres Diogenidae, consiste en une crête assez saillante, rectiligne ou faiblement sinueuse, sur laquelle sont implantées de 12 à 20 dents cornées souvent aplaties, brunes, de taille uniforme, contiguës à la base, l'ensemble ayant l'aspect d'une lame dentée ou d'un peigne. Chez les *Diogenes*, l'ischion est inerme ou porte à l'emplacement de la *crista dentata* un petit nombre de dents coniques espacées, souvent inégales, disposées en une rangée plus ou moins régulière. Comme dans le deuxième groupe de Diogenidae à 14 paires de branchies, on peut présumer que l'absence de *crista dentata* est liée à un mode d'alimentation particulier, plutôt filtreur que broyeur. D'autres caractéristiques isolent les *Diogenes* : présence d'une pièce allongée, à bords entiers ou denticulés, parfois réduite, entre les écailles oculaires, soies longues et plus ou moins denses sur les flagelles antennaires, morphologie des pléopodes (voir ALTÈS, 1965), lesquels, à de rares exceptions près, sont totalement dépourvus d'endopodite chez le mâle. En ce qui concerne les pièces buccales, les différences de structure à l'intérieur du genre devraient conduire à le diviser (cf. FOREST, 1952a : 11) : ainsi, une partie des espèces sont dépourvues de processus latéral sur l'endopodite des maxillules et sont de ce fait les seuls Diogenidae à 13 branchies qui offrent ce caractère. La morphologie des stades larvaires et le déroulement de la morphogenèse viennent à l'appui d'un isolement des *Diogenes*, avec par exemple l'acquisition dès le stade glaucothoé de caractères qui n'apparaissent qu'aux stades suivants dans les autres genres, telles l'asymétrie des chélicèdes et la présence d'écailles oculaires bien formées.

Les deux derniers genres à 13 branchies, *Clibanarius* Dana, 1852, et *Calcinus* Dana, 1851, ont un habitus fort dissemblable en raison surtout des différences dans le rapport des dimensions et dans l'ornementation des deux chélicèdes. Chez *Clibanarius*, les mains sont égales ou modérément inégales et asymétriques, les doigts, terminés par des ongles cornés, s'ouvrent à peu près dans un même plan, et le tégument est granuleux, tuberculé ou épineux, avec des soies plus ou moins longues et denses. Chez *Calcinus*, les chélicèdes sont très inégaux, la main gauche étant généralement beaucoup plus forte que la droite ; les doigts, dont les ongles ne sont pas cornés, s'ouvrent dans des plans très obliques, et le tégument est finement granuleux ou lisse, souvent porcellané, ainsi d'ailleurs que celui de l'écusson et des pattes ambulatoires. Les deux genres présentent aussi de notables différences dans le développement larvaire. Cependant la similitude des pièces buccales et des pléopodes, lesquels ont un même arrangement, avec les trois premiers seuls ovifères, semble permettre de les rapprocher dans un même groupe.

Dans le tableau comparatif ci-dessus, les groupes de genres et les genres isolés ont été séparés par un trait horizontal, l'ensemble des Diogenidae étant ainsi répartis en huit sections. On ne peut qu'insister sur le fait que, le plus souvent, les genres placés dans un même groupe sont fortement différenciés et semblent appartenir à des lignées distinctes dont l'origine serait commune, mais relativement lointaine : il en serait ainsi pour *Dardanus*, *Petrochirus*, *Tisea* et *Aniculus*. Dans un petit nombre de cas seulement la parenté semble étroite et évidente : *Loxopagurus* est manifestement proche d'*Isocheles* et *Paguropsis* de *Paguristes*. De même les trois genres traités, *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus*, forment un ensemble cohérent dont les différenciations ont principalement porté sur les structures stridulatoires, sur l'organisation des pléopodes et sur l'ornementation tégumentaire.

Les remarques présentées ici montrent qu'il est difficile d'éclaircir la phylogénie des Diogenidae et de préciser les liens de parenté entre des genres si disparates. Il faut encore ajouter à ces incertitudes en revenant sur la principale division de la famille, le nombre des branchies, qui, en fait, n'a pas une signification phylétique absolue. Certes, chez les Décapodes, la formule branchiale est souvent commune à une catégorie taxonomique tout entière, le nombre des branchies tendant dans l'ensemble à diminuer au cours de l'évolution. Cependant il n'est pas exclu que, dans deux lignées de Diogenidae issues d'une même souche, la pleurobranchie du 5ème somite thoracique ait disparu précocement chez l'une et persisté chez les représentants actuels de l'autre. Ainsi un genre à 13 branchies pourrait être plus primitif qu'un genre à 14 branchies. Il est par conséquent possible que des relations phylétiques plus étroites existent entre des genres possédant un nombre différent de branchies qu'entre des genres dotés de la même formule branchiale.

En réalité, si on analyse les caractères des différents genres, tels qu'ils figurent sur le tableau, mais abstraction faite du nombre des branchies, on n'aboutit guère à d'autres groupements que ceux qui ont été envisagés. On notera cependant que, dans le groupe à 13 paires de branchies, les genres présumés apparentés, *Paguristes*, *Paguropsis* et *Bathynarius*, sont tous trois dotés d'un lobe épipodial bien développé sur les 1ers maxillipèdes, lobe totalement absent chez les *Diogenes*, les *Clibanarius* et les *Calcinus*, mais que l'on retrouve chez une partie des genres à 14 paires de branchies.

Clef des genres de **DIOGENIDAE**

1. 14 paires de branchies (une paire de pleurobranchies sur le dernier segment thoracique) . 2
— 13 paires de branchies (pas de branchies sur le dernier segment thoracique) 13
2. Pas de processus latéral sur l'endopodite des maxillules 3
— Un processus latéral sur l'endopodite des maxillules 7
3. Chélicèdes égaux, coaptés avec les 2èmes et 3èmes pattes thoraciques pour former un opercule. Uropodes égaux ou subégaux. Pas de pléopodes chez le mâle ; 4 pléopodes biramés à gauche ou à droite chez la femelle *Cancellus*
— Chélicèdes égaux ou non, non operculiformes. Uropode gauche généralement plus grand que le droit. 4 pléopodes du côté gauche (Pl 2 à Pl 5), bien développés et biramés ou rudimentaires chez le mâle, les 3 premiers triramés chez la femelle 4
4. Région postérieure de la carapace bien calcifiée, avec de forts tubercules spinuleux sur les lobes branchiaux. Sillons cardiaques dessinant un triangle postcervical, puis presque contigus, puis fusionnés ; chélicèdes égaux, épineux, à ongles cornés. Pléopodes très réduits ou rudimentaires chez le mâle *Tisea*³
— Région postérieure de la carapace membraneuse, lisse. Sillons cardiaques plus ou moins rapprochés, mais toujours nettement séparés. Pléopodes biramés, petits mais bien développés chez le mâle 5
5. Rostre large, anguleux, saillant. Écusson céphalothoracique notablement bombé. Région mésogastrique limitée par des sillons dessinant un fer de lance. Chélicèdes subégaux, ornés comme les deux paires suivantes de stries transverses souvent annulaires. Chez la femelle, une poche incubatrice formée par un repli de l'abdomen et l'exopodite foliacé des trois premiers pléopodes. Toujours une ligne transverse sur la région cardiaque *Aniculus*
— Rostre petit ou obsolète. Écusson céphalothoracique plat ou peu bombé. Chélicèdes en général dissymétriques, plus ou moins granuleux, ou tuberculés, ou épineux, parfois avec des stries ciliées, squamiformes, mais jamais annulaires. Pas de poche incubatrice chez la femelle 6
6. Région mésogastrique délimitée postérieurement par des sillons formant une fourche. Ligne cardiaque transverse parfois présente. Écailles oculaires courtes, à bord distal oblique, denticulé. Les deux chélicèdes avec de forts ongles cornés ; le gauche généralement plus grand que le droit *Dardanus*
— Pas de sillons limitant la région mésogastrique. Jamais de ligne cardiaque transverse. Écailles oculaires à partie distale allongée, triangulaire. Chélicède droit plus grand que le gauche ; parfois un très petit ongle corné sur l'appendice gauche seulement *Petrochirus*

3. — L'espèce type, *Tisea grandis* Morgan & Forest, 1991, a été décrite d'après deux femelles de grande taille. Plusieurs spécimens, dont un grand mâle, ont été par la suite recueillis en mer de Timor au cours de la campagne KARUBAR, en octobre 1991. Les quatre pléopodes de ce mâle sont diversement développés, mais tous rudimentaires, les deux derniers étant réduits à des bourgeons uni- ou biarticulés.

7. *Crista dentata* bien développée sur les 3èmes maxillipèdes 8
 — Pas de *crista dentata* sur les 3èmes maxillipèdes. Pas d'appareil stridulatoire sur la main des chélipèdes 11
8. Chélipède gauche beaucoup plus fort que le droit. Pas d'appareil stridulatoire sur la main des chélipèdes. Un sillon cardiaque transverse *Allodardanus*
 — Chélipèdes semblables, égaux ou le gauche plus grand que le droit. Un appareil stridulatoire sur la face mésiale des mains. Pas de sillon cardiaque transverse 9
9. Carpe et main des chélipèdes armés de fortes dents à pointe cornée aiguë. Le plus souvent une paire de pléopodes (Pl 2) et 3 pléopodes impairs du côté gauche chez le mâle
 *Strigopagurus*
 — Carpe et main des chélipèdes tuberculés ou transversalement striés, sans dents épineuses. Pas de pléopodes pairs 10
10. Chélipèdes égaux, le carpe et la main couverts de tubercules bas, généralement émoussés. Dactyle des 2èmes et 3èmes pattes thoraciques beaucoup plus court que le propode. Dernier pléopode (Pl 5) non ovifère chez la femelle *Trizopagurus*
 — Chélipèdes égaux ou le gauche plus grand ; carpe et main portant des stries transverses bordées de cils. Dactyle des 2èmes et 3èmes pattes thoraciques égal au propode ou plus long. Tous les pléopodes, le dernier (Pl 5) y compris, ovifères chez la femelle
 *Ciliopagurus*
11. Un sillon cardiaque transverse. Des cils courts sur les flagelles antennaires. Coxae des 5èmes pattes thoraciques contiguës ou presque, en arrière d'un tubercule sternal conique
 *Pseudopagurus*
 — Pas de sillon cardiaque transverse. De longues soies sur les flagelles antennaires. Coxae des 5èmes pattes thoraciques séparées par une crête sternale plus ou moins étirée transversalement 12
12. Chélipèdes semblables, le gauche ou plus rarement le droit, un peu plus grand .. *Isocheles*
 — Chélipèdes inégaux et dissemblables, le gauche beaucoup plus fort que le droit
 *Loxopagurus*
13. Chez le mâle, deux paires de pléopodes (Pl 1 et Pl 2) formant un appareil copulateur ; chez la femelle, une paire de pléopodes (Pl 1). Chélipèdes le plus souvent égaux ou subégaux 14
 — Pas de pléopodes pairs. Chélipèdes égaux ou le gauche plus fort que le droit 15
14. Extrémité des 4èmes pattes thoraciques chélifforme. Les pléopodes impairs, à gauche ou à droite *Paguropsis*
 — Extrémité des 4èmes pattes thoraciques non chélifforme. Les pléopodes impairs toujours du côté gauche *Paguristes*
15. Généralement un sillon cardiaque transverse. Chélipèdes égaux. Sur la face ventrale de la coxa des chélipèdes une fissure longitudinale membraneuse. Dernier pléopode (Pl 5) de même taille que les précédents, ovifère chez la femelle *Bathynarius*
 — Jamais de sillon cardiaque transverse. Face ventrale de la coxa des chélipèdes indivise. Dernier pléopode (Pl 5) plus petit que les précédents, jamais ovifère chez la femelle 16
16. Milieu du bord frontal arrondi, en retrait par rapport aux deux saillies postantennaires qui sont fortes. Une pièce médiane (parfois réduite) entre les écailles oculaires. Processus latéral sur l'endopodite des maxillules présent chez certaines espèces seulement. En général des soies longues ou assez longues sur les flagelles antennaires. Chélipède gauche plus fort que le droit *Diogenes*

- Rostre plus ou moins proéminent, petit mais toujours bien marqué, acuminé, dépassant les saillies postantennaires. Pas de pièce interoculaire. Processus latéral sur l'endopodite des maxillules toujours présent ; des cils courts sur les flagelles antennaires 17
- 17. Chélipèdes semblables, égaux ou légèrement inégaux ; surface de la main rugueuse, granuleuse, tuberculée ou épineuse ; ongles cornés ; doigts des deux appendices s'ouvrant dans un même plan, ou presque *Clibanarius*
- Chélipède gauche en général beaucoup plus fort que le droit ; surface de la main gauche souvent en partie lisse et porcellanée ; ongles calcaires ; plans d'ouverture des doigts des deux appendices formant un angle marqué *Calcinus*

Genre *TRIZOPAGURUS* Forest, 1952 (emend.)

Trizopagurus Forest, 1952b : 255 ; 1952c : 2 ; 1952d : 3. — FIELD, EVANS & MACMILLAN, 1987 : 89 (pro parte). — FOREST & RASO, 1990 : 192.

ESPÈCE TYPE (par désignation originelle). — *Clibanarius melitai* Chevreux & Bouvier, 1892.

AUTRES ESPÈCES INCLUSES. — *Clibanarius magnificus* Bouvier, 1898, et *Trizopagurus rubrocinctus* Forest & Raso, 1990.

DIAGNOSE. — Écailles oculaires uni- ou bidentées. Chélipèdes subégaux, les doigts mobiles dans un même plan. Sur le carpe et la main, des tubercules coniques ou arrondis, peu saillants, en avant desquels s'insèrent de courtes soies (cils) en arcs-de-cercle. Appareil stridulatoire peu développé, constitué par des épines cornées dont un petit nombre seulement sont étirées en courtes baguettes parallèles. Deuxièmes et troisièmes péréiopodes avec, sur les trois articles distaux, des dépressions transverses plus ou moins marquées, localisées sur la région dorsale, celle-ci non ou faiblement denticulée. Pas de pléopodes pairs. Quatre pléopodes impairs biramés, le quatrième (PI 5) légèrement plus petit, non ovifère chez la femelle.

DÉFINITION. — Écusson céphalothoracique nettement plus long que large, présentant une largeur maximale vers le milieu de sa longueur ; ses bords latéraux régulièrement convexes, légèrement indentés en arrière de leur milieu. Rostre obtus, à sommet plus ou moins émoussé, dépassant légèrement les saillies postantennaires. Face dorsale légèrement bombée, lisse, avec de faibles ponctuations. De fins sillons formant un Y sur la région postérieure de l'écusson.

Pédoncules oculaires subcylindriques, renflés à la base, nettement plus courts que l'écusson. Cornées non ou faiblement dilatées. Écailles oculaires plus ou moins écartées, triangulaires, à sommet uni- ou bidenté.

Maxillules avec un long processus latéral recourbé sur l'endopodite ; celui-ci avec 3 à 6 soies distales. Sur les maxilles, lobe postérieur du scaphognathite en triangle à sommet arrondi, le bord latéral droit ou légèrement concave, le bord mésial concave. Premiers maxillipèdes à tronc exopodial assez long, à bord latéral modérément convexe ; le flagelle, partiellement segmenté et bordé de soies dans sa moitié distale, est orienté suivant l'axe du tronc. Épipedite bien développé, allongé. Troisièmes maxillipèdes à *crista dentata* légèrement sinuose, formée de 18 dents cornées.

Chélipèdes semblables et subégaux. Méris volumineux, épais, présentant une forte saillie triangulaire ventrale en avant de laquelle s'emboîte le carpe, sur toute sa longueur, et la partie proximale du propode. Carpe et main également robustes. Axe d'articulation carpe-propode oblique, formant un angle de 45° environ avec le plan sagittal de l'animal. Doigts mobiles dans un même plan quand les deux appendices sont en contact. Ornementation des régions dorsale et latérale du carpe et de la main constituée par des tubercules bas, perliformes ou coniques, à sommet généralement émoussé, isolés ou groupés en courtes séries transverses. Dans tous les cas, en avant des tubercules ou des séries de tubercules, des soies courtes disposées en arcs-de-cercle. Sur la face mésiale de chaque main, un appareil stridulatoire formé de tubercules cornés, dont un petit nombre seulement, 12 au plus, en arrière du dactyle, sont modifiés en courtes baguettes assez espacées et parallèles.

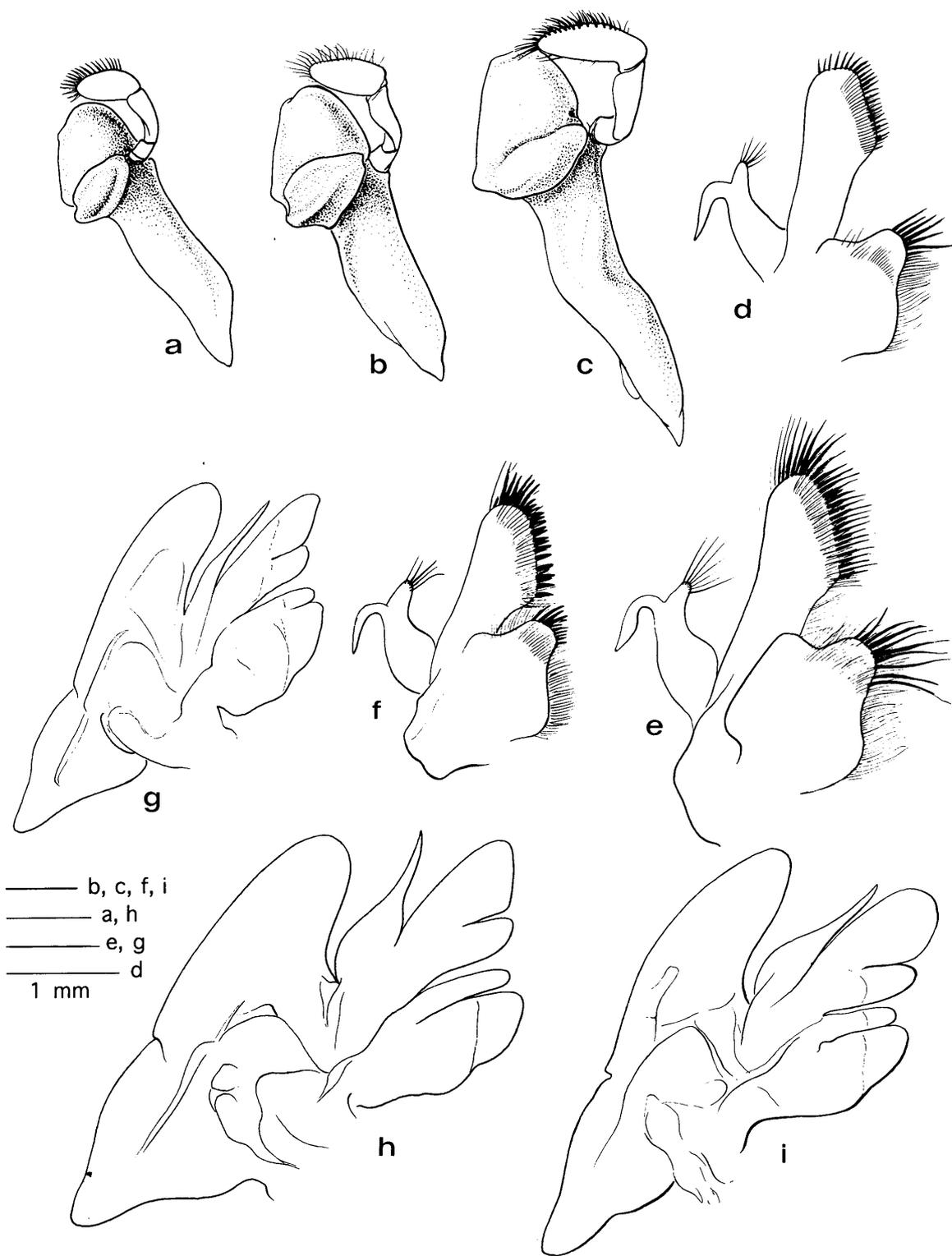


FIG. 2. — Pièces buccales : a, d, g, *Trizopagurus melitai* (Chevreux & Bouvier); b, e, h, *Ciliopagurus caparti* (Forest); c, f, i, *Strigopagurus boreonotus* sp. nov. a-c, mandibule; d-f, maxillule; g-i, maxille (g-i : soies non figurées).

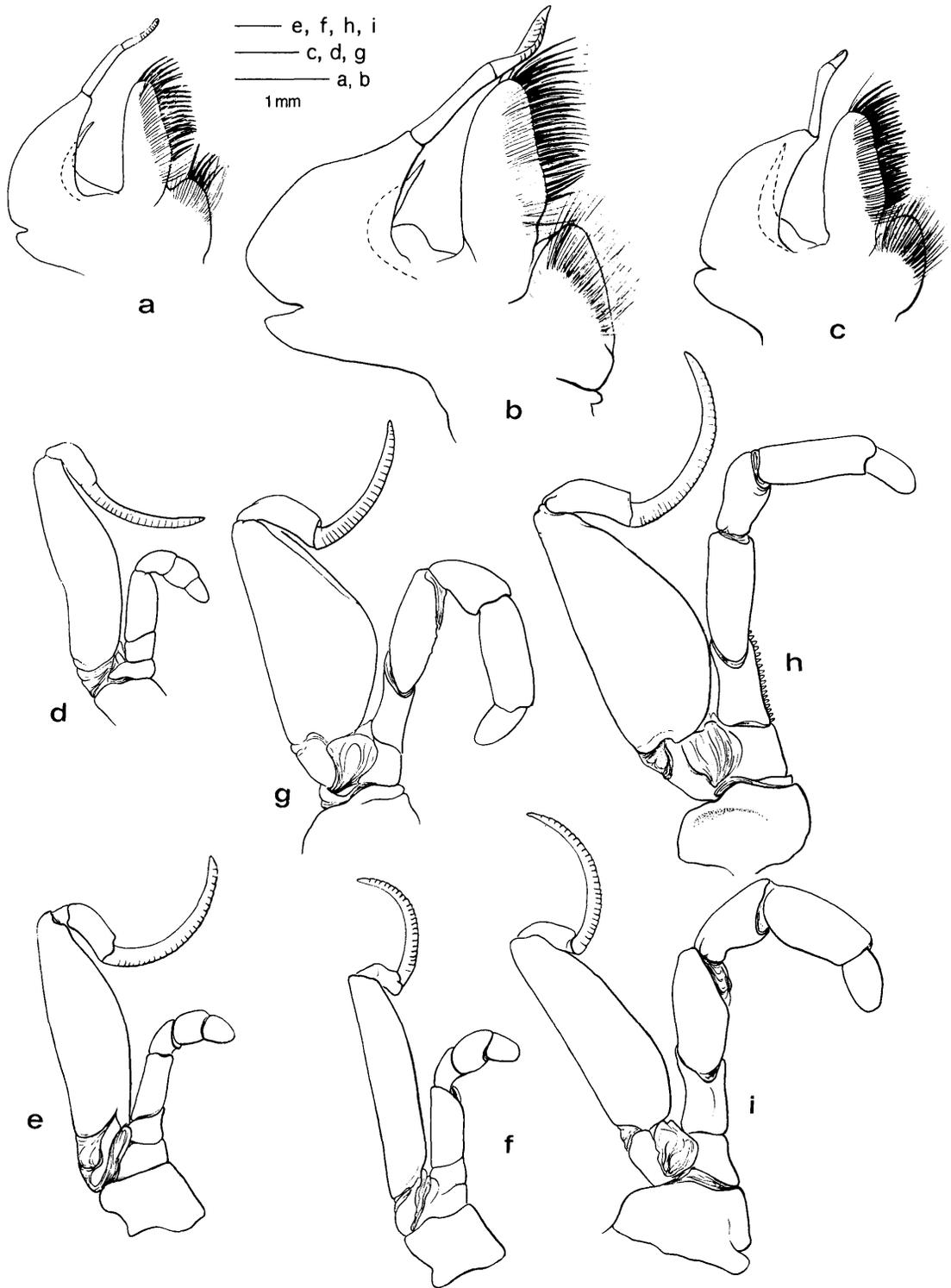


FIG. 3. — Pièces buccales (suite) : a, d, g, *Trizopagurus melitai* (Chevreux & Bouvier); b, e, h, *Ciliopagurus caparti* (Forest); c, f, i, *Strigopagurus boreonotus* sp. nov. a-c, 1er maxillipède; d-f, 2ème maxillipède; g-i, 3ème maxillipède (a-c : soies figurées partiellement ; d-i : soies non figurées).

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes forts, trapus, à dactyle plus court que le propode. Des tubercules à pointe cornée, couchés vers l'avant et peu apparents, peuvent être présents sur la région dorsale des trois articles distaux des deuxièmes péréiopodes ; ils sont très atténués ou manquent sur les troisièmes, mais les deux paires d'appendices sont creusées de dépressions sétifères transverses qui, sur le propode et le dactyle, s'étendent plus ou moins sur la face mésiale.

Tergites abdominaux 1 à 5 largement séparés, faiblement sclérifiés, peu apparents. Tergite 6 subrectangulaire, bien calcifié, divisé transversalement, vers son tiers postérieur, par une profonde dépression, et longitudinalement par un sillon submédian plus ou moins marqué.

Telson découpé en quatre lobes par une paire d'encoches latérales et une encoche postérieure submédiane ; les lobes antéro-latéraux convexes, assez saillants ; les lobes postéro-latéraux asymétriques, le gauche semi-circulaire ou légèrement ovalaire, plus ou moins saillant, le droit plus court, très arrondi. Vers l'apex de ces deux lobes des soies assez longues, mais jamais de denticules épineux recourbés.

Quatre pléopodes impairs gauches biramés (Pl 2 à Pl 5) dans les deux sexes. Chez le mâle, endopodite réduit, biarticulé, de deux à trois fois plus court que l'exopodite, lequel est multiarticulé ; Pl 5 légèrement plus petit que les appendices précédents. Chez la femelle, pléopodes plus forts, à endopodite à peine plus court que l'exopodite, les deux rames plus ou moins distinctement multiarticulées. Pl 5 presque aussi long que Pl 4, mais à rames plus grêles et à soies moins denses ; cet appendice n'est jamais ovifère. Uropodes très inégaux, le droit environ deux fois plus court que le gauche.

Pilosité constituée par des soies de longueur variable, isolées ou groupées en faisceaux ou en courtes rangées, surtout présentes sur la carapace, l'écaille antennaire et les régions dorsale et ventrale des appendices thoraciques. Sur les chélipèdes, carpe et main portent toujours sur les surfaces dorso-latérales des cils plus ou moins longs et plus ou moins épais disposés en arcs-de-cercle. Suivant les espèces, ces cils constituent pratiquement la seule pilosité, ou s'y ajoutent des soies raides irrégulières, souvent longues et relativement fortes.

REMARQUES. — Le genre *Trizopagurus* se trouve maintenant restreint à un petit groupe d'espèces comprenant l'espèce type, *T. melitai* (Chevreux & Bouvier, 1892), *T. rubrocinctus* Forest & Raso, 1990, et *T. magnificus* (Bouvier, 1898). Ces trois espèces sont étroitement apparentées, mais bien distinctes, comme il ressort des remarques comparatives relatives à chacune d'elles. Les principaux caractères qui séparent *Trizopagurus* sensu restr. des deux genres établis ici sont exposés plus haut (p. 17 et suiv.). On rappellera que les traits distinctifs les plus frappants sont l'ornementation tégumentaire des trois premières paires d'appendices thoraciques et le développement relativement faible de l'appareil stridulatoire. En outre, le cinquième pléopode de la femelle, de dimensions réduites et sans fonction ovifère, oppose le genre aux deux autres.

Les trois espèces vivent dans des conditions écologiques similaires, fréquentant des eaux tropicales très peu profondes. Leur distribution, disjointe (Pacifique oriental pour l'une, Atlantique oriental pour les deux autres), diffère de celle de tous les autres Diogenidae connus, mais présente un chevauchement avec celle des *Ciliopagurus*, dont une espèce est localisée au large des côtes ouest-africaines, alors que toutes les autres sont indo-ouest pacifiques.

Clef d'identification des espèces du genre *Trizopagurus*

1. Sur le carpe et la main des chélipèdes, tubercules petits, peu saillants, groupés en courtes rangées transverses, chacune antérieurement bordée d'un sillon arqué, frangé de cils, ce qui confère un aspect squameux à une partie de la face dorsale de ces articles. Région dorsale du propode des 2èmes et 3èmes péréiopodes avec des rangées transverses de soies très courtes.
 - Article distal des pédoncules antennulaires 4 fois plus court que l'écusson. Coloration d'ensemble rouge, avec des taches blanches arrondies, de petites à moyennes. - Sénégal, Ghana *melitai*
- Sur le carpe et la main des chélipèdes, des tubercules coniques isolés, plus ou moins saillants, chacun bordé en avant d'une frange de cils en arc-de-cercle. Région dorsale du propode des 2èmes et 3èmes péréiopodes avec des rangées transverses de soies longues ou assez longues 2

2. Les tubercules sur la main sont rapprochés, répartis de façon homogène, en forme de cônes très aplatis, légèrement mamelonnés, peu saillants, un peu plus forts vers le bord latéral. Pédoncules antennulaires n'atteignant pas la base des cornées ; leur article distal 4 fois plus court que l'écusson. Carpe, propode et dactyle des deuxièmes et troisièmes périopodes annelés de blanc et de rouge. - Iles du Cap Vert *rubrocinctus*
- Les tubercules sur la main des chélipèdes sont plus espacés, irrégulièrement répartis, en forme de cônes assez saillants, de taille irrégulière, certains assez gros. Pédoncules antennulaires dépassant la base des cornées ; leur article distal 3 fois plus court que l'écusson. Toutes les régions calcifiées maculées de grandes taches blanches rapprochées, sur un fond rouge. - Pacifique oriental tropical : de la Basse Californie au nord du Pérou, Iles Galapagos *magnificus*

Trizopagurus melitai (Chevreux & Bouvier, 1892)

Fig. 2 a, d, g; 3 a, d, g; 4 a; 5 a; 7 a, d; 37 d

Clibanarius melitai Chevreux & Bouvier, 1892a : 255 ; 1892b : 135 (53), pl. 4, fig. 1-6.

Trizopagurus melitai - FOREST, 1952b : 256 ; 1952c : 3 ; 1952d : 15, fig. 3, 12, 19 ; 1955 : 84 ; 1956 : 354. — SOURIE, 1954 : 112, 207, 236, 254, 257, 295, 304. — FOREST & RASO, 1990 : 192. — FIELD, EVANS & MACMILLAN, 1987 : 90, fig. 1A.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Sénégal. Dakar, à marée basse, E. CHEVREUX coll., 8.03.1890 : 1 ? 7,9 mm, 1 / 5,8 mm (syntypes). — Pointe Bernard, R. SOURIE coll., décembre 1946 : 5 ? 4,3 à 10,0 mm, 4 / 4,7 à 6,7 mm, 1 / ovig. 6,5 mm. — Anse Bernard, zone intertidale, J. FOREST coll., 16.02.1953 : 2 ? 5,3 et 7,0 mm, 5 / 3,7 à 5,3 mm, 1 / ovig. 5,7 mm. — Yoff, zone intertidale, 2.08.1973 : 1 ? 6,2 mm, 1 / 6,0 mm ; 17.08.1973 : 1 ? 6,5 mm.

Côte d'Ivoire. Entrée du canal de Vridi, plongée, 15 m, 22.11.1974 : 1 ? 9,0 mm.

Ghana. Tenpobo, marée basse, R. BASSINDALE coll., 17.01.1949 : 1 ? 2,5 mm, 1 / 2,8 mm, 1 / ovig. 5,0 mm ; 13.02.1949 : 1 ? 2,5 mm.

TYPES. — Syntypes (voir ci-dessus) au Muséum national d'Histoire naturelle. La femelle est désignée comme lectotype (Pg 1753). Le mâle paralectotype possède un orifice sur la coxa de la P3 gauche.

LOCALITÉ TYPE. — Dakar, zone intertidale.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 4a) plus long que large, le rapport de ses dimensions compris entre 5/4 et 6/5. Rostre obtus dépassant nettement les saillies postantennaires qui sont également obtuses, mais très arrondies.

Rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson compris entre 3/5 et 3/4. Cornées non renflées, parfois amincies, leur diamètre compris de 5 à 7 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires triangulaires, à sommet acuminé.

Pédoncules antennulaires dépassant la base des cornées, leur dernier article quatre fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires n'atteignant pas tout à fait les cornées. Écailles antennaires faiblement denticulées dans la région distale, dépassant de peu la base du dernier article pédonculaire.

Chélipèdes égaux (gauche : fig. 5a). Régions dorsale et latérale du carpe et de la main recouvertes de petits tubercules denses, peu saillants, en forme de cônes aplatis, à sommet émoussé, ou de granules arrondis. Sur le carpe et sur la paume, ces tubercules sont organisés en courtes rangées transverses plus ou moins nettement séparées par des stries, et en avant desquelles s'insèrent des cils bruns de taille irrégulière, d'aspect quelque peu spiniforme, disposés en arcs-de-cercle.

Appareil stridulatoire (fig. 37d). - Sur la face mésiale de la paume, en arrière du dactyle, une rangée de 8-9 crêtes cornées : les 6-7 premières à partir du bord dorsal sont des baguettes obliques parallèles, peu saillantes, de longueur décroissante à partir de la seconde, les deux dernières réduites à des tubercules. Une seconde rangée, juste en arrière, comprend quatre baguettes orientées comme les précédentes et deux dents peu ou non modifiées. Quelques courtes baguettes ou tubercules sont situés plus en arrière encore. Le nombre des éléments cornés est de 18 au moins. Sur

le dactyle, de forts tubercules dentiformes dont les plus proximaux ont une pointe cornée légèrement étirée vers l'arrière.

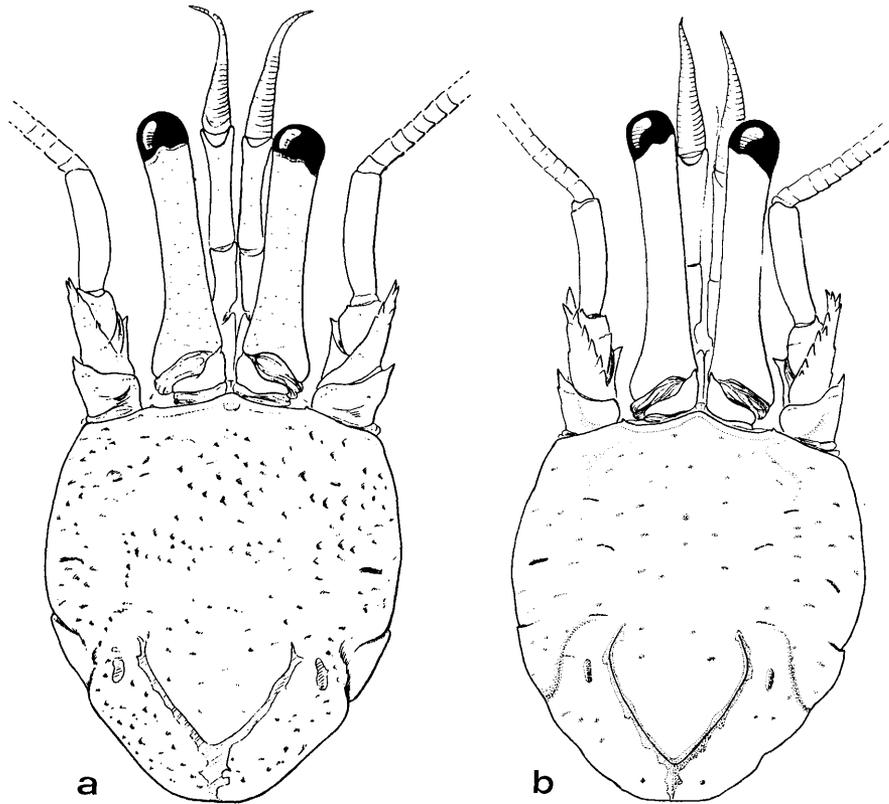


FIG. 4. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels : a, *Trizopagurus melitai* (Chevreux & Bouvier), Yoff (Dakar) : ♂ 6,2 mm; b, *T. rubrocinctus* Forest & Raso, îles du Cap Vert : ♂ 5,8 mm.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes à dactyle plus court que le propode, le rapport des longueurs des deux articles étant voisin de 2/3, sauf sur le P2 gauche où il est de 3/5. Hauteur du propode comprise 2,5 fois environ dans sa longueur, sauf sur le P2 gauche où le propode n'est qu'un peu plus de 2 fois plus long que haut. Sur les deuxièmes péréiopodes, propode et dactyle couverts dorsalement de tubercules légèrement moins arrondis que sur les chélipèdes, surtout vers l'extrémité distale du carpe qui porte des dents coniques émoussées mais assez fortes. Sur les troisièmes péréiopodes (fig. 7a), tubercules et dents atténués ou obsolètes. Ces deux paires d'appendices sont ornées de courtes rangées transverses de soies un peu plus longues que sur les chélipèdes, en particulier vers le milieu de chaque rangée.

Sixième tergite abdominal avec une profonde fissure transverse en arrière de son milieu et une dépression longitudinale médiane plus fortement marquée sur sa partie postérieure. Quelques petits denticules sur les bords latéraux, juste en arrière de l'articulation du telson.

Telson (fig. 7d) un peu plus long que large, le lobe droit très court et arrondi, le gauche long, à contour ovalaire.

Coloration. - Sur le vivant, teinte générale rouge marron, passant au rouge orange de plus en plus clair dans l'alcool. Écusson constellé de taches blanches arrondies de taille variée, jamais très grandes. Egalement des taches blanches sur les appendices thoraciques, les tubercules sur les chélipèdes étant rosés, les plus gros d'un blanc brillant. Sur le propode et le dactyle des pattes ambulatoires, les taches sont très estompées et ces articles ont une teinte rougeâtre assez uniforme.

TAILLE. — Les 27 spécimens mesurés se répartissent en 12 mâles, de 2,5 à 10,0 mm, et 15 femelles, de 2,8 à 6,7 mm, dont 3, de 5,0, 5,7 et 6,5 mm, sont ovigères.

REMARQUES. — L'examen d'une vingtaine d'individus de *Trizopagurus melitai* montre que l'espèce présente de fortes variations dans la longueur et l'allongement des pédoncules oculaires. Le rapport de cette longueur, d'une part à celle de l'écusson, d'autre part au diamètre cornéen, varie notablement : le premier est compris entre 0,60 et 0,75, le second entre 5,0 et 7,0. Ces variations ne sont pas étroitement liées à la taille, mais dans l'ensemble, dans les deux sexes, les pédoncules oculaires sont relativement plus courts et plus grêles chez les individus les plus grands.

Dans ces conditions, la longueur des pédoncules oculaires rapportée à celle de l'écusson et leurs proportions ne peuvent être retenues comme des caractères distinctifs entre les trois espèces du genre. C'est, en dehors de la coloration, l'ornementation des chélipèdes qui sépare le plus nettement *T. melitai* de *T. rubrocinctus* et de *T. magnificus* : le groupement des tubercules en séries transverses, chacune précédée d'un sillon cilifère arqué, donne à la face dorsale du carpe et de la main un aspect squameux souvent très marqué.

Il faut noter que la distribution géographique de l'espèce doit pour l'instant être restreinte du Sénégal au Ghana, sa présence signalée aux îles du Cap Vert reposant sur une erreur d'identification (voir p. 39).

DISTRIBUTION. — Sénégal, Côte d'Ivoire, Ghana, zone intertidale. Une récolte par 15 mètres.

Trizopagurus rubrocinctus Forest & Raso, 1990

Fig. 4 b, 5 b, 7 b, e

Trizopagurus rubrocinctus Forest & Raso, 1990 : 187, fig. 1-4.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Iles du Cap Vert. A. BOUVIER coll., 1869 : 1 ♂ 5,8 mm (MNHN Pg 1752). — Ile de Sal, baie de Fontona, 0-5 m, E. ROLAN, A. A. LUQUE et J. TEMPLADO coll., 8.08.1985 : 1 ♀ ovig. 3,6 mm (holotype).

TYPE. — Voir ci-dessus (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, n°20.04/3).

LOCALITÉ TYPE. — Iles du Cap Vert, île de Sal, 0-5 m.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 4b) plus long que large, le rapport de ses dimensions égal à 6/5. Rostre obtus, légèrement émoussé au sommet, dépassant les saillies postantennaires qui sont faiblement acuminées. Pédoncules oculaires élargis à la base ; leur longueur à peine supérieure aux 2/3 de celle de l'écusson. Cornées hémisphériques, faiblement renflées, leur diamètre compris 6 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires triangulaires, à sommet acuminé.

Pédoncules antennulaires robustes, n'atteignant pas la base des cornées, leur dernier article quatre fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires dépassant de peu le quart distal des pédoncules oculaires. Écailles antennaires dépassant la base du dernier article pédonculaire, armées de deux ou trois dents distales et de deux ou trois dents mésiales.

Chélipèdes égaux (gauche, fig. 5b). Régions dorsale et latérale du carpe et de la main entièrement recouvertes de nombreux tubercules qui sont bas, en cônes émoussés ou très arrondis, perliformes, certains avec un minuscule mamelon. Sur le bord dorso-mésial ils prennent la forme de dents coniques peu aiguës. Sur une partie de la paume et sur le carpe, chaque tubercule est bordé vers l'avant par une frange de courtes soies brunes (cils) disposées en arcs-de-cercle. Sur le carpe, des soies beaucoup plus longues, brunes également, sont insérées en avant de certains tubercules. Des soies longues similaires sont aussi présentes sur le bord dorsal et sur la saillie ventrale du mérus, ainsi que sur la face ventrale de la main.

Appareil stridulatoire. - Sur la face mésiale de la paume, en arrière du dactyle, une rangée de six tubercules de taille décroissante à partir du bord dorsal ; les trois premiers ont une pointe cornée qui s'étire postérieurement en une courte crête, les suivants ayant un sommet arrondi. Une seconde rangée, plus irrégulière, compte aussi six éléments dont les trois ou quatre premiers seulement sont cristiformes. Quatre autres tubercules sont placés en arrière de cette seconde rangée et des tubercules cornés sont présents sur toute la longueur du dactyle.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 7b) légèrement plus longs et plus grêles à droite qu'à gauche. Dactyle d'un cinquième à un sixième plus court que le propode. Rapport de la hauteur maximale du propode à sa longueur variable, compris entre 2,2 et 2,7, la valeur la plus élevée étant observée sur le troisième péréiopode droit, le plus allongé. Sur le propode et le carpe des deux paires d'appendices, des tubercules dorso-mésiaux en forme de dents coniques courtes, inclinées vers l'avant, entre lesquelles s'insèrent de nombreuses soies ; ces tubercules sont légèrement atténués sur les troisièmes péréiopodes. On observe également sur tous les articles, en particulier sur les régions ventrales, des petites crêtes peu saillantes, en avant desquelles s'insèrent de courtes rangées de soies brunes, raides, de taille croissante à partir des extrémités de chaque rangée.

Sixième tergite abdominal avec une profonde fissure transverse en arrière de son milieu ; la dépression longitudinale médiane très atténuée sur le tiers antérieur du tergite, puis s'accroissant progressivement pour se terminer en une fossette, en avant du bord postérieur. Trois denticules aigus assez forts sur les bords latéraux, juste en arrière de l'articulation du telson.

Telson (fig. 7e) à peu près aussi long que large, le lobe droit court, très peu saillant, le gauche plus long, arrondi.

Coloration (holotype, en alcool). - Écusson blanc rosé avec les angles antéro-latéraux rouge vermillon. Teinte d'ensemble des chélimpèdes rouge vermillon, les tubercules blanc rosé. Les trois articles distaux des deuxièmes et troisièmes péréiopodes annelés de rouge et de blanc : le carpe est blanc en arrière d'une large région distale maculée de rouge, le propode est rouge entre deux anneaux blancs, le proximal plus large, le dactyle avec aussi un anneau rouge submédian.

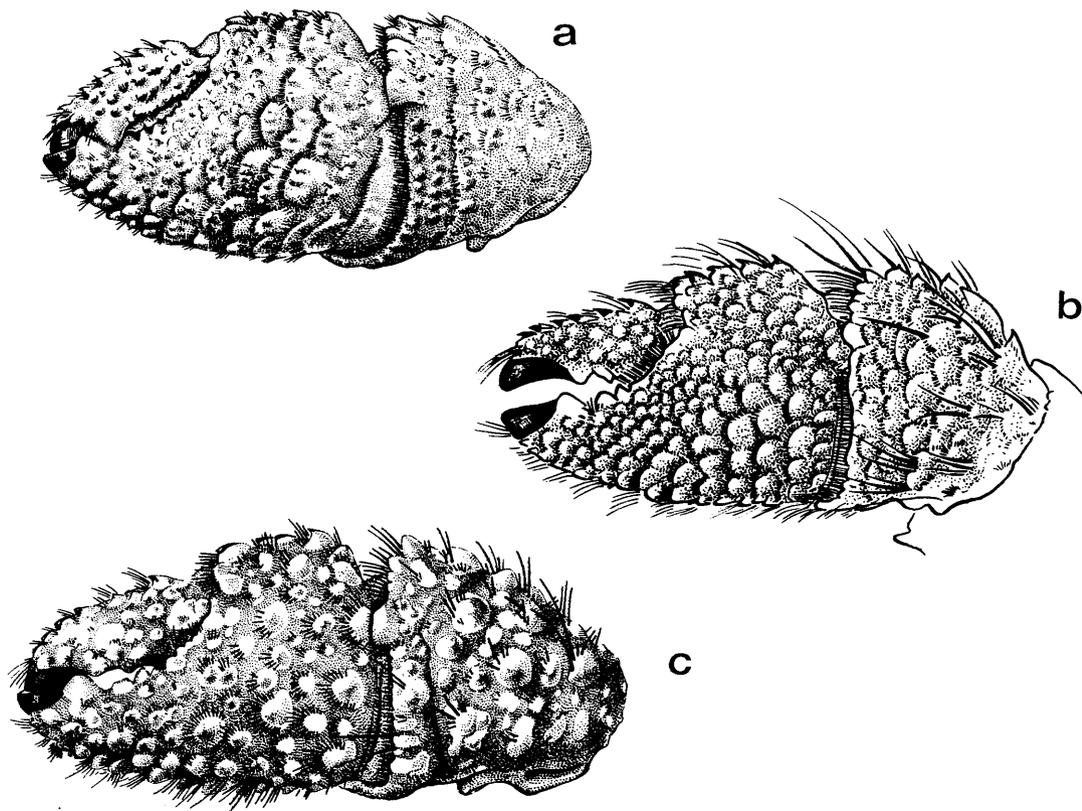


FIG. 5. — Articles distaux du chélimpède gauche, vue dorso-latérale : a, *Trizopagurus melitai* (Chevreux & Bouvier), Dakar, ♂ 7,9 mm, paralectotype; b, *T. rubrocinctus* Forest & Raso, îles du Cap Vert, ♂ 5,8 mm; c, *T. magnificus* (Bouvier), Basse-Californie, ♀ 9,2 mm, holotype (a et c d'après FOREST, 1952 d).

REMARQUES. — *Trizopagurus rubrocinctus* a été décrit d'après un spécimen unique provenant de l'île de Sal (Iles du Cap Vert), une femelle de petite taille, 3,6 mm, mais ovigère (FOREST & RASO, 1990). On peut maintenant rattacher à cette espèce un second individu provenant aussi des îles du Cap Vert, sans précision de localité, que j'avais précédemment et par erreur identifié à *T. melitai* (FOREST, 1952d : 16). Il s'agit d'un mâle de 5,8 mm recueilli par A. BOUVIER, non en 1882 comme je l'ai écrit d'après l'étiquette, mais vraisemblablement en 1869, en même temps que d'autres Décapodes rassemblés aux îles du Cap Vert par le même collecteur et étudiés par A. MILNE EDWARDS (1869, 1878).

Les différences notables que ce spécimen présente avec l'holotype de *T. rubrocinctus* sont sans doute liées au fait que ce dernier, une femelle de 3,6 mm, ait, bien qu'ovigère, conservé des caractères juvéniles.

La description et les illustrations (fig. 4b, 5b, 7b, e) données ici, ainsi que les caractères retenus dans la clef d'identification (p. 35), se rapportent au spécimen mâle, qui apparaît évidemment comme davantage représentatif de l'état adulte de l'espèce.

La comparaison avec la femelle holotype (FOREST & RASO, 1990 : 188, fig. 1-4) montre que la forme et les proportions de l'écusson céphalothoracique sont très voisines chez les deux individus, de même que les longueurs relatives des pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires. Les proportions et l'ornementation des trois premières paires d'appendices thoraciques sont également similaires : il y a en particulier sur le carpe et la main des chélipèdes les mêmes tubercules arrondis et rapprochés, chacun bordé d'un arc de cils.

Les différences les plus frappantes portent, d'une part sur la forme des pédoncules oculaires, d'autre part sur l'appareil stridulatoire.

Chez le type de *T. rubrocinctus*, les pédoncules oculaires s'élargissent régulièrement vers la base et, plus faiblement, vers les cornées, celles-ci étant relativement grosses, d'un diamètre compris cinq fois environ dans la longueur des pédoncules. Chez l'autre spécimen, les pédoncules oculaires sont plus grêles, subcylindriques, avec un renflement proximal et des cornées relativement plus petites, d'un diamètre compris environ six fois dans la longueur des pédoncules.

En ce qui concerne l'appareil stridulatoire, l'arrangement des tubercules sur la face mésiale de la paume est voisin chez les deux spécimens, mais avec un nombre d'éléments stridulatoires plus faible chez la femelle, la seconde rangée, en arrière du dactyle, comptant quatre tubercules au lieu de six. La forme de ces tubercules est très nettement différente : chez la femelle, les plus modifiés, ceux situés le plus près du bord dorsal, sont en forme de cônes dressés vers l'avant, avec sur chacun une pointe cornée qui s'étire postérieurement en une courte crête cornée, assez oblique par rapport au plan de la face mésiale de la paume. Chez le mâle, les tubercules stridulatoires homologues ont perdu leur aspect conique, les crêtes cornées, plus longues, apparaissent comme des baguettes parallèles non inclinées par rapport à la surface tégumentaire sous-jacente. Ici encore, comme pour l'allongement des pédoncules oculaires, le moindre développement de l'appareil stridulatoire peut être considéré comme une caractéristique juvénile observée chez d'autres Diogenidae dotés d'un tel appareil.

Les données nouvelles acquises sur *T. rubrocinctus*, grâce à l'identification d'un individu adulte, confirment que l'espèce est nettement plus proche de *T. magnificus* (Bouvier) que de *T. melitai* (Chevreux & Bouvier), notamment en ce qui concerne l'ornementation des appendices thoraciques, celle des chélipèdes étant notée comme "sans doute la caractéristique spécifique la plus frappante, en dehors de celle de la coloration" (FOREST & RASO, *loc. cit.* : 193). La forme et l'allongement des pédoncules oculaires, la légère dilatation des cornées, la longueur et la spinulation relativement forte des écailles antennaires, le moindre allongement du lobe gauche du telson et la sétosité apparentent *T. rubrocinctus* à l'espèce est-pacifique. Il en est de même de l'appareil stridulatoire, qui est moins réduit chez l'individu mâle examiné que chez la petite femelle type et ne diffère que peu de celui de *T. magnificus*.

Les deux espèces, étroitement apparentées, n'en présentent pas moins de très nets caractères distinctifs. Comparé à *T. magnificus*, *T. rubrocinctus* offre notamment les différences suivantes : les tubercules sur le carpe et la main des chélipèdes sont plus petits et plus nombreux, les pédoncules antennulaires sont plus courts, le dactyle des deuxièmes et troisièmes péréiopodes est relativement plus long par rapport au propode et celui-ci est un peu plus allongé, les bords latéraux du sixième tergite abdominal portent quelques denticules près de l'articulation du telson, alors qu'ils sont inermes chez *T. magnificus*. En outre la coloration est tout à fait différente : les grandes taches blanches sur un fond rouge, sur toutes les régions calcifiées, caractéristiques de *T. magnificus*, manquent

chez *T. rubrocinctus*, remarquable, lui, par l'alternance de bandes rouges et de bandes blanches sur les pattes ambulatoires.

DISTRIBUTION. — Iles du Cap Vert, 0-5 mètres.

Trizopagurus magnificus (Bouvier, 1898)

Fig. 5 c, 6, 7 c, f, 37 a-b

Clibanarius magnificus Bouvier, 1898 : 378.

Clibanarius chetyrkini Boone, 1932 : 29, fig. 8.

Trizopagurus magnificus - FOREST, 1952 b : 256 ; 1952c : 1 ; 1952d : 12, fig. 2, 11, 18. — PROVENZANO, 1967 : 457-473, fig. 1-9. — HAIG, HOPKINS & SCANLAND, 1970 : 17. — BALL & HAIG, 1974 : 99. — MORAN, 1984 : 75. — GUZMAN, 1988 : 196, 202, fig. 4.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mexique.** Basse-Californie. DIGUET coll., 1894 : 1 ♀ 9,2 mm (holotype, MNHN-Pg 1740). — Oaxaca : 1 ♂ 9,7 mm (MNHN-Pg 1741).

Costa Rica. "Te Vega" : st. XVIII-17a, île Negrito, zone intertidale inférieure, 12.05.1934 : 1 ♂ 9,0 mm, 1 ♀ 5,0 mm (MNHN-Pg 5219).

Panama. "Te Vega" : st. XVIII-15, île Taboguilla, 3-6 m, dans *Pocillopora* vivants, 7.05.1934 : 1 ♀ ovig. 9,1 mm (MNHN-Pg 5220).

Iles Galapagos. "Velero III" : st. 343-35, île James, baie Sullivan, zone intertidale, 12.12.1934 : 1 ♂ 5,2 mm, 1 ♀ 5,2 mm. — St. 359-35, 19.12.1934, île Osborn, baie Gardner, zone intertidale : 1 ♂ 4,8 mm (MNHN-Pg 5221)..

TYPE. — Voir ci-dessus.

LOCALITÉ TYPE. — Basse-Californie, Mexique (sans autre précision).

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 6) plus long que large, le rapport de ses dimensions compris entre 6/5 et 7/6. Rostre obtus, son sommet anguleux dépassant les saillies postantennaires, qui sont également anguleuses, ou émoussées.

Pédoncules oculaires d'un quart à un cinquième plus courts que l'écusson, cylindriques entre les renflements basilaires et les cornées, lesquelles sont légèrement dilatées et d'un diamètre compris de 5,8 à 7,0 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires longues, avec une dent distale aiguë, parfois flanquée d'un denticule.

Pédoncules antennulaires de même longueur ou un peu plus courts que les pédoncules oculaires, leur dernier article environ 3 fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires atteignant le quart distal des pédoncules oculaires. Écailles antennaires dépassant la base du dernier article pédonculaire, denticulées du côté mésial et avec une dent latérale subdistale.

Chélipèdes égaux (gauche, fig. 5c). Régions dorsale et latérale du carpe et de la main recouvertes de tubercules coniques à sommet émoussé et légèrement inclinés vers l'avant. Une partie de ces tubercules sont assez forts et saillants, d'autres sont plus petits. Des soies raides sont disposées en arcs-de-cercle en avant de chaque tubercule ; elles sont assez courtes sur la main, alors que, sur le carpe, certaines sont beaucoup plus longues.

Appareil stridulatoire (fig. 37a-b). - Sur la face mésiale de la paume, en arrière du dactyle, une rangée de huit à neuf baguettes cornées parallèles assez espacées et saillantes, de longueur décroissante à partir de la seconde du côté dorsal, les deux ou trois les plus ventrales réduites à de courtes épines non modifiées. En arrière six baguettes parallèles, mais irrégulièrement disposées et quelques tubercules cornés. Le nombre des éléments cornés est de 17 au plus et la rangée située en arrière de la plage principale n'en compte que quatre. Sur le dactyle, des denticules cornés, dont les plus proximaux seulement sont légèrement cristiformes distalement.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes à dactyle plus court que le propode, le rapport de leurs longueurs étant compris entre 3/4 et 4/5. Propode environ deux fois plus long que haut, sauf sur la P3 gauche où sa hauteur maximale est sensiblement la même que sur les trois autres appendices, mais pour un article relativement plus court. Sur les deuxièmes péréiopodes, moitié dorsale de la face mésiale du propode couverte de tubercules plus petits que sur les chélipèdes, et sur lesquels s'insèrent des soies spiniformes plus ou moins longues ; sur le carpe une dent disto-dorsale assez forte, suivie de dents plus petites. Sur les troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 7c), tubercules et dents atténués, mais des rugosités sétifères. Sur ces deux paires d'appendices, la région dorsale des

trois articles distaux porte de fortes soies brunes inclinées vers l'avant et disposées en rangées transverses, celles implantées sur le carpe et la moitié proximale du propode étant les plus longues. Des soies similaires garnissent également la partie ventrale des mêmes articles.

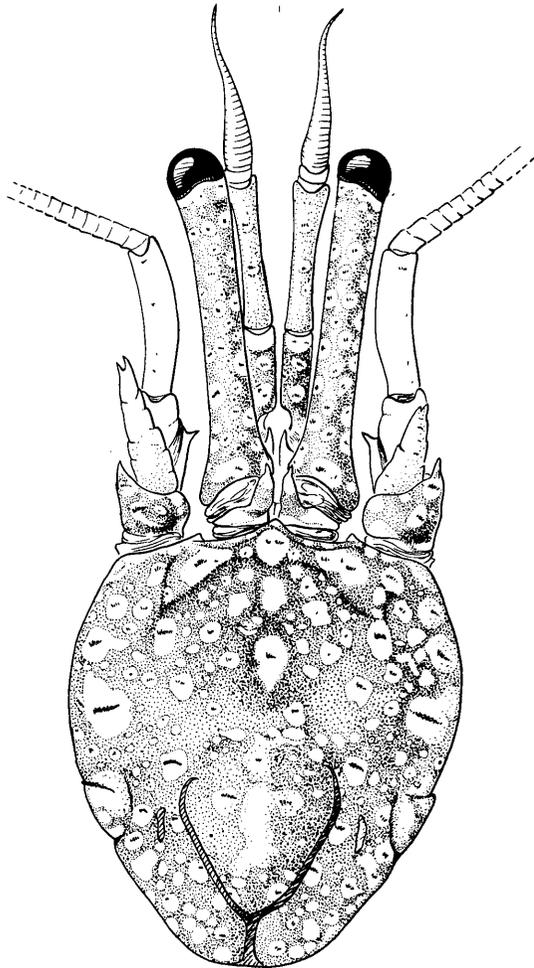


FIG. 6. — *Trizopagurus magnificus* (Bouvier), Costa Rica, île Negrito, ♂ 9,0 mm : écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels.

L'examen de ces huit spécimens de diverses tailles, entre 4,8 et 9,7 mm, donne une idée des variations de l'espèce, principalement dans l'allongement des pédoncules oculaires. Le rapport de leur longueur à celle de l'écusson varie entre 0,70 et 0,79, cette relation ne semblant pas liée à la taille. On constate cependant que, à taille égale, les pédoncules sont plus longs chez les mâles que chez les femelles. Les variations du rapport longueur des pédoncules/ diamètre cornéen sont plus importantes, entre 5,8 et 7,1, sa valeur croissant dans l'ensemble avec la taille. Là encore les mâles diffèrent des femelles : leurs pédoncules sont plus grêles. Malgré le petit nombre d'individus examinés, ces résultats fournissent de bonnes indications sur la fluctuation des caractères considérés.

On observe aussi de notables variations dans la coloration, plus précisément dans la dimension des taches blanches sur l'écusson et sur les pattes thoraciques. Ces taches sont le plus souvent grandes et rapprochées, mais peuvent aussi être plus petites et espacées. Ainsi, chez le mâle de Costa Rica, les taches sur l'écusson sont petites

Sixième tergite abdominal avec une profonde fissure transverse en arrière de son milieu et une dépression longitudinale médiane s'étendant sur presque toute la longueur, mais plus fortement marquée sur la partie postérieure. Bords latéraux inermes, avec au plus un ou deux denticules très petits en arrière de l'articulation du telson.

Telson (fig. 7e) nettement plus large que long. Le bord postérieur apparaît comme obliquement tronqué, avec un lobe droit très effacé et un lobe gauche relativement peu saillant.

Coloration. - Sur le vivant (d'après BALL & HAIG, 1974) : Écusson brun avec des taches blanches arrondies ou irrégulières, en général grandes et rapprochées ; région postérieure de la carapace saumon, avec des taches blanches. Pédoncules oculaires bruns avec des taches blanches ; cornées rouges. Article proximal des antennules brun avec des taches blanches, article distal et flagelle orange vif. Antennes orange vif. Chélicèdes bruns avec les tubercules blancs ; doigts à ongles noirs. Pattes ambulatoires brunes avec de grandes taches de blanc à orange vif.

La pigmentation ne s'atténue que très lentement dans l'alcool. Les spécimens recueillis depuis 25 ans ont encore une teinte rouge violacé intense et, sur le type, recueilli voici près d'un siècle, les chélicèdes et les articles distaux des deux paires thoraciques suivantes ont encore une teinte rosée sur laquelle ressortent nettement les taches blanches caractéristiques.

TAILLE. — Les 8 spécimens examinés comprennent 4 mâles de 4,8 à 9,7 mm et 4 femelles de 5,0 à 9,2 mm, dont une ovigère de 9,1 mm.

REMARQUES. — En plus des deux spécimens figurant dans les collections du Muséum, la femelle holotype et un mâle provenant du Mexique, qui n'avait pas été identifié, j'ai pu, grâce à l'obligeance de Janet HAIG, disposer de six autres individus recueillis sur les côtes d'Amérique centrale et aux Galapagos, et précédemment conservés à l'Allan Hancock Foundation.

ou très petites, en dehors de certaines, assez grandes, disposées sur la ligne médiane et sur les côtés, le rouge dominant largement sur ce spécimen, et non le blanc comme chez la plupart des autres.

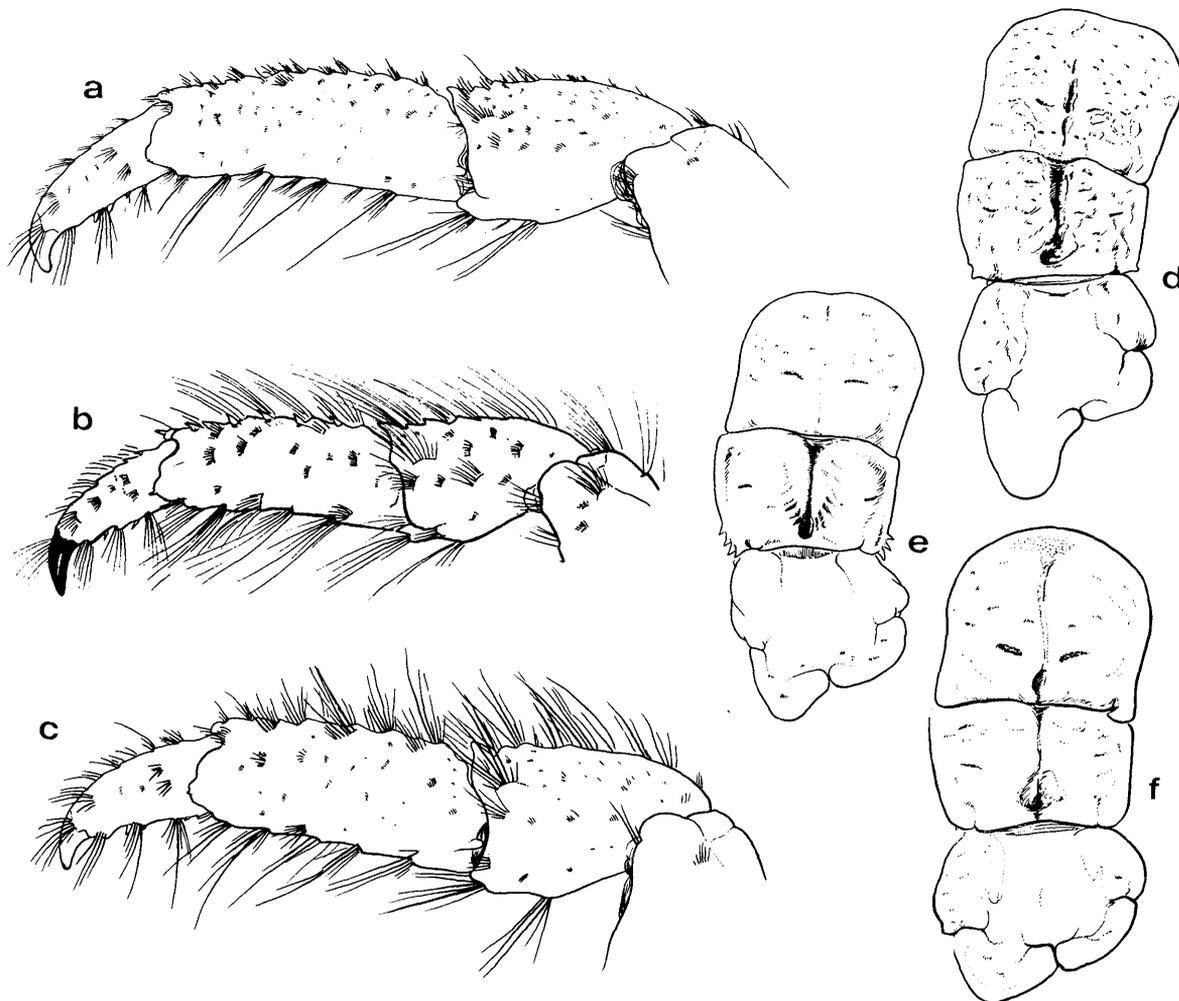


FIG. 7. — a-c, carpe, propode et dactyle du 3ème périopode gauche, vue latérale; d-f, 6ème tergite abdominal et telson : a, d, *Trizopagurus melitai* (Chevreux & Bouvier), Dakar, ♂ 7,0 mm; b, e, *T. rubrocinctus* Forest & Raso, îles du Cap Vert, ♂ 5,8 mm; c, f, *T. magnificus* (Bouvier), Mexique, ♂ 9,7 mm.

Si les limites de variation des proportions des pédoncules oculaires sont sensiblement les mêmes chez *T. magnificus* et *T. melitai*, ces appendices étant cependant dans l'ensemble moins grêles chez ce dernier, les deux espèces se distinguent par de nombreux caractères. Chez *T. magnificus*, le carpe et la main des chélipèdes n'ont pas un aspect squameux. En effet, les tubercules implantés sur la région dorsale sont plus forts que chez *T. melitai*, non groupés en séries transverses, et bordés individuellement d'un arc de cils assez longs. L'appareil stridulatoire compte un peu moins d'éléments cornés et ceux-ci sont disposés de façon légèrement différente. Le dactyle des deuxième et troisième périopodes est relativement plus long par rapport au propode, et le lobe gauche du telson est nettement plus court et plus arrondi. Enfin, les soies longues et épaisses présentes sur la région dorso-latérale du carpe des chélipèdes et sur les deux paires thoraciques suivantes manquent chez *T. melitai*.

T. magnificus est beaucoup plus proche de la troisième espèce, *T. rubrocinctus* des îles du Cap Vert, tout en s'en distinguant par une série de caractères (cf. p. 39).

Les trois spécimens des îles Galapagos décrits par BOONE sous le nom de *Clibanarius chetyrkini* correspondent dans l'ensemble à notre matériel de *T. magnificus* et leur coloration paraît identique, ce qui a permis de conclure à la synonymie des deux espèces.

Le type de *T. magnificus* provenait de Basse-Californie (Mexique), sans précision du lieu de récolte. L'espèce est maintenant connue avec certitude d'un certain nombre de localités le long des côtes pacifiques américaines, de la baie de la Magdalena (côte est de la Basse-Californie) au nord, à l'extrémité septentrionale du Pérou et aux îles Galapagos au sud.

BALL et HAIG (1974 : 99) ont signalé que ce pagure se trouvait surtout sur les affleurements rocheux et parmi les branches de *Poecilopora*, jusqu'à une dizaine de mètres de profondeur.

Parmi les trois genres résultant de la tripartition des *Trizopagurus*, *T. magnificus* est la seule espèce dont le développement larvaire soit connu. En effet, A. J. PROVENZANO (1967 : 457-473, fig. 1-9) a pu obtenir une femelle ovigère vivante, provenant de Venado, baie de Panama, élever ses œufs en laboratoire (environ 800 larves ont éclos) et décrire les quatre ou cinq stades zoé, ainsi que la glaucothoé. De sa description, complète et détaillée, il ressort que les larves de *T. magnificus* n'offrent pas d'affinités particulières avec celles de l'un ou l'autre des Diogenidae, malheureusement peu nombreux, dont on connaît le développement. Cependant, la présence chez les zoés d'une spinulation très apparente sur la face dorsale du céphalothorax et de l'abdomen est peut-être un caractère générique : une spinulation très atténuée, moins étendue, n'a été signalée que chez *Dardanus*. Les quelques traits communs que l'on peut relever avec des larves d'autres genres portent uniquement sur des détails morphologiques pris isolément. Ainsi les trois fortes épines sur le 5ème somite abdominal, l'une médio-dorsale, les deux autres postéro-latérales, se trouvent également chez les zoés de *Diogenes* et de *Calcinus*, alors que la soudure et l'allongement du 4ème processus du telson aux stades zoé III et IV s'observent aussi chez *Dardanus* et *Calcinus*. Ces similitudes sont sans signification phylétique, car les genres cités appartiennent à des groupes de Diogenidae bien séparés de celui que forment les *Trizopagurus*, les *Ciliopagurus* et les *Strigopagurus* : les *Dardanus* ont une maxillule sans processus latéral sur l'endopodite, et *Diogenes* et *Calcinus* n'ont pas de pleurobranchies sur le dernier segment thoracique.

Il serait souhaitable que le développement d'espèces des genres *Ciliopagurus* et *Strigopagurus* puisse être étudié et comparé à celui de *Trizopagurus magnificus*, afin de mettre en évidence les relations des trois genres au niveau des stades larvaires.

DISTRIBUTION. — De la Basse-Californie (Mexique) au nord du Pérou, îles Galapagos. Intertidal et jusqu'à 10-15 mètres.

Genre *CILIOPAGURUS* gen. nov.

Trizopagurus Forest, 1952b : 255 ; 1952c : 2 ; 1952d : 3 (*pro parte*). — FIELD, EVANS & MACMILLAN, 1987 : 89 (*pro parte*).

ESPÈCE TYPE. — *Cancer strigatus* Herbst, 1804.

AUTRES ESPÈCES INCLUSES. — *Trizopagurus caparti* Forest, 1952, *T. hawaiiensis* McLaughlin & Bailey-Brock, 1975, *T. krempfi* Forest, 1952, *T. shebae* Lewinsohn, 1969, *Aniculus tenebrarum* Alcock, 1905, et *Ciliopagurus albatrossi*, *C. alcocki*, *C. babai*, *C. haigae*, *C. liui*, *C. macrolepis*, *C. major*, *C. pacificus*, *C. plessisi*, *C. tricolor* spp. nov. Une espèce fossile prend également place dans le genre : *Pagurites substriaformis* Lörenthey, 1929.

ÉTYMOLOGIE. — Nom fondé sur le mot latin *cilium*, cil, combiné avec *pagurus*, par allusion à l'ornementation des trois premières paires de périopodes, telle qu'elle est observée chez toutes les espèces du genre.

DIAGNOSE. — Écailles oculaires uni- ou pluridentées. Chélicèdes semblables, égaux ou le gauche plus grand que le droit, les doigts mobiles dans un même plan horizontal ou dans des plans formant un angle très obtus. Sur le carpe et la main, des stries ciliées semi-annulaires. Appareil stridulatoire bien développé, formé de plusieurs plages de baguettes cornées parallèles et rapprochées. Deuxièmes et troisièmes périopodes à dactyle égal au

propode ou plus long ; des stries ciliées transverses, à disposition semi-annulaire, sur les trois articles distaux. Pas de pléopodes pairs. Quatre pléopodes impairs biramés, le dernier de même taille que les précédents et toujours ovifère chez la femelle, les œufs étant attachés aux deux rames.

DÉFINITION. — Écusson céphalothoracique en général plus long que large, présentant une largeur maximale vers le milieu de sa longueur ou nettement plus en avant, le contour de l'écusson apparaissant alors comme nettement hexagonal. Bords latéraux à convexité régulière ou fortement accentuée au niveau de leur tiers antérieur, avec une faible indentation submédiane. Rostre obtus, à sommet acuminé, ou anguleux, ou arrondi, atteignant ou dépassant les saillies postantennaires. Surface de l'écusson de notablement bombée à presque plane, lisse, plus ou moins ponctuée. Des sillons bien marqués sur sa région postérieure, formant un Y dont les branches peuvent se prolonger vers l'avant en s'arquant vers l'axe médian.

Pédoncules oculaires subcylindriques, de même longueur ou, le plus souvent, plus courts que l'écusson. Cornées bien développées, non ou faiblement renflées. Écailles oculaires plus ou moins écartées, triangulaires ou arrondies, avec un, deux, ou plusieurs denticules distaux.

Flagelles antennaires garnis de soies microscopiques.

Maxillule avec un long processus latéral recourbé sur l'endopodite ; celui-ci avec 1 à 7 soies distales.

Chélipèdes semblables, égaux ou inégaux, le gauche pouvant être notablement plus grand que le droit. Axes d'articulation carpe-propode très obliques, formant un angle de 45° au moins avec le plan sagittal de l'animal. Doigts mobiles dans un même plan ou dans des plans se recoupant en angle très obtus quand les deux appendices sont en contact. Ornementation de la face latéro-dorsale du carpe et de la main constituée par des stries ciliées transverses, lisses ou tuberculées. Sur la face mésiale de chaque main, un appareil stridulatoire bien développé. Sur la paume, en arrière de l'articulation avec le dactyle, d'étroites baguettes cornées, parallèles, rapprochées, sont groupées en plusieurs plages distinctes ; sur le dactyle, des baguettes similaires ou réduites à de courtes épines cornées disposées en rangées transverses.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes longs, les articles distaux à section plus ou moins circulaire, le dactyle égal au propode ou plus long. Leur ornementation constituée par des stries ciliées dont certaines, sur le propode surtout, peuvent former des anneaux complets.

Tergites abdominaux 1 à 6 comme chez *Trizopagurus*.

Telson à bords latéraux incisés en arrière de leur milieu. Les lobes antéro-latéraux modérément convexes, peu saillants latéralement. Lobe postéro-latéral gauche ovalo-triangulaire, plus ou moins allongé. Lobe postéro-latéral droit variable suivant les espèces, arrondi ou quelque peu ovalaire, plus court ou, rarement, de même longueur que le gauche.

Quatre pléopodes impairs gauches dotés de deux rames multiarticulées (Pl 2 à Pl 5) dans les deux sexes. Chez le mâle, endopodite égal de la moitié aux deux-tiers de l'exopodite, le Pl 2 légèrement plus petit que les pléopodes suivants, le Pl 5 étant de même taille que le précédent. Chez la femelle, rames subégales, plus fortes que chez le mâle ; le Pl 2 est aussi un peu plus petit que les suivants qui sont sensiblement de même longueur. Les œufs sont attachés aux deux rames, y compris sur Pl 5 qui est toujours ovifère.

Uropode droit deux fois plus petit que le gauche.

Des soies fines, de taille irrégulière, sont présentes sur la carapace, la base des appendices céphaliques sensoriels et les pattes thoraciques, mais la pilosité est principalement caractérisée par les franges de soies régulières et denses qui bordent les stries transverses des trois premières paires de péréiopodes. Le plus souvent ces soies sont très courtes (cils) et couchées vers l'avant, mais, chez certaines espèces, elles sont longues et obliquement dressées.

REMARQUES. — Les traits morphologiques qui caractérisent le genre *Ciliopagurus* gen. nov. ont été relevés dans la diagnose et la définition ci-dessus, la comparaison avec les *Trizopagurus* sensu restr. et *Strigopagurus* gen. nov. figurant dans le chapitre où a été mise en évidence l'hétérogénéité du genre *Trizopagurus*, dans son acception primitive (p. 17 et suiv.).

Le genre *Ciliopagurus* constitue un ensemble cohérent, bien délimité, mais qui cependant se subdivise en deux groupes distincts, tant par la morphologie que par des particularités écologiques et, dans une certaine mesure, biogéographiques.

Chez tous, les trois premières paires d'appendices thoraciques sont ornées de stries transverses parallèles bordées de cils. Toujours présentes dorsalement et latéralement, ces stries tendent à se prolonger sur les faces ventrales et mésiales pour former, sur les articles distaux, des anneaux plus ou moins complets. L'aspect annelé de ces appendices est encore accentué par la pigmentation : des bandes fortement colorées, plus ou moins larges et diversement disposées suivant les espèces, s'étendent parallèlement aux stries, sur un fond plus clair.

Or, chez une partie des espèces, les crêtes qui, sur la face dorsale du carpe et de la main des chélipèdes, bordent postérieurement les stries apparaissent comme lisses et inermes à l'œil nu, des denticules cornés très petits, le plus souvent microscopiques, n'étant visibles à un certain grossissement que sur la région digitale et, sur la paume, vers le bord mésial. Chez les autres espèces, les crêtes sont fortement tuberculées ou, plus rarement, épineuses.

Dans le premier groupe prennent place les huit premières espèces traitées : *strigatus*, *tricolor*, *krempfi*, *caparti*, *albatrossi*, *shebae*, *macrolepis* et *liui*; dans le second toutes les autres, auxquelles s'ajoute une espèce du Miocène moyen, précédemment connue sous le nom de *Dardanus substriaformis* (Lörenthey) (voir FOREST, 1995b).

Un second caractère semble présenter une forte corrélation avec celui fourni par l'absence ou la présence de tubercules ou d'épines sur la face dorsale des chélipèdes. En effet, chez toutes les espèces à crêtes dorsales lisses, la face ventrale du mérus est plane, ou presque, alors qu'elle présente une avancée triangulaire généralement fortement saillante, à sommet plus ou moins arrondi, chez les espèces à crêtes tuberculées ou épineuses, sauf pourtant chez *C. alcocki*, dont le mérus des chélipèdes ne porte en général qu'un petit tubercule ventral médian, parfois obsolète.

La division des *Ciliopagurus* en deux groupes en fonction de l'ornementation des chélipèdes a une correspondance sur le plan de l'écologie, et en particulier en ce qui concerne le choix des coquilles : toutes les espèces à stries lisses, dont *C. strigatus* est le chef de file, se trouvent, à l'état adulte, dans des Conidae, avec de rares exceptions individuelles. En relation avec ce type de logement, le céphalothorax est plus ou moins déprimé et l'écusson de forme nettement hexagonale. Au contraire, les espèces à stries tuberculées ou épineuses sont toujours dans des coquilles largement ouvertes ; en même temps, il n'y a pas d'aplatissement particulier du céphalothorax et les bords latéraux de l'écusson sont régulièrement convexes. Il existe cependant une exception : *Ciliopagurus alcocki* sp. nov., qui vit habituellement dans des coquilles de *Conus*, est dépourvu de la forte saillie ventrale observée chez les autres espèces à stries tuberculées. On est ainsi conduit à penser qu'il existe une étroite relation entre le développement de cette saillie et le type de coquille occupée : elle serait présente chez les *Ciliopagurus* habitant dans des coquilles à large ouverture (Bursidae, Muricidae, Tonnidae, etc.), absente chez ceux vivant dans des coquilles à ouverture longue et étroite, comme celles des Conidae. Ceci est d'autant plus probable que le seul *C. alcocki* doté d'un assez fort tubercule sous le mérus des chélipèdes avait un écusson céphalothoracique non élargi, laissant supposer qu'il n'occupait pas un *Conus*.

La répartition des *Ciliopagurus* en deux groupes morphologiques distincts correspond encore à des traits particuliers de la distribution de chacun, tant en ce qui concerne la profondeur que l'extension géographique.

Les espèces du groupe *strigatus* vivent soit dans la zone intertidale ou à proximité, soit à des profondeurs certaines qui ne dépassent pas 100 mètres, à la seule exception de *C. krempfi*, remarquablement eurybathe, puisqu'il a été signalé depuis une dizaine de mètres jusqu'à 300 mètres. Au contraire, tous les représentants du second groupe ont toujours été capturés entre 125 et plus de 400 mètres.

Quant aux aires de distribution géographique elles se superposent en partie, mais avec un très net décalage entre celles des deux groupes. Le premier, celui qui inclut *C. strigatus*, s'étend de l'Atlantique oriental tropical aux îles Hawaï et à la Polynésie ; il est surtout bien représenté dans l'océan Indien et la frange occidentale du Pacifique. Le second groupe est principalement distribué dans le Pacifique, avec deux exceptions : *C. haigae*, de Tanzanie, et *C. tenebrarum*, qui n'est connu avec certitude que du sud de l'Inde. On notera cependant que cette dernière espèce est quelque peu à part par son ornementation : les stries sur ses chélipèdes sont plutôt épineuses que tuberculées et elle pourrait peut-être être considérée comme un intermédiaire entre les deux groupes.

Au niveau spécifique deux caractères jouent un rôle particulier dans l'identification des *Ciliopagurus*, la pigmentation et, à un moindre degré, la pilosité.

L'importance du premier est d'autant plus grande que, dans ce genre, les marques colorées sur les téguments calcifiés se modifient relativement peu dans le milieu conservateur et persistent en général longtemps, atténuées mais encore discernables après plusieurs dizaines d'années. L'arrangement et la teinte des pigments sur le céphalothorax et l'abdomen et surtout sur les trois premières paires d'appendices thoraciques diffèrent d'une espèce à

l'autre et fournissent des combinaisons qui permettent dans la plupart des cas une reconnaissance immédiate. L'écusson céphalothoracique peut être de teinte uniforme, généralement rougeâtre ou blanchâtre, ou orné de bandes ou de lignes plus ou moins régulières se prolongeant sur la partie postérieure de la carapace et sur l'abdomen, par exemple chez *C. caparti* et *C. babai*. L'abdomen seul peut aussi être décoré, avec dorsalement des bandes transverses claires sur un fond rouge, comme chez *C. shebae*, coloration fugace cependant, qui disparaît très rapidement dans l'alcool.

Sur les chélipèdes on observe en général, parallèlement aux stries, une alternance de bandes claires et de bandes rouges dont les largeurs relatives varient suivant les espèces. Dans certains cas, chez *C. tricolor* et *C. shebae*, la coloration est plus complexe avec trois teintes distinctes et non deux : des anneaux blanc bleuté (blancs dans l'alcool) sont cernés de rouge vif, le tout sur un fond orange.

Les deux paires d'appendices suivantes présentent souvent, comme les chélipèdes, et sur toute leur longueur, la même alternance de bandes claires et de bandes fortement pigmentées, mais le dactyle et (ou) les articles précédents peuvent aussi être marqués de larges anneaux clairs dont l'arrangement est spécifique.

En ce qui concerne la pilosité, les stries des appendices thoraciques sont toujours bordées de soies qui sont insérées juste en avant de la crête qui les limite postérieurement. Chez la plupart des espèces, ces soies sont courtes : elles n'atteignent pas la crête immédiatement précédente et peuvent ainsi d'être désignées comme des cils. Cependant leur taille et leur finesse, comme la densité et la régularité de largeur de la frange qu'elles forment, varient suivant les espèces.

Quatre espèces ont, en ce qui concerne la main des chélipèdes, une pilosité notablement différente. Chez l'une, *C. tenebrarum*, les soies sont de taille irrégulière, certaines longues, mais relativement peu denses. Chez *C. alcocki* et *C. babai*, les cils sont remplacés par de longues soies disposées en franges denses, qui, légèrement obliques par rapport à la surface du tégument, couvrent et dépassent largement l'espace qui sépare deux stries. Chez ces deux espèces toute la main des chélipèdes est revêtue de ces soies, lesquelles cependant ne cachent pas complètement l'ornementation sous-jacente en raison de leur finesse. Enfin, chez *C. hawaiiensis*, il existe, en plus de franges de cils, des soies longues, de taille assez irrégulière, rares, espacées sur la moitié postérieure de la paume, plus nombreuses sur la moitié antérieure. On notera que ces espèces, aberrantes par leur pilosité, appartiennent au groupe de *Ciliopagurus* dont les crêtes des chélipèdes sont tuberculées ou épineuses, alors que celles du groupe *strigatus* sont toutes uniquement dotées de franges de cils.

Clef d'identification des espèces du genre *Ciliopagurus*

1. Sur le carpe et la main des chélipèdes, stries transverses bordées postérieurement d'une crête peu saillante, lisse ou au plus avec des spinules microscopiques ; des denticules cornés peuvent être présents au voisinage du bord mésial seulement. Jamais de forte saillie ventrale sur le mérus **2**
- Sur la partie antérieure du carpe et sur la main des chélipèdes, stries transverses bordées d'une crête assez saillante, tuberculée ou spinuleuse. Généralement une saillie ventrale plus ou moins développée sur le mérus **9**
2. Longueur des pédoncules oculaires égale au plus aux deux tiers de celle de l'écusson. Longueur du dernier article des pédoncules antennulaires comprise de quatre à quatre fois et demie dans celle de l'écusson. Écailles oculaires 4- ou 5-dentées **3**
- Longueur des pédoncules oculaires égale aux trois quarts au moins de celle de l'écusson. Longueur du dernier article des pédoncules antennulaires compris environ trois fois dans celle de l'écusson. Écailles oculaires uni- à tridentées **4**
3. Bord dorsal de la paume des chélipèdes entamé par trois stries transverses. Les trois premières paires d'appendices thoraciques rouge vermillon avec des bandes ou anneaux blancs sous les franges de cils. - Indo-Ouest Pacifique : de la mer Rouge aux îles Hawaï et à la Polynésie *strigatus*

- Bord dorsal de la paume des chélipèdes entamé par quatre stries transverses. Les trois premières paires d'appendices thoraciques rouge orange avec, sous les franges de cils, des bandes ou anneaux blancs étroits, bordés d'une ligne d'un rouge intense. - Sud-ouest de l'océan Indien *tricolor*
- 4. Sur les chélipèdes, face dorsale de la paume avec quatre stries ciliées continues et souvent de courtes stries intercalaires près du bord latéral. Coloration de cette face rouge vermillon plus ou moins uniforme, avec des bandes blanches transverses sous les franges de cils. - De l'ouest de l'océan Indien au Japon et à la Nouvelle-Calédonie *kremphi*
- Sur les chélipèdes, face dorsale de la paume ornée de quatre à six stries ciliées continues, plus ou moins sinueuses, entre lesquelles s'intercalent des stries courtes, isolées ou disposées en lignes discontinues ou en festons, mais s'étendant sur toute la largeur de cette face. 5
- 5. Rostre en triangle obtus dépassant légèrement les saillies postantennaires. Écailles oculaires unidentées. Échancrure postérieure du telson obtuse, le lobe gauche à contour semi-circulaire. Écusson avec des bandes longitudinales rouges irrégulières. Les trois premières paires de périopodes rouges avec des bandes blanches étroites et irrégulières sous les franges de cils. - Atlantique ouest africain tropical *caparti*
- Rostre très arrondi ne dépassant généralement pas les saillies postantennaires. Écailles oculaires bi- ou, rarement, tridentées. Échancrure postérieure du telson aiguë, le lobe gauche ovalo-triangulaire. Écusson de teinte uniforme ou avec des taches rougeâtres diffuses 6
- 6. Sur la paume des chélipèdes, plage stridulante principale avec les baguettes cornées médianes d'une longueur égale à la moitié de la longueur totale de cette plage. - Iles Hawaï *albatrossi*
- Sur la paume des chélipèdes, plage stridulante principale avec les baguettes cornées médianes d'une longueur au plus égale au tiers de la longueur totale de cette plage 7
- 7. 6ème tergite abdominal avec, sur sa partie antérieure, de nombreuses crêtes transverses à la base desquelles s'insèrent des franges de soies longues et assez fortes. Écaille antennaire ne dépassant pas le tiers proximal du dernier article du pédoncule. Dactyle des 2èmes et 3èmes pattes thoraciques d'un blanc jaunâtre uniforme, sans les bandes rouges présentes sur les articles précédents. - Mer Rouge, ouest de l'océan Indien *shebae*
- 6ème tergite abdominal avec sa partie antérieure presque lisse, glabre en dehors de deux lignes symétriques de soies très fines au voisinage du sillon transverse. Écaille antennaire atteignant ou dépassant le milieu du dernier article du pédoncule. Dactyle des 2èmes et 3èmes pattes thoraciques avec une alternance de bandes rouges et de bandes blanches, au moins sur une partie de sa longueur 8
- 8. Pédoncules antennaires atteignant au plus le tiers distal des pédoncules oculaires. Écaille antennaire forte, droite, armée en arrière de la dent distale d'une dizaine de dents mésiales et de cinq dents latérales. - Mers de Java et de Banda *macrolepis*
- Pédoncules antennaires atteignant le quart distal des pédoncules oculaires. Écaille antennaire assez grêle, légèrement incurvée du côté mésial, armée en arrière de la dent distale de cinq ou six dents mésiales et de deux dents latérales. - Japon, golfe du Tonkin *liui*
- 9. Sur la main et le carpe des chélipèdes, crêtes transverses avec des tubercules très atténués, chacun armé d'une petite pointe cornée ou d'une spinule aiguë. Entre les tubercules des soies de taille irrégulière, peu denses. Un tubercule médian sur la face ventrale du mérus, en arrière du bord distal. - Sud de l'Inde *tenebrarum*

- Sur la main et le carpe des chélipèdes, crêtes transverses avec des tubercules de forme et de taille variable suivant les espèces, mais toujours bien développés et sans spinule apicale aiguë **10**
10. Sur la paume des chélipèdes, en avant des crêtes transverses tuberculées, des franges de soies courtes (cils) de taille variable, mais régulière, avec au plus des soies fines beaucoup plus longues, isolées, plus nombreuses en arrière des doigts. Toujours une saillie ventrale sur le mérus **11**
- Sur toute la surface de la paume des chélipèdes, en avant des crêtes transverses, des rangées de longues soies fines obliquement dressées, intercalées entre les cils ou les remplaçant. Saillie ventrale sur le mérus des chélipèdes bien développée ou réduite à un tubercule **15**
11. Pédoncules antennaires dépassant ou non le milieu des pédoncules oculaires. Chélipèdes à paume non fortement renflée, le rapport de la largeur à la longueur de la main compris entre 3/5 et 1/2. Une saillie ventrale anguleuse plus ou moins développée sur le mérus
..... **12**
- Pédoncules antennaires dépassant toujours le milieu des pédoncules oculaires. Chélipèdes à paume massive, le rapport de la largeur à la longueur de la main compris entre 3/4 et 4/5..... **13**
12. Sur le carpe et la main des chélipèdes, tubercules petits, peu saillants. Des franges régulières de cils très courts. Face latérale du mérus des 2èmes péréiopodes avec quatre stries ciliées continues s'étendant sur presque toute la largeur de cette face. Pédoncules antennaires grêles, atteignant juste le milieu des pédoncules oculaires.- Tanzanie *haigae*
- Sur le carpe et la main des chélipèdes, les crêtes garnies de forts tubercules dentiformes à sommet généralement corné. Sur la main, en avant des crêtes, des franges de cils assez longs, entremêlés de soies beaucoup plus longues, rares et espacées sur la partie proximale, plus nombreuses et plus denses en arrière des doigts. Face latérale du mérus des 2èmes péréiopodes avec des stries ciliées courtes, très peu marquées. Pédoncules antennaires forts, dépassant largement le milieu des pédoncules oculaires. Écusson sans lignes longitudinales rouges. Sur le propode des 2èmes et 3èmes péréiopodes, un anneau blanc distal marqué de part et d'autre par une ligne longitudinale rouge. - Iles Hawaï
..... *hawaiiensis*
13. Dernier article des pédoncules antennulaires environ trois fois plus court que l'écusson. Pédoncules oculaires relativement robustes : diamètre des cornées compris de 4,5 à 5 fois dans la longueur des pédoncules. - Iles de Guam, Tubuaï, Tuamotu et Loyauté ... *pacificus*
- Dernier article des pédoncules antennulaires environ 2,3 fois plus court que l'écusson. Pédoncules oculaires relativement grêles : diamètre des cornées compris de 6 à 7,5 fois dans la longueur des pédoncules **14**
14. Écaille antennaire courte, atteignant juste la base du dernier article des pédoncules. Écusson de teinte claire uniforme. Sur la main des chélipèdes, une bande rouge irrégulière en arrière de chacune des crêtes tuberculées. - Archipel des Tuamotu *plexisi*
- Écaille antennaire assez grêle, dépassant largement la base du dernier article des pédoncules. Écusson avec un réseau de lignes rouges à disposition longitudinale. Sur la main des chélipèdes, une fine ligne rouge juste en avant de la base des tubercules. - Ile de Guam et archipel des Tuamotu *major*
15. Longueur de l'écusson égale ou inférieure à sa largeur. Face ventrale du mérus des chélipèdes avec, en arrière du bord distal, un tubercule médian le plus souvent faible ou obsolète. Sur les crêtes transverses du carpe et de la main des chélipèdes des tubercules à pointe cornée émoussée, modérément développés et bien séparés. Face latérale du mérus

- des troisièmes périopodes avec des stries nombreuses, discontinues, mais occupant toute la largeur de cette face. Pas de bandes longitudinales rouges sur l'écusson. Un anneau blanc distal marqué de part et d'autre d'une ligne longitudinale rouge sur le propode des 2èmes et 3èmes périopodes. - Mer de Chine méridionale, Japon, Nouvelle-Calédonie *alcocki*
- Écusson plus long que large. Une forte protubérance ventrale sur le mérus des chélicèdes. Sur les crêtes transverses du carpe et de la main des chélicèdes, des tubercules cornés forts, rapprochés. Face latérale du mérus des troisièmes périopodes avec un petit nombre de stries dont deux au moins sont continues. Des bandes rouges, longitudinales, irrégulières, sur toute la carapace. Pas d'anneau blanc distal sur le propode des 2èmes et 3èmes périopodes. - Japon *babai*

Ciliopagurus strigatus (Herbst, 1804)

Fig. 8 a, 9, 10 a, 12 a, 31 a-b, 37 c

- Cancer strigatus* Herbst, 1804 : 25, pl. 61, fig. 3.
Pagurus strigatus - OLIVIER, 1811 : 647.
Pagurus annulipes H. Milne Edwards, 1848 : 63. — HESS, 1865 : 160.
Pagurus (s.s.) *strigatus* - HILGENDORF, 1879 : 820 (pro parte : seulement le type, MB n°5859).
Pagurus strigatus - ORTMANN, 1892 : 285. — BOUVIER, 1892 : 54. — BORRADAILE, 1899 : 425. — NOBILI, 1903 : 15.
Aniculus strigatus - HENDERSON, 1893 : 42. — ALCOCK, 1905 : 97 (pro parte : non matériel examiné, ni pl. 7, fig. 4 = *Ciliopagurus krempfi*, p. 62). — (?) SOUTHWELL, 1906 : 215. — NOBILI, 1906 : 122. — EDMONDSON, 1925 : 24 ; 1933 : 226 ; 1946 : 263, fig. 161c. — MIYAKE, 1960 : pl. 47, fig. 1. — MINEI, 1973 : 46, fig. 1.
Trizopagurus strigatus - FOREST, 1952b : 256 ; 1952c : 2 ; 1952d : 19-24, fig. 5, 14, 21 (pro parte, voir *Ciliopagurus tricolor*, p. 54) ; 1955 : 86. — LEWINSON, 1969 : 52-58, fig. 7 (ubi réf.). — BALL & HAIG, 1972 : 94. — MIYAKE, 1975 : 305, pl. 114, fig. 6 ; 1978 : 18 (pro parte : non matériel examiné, ni pl. 3, fig. 5 = *Ciliopagurus krempfi* Forest, 1952, voir p. 62). — HUMES, 1981 : 5, 7. — MIYAKE, 1982 : 103, 194, pl. 34, fig. 6. — FIELD, EVANS & MACMILLAN, 1987 : 91, fig. 1C. — NOMURA, KAMESAKI, HAMANO & MISAKI, 1988 : 123, fig. — HAIG & BALL, 1988 : 177, 192.
non *Pagurus* (s.s.) *strigatus* - HILGENDORF, 1879 : 820 (spécimens d'Ibo, MB 2487 = *Ciliopagurus tricolor*, p. 54).
non *Aniculus strigatus* - BARNARD, 1950 : 431, fig. 80a (= *Ciliopagurus tricolor*).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mer Rouge.** Perim, JOUSSAUME coll., 1897, NOBILI det. : 1 ♀ 5,2 mm.

Sri Lanka. E.W. HOLDSWORTH coll. : 1 ♂, 1 ♀ (3 mm env.), en mauvais état (BM 1966.6.7.82-84).

Ile Christmas. Flying Fish Cove, 1-10 m, 19.11.1987, G. MORGAN coll. : 1 ♀ 3,5 mm, 1 ♀ ovig. 4,5 mm (WAM).

Indonésie. Amboine, 30.05.1989, DWI LISTYO RAHAYU coll. : 1 ♀ 2,6 mm.

Viet-Nam. Au large de Nhatrang, roche et coraux, 0-2 m, R. SERÈNE coll., 1949-1954 : 2 ♂ 4,0 et 5,7 mm, 2 ♀ 3,1 et 4,8 mm, 1 ♀ ovig. 5,9 mm.

Philippines. Plongées, J. FOREST et M. DE SAINT LAURENT coll. : récif de Calatagan (Luçon), 0-2 m, 06.12.1980 : 3 ♂ 4,3, 5,4 et 5,7 mm. — Ilot Mactan (Cebu), 1 m, 10.12.1980 : 2 ♂ 5,7 et 7,6 mm, 2 ♀ 5,2 et 6,4 mm ; 2-3 m, 14.12.1980 : 2 ♂ 5,1 et 7,0 mm. — Ilot Mactan, récif Olango : 1 ♀ 4,6 mm.

Australie. Ile Heron, zone intertidale, 13-23.06.1976, I. POINER coll., S. COOK det. : 1 ♂ 3,4 mm (QM 10503). — Iles Stradbroke, 28.07.1981, R. C. WILLAN coll. : 1 ♀ 7,3 mm (QM 11359). — Wreck Reef, 10.05.1988, J. SHARF coll. : 1 ♂ 3,5 mm (QM 15114).

Guam. Agat Bay, 9 m, avril 1976, D. WOOSTER coll. : 1 ♂ 6,4 mm (AHF 591-01).

Nouvelle-Guinée. QUOY et GAIMARD coll. : 1 ♀ 4,9 mm (type de *Pagurus annulipes* H. Milne Edwards).

Nouvelle-Guinée Papouasie. N de Madang, île Tak, 4-25 m, 11.06.1987, G. MORGAN coll. : 2 ♂ 5,8 mm et 5,8 mm, 1 ♀ 3,1 mm, 2 spec. non extr. (WAM).

Nouvelle Poméranie (Nouvelle-Bretagne). Ralum, 10.12.1986, F. DAHL coll. : 1 ♂ 6,9 mm, 1 ♀ 5,8 mm, 1 ♀ ovig. 6,7 mm (ZMB 18140).

Iles Chesterfield. CHALCAL 1, 19°22,9'S, 158°31,2'E, plongée de nuit, 13-15 m, 18.07.1984, B. RICHER DE FORGES coll. : 2 ♂ 4,3 mm et 7,2 mm, 1 ♀ 6,8 mm.

Nouvelle-Calédonie. Ile des Pins, 19.12.1961, B. SALVAT coll. : 1 ♂ 5,9 mm.

Iles Fidji. Côte est de l'île Draveuni, Great Astrolabe Reef, 3-6 m, 25.07.1978, M.K. WICKSTEN coll. : 1 ♂ 4,1 mm, 1 ♀ 4,8 mm (AHF 1181-06).

Hawaï. 1 ♀ 5,8 mm (BM 1966.6.7.84).

Iles de la Société. Tahiti, août 1890, abbé CULLIET coll., E.-L. BOUVIER det. : 1 ♂ 5,9 mm. — Bredin Expedition, 8.05.1957 : 1 ♀ 5,3 mm (MNHN-Pg 1746, USNM leg.), 1 ♂ 5,5 mm, 1 ♀ 5,9 mm (MS 5013). — Moorea, Tiahura, 26.06.1982, M. MONTEFORTE coll. : 1 ♂ 4,1 mm.

Iles Marquises. U.S. Marquesas Expedition : st. NH-III, Nuku Hiva, ouest de la baie de Taiohae, 1-3 m, 19.09.1967 : 1 ♂ 5,3 mm, 1 ♀ 5,5 mm (WAM, USNM leg.).

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 8a) à peu près aussi long que large. Bords latéraux présentant une convexité accentuée en avant de leur milieu, avec une encoche submédiane très atténuée. Rostre arrondi atteignant ou dépassant de peu les saillies postantennaires très obtuses. Rapport de la longueur de l'écusson à celle de la carapace voisin de 3/5.

Pédoncules oculaires légèrement renflés proximalelement ; le rapport de leur longueur à celle de l'écusson variant entre 0,60 et 0,70 ; cornées non ou peu dilatées, leur diamètre compris de 4,5 (chez les petits individus) à 5,5 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires écartées, assez grandes, larges, à bord antérieur tronqué armé de 3 à 5 denticules.

Pédoncules antennulaires n'atteignant pas la base des cornées ; leur article distal au moins quatre fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires de longueur et d'épaisseur variables, se terminant entre la moitié et le tiers distal des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une forte saillie antérolatérale généralement bidentée ; écaille antennaire également variable, dépassant plus ou moins la base du cinquième article dont elle atteint parfois

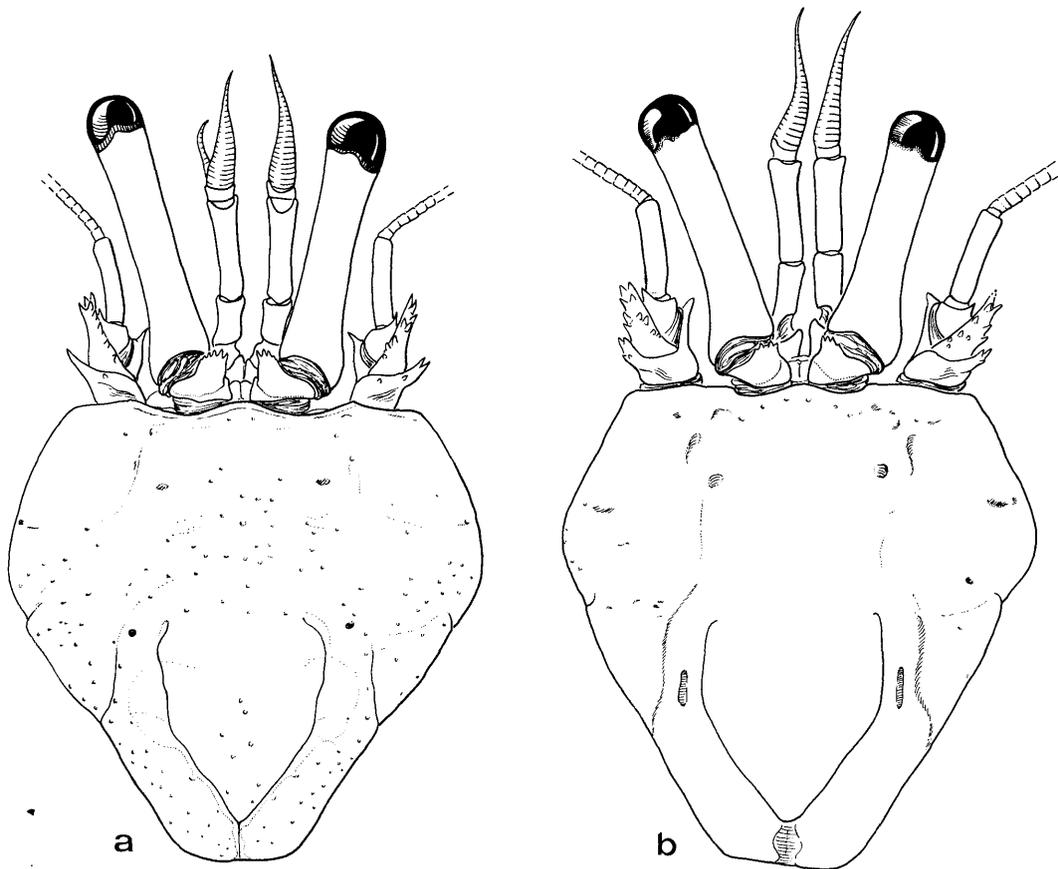


FIG. 8. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels : a, *Ciliopagurus strigatus* (Herbst), Philippines, Cebu, îlot Mactan, ♀ 6,4 mm; b, *C. tricolor* sp. nov., Madagascar, Tuléar, ♀ ovig. 6,9 mm, holotype.

le milieu ; elle est armée de deux denticules latéraux aigus en arrière de sa pointe distale, et de trois à cinq denticules le long de son bord mésiodorsal ; flagelle de longueur variable, souvent plus court que l'écusson, mais parfois nettement plus long.

Chélipèdes semblables (fig. 10a), souvent légèrement inégaux, le carpe dépassant les yeux de la moitié de sa longueur environ. Mérus à face ventrale déprimée, sans saillie anguleuse. Longueur du carpe égale aux deux tiers environ de sa largeur. Main aussi longue que l'écusson ou un peu plus courte, et d'un tiers moins large que longue ; doigts un peu plus courts que la région palmaire.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (fig. 31a-b) présentant de notables variations dans les longueurs relatives et les proportions de leurs articles. Ainsi, sur le troisième péréiopode gauche, le dactyle peut être de même longueur que le propode ou nettement plus long, le rapport des deux articles étant cependant le plus souvent compris entre 1,1 et 1,2. Sur cet appendice, le propode, légèrement plus trapu que sur les autres pattes ambulatoires, est plus ou moins comprimé latéralement ou subcylindrique ; ses proportions varient considérablement, puisque sa hauteur maximale est comprise de 2,3 à 3,8 fois dans sa longueur.

Ornementation des appendices thoraciques. - Les trois premières paires de péréiopodes portent des stries transverses frangées de soies courtes, fines et denses (cils), couchées vers l'avant contre le tégument, et dont la disposition habituelle est la suivante :

Chélipèdes. - Sur le mérus, trois stries complètes sur la moitié proximale, et postérieurement des stries continues ou fragmentées. Sur le carpe, trois stries complètes. Sur la région palmaire, trois stries s'étendant sur toute la largeur de l'article, et une quatrième, moins apparente, juste en avant du carpe ; deux courtes stries intercalaires sont également toujours présentes du côté latéral. Sur tous les articles, les stries se prolongent du côté ventral mais en se fragmentant et sans se rejoindre. Sur la région palmaire cependant, une strie au moins forme en général un anneau complet.

Appareil stridulatoire (fig. 37d). - Plage principale formée de 12-14 crêtes cornées rectilignes et parallèles, la plus dorsale pouvant être réduite à un denticule, les suivantes de longueur croissante, jusqu'à la 7-8ème, puis décroissante. Ces crêtes, qui ont une petite pointe distale généralement très émoussée, sont très obliques par rapport à l'axe longitudinal de la paume ; la plus longue est d'une longueur sensiblement égale à la moitié de la distance séparant les extrémités de la plage. Elles sont équidistantes, à l'exception d'une ou deux, les plus ventrales, qui peuvent être séparées de la précédente par un plus large espace. Des crêtes présentant la même orientation, mais beaucoup plus courtes, les plus dorsales étant réduites à un denticule, sont plus ou moins régulièrement groupées en plages distinctes, disposées suivant un arc-de-cercle, en arrière de la plage principale, mais bien séparées de celle-ci. Ces crêtes courtes bordent un sillon qui prolonge la strie transverse distale de la face dorso-latérale. Plus en arrière encore, un second sillon est bordé de denticules cornés à peine modifiés, alors qu'un troisième ne porte que de très petits denticules localisés sur la région dorsale. Sur le dactyle, des denticules cornés sont disposés en lignes transverses.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 31a). - Sur le mérus plusieurs stries transverses parallèles sont visibles dorsolatéralement, ainsi que d'autres stries courtes, irrégulièrement disposées, souvent confluentes. Les stries transverses sont plus au moins largement interrompues du côté mésioventral. Sur le carpe, des quatre stries de la face dorsale, les deux médianes forment des anneaux complets, alors que sur le propode on observe cinq ou six stries annulaires et une ou deux intercalaires incomplètes. Sur le dactyle, les stries forment des arcs qui convergent dorsalement, avec une disposition quelque peu squamiforme.

Sur les trois paires d'appendices, les franges de cils ont une largeur relativement régulière ; elles recouvrent une surface comprise entre le tiers et la moitié de l'espace qui sépare deux stries successives. Les cils s'allongent cependant vers les côtés des articles et sur les doigts des chélipèdes, et ils font place à des soies assez longues sur la région ventrale des deuxièmes et troisièmes péréiopodes et sur les dactyles de ces appendices.

La fine crête qui marque postérieurement chaque strie pilifère semble lisse et inerte à l'œil nu, mais elle peut porter des spinules cornées microscopiques en particulier sur la main, du côté mésial. Sur le doigt mobile, ces spinules sont nettement plus fortes et bien visibles.

Les deux dernières paires thoraciques sont également ornées de stries ciliées, mais celles-ci sont fragmentées et irrégulièrement disposées, et sur le cinquième péréiopode, atténuées et moins apparentes.

Sur le sixième tergite abdominal (fig. 12a), sillon longitudinal médian peu apparent, parfois obsolète en avant de la division transverse, bien marqué en arrière.

Lobes postérieurs du telson (fig. 12a) séparés par une échancrure en angle droit ou peu aigu, arrondis mais de longueur variable ; le droit est toujours plus court que le gauche, mais celui-ci peut n'être qu'à peine plus long. Le bord postérieur des lobes est inerme ou porte quelques denticules microscopiques, non apparents en vue dorsale.

Les quatre pléopodes de la femelle sont bien développés, avec une rame externe un peu plus courte que la rame interne. Le premier est nettement plus court que les trois suivants qui sont subégaux.

Chez le mâle, les quatre pléopodes sont beaucoup plus petits. Ils sont aussi biramés mais avec une rame externe plus longue que l'interne.

Coloration. - Écusson blanc. Pédoncules oculaires rouge orangé intense, avec un mince anneau clair sous les cornées. Écailles oculaires, pédoncules antennulaires et antennaires orangés. Arrangement des marques colorées sur les trois premières paires de péréiopodes en relation avec la pilosité : la surface séparant deux stries pilifères est rouge vermillon, à l'exception d'une bande blanche sous la frange de cils appliquée contre le tégument. Les bandes blanches, un peu plus étroites que les bandes rouges, ont, comme la frange pileuse, une largeur quelque peu variable.

Les deux dernières paires de péréiopodes présentent une disposition moins régulière des marques colorées : les zones blanches sont aussi celles recouvertes par les cils, mais ceux-ci sont disposés sur des stries fragmentées, courtes, confluentes et ces appendices apparaissent plutôt comme maculés de rouge.

L'endopodite des troisièmes maxillipèdes, le sixième tergite abdominal et les uropodes portent également des taches rouges irrégulières.

La teinte rouge vermillon intense décrite est celle des animaux vivants, qui peut persister longtemps dans le fixateur. Elle s'éclaircit à la longue mais des spécimens conservés depuis plus de cinquante ans présentent encore des restes caractéristiques de pigmentation.

VARIATIONS. — *Ciliopagurus strigatus* étant l'espèce du genre la mieux représentée dans la collection, avec d'assez nombreux individus des deux sexes et de tailles diverses, il était intéressant d'examiner les variations de deux caractères morphométriques chez tous les individus mesurables avec précision : le rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson et le rapport du diamètre cornéen à la longueur des pédoncules. Les valeurs de ce rapport ont été calculées pour le pédoncule gauche, presque toujours légèrement plus long que le droit.

La représentation graphique de la relation pédoncule/écusson (Po/Ec, fig. 9) montre d'abord l'amplitude considérable des variations, tailles et sexes confondus. Les valeurs extrêmes sont de 0,55 et 0,75, c'est à dire que le pédoncule peut être de presque la moitié à un quart seulement plus court que l'écusson. Le schéma fait cependant apparaître que le rapport est plus élevé chez les juvéniles : il est compris entre 0,67 et 0,75 (moyenne = 0,70) chez les sept individus mesurant jusqu'à 4 mm (L. ec.). Au delà de cette taille l'amplitude des variations est forte, mais le rapport tend à décroître quand la taille augmente et surtout une différence significative se manifeste entre mâles et femelles : ainsi, chez les 21 mâles les valeurs sont comprises entre 0,58 et 0,74 ($m = 0,66$) et chez les 17 femelles entre 0,55 et 0,67 ($m = 0,60$). Il existe un certain chevauchement entre les variations présentées respectivement par les mâles et par les femelles, mais on peut considérer que ces dernières ont dans l'ensemble des pédoncules oculaires plus courts par rapport à l'écusson. En effet, chez 18 mâles sur 21, le rapport est égal ou supérieur à 0,61, alors que chez 13 femelles sur 17, il est égal ou inférieur à ce chiffre.

Le rapport de la longueur du pédoncule au diamètre de la cornée (Po/Co) varie également notablement. Chez les sept individus les plus petits, il est compris entre 4,7 et 4,9. Chez ceux de plus de 4 mm, les variations sont importantes, entre 4,3 et 5,6, sans que l'on puisse déceler de relation avec la taille. On constate en revanche que, si les valeurs extrêmes sont les mêmes dans les deux sexes, la moyenne est légèrement plus élevée chez les mâles (5,0 environ) que chez les femelles (4,9 environ), la différence sexuelle étant ici beaucoup moins nette que pour le rapport de la longueur des pédoncules à celle de l'écusson.

Les proportions des articles des pattes ambulatoires sont également sujettes à des variations indépendantes du sexe et de la taille. C'est particulièrement le cas pour l'allongement du propode du troisième péréiopode gauche (voir description et fig. 31 a-b, qui montrent cet appendice chez deux mâles, l'un de 5,7 mm, des Philippines, l'autre de 7,0 mm, des îles Chesterfield, celui-ci à péréiopode beaucoup plus allongé).

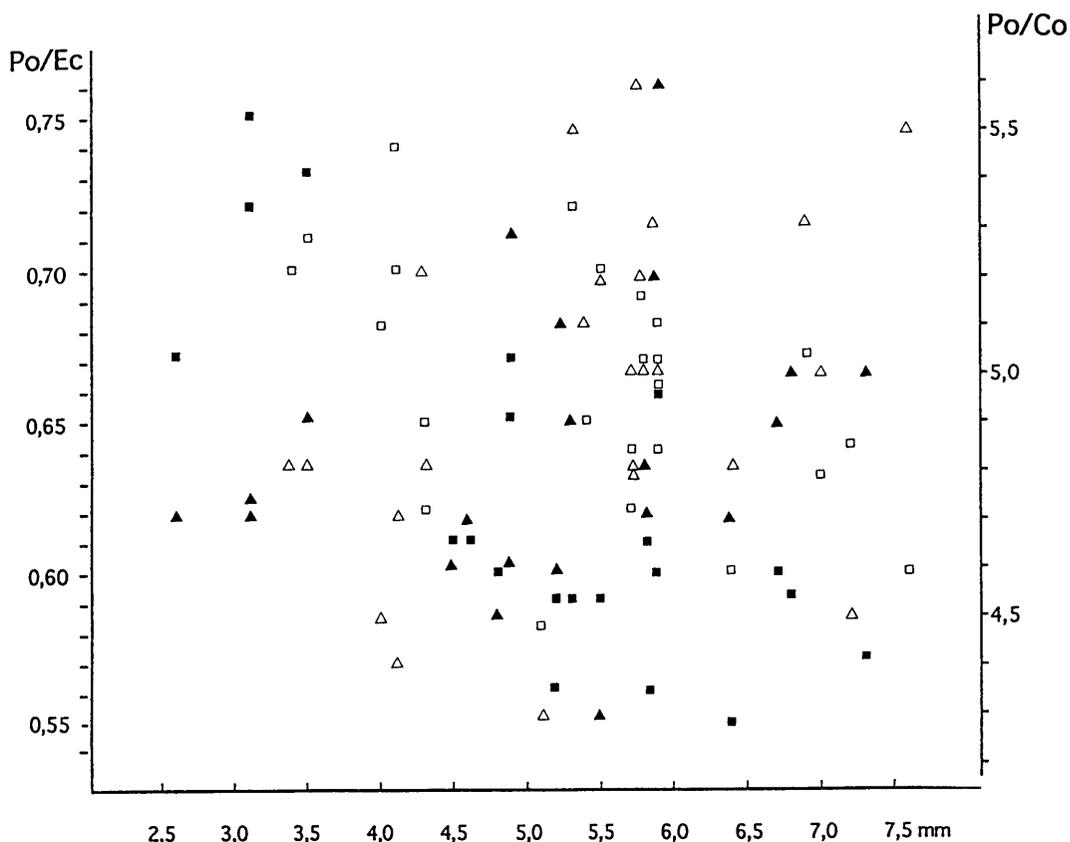


FIG. 9. — *Ciliopagurus strigatus* (Herbst) : Représentation graphique du rapport de la longueur du pédoncule oculaire gauche : 1) à celle de l'écusson [Po/ Ec, □ ♂, ■ ♀], et 2) au diamètre de la cornée [Po/Co, Δ ♂, ▲ ♀], en fonction de la taille.

TAILLE. — Les 45 spécimens examinés comprennent 24 mâles mesurant de 3,4 mm à 7,6 mm et 21 femelles dont la taille est comprise entre 2,6 mm et 7,3 mm. Trois femelles de 4,5, 5,9 et 6,7 mm sont ovigères.

COQUILLES. — *Ciliopagurus strigatus* abandonne souvent son logement après sa capture et, dans la collection, la majeure partie des spécimens sont sans coquille. Quand celle-ci est présente - c'est le cas en particulier pour nos récoltes aux Philippines -, il s'agit toujours de *Conus*.

REMARQUES. — De toutes les espèces étudiées ici, la plus anciennement établie, celle décrite par HERBST en 1804 sous le nom de *Cancer strigatus*, est aussi celle qui a été la plus souvent citée dans la littérature carcinologique. Rangée dans le genre *Pagurus* Fabricius par OLIVIER (1811), puis maintenue dans ce genre après sa restriction par DANA (1852), elle a ensuite été transférée à *Aniculus* Dana, et enfin incluse dans le genre *Trizopagurus* (FOREST, 1952 b, d).

Si l'espèce de HERBST a été fréquemment signalée, il est cependant évident que, dans un certain nombre de cas, il s'agissait d'erreurs d'identification. En effet, la présente étude montre que le nouveau genre *Ciliopagurus* comprend, à côté du *Cancer strigatus* pris comme type, d'autres espèces qui présentent toutes un habitus assez voisin, avec une striation et une pigmentation annulaires des trois premières paires d'appendices thoraciques. Ces similitudes ont été une source de confusions que l'on peut en partie déceler, et parfois corriger, lorsque l'on connaît les conditions de récolte et (ou) certains caractères morphologiques des spécimens signalés. *Ciliopagurus strigatus* étant la seule espèce du genre, avec sans doute *C. tricolor* sp. nov. (cf. p. 54), qui habite exclusivement des eaux peu profondes, on peut présumer que les *strigatus* recueillis dans la zone intertidale ou à proximité ont été le plus souvent correctement identifiés, sauf cependant dans le secteur géographique relativement restreint où *tricolor*

semble localisé, c'est à dire dans le sud-ouest de l'océan Indien. Ainsi, il y a tout lieu de penser que, d'après la coloration d'un *Aniculus strigatus* du sud du Mozambique, décrite par BARNARD (1950 : 431, fig. 80a) ("chelipeds and legs deep orange to red, ringed, each ring consisting of the cobalt-blue setae between two dark red lines"), ce spécimen est identifiable à *Ciliopagurus tricolor*. Le cas du *Pagurus strigatus* signalé d'Ibo (N. Mozambique) par HILGENDORF (1879 : 820, pl. 2, fig. 8) apparaît comme moins sûr. En effet, l'auteur ne donne pas d'indication sur la coloration. Il existe pourtant une forte présomption en faveur de l'identification du matériel d'Ibo à la nouvelle espèce : la taille, 14 mm, serait exceptionnelle chez *strigatus*, alors qu'elle correspond à celles observées chez *tricolor*. D'autre part, ce dernier est présent dans le canal de Mozambique, alors que *strigatus* n'y a jamais été recueilli avec certitude.

Pour ce qui est des références à des *strigatus* recueillis à des profondeurs supérieures à une vingtaine de mètres, elles sont fondées selon toute probabilité sur des erreurs d'identifications. En décrivant *Trizopagurus krempfi* (FOREST, 1952 d : 24), j'ai noté que cette espèce avait été à plusieurs reprises signalée sous le nom de *strigatus*, en particulier par ALCOCK (1905 : 97, pl. 7, fig. 4). Je n'avais alors que peu d'indications sur les conditions de récolte de *krempfi*. Disposant aujourd'hui de données plus nombreuses et plus précises sur la distribution bathymétrique de l'espèce, qui a été le plus souvent capturée entre 60 et 200 mètres, les synonymies envisagées en 1952 peuvent maintenant être confirmées, mais la confusion s'est prolongée. En effet, tout le matériel provenant de la baie de Sagami (Japon), de 60-90 m de profondeur, mentionné sous le nom de *Trizopagurus strigatus* par MIYAKE (1978 : 18, pl. 3, fig. 5) est à rapporter à *krempfi*. Le même auteur a d'ailleurs par la suite rectifié son identification (MIYAKE, 1982 : 104, pl. 35, fig. 2 à droite), tout en signalant et figurant le vrai *strigatus* (*loc. cit.*, pl. 34, fig. 6).

Enfin, le *strigatus* signalé du Japon également par MUROTO (1977, pl. 81, fig. 1) n'est autre que *Ciliopagurus babai* sp. nov., à en juger par son illustration, ceci concordant avec la profondeur de récolte, 200 m.

Chef de file du groupe des *Ciliopagurus* caractérisé par l'ornementation de la paume des chélicèdes, dont la face dorsale est marquée de crêtes transverses lisses ou, au plus, partiellement armées de spinules microscopiques, *C. strigatus* est, je l'ai dit, morphologiquement très proche de *C. tricolor* sp. nov. En dehors de différences morphométriques généralement observées sur les articles distaux des deuxième et troisième périopodes, les seuls traits qui distinguent, mais de façon très nette, les deux espèces sont l'arrangement de l'appareil stridulatoire et, surtout, la coloration (cf. *C. tricolor*, remarques, p. 00), laquelle isole d'ailleurs *C. strigatus* à l'intérieur du genre : aucune autre espèce ne présente une alternance aussi régulière de bandes rouge vermillon intense et de bandes blanches un peu plus étroites sous les franges de cils.

De nombreux caractères opposent *C. strigatus* et *C. tricolor* aux autres *Ciliopagurus*, que ceux-ci aient des crêtes lisses, tuberculées ou dentées sur la paume des chélicèdes. Ainsi ces deux espèces seules ont des écailles oculaires tronquées et 4- ou 5-dentées, des pédoncules oculaires d'une longueur inférieure en général aux deux tiers de celle de l'écusson et le dernier article des pédoncules antennulaires quatre fois plus court que l'écusson.

DISTRIBUTION. — *Ciliopagurus strigatus* a une très large distribution à travers l'Indo-Ouest Pacifique. Il est connu du nord au sud de la mer Rouge, mais sa présence dans le sud-ouest de l'océan Indien est maintenant mise en doute : il pourrait être remplacé dans cette région par *C. tricolor* sp. nov. (cf. Remarques, p. 56). Il s'étend vers l'est, à travers le nord de l'océan Indien, l'Indonésie, le nord et l'est de l'Australie, le Viet-Nam, les Philippines, jusqu'au Japon, à la Polynésie et aux Hawaï.

Les nombreux échantillons examinés sont rarement accompagnés d'indications sur la profondeur de récolte, mais il semble que ce soit essentiellement une espèce d'eau peu profonde, vivant surtout sur des fonds coralliens, dans la zone intertidale et jusqu'à quelques mètres. Cependant, HAIG et BALL (1988) l'ont signalée entre 3 et 15 mètres aux îles Banda.

Ciliopagurus tricolor sp. nov.

Fig. 8 b, 10 b, 12 b, 31 c, 37 e, 40 b, 41 a-b

Aniculus strigatus - HILGENDORF, 1879 : 820, pl. 2, fig. 8. — BARNARD, 1950 : 431, fig. 80a.

Trizopagurus strigatus - FOREST, 1952d : 19, 22, 24 (pro parte). — LEWINSOHN, 1969 : 53. — REAY & HAIG, 1990 : 584.

Trizopagurus sp. - DERIJARD, 1966 : 176 ; 1968 : 1241.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Somalie.** Gésira, 20 km sud de Mogadiscio, M. VANNINI coll., sept.-oct. 1979 : 1 ♂ 5,5 mm (exuvie) (NNML).

Kenya. "*Galathea*" : st. 255, Mombasa, 4°05'S, 39°41'E, marée basse, 22.03.1951 : 1 ♂ 7,5 mm. — Port de Mombasa, 30 m, A. J. BRUCE coll., 17.03.1974 : 1 ♀ 4,4 mm (ZMK).

Tanzanie. M. BACESCU coll., 13.05.1974 : 2 ♀ 4,4 et 6,5 mm. — Zanzibar, Paje Reef, 1 m, East African Marine Fisheries Research Organization, 12.01.1971 : 1 ♂ 8,8 mm (AHF 2858-01).

Ile Europa. Récif Nord, marée basse, R. DERJARD coll., avril 1964 : 2 ♂ 7,5 et 10,1 mm (MNHN).

Madagascar. Tuléar, B. THOMASSIN coll. : 2 ♂ 4,9 et 8,0 mm (paratype). — Tuléar, R. VON COSEL coll., 18.11.1986 : 1 ♀ 4,2 mm, 1 ♀ ovig. 6,9 mm (holotype), et 1 mue de ♀ 7,5 mm. (MNHN).

Ile Chagos (?) : 1 ♀ 3,7 mm (BM).

TYPES. — *Holotype* : Femelle ovigère 6,9 mm (MNHN-Pg 4663). *Paratype* : Mâle 8,0 mm (MNHN-Pg 3637).

LOCALITÉ TYPE. — Madagascar : Tuléar.

ÉTYMOLOGIE. — Nom spécifique se rapportant à la coloration des péréiopodes, avec des bandes transverses de trois teintes distinctes : rouge vermillon, rouge orange et blanc bleuté.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 8b) à peu près aussi long que large. Bords latéraux présentant une convexité accentuée en avant de leur milieu, avec une encoche submédiane très atténuée. Rostre arrondi atteignant ou dépassant de peu les saillies postantennaires très obtuses. Rapport de la longueur de l'écusson à celle de la carapace voisin de 3/5.

Pédoncules oculaires légèrement renflés proximalelement ; le rapport de leur longueur à celle de l'écusson variant entre 0,55 et 0,67 ; cornées non ou peu dilatées, leur diamètre compris de 4,7 à 5,3 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires écartées, assez grandes, larges, à bord antérieur tronqué armé de 2 à 5 denticules.

Pédoncules antennulaires n'atteignant pas la base des cornées ; leur article distal de quatre à quatre fois et demie plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires atteignant approximativement le tiers distal des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une forte saillie antérolatérale portant quelques denticules en arrière de son extrémité bidentée ; écaille antennaire dépassant plus ou moins la base du cinquième article ; elle est armée de trois à cinq denticules latéraux aigus en arrière de sa pointe distale, et de quatre ou cinq denticules mésiodorsaux ; flagelle nettement plus long que l'écusson.

Chélipèdes semblables (fig. 10b), généralement légèrement inégaux, le carpe dépassant les yeux de la moitié de sa longueur environ. Longueur du carpe égale aux deux tiers environ de sa largeur. Main aussi longue que l'écusson ou un peu plus courte, et d'un tiers moins large que longue ; doigts de même longueur que la région palmaire.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (fig. 31c) avec le dactyle toujours nettement plus long que le propode ; sur le troisième péréiopode gauche, le rapport des longueurs des deux articles est compris entre 1,2 et 1,3. Sur ce même appendice, le rapport de la longueur à la hauteur maximale du propode varie entre 2,25 à 2,70, mais est le plus souvent compris entre 2,3 et 2,5.

Ornementation des appendices thoraciques. - Les trois premières paires de péréiopodes portent des stries transverses frangées de soies très courtes, fines et denses, couchées vers l'avant contre le tégument, et dont la disposition habituelle est la suivante :

Chélipèdes. - Mérésus : quatre, parfois cinq stries complètes et des stries intercalaires. Carpe : trois stries complètes avec ou sans stries intercalaires. Région palmaire portant trois stries qui s'étendent sur toute la largeur de l'article et se prolongent ventralement, la médiane seule formant un anneau complet ; une quatrième strie, postérieure, n'atteint pas le bord latéral ; deux courtes stries intercalaires sont toujours présentes du côté latéral.

Appareil stridulatoire (fig. 37e). - Plage principale comprenant 11-12 crêtes cornées équidistantes et parallèles, très obliques par rapport à l'axe longitudinal de la paume ; les médianes, les plus grandes, sont d'une longueur égale aux trois cinquièmes environ de la distance séparant les extrémités de la plage. Les crêtes se terminent distalement en une pointe brune aiguë qui s'avance nettement au-dessus du bord de la paume. En arrière d'un sillon marquant la limite postérieure de la plage principale, des crêtes cornées orientées comme les précédentes, formant une plage allongée en forme de croissant. Au nombre de 10 ou 11, ces crêtes s'allongent légèrement à partir de la

région dorsale, jusqu'à l'antépénultième ou la pénultième. La plus longue est de moitié à un tiers plus courte que les crêtes médianes de la plage principale. Celle-ci est très rapprochée de la plage en croissant, les crêtes cornées pouvant même être quelque peu intriquées. Plus en arrière sur la paume, on observe trois autres sillons. Au-dessus du premier, limité à la région dorsale, s'avancent quatre crêtes parallèles bien différenciées. Le sillon suivant, qui atteint le niveau de l'articulation ventrale du dactyle, est bordé de 10 à 12 crêtes d'une longueur variable, mais qui s'accroît légèrement dans le sens dorso-ventral. Le dernier sillon enfin, qui atteint la région ventrale, n'est armé que de petits denticules, au voisinage du bord dorsal. Le dactyle est creusé de forts sillons transverses au-dessus desquels s'avancent des dents ou denticules cornés, dont les plus proximaux seuls sont légèrement cristiformes.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 31c). - Sur le mérus trois à six stries transverses complètes et d'autres stries plus courtes, en nombre variable et irrégulièrement disposées. Les stries complètes sont interrompues du côté mésioventral, plus largement sur les deuxièmes péréiopodes que sur les troisièmes. Sur le carpe, deux à cinq stries, continues ou discontinues, une ou deux d'entre elles formant un anneau complet. Propode avec cinq à sept stries annulaires et d'autres, incomplètes. Sur le dactyle, les stries sont irrégulières : elles sont toutes transverses ; certaines peuvent former des anneaux, mais elles sont le plus souvent interrompues, surtout sur la face latérale.

Sur trois premières paires thoraciques, les stries sont peu profondes et les cils sont courts, sauf sur les doigts des chélicèdes et les régions ventrales de tous ces appendices, où ils sont nettement plus longs. Sur les faces dorso-latérales, là où la ciliation est la plus courte et la plus régulière, les franges occupent entre le quart et le tiers de l'espace séparant deux stries consécutives. Les fines crêtes peu saillantes, à la base desquelles s'insèrent les cils, sont pratiquement lisses.

Face latérale des quatrièmes et cinquièmes péréiopodes présentant une striation très atténuée : de faibles dépressions irrégulières sont garnies de cils microscopiques.

Sur le sixième tergite abdominal (fig. 12b), sillon longitudinal médian faiblement apparent juste en avant de la division transverse, bien marqué en arrière.

Lobes postérieurs du telson (fig. 12b) séparés par une échancrure en angle légèrement aigu, arrondis distalement, le droit généralement un peu plus court que le gauche. Bord postérieur des lobes inerme.

Les quatre pléopodes du mâle plus petits que ceux de la femelle, mais, dans les deux sexes, le premier plus court. Sur tous ces appendices, les deux rames sont subégales ou la rame externe est un peu plus longue que l'interne.

Coloration. (fig. 40 b) - Écusson blanc. Pédoncules oculaires orange, légèrement décolorés sous les cornées. Écailles oculaires, antennes, antennules et troisièmes maxillipèdes orange. Pigmentation des chélicèdes et des deux paires thoraciques suivantes en relation avec la pilosité. La teinte de fond est rouge orange avec, au niveau de chaque strie, deux lignes rouge vermillon à rouge cerise intense séparées par une étroite bande blanc bleuté. La ligne rouge postérieure, à découvert, marque la fine arête à la base de laquelle s'insère la frange de cils ; ceux-ci dépassant plus ou moins la ligne rouge antérieure qui reste cependant bien visible par transparence. À l'exception des doigts des chélicèdes et des dactyles des deux paires suivantes, qui sont uniformément blanc jaunâtre, tous les articles de tous les péréiopodes présentent ce type de coloration au niveau des stries, y compris celles, très courtes et irrégulières, des deux dernières paires.

Les sternites thoraciques, le sixième tergite abdominal, le telson et les uropodes sont teintés ou maculés d'orange.

La coloration de l'écusson et des trois premières paires d'appendices thoraciques est décrite ici d'après la photographie d'un spécimen vivant, non extrait de sa coquille. Pour l'abdomen, non visible sur la photographie, les marques pigmentaires sont celles observées sur des spécimens conservés depuis un certain temps dans l'alcool. Il est possible que, sur le vivant, les téguments de l'abdomen soient ornés de lignes claires sur un fond rouge, comme c'est le cas chez *C. shebae*, espèce très proche par l'arrangement des marques colorées sur les appendices thoraciques.

TAILLE. — Les 14 individus identifiés à *C. tricolor* se répartissent en 7 mâles de 4,9 mm à 10,1 mm et 7 femelles de 3,7 mm à 7,5 mm ; la seule femelle ovigère mesure 6,9 mm.

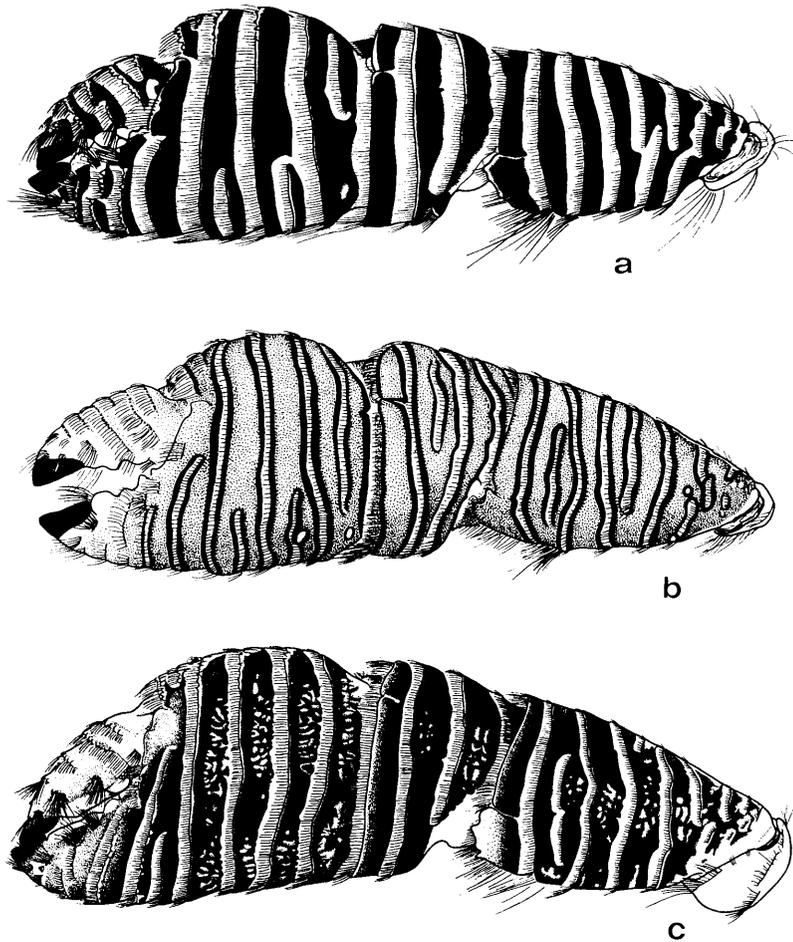


FIG. 10. — Chélipède gauche, vue dorso-latérale : a, *Ciliopagurus strigatus* (Herbst), Philippines, Cebu, îlot Mactan, ♀ 6,4 mm; b, *C. tricolor* sp. nov., Tuléar, ♀ ovig. 6,9 mm, holotype; c, *C. kremphi* Forest, Philippines, MUSORSTOM 3, st. 131, ♀ 7,7 mm.

COQUILLES. — Aucun des individus examinés n'était accompagné de sa coquille. La forte dépression dorso-ventrale du céphalothorax indiquerait cependant que l'espèce vit habituellement dans des *Conus*.

REMARQUES. — Le premier spécimen de cette espèce reconnu comme appartenant à une forme nouvelle est celui recueilli par la "Galathea" au large du Kenya. Puis ont été examinés les deux individus provenant de l'île Europa signalés par R. DERIJARD (1966 : 176 ; 1968 : 1241) sous le nom de *Trizopagurus* sp. D'autres spécimens, provenant toujours de la même aire géographique - de la Somalie au détroit de Mozambique - se sont ajoutés aux précédents.

Offrant une coloration très caractéristique, *C. tricolor* apparaît néanmoins comme très proche de *C. strigatus*. Une partie des légères différences morphométriques que présentaient avec ce dernier les premiers spécimens examinés, tous de grande taille, n'ont pas été confirmées par la comparaison d'individus de taille similaire et surtout lorsque les mensurations d'un assez grand nombre de *strigatus* ont montré l'amplitude de leurs variations. En ce qui concerne la longueur et les proportions des pédoncules oculaires, la comparaison entre les deux espèces n'est guère significative. En effet, nous n'avons disposé que de quatorze exemplaires de la nouvelle espèce, six d'entre eux dépassant la taille maximale observée chez *strigatus*. Pour les individus de taille comparable, les valeurs

des rapports longueur des pédoncules/écusson et longueur/diamètre des pédoncules sont du même ordre. Aucune différence ne peut non plus être décelée dans les longueurs relatives des pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires. Il semble en revanche que les longueurs relatives et/ou les proportions des articles des trois premières paires d'appendices thoraciques soient dans une certaine mesure distinctives. Ainsi, les doigts des chélicères ont une longueur sensiblement égale à celle de la paume chez *C. tricolor*, alors qu'ils sont nettement plus courts chez *C. strigatus*. En ce qui concerne les deux paires de pattes ambulatoires, si on prend comme référence les deux articles distaux du troisième péréiopode gauche, qui ont été mesurés chez tous les spécimens disponibles, on constate que le dactyle est relativement plus long chez *C. tricolor*, avec un rapport de sa longueur à celle du propode variant entre 1,2 et 1,3 environ, alors que chez *C. strigatus* ce rapport est le plus souvent compris entre 1,1 et 1,2. Pour la relation longueur/hauteur maximale du propode, il faut rappeler qu'elle est très variable chez *C. strigatus*, les valeurs extrêmes observées étant 2,3 et 3,8, mais les plus fréquentes allant de 2,5 à 3,5. Or, chez *C. tricolor*, l'amplitude des variations observées est plus faible, en partie en raison du plus petit nombre de spécimens examinés, mais le rapport considéré est le plus souvent compris entre 2,3 et 2,5. Il apparaît donc que, dans l'ensemble, le propode est plus trapu chez *tricolor* que chez *strigatus*, un certain chevauchement entre les deux espèces pouvant cependant exister à cet égard.

Sur les chélicères et les deux paires suivantes, il y a peu de différences avec *C. strigatus* dans le nombre et la distribution des stries cilières, mais celles-ci sont moins profondes et les cils nettement plus courts chez *C. tricolor*.

L'agencement de l'appareil stridulatoire apparaît comme un caractère distinctif valable. Chez *strigatus* (fig. 37c) la plage stridulante principale est légèrement moins large que chez *tricolor* (fig. 37e), c'est à dire que les plus grandes crêtes sont relativement plus courtes. Cette plage est largement séparée de celles, plus étroites, situées juste en arrière, alors que, chez *tricolor*, les plages postérieures, formées de crêtes dans l'ensemble plus longues, sont très rapprochées de la plage principale, au point que, chez les plus grands individus, certaines crêtes sont presque en contact ou présentent même une certaine intrication. En outre, les crêtes ont une extrémité distale formant une pointe peu saillante et souvent émoussée chez *C. strigatus*, une forte dent aiguë chez *tricolor*. Une dernière différence, très nette et portant à la fois sur l'appareil stridulatoire et sur l'ornementation de la région dorso-mésiale de la paume, sépare les deux espèces : cette région est entamée par trois stries transverses chez *C. strigatus*, par quatre chez *C. tricolor* ; la seconde strie présente chez ce dernier, avec les quatre crêtes stridulatoires parallèles qui la bordent, n'existe pas chez *C. strigatus*.

Indépendamment des particularités morphologiques relevées ci-dessus, la coloration des trois premiers péréiopodes indique au premier coup d'œil à laquelle des deux espèces on a affaire. Chez *strigatus*, on observe une alternance de bandes rouge vermillon uniforme et de bandes blanches un peu moins larges sous les franges de cils. Chez *tricolor*, il existe aussi au niveau des stries des bandes blanches, mais celles-ci sont beaucoup plus étroites, limitées par deux lignes d'un rouge intense et séparées par de larges espaces orangés.

La pigmentation des régions calcifiées ne s'atténue que lentement dans l'alcool. Après un séjour de vingt ans dans le liquide conservateur on peut en général reconnaître une alternance du rose et du blanc chez *C. strigatus* et la présence d'une ligne blanche sous les franges de cils chez *C. tricolor*.

Ces différences d'aspect dues à la coloration sont accentuées par les particularités d'ornementation et de pilosité relevées plus haut. En effet, chez *tricolor*, les stries sont légèrement moins profondes et les cils, moins longs, laissent à découvert de plus larges bandes de tégument, si bien que la surface des articles apparaît comme plus lisse et les franges de cils plus étroites et plus espacées que chez *strigatus*.

Il faut noter que cinq des sept mâles de *C. tricolor* ont une taille égale ou supérieure à celle de la plus grande femelle. Bien que le nombre de spécimens examinés soit insuffisant pour que l'on tire de ce fait une conclusion définitive, il est probable que, à l'inverse de *strigatus* qui ne semble pas présenter de différence sexuelle dans la taille, les mâles de *tricolor* sont plus grands que les femelles. Ce qui est en tout cas certain c'est que dans l'ensemble la taille de *strigatus* est inférieure à celle de la nouvelle espèce.

J'ai indiqué dans les remarques relatives à *C. strigatus* (p. 54) que le spécimen signalé du sud du Mozambique par BARNARD (1950 : 431, fig. 80a) est selon toute probabilité un *tricolor* et qu'il en est sans doute de même pour ceux d'Ibo signalés par HILGENDORF (1879 : 820), ainsi que pour ceux mentionnés du Kenya par REAY et HAIG (1990 : 584).

DISTRIBUTION. — L'espèce n'est connue jusqu'à présent que de l'ouest de l'océan Indien, dans une aire relativement restreinte : de la Somalie (environ 2°N) au sud du Mozambique et au sud-ouest de Madagascar, avec une seule capture, à confirmer, aux îles Chagos. Les récoltes proviennent de la zone intertidale, à l'exception d'un spécimen de Mombasa, signalé comme recueilli par 30 mètres.

Ciliopagurus krempfi (Forest, 1952)

Fig. 10 c, 11, 12 c, 31 d, 37 g-h

Aniculus strigatus - ALCOCK, 1905 : 97, pl. 7, fig. 4. — LAURIE, 1926 : 159. — THOMPSON, 1943 : 417.

Trizopagurus strigatus - MIYAKE, 1978 : 18, pl. 3, fig. 5.

Trizopagurus krempfi Forest, 1952b : 256 ; 1952c : 2, 7 ; 1952d : 24, fig. 6, 15, 22 ; 1955 : 86. — LEWINSOHN, 1969 : 53. — MIYAKE, 1982 : 104 (pro parte : pl. 35, fig. 2, à droite). — BABA, 1986 : 195.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Kenya. 2°23'S, 41°04'E, 110 m, East African Marine Fisheries Research Organization, 17.06.1971 : 1 ♀ 2,6 mm (AHF 2860-01).

Ile de la Réunion. "Marion Dufresne" MD 32 : st. 55, 21°05,3'S, 55°12,5'E, 97-110 m, chalutage, 22.08.1982 : 1 ♂ 5,4 mm. — St. 57, 21°04,5'S, 55°11,0'E, 210-227 m, chalutage, 22.08.1982 : 1 ♂ 2,9 mm. — St. 176, 21°01,7'S, 55°10,6'E, 165-195 m, dragage, 08.09.1982 : 1 ♂ 5,3 mm.

Côte sud d'Arabie. JOHN MURRAY EXPED. : st. 45, 18°03,5'N, 57°02,5'E, 38 m, 29.10.1933 : 1 ♂ 4,0 mm.

Viet-Nam. Au large du Cap St. Jacques, A. KREMPF coll. : 1 ♂ 4,9 mm (holotype). — Nhatrang, Pointe de Mui-Nam, récolte 1369, dragage, 25.08.1963 : 1 ♀ 5,7 mm.

Hong-Kong. Fisheries Research Station : st. 24, 20°51'N, 115°11,7'E, 195-208 m, 01.08.1963 : 2 ♀ 3,8 et 7,9 mm (parasitée). — Ninepins, 10 m : 1 ♀ 7,6 mm.

Chine méridionale. 20°00'N, 113°00'E, 53 m, 21.04.1959 : 1 ♂ 7,4 mm (Institut d'Océanographie, Qingdao, K 34 B-119).

Japon. Minabe, Wakayama Pref., 02.05.1977, IMAFUKU leg. : 1 ♀ 7,3 mm (ZLKU).

Indonésie (Déroit de Macassar). CORINDON 2 : st. 206, 1°05,0'S, 117°45,2'E, 85-79 m, 30.10.1980 : 1 ♂ 4,6 mm, 2 ♀ 4,0 et 4,7 mm.

Philippines. MUSORSTOM 3 : st. 131, 11°36,6'N, 121°43,0'E, 120-122 m, chalutage, 05.06.1985 : 1 ♂ 2,8 mm, 2 ♀ 3,2 et 7,7 mm, 1 ♀ ovigère 7,3 mm.

Moluques. The Danish Expedition to the Kei Islands : baie d'Amboine, 13-18 m, 28.02.1922, Th. MORTENSEN coll. : 1 ♀ ovigère 3,9 mm (ZMK).

Iles Wallis et Futuna. MUSORSTOM 7 : st. DW 494, 14°19'S, 178°03'W, 100-110 m, 10.05.1992 : 1 ♀ 1,9 mm.

Nouvelle-Calédonie. CHALCAL 2 : st. DW 71, 24°42,26'S, 168°09,52'E, 230 m, 27.10.1986 : 1 ♂ 6,9 mm. — St. DW 84, 23°23,8'S, 168°07,1'E, 170 m, 31.10.1986 : 1 ♂ 2,2 mm, 1 ♀ 2,1 mm.

SMIB 4 : st. DW 49, 24°45,5'S, 168°08,5'E, 300 m, 08.03.1989 : 1 ♂ 6,0 mm. — St. 57, 23°21,5'S, 168°04,6'E, 260 m, 09.03.1989 : 1 ♂ 6,0 mm.

Iles Marquises. Récoltes du Service Mixte de Contrôle Biologique des Armées (SMCB), J. POUPIN coll. *Tahuata* : st. D 47, 9°54,3'S, 139°06,5'W, 48 m, 31.08.1990 : 2 ♀ juv. 1,45 et 2,3 mm.

TYPE. — *Holotype* : Mâle 4,9 mm (MNHN-Pg 1750).

LOCALITÉ TYPE. — Au large du cap Saint Jacques (Viet-Nam).

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 11) à peu près aussi long que large, présentant une largeur maximale à un niveau variable, entre le milieu et le tiers antérieur de sa longueur ; ses bords latéraux avec une encoche submédiane peu marquée ; sa surface en général déprimée. Rostre très arrondi, atteignant sensiblement le niveau des saillies postantennaires qui sont obtuses, armées d'un minuscule denticule. Rapport de la longueur de l'écusson à celle de la carapace voisin de 3/5.

Rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson compris entre 3/4 et 8/9, plus élevé dans l'ensemble chez les mâles que chez les femelles. Cornées faiblement dilatées, leur diamètre compris en général de 5,5 à 6,5 fois dans la longueur des pédoncules, sauf chez les plus petits individus chez lesquels ce rapport varie entre 4,2 et 5,0. Écailles oculaires assez écartées, triangulaires uni- ou bidentées.

Pédoncules antennulaires atteignant au plus la base des cornées : longueur de leur article distal comprise moins de trois fois dans celle de l'écusson.

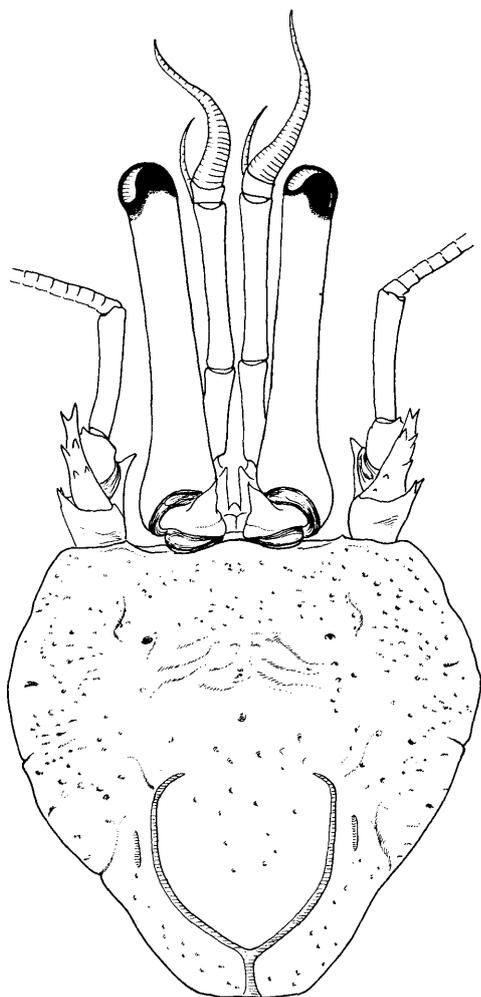


FIG. 11. — *Ciliopagurus kremphi* Forest, Philippines, MUSORSTOM 3, st. 131, ♀ 7,7 mm : écusson et appendices céphaliques sensoriels.

Appareil stridulatoire (fig. 37g-h). - Plage principale comprenant environ 15 crêtes cornées parallèles et sensiblement équidistantes, de longueur légèrement croissante à partir du bord dorsal jusqu'aux sixième, septième et huitième, généralement subégales, puis plus rapidement décroissante. La longueur des crêtes les plus longues est comprise approximativement 2,5 fois dans la distance séparant les extrémités de la plage. D'autres séries de crêtes parallèles s'étendent sur la face mésiale, en arrière de la plage principale et à partir du bord dorsal, le long de sillons qui prolongent ceux de la face dorso-latérale. La première série, courte, compte cinq éléments subégaux. La seconde est formée d'environ 15 crêtes dont la longueur ne diminue que faiblement jusqu'à la dernière, qui est réduite et située au niveau de l'extrémité inférieure de la plage principale. Sur les deux séries suivantes la longueur des crêtes décroît plus rapidement, sur la dernière surtout, dont les cinq ou six éléments les plus dorsaux sont encore nettement différenciés en crêtes, les autres étant représentés par des denticules de moins en moins discernables. Un dernier sillon visible sur la face mésiale est bordé de denticules cornés qui ne sont bien apparents qu'au voisinage du bord dorsal. Sur le dactyle, on passe très progressivement d'une série de crêtes bien caractérisées, séparées en deux groupes par un large espace et bordant un sillon transverse proximal, à des dents aiguës non modifiées vers l'extrémité distale. Toutes les crêtes, sur le dactyle comme sur la paume, présentent une même orientation : elles sont très régulièrement parallèles à la courbure dorsale de la main.

Pédoncules antennaires se terminant entre le milieu et le tiers distal des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une saillie antéro-latérale armée de deux petites épines distales ; écaille antennaire dépassant plus ou moins la base du cinquième article, armée de deux denticules latéraux en arrière de sa pointe distale et de quelques denticules plus petits sur sa face dorsale ; flagelle un peu moins de deux fois plus long que l'écusson.

Chélicèdes semblables (gauche, fig. 10c), subégaux, dépassant les yeux de la longueur des mains au moins. Mérus à face ventrale déprimée, sans saillie anguleuse. Longueur du carpe comprise entre les deux tiers et les trois quarts de sa largeur. Main aussi longue que l'écusson ; sa largeur égale aux deux tiers de sa longueur ; longueur de la région digitale égale aux deux cinquièmes environ de celle de la main.

Deuxième péréiopode gauche dépassant les chélicèdes de la longueur de son dactyle, les pattes de longueur croissante, dans l'ordre : P3 gauche, P2 droit, P3 droit. Dactyle des deuxièmes péréiopodes sensiblement égal au propode, celui des troisièmes (P3 gauche, fig. 31d) d'un cinquième plus long. Sur tous ces appendices, propode subcylindrique, le rapport de sa longueur à sa hauteur maximale voisin de 3,2.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélicèdes (gauche, fig. 10c). Sur la face dorso-latérale du mérus, trois ou quatre stries transverses complètes et des stries courtes, soit intercalaires sur les trois quarts distaux, soit intriquées sur la portion proximale. Sur le carpe trois stries très régulières, et, sur la paume quatre stries similaires bien visibles et une cinquième cachée par le bord distal du carpe quand l'appendice est en extension. De courtes stries intercalaires peuvent être présentes, surtout du côté latéral. Les stries sont plus ou moins largement interrompues du côté ventral.

Deuxièmes et troisièmes périopodes (P3 gauche, fig. 31d). - Sur le mérus, on observe en général six (P2) ou cinq (P3) stries transverses dont certaines peuvent être discontinues et présenter un large chevauchement ; toutes étant interrompues sur la face mésiale. Le carpe porte quatre stries dont l'une forme un anneau complet, alors que les six stries du propode ont toutes une disposition annulaire. Sur le dactyle, les stries forment des arcs qui convergent dorsalement et confèrent à l'article un aspect squamiforme.

Sur les quatrièmes périopodes, il n'y a que de courtes stries pilifères à disposition transverse et sur les cinquièmes les cils s'insèrent dans de faibles dépressions arrondies.

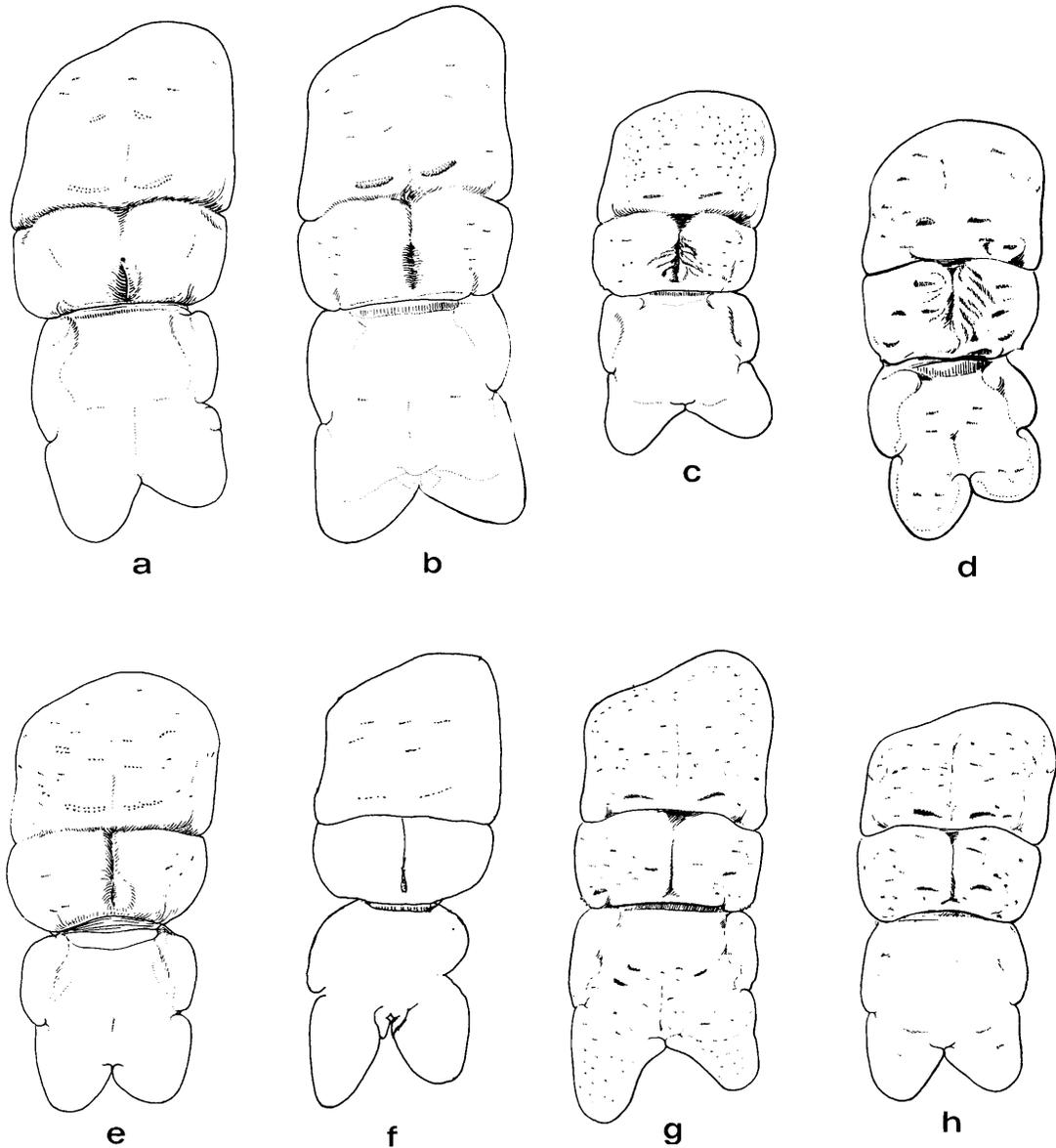


FIG. 12. — 6ème tergite abdominal et telson, soies non figurées : a, *Ciliopagurus strigatus* (Herbst), ♂ 6,4 mm; b, *C. tricolor* sp. nov., ♀ ovig. holotype 6,9 mm; c, *C. krempfi* (Forest), ♀ 7,7 mm; d, *C. caparti* (Forest), ♀ 6,7 mm; e, *C. shebae* (Lewinsohn), ♂ 9,5 mm; f, *C. albatrossi* sp. nov., ♂ holotype 12,8 mm; g, *C. macrolepis* sp. nov., ♂ holotype 9,5 mm; h, *C. liui* sp. nov., ♂ holotype 7,2 mm.

Sur les trois premières paires thoraciques les cils sont relativement courts et forment des franges régulières dont la largeur est égale au plus au quart de l'espace séparant deux stries consécutives. Les cils sont nettement plus longs sur les doigts des chélipèdes et sur les dactyles des deux paires suivantes. La pilosité comprend en outre des soies beaucoup plus longues, en particulier sur la région ventrale des appendices thoraciques.

Sixième tergite abdominal (fig. 12c) régulièrement convexe en avant de la dépression transverse ; un sillon longitudinal médian bien marqué sur la région postérieure.

Lobes postérieurs du telson séparés par une échancrure formant un angle variable, de légèrement aigu à légèrement obtus, l'un et l'autre assez courts, arrondis au sommet, le gauche ne dépassant le droit que de peu.

Coloration. - Écusson blanchâtre, lavé de rose orange. Pédoncules et écailles oculaires, pédoncules antennulaires et antennaires orange. Chélipèdes présentant une alternance de bandes blanches, sous les franges de cils, et de bandes rouge vermillon plus larges ; région distale du doigt fixe et doigt mobile orange. Deuxièmes et troisièmes péréiopodes avec la même alternance de blanc et de rouge, sauf sur le propode qui est orange clair en avant de la première strie annulaire et en arrière de la dernière strie, et sur le dactyle qui est entièrement orange. Les deux derniers péréiopodes rougeâtres maculés de blanc sous les courtes franges de cils. Tergites abdominaux, telson et uropodes avec de faibles marques rougeâtres. Les régions décrites comme orange, telles qu'elles apparaissent chez les animaux récemment recueillis, passent au blanc après un séjour variable dans l'alcool, alors que le rouge vermillon persiste pendant plusieurs années.

TAILLE. — 28 spécimens ont été identifiés à *Ciliopagurus krempfi*, soit 12 mâles de 2,2 mm à 6,9 mm et 16 femelles, dont 4 juvéniles de 1,45, 1,9, 2,1 et 2,3 mm, les autres mesurant de 2,7 mm à 7,9 mm. Les deux femelles ovigères ont une taille de 3,9 mm et 7,3 mm.

COQUILLES. — Le type était logé dans une *Ancillaria* et quelques spécimens dans des *Conus* ; les autres étaient sans coquille. MIYAKE (1978 : 18), qui mentionne l'espèce sous le nom de *Trizopagurus strigatus*, indique que, si les adultes recherchent bien des *Conus*, les jeunes se trouvent toujours dans d'autres coquilles à ouverture étroite, *Mitra* et *Cassis* entre autres.

REMARQUES. — Comme *Ciliopagurus caparti*, *C. krempfi* a d'abord été décrit dans le genre *Trizopagurus*, lorsque ce dernier a été établi (FOREST, 1952d : 24). La description originale portait sur un unique individu provenant du Viet-Nam, mais d'autres spécimens précédemment identifiés comme *Aniculus strigatus* ont été rattachés à la même espèce, en particulier ceux signalés par ALCOCK (1905 : 97, pl. 7, fig. 4). *C. krempfi* était alors connu du Viet-Nam, et aussi du golfe du Bengale et de diverses localités dans la partie est de l'océan Indien. On possédait peu de données sur sa distribution bathymétrique qui cependant, à l'inverse de celle de *C. strigatus*, semblait située au delà de la zone intertidale. Le matériel recueilli depuis lors a considérablement étendu, vers l'est, l'aire de répartition de l'espèce, puisqu'elle est aussi présente aux Philippines, au Japon, en Nouvelle-Calédonie et aux îles Marquises. Quant aux profondeurs auxquelles on la rencontre, elles s'échelonnent d'une vingtaine de mètres à 300 mètres.

Les différences avec *C. strigatus* relevées dans la description originale ont été confirmées par l'examen des autres spécimens ; ce sont en particulier le plus grand allongement des pédoncules oculaires et les écailles oculaires uni- ou bidentées, caractères qui rapprocheraient *C. krempfi* d'autres espèces du groupe *strigatus* : *C. shebae*, *C. albatrossi* et *C. caparti*. Cependant ces espèces diffèrent de *krempfi* sur de nombreux points, entre autres par la présence sur la main des chélipèdes de stries intercalaires discontinues entre les stries principales. À cet égard *C. krempfi* est plus proche de *C. strigatus*, encore que ce dernier porte sur la main trois stries complètes, séparées par deux courtes stries près du bord latéral, au lieu de quatre, le plus souvent sans stries intercalaires, chez *krempfi*. La coloration des deux espèces présente des similitudes : il y a alternance d'anneaux rouge vermillon et d'anneaux blancs sur les trois premières paires thoraciques. Cependant, alors que chez *strigatus* cette coloration s'étend sur tous les articles, chez *krempfi* les régions proximale et distale du propode des deuxièmes et troisièmes péréiopodes sont d'un orangé clair passant au blanc dans l'alcool et les dactyles de ces mêmes appendices sont aussi de teinte claire uniforme.

DISTRIBUTION. — Est de l'océan Indien, du Kenya et de la côte sud d'Arabie à l'île de la Réunion, mer de Chine méridionale, Indonésie, Philippines, Japon, Nouvelle-Calédonie et îles Marquises. De 10 à 300 mètres, mais surtout entre 80 et 200 mètres.

Ciliopagurus caparti (Forest, 1952)

Fig. 2 b, e, h; 3 b, e, h; 12 d; 13; 15 b; 32a; 38 a-b

Trizopagurus caparti Forest, 1952b : 256 ; 1952c : 4, fig. 1-6; 1952d : 27, fig. 7, 16, 23, 24 ; 1955 : 84, fig. 17 ; 1961 : 227 ; 1966 : 147. — LONGHURST, 1958 : 90. — ROSSIGNOL, 1962 : 126.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Sénégal.** "Président Théodore Tissier" : st. 718, 10°50'N, 17°06'W, 120 m, 18.05.1936 : 1 ♂ 6,8 mm (MNHN-Pg 1754). — Cap de Naze, 80 m, CRÉMOUX coll., févr. 1952 : 1 ♀ 9,7 mm (MNHN-Pg 1751). — Cap Rouge, 45-50 m, J. CADENAT coll., 27.04.1955 : 1 ♂ 4,2 mm (MNHN-Pg 1755).

"Calypso" - Golfe de Guinée : st. 4, 12°55'N, 17°33'W, 65-75 m, 16.05.1956 : ♂ 6,3 mm (MNHN-Pg 3958).

Guinée. "Calypso" - Golfe de Guinée : st. 6, 10°19'N, 16°34'W, 73-60 m, 16.05.1956 : 18 ♂ 3,2 mm à 12,5 mm, 3 ♀ 3,4, 3,8 et 6,6 mm (MNHN-Pg 5134).

Libéria. "Calypso" - Golfe de Guinée : st. 13, 5°21,5'N, 9°54,5'W, 73-80 m, 20 05.1956 : 1 ♀ 2,9 mm (MNHN-Pg 3957).

Gabon. Au large de la pointe Gombé, 50 m, M. ROSSIGNOL coll., 20.06.1960 : 1 ♂ 10,8 mm (MNHN-Pg 3783). — Au large d'Animba, 70-80 m, M. ROSSIGNOL coll., 17.07.1960 : 1 ♀ 5,2 mm (MNHN-Pg 3784).

TYPE. — *Holotype* : Mâle 9,5 mm (Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles).

LOCALITÉ TYPE. — Gabon, 26 milles au SSW du cap Lopez, 95-100 m.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 13) sensiblement aussi long que large, présentant une largeur maximale vers le tiers de sa longueur. Bords latéraux avec une encoche submédiane très peu marquée. Rostre en triangle obtus, à sommet émoussé, dépassant légèrement les saillies postantennaires également obtuses. Angles antéro-latéraux formant une saillie arrondie, le bord frontal étant ainsi légèrement concave du côté latéral.

Pédoncles oculaires généralement subégaux, le rapport de leur longueur à celle de l'écusson compris entre 0,8 et 0,9. Cornées non ou très faiblement dilatées ; leur diamètre de 5,5 à 6,5 fois inférieur à la longueur des pédoncles. Écailles oculaires modérément écartées, subtriangulaires, avec le bord latéral plus ou moins convexe ; elles sont unidentées, mais portent parfois de très petits denticules accessoires.

Pédoncles antennulaires atteignant presque ou dépassant de peu la base des cornées ; leur article distal environ 2,5 fois plus court que l'écusson.

Pédoncles antennaires se terminant au niveau du tiers distal des pédoncles oculaires ou légèrement en arrière ; deuxième

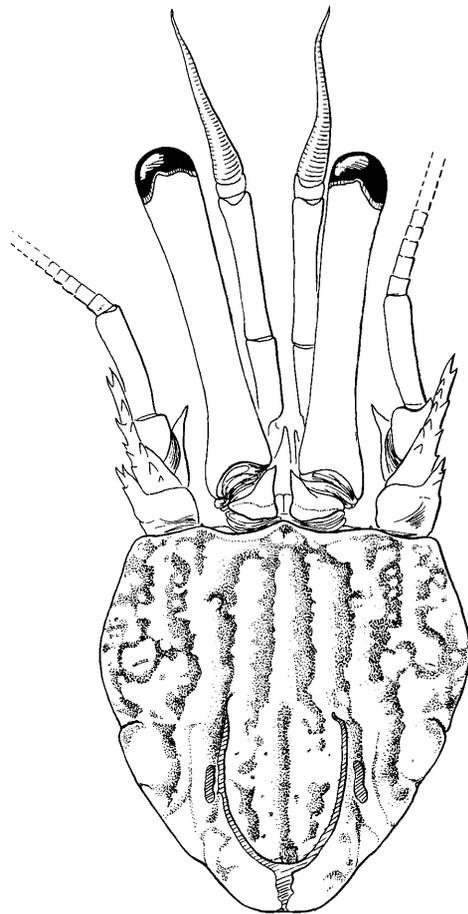


FIG. 13. — *Ciliopagurus caparti* (Forest), Guinée, "Calypso", st. 6, ♂ 8,3 mm : écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels.

article avec une saillie antéro-latérale armée de deux dents terminales peu aiguës et portant latéralement un ou deux denticules. Écaille antennaire atteignant le tiers proximal, parfois le milieu du dernier article ; une ligne de dents peu saillantes du côté mésial et des denticules latéro-dorsaux irréguliers en arrière de l'extrémité bidentée. Flagelle un peu plus de deux fois plus long que l'écusson.

Chélicèdes semblables, le gauche (fig. 15b) de très faiblement à notablement plus fort que le droit. Hauteur maximale du mérus comprise de 1,4 à 1,5 fois dans sa longueur. Longueur du carpe égale aux trois-quarts de sa largeur maximale. Largeur de la main égale aux trois cinquièmes de sa longueur. Doigts nettement plus courts que la région palmaire.

Les deuxième et troisième péréiopodes gauches (P3 gauche, fig. 32a) et le deuxième péréiopode droit de longueur légèrement croissante, mais le troisième péréiopode droit beaucoup plus long. Sur le deuxième péréiopode gauche, le rapport de la longueur à la hauteur maximale est de 2,3 pour le mérus, et compris entre 2,5 et 2,7 pour le propode. Sur le troisième péréiopode droit, plus grêle, les rapports correspondants sont voisins de 2,5 pour le mérus et varient entre 3,1 et 3,4 pour le propode. Le dactyle est toujours nettement plus long que le propode, le rapport des longueurs des deux articles pouvant atteindre 1,5 sur le troisième péréiopode droit.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélicèdes (gauche, fig. 15b). - La face latérale du mérus porte cinq stries s'étendant sur toute la largeur de l'article, toutes ou presque étant sinueuses. Des stries intercalaires plus courtes sont également présentes. La striation du carpe est variable, avec deux ou trois stries complètes, rectilignes ou plus ou moins sinueuses, et d'autres fragmentées. Sur la main les stries complètes, cinq ou six en général, sont souvent fortement ondulées ; entre elles s'intercalent des stries plus courtes, en lignes irrégulières.

Appareil stridulatoire (fig. 38a). - Il est constitué par sept ou huit plages stridulantes généralement distinctes, formées de crêtes cornées parallèles et séparées les unes des autres par des sillons fortement sétifères (soies fortement grossies, fig. 38 b). Sur la partie proximale de la paume, deux sillons transverses, le second court, sont bordés de tubercules dont la pointe cornée est peu ou non étirée en crête. La plage principale, qui compte de 16 à 19 crêtes, est de forme assez variable : elle peut être subrectangulaire ou s'avancer en triangle dans une direction ventrale, selon que les crêtes sont en grande partie subégales ou de longueur progressivement décroissante. De deux à quatre crêtes, les plus ventrales, forment un groupe plus ou moins largement séparé des autres. En arrière de la moitié ventrale de la plage principale s'étend une série de 11 crêtes dont la taille décroît très régulièrement, la dernière n'étant représentée que par un tubercule. Le dactyle porte le long des sillons transverses des plages régulières de crêtes stridulantes parallèles dont la longueur décroît vers l'extrémité distale et qui, au voisinage de l'ongle, font place à des rangées de denticules cornés. La plus proximale de ces plages est toujours séparée en deux groupes par un très large espace.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 32a). - Tous les articles présentent des stries nombreuses et rapprochées, qui ne manquent que sur la face mésiale du mérus et, partiellement, du carpe. Sur la face latéro-dorsale du mérus et du carpe elles sont sinueuses, discontinues. Sur le propode, la plupart forment des anneaux complets ou presque, d'autres des anneaux fragmentés. On observe la même disposition sur le dactyle, avec des anneaux plus souvent interrompus, en particulier sur la partie distale de la face latérale.

Sur les chélicèdes, les cils qui garnissent les stries transverses sont relativement gros et de taille irrégulière ; ils forment des franges denses, épaisses, dont le bord antérieur n'est pas rectiligne mais apparaît comme quelque peu déchiqueté. Ces cils sont particulièrement longs sur le dactyle. Les deux paires thoraciques suivantes présentent une ciliation similaire, avec des franges larges et rapprochées sur le propode et des cils qui deviennent des soies assez longues sur les régions dorsale, mésiale et ventrale des dactyles.

Des stries ciliées peu profondes, nombreuses, irrégulières marquent la face latérale des quatrièmes péréiopodes, alors que de longues soies sont implantées sur la région dorsale de tous les articles.

Sur les cinquièmes péréiopodes, la face latérale est creusée de faibles fossettes et de dépressions irrégulières garnies de cils très courts. Des soies, moins longues et moins nombreuses que sur la paire précédente, sont principalement localisées sur les régions dorsales.

Sixième tergite abdominal (fig. 12d) divisé en arrière de son milieu par un profond sillon transverse. Une dépression longitudinale médiane est peu marquée en avant du sillon transverse, plus profonde en arrière ; elle n'atteint pas le bord postérieur du tergite. La partie antérieure est couverte de fossettes où s'insèrent des cils courts ou des soies assez longues, isolées ou groupées par deux ou trois. Deux touffes de soies plus nombreuses et plus

longues sont implantées dans des dépressions circulaires, de part et d'autre de la ligne médiane et en avant du sillon transverse.

Les deux lobes postérieurs du telson sont séparés par une échancrure plus ou moins obtuse ; le gauche est peu saillant, à contour semi-circulaire, le droit plus court encore.

Chez le mâle, quatre pléopodes impairs du côté gauche, le premier plus petit que les trois suivants qui sont subégaux. Sur tous l'endopodite est environ deux fois plus court que l'exopodite.

Chez la femelle, les pléopodes sont plus développés que chez le mâle. Le premier, le plus petit, a un exopodite légèrement plus court que l'endopodite ; les deuxième et troisième, subégaux, ont des rames sensiblement égales ; sur le quatrième, le plus grand, l'exopodite est un peu plus long que l'endopodite.

Coloration (en alcool). - Marques colorées rouge vermillon sur un fond blanc jaunâtre ou grisâtre.

Écusson orné de taches et de bandes rouges, celles-ci à disposition longitudinale, assez régulièrement parallèles et se prolongeant plus ou moins sur la partie postérieure de la carapace. Pédoncules et écailles oculaires, bases des antennules et antennes rouge orangé. Les trois premières paires thoraciques d'un rouge intense, avec d'étroites bandes blanches irrégulières s'étendant sur chaque strie, sous l'insertion des franges de cils. Celles-ci, plus larges que les bandes blanches sous-jacentes, les cachent à peu près complètement, si bien que ces appendices apparaissent comme annelés de rouge et d'un grisâtre qui est la teinte des cils. Quatrième et cinquième péréiopodes rouges avec des macules blanches correspondant aux dépressions cilières.

Sur tous les appendices thoraciques le rouge manque, au moins partiellement, sur les régions non exposées, c'est-à-dire surtout sur la face ventrale des chélicères et sur la face mésiale des deux paires suivantes, en arrière du propode. Des marques rouges sont longtemps visibles sur le sixième tergite abdominal, le telson et les uropodes.

La coloration décrite est celle qui subsiste longtemps dans l'alcool sur les régions bien calcifiées. Trente ans après la récolte, le rouge est encore relativement intense. À en juger par un spécimen examiné peu après sa capture, sur l'animal vivant les bandes longitudinales irrégulières sur l'écusson se prolongent non seulement sur la partie postérieure de la carapace, mais sur toute la longueur de l'abdomen, jusqu'au telson.

VARIATIONS. — Calculé chez la totalité des *C. caparti* examinés, soit 28 spécimens, le rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson varie entre 0,82 et 0,94. Ce rapport est légèrement plus faible chez les six femelles : chez cinq d'entre elles il est compris entre 0,82 et 0,85. Chez les mâles, les variations présentent une faible corrélation avec la taille : chez la majorité des individus mesurant moins de 7 mm, le rapport est supérieur à 0,90, alors que, au delà de cette taille, il est le plus souvent inférieur à ce chiffre.

L'allongement des pédoncules, traduit par le rapport de leur longueur au diamètre des cornées, est beaucoup plus variable, avec des valeurs extrêmes de 4,2 et 7,2. Ici on ne décèle guère de différence sexuelle, mais la relation avec la taille est très nette. Le rapport est compris entre 4,2 et 5,0 chez les individus de moins de 5 mm, entre 5,2 et 6,6 chez ceux qui mesurent de 5 à 10 mm, alors que les chiffres les plus élevés - 7,0 et 7,2 - concernent les deux mâles dont la taille dépasse 10 mm.

TAILLE. — Les 28 spécimens mesurés se répartissent en 22 mâles, de 3,2 mm à 12,5 mm, et 6 femelles de 2,9 mm à 9,5 mm. Aucune femelle n'était ovigère.

COQUILLES. — Le plus souvent dans des *Conus* (surtout *C. papilionaceus* Hwass), rarement dans des *Cassidae*.

REMARQUES. — L'étude du type de *Ciliopagurus caparti*, en 1952, est à l'origine de la reconnaissance et de l'établissement du genre *Trizopagurus*. À ce spécimen recueilli par l'Expédition Océanographique Belge dans les Eaux Côtières de l'Atlantique Sud (1948-1949) se sont ajoutés d'autres échantillons, en particulier une vingtaine d'individus mâles et femelles capturés en une même station au cours de la campagne ouest-africaine de la *Calypso*, en 1956. Ce matériel relativement important a permis de relever certaines variations de l'espèce.

Appartenant au groupe *strigatus*, *C. caparti* est manifestement apparenté à *C. shebae* (Lewinsohn) présent dans la partie est de l'océan Indien, à *C. macrolepis* sp. nov., des mers indonésiennes, et à *C. liui* sp. nov. du golfe du Tonkin et du Japon. Toutes ces espèces sont proches par le contour de l'écusson et offrent des similitudes dans l'ornementation des trois premières paires thoraciques. Toutefois, sur la paume des chélicères les stries principales complètes sont au nombre de cinq ou six chez *C. caparti* contre quatre chez les autres espèces. Par ailleurs les

différences sont nombreuses. *C. caparti* a des écailles oculaires unidentées, des chélipèdes à doigts plus courts, des deuxièmes et troisièmes pattes thoraciques beaucoup moins grêles, un telson à lobes postérieurs plus courts et plus arrondis. Quant à la coloration, non ou incomplètement connue chez *C. macrolepis* et *C. liui*, elle distingue très nettement *C. caparti* et *C. shebae* : les marques longitudinales rouges qui ornent l'écusson de la première espèce manquent chez la seconde, laquelle, en outre, est caractérisée par la présence sur les trois premières paires d'appendices thoraciques d'étroits anneaux blancs bordés de rouge, sur un fond orange, alors qu'on observe chez *caparti* une alternance d'anneaux rouges et d'anneaux blancs.

Une autre espèce, *C. albatrossi* sp. nov., apparentée à *C. shebae*, n'est pour l'instant représentée que par un spécimen unique, décoloré, provenant des Hawaï. Elle ne semble pas particulièrement proche de *C. caparti*, si ce n'est par la taille. En effet, si le type d'*albatrossi*, avec un écusson de 12,8 mm, est le plus grand des *Ciliopagurus* du groupe *strigatus* jamais signalé, *C. caparti* atteint pratiquement la même taille, l'écusson du plus grand individu observé mesurant 12,5 mm.

Les affinités certaines entre *C. caparti*, de l'Atlantique africain tropical, et *C. shebae*, présent en mer Rouge, sont un élément supplémentaire de rapprochement entre les faunes paguriennes des deux régions, rapprochement déjà évoqué à propos des genres *Diogenes* et *Paguristes* (cf. FOREST, 1952a : 13 ; 1954 : 160).

DISTRIBUTION. — Atlantique oriental tropical, du Sénégal au Gabon, de 50 à 120 m.

Ciliopagurus albatrossi sp. nov.

Fig. 12 f, 14, 15 c, 32 b

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Hawaï. "Albatross" : st. 3849, île Molokai, au large de la côte sud, 77-133 m, 08.04. 1902 : 1 ♂ 12,8 mm.

TYPE. — *Holotype* : Mâle 12,8 mm (voir ci-dessus) (USNM 58055).

LOCALITÉ TYPE. — Voir ci-dessus.

ÉTYMOLOGIE. — Espèce dédiée au navire "Albatross" (U.S. Fisheries), dont les campagnes dans l'Atlantique occidental et dans l'Indo-Ouest Pacifique, de 1883 à 1920, ont beaucoup contribué à la connaissance des eaux profondes de ces régions.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 14) un peu plus large que long, présentant une largeur maximale vers le tiers de sa longueur. Bords latéraux avec, en avant de leur milieu, une faible encoche marquée par une ligne de soies. Rostre très arrondi, peu saillant, ne dépassant pas les saillies postantennaires, elles-mêmes arrondies.

Rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson voisin de 4/5. Cornées non dilatées, leur diamètre compris environ 8 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires assez rapprochées, triangulaires, armées de deux denticules distaux.

Pédoncules antennulaires atteignant le milieu des cornées ; longueur de leur article distal compris 2,6 fois environ dans celle de l'écusson.

Pédoncules antennaires atteignant le tiers distal des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une saillie antéro-latérale bidentée et un petit denticule près du bord distal, du côté mérial ; écaille antennaire dépassant notablement la base du dernier article pédonculaire, bidentée à l'extrémité et portant un ou deux denticules au bord latéral et une série de huit dents plus fortes au bord mérial ; flagelle un peu plus de deux fois plus long que l'écusson.

Chélipèdes (gauche, fig. 15c) forts, égaux, dépassant les yeux de la moitié de la longueur du carpe environ. Hauteur maximale du mérus égale aux deux tiers environ de sa longueur. Longueur du carpe égale aux trois quarts de sa largeur maximale. Main nettement plus longue que l'écusson, sa largeur égale aux trois cinquièmes de sa longueur. Doigts de même longueur que la paume.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 32b) de longueur croissante dans l'ordre : P2 gauche, P3 gauche, P2 droit, P3 droit. Dactyle toujours nettement plus long que le propode, le rapport des longueurs des deux articles étant le plus élevé (1,7) sur la P3 droite. Sur le deuxième péréiopode gauche le rapport de la longueur à la hauteur maximale est égal à 2,25 pour le mérus, à 2,7 pour le propode. Cet appendice est armé sur le carpe de trois dents disto-dorsales courtes mais fortes, alors que, à droite, deux dents seulement sont présentes. Sur la paire suivante le carpe ne porte qu'une seule dent distale.

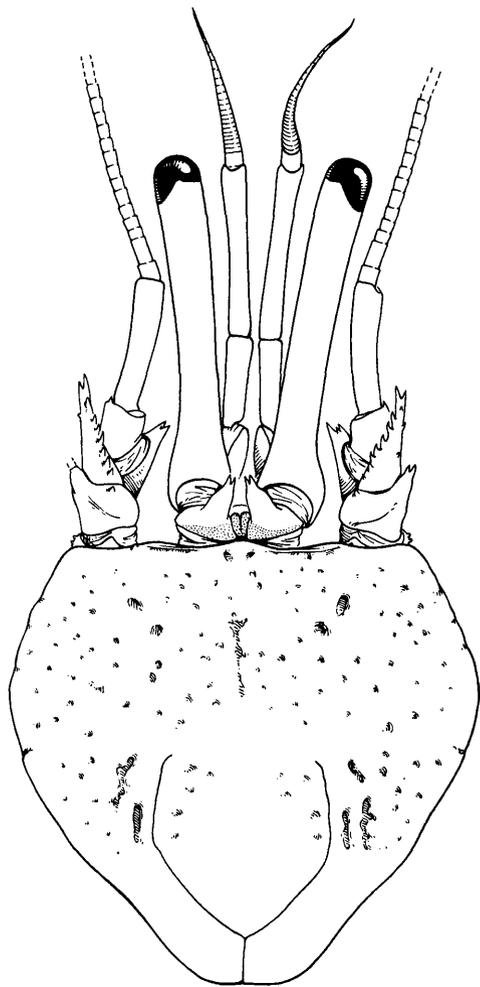


FIG. 14. — *Ciliopagurus albatrossi* sp. nov., Hawaï, "Albatross" : st. 3849, ♂ 12,8 mm, holotype : écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels.

Sur les quatrièmes péréiopodes, les stries sont courtes et peu profondes sauf sur le bord dorsal du carpe et du propode, marqué par de forts sillons sétifères. Sur les cinquièmes péréiopodes, les très faibles dépressions sétifères sont à peine discernables.

Les trois premières paires thoraciques sont ornées de franges régulières de cils fins, denses et courts, qui marquent les stries transverses principales ; ces franges ne couvrent guère plus du tiers de l'espace qui sépare deux stries. Sur les stries intercalaires, moins profondes, les cils sont plus courts encore.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélicèdes (gauche, fig. 15c). - Sur la face latéro-dorsale du mérus s'étendent six stries transverse complètes, mais quelque peu sinueuses, et d'autres plus courtes. Le carpe porte cinq stries légèrement ondulées dont une ou deux sont bifurquées. Sur la paume on observe cinq stries principales s'étendant sur toute la largeur de l'article, et des stries plus courtes, contiguës ou non, irrégulièrement alignées entre les précédentes.

Appareil stridulatoire. - Plage principale formée de onze crêtes rectilignes de taille décroissante à partir des médianes. Ces crêtes font place du côté dorsal à des tubercules peu modifiés. Elles sont parallèles, à l'exception de la dernière sur l'appendice droit, de l'avant-dernière sur le gauche, lesquelles sont fortement obliques par rapport aux précédentes. La longueur des crêtes médianes est sensiblement égale à la moitié de la distance séparant les extrémités de la plage. En arrière de celle-ci, neuf crêtes subparallèles et subégales formant une plage en chevron. Plus en arrière encore un groupe de quatre crêtes, puis, bordant un sillon transverse sinueux, une série d'éléments stridulatoires, dont une partie seulement sont nettement cristiformes, les autres étant représentés par des dents cornées peu modifiées. On observe encore une ligne de simples denticules le long d'un dernier sillon transverse. Sur la moitié proximale du dactyle, trois sillons transverses bordés de crêtes stridulatoires subparallèles passant du côté dorsal à des denticules cornés. Sur la moitié distale du dactyle les crêtes sont remplacées par des denticules similaires.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 32b). - Sur le mérus et le carpe, des stries continues alternent plus ou moins régulièrement avec d'autres, plus courtes, localisées sur la moitié dorsale. Sur le propode, sept ou huit stries au moins forment des anneaux complets, d'autres sont interrompues du côté ventral. Sur le dactyle, les stries forment des arcs qui convergent dorsalement ; dans la moitié distale de l'article, ces arcs sont interrompus suivant l'axe médian des faces latérale et mésiale.

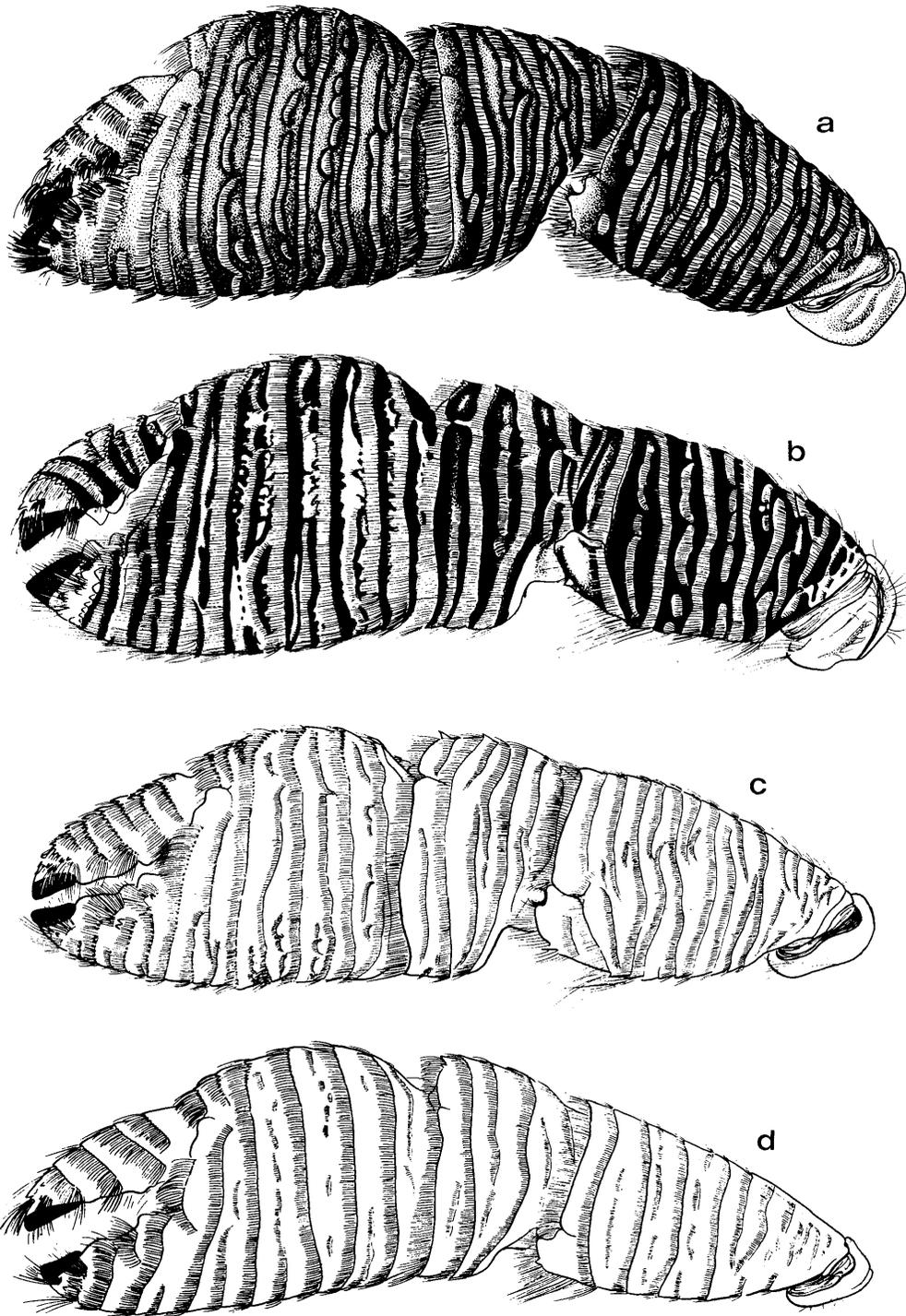


FIG. 15. — Chélipède gauche, vue dorso-latérale : a, *Ciliopagurus shebae* (Lewinsohn), "Marion Dufresne" MD 32, st. 55, ♂ 9,5 mm; b, *C. caparti* (Forest), Guinée, "Calypso", st. 6, ♂ 7,5 mm; c, *C. albatrossi* sp. nov., Hawaï, "Albatross", st. 3849, ♂ 12,8 mm, holotype; d, *C. liui* sp. nov., golfe du Tonkin, ♂ 7,2 mm, holotype.

Sixième tergite abdominal (fig. 12f) avec une dépression longitudinale médiane, profonde sur la partie postérieure, plus ou moins atténuée sur la partie antérieure. Sur cette dernière des rangées de longues soies sont présentes, les deux rangées les plus longues étant situées symétriquement, juste en avant du sillon transverse.

Lobes postérieurs du telson assez longs, séparés par une échancrure triangulaire aiguë, très arrondis au sommet, le gauche plus développé que le droit.

Coloration. - Le type, et unique spécimen, est presque complètement décoloré, d'un blanc grisâtre, avec une légère teinte rose orangé en arrière des franges de cils.

REMARQUES. — Le spécimen recueilli par l'"*Albatross*" au large des îles Hawaï, par 77-133 m, et décrit ici sous le nom de *Ciliopagurus albatrossi*, est un mâle de grande taille, le plus grand de tous les *Ciliopagurus* du groupe *strigatus* observés, avec un écusson mesurant 12,8 mm. Par l'ensemble de ses caractères et particulièrement par la présence sur la face dorsale de la main des chélicères, entre les stries principales, complètes et rectilignes ou presque, de stries moins marquées, longues et ondulées ou fragmentées en arcs ciliifères, cette espèce s'apparente à *C. shebae*, à *C. liui*, à *C. caparti* et sans doute à *C. macrolepis*, encore que l'état adulte de l'ornementation des chélicères ne soit pas connu chez cette dernière espèce. *C. albatrossi* se distingue de *C. shebae* par ses pédoncules antennulaires légèrement plus longs et par ses pédoncules oculaires plus grêles, ainsi que par la plus grande robustesse des trois premières paires de péréiopodes. Ainsi, la largeur maximale du mérus des deuxièmes péréiopodes est comprise 2,25 fois dans sa longueur, alors que le rapport correspondant varie entre 2,5 et 2,7 chez tous les *shebae* examinés. Certes, ces particularités auraient pu, en partie du moins, être en relation avec la plus grande taille du spécimen de l'"*Albatross*", mais celui-ci présente une différence importante dans l'agencement de l'appareil stridulatoire. Nous avons déjà noté que, chez une même espèce de *Ciliopagurus*, chacune des plages dont l'ensemble constitue l'appareil stridulatoire peut compter un nombre légèrement variable de baguettes cornées. En revanche le nombre et la forme (celle-ci liée aux dimensions relatives des éléments cornés) de ces plages ont une signification spécifique. À cet égard *C. albatrossi* diffère essentiellement de *C. shebae* par la plage stridulatoire principale, celle qui s'étend sur toute la largeur de la face mésiale de la paume, en bordure de l'articulation avec le doigt mobile. Chez tous les *C. shebae* observés (cf. fig. 37f et LEWINSOHN, 1969, fig. 8c), les baguettes s'allongent modérément dans la région médiane ; leur longueur à ce niveau est légèrement inférieure au tiers de la distance séparant les éléments cornés extrêmes. Chez *C. albatrossi*, les baguettes sont dans l'ensemble beaucoup plus longues, les médianes ayant une longueur égale à la moitié environ de la longueur de cette plage. Celle-ci, par sa largeur, évoque davantage celle de *C. strigatus* et de *C. kremplfi*.

Chacune des autres espèces apparentées à *C. shebae*, et mentionnées plus haut, diffère de *C. albatrossi* par une série de caractères. On notera simplement ici que, par rapport à ce dernier, *C. liui* a des stries intercalaires très atténuées sur la main des chélicères, *C. macrolepis* des pédoncules antennaires plus courts et des écailles antennaires plus longues, et *C. caparti* des écailles oculaires uni- et non bidentées et des chélicères à doigts nettement plus courts. Enfin, chez toutes ces espèces, la plage stridulatoire principale est relativement nettement plus étroite que chez *C. albatrossi*.

DISTRIBUTION. — Hawaï, côte sud de l'île Molokai, 77-133 mètres.

Ciliopagurus shebae (Lewinsohn, 1969)

Fig. 12 e, 15 a, 16, 33 a, 37 f, 41 c-d

Trizopagurus shebae Lewinsohn, 1969 : 55, fig. 8.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Iles Seychelles.** 60 m env., R. CLEVA coll., sept. 1980 : 1 ♀ 7,2 mm (MNHN-Pg 5159).

Madagascar. 15°21,7'S, 46°12,6'E, 90-130 m, A. CROSNIER coll., 08.11.1972 : 1 ♀ 10,8 mm (carapace brisée) (MNHN-Pg 3640).

La Réunion. "*Marion Dufresne*" MD 32 : st. 55, 21°05,3'S, 55°12,5'E, 97-110 m, chalutage, 20.08.1982 : 1 ♂ 9,5 mm (MNHN-Pg 5160).

TYPE. — *Holotype* : Mâle 6,4 mm (Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden, n°24746).

LOCALITÉ TYPE. — Elath, golfe d'Aqaba, Israël, 55-90 m.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 16) aussi long que large (type) ou un peu plus large que long (autres spécimens), présentant une largeur maximale vers le tiers de sa longueur. Bords latéraux avec une faible encoche latérale marquée par une ligne de soies. Rostre très arrondi, peu saillant, ne dépassant pas les saillies post-antennaires également très arrondies et très faiblement denticulées.

Rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson voisin de 7/8. Cornées non ou à peine dilatées, leur diamètre compris environ 7 fois dans la longueur des pédoncules. Ceux-ci avec, sur la moitié proximale de la face dorsale, des soies fines assez courtes, espacées, plus ou moins régulièrement alignées près du bord mésial. Écailles oculaires assez rapprochées, triangulaires, armées d'un à trois denticules distaux.

Pédoncules antennulaires atteignant au plus la base des cornées ; leur article distal trois fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires se terminant entre le milieu et le tiers distal des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une saillie antéro-latérale portant quelques denticules en arrière de son extrémité bidentée ; écaille antennaire dépassant notablement la base du dernier article pédonculaire, bidentée à l'extrémité et portant deux ou trois dents au bord latéral et des denticules plus petits au bord mésial ; troisième article avec une saillie disto-ventrale bi- ou tridentée ; flagelle un peu plus de deux fois plus long que l'écusson.

Chélicèdes (gauche, fig. 15a) forts, semblables par l'ornementation, mais légèrement dissymétriques, l'un ou l'autre pouvant être un peu plus grand. Ils dépassent les yeux de la moitié de la longueur du carpe environ. Hauteur maximale du mérus comprise 1,6 fois environ dans sa longueur ; la face ventrale de cet article faiblement convexe, sans trace de saillie anguleuse ou de tubercule. Carpe d'un quart à un tiers plus large que long. Main nettement plus longue que l'écusson et d'un tiers moins large que longue ; région digitale plus courte que la région palmaire.

Deuxième péréiopode gauche dépassant les chélicèdes de la longueur du dactyle. Les autres pattes ambulatoires présentent une longueur croissante dans l'ordre : P3 gauche, P2 droit, P3 droit. Cet allongement résulte principalement de celui du dactyle, qui est plus long que le propode d'un sixième sur P2 gauche et de la moitié environ sur P3 droit (fig. 33 a). Sur le deuxième péréiopode gauche, le rapport de la longueur à la hauteur maximale est compris entre 2,5 et 2,7 pour le mérus, entre 2,9 et 3,5 pour le propode. Ces appendices présentent sur le carpe une courte dent distale, qui manque sur la paire suivante.

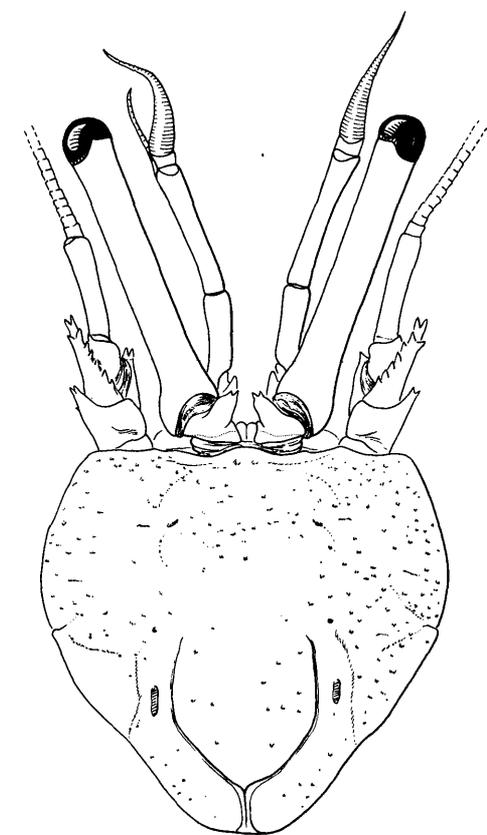


FIG. 16. — *Ciliopagurus shebae* (Lewinsohn), "Marion Dufresne" MD 32 : st. 55, ♂ 9,5 mm : écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélicèdes (gauche, fig. 15a). - Sur la face latéro-dorsale du mérus cinq ou six stries transverses complètes, et d'autres intercalaires fragmentées. Sur le carpe, au moins trois stries continues et d'autres plus ou moins irrégulières ou fragmentées. Sur la région palmaire quatre stries principales complètes, rectilignes ou légèrement ondulées, entre lesquelles s'intercalent des stries moins profondes, plus courtes, contiguës ou non, alignées ou disposées en feston.

Appareil stridulatoire (fig. 37f). - La plage principale comprend environ 15 crêtes cornées dont la longueur décroît régulièrement à partir de la 6-7ème, son bord postérieur formant ainsi un angle obtus dans lequel s'emboîte

une seconde plage. Celle-ci, en chevron, compte 13-15 crêtes plus courtes, dont la longueur décroît également régulièrement de chaque côté de la médiane. Une troisième série d'éléments stridulants est parallèle à la moitié dorsale de la précédente. Une quatrième, qui longe un sillon traversant la face mésiale, ne présente de crêtes bien développées que dans sa partie médiane, des dents cornées de plus en plus réduites leur succédant de part et d'autre. Plus en arrière, deux autres sillons sont en partie bordés de dents ou tubercules cornés. Sur le dactyle, quelques crêtes sont implantées en arrière de la strie transverse proximale ; deux ou trois d'entre elles, celles situées du côté ventral, sont largement séparées des autres. Plus en avant, les stries sont bordées de dents cornées aiguës peu modifiées.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 droit, fig. 33a). - Sur le mérus, des stries transverses nombreuses et rapprochées, dont une partie sont continues et les autres fragmentées. Carpe également avec de nombreuses stries continues ou discontinues. Sur le propode, six stries au moins forment un anneau complet, d'autres sont interrompues du côté ventral, le bord dorsal étant ainsi marqué d'une dizaine de stries au moins. Sur toute la longueur du dactyle, les stries forment des arcs qui convergent dorsalement ; sur les deux tiers distaux des faces mésiale et latérale, les arcs sont interrompus suivant l'axe médian.

Sur les quatrièmes péréiopodes on observe de courtes stries irrégulièrement disposées, alors que sur les cinquièmes le tégument ne semble marqué que de faibles dépressions pilifères très peu apparentes.

Sur les trois premières paires d'appendices thoraciques les franges de cils sont étroites, ce qui est en relation avec le nombre élevé de stries et la faible distance qui les sépare. Il faut noter que les stries intercalaires, plus ou moins fragmentées et irrégulières, sont moins profondes et que les cils qui s'y insèrent sont nettement plus courts que sur les stries principales.

Sixième tergite abdominal (fig. 12e) avec une dépression longitudinale médiane plus ou moins atténuée en avant du sillon transverse, profonde en arrière de ce sillon. Sur la région antérieure du tergite, des protubérances à la base desquelles s'insèrent de longues soies obliquement orientées vers l'arrière. Près du sillon transverse, ces protubérances prennent la forme de deux larges crêtes saillantes.

Lobes postérieurs du telson séparés par une échancrure aiguë, assez longs, très arrondis au sommet, le gauche plus développé que le droit.

Coloration (sur le vivant, fig. 41 c-d). - Écusson blanc maculé de rougeâtre en arrière du front et de part et d'autre du sillon cervical. Pédoncules et écailles oculaires, pédoncules antennulaires et antennaires orangés.

Les trois premières paires de péréiopodes présentent une coloration liée à leur striation transverse et à leur pilosité. La crête qui limite postérieurement chaque strie et à la base de laquelle s'insère la frange de cils est teintée de rouge vermillon. Sous la frange de cils court une étroite bande blanche bordée vers l'avant par une autre ligne rouge intense plus ou moins diffuse. Cette ligne rouge, limite antérieure de la frange de cils, est séparée de la strie précédente par un espace nu de teinte orange.

Ce type de coloration concerne aussi bien les stries transverses régulières que les intercalaires plus courtes. Celles-ci cependant portent des cils plus courts et sont marquées de bandes blanches plus étroites et plus irrégulières. Dans l'ensemble la pigmentation - lignes rouges et teinte de fond orange - s'éclaircit vers la région distale des appendices, et le doigt mobile des chélipèdes, comme les dactyles des deux paires suivantes, est uniformément orange.

Les quatrièmes et cinquièmes péréiopodes ont une coloration orange, avec des taches blanches cernées de rouge, correspondant aux courtes stries pilifères.

L'abdomen présente une remarquable décoration pigmentaire. Toute la surface dorsale est ornée de lignes transverses blanc jaunâtre sur un fond rouge foncé, légèrement plus apparente sur les plaques tergaux et plus ou moins confluentes latéralement. En outre des lignes longitudinales sont présentes sur les faces latérales.

TAILLE. — Les 4 spécimens actuellement connus, type compris, sont 2 mâles de 6,4 mm et 9,5 mm et 2 femelles de 7,2 mm et 10,8 mm.

COQUILLES. — Le type, comme le spécimen de La Réunion, était dans un *Conus*. Les deux autres exemplaires étaient sans coquille, mais leur céphalothorax très déprimé dénote un habitat similaire.

REMARQUES. — L'espèce a été décrite sous le nom de *Trizopagurus shebae* par LEWINSOHN (1969 : 55, fig. 8a-d) d'après un spécimen unique, un mâle dont l'écusson mesure 6,4 mm. Les exemplaires mentionnés dans la liste de matériel ci-dessus, correspondent bien à la description originale détaillée et aux figures qui l'accompagnent. *Ciliopagurus shebae* est caractérisé par des pédoncules oculaires relativement longs et grêles, les écailles oculaires habituellement bidentées et, particulièrement par l'ornementation des chélipèdes dont la main porte dorsalement quatre stries principales complètes, plus ou moins sinueuses, entre lesquelles s'intercalent des stries moins marquées, fragmentées, disposées en lignes discontinues ou en festons. La coloration est également caractéristique et se rapproche de celle de *C. tricolor*, avec les trois premières paires thoraciques cerclées d'anneaux blancs entre deux lignes rouges, sur une teinte de fond orange. Ces anneaux bordés de rouge ne manquent que sur les dactyles qui sont uniformément orangés. Le décor de l'abdomen - lignes blanches sur un fond rouge foncé - est lui aussi remarquable, mais disparaît après un court séjour dans l'alcool, alors que la coloration des pédoncules oculaires et des pattes thoraciques ne s'atténue que lentement et faiblement. Ainsi, chez le spécimen le plus anciennement recueilli, conservé depuis près de vingt ans, les lignes annulaires rouges persistent, sur un fond encore teinté d'orangé.

Plusieurs espèces sont apparentées à *C. shebae*. Ce sont *C. caparti* (Forest), seule espèce atlantique du genre, *C. albatrossi*, *C. macrolepis* et *C. liui* spp. nov. Elles sont comparées à *C. shebae* dans les remarques qui suivent leurs descriptions.

DISTRIBUTION. — L'espèce a été décrite de mer Rouge (Elath) ; elle a été retrouvée dans la partie sud-occidentale de l'océan Indien : Madagascar, La Réunion, Seychelles.

Les profondeurs extrêmes de capture sont 55-90 m et 90-130 m.

Ciliopagurus macrolepis sp. nov.

Fig. 12 g, 17 b, 33 b

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Indonésie. The Danish Expedition to the Kei Islands : st. 53, 5°36'S, 132°55'E, 85 m, sable, corail, 9.05.1922 : 1 ♂ 9,5 mm (holotype). — St. 65, 5°55'05"S, 106°17'E, 25 m, sable, 27.07.1922 : 1 ♀ 3,3 mm (ZMK).

TYPE. — *Holotype* : Mâle 9,5 mm (voir ci-dessus) ; spécimen sans chélipèdes, ni 2èmes et 3èmes péréiopodes gauche.

LOCALITÉ TYPE. — Iles Kei, 85 mètres (voir ci-dessus).

ÉTYMOLOGIE. — Nom spécifique fondé sur les mots grecs *macros*, grand, et *lepis*, écaille, par allusion au grand développement des écailles antennaires.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 17b) à peu près aussi long que large, présentant une largeur maximale vers le tiers de sa longueur. Bords latéraux avec une encoche latérale très peu marquée. Rostre très court, arrondi, dépassant très légèrement les saillies post-antennaires également arrondies et très peu saillantes.

Rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson voisin de 5/6. Cornées très faiblement dilatées, leur diamètre compris un peu plus de 6 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires assez rapprochées, triangulaires, armées distalement, à gauche d'une épine et d'un denticule, à droite de deux épines suivies latéralement d'une petite dent.

Pédoncules antennulaires atteignant ou presque la base des cornées ; leur article distal un peu moins de trois fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires robustes, atteignant le tiers distal des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une saillie antéro-latérale bidentée à gauche, tridentée à droite ; écaille antennaire atteignant le milieu du dernier article pédonculaire ; particulièrement longue, forte, droite, elle est armée en arrière de l'épine distale d'une dizaine de dents mésiales courtes mais aiguës et de cinq dents latérales plus longues ; troisième article avec une longue saillie disto-ventrale conique se terminant en une épine aiguë ; quatrième article armé de quelques forts denticules à l'angle disto-latéral ; flagelle deux fois plus long que l'écusson.

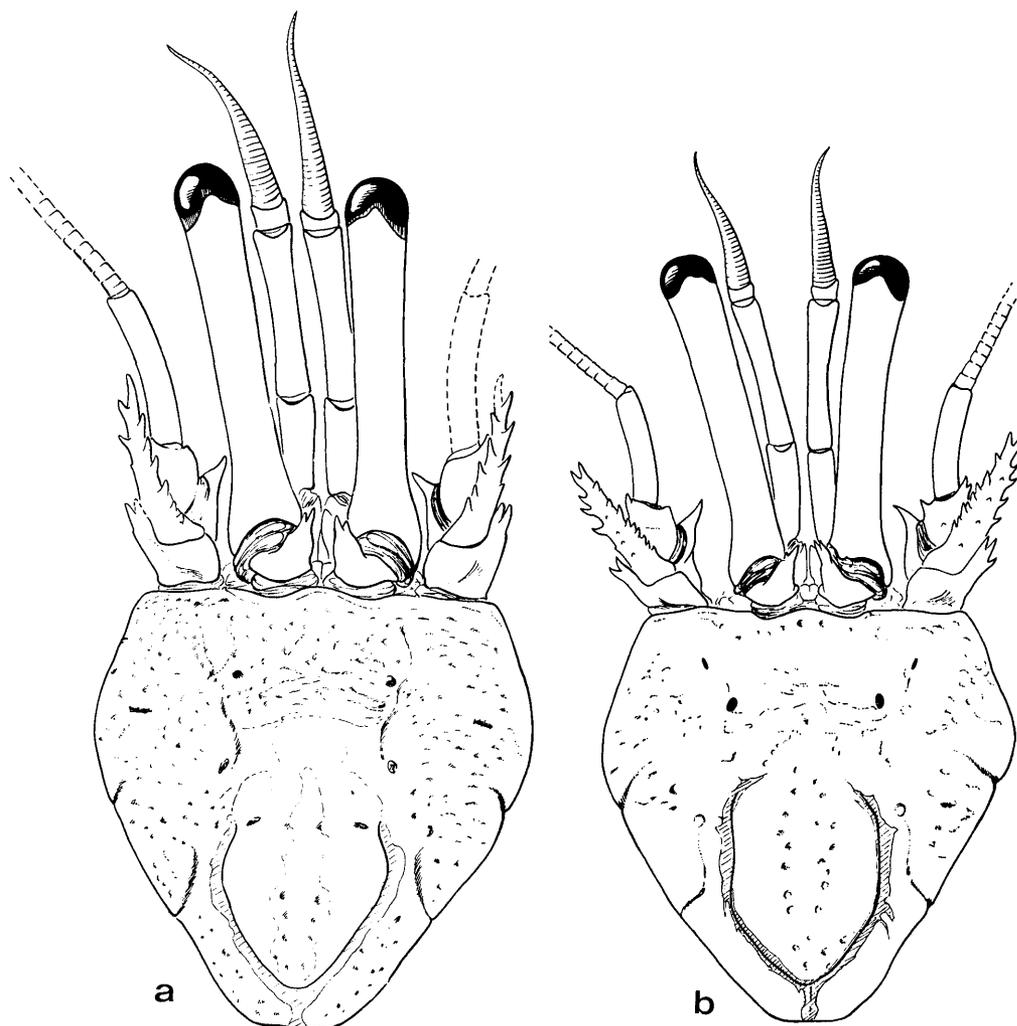


FIG. 17. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels : a, *Ciliopagurus liui* sp. nov., golfe du Tonkin, ♂ 7,2 mm, holotype; b, *C. macrolepis* sp. nov., Indonésie, Danish Expedition to the Kei Islands, st. 53, ♂ 9,5 mm.

Chélicèdes, deuxième et troisième péréiopodes gauches manquants. Dactyle du deuxième péréiopode droit de moitié plus long que le propode qui est robuste, notablement comprimé latéralement, le rapport de sa longueur à sa hauteur maximale étant égal à 2,6 ; pour le mérus, le rapport des dimensions est de 2,8. Le troisième péréiopode droit (fig. 33 b) a un dactyle près de deux fois plus long que le propode ; celui-ci, subcylindrique, est 2,8 fois plus long que haut ; les proportions du mérus sont les mêmes que celles du propode. Sur le premier de ces appendices, le carpe porte une dent distale, du côté mésial, alors que sur le second l'article est inerme.

Ornementation des deuxième et troisième péréiopodes droits (P3, fig. 33b). - Sur le mérus, des stries transverses nombreuses et rapprochées, dont huit environ, continues et plus ou moins légèrement sinueuses s'étendent jusqu'à la face mésiale. Carpe également marqué de nombreuses stries, une ou deux formant un anneau complet. Propode avec environ sept stries annulaires et d'autres plus ou moins largement interrompues du côté ventral. Les stries présentes sur le dactyle sont en grande partie continues et annulaires ; sur le tiers distal elles sont interrompues sur la face latérale, brièvement sur le deuxième péréiopode, plus largement sur le troisième.

Face latérale du mérus et du carpe des quatrièmes péréiopodes avec de courtes stries ciliées très atténuées. Sur les cinquièmes péréiopodes ces stries sont à peine discernables.

Sixième tergite abdominal (fig. 12g) avec une dépression longitudinale médiane, atténuée en avant du sillon transverse, profonde en arrière. Toute la surface du tergite faiblement ponctuée, presque glabre, à l'exception de deux courtes lignes symétriques de soies fines, juste en arrière du sillon transverse.

Lobes postérieurs du telson séparés par une échancrure dessinant un angle droit à côtés légèrement concaves. Le lobe gauche assez long, arrondi au sommet, le droit beaucoup plus court.

Coloration. - Chez le type persistent encore les marques colorées suivantes : Écusson blanc crémeux. Pédoncules oculaires brun orangé clair, légèrement décoloré sous les cornées. Deuxième et troisième péréiopodes droits avec une alternance de bandes rouges et blanchâtres liée à la striation. Sur tous les articles, dactyle excepté, chaque strie bordée postérieurement d'une bande rouge intense. Sous les franges de cils, téguments non pigmentés et, en avant, une bande rouge qui s'étend jusqu'à la strie précédente (sur le mérus surtout) ou est séparée de celle-ci par une bande décolorée. Sur le dactyle, les stries de la moitié proximale seules sont encore bordées d'une fine ligne rouge. Sur le propode, un anneau blanc en avant de la première strie et en arrière de la dernière. Sur les pattes ambulatoires du second spécimen, beaucoup plus petit, on observe la même alternance de bandes pigmentées et de bandes non pigmentées, et les mêmes anneaux blancs aux extrémités du propode. Le chélipède gauche, seul présent, de ce spécimen, offre le même type de coloration.

COQUILLES. — Le spécimen type, seul, était accompagné de sa coquille, un *Conus*.

REMARQUES. — Au cours de l'expédition de Th. MORTENSEN aux îles Kei, en 1922, deux spécimens de *Ciliopagurus* ont été recueillis, un mâle de 9,5 mm, au large des ces îles, et une femelle de 3,5 mm, en mer de Java.

Le premier est malheureusement très incomplet. Malgré l'absence de ses chélipèdes et des deux péréiopodes gauches suivants, ses particularités morphologiques observables ont permis de le comparer à d'autres *Ciliopagurus* et de constater qu'il n'était identifiable à aucun de ceux-ci. Il est décrit ici comme type de *C. macrolepis* sp. nov. Le second spécimen semble appartenir à la même espèce, mais offre par rapport au premier de sensibles différences, notées plus loin, que l'on peut mettre sur le compte de sa taille de beaucoup plus petite.

La nouvelle espèce est apparentée à *C. shebae* (Lewinsohn). Comparé à des spécimens de cette dernière espèce, voisins par la taille, le type de *C. macrolepis* montre un certain nombre de différences : absence de crêtes sétifères saillantes sur la partie antérieure du sixième tergite abdominal, pédoncules oculaires relativement plus courts et moins grêles, pédoncules antennaires plus robustes et, particulièrement, longueur et spinosité de l'écaille antennaire : celle-ci, forte, droite, atteint le milieu du dernier article du pédoncule ; elle est armée d'une dizaine de dents courtes, aiguës, du côté mésial, et de cinq dents plus longues réparties sur toute la longueur du bord latéral. Chez *C. shebae*, l'écaille antennaire, plus grêle et incurvée du côté mésial, ne dépasse pas le tiers proximal du dernier article pédonculaire ; elle est plus faiblement armée, avec six dents au plus du côté mésial et deux ou trois sur la moitié distale du bord latéral. Chez les deux espèces, le troisième article du pédoncule antennaire présente une avancée mésio-ventrale, laquelle, chez *C. macrolepis*, a la forme d'un cône allongé qui s'effile en une épine distale aiguë, alors qu'elle est beaucoup plus courte et armée d'une à trois dents chez *C. shebae*.

Les pattes ambulatoires droites, seules présentes chez le type de *C. macrolepis*, diffèrent de celles de *C. shebae* par les longueurs relatives et les proportions des deux articles distaux. Chez la nouvelle espèce, le deuxième péréiopode a un dactyle de moitié plus long que le propode ; celui-ci, fortement comprimé latéralement, a une hauteur maximale qui n'est comprise que 2,6 fois dans sa longueur. Chez *C. shebae*, le dactyle est au plus d'un tiers plus long que le propode, lequel, subcylindrique, est environ 3,3 fois plus long que haut. Sur le troisième péréiopode de *C. macrolepis*, le dactyle est près de deux fois plus long que le propode, alors que chez *C. shebae* le rapport des longueurs des deux articles est voisin de 1,5. Le propode est aussi relativement moins allongé chez l'espèce nouvelle, avec un rapport de la longueur à la hauteur égal à 2,8, contre 3,2-3,8 chez *C. shebae*. Les deux espèces se distinguent encore par la striation des pattes ambulatoires. Si on compare le troisième péréiopode droit de *C. macrolepis* (fig. 33b) à celui, homologue de *C. shebae* (fig. 33a), on constate que les stries sont moins nombreuses et plus espacées chez ce dernier, en particulier sur le propode. De plus, on n'observe pas chez *C. macrolepis* la large bande latérale lisse qui, chez *C. shebae*, sépare les stries dorsales et ventrales du dactyle sur les deux tiers de sa longueur.

Les deux pattes ambulatoires qui subsistent chez *C. macrolepis* portent encore, je l'ai dit, de très nettes marques pigmentaires. Celles-ci sont assez voisines de celles de *C. shebae*, mais les lignes rouges qui délimitent les franges de cils sont ici plus nettes, moins diffuses. D'autre part, sur la moitié proximale du dactyle, la base des cils présente les restes d'une pigmentation rouge, alors que chez les quelques *C. shebae* examinés, dont l'un vivant, cet article est d'un jaunâtre uniforme.

Le second spécimen identifié à *C. macrolepis* est une femelle dont l'écusson ne mesure que 3,3 mm. Le chélicède droit manque, ainsi que l'extrémité des dactyles des deuxième péréiopodes, le pédoncule oculaire droit est anormalement court et sa cornée est dépigmentée. Le chélicède gauche ne peut être considéré comme typique, puisqu'il s'agit de celui d'un juvénile. On notera cependant, à titre indicatif, que la main de cet appendice n'est que d'un tiers plus longue que large et que les doigts sont légèrement plus courts que la paume. Celle-ci porte quatre stries transverses complètes et, entre la première et la seconde, sur la moitié latérale, une strie intercalaire. L'appareil stridulatoire, bien développé, diffère de celui de *C. shebae* par le contour de la plage principale plutôt rectangulaire que triangulaire : en effet, les crêtes cornées sont peu inégales, à l'exception des quatre les plus ventrales, dont la taille diminue notablement, alors que chez *C. shebae* leur longueur décroît graduellement et rapidement à partir de la médiane. Cette plage principale rappelle par son contour celle de *C. liui*.

Une partie des caractères morphologiques de ce petit spécimen s'écartent de ceux décrits chez le type : le pédoncule oculaire est relativement plus long par rapport à l'écusson et le diamètre de la cornée compris cinq fois dans la longueur du pédoncule, au lieu de six fois. Les pattes ambulatoires sont aussi plus grêles. Cependant, ces différences correspondent aux variations liées à la taille généralement observées chez les pagures. L'attribution à *C. macrolepis* se justifie par la similitude d'ornementation et de coloration des pattes ambulatoires et surtout par certaines particularités partagées avec le type : l'écaille antennaire est très longue, plus longue même que chez le type puisqu'elle atteint le tiers distal du dernier article du pédoncule ; elle est certes armée d'un plus petit nombre de dents, mais ceci peut être considéré comme un trait juvénile. De plus, le troisième article de l'antenne porte la longue épine méso-ventrale décrite comme caractéristique de l'espèce.

L'identité spécifique des deux spécimens est d'autant plus probable qu'ils proviennent, sinon de localités proches, du moins d'une même grande région géographique.

DISTRIBUTION. — Mers de Java et d'Arafura, 25 et 85 mètres.

Ciliopagurus liui sp. nov.

Fig. 12 h, 15 d, 17 a, 33 c

Trizopagurus krempfi - MIYAKE, 1982 : 104, 194 (pro parte : pl. 35, fig. 2, à gauche).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Chine.** Golfe du Tonkin, 53 m, 12.02.1960 : 1 ♂ 7,2 mm (Institut d'Océanologie, Qingdao).

TYPE. — *Holotype* : Mâle 7,2 mm (Institut d'Océanologie, Qingdao, n° X 82-B-11).

LOCALITÉ TYPE. — Golfe du Tonkin, 53 m.

ÉTYMOLOGIE. — Espèce dédiée au Professeur J.Y. LIU, précédemment directeur de l'Institut d'Océanologie de Qingdao, Academia Sinica, qui a bien voulu me confier le spécimen étudié et désigné comme type.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 17a) à peine plus long que large, présentant une largeur maximale vers le tiers de sa longueur. Bords latéraux avec une encoche latérale très peu marquée. Rostre très arrondi, peu saillant, ne dépassant pas les saillies post-antennaires également très arrondies.

Rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson voisin de 6/7. Cornées peu dilatées, leur diamètre compris environ 7 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires assez rapprochées, triangulaires, armées distalement d'une épine suivie d'une autre, plus petite.

Pédoncules antennulaires atteignant la base des cornées ; leur article distal trois fois plus court que l'écusson.

Pédoncule antennaire droit incomplet, le dernier article manquant ; le gauche se terminant vers le quart distal des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une saillie antéro-latérale bidentée ; écaille antennaire longue, arquée, atteignant à gauche le milieu du dernier article pédonculaire ; elle est armée d'une longue épine distale et, en arrière, de fortes dents épineuses, deux du côté latéral, quatre ou cinq du côté mésial ; troisième article présentant une saillie disto-ventrale en forme de dent conique à sommet très aigu ; flagelle un peu plus de deux fois plus long que l'écusson.

Chélipèdes subégaux (gauche, fig. 15d), dépassant les yeux de la moitié de la longueur du carpe environ. Forme et proportions des articles sensiblement comme chez *C. shebae*.

Deuxième péréiopode gauche dépassant les chélipèdes de la longueur du dactyle. Dactyle plus long que le propode d'un tiers sur P2 gauche, de moitié sur P3. Le dactyle manque sur les appendices du côté droit. Sur les deuxième et troisième péréiopodes gauches (P3 gauche, fig. 33 c), le rapport de la longueur à la hauteur maximale est approximativement de 3,0 pour le mérus, de 3,5 pour le propode. Seul le premier de ces deux appendices présente une courte dent distale sur le carpe.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélipèdes (gauche, fig. 15d). - Sur la face latéro-dorsale du mérus cinq stries transverses complètes, et d'autres intercalaires courtes. Sur le carpe deux stries continues et d'autres très fragmentées. Sur la région palmaire quatre stries principales complètes, entre lesquelles s'intercalent un petit nombre de stries courtes largement séparées. Ces stries intercalaires sont très atténuées et les stries principales, comme sur les articles précédents, sont peu profondes.

Appareil stridulatoire. - Plage principale comprenant dix fines crêtes rectilignes, parallèles et équidistantes, à l'exception des deux dernières, séparées par un espace un peu plus large. La longueur de ces crêtes ne s'accroît que très faiblement dans le sens dorso-ventral et l'ensemble s'inscrit ainsi dans un rectangle. Une deuxième plage est formée de huit crêtes qui, excepté la première et la dernière, plus courtes, sont presque égales et de même longueur que celles de la plage principale. Postérieurement, d'autres éléments stridulants sont disposés en arrière de deux sillons transverses : en dehors de ceux situés à proximité des bords dorsal et ventral, ce sont tous des crêtes bien développées, les médianes assez longues. Sur le dactyle, on observe des crêtes analogues, sauf en arrière de l'ongle où elles font place à deux rangées de denticules peu ou non modifiés.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 33c). - Sur le mérus, cinq ou six stries transverses complètes et des stries intercalaires limitées à la moitié dorsale de la face latérale. Carpe avec deux ou trois stries continues et d'autres plus courtes. Sur le propode, six à huit stries formant des anneaux complets, un petit nombre d'autres interrompues du côté ventral. Sur le dactyle, des stries formant des arcs qui convergent dorsalement, certains interrompus sur la face latérale.

Face latérale des quatrième et cinquième péréiopodes lisse ou avec des dépressions transverses très atténuées, à peine discernables.

Sur les chélipèdes, en arrière des doigts, les franges de cils sont étroites : elles n'occupent que le tiers environ de l'espace séparant deux stries. Sur les deux paires suivantes, en arrière du dactyle, elles sont plus étroites encore et ne couvrent que le quart au plus de l'intervalle entre les stries principales, alors qu'elles sont à peine discernables à l'œil nu sur les stries intercalaires.

Sixième tergite abdominal (fig. 12h) avec une dépression longitudinale médiane plus ou moins atténuée en avant du sillon transverse, profonde en arrière de ce sillon. Toute la surface du tergite presque lisse, faiblement ponctuée, glabre, à l'exception de deux courtes lignes symétriques de soies très fines et peu visibles, juste en avant du sillon transverse.

Lobes postérieurs du telson séparés par une échancrure légèrement aiguë, arrondis au sommet, le gauche un peu plus long que le droit.

Coloration (Sur le vivant : spécimen figuré par MIYAKE, 1982, pl. 35, fig. 2 à gauche). - Écusson lavé de rouge assez clair. Pédoncules et écailles oculaires, pédoncules antennulaires et antennaires rouge vermillon. Sur les trois premières paires d'appendices thoraciques, coloration liée à la striation. Sous chaque frange de cils une étroite bande blanc jaunâtre. En avant de cette bande et jusqu'à la strie précédente, le tégument est rouge vermillon. Cette alternance de blanc et de rouge intense s'observe sur le mérus et le carpe de ces appendices. Sur le propode, les bandes rouges tendent à s'éclaircir dans leur partie médiane. L'avancée latéro-distale du propode des deuxième et

troisièmes péréiopodes, en avant de la strie annulaire distale, est blanche. L'alternance d'anneaux blancs et rouges affecte également le dactyle à l'exception de sa partie proximale et de sa moitié distale qui sont jaune rosé.

Sur l'abdomen, dont la teinte de fond est rouge vermillon, des lignes blanches transverses, plus ou moins régulières et parallèles couvrent la région dorsale, alors que des lignes longitudinales plus ou moins ondulées ou discontinues s'étendent sur les faces latérales.

En alcool. - Tonalité générale rose. Sur les trois premières paires thoraciques, la crête limitant postérieurement chaque strie est bordée d'une ligne d'un rouge assez intense. En arrière de cette ligne, le tégument est rosé jusqu'à la bande blanche située sous la frange de cils de la strie suivante.

COQUILLES. — Le type, et seul exemplaire examiné, était sans coquille, mais, d'après la conformation du corps et des appendices thoraciques, devait se trouver dans un *Conus*.

REMARQUES. — Dans un travail illustré de bonnes photographies en couleur, MIYAKE (1982 : 104, pl. 35, fig. 2) a figuré deux spécimens identifiés à *T. krempfi*, l'un, représenté à droite, signalé à juste titre comme typique, et l'autre, à gauche, comme une variété de coloration. En réalité, ce second spécimen appartient incontestablement à une espèce distincte. La striation des appendices thoraciques et le système de lignes blanches sur un fond rouge visible sur l'abdomen le rapproche de *T. shebae* Lewinsohn, avec cependant de notables différences.

Ainsi chez tous les exemplaires de *shebae* provenant de l'ouest de l'océan Indien, certains observés vivants, la teinte de fond des chélipèdes et des deux paires suivantes est orange, avec, au niveau de chaque strie et sauf sur le dactyle, une étroite bande blanche entre deux lignes d'un rouge orange intense. D'après l'illustration du spécimen japonais, chaque bande blanche est ici séparée de la précédente par une bande rouge uniforme ou presque. Sur les deuxièmes et troisièmes péréiopodes, un anneau blanc cerne la base du carpe et du propode, et l'avancée latéro-distale de ce dernier article est également blanche. En outre, les dactyles ne sont pas de teinte uniforme, mais offrent une alternance d'anneaux rouges et blancs en avant de leur base et jusqu'en leur milieu. Quant à l'abdomen, les lignes blanches transverses sur la moitié antérieure de la face dorsale sont moins régulières et plus rapprochées que chez le spécimen de *C. shebae* de la Réunion photographié vivant.

Compte tenu de la relative constance des marques colorées dans une espèce donnée de *Ciliopagurus*, les particularités présentées à cet égard par le spécimen japonais interdisaient de l'identifier à *C. shebae*. La photographie, en vue dorsale, montrait aussi des pédoncules antennaires nettement plus longs que chez ce dernier. Le spécimen illustré, dont l'examen aurait permis de compléter la comparaison, n'a malheureusement pas été retrouvé. En revanche, un autre exemplaire de *Ciliopagurus* semblait identifiable à la forme japonaise : un individu mâle provenant du golfe du Tonkin.

Cet exemplaire était complètement décoloré, mais, par les proportions et l'ornementation des appendices thoraciques, comme par l'allongement des pédoncules antennaires, apparaît comme proche de celui figuré par MIYAKE, et on peut présumer qu'ils appartiennent à une même espèce décrite ici sous le nom de *Ciliopagurus liui* sp.nov.

L'examen de ce spécimen a confirmé ou fait apparaître les différences suivantes avec *C. shebae* : striation plus faible des appendices thoraciques, avec en particulier, sur la main des chélipèdes, des stries intercalaires atténuées et largement discontinues, et non fortement marquées et en lignes festonnées continues ou presque. De même, sur les pattes ambulatoires, les stries sont moins profondes, moins nombreuses, plus souvent interrompues et les franges de cils, plus étroites, sont moins apparentes.

L'appareil stridulatoire distingue également les deux espèces. La plage principale notamment comprend des crêtes en parties subégales chez *liui*, alors que leur longueur décroît rapidement de part et d'autre de la médiane chez *C. shebae*. Enfin, un caractère séparatif très net est fourni par le sixième tergite abdominal : chez la nouvelle espèce, les crêtes sétifères transverses bien marquées observées chez *C. shebae*, sur la partie antérieure de la face dorsale, sont très atténuées, presque obsolètes.

Par certains caractères, *C. liui* est certainement plus proche de *C. macrolepis*, décrit des mers indonésiennes. Chez l'un et chez l'autre, les crêtes sétifères du dernier tergite abdominal sont à peine discernables et l'écaille antennaire est nettement plus longue et plus épineuse que chez *C. shebae*. *C. liui* se distingue de *C. macrolepis* par

la plus grande longueur relative des pédoncules antennaires, par l'écaille antennaire moins forte, arquée et non rectiligne, et armée de dents moins nombreuses. En ce qui concerne les appendices thoraciques, les comparaisons sont limitées, puisque le seul spécimen de *C. macrolepis* d'assez grande taille, le type, est seulement pourvu des 2ème et 3ème péréiopodes droits. Ces appendices sont plus robustes et ont un dactyle plus long que chez *C. liui*. En outre, leur striation est beaucoup plus fortement marquée, avec des stries transverses plus nombreuses, moins régulières et plus profondes, en particulier sur le mérus et sur le propode. Les différences d'ornementation des pattes ambulatoires que présentent les trois espèces sont bien illustrées par les photographies du troisième péréiopode (fig. 33a-c).

La coloration de ces appendices serait assez voisine chez *C. liui* et *C. macrolepis*, avec la même alternance de bandes rouges et de bandes blanches jusqu'à l'avancée distale du propode, qui est blanche. Cependant, chez le premier, d'après l'illustration de MIYAKE, le dactyle est assez fortement pigmenté sur une partie de sa longueur, alors qu'on ne peut discerner chez le second que des lignes rouges fines et peu apparentes, en bordure des stries.

On notera que *C. shebae*, *C. macrolepis* et *C. liui*, dont la parenté est manifeste, occupent des aires de distribution qui se succèdent à travers l'Indo-Ouest Pacifique : ouest de l'océan Indien, Indonésie, mer de Chine méridionale et Japon. Elles peuvent ainsi être sans doute considérées comme des espèces vicariantes.

DISTRIBUTION. — Golfe du Tonkin, 53 m ; sud-est du Japon.

Ciliopagurus tenebrarum (Alcock, 1905)

Fig. 18 a-c

Aniculus tenebrarum Alcock, 1905 : 96, pl. 7, fig. 5. — (?) THOMPSON, 1943 : 416.

Trizopagurus tenebrarum - FOREST, 1952d : 17, fig. 4, 13, 20. — LEWINSOHN, 1969 : 53, 57, 58.

non *Trizopagurus tenebrarum* auct. (voir réf. sous *Ciliopagurus alcocki*, p. 96).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Inde. "Investigator" : st. 258, 8°23'N, 76°28'E, 185 m, sable, 23.04.1899 : 1 ♂ 6,3 mm, 1 ♀ 5,6 mm (syntypes).

TYPES. — Deux syntypes, Zoological Survey of India, n° 4304.

LOCALITÉ TYPE. — Sud de l'Inde (cap Comorin), 185 mètres (voir ci-dessus).

DESCRIPTION⁴. — Écusson céphalothoracique plus long que large, le rapport des dimensions voisin de 5/6 ; ses bords latéraux régulièrement convexes. Rostre obtus, à sommet arrondi, dépassant légèrement les saillies postantennaires.

Pédoncule oculaire gauche légèrement plus long que le droit, le rapport de sa longueur à celle de l'écusson égal à 0,9 environ. Cornées peu renflées, leur diamètre compris 6 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires assez écartées, triangulaires, unidentées.

Pédoncules antennulaires atteignant, ou presque, la base des cornées ; leur article distal trois fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires dépassant le milieu des pédoncules oculaires. Deuxième article avec une saillie antérolatérale bidentée. Écaille antennaire dépassant la base du dernier article pédonculaire ; quelques denticules alignés sur son bord mésial.

Chélipèdes subégaux, semblables, dépassant les yeux de la moitié du carpe environ. Mérus avec un tubercule ventral saillant. Longueur du carpe égale aux deux tiers de sa largeur. Main un peu plus longue que l'écusson et d'un tiers plus longue que large. Doigts de même longueur que la région palmaire.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes dépassant les chélipèdes de la longueur des dactyles, ceux-ci sensiblement égaux aux propodes.

4. — Les deux syntypes ont été examinés par l'auteur à l'occasion de l'établissement du genre *Trizopagurus* (FOREST, 1952d), puis renvoyés au Zoological Survey of India. Il n'a pas été possible de les réexaminer dans le cadre de la présente étude : la description et les dessins figurant ici sont tirés de la publication précitée.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélicèdes. - Carpe avec, sur la face dorso-latérale, deux stries complètes marquées du côté mésial par des spinules cornées aiguës, qui sont également présentes sur toute la longueur du bord distal de l'article. Face dorsale de la paume creusée de quatre stries continues profondes, bordées de tubercules peu saillants, mais dont chacun est surmontée d'une spinule fine et aiguë, plus développée sur la moitié mésiale de cette face. Les doigts sont également spinuleux. Les stries sont garnies de cils courts, peu denses, et de soies irrégulières, certaines assez longues. Cils et soies ne sont pas couchés contre le tégument mais plus ou moins dressés.

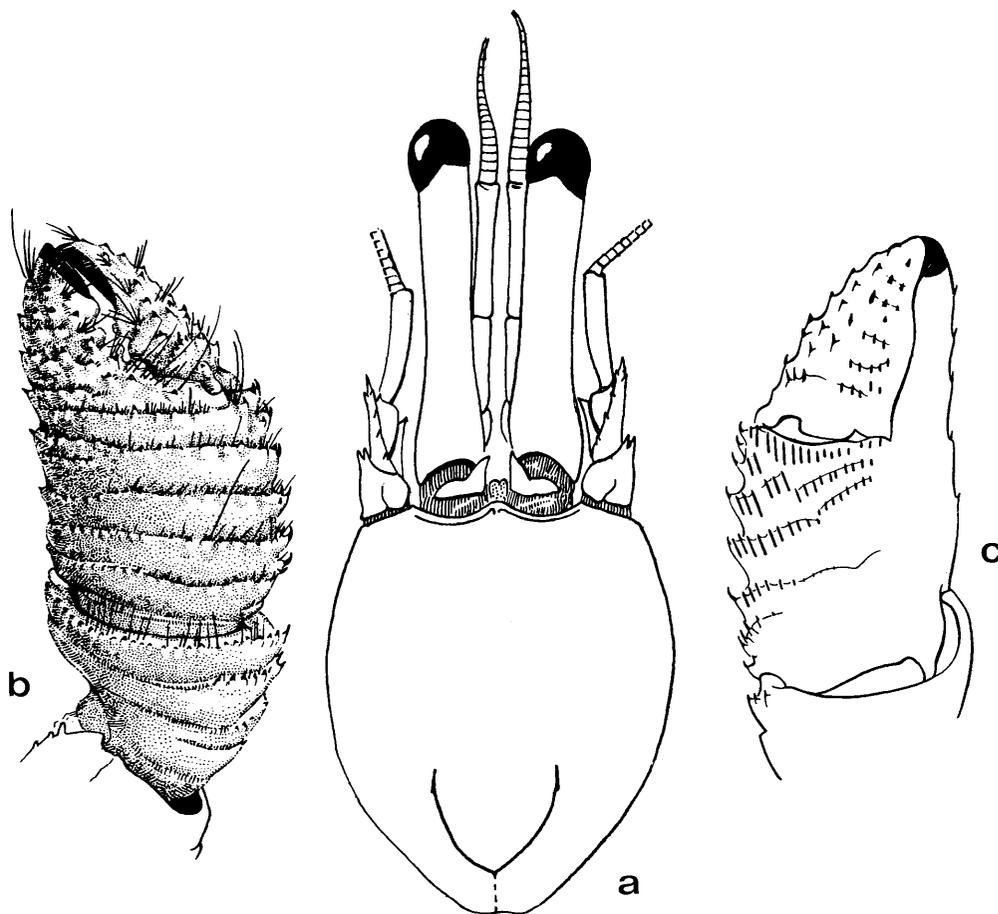


FIG. 18. — *Ciliopagurus tenebrarum* (Atcock), sud de l'Inde, "Investigator", st. 258, ♂ 6,3 mm, syntype : a, écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels; b, chélicède gauche, vue dorso-latérale; c, vue semi-schématique de l'appareil stridulatoire (d'après FOREST, 1952, fig. 4, 13, 20).

Appareil stridulatoire. - D'après le dessin semi-schématique reproduit ici, la plage principale comprendrait 16 crêtes dont les trois plus ventrales forment un groupe séparé ; de la seconde à la cinquième, elles sont sub-égales, d'une longueur comprise cinq fois environ dans celle de la plage. Plus en arrière, les crêtes sont disposées en sept plages bien distinctes. Sur la moitié proximale du dactyle, on observe plusieurs rangées transverses de crêtes parallèles très courtes.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes. - Sur le mérus et le carpe, des stries transverses irrégulières, peu marquées. Sur le propode, des stries plus profondes, interrompues du côté ventral, qui sont bordées de cils courts, entremêlés, sur le propode surtout, de soies plus longues. Le dactyle ne porte pas de véritables stries, mais des rugosités sétifères.

Lobe gauche du telson assez saillant, le droit nettement plus court et très arrondi.

Les quatre pléopodes impairs de la femelle, dont le premier est un peu plus petit que les suivants, ont une rame interne un peu plus courte que la rame externe. Chez le mâle, les quatre pléopodes sont plus petits, avec une rame interne deux fois plus courte que l'externe.

Coloration (en alcool, d'après ALCOCK, 1905). - Écusson rose, pédoncules oculaires rouges. Les chélicèdes et les deux paires thoraciques suivantes alternativement annelés de rouge clair et de rouge foncé, avec les extrémités des quatre articles distaux des pattes ambulatoires blanches. Ongles des chélicèdes noirs, ceux des dactyles des appendices suivants brun foncé.

REMARQUES. — *Aniculus tenebrarum* a été décrit du sud de l'Inde par ALCOCK (1905 : 96, pl. 7, fig. 5), puis signalé du golfe d'Aden par THOMPSON (1943 : 416) d'après un spécimen capturé entre 274 et 366 mètres, dont il aurait été souhaitable de vérifier l'identité. En effet, une confusion est possible avec *C. krempfi*, présent dans la même région et dont la distribution bathymétrique s'étend jusqu'à 300 mètres. Ce spécimen n'a malheureusement pas été retrouvé au British Museum. L'espèce a été ultérieurement placée dans le genre *Trizopagurus* (FOREST, 1952d : 17, fig. 4, 13, 20). Par la suite, et à plusieurs reprises, des spécimens du Japon ont été identifiés à l'espèce d'ALCOCK (MIYAKE, 1978 : 19 ; BABA, 1986 : 195, 300). Dans le cours de la présente révision il est apparu que ces dernières identifications étaient inexactes et que le matériel japonais appartenait à deux espèces distinctes, décrites ici sous les noms de *Ciliopagurus alcocki* et de *C. babai* spp. nov. Les différences entre *C. tenebrarum* et ces espèces nouvelles sont relevées dans les remarques relatives à celles-ci (infra, p. 99, 102). Rappelons qu'elles portent principalement sur les proportions et l'ornementation des trois premières paires de périopodes.

Dans le groupe de *Ciliopagurus* caractérisé par la présence de crêtes transverses tuberculées sur la main des chélicèdes, *C. tenebrarum* se distingue par le très faible développement des tubercules et par les épines courtes et fines qui les surmontent. Comme tous les représentants de ce groupe, à l'exception de *C. alcocki*, cette espèce est pourvue d'une forte saillie ventrale sur le mérus de ces appendices. Par ailleurs, elle ne semble pas présenter d'affinités particulières avec d'autres espèces du genre.

DISTRIBUTION. — Sud de l'Inde, 185 mètres et (?) golfe d'Aden, 274-366 mètres.

Ciliopagurus haigae sp. nov.

Fig. 19 a, 20 a, 21 a, h, 31 f

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Tanzanie.** East African Marine Fisheries Research Organization, 06.08.1971 : 1 ♂ 3,9 mm (AHF).

TYPE. — *Holotype* : voir ci-dessus : Allan Hancock Foundation 2859-01.

ÉTYMOLOGIE. — L'espèce est nommée en hommage amical à Janet HAIG, qui a beaucoup contribué à la connaissance des Anomoures, en particulier des pagures, et m'a communiqué des échantillons d'un grand intérêt pour la présente étude.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 19a) d'un dixième plus long que large, présentant une largeur maximale vers le tiers antérieur de sa longueur ; ses bords latéraux, régulièrement convexes, avec une encoche submédiane à peine marquée ; sa surface presque plane, ponctuée de petites dépressions arrondies. Rostre obtus, à sommet arrondi, dépassant nettement le niveau des saillies postantennaires qui sont également obtuses, chacune armée d'un très petit denticule. Rapport de la longueur de l'écusson à celle de la carapace voisin de 4/7.

Pédoncule oculaire droit un peu plus court que le gauche, celui-ci légèrement plus long que l'écusson. Cornées grandes, notablement dilatées, leur diamètre compris 5 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires triangulaires, à sommet acuminé, assez écartées à la base, mais fortement convergentes distalement.

Pédoncules antennulaires n'atteignant pas tout à fait la base des cornées ; longueur de leur article distal comprise un peu moins de trois fois dans celle de l'écusson.

Pédoncules antennaires se terminant légèrement en arrière du milieu des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une saillie antérolatérale unidentée à droite, bidentée à gauche ; écaille antennaire atteignant le milieu du cinquième article, qui est grêle et particulièrement court ; l'écaille est triangulaire, armée de deux fortes dents distales et de quelques dents plus petites sur sa face dorsale ; flagelle deux fois plus long que l'écusson.

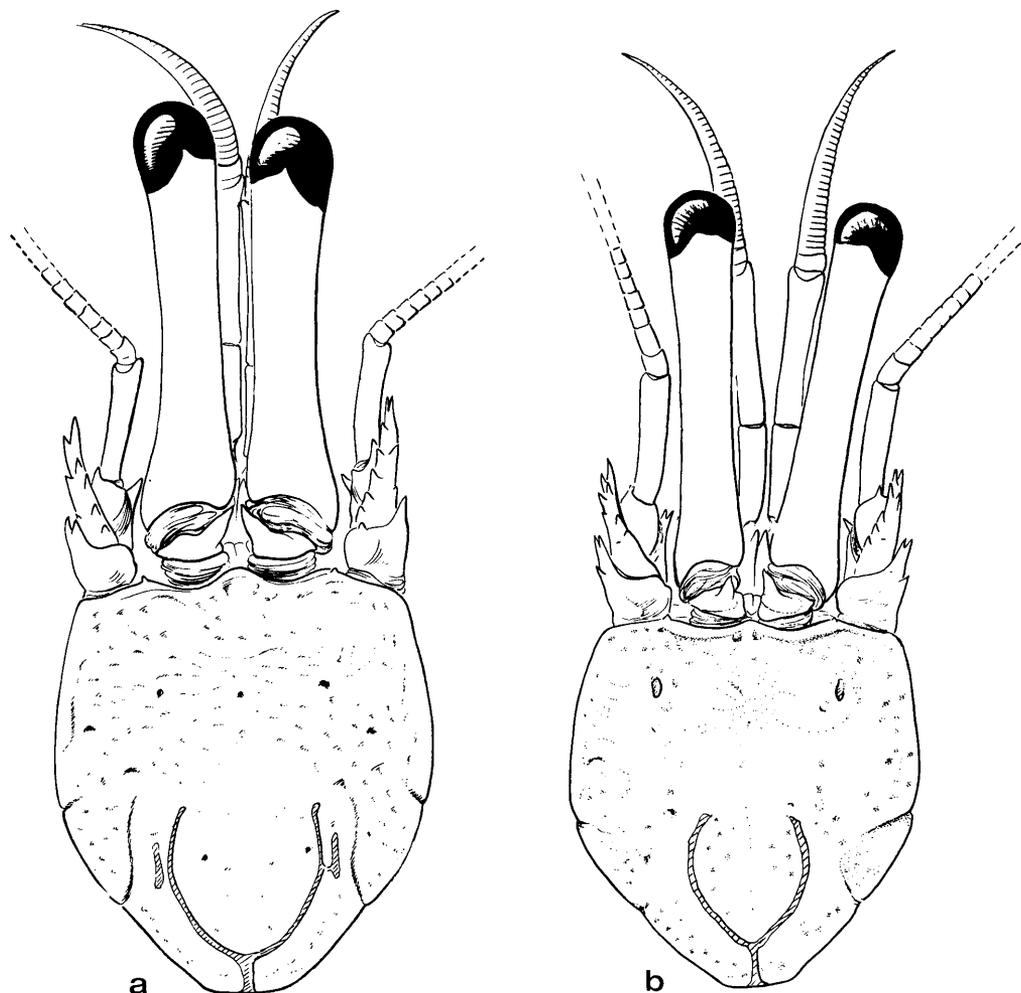


FIG. 19. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels : a, *Ciliopagurus haigae* sp. nov., Tanzanie, ♂ 3,9 mm, holotype; b, *C. hawaiiensis* (McLaughlin & Bailey-Brock), Hawaï, ♂ 5,6 mm, paratype.

Chélicpède gauche (fig. 21a) d'un dixième plus long que le droit ; les deux appendices dépassent les yeux de la longueur du carpe et de la main. Mérés avec une saillie ventrale à sommet arrondi. Sur le chélicpède gauche, longueur du carpe égale aux trois quarts environ de sa largeur, main d'un quart plus longue que l'écusson, sa largeur égale aux trois cinquièmes de sa longueur ; région digitale un peu plus de deux fois plus courte que la main. Les proportions des articles du chélicpède droit sont voisines, avec cependant des doigts relativement plus courts, leur longueur étant comprise environ deux fois et demie dans celle de la main.

Deuxièmes péréiopodes atteignant approximativement l'extrémité des chélicpèdes. Rapport des longueurs du dactyle et du propode voisin de $4/3$; ce dernier article subcylindrique, légèrement comprimé latéralement, sa hauteur maximale comprise un peu plus de trois fois dans sa longueur. Les troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 31f) ont un propode relativement plus court, dont la hauteur n'est comprise qu'un peu plus de deux fois et demie dans sa longueur.

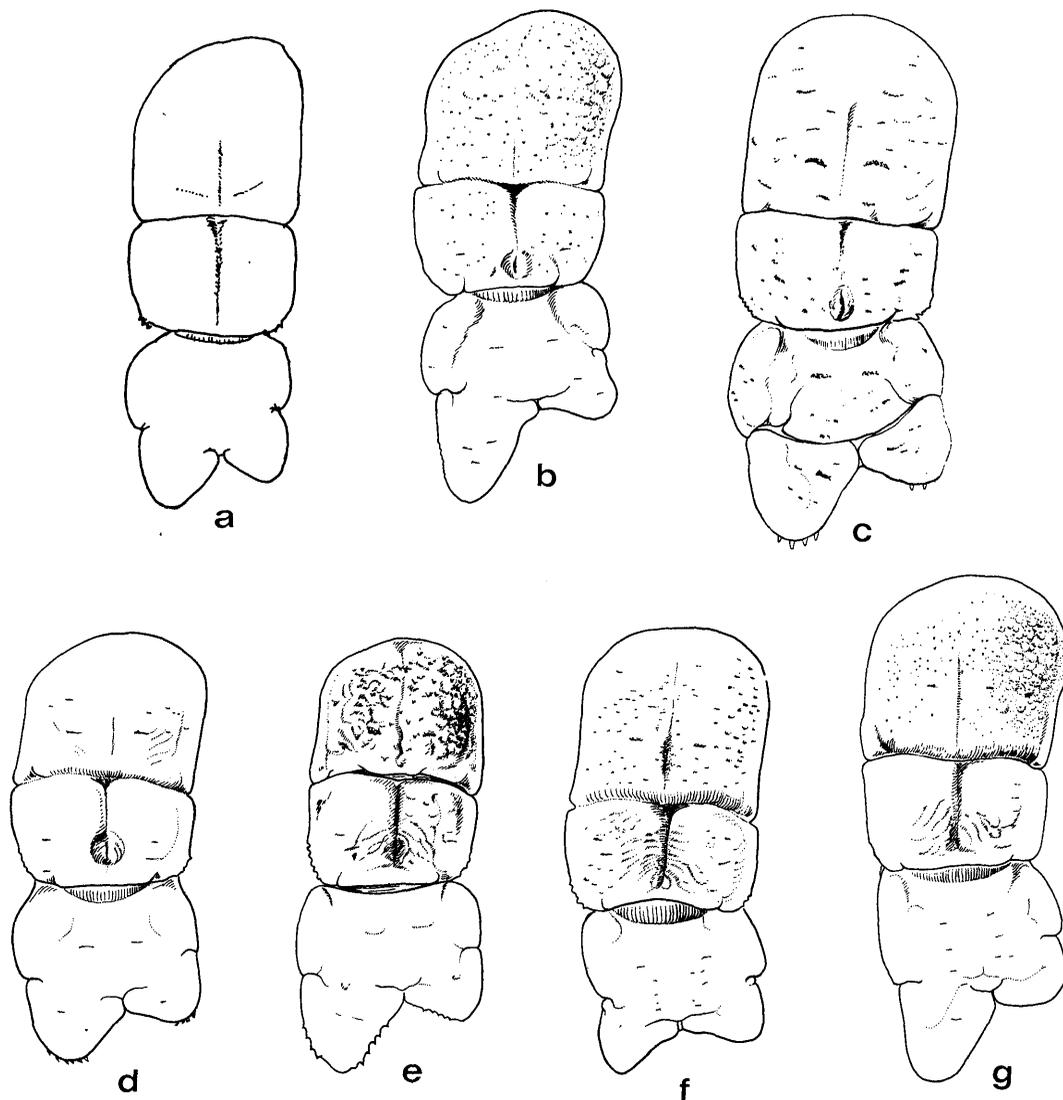


FIG. 20. — 6ème tergite abdominal et telson, soies non figurées : a, *Ciliopagurus haigae* sp. nov., ♂ holotype 3,9 mm; b, *C. alcocki* sp. nov., ♂ 6,0 mm; c, *C. babai* sp. nov., ♂ paratype 5,4 mm; d, *C. pacificus* sp. nov., ♂ 6,5 mm; e, *id.*, ♀ 10,5 mm; f, *C. plessisi* sp. nov., ♂ paratype 7,2 mm; g, *C. major* sp. nov., ♂ 12,5 mm.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélipèdes (gauche, fig. 21a). - Sur la face latérale du mérus, quatre stries transverses complètes et de courtes stries intercalaires occupant les deux tiers distaux, et des stries discontinues sur la portion proximale. Sur le carpe, deux stries complètes, d'autres plus courtes, et, sur la paume, cinq stries s'étendant sur toute la largeur avec, entre elles, des stries incomplètes. Les stries sont garnies de cils très courts, en franges régulières, et sur les crêtes qui les bordent sont alignés des petits tubercules bien séparés, à sommet arrondi, légèrement étirés vers l'arrière.

Appareil stridulatoire. - Plage principale comprenant seize crêtes cornées. La première est un peu plus courte que les suivantes, qui sont subégales jusqu'à la dixième, puis de taille décroissante, les trois dernières étant très courtes. Les crêtes subégales ont une longueur comprise environ 3,5 fois dans la distance séparant les éléments extrêmes de la plage. En arrière, une petite plage de cinq crêtes est située près du bord dorsal. Plus en arrière encore, la face mésiale est creusée de quatre forts sillons transverses, qui prolongent les stries de la face dorso-latérale et

s'étendent, ou presque, jusqu'à la région ventrale, à l'exception du dernier, plus court. Ces sillons sont bordés postérieurement par de nombreuses crêtes cornées parallèles dont la longueur décroît plus ou moins régulièrement à partir de la région dorsale et d'un sillon à l'autre, à partir du plus antérieur. Des crêtes stridulantes parallèles sont également présentes sur le dactyle, bien développées sur sa partie proximale, puis se réduisant et passant à des tubercules cornés au voisinage de l'ongle.

Deuxièmes péréiopodes avec la région dorsale du mérus entamée par six stries qui se prolongent sur la face latérale, les deux premières complètes, les suivantes de plus en plus largement interrompues vers le bord ventral ; sur la moitié ventrale de cette face, on observe également de courtes crêtes transverses. Carpe marqué de deux stries qui ne sont que brièvement interrompues du côté ventral, et propode avec six stries dont quatre au moins forment des anneaux complets. Sur le dactyle, des stries sur la moitié dorsale seulement. Les troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 31f) présentent une ornementation similaire, mais avec cinq stries complètes sur le mérus et des stries annulaires sur le propode.

Sur ces deux paires d'appendices, les stries du mérus et du carpe sont frangées de cils courts, peu apparents, avec quelques soies assez longues du côté dorsal, alors que, sur le propode et le dactyle ces soies longues sont nombreuses sur toute la région dorsale.

La face latérale des quatrièmes et cinquièmes péréiopodes ne semble pas striée.

Sixième tergite abdominal (fig. 20a) avec un sillon longitudinal médian sur toute sa longueur, plus large et plus profond en arrière de la dépression transverse. En avant de cette dépression, de part et d'autre du sillon médian, deux crêtes pilifères obliques. Les angles postéro-latéraux du tergite arrondis, denticulés.

Les deux lobes postérieurs du telson courts, très arrondis, le gauche à peine plus long que le droit ; le bord postérieur de ces lobes porte, en plus de longues soies, de très petits denticules à pointe cornée.

Coloration. - Le type, et seul spécimen connu, a une coloration blanc jaunâtre uniforme, avec une faible irisation des appendices thoraciques.

REMARQUES. — Un petit pagure mâle provenant d'un dragage au large de la Tanzanie, à une profondeur non précisée, et appartenant aux collections de l'Allan Hancock Foundation avait été identifié à *Trizopagurus* [= *Ciliopagurus*] *kremphi*. Son examen a montré que, en dépit d'une ressemblance superficielle avec ce dernier, son identification était erronée et qu'il en différait notamment par ses pédoncules oculaires plus allongés, ses cornées plus larges, ses pédoncules antennaires plus courts et plus grêles, les proportions et la striation des pattes thoraciques. De plus, il n'appartenait pas, comme *C. kremphi*, au groupe de *Ciliopagurus* à stries lisses sur le carpe et la main des chélipèdes, mais à celui chez lequel ces stries sont tuberculées. Il est apparu cependant qu'il n'était identifiable à aucune des espèces connues de ce groupe et qu'il n'était même étroitement apparenté à aucune d'entre elles. Il est décrit ici comme type d'une espèce nouvelle, *C. haigae*.

Le plus faible développement des tubercules sur le carpe et la main des chélipèdes et les pédoncules antennaires plus courts et plus grêles séparent *C. haigae* de toutes les autres espèces du même groupe, alors que de nombreux autres caractères le distinguent de celles-ci prises individuellement. Ainsi, en ce qui concerne la main des chélipèdes, les tubercules sont dépourvus de la pointe cornée présente chez *C. hawaiiensis*, la paume n'offre pas le fort renflement palmaire observé chez *pacificus*, *plissisi* et *major*, et enfin la pilosité se limite aux franges de cils, sans le revêtement de longues soies propre à *alcocki* et *babai*. Un autre caractère lié à la pilosité oppose *C. haigae*, non seulement aux espèces à chélipèdes tuberculés, mais à tous les autres *Ciliopagurus*. C'est la présence de nombreuses soies longues et fines sur la région dorsale du propode des pattes ambulatoires ; il existe bien de telles soies ainsi localisées chez *C. hawaiiensis*, *C. alcocki* et *C. babai*, mais elles sont moins nombreuses et plus courtes.

Quelque peu isolé dans son groupe par sa morphologie, *C. haigae* l'est également par sa distribution. En effet, *C. tenebrarum* est bien présent dans l'océan Indien, au sud de l'Inde, mais, si on peut considérer qu'il fait partie des *Ciliopagurus* dont les crêtes des chélipèdes portent des tubercules, ceux-ci sont très atténués et surmontés d'une petite épine cornée fine et aiguë. Celle-ci manque chez les autres espèces de ce groupe, lesquelles ne sont pour l'instant connues que de l'ouest et du centre du Pacifique.

DISTRIBUTION. — Tanzanie, à une profondeur inconnue.

Ciliopagurus hawaiiensis (McLaughlin & Bailey-Brock, 1975)

Fig. 19 b, 21 b, 31 e

Trizopagurus hawaiiensis McLaughlin & Bailey-Brock, 1975 : 259, fig. 1-3.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Hawaï**. National Marine Fisheries Service : st. TC 61-119, 21°01,8'N, 156°06,5'W, 172-230 m, 02.11.1972 : 1 ♂ 5,6 mm, paratype (AHF 722).

TYPES. — *Holotype* : Mâle 4,8 mm (USNM). *Paratypes* : 1 mâle (AHF), 2 mâles (BPBM), 1 femelle (USNM).

LOCALITÉ TYPE. — Hawaï, 21°01,8'N, 156°0,6'W, 172-230 m.

DESCRIPTION (paratype examiné). — Écusson légèrement plus long que large, sa surface déprimée, ses bords latéraux régulièrement convexes avec une faible encoche en arrière de leur milieu. Rostre obtus, légèrement arrondi au sommet, atteignant le niveau des saillies postantennaires qui sont également obtuses et armées d'un très petit denticule apical.

Pédoncules oculaires subégaux, le rapport de leur longueur à celle de l'écusson voisin de 1,1. Cornées grandes, faiblement renflées, leur diamètre compris 6,2 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires largement écartées, à sommet subtriangulaire, aigu sur l'écaille droite, émoussé sur la gauche.

Pédoncules antennulaires n'atteignant pas la base des cornées, leur article distal deux fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires dépassant largement le milieu des pédoncules oculaires. Le second article avec une saillie antéro-latérale bidentée, une petite épine latérale et de minuscules denticules en arrière du bord distal. Écaille antennaire atteignant le quart proximal du dernier article du pédoncule, son extrémité bidentée, 4-5 dents épineuses alignées le long du bord mésial. Flagelle trois fois plus long que l'écusson.

Chélipède gauche manquant, le droit dépassant les yeux de la moitié de la longueur du carpe. Mérus avec une saillie ventrale obtuse, faible mais bien marquée. Carpe aussi long que large, nettement plus court que la paume. Main un peu plus de deux fois plus longue que large, les doigts sensiblement de même longueur que la paume.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes relativement longs et grêles, ceux de droite, plus longs que ceux de gauche, dépassant le chélipède d'une longueur supérieure à celle de leur dactyle. Deuxièmes péréiopodes à dactyle d'un quart plus long que le propode, celui-ci subcylindrique, d'une hauteur maximale comprise quatre fois environ dans sa longueur. Sur la paire suivante, dactyle d'un tiers plus long que le propode, qui, légèrement comprimé latéralement, a une hauteur maximale comprise trois fois dans sa longueur. Sur le carpe de ces appendices, une dent épineuse disto-dorsale.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélipède droit. - Face latérale du mérus avec des stries ciliées transverses, la plupart discontinues. Sur la région dorso-latérale du carpe, quatre stries principales, la première parallèle au bord distal, la troisième incomplète ; entre la première et la deuxième une courte strie très atténuée. Surface de la paume creusée de quatre stries principales profondes, la deuxième et la quatrième bifurquées, l'une du côté latéral, l'autre du côté mésial. Sur le carpe, le bord distal et les crêtes qui limitent postérieurement chaque strie portent des tubercules petits, arrondis, surmontés d'une courte pointe cornée. Sur la main les tubercules sont plus grands, de taille croissante à partir de la région proximale ; ces tubercules sont plutôt coniques, dentiformes, avec une pointe cornée qui est plus aiguë sur les doigts. Les soies fines qui garnissent les stries du carpe sont de taille assez irrégulière : beaucoup sont courtes, encore que nettement plus longues que sur le mérus. Sur la main, la pilosité est similaire, mais avec, en plus, de longues soies, rares sur la moitié proximale de la paume, plus nombreuses sur sa moitié distale et sur les doigts, surtout du côté mésial.

Appareil stridulatoire. - Plage principale formée d'environ quinze éléments cornés. À l'exception de ceux situés vers les extrémités de la plage, qui sont réduits à de courts denticules, ces éléments sont des crêtes subparallèles relativement épaisses, espacées et courtes, leur longueur n'excédant pas le cinquième ou le sixième de celle de la plage. Bordant les sillons qui s'étendent sur la face mésiale, des plages fragmentées formées de crêtes également

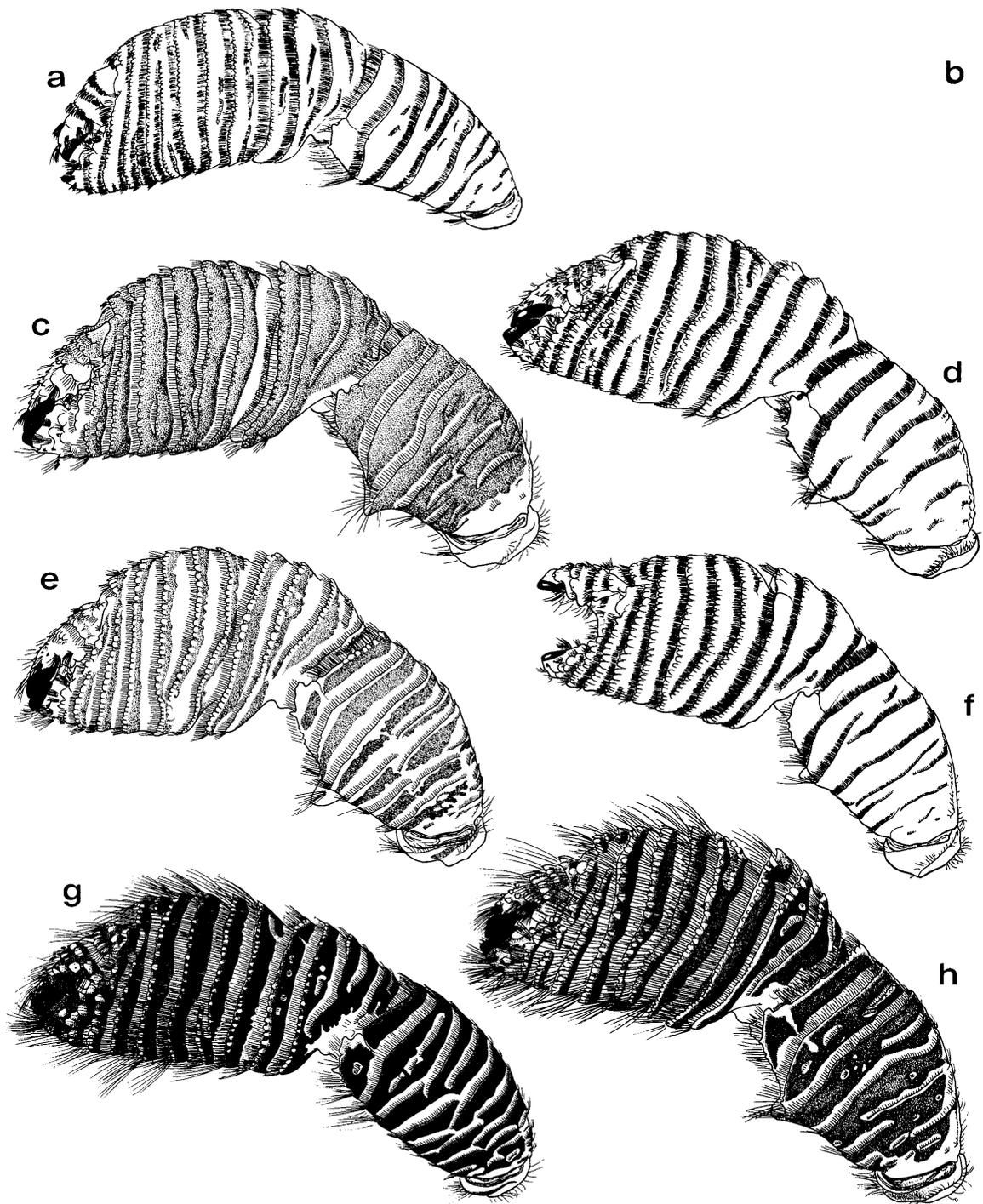


FIG. 21. — Chélipède gauche, vue dorso-latérale : a, *Ciliopagurus haigae* sp. nov., Tanzanie, ♂ 3,9 mm, holotype; b, *C. hawaiiensis* (McLaughlin & Bailey-Brock), Hawaï, ♂ 4,6 mm, paratype (d'après McLaughlin & Bailey-Brock, 1975, fig. 2B); c, *C. pacificus* sp. nov., îles Tubuaï, ♂ 6,5 mm; d, *id.*, Guam, ♀ 10,5 mm; e, *C. plessisi* sp. nov., Mururoa, ♀ 7,5 mm, holotype; f, *C. major* sp. nov., Guam, ♂ 12,5 mm, paratype; g, *C. alcocki* sp. nov., Nouvelle-Calédonie, SMIB 4, st. DW 51, ♂ 6,0 mm; h, *C. babai* sp. nov., Japon, Minabé, ♀ 7,2 mm, holotype.

assez épaisses et espacées, dont certaines, le long des sillons les plus antérieurs, sont aussi longues que celles de la plage principale. Sur le dactyle, des séries transverses de crêtes parallèles devenant de plus en plus courtes à partir de la région proximale et passant à des tubercules cornés non modifiés au voisinage de l'ongle.

Deuxièmes péréiopodes. - Face latérale du mérus avec des stries ciliées transverses rectilignes, plus ou moins parallèles. Ces stries sont nombreuses, courtes ; les plus longues, entamant le bord dorsal, sont au plus égales à la moitié de la largeur de cette face. Carpe avec des stries irrégulières dont deux, plus marquées, encerclent l'article, complètement ou presque. Propode portant six stries assez irrégulières, mais à disposition annulaire. Dactyle avec de courtes stries dorsales sur son tiers proximal, puis, en avant, de faibles tubercules. Sur le mérus et le carpe, les stries sont garnies de cils ; sur le propode, et vers le bord dorsal, les cils font place à des soies plus longues. Bord dorsal du dactyle également avec de longues soies.

Troisièmes péréiopodes. - Ils diffèrent des précédents par la réduction des stries. Celles-ci sont encore nombreuses mais très courtes et faiblement marquées sur la face latérale du mérus et, sur le propode, sont irrégulières et interrompues du côté ventral.

Quatrièmes péréiopodes. - Sur le mérus des dépressions sétifères irrégulières et peu profondes.

Sixième tergite abdominal divisé en deux par un profond sillon transverse nettement en arrière de son milieu. Une dépression longitudinale médiane fortement marquée sur la partie postérieure, très atténuée sur la partie antérieure. La surface de la région antérieure ponctuée de faibles dépressions. Les angles postéro-latéraux avec quelques denticules.

Telson avec les deux lobes postérieurs subtriangulaires arrondis au sommet, subégaux, séparés par une échancrure obtuse.

Coloration résiduelle du paratype décrit. - Écusson orange rosé. Pédoncules oculaires orange. Chélipède rouge vermillon clair fortement mais irrégulièrement tacheté de blanc ; des bandes transverses blanches sous les franges de cils, et les tubercules sur le carpe et la main blancs également. Les deux paires d'appendices suivantes de la même teinte rouge peu intense mêlée de blanc, avec les surfaces recouvertes par les cils blanches ; sur le propode un anneau distal blanc marqué de chaque côté par un filet rouge longitudinal.

TAILLE. — Les cinq spécimens connus sont quatre mâles mesurant de 4,6 à 5,6 mm et une femelle de 4,7 mm.

HABITAT. — Dans des coquilles de *Terebra gouldii* Deshayes et *Xenophora tenuis* Fulton.

REMARQUES. — L'espèce a été décrite sous le nom de *Trizopagurus hawaiiensis* d'après des spécimens capturés au large des îles Hawaï. Selon la description originale (MCLAUGHLIN & BAILEY-BROCK, 1975), elle présente des variations notables qui affectent notamment les proportions relatives des pédoncules oculaires et antennaires et les proportions de certains articles des pattes thoraciques. La comparaison entre le mâle paratype (fig. 19 b) et le dessin d'un autre paratype (*loc. cit.*, fig. 1a) montre que l'allongement des pédoncules oculaires et la largeur des cornées sont également variables. Chez le spécimen figuré ici, les pédoncules sont nettement plus longs que l'écusson et non sensiblement de même longueur, et les cornées légèrement renflées et non quelques peu amincies. D'après la description originale, les deuxièmes et troisièmes péréiopodes sont assez courts et robustes, avec le dactyle égal au propode ou un peu plus long. Or, chez le spécimen examiné, ces appendices apparaissent comme longs et grêles. Ainsi, si on compare le troisième péréiopode droit de ce spécimen à celui figuré par MCLAUGHLIN et BAILEY-BROCK (*loc. cit.*, fig. 1b) on constate que, chez le premier, le dactyle est d'un tiers plus long que le propode et que sa hauteur maximale est comprise près de sept fois dans sa longueur, alors que, chez le second, la hauteur du dactyle, qui n'est que légèrement plus long que le propode, n'est contenue qu'à peine plus de quatre fois dans sa longueur.

En ce qui concerne la striation des trois premières paires thoraciques, on n'observe pas de différences sensibles entre le spécimen que j'ai examiné et la description originale. Il en est de même pour la coloration, en dehors d'une atténuation due à un long séjour dans l'alcool. Il convient cependant de noter une particularité du propode des deuxièmes et troisièmes péréiopodes, non mentionnée par les auteurs de l'espèce : la présence d'une fine ligne rouge longitudinale de part et d'autre de l'anneau blanc distal qui marque cet article.

C. hawaiiensis appartient au groupe d'espèces dont le carpe et la main des chélipèdes présentent des crêtes tuberculées en arrière des stries ciliées, mais ne semble étroitement apparenté à aucun des représentants de ce

groupe. Il existe bien un détail de coloration que l'on retrouve chez *C. alcocki* sp. nov. En effet, ces deux espèces sont les seules, parmi celles dont la coloration est connue, chez lesquelles on observe sur le propode des pattes ambulatoires un anneau distal blanc marqué de chaque côté d'une fine ligne rouge longitudinale. Cependant, en dehors de ce trait commun, leur coloration diffère : en particulier, chez *hawaiiensis*, en arrière de l'anneau blanc du propode, ces appendices sont marbrés ou maculés d'un rouge plutôt vermillonné sur un fond blanc, alors qu'ils sont d'un orange intense assez uniforme et persistant dans l'alcool chez *alcocki*. Par ailleurs, ce dernier se distingue de *hawaiiensis* par des pédoncules oculaires moins allongés, l'absence ou le très faible développement de la saillie ventrale du mérus des chélicères et les stries plus régulièrement parallèles, garnies de tubercules moins forts et moins aigus sur le carpe et la main. Enfin, les deux espèces se différencient par la pilosité, plus particulièrement par celle de la paume des chélicères. Chez *hawaiiensis* les stries de la face dorsale sont bordées de cils, c'est à dire de soies assez courtes, avec, intercalées, des soies beaucoup plus longues, rares et très espacées sur la région proximale, plus nombreuses et plus rapprochées en arrière des doigts. Au contraire, chez *alcocki*, toute la main est revêtue de longues soies disposées en franges régulières, qui néanmoins ne cachent pas l'ornementation sous-jacente en raison de leur finesse et de leur transparence.

DISTRIBUTION. — Iles Hawaï, 172-230 et 382 mètres.

Ciliopagurus pacificus sp. nov.

Fig. 20 d-e, 21 c-d, 22 a-b, 32 c, 38 e, 40 d

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Guam.** 180 m environ, nasses, 16.10.1975, L.G. ELDREDGE coll. : 2 ♀ 10,5 et 11,6 mm. — Au large d'Adelup Pt., 180 m environ, 16.11.1979, L.G. ELDREDGE coll. : 1 ♂ 12,5 mm.

Polynésie. *Iles Tubuai* : 800 m, Y. PLESSIS coll., 14.05.1979 : 1 ♂ 6,5 mm. — *Archipel des Tuamotu.* Récoltes SMCB (J. POUPIN) : *Tuanake*, st. 252, 16°38,4'S, 144°14,6'W, 120 m, 4.06.1990 : 1 ♀ 11,7 mm (holotype). — *Fangataufa*, st. 441, 22°14,14'S, 138°47,38'W, 460 m, 15.11.1994 : 1 ♀ 7,4 mm. — *Mururoa*, st. 451, 21°53,06'S, 139°03,37'W, 450 m, 20.11.1994 : 1 ♂ 8,4 mm ; St. 452, 21°53,18'S, 139°02,92'W, 330 m, 20.11.1994 : 1 ♂ 13,4 mm, 2 ♀ 13,0 et 15,0 mm ; St. 460, 21°46,76'S, 138°55,02'W, 480 m, 28.11.1994 : 1 ♂ 11,0 mm, 1 ♀ 8,8 mm.

SW Pacifique, banc Waterwitch. MUSORSTOM 7 : st. DW 538, 12°31'S, 176°40'W, 275-295 m, 16.05.1992 : 1 ♂ 2,0 mm.

Iles Loyauté. CALSUB : plongée 5A, Lifou, sud baie de Santal, 20°47'S, 167°01'E, 954-150 m, 24.02.1989 : 1 ♂ 11,7 mm.

TYPES. — *Holotype* : Femelle 11,7 mm (MNHN-Pg 5161). *Paratypes* : les 7 autres spécimens (3 mâles, 4 femelles) provenant des Tuamotu.

LOCALITÉ TYPE. — Ile Tuanake, Archipel des Tuamotu, 120 m.

ÉTYMOLOGIE. — L'espèce a été ainsi nommée par allusion à sa large distribution dans l'océan Pacifique.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 22a) d'un dixième plus long que large, présentant une largeur maximale au milieu de sa longueur. Bords latéraux assez régulièrement convexes, avec une faible encoche en arrière de leur milieu. Rostre triangulaire, légèrement obtus, dépassant de peu le niveau des saillies postantennaires qui portent un petit denticule. Rapport de la longueur de l'écusson à celle de la carapace compris entre 2/3 et 3/5.

Pédoncules oculaires subégaux, le rapport de leur longueur à celle de l'écusson compris entre 2/3 et 4/5. Cornées peu dilatées, leur diamètre compris de 4,5 à 6 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires rapprochées mais non contiguës, uni- ou plus souvent bidentées avec parfois un ou deux denticules accessoires.

Pédoncules antennulaires atteignant ou presque la base des cornées ; leur article distal trois fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires se terminant entre le tiers et le quart distal des pédoncules oculaires. Saillie antéro-latérale du deuxième article forte, bidentée, avec un denticule latéral qui peut manquer. Écaille antennaire assez massive, dépassant plus ou moins la base du dernier article, avec, en arrière de la pointe distale bidentée, des dents robustes, deux latérales et quatre ou cinq mésiales. Flagelle deux fois plus long que l'écusson.

Chélipèdes semblables, mais le gauche (fig. 21c-d) nettement plus fort que le droit. Ils dépassent les yeux de la longueur du carpe ou presque. Mèrus présentant une forte saillie ventrale, notablement comprimée antéro-postérieurement, dont le sommet apparaît comme très arrondi en vue postérieure. Longueur du carpe d'un tiers à un quart inférieure à sa largeur. Mains massives, la gauche à peu près aussi longue que l'écusson, avec un rapport de la largeur à la longueur compris entre $3/4$ et $4/5$, et une région digitale un peu plus courte que la région palmaire. L'appendice droit avec les doigts relativement plus longs.

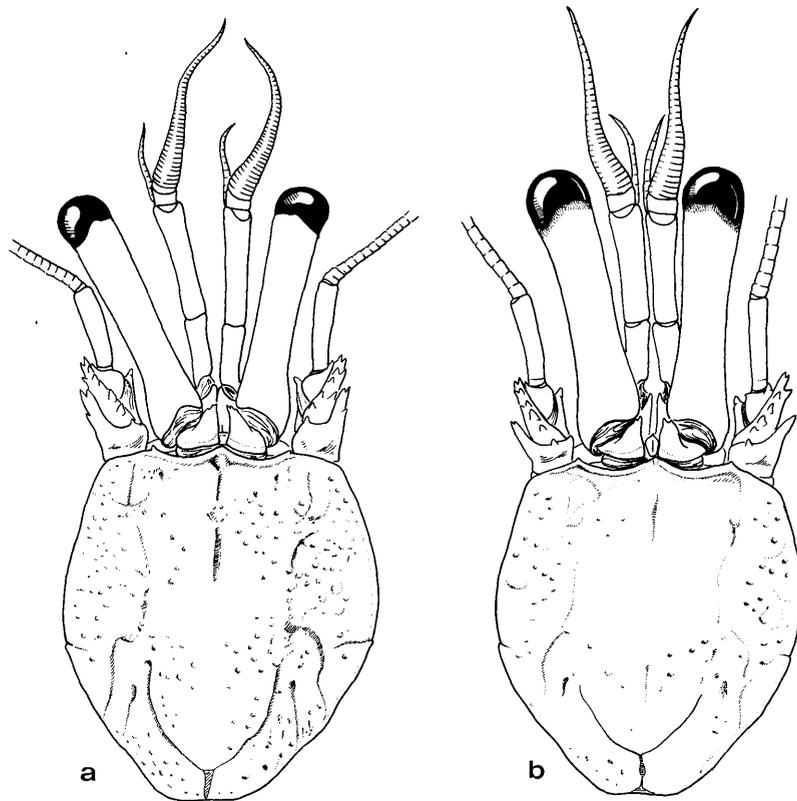


FIG. 22. — *Ciliopagurus pacificus* sp. nov., écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels : a, Guam, ♀ 10,5 mm; b, îles Tubuai, ♂ 6,5 mm.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 32c) présentant peu de différences dans leur longueur et dans les proportions de leurs articles ; dactyle un peu plus long que le propode ; celui-ci, subcylindrique, a une hauteur comprise environ trois fois dans sa longueur. Sur le carpe de ces appendices une dent épineuse dorso-distale, suivie sur les deuxièmes péréiopodes d'une ou parfois deux dents accessoires plus petites.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélipèdes (gauche, fig. 21c-d). - Sur la face latérale du mérus, des stries transverses, discontinues, à l'exception de la plus distale et parfois des deux suivantes qui s'étendent sur toute la largeur de cette face. Carpe avec des stries profondes sur la face dorso-latérale, la première et la seconde s'étendant ou presque jusqu'à la région ventrale, une troisième courte, près du bord mésial, et une quatrième cachée par le bord distal du mérus. Sur la région palmaire quatre stries principales profondes et une cinquième proximale cachée par le bord antérieur du carpe ; d'autres stries plus courtes près du bord ventral, en arrière du doigt fixe et près du bord dorsal, en avant du carpe. Les doigts également avec de fortes stries. Les deux stries antérieures et le bord distal du carpe, ainsi que les stries de la main sont limitées postérieurement par une rangée de tubercules, disposés en palissade. Ces tubercules sont courts, plutôt coniques, orientés vers l'avant ; leur sommet est arrondi, plus ou moins chitineux, mais, vers le bord dorsal de la région palmaire et sur les doigts, présente une petite pointe cornée aiguë.

Appareil stridulatoire (fig. 38e). - Plage principale formée de seize à dix-neuf crêtes de longueur légèrement et régulièrement décroissante dans le sens dorso-ventral à partir de la première ou de la deuxième, les trois ou quatre les plus ventrales séparées des précédentes par un espace plus large, la dernière réduite à un tubercule. La longueur de la crête la plus longue est comprise environ trois fois et demie dans celle de la plage. En arrière, d'autres crêtes groupées en sept plages, dont deux, situées en arrière de la plage principale, peuvent être peu distinctes. Le long du dernier sillon transverse qui s'étend sur toute la largeur de la face mésiale, on observe encore une dizaine de crêtes bien développées, localisées sur le tiers dorsal de ce sillon. Plus en arrière, bordant les deux courts sillons limités à la partie dorsale de la paume, de courtes crêtes ou des tubercules à pointe cornée. Le nombre total d'éléments stridulatoires nettement cristiformes sur la paume est proche de 50. Sur le dactyle, des éléments cornés nettement cristiformes ne sont présents que sur la moitié proximale de l'article ; en avant ils sont progressivement remplacés par des tubercules de moins en moins modifiés.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P3 gauche, fig. 32c). - Sur le mérus les stries sont bien marquées, incomplètes, à l'exception de la plus distale qui occupe toute la largeur de la face latérale ; elles ne s'étendent que très peu sur la face mésiale. Sur le carpe la striation est faible, avec une ou deux stries complètes et de courtes lignes sétifères transverses sur la région dorsale. Sur le propode, quatre ou cinq stries ont une disposition semi-annulaire, étant plus ou moins largement interrompues du côté méso-ventral ; cet article porte également un petit nombre de courtes stries intercalaires du côté dorsal. Le dactyle enfin ne présente aucune strie annulaire complète, mais des arcs ou des fragments d'arcs sétifères, surtout du côté dorsal.

Les quatrièmes et cinquièmes péréiopodes ne sont que très faiblement striés. Ils ne portent que de courtes dépressions avec des cils peu apparents.

Sur les trois premières paires de pattes thoraciques les cils sont courts, assez épais, et forment des franges étroites. Ainsi sur la région palmaire, du côté dorsal, là où les quatre stries principales sont à peu près équidistantes, la frange de cils n'occupe que le quart environ de l'espace séparant deux stries.

Sixième tergite abdominal (fig. 20d-e) divisé en deux par un profond sillon transverse en arrière de son milieu. Une dépression longitudinale médiane plus ou moins marquée sur la partie antérieure, se prolongeant sur la partie postérieure en un sillon profond qui n'atteint pas le bord postérieur du tergite. La surface de la région antérieure n'est pas lisse, mais présente des dépressions irrégulières qui lui donne un aspect corrodé. Elle porte en outre des tubercules très aplatis, à sommet corné.

Telson avec les deux lobes postérieurs subtriangulaires arrondis au sommet, séparés par une échancrure obtuse, le gauche nettement plus large et plus long que le droit ; les deux bords du gauche et le bord mésial du droit portent des denticules cornés plus ou moins développés, parfois à peine discernables.

Chez la femelle, quatre forts pléopodes impairs, avec la rame externe un peu plus longue que l'interne, le P1 2 étant nettement plus petit que les suivants.

Quatre pléopodes impairs, plus petits, chez le mâle.

Coloration (fig. 40 d). - Écusson entièrement blanc. Pédoncules oculaires d'un rouge vermillon progressivement décoloré à partir du tiers distal. Écailles oculaires rouges. Pédoncules antennulaires et antennaires rouges, quelque peu décolorés dorso-distalement. Péréiopodes offrant un vif contraste de rouge vermillon intense et de blanc. Chélipèdes rouges avec des anneaux blancs correspondant exactement aux franges de cils. Les deux paires suivantes présentant en partie la même alternance d'anneaux, blancs sous les cils et rouges sur les surfaces découvertes. Cependant, sont d'un blanc brillant : sur le mérus, la région distale, entre le bord de l'article et la première strie, et la région proximale ; sur le carpe, des surfaces peu étendues près des articulations proximale et distale ; sur le propode, l'espace séparant le bord distal et la première strie annulaire et celui situé en arrière de la dernière strie ; cet article est également blanc, mais maculé de rouge, entre les deux stries distales. Le dactyle est blanc juste en arrière de l'ongle.

Les quatrièmes et cinquièmes péréiopodes ont une coloration générale rouge, avec des macules blanches. Le rouge prédomine sur la face ventrale du thorax, sur les coxae en particulier, et également sur les parties calcifiées de l'abdomen : sixième tergite, telson et uropodes.

Les trois spécimens provenant de Guam sont complètement décolorés, d'une teinte d'ensemble blanc jaunâtre, à l'exception du mâle dont la seule patte thoracique qui subsiste, la P3 gauche, est légèrement teintée de rose, la partie distale du mérus et du carpe, et les régions proximale et distale du propode étant décolorées.

TAILLE. — Les 14 spécimens examinés sont 7 mâles, l'un de 2,0, les autres mesurant de 6,5 à 13,4 mm et 7 femelles mesurant de 7,4 à 15,1 mm.

COQUILLES. — L'holotype était dans une coquille de *Phalium* sp., les spécimens de Guam dans *Achatina fulica* et *Trao* sp.

REMARQUES. — *Ciliopagurus pacificus* sp. nov. est apparenté à *C. plessisi* et *C. major* spp. nov. La comparaison entre ces espèces figure après les remarques relatives à la troisième (p. 95).

L'étude de *C. pacificus* est essentiellement fondée sur l'étude de 13 spécimens dont les tailles s'échelonnent entre 6,5 et 15,0 mm. Les dimensions et proportions des pédoncules oculaires s'échelonnent entre 6,5 et 15,0 mm. Les dimensions et proportions des pédoncules oculaires présentent des variations qui, dans l'ensemble, sont liées à la taille des individus. Le rapport de la longueur de ces pédoncules à celle de l'écusson est compris entre 0,84 et 0,67 et celui de cette même longueur au diamètre cornéen entre 4,5 et 5,9. C'est-à-dire que le pédoncules croissent moins rapidement que la taille, tout en devenant plus grêles. Ces différences de proportions apparaissent très nettement lorsque l'on compare les figures 22a et 22b, qui représentent respectivement une femelle de 10,5 mm et un mâle de 6,5 mm.

Il faut encore noter à propos de ce petit spécimen, le premier examiné, qui provenait des Tubuaï et était encore vivement coloré, que ses différences avec les exemplaires de Guam totalement dépigmentés, jointes à l'éloignement des lieux de récolte, laissait supposer qu'il s'agissait de deux espèces distinctes. L'examen des exemplaires des Tuamotu et des Loyauté, qui ont exactement la même coloration que celui des Tubuaï, mais sont morphologiquement, et par la taille, très proches de ceux de Guam, m'a convaincu que l'on se trouve en présence d'une seule et même espèce à vaste distribution. La large dispersion de l'espèce dans le Pacifique est encore confirmée par l'identification d'un quatorzième spécimen provenant des parages des îles Wallis, un mâle minuscule, 2,0 mm, présentant la coloration caractéristique des individus adultes.

DISTRIBUTION. — Archipel des Tuamotu, îles Tubuaï, îles Loyauté, îles Wallis, île de Guam. Recueilli entre les profondeurs certaines de 120 et 480 mètres. L'exemplaire de Lifou a été capturé au cours d'une plongée d'un sous-marin entre 150 et 954 mètres ; l'étiquette qui accompagne celui des Tubuaï indique 800 mètres, sans mention du mode de récolte.

Ciliopagurus plessisi sp. nov.

Fig. 20 f, 21 e, 23 a, 32 d, 38 g-h, 40 e

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Polynésie. Archipel des Tuamotu : Mururoa, 160 m, Y. PLESSIS et B. RICHER DE FORGES coll. : 1 ♂ 7,2 mm.

Récoltes SMCB (J. POUPIN) : Mururoa, st. 228, 21°51,9'S, 139°01,6'W, 200 m, 19.05.1990 : 3 ♂ 7,6, 8,5 et 8,6 mm, 1 ♀ 7,5 mm (holotype). — Vanavana, st. 331, 20°45,7'S, 139°10,1'W, 240 m, 28.10.1990 : 2 ♂ 6,3 et 8,0 mm. — Fangataufa, st. 443, 16.11.1994, 22°16,13'S, 138°42,59'W, 190 m : 2 ♂ 6,2 et 8,7 mm, 2 ♀ 7,6 et 13,2 mm.

TYPES. — Holotype : Femelle (MNHN-Pg 5163). Paratypes : les autres spécimens (huit mâles et deux femelles) (MNHN-Pg 5164, 5211, 5212).

LOCALITÉ TYPE. — Archipel des Tuamotu, Mururoa, 200 mètres.

ÉTYMOLOGIE. — L'espèce est dédiée à la mémoire de mon collègue Yves PLESSIS qui, par ses récoltes, a beaucoup contribué à la connaissance des faunes récifales du Pacifique.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 23a) légèrement plus long que large, présentant une largeur maximale au milieu de sa longueur. Bords latéraux régulièrement convexes, avec une faible encoche en arrière de leur milieu.

Rostre triangulaire, obtus, sa pointe dépassant le niveau des saillies postantennaires qui sont également obtuses et portent un très petit denticule. Rapport de la longueur de l'écusson à celle de la carapace voisin de 4/7.

Pédoncules oculaires très longs, d'un dixième plus court que l'écusson, le gauche un peu plus long ou de même longueur que le droit ; ils sont amincis dans la région médiane, leur diamètre minimal étant compris près de 9 fois dans leur longueur. Cornées renflées, leur diamètre compris en moyenne 6 fois dans la longueur des pédoncules.

Écailles oculaires, assez écartées, subtriangulaires, uni- ou parfois bidentées.

Pédoncules antennulaires atteignant la base de la cornée droite ; longueur de leur article distal égal à 2,5 fois environ celle de l'écusson.

Pédoncules antennaires dépassant plus ou moins le milieu des pédoncules oculaires. Deuxième article des pédoncules avec une saillie antéro-latérale en triangle modérément allongé, avec une ou deux épines distales et de très petits denticules latéraux, qui peuvent manquer. Écaille antennaire courte, atteignant au plus la base du dernier article pédonculaire ; elle porte des petits denticules épineux à son extrémité et des denticules un peu plus forts sur sa région dorsale. Flagelle environ 2,5 fois plus long que l'écusson.

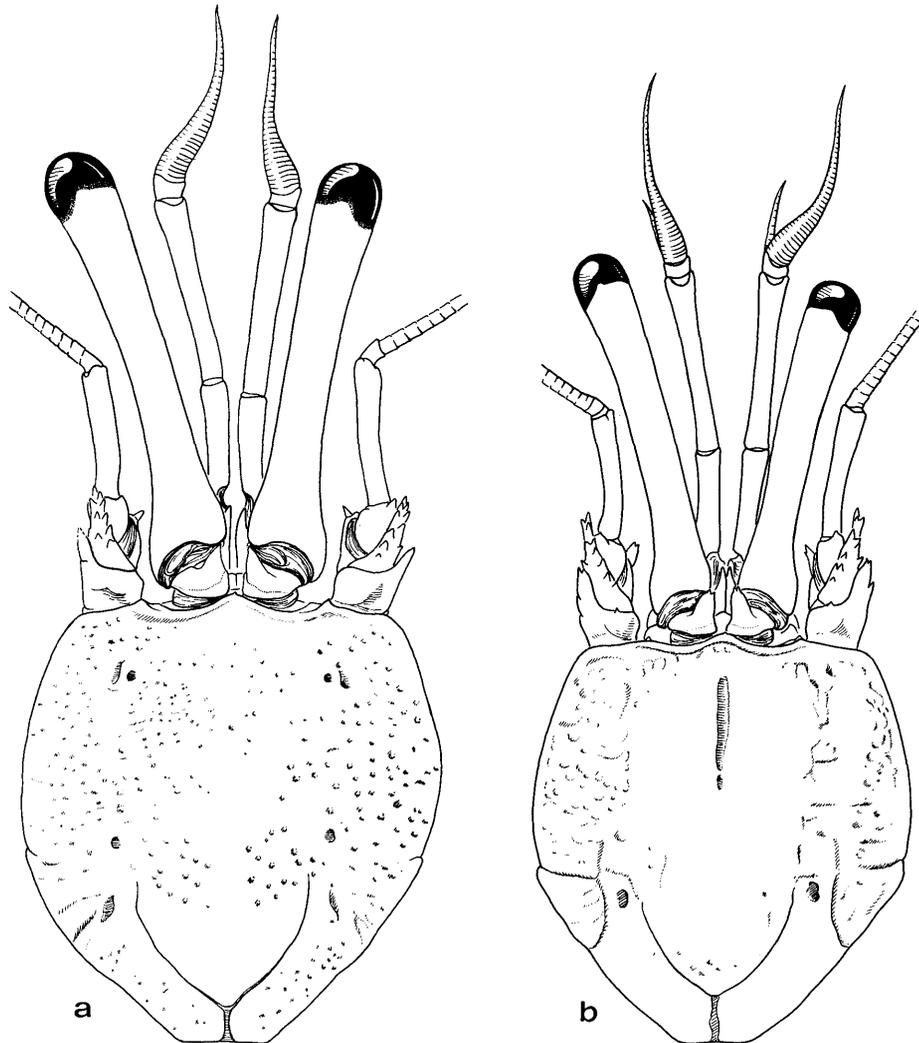


FIG. 23. — Écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels : a, *Ciliopagurus plessisi* sp. nov., Mururoa, ♀ 7,5 mm, holotype; b, *C. major* sp. nov., Guam, ♂ 12,5 mm, paratype.

Chélipèdes dissymétriques, le droit plus faible, le rapport de sa longueur à celle du gauche (fig. 21e) voisin de 5/6. L'un et l'autre dépassent les yeux de la moitié de la longueur du carpe. Mèrus présentant une forte saillie ventrale se terminant en un cône élevé, à sommet très arrondi. Longueur du carpe égale aux 3/5èmes de sa largeur. Main gauche à peu près aussi longue que l'écusson ; le rapport de sa largeur maximale à sa longueur voisin de 3/4 et la région digitale nettement plus courte que la région palmaire.

Deuxième et troisième périopodes (P3 gauche, fig. 32d) de longueur croissante dans l'ordre : P3 et P2 gauches, P2 et P3 droits. Le dactyle de même longueur ou un peu plus long que le propode, celui-ci subcylindrique, légèrement comprimé latéralement sur les P3, le rapport de sa longueur à sa hauteur voisin de 3 (légèrement plus élevé sur le P2 droit). Sur le carpe de ces appendices une dent dorso-distale aiguë, plus forte sur les deuxièmes périopodes.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélipèdes (gauche, fig. 21e). - Sur la face latérale du mérus, des stries sétifères bien marquées, les deux ou trois antérieures continues, les autres fragmentées ou discontinues mais occupant toute la largeur de l'article. Sur le carpe, deux stries principales en arrière du bord distal, deux autres plus courtes sur la région postérieure. Sur la main, quatre stries principales qui s'étendent largement du côté ventral mais sans se rejoindre.

Les stries du carpe et de la main sont profondes, elles sont limitées postérieurement par une crête saillante armée de tubercules ; ceux-ci sont coniques, arrondis au sommet, inclinés vers l'avant ; le bord distal du carpe est également garni de tubercules ; sur les doigts, ceux-ci ont une pointe cornée.

Appareil stridulatoire (fig. 38g-h). - Plage principale comprenant seize ou dix-sept éléments cornés : le plus dorsal et les trois plus ventraux, ceux-ci bien séparés des précédents, sont très courts. Les quatrième, cinquième et sixième crêtes, les plus longues, sont subégales, d'une longueur comprise de quatre à six fois dans celle de la plage. En arrière, disposées le long des sillons transverses, des crêtes groupées en six plages distinctes. Le nombre total des éléments cornés nettement cristiformes est de 45 environ. Sur le dactyle, le sillon proximal est bordé vers le côté ventral par quatre crêtes bien développées, séparées par un large espace de deux ou trois dents cornées peu modifiées, situées du côté dorsal. Les éléments stridulatoires implantés en arrière des autres sillons transverses du dactyle sont des dents cornées de moins en moins étirées vers l'avant quand on se rapproche de l'ongle.

Deuxièmes et troisièmes périopodes (P3 gauche, fig. 32d). - Sur le mérus des deuxièmes périopodes plusieurs stries transverses très atténuées, le plus souvent incomplètes, s'étendent sur la face latérale, alors que la face mésiale est en grande partie plate, lisse et glabre ; sur la paire suivante, les stries du mérus, moins nombreuses, un peu plus apparentes, ont une disposition similaire. Sur le carpe, on observe deux stries bien marquées, continues ou avec une légère discontinuité ; ces stries sont largement interrompues du côté mésial. Quant au propode, il porte six stries semi-annulaires, interrompues du côté mésio-ventral. La striation du dactyle est limitée à la moitié dorsale.

Sur les quatrièmes périopodes, le mérus seul porte de courts arcs pilifères irrégulièrement disposés et peu apparents, tandis que sur les cinquièmes les insertions de cils ne sont pas discernables.

Les cils sont dans l'ensemble assez courts et épais : sur la main ils forment des franges dont la largeur ne dépasse guère le tiers de l'espace séparant deux stries. Des soies assez longues sont présentes sur les doigts des chélipèdes, sur les dactyles des pattes suivantes et sur les régions ventrales de tous les appendices.

Sixième tergite abdominal (fig. 20f) avec sa partie antérieure présentant une faible dépression longitudinale médiane, et couverte de ponctuations ou s'insèrent des soies microscopiques. La partie postérieure, deux fois plus courte que l'antérieure, est creusée d'une dépression longitudinale profonde, qui n'atteint pas le bord postérieur du tergite.

Telson avec le lobe postérieur gauche pouvant ne dépasser que légèrement le droit ou être nettement plus long. L'échançure qui les sépare est très obtuse.

Coloration (en alcool) (fig. 40e). - Écusson d'un blanc légèrement jaunâtre. Pédoncules oculaires orangés, s'éclaircissant vers les cornées. Écailles oculaires également orangées. Pédoncules antennulaires et antennaires jaune orangé clair. Chélipèdes avec chaque strie bordée postérieurement d'une bande d'un rouge vermillon intense englobant la base des tubercules, ceux-ci étant plus ou moins décolorés pour le reste. Les bandes rouges, de largeur quelque peu irrégulière et variable, sont séparées par des bandes blanc grisâtre légèrement plus larges. Les cils,

insérés juste en avant de la bande rouge vermillon, couvrent à peu près la moitié de la bande blanche. Les autres péreiopodes sont d'un orangé assez clair sur toute leur longueur.

TAILLE. — Les 11 spécimens examinés comprennent 8 mâles de 6,2 à 8,7 mm et 3 femelles de 7,5 à 13,2 mm.

COQUILLES. — Dans des coquilles de *Bursa* sp., *Colubraria* sp., *Turbo petholatus* L.

REMARQUES. — *Ciliopagurus plessisi* sp. nov. est décrit d'après dix spécimens de taille relativement voisine, entre 6,2 et 8,7 mm, et une femelle nettement plus grande, 13,2 mm ; ces spécimens ne présentent que peu de variations, sauf en ce qui concerne le développement de la saillie ventrale sur le mérus des chélicères. Chez l'un des deux mâles provenant de Vanavana cette saillie est réduite mais bien apparente, chez l'autre elle est totalement absente, le mérus apparaissant comme nettement plus allongé. Par ailleurs, ces deux individus ne diffèrent pas de ceux de Mururoa, et, en particulier, leur coloration est tout à fait identique.

Parmi les traits morphologiques propres à l'espèce, la forme des pédoncules oculaires est particulièrement caractéristique : ces pédoncules sont longs, à peine plus courts que l'écusson, et fortement amincis vers leur milieu, leur diamètre à ce niveau étant compris de 8 à 9 fois dans leur longueur ; leur moitié distale apparaît ainsi comme renflée en massue, avec des cornées relativement grandes. Les écailles antennaires, faiblement armées, sont courtes, atteignant au plus la base du dernier article pédonculaire. Enfin, l'échancrure médiane du telson forme un angle très ouvert, les deux lobes postérieurs étant très courts et peu asymétriques.

En dehors de ces particularités, d'autres caractères séparent *C. plessisi* des espèces apparentées, *C. pacificus* et *C. major*. Ces caractères, notamment la coloration, font l'objet d'une comparaison dans les pages relatives à la seconde de ces espèces.

DISTRIBUTION. — Archipel des Tuamotu : Mururoa, Fangataufa et Vanavana, 160-240 mètres.

Ciliopagurus major sp. nov.

Fig. 20 g, 21 f, 23 b, 32 e, 38 f, 40 f

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Guam. Haputo, 182 m, nasses, 08.05.1986, L.G. ELDREDGE et B.D. SMITH : 1 ♂ 12,5 mm, 1 ♀ 13,5 mm (dans *Bursa latitudo*).

Polynésie. Archipel des Tuamotu. Récoltes du Service Mixte de Contrôle Biologique des Armées (SMCB), J. POUPIN coll. : Takapoto : st. 153, 14°40,0'S, 145°15,2'W, 250 m, nasses, 07.06.1989 : 2 ♂ 14,5 (paratype) et 15,0 mm (holotype). — Makemo : st. 308, 16°34,5'S, 143°39,9'W, 280 m, nasses, 07.10.1990 : 2 ♂ 15,0 et 14,5 mm (paratypes). — Vanavana : st. 331, 20°45,7'S, 139°10,1'W, 240 m, nasses, 28.10.1990 : 1 ♀ 10,3 mm (paratype).

TYPES. — *Holotype* : mâle 15,0 mm (MNHN-Pg 5165). *Paratypes* : trois mâles (MNHN-Pg 5166, 5167), une femelle (MNHN-Pg 5168).

LOCALITÉ TYPE. — Archipel des Tuamotu, Takapoto, 250 m.

ÉTYMOLOGIE. — Le nom spécifique, comparatif de l'adjectif latin *magnus*, grand, fait allusion à la taille maximale de l'espèce, supérieure à celle observée chez les autres *Ciliopagurus* connus.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 23b) légèrement plus long que large, présentant une largeur maximale vers le milieu de sa longueur. Bords latéraux régulièrement convexes avec une encoche petite mais bien marquée en arrière de leur milieu. Rostre arrondi, dépassant le niveau des saillies postantennaires qui portent un petit denticule.

Pédoncule oculaire gauche un peu plus long que le droit et d'un dixième plus court que l'écusson. Cornées à peine renflées ; celle de gauche d'un diamètre compris environ sept fois dans la longueur du pédoncule. Écailles oculaires assez rapprochées, uni- ou bidentées.

Pédoncules antennulaires atteignant ou dépassant la cornée droite ; leur article distal d'une longueur comprise moins de deux fois et demie dans celle de l'écusson.

Pédoncules antennaires atteignant approximativement le tiers distal du pédoncule oculaire droit. Saillie antéro-latérale du deuxième article forte, bidentée avec un ou deux denticules latéraux. Écaille antennaire dépassant largement la base du dernier article des pédoncules, avec, en arrière de la pointe distale, trois ou quatre dents latérales et cinq ou six mésiales. Flagelle nettement moins de deux fois plus long que l'écusson.

Chélicèdes fortement dissymétriques. Le gauche (fig. 21f) beaucoup plus fort que le droit et dépassant les yeux de la longueur du carpe. Mérus présentant une forte protubérance ventrale à sommet arrondi, bien visible en vue latérale. Longueur du carpe égale aux deux tiers de sa largeur. Mains massives, la gauche de même longueur que l'écusson, sa largeur maximale égale aux quatre cinquièmes de sa longueur environ ; région digitale courte, le rapport de sa longueur à celle de la main voisin de 2/5.

Deuxième et troisième péréiopodes gauches sensiblement de même longueur. Les péréiopodes droits homologues un peu plus longs. Sur tous ces appendices, dactyle et propode subégaux sauf sur P3 droit dont le dactyle est légèrement plus long. Propode subcylindrique ; le rapport de sa hauteur à sa longueur est voisin de 3 sur P3 gauche (fig. 32 e), un peu plus élevé sur les autres appendices. Sur les deuxième péréiopodes le carpe porte dorsalement une dent épineuse distale, suivie d'une seconde et d'une troisième, de plus en plus petites, sur les stries suivantes ; sur les troisième péréiopodes seulement une dent distale.

Ornementation des appendices thoraciques. - Dans l'ensemble les stries sétifères présentent à peu près la même disposition que chez *C. pacificus*, mais, sur les chélicèdes, elles sont plus profondes et les tubercules qui les bordent postérieurement sont plus gros, plus saillants et moins nombreux. La ciliation est également très voisine de celle de *C. pacificus*.

Appareil stridulatoire (fig. 38f). - Plage principale comprenant de 19 à 22 crêtes, les quatre plus ventrales séparées des précédentes par un large espace. La seconde crête du côté dorsal, la plus longue, a une longueur comprise trois fois environ dans celle de la plage. Les autres crêtes sont groupées en sept plages distinctes ; leur nombre total, à l'exclusion des tubercules cornés non modifiés, est proche de 60. Sur le dactyle, en arrière du premier sillon transverse et vers le côté ventral, une série de sept crêtes séparées par un large espace d'une autre série de crêtes moins régulières. Les autres sillons transverses sont bordés d'éléments stridulatoires de plus en plus courts, les plus distaux étant représentés par des dents cornées non modifiées.

Sixième tergite abdominal (fig. 20g) divisé par un profond sillon transverse situé en arrière de son milieu. Sur la partie antérieure une faible dépression longitudinale médiane se prolongeant sur la région postérieure en un sillon qui n'atteint pas le bord du tergite. Sur la région antérieure, des ponctuations et, surtout, vers le bord proximal et de part et d'autre, des tubercules cornés, bas, peu saillants.

Les deux lobes postérieurs du telson séparés par une échancrure obtuse, le droit très court, le gauche subtriangulaire, allongé, arrondi au sommet ; l'un et l'autre avec, postérieurement, quelques denticules submarginaux très peu développés ou obsolètes, invisibles en vue dorsale.

Coloration (spécimen de Takapoto, après un mois dans l'alcool) (fig. 40f). - Écusson rose avec des lignes rouges continues, assez espacées, à disposition longitudinale, dont certaines convergent vers le milieu de la région gastrique, formant un réseau allongé. Ces lignes se prolongent, atténuées, sur la région postérieure de la carapace. Pédoncules oculaires d'un rouge vermillon intense, décoloré juste sous les cornées. Chélicèdes blancs à blanc rosé, avec une ligne rouge sur le bord de la crête tuberculée limitant chaque strie. Sur le carpe et sur la main, cette ligne est très fine et la coloration rouge ne s'étend pas postérieurement jusqu'à la base des tubercules ; sur le mérus, elle est plus large et diffuse. Les deuxième et troisième péréiopodes, dactyles exceptés, ont une teinte de fond rose qui se décolore vers la base du mérus. Le bord des stries est marqué, comme sur les chélicèdes, d'une fine ligne rouge. Dactyles entièrement rouges, d'une teinte légèrement plus claire que sur les pédoncules oculaires. Quatrième et cinquième péréiopodes et pièces sclérifiées de l'abdomen, uropodes et telson compris, d'un rose maculé de rouge.

Sur le vivant, d'après des photographies, il y a sur l'abdomen quatre lignes rouges longitudinales dorsales et, partant des deux latérales, des lignes transverses irrégulières dessinant un réseau compliqué. Il ne reste plus trace de cette pigmentation chez les spécimens en alcool.

TAILLE. — Les 5 mâles connus mesurent de 12,5 à 15,0 mm, les 2 femelles 10,3 mm et 13,5 mm.

HABITAT. — Dans des coquilles de *Bursa latitudo wolfei* Beu.

REMARQUES. — *Ciliopagurus major* a été reconnu comme espèce nouvelle d'après deux spécimens, un mâle et une femelle provenant de Guam, auxquels se sont ajoutés quatre autres mâles et une femelle recueillis dans l'archipel des Tuamotu. Ces sept exemplaires sont tous de grande taille, de 12,5 à 15,0 mm, à l'exception d'une femelle un peu plus petite, 10,3 mm. Jusqu'à une époque récente, *C. major* apparaissait comme l'espèce du genre atteignant la plus grande taille. Or, avant que la présente étude ne fût mise sous presse, plusieurs exemplaires de *C. pacificus* ont été reçus et identifiés, dont une femelle de 15,0 mm. On notera cependant que, par la taille moyenne des individus examinés, *C. major* semble continuer à mériter son nom.

C. major est immédiatement identifiable, entre tous les représentants du genre, par sa coloration. La face dorsale du corps est ornée de bandes longitudinales rouges qui s'étendent jusqu'au telson, mais qui, dans l'alcool, disparaissent rapidement sur l'abdomen et s'atténuent fortement sur la partie postérieure de la carapace. Deux autres espèces, *C. babai*, du Japon, et *C. caparti*, de l'Atlantique oriental africain, présentent une décoration dorsale de même type, mais différente. Sur l'écusson de *C. major*, les bandes rouges sont étroites, presque linéaires, certaines confluentes, formant un réseau allongé, alors qu'elles sont bien plus larges et subparallèles chez *C. caparti*, plus larges encore, mais diffuses et discontinues chez *C. babai*.

Par ailleurs, *C. major* n'offre pas de caractères morphologiques qui le rapprochent des deux espèces précitées, mais, en revanche, est apparenté à *C. plessisi* et *C. pacificus*, auxquels il est comparé ci-après.

DISTRIBUTION. — Guam : Haputo, 180 mètres ; Archipel des Tuamotu : Takapoto, Vanavana, Makemo, 240-280 mètres.

Comparaison entre *Ciliopagurus pacificus*, *C. plessisi* et *C. major*

Les trois espèces présentent des caractéristiques communes dans l'ornementation des chélipèdes. Les stries de la face latéro-dorsale de la main sont bordées de tubercules à sommet arrondi, un peu plus gros et moins nombreux cependant chez *C. major*, et la pilosité se limite à des franges de cils assez étroites.

C. pacificus se distingue par la relative brièveté des pédoncules oculaires. Si on exclut le plus petit individu examiné, chez lequel le rapport de la longueur des pédoncules à celle de l'écusson est nettement plus élevé (supra, p. 90), ce rapport est inférieur à 3/4, alors qu'il est habituellement supérieur à 4/5 chez les deux autres espèces. De même, ces dernières ont des pédoncules oculaires plus grêles, avec un rapport de leur longueur au diamètre de la cornée égal en moyenne à 6 chez *C. plessisi* et à 7 chez *C. major*, tandis qu'il est compris entre 4,5 et 5,2 chez *C. pacificus*. Il faut rappeler que les cornées sont plus grandes et plus renflées chez *C. plessisi* que chez *C. major*, les pédoncules apparaissant comme plus amincis dans la région médiane chez l'un que chez l'autre.

Le dernier article des pédoncules antennulaires n'est que deux fois et demie plus court que l'écusson, aussi bien chez *plessisi* que chez *major*. Il est nettement plus court chez *pacificus*, sa longueur étant comprise trois fois dans celle de l'écusson.

Les longueurs relatives des pédoncules antennulaires, antennaires et oculaires sont sujettes à de notables variations individuelles et on ne peut guère déceler de différences à cet égard entre les trois espèces. Il semble tout au plus que les pédoncules antennulaires soient légèrement plus longs chez *C. major*. Quant à l'écaille antennaire, elle est plus courte chez *C. plessisi*, où elle atteint au plus la base du dernier article du pédoncule.

L'appareil stridulatoire de *C. major* est assez voisin de celui de *C. pacificus*, avec cependant une légère différence dans la forme de la plage principale. Chez la première espèce, les crêtes, au nombre de 16 à 19, sont relativement plus longues, la largeur maximale de cette plage étant comprise environ trois fois dans sa longueur, alors que l'on compte de 19 à 22 crêtes et que le rapport des dimensions de la plage est proche de 3,5 chez la seconde espèce. En outre, le nombre total des éléments stridulatoires nettement différenciés est voisin de 60 chez *C. major*, de 50 chez *C. pacificus*, les crêtes de chaque plage étant légèrement plus espacées chez ce dernier.

L'appareil stridulatoire de *C. plessisi* diffère de celui des deux espèces précédentes sur plusieurs points. La plage principale, formée de 15 à 17 crêtes a des proportions assez variables, mais est toujours assez étroite, sa largeur maximale étant comprise de quatre à six fois dans sa longueur. Les autres plages sont au nombre de six, au lieu de sept, avec environ 45 crêtes au total, c'est à dire moins que chez *C. pacificus* et beaucoup moins que chez *C. major*. De même les crêtes et dents cornées sur le dactyle sont très nettement moins nombreuses.

La coloration est tout à fait distinctive et suffit à la reconnaissance de chacune des trois espèces.

Chez *C. pacificus* l'écusson est d'une teinte blanche uniforme, les pédoncules oculaires, d'un rouge vermillon soutenu, se décolorent progressivement dans la région distale ; on observe sur les chélicèdes une alternance de larges anneaux rouges et d'anneaux blancs étroits, correspondant exactement aux franges de cils ; les deuxièmes et troisièmes périopodes présentent la même coloration que les chélicèdes, mais avec des marques blanches proximales et distales sur le mérus, le carpe et le propode, l'anneau blanc distal sur ce dernier article étant particulièrement large.

L'écusson de *C. plessisi* est également de teinte uniforme, d'un blanc mêlé de jaunâtre ; les pédoncules oculaires sont, non pas rouge vermillon, mais orangés. Comme chez *C. pacificus*, les chélicèdes sont annelés de rouge vermillon et de blanc grisâtre, mais les anneaux pigmentés sont ici beaucoup plus étroits, les anneaux clairs n'étant qu'à demi recouverts par les franges de cils. Quant aux autres appendices thoraciques, ils sont entièrement orangés.

La coloration de *C. major* enfin offre un première différence frappante avec celle des deux autres espèces : l'écusson n'est pas d'une teinte uniforme, mais d'un rosé clair marqué de lignes longitudinales rouges qui se prolongent sur l'abdomen, jusqu'au telson. Les pédoncules oculaires sont d'un rouge vermillon, plus foncé que chez *pacificus*, qui s'étend sur toute leur longueur, à l'exception d'un mince anneau clair subcornéen. Les chélicèdes sont blanc rosé, avec une ligne rouge, fine et longeant les crêtes tuberculées sur le carpe et la main, plus large et bordant postérieurement les stries sur le mérus. Les pattes ambulatoires passent du blanc rosé sur l'ischion et le mérus au rouge vermillon sur le dactyle, les stries étant ici aussi soulignées d'une étroite ligne rouge.

Bien que chacune de ces trois espèces ne soit connue que par un petit nombre d'exemplaires, le fait qu'elles aient toutes été recueillies en plusieurs stations permet d'accorder une certaine signification à une comparaison des tailles. Les plus grands spécimens observés chez *C. plessisi*, *C. pacificus* et *C. major* mesurent respectivement 8,6 mm, 15,0 mm et 15,0 mm, *C. plessisi* est apparemment la plus petite des trois. D'après le matériel examiné, *C. major* aurait une taille moyenne supérieure à celle de *C. pacificus*.

Ces espèces présentent également des caractères communs dans leur distribution. Elles ne sont connues pour l'instant que des parages d'îles coralliennes du Pacifique, loin des socles continentaux. Si *C. plessisi* n'a jusqu'à présent été recueilli qu'aux îles Tuamotu, *C. pacificus* et *C. major* n'apparaissent pas comme des formes étroitement endémiques puisque l'un et l'autre sont présents à la fois en Polynésie et à l'île de Guam. Il est probable que de nouvelles prospections aux niveaux où elles ont été capturées, par 150 à 300 mètres, révéleront qu'elles existent en de nombreux autres points de la région pacifique.

On notera encore que, parmi les représentants actuels du genre *Ciliopagurus*, *C. plessisi*, *C. pacificus* et *C. major* sont ceux qui présentent le plus d'affinités avec l'espèce fossile, *C. substriatiformis* (Lörenthey), du Miocène moyen (voir FOREST, 1995b).

Ciliopagurus alcocki sp. nov.

Fig. 20 b, 21 g, 24, 31 g, 38 d, 42 a

Trizopagurus tenebrarum - MIYAKE, 1978 : 19 (pro parte, pl. 3, fig. 1, non fig. 2) ; 1982 : 103 (pro parte, pl. 35, fig. 1 à droite, non fig. 1 à gauche). — TAKEDA, 1982 : 57, fig. 169. — BABA, 1986 : 195, 300 (pro parte, non fig. 143). — SUZUKI & HAYASAKA, 1987 : 28, 30. — FIELD, EVANS & MACMILLAN, 1987 : 92, fig. 1B [non *Aniculus tenebrarum* Alcock, 1905].

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Japon. Minabe, Wakayama Pref., 23.03.1981, IMAFUKU leg. : 1 ♀ 5,7 mm (ZLKU H-716).

Mer de Chine méridionale. 6°40,5'N, 109°36'E, 205 m : 1 ♀ 5,9 mm (BM).

Nouvelle-Calédonie. CHALCAL 2 : st. CP 20, 24°44,6'S, 168°09,3'E, 230 m, 27.10.1986 : 1 ♂ 6,6 mm, 1 ♀ ovig. 4,9 mm (paratypes). — St. CH 8, 23°13,36'S, 168°02,73'E, 300 m, 31.10.1986 : 1 ♀ ovig. 6,3 mm.

SMIB 4, ride de Norfolk : st. DW 41, 24°44,0'S, 168°08,6'E, 235 m, 08.03.1989 : 1 ♀ 5,8 mm. — St. DW 43, 24°46,6'S, 168°08,8'E, 245 m, 08.03.1989 : 1 ♂ 5,7 mm. — St. DW 44, 24°46,0'S, 168°08,2'E, 300 m, 08.03.1989 : 2 ♀ 5,2 et 5,3 mm (paratypes). — St. DW 46, 24°46,7'S, 168°08,5'E, 260 m, 08.03.1989 : 1 ♂ 6,5 mm. — St. DW 47, 24°45,6'S, 168°08,1'E, 280 m, 08.03.89 : 2 ♂ 3,6 et 6,3 mm (paratypes). — St. DW 49, 24°45,5'S, 168°08,5'E, 300 m, 08.03.1989 : 1 ♀ 5,3 mm. — St. DW 51, 23°41,3'S, 168°00,6'E, 260 m, 09.03.1989 : 1 ♂ 6,0 mm. — St. DW 53, 23°40,1'S, 167°59,9'E, 270 m, 09.03.1989 : 1 ♂ 3,7 mm.

SMIB 5 : st. DW 88, 22°18,6'S, 168°40,2'E, 350 m, 11.09.1989 : 1 ♂ 9,5 mm (holotype). — St. DW 92, 22°19,9'S, 168°41,3'E, 280 m, 11.09.1989 : 1 ♂ 8,5 mm.

SMIB 8 : st. DW 155, 24°45,7'S, 168°08,2'E, 257-262 m, 28.01.1993 : 1 ♀ 6,0 mm.

TYPES. — *Holotype* : Mâle de 9,5 mm de la station SMIB 5-DW 88 (MNHN-Pg 5170). *Paratypes* : 4 mâles et 3 femelles des stations CHALCAL 2-CP 20, SMIB 4-DW 43, DW 44 et DW 47 (MNHN-Pg 5171 à 5174).

LOCALITÉ TYPE. — Nouvelle-Calédonie, 22°18,6'S, 168°40,2'E, 350 m.

ÉTYMOLOGIE. — L'espèce est dédiée à la mémoire du grand carcinologue A. ALCOCK, à qui l'on doit d'importantes contributions à la connaissance des Décapodes et spécialement à celle des pagures.

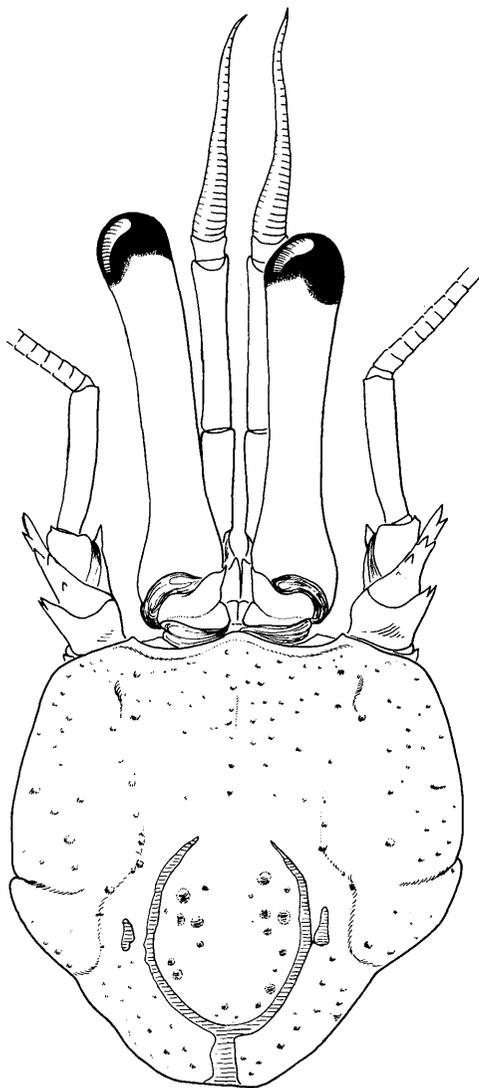


FIG. 24. — *Ciliopagurus alcocki* sp. nov., Nouvelle-Calédonie, SMIB 4, st. DW 51, ♂ 6,0 mm : écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 24) en général moins long que large, sa surface plus ou moins déprimée ; ses bords latéraux régulièrement convexes avec une encoche bien marquée en arrière de leur milieu. Rostre obtus, arrondi au sommet, atteignant ou dépassant de peu les saillies postantennaires qui sont également obtuses et portent un petit denticule apical. Rapport de la longueur de l'écusson à celle de la carapace voisin de 4/7.

Rapport de la longueur du pédoncule oculaire gauche à celle de l'écusson compris entre 0,9 et 1,0. Cornées légèrement renflées, leur diamètre compris en général de 5,0 à 6,0 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires assez écartées, triangulaires, unidentées.

Pédoncules antennulaires atteignant la base de la cornée droite, leur article distal trois fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires dépassant le milieu des pédoncules oculaires. Le second article avec une saillie antérolatérale armée de deux épines distales. Écaille antennaire dépassant la base du dernier article du pédoncule, son extrémité bidentée, quelques denticules irrégulièrement disposés sur sa face dorsale. Flagelle un peu plus de deux fois plus long que l'écusson.

Chélicèdes (gauche, fig. 21g) semblables, mais plus ou moins inégaux, dépassant les yeux de la moitié du carpe environ. Face latérale du mérius environ deux fois plus longue que large ; face ventrale de cet article sans forte saillie dentiforme mais avec un tubercule arrondi peu saillant, parfois obsolète, au milieu de la crête transverse située sur cette face, juste en arrière de l'échancrure articulaire. Longueur du carpe égale aux 3/4 de sa largeur. Main un peu plus courte que l'écusson et d'un tiers plus longue que large. Doigts légèrement plus courts que la région palmaire.

Deuxième péréiopode gauche dépassant les chélicèdes de la moitié du dactyle environ, troisième péréiopode gauche (fig. 31g) de même longueur ; les péréiopodes droits homologues légèrement plus longs, tous ces appendices avec le dactyle plus long que le propode, celui-ci subcylindrique, un peu plus de trois fois plus haut que long. Une épine dorso-distale à pointe cornée est présente sur le carpe, plus forte sur les deuxièmes péréiopodes que sur les troisièmes.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélipèdes. - Face latéro-dorsale du mérus avec des stries transverses nombreuses dont l'arrangement est variable : certaines sont continues, surtout dans la moitié distale, mais d'autres sont fragmentées, confluentes ou imbriquées. Dans chaque strie s'insère une frange de cils, qui laisse à découvert une large bande de tégument en arrière de la strie qui précède. Carpe et main avec des stries continues, profondes, deux sur le carpe, quatre sur la région palmaire. Sur la crête qui borde postérieurement chaque strie et sur le bord distal du carpe, des tubercules coniques à sommet faiblement corné, souvent émoussé, plus développés et plus espacés sur la main que sur le carpe. Sur la région digitale, le sommet des tubercules se développe en une pointe cornée peu aiguë. Les stries du carpe sont bordées de franges de cils denses, un peu plus longs que sur le mérus et qui s'allongent vers le bord mésial. Sur la main, on observe des franges identiques, mais, parmi les cils, s'insèrent en plus de longues soies simples, particulièrement développées sur la partie antérieure de la paume et sur les doigts. Ces soies sont denses mais, très fines, ne cachent pas le tégument.

Appareil stridulatoire (fig. 38d). - Plage principale en général constituée de quinze crêtes cornées. Les cinq ou six premières du côté dorsal subégales, leur longueur comprise quatre fois environ dans celle de la plage. Les suivantes de taille légèrement décroissante et les trois dernières, les plus courtes, formant un groupe séparé. Plus en arrière, des crêtes disposées en sept plages distinctes, dont les deux plus ventrales sont parallèles ; la première compte sept à dix crêtes en partie subégales, la seconde dix à douze crêtes dont la longueur décroît légèrement dans le sens dorso-ventral. Sur la moitié proximale du dactyle, des éléments stridulants disposées en séries transverses comprenant, du côté ventral, des crêtes parallèles bien développées et, du côté dorsal, des dents cornées peu modifiées. Sur la moitié distale de l'article, des tubercules cornés seulement, en petit nombre.

Deuxièmes et troisièmes périopodes. - Sur le mérus, des stries pilifères peu profondes, assez nombreuses, mais presque toutes fragmentées. Des stries également, assez irrégulières, sur le carpe. Sur le propode, il y a six anneaux, complets ou presque sur les deuxièmes périopodes, largement interrompus du côté latéro-ventral sur la paire suivante. Sur le dactyle, des arcs pilifères sont présents surtout du côté dorsal et dorso-mésial, alors que sur la face latérale on n'observe que de courtes stries ciliées éparses.

Sur tous les articles, les stries sont garnies de franges de cils de taille plutôt irrégulière, mais le propode et le dactyle portent en plus, comme la main des chélipèdes, de longues soies fines.

Quatrièmes périopodes avec de courtes stries ciliées sur tous les articles, plus fortement marquées sur le mérus. Cinquièmes périopodes avec des stries peu apparentes.

Sixième tergite abdominal (fig. 20b). - Longueur de la partie postérieure égale aux deux cinquièmes de la longueur totale du tergite. Sillon longitudinal médian peu marqué ou obsolète en avant de la division transverse.

Lobes postérieurs du telson inermes, séparés par une échancrure en angle droit ou légèrement obtus, l'un et l'autre arrondis au sommet, le gauche de longueur variable mais toujours nettement plus long que le droit.

Coloration (spécimens de Nouvelle-Calédonie, après trois mois dans l'alcool). - Écusson plus ou moins maculé de rouge orangé sur un fond blanc grisâtre. Pédoncules oculaires orange rosé, décoloré en arrière des cornées. Écailles oculaires et base des pédoncules antennaires orange rougeâtre. Chélipèdes avec des bandes rouge vermillon, marbrées d'une teinte plus claire, alternant avec des bandes blanc jaunâtre correspondant aux franges de cils ; sur le carpe et la main, les tubercules sont blancs. Sur les doigts, le rouge forme un réseau entre les dents et tubercules cornés. Deuxièmes et troisièmes périopodes en partie d'une teinte orange qui, à fort grossissement, apparaît comme marbrée ou ponctuée de petites taches plus claires. Sur le mérus, des bandes rouge vermillon peuvent être présentes, sur un fond orangé, comme sur les chélipèdes, ou être plus ou moins atténuées ou même manquer ; une tache blanche à la base de cet article, ainsi que sur les régions articulaires mérus-carpe et carpe-propode. Propode avec un anneau blanc distal, marqué de part et d'autre d'une ligne rouge longitudinale très caractéristique. Dactyle rouge ponctué de taches arrondies jaune orangé, correspondant aux insertions sétifères, blanc juste en arrière de l'ongle. Quatrièmes périopodes rouges, maculés de blanc jaunâtre. Cinquièmes périopodes peu colorés, de teinte rosée. Des macules rouges sur les uropodes.

TAILLE. — Les 18 individus examinés comprennent 9 mâles de 3,6 à 9,5 mm, et 9 femelles de 4,9 à 6,3 mm ; la plus petite et la plus grande sont ovigères.

COQUILLES. — Plusieurs spécimens se trouvaient dans des *Conus* ; pour les autres, la coquille manquait.

REMARQUES. — S. MIYAKE a représenté en 1978 (pl. 3, fig. 1 et 2), sous le nom de *Trizopagurus tenebrarum*, deux spécimens appartenant manifestement à des espèces distinctes. En 1982 (pl. 35, fig. 1), il a de nouveau figuré les deux espèces, sous ce même nom spécifique. C'est à ce dernier travail qu'il convient de se référer puisqu'il comporte des illustrations photographiques et non, comme dans la précédente publication, des dessins manifestement peu fidèles. L'une des deux figures (fig. 1, à gauche) correspond à l'espèce décrite plus loin sous le nom de *Ciliopagurus babai* sp. nov. (cf. p. 100). La comparaison à la figure de droite de spécimens recueillis au large de la Nouvelle-Calédonie et en mer de Chine méridionale montre que ceux-ci ont une coloration tout à fait semblable, avec en particulier la fine ligne rouge longitudinale, de part et d'autre de l'anneau blanc distal sur le propode des deuxièmes et troisièmes péréiopodes. Le spécimen japonais figuré, que nous avons pu examiner, est maintenant complètement décoloré ; il présente dans l'ensemble les mêmes caractères morphologiques, la même ornementation et la même pilosité que les autres exemplaires, avec cependant une particularité : l'écusson est un peu plus long que large et sa surface est nettement convexe, alors que chez les spécimens de Nouvelle-Calédonie et chez celui de la mer de Chine du sud la largeur est égale ou supérieure à la longueur et la surface déprimée. En outre, chez le spécimen japonais, le tubercule médian arrondi situé sur le mérus des chélipèdes, en arrière du bord disto-ventral, est légèrement plus saillant. Tous les autres caractères étant similaires, l'appartenance des spécimens des trois provenances à une même espèce ne semble pas douteuse.

Il est possible que ces différences soient liées à la forme des coquilles habitées. On sait que, chez les pagures, la vie dans des coquilles à ouverture étroite, telles celles des *Conus*, entraîne un aplatissement du céphalothorax et un élargissement de la carapace, en particulier de l'écusson (FOREST, 1952d : 35). Or, c'est dans des *Conus* qu'étaient logés une partie au moins des spécimens de Nouvelle-Calédonie. Le spécimen du Japon habitait peut-être une coquille d'un autre type, à plus large ouverture, bien que nous n'ayons aucune indication à cet égard.

La question de l'identité de cette espèce se posait. S'agissait-il réellement de celle décrite par ALCOCK ? C'est ce que j'ai d'abord supposé, d'après les descriptions et illustrations publiées, mais l'examen du spécimen japonais et surtout des spécimens de Nouvelle-Calédonie m'a conduit à la conclusion que ce matériel ne pouvait être identifié à *tenebrarum*, mais appartenait à une espèce nouvelle, décrite ici sous le nom de *C. alcocki*.

Nous avons vu que *C. alcocki* offrait de fortes variations dans les proportions de l'écusson et dans la courbure de sa surface, sans doute en fonction du type de coquille habitée. En ce qui concerne l'écusson, les types d'*Aniculus tenebrarum*, qui se trouvaient dans des coquilles à ouverture assez larges (*Tritonidea* et *Rana*, d'après ALCOCK), doivent être comparés au *C. alcocki* du Japon, que nous avons présumé logé dans une coquille similaire. D'après les illustrations (ALCOCK, 1905, pl. 7, fig. 5 ; FOREST, 1952d, fig. 4), le rapport de la largeur à la longueur de l'écusson est proche de 5/6 chez *tenebrarum*, alors qu'il est égal à 9/10 chez le spécimen du Japon. Les principales différences entre les deux espèces portent cependant sur les pattes thoraciques et d'abord sur les proportions et l'ornementation des chélipèdes. Le mérus est armé d'une forte saillie ventrale chez *tenebrarum*, alors qu'il n'existe qu'un faible tubercule en arrière du bord disto-ventral chez *alcocki*. D'après le dessin d'un chélipède du mâle type de *tenebrarum* (FOREST, 1952d, fig. 13), les proportions de la main sont différentes. Sa longueur est supérieure de moitié à sa largeur ; elle n'est que d'un tiers plus longue que large chez *alcocki*. En outre, la région digitale s'inscrit dans un triangle plus aigu chez *tenebrarum*, cette région étant presque aussi longue que la paume, tandis qu'elle est nettement plus courte chez l'autre espèce. L'ornementation des stries consiste, chez *tenebrarum*, en tubercules très peu développés, surmontés d'épines cornées fines et aiguës, entre lesquelles s'insèrent des soies irrégulières. Chez *alcocki*, les tubercules sont beaucoup plus forts et leur sommet, non ou faiblement corné, est très émoussé ; les soies sont longues, denses, disposées en franges régulières.

Faute de pouvoir réexaminer le matériel type de *tenebrarum*, la comparaison des deuxièmes et troisièmes péréiopodes est nécessairement sommaire. D'après ALCOCK, le dactyle des deux paires est sensiblement égal au propode, alors qu'il est très nettement plus long chez *alcocki* ; il est probable que l'ornementation de ces appendices n'est pas la même chez les deux espèces.

La comparaison des colorations est également limitée, puisque ALCOCK n'en a donné qu'une description très succincte. On notera cependant qu'il a mentionné une alternance de bandes rouge clair et rouge foncé sur les appendices thoraciques, ce qui, pour les deuxième et troisième paires, ne correspond pas à la coloration d'*alcocki*, chez lequel carpe et propode, à l'exception d'un anneau distal blanc rayé de deux lignes rouges sur le second de ces articles, sont d'un orangé assez uniforme, le dactyle étant rouge maculé de taches claires.

La comparaison de *C. alcocki* avec *C. babai* sp. nov., espèce assez proche, en particulier par l'ornementation et la pilosité, figure dans les remarques relatives à ce dernier (p. 102).

DISTRIBUTION. — Mer de Chine méridionale, sud-est du Japon, Nouvelle Calédonie, de 200 à 350 mètres.

Ciliopagurus babai sp. nov.

Fig. 20 c, 21 h, 25, 31 h, 38 c, 42 b

Trizopagurus strigatus - MATSUZAWA, 1977 : pl. 81, fig. 1 [non *Cancer strigatus* Herbst, 1804 : 25, pl. 61, fig. 3].

Trizopagurus tenebrarum - MIYAKE, 1978 : 19 (pro parte : pl. 3, fig. 2) ; 1982 : 103, 194, 212 (pro parte : pl. 35, fig. 1, à gauche). — BABA, 1986 : 195, 300 (pro parte : fig. 143) [non *Aniculus tenebrarum* Alcock, 1905 : 96, pl. 7, fig. 5].

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Japon. Baie de Tosa : Ashizuri, 150 m, 13.03.1959, K. KUROHARA leg. : 1 ♂ 9,1 mm (ZLKU 5944). — K. SAKAI coll. : 1 ♂ 9,3 mm, paratype (BM 1961.11.13.188). — 170 m, 13.12.1984, M. TORIYAMA coll. : 1 ♂ 5,4 mm. — 150 m, 8.07.1985, M. TORIYAMA coll. : 1 ♀ 7,8 mm, paratype.

Wakayama Pref. : Sakai, 170 m, 09.02.1978, IMAFUKU leg. : 1 ♂ 7,7 mm (spécimen sec) (ZLKU St. 209). — Détroit de Kii, Minabé, 24.03.1981, IMAFUKU leg. : 1 ♀ 7,2 mm, holotype (ZLKU-H 710).

TYPES. — *Holotype* : Femelle 7,2 mm (ZLKU-H 710). *Paratypes* : Mâle 9,2 mm (BM 1961.11.13.188) ; femelle 7,8 mm.

LOCALITÉ TYPE. — Minabé, détroit de Kii.

ÉTYMOLOGIE. — L'espèce est dédiée au Dr Keiji BABA, qui a apporté de nombreuses contributions à la connaissance des Décapodes Anomoures, en particulier à celle des Galathéides. En me communiquant plusieurs échantillons, le Dr BABA a beaucoup facilité mes recherches sur les *Ciliopagurus* du Japon.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 25) d'un dixième plus long que large, sa surface notablement bombée. Bords latéraux régulièrement convexes, avec une faible encoche submédiane. Rostre en triangle obtus, dépassant légèrement les saillies postantennaires, obtuses également, et dotées d'un petit denticule apical. Rapport de la longueur de l'écusson à celle de la carapace voisin de 3/5.

Rapport de la longueur du pédoncule oculaire gauche à celle de la carapace compris entre 0,9 et 1,0. Cornées faiblement renflées, leur diamètre compris de 5,5 à 6,5 fois environ dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires assez écartées, triangulaires, unidentées ou avec un ou deux denticules supplémentaires.

Pédoncules antennulaires n'atteignant pas la base de la cornée droite. Leur dernier article environ trois fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires ne dépassant que de peu le milieu des pédoncules oculaires ; deuxième article avec une longue saillie antéro-latérale bidentée ; écaille dépassant largement la base du cinquième article, armée de deux dents latérales aiguës en arrière de sa pointe distale et de quelques denticules sur sa face dorsale.

Chélipèdes semblables, mais le gauche (fig. 21h) légèrement plus fort ; ils dépassent les yeux de la longueur de la main au moins. Face latérale du mérus 1,5 fois plus longue que large au maximum ; une forte saillie ventrale triangulaire à sommet arrondi. Longueur du carpe égale aux deux tiers de sa largeur. Main plus longue que l'écusson, sa largeur supérieure aux deux tiers de sa longueur. Doigts nettement plus courts que la région palmaire.

Deuxième péréiopode gauche dépassant de peu le chélipède gauche, troisième péréiopode gauche (fig. 31h) de même longueur que le deuxième. Les péréiopodes droits homologues un peu plus longs. Sur tous ces appendices, dactyle un peu plus long que le propode. Sur le carpe des deuxièmes péréiopodes, une épine cornée dorso-distale, suivie de deux spinules de taille décroissante ; sur les troisièmes péréiopodes, seule l'épine distale est développée.

Ces deux paires d'appendices présentent une notable compression latérale particulièrement marquée sur les articles proximaux ; les faces latérale et mésiale du mérus sont déprimées et se rejoignent ventralement en formant une carène, aiguë et denticulée sur toute sa longueur sur les deuxièmes péréiopodes, légèrement arrondie et garnie de tubercules peu distincts sur les troisièmes. Les propodes présentent une compression moins marquée, leur section étant nettement elliptique.

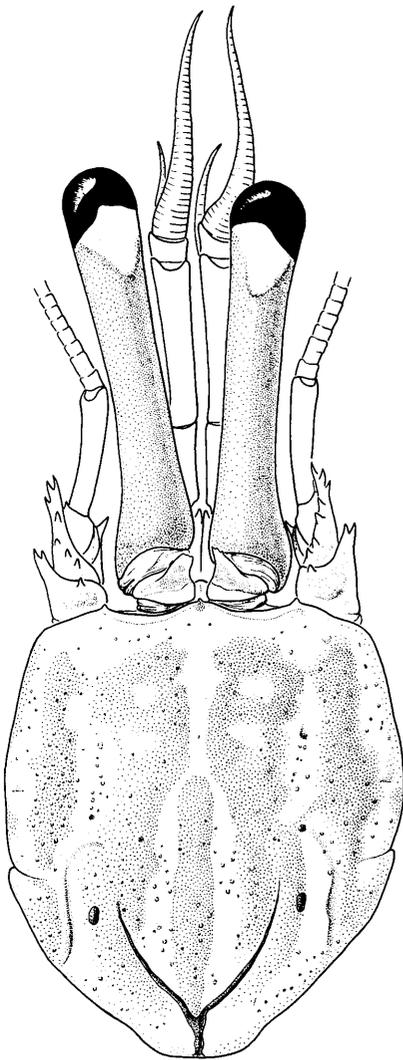


FIG. 25. — *Ciliopagurus babai* sp. nov., Japon, Minabé, ♀ 7,2 mm, holotype : écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels.

Quatrièmes péréiopodes avec des stries ciliées à disposition irrégulière et cinquièmes péréiopodes à striation faible, peu apparente.

Sixième tergite abdominal (fig. 20c) avec le sillon longitudinal médian faiblement indiqué en avant de la division transverse.

Lobes postérieurs du telson séparés par une échancrure formant un angle de légèrement aigu à légèrement obtus, très arrondis, le gauche un peu plus long que le droit ; à l'apex des deux lobes quelques denticules cornés.

Coloration (fig. 42b). - Écusson blanc jaunâtre avec des bandes longitudinales irrégulières rouge vermillon : une médiane étroite sur la moitié postérieure, deux latérales amincies vers l'avant, deux intermédiaires plus larges, décolorées au milieu. Les bandes paires, qui commencent légèrement en arrière du front, se prolongent jusqu'au bord postérieur de la carapace en se ramifiant quelque peu. Des bandes longitudinales brunes s'étendent sur toute la longueur de l'abdomen, prenant une teinte rouge vermillon sur le sixième tergite.

Ornementation des appendices thoraciques. - Chélicèdes. - Face latéro-dorsale du mérus avec des stries transverses continues ou fragmentées ; la seconde après le bord distal se prolonge jusqu'au sommet de la saillie ventrale. Les stries portent des cils courts, qui, vers l'avant, laissent à découvert une large bande de tégument. Carpe et main avec des stries principales continues, profondes : deux sur le carpe, quatre sur la main. Sur la crête qui borde postérieurement chaque strie et sur le bord distal du carpe, des tubercules coniques à sommet corné aigu ou émoussé, plus développés et plus espacés sur la main que sur le carpe. Sur le carpe, les franges de cils ont à peu près la même longueur que sur le mérus ; sur la main, les cils sont entremêlés de longues soies obliquement dressées, plus développées sur la moitié distale de la paume et sur les doigts.

Appareil stridulateur (fig. 38c). - Plage principale formée de treize à seize crêtes cornées, les deux ou trois les plus ventrales séparées des précédentes par un espace. Les crêtes sont de taille légèrement décroissante à partir de la région dorsale, ou en partie subégales. Les plus grandes ont une longueur comprise de trois à quatre fois dans celle de la plage. Les autres éléments stridulants sont plus ou moins régulièrement groupés en huit ou neuf plages. Sur la moitié ventrale de la face mésiale, en arrière de la plage principale, s'étend une plage allongée, rectiligne, de neuf ou dix crêtes. Plus en arrière encore, et parallèlement à la précédente, une plage de courtes crêtes en nombre variable, six au plus, parfois une seule. Sur le dactyle, des séries transverses de crêtes dont la taille décroît à partir de la région proximale pour faire place à de simples tubercules cornés au voisinage de l'ongle.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes. - Sur la face latérale du mérus, des stries pilifères peu profondes, mais régulières, continues ou peu fragmentées. Sur le carpe, deux stries principales interrompues sur la face mésiale, et sur le propode, cinq stries présentant sur la région méso-ventrale une discontinuité, plus forte sur les troisièmes péréiopodes que sur les deuxièmes. Sur le dactyle, des stries à disposition annulaire, avec des discontinuités sur les faces latérale et mésiale. Sur tous les articles, les stries portent les franges de cils habituelles, avec en plus des soies plus longues, peu denses, localisées sur les régions dorsale et ventrale du propode et du dactyle.

Pédoncules oculaires rouge vermillon avec, sous la cornée, une décoloration en forme de triangle à pointe dirigée postérieurement. Écailles oculaires rouges. Pédoncules antennaires également maculés de rouge dans la région proximale.

Sur les chélipèdes, alternance de bandes transverses rouge vermillon, parfois avec des marbrures plus claires, et de bandes blanc jaunâtre plus étroites bordant les stries vers l'avant. Sur les crêtes transverses de la main, les gros tubercules plus ou moins dépigmentés au sommet. Le rouge prédomine sur la région digitale. Deuxièmes et troisièmes périopodes présentant sur tous les articles, comme les chélipèdes, une alternance d'anneaux rouge vermillon et d'anneaux blanc jaunâtre plus étroits sous les franges de cils. Les anneaux rouges sont souvent marqués de taches blanchâtres irrégulières disposées en séries transverses.

Quatrièmes et cinquièmes périopodes rougeâtres, avec des taches blanches irrégulières sous les franges de cils. Uropodes également rougeâtres.

TAILLE. — Les 6 spécimens examinés sont 4 mâles de 5,4 mm à 9,3 mm et 2 femelles de 7,2 mm et 7,8 mm.

COQUILLES. — Elles manquaient chez tous les spécimens examinés. Le céphalothorax n'étant pas fortement déprimé, il est possible que l'espèce soit habituellement logée dans des coquilles autres que celles de Conidae.

REMARQUES. — J'ai déjà signalé (supra, p. 80) que les deux spécimens figurés par MIYAKE en 1978 (pl. 3, fig. 1-2), puis en 1982 (pl. 35, fig. 1), sous le nom de *Trizopagurus tenebrarum*, appartenaient à des espèces distinctes, qui, ni l'une ni l'autre, n'étaient identifiables à celle ainsi nommée par ALCOCK. La première est décrite comme *Ciliopagurus alcocki* sp. nov. (p. 96), la seconde, dont il s'agit ici, comme *C. babai* sp. nov. Parmi les *Ciliopagurus* chez lesquels carpe et propode des chélipèdes sont ornés de stries tuberculées ou épineuses, trois espèces, *C. alcocki*, *C. tenebrarum* et *C. babai*, portent de longues soies sur la main de ces appendices, alors que chez les autres la pilosité est surtout constituée par des franges de soies courtes, désignées sous le nom de cils. Par ce caractère, *C. babai* est assez proche de *C. alcocki* chez lequel cependant les soies sont un peu plus courtes et moins denses. Quant à *C. tenebrarum*, sa pilosité est nettement plus faible, alors que, par ailleurs, les stries de la région palmaire sont garnies de tubercules peu développés, certains surmontés d'une pointe cornée fine et aiguë. *C. babai* se distingue encore de *C. alcocki* par la forte saillie ventrale sur le mérus des chélipèdes, par son écusson plus long que large et par ses pédoncules oculaires plus longs et plus grêles. En dépit des variations notables qui affectent l'arrangement de l'appareil stridulatoire chez les deux espèces, celles-ci présentent à cet égard quelques différences qui semblent significatives. Ainsi on observe généralement chez *C. alcocki*, longeant la moitié ventrale de la plage principale, une série d'une dizaine de crêtes, puis, plus en arrière, une autre série parallèle comptant dix à douze crêtes. Chez *C. babai*, la seconde série comprend moins de crêtes, six au plus, parfois une seule.

La coloration particulière de *C. babai* permet sa reconnaissance immédiate : pédoncules oculaires d'un rouge intense avec une dépigmentation en triangle sous les cornées, taches longitudinales rouges sur l'écusson, se prolongeant sur la partie postérieure de la carapace et, sous la forme de bandes rouge foncé disparaissant rapidement dans l'alcool, sur toute la longueur de l'abdomen, alternance de bandes rouges et de bandes blanches plus étroites sur les trois premières paires de périopodes. Les seuls *Ciliopagurus* présentant aussi des marques longitudinales rouges sur la partie dorsale du corps sont *C. major* et l'espèce atlantique *C. caparti*, par ailleurs fort différente.

Chez les six spécimens de *C. babai* examinés, on observe une tendance à l'allongement des pédoncules oculaires avec la taille : le rapport longueur des pédoncules/diamètre cornéen passe de 5,3 chez le plus petit, dont l'écusson mesure 5,4 mm, à 6,8 chez le plus grand, à écusson de 9,3 mm.

DISTRIBUTION. — *C. babai* sp. nov. n'est connu pour l'instant que du Japon, aux profondeurs signalées de 150 et 170 mètres⁵.

5. — Les distributions géographique et bathymétrique de *C. babai* se trouvent considérablement élargies par l'identification récente, alors que le présent travail était à l'impression, d'un spécimen typique provenant du Vanuatu (MUSORSTOM 8, st. DW 1065, 16°16,12'S, 167°21,43'E, 360-419 m, 20.10.1994 : 1 ♀ 8,1 mm). Les cartes de distribution (fig. 29 et 30) ne tiennent pas compte de ces données de dernière heure.

Genre *STRIGOPAGURUS* gen. nov.

Trizopagurus Forest (pro parte), 1952b : 255 ; 1952c : 2 ; 1952d : 3.

ESPÈCE TYPE. — *Pagurus strigimanus* White, 1847.

AUTRES ESPÈCES INCLUSES. — *Strigopagurus bilineatus*, *S. boreonotus*, *S. elongatus*, *S. poupini* spp. nov.

ÉTYMOLOGIE. — Nom générique fondé sur le mot latin *striga*, *ae*, sillon, rangée, combiné avec *pagurus*. Rappelle le nom de l'espèce type, *Pagurus strigimanus*.

DIAGNOSE. — Écailles oculaires unidentées. Chélipèdes semblables, le gauche légèrement plus grand que le droit ; les doigts mobiles dans des plans formant un angle très obtus ; carpe et main hérissés de tubercules dentiformes à pointe cornée acérée. Appareil stridulatoire constitué par des baguettes cornées parallèles, relativement épaisses et saillantes, fortement pigmentées. Deuxièmes et troisièmes périopodes à dactyle plus long que le propode ; les trois articles distaux armés dorsalement de dents à pointe cornée fine et aiguë. Chez le mâle, une paire de pléopodes différenciés ou non en organes copulateurs sur le deuxième tergite abdominal, sauf chez une espèce où l'appendice droit est absent, et trois pléopodes impairs biramés à gauche. Chez la femelle, quatre pléopodes impairs biramés, le dernier de même taille que les précédents, avec l'exopodite et parfois la base de l'endopodite ovifères.

DÉFINITION. — Écusson céphalothoracique légèrement plus long que large, présentant une largeur maximale en arrière de son milieu, au niveau de la forte protubérance qui marque postérieurement l'indentation des bords latéraux ; en avant de cette indentation, les bords sont très faiblement convexes. Rostre triangulaire, à sommet généralement arrondi, dépassant de peu les saillies postantennaires. Face dorsale presque plane, creusée de grosses ponctuations arrondies et de dépressions irrégulières, certaines tendant à s'organiser en lignes longitudinales. Sur la région postérieure, deux sillons plus ou moins marqués, formant un V parfois incomplet.

Pédoncules oculaires subcylindriques, renflés à la base, plus courts que l'écusson. Cornées grandes, faiblement dilatées. Écailles oculaires modérément écartées, triangulaires, à sommet spiniforme.

Flagelles antennaires garnis de soies très courtes, mêlées de quelques soies plus longues, inégales.

Pièces buccales comme chez *Trizopagurus* et *Ciliopagurus*, avec quelques différences : maxillule (fig. 2f) avec 6 à 8 soies distales sur l'endopodite, lobe postérieur du scaphognathite (fig. 2i) à contour presque symétrique, le bord latéral n'étant que légèrement moins concave que le bord mésial, tronc exopodial des premiers maxillipèdes (fig. 3c) plus court, avec la convexité du bord latéral plus accentuée.

Chélipèdes semblables, mais le gauche toujours légèrement plus grand que le droit. Axes d'articulation carpe-propode formant un angle de 45° environ avec le plan sagittal de l'animal. Doigts s'ouvrant dans des plans qui se recourent suivant un angle légèrement obtus quand les deux appendices sont en contact. Ornementation de la face latéro-dorsale du carpe et de la main constituée par de forts tubercules dentiformes à pointe cornée acérée, dressés à la verticale ou légèrement inclinés vers l'avant et entre lesquels s'insèrent de longues soies raides. Sur la face mésiale des mains, appareil stridulatoire fortement développé, constitué par des baguettes cornées relativement épaisses, saillantes, parfaitement parallèles et groupées en plages distinctes qui, à l'œil nu, apparaissent comme des plaques striées légèrement surélevées. Sur le dactyle, des baguettes similaires, plus courtes, en séries transverses plus ou moins régulières.

Deuxièmes et troisièmes périopodes longs, tous les articles déprimés du côté mésial, le dactyle toujours nettement plus long que le propode. Carpe, propode et dactyle avec une couverture dorsale de dents plus petites que sur les chélipèdes, mais à pointe distale fine et aiguë.

Tergites abdominaux 1 à 5 sclérifiés, relativement épais, très apparents. Tergite 6 subrectangulaire, fortement calcifié, divisé par une profonde dépression transversale, en arrière de son milieu, et par un sillon longitudinal médian plus ou moins atténué sur la partie antérieure.

Telson présentant une paire de profondes incisions latérales. Les lobes antéro-latéraux très arrondis et saillants. Le lobe postéro-latéral gauche ovoïde-triangulaire, le lobe droit court, arrondi, l'échancrure médiane formant un angle droit ou légèrement obtus.

Chez le mâle, généralement une paire de pléopodes (Pl 2), différenciés ou non en gonopodes et dont les rames sont diversement développées suivant les espèces, et trois pléopodes impairs du côté gauche (Pl 3 à Pl 5) ; ceux-ci à exopodite foliacé et endopodite très réduit. Chez la femelle, quatre pléopodes impairs biramés du côté gauche (Pl 2 à Pl 5), l'endopodite plus petit que l'exopodite, légèrement sur Pl 2, Pl 3 et Pl 4, beaucoup plus sur Pl 5. Les deux rames sont multisegmentées de façon plus ou moins complète ; elles sont ovifères sur tous les pléopodes, sauf sur Pl 5 dont la pilosité est moins forte et où il y a moins d'œufs sur l'exopodite et pas du tout ou à la base seulement sur l'endopodite.

Pilosité caractérisée par les nombreuses soies longues, raides, plus ou moins inclinées vers l'avant, qui s'insèrent entre les dents épineuses présentes sur les articles distaux des trois premières paires de péréiopodes. Ces soies conservent une teinte jaune dans l'alcool.

REMARQUES. — Les cinq espèces qui forment le genre *Strigopagurus* ont un habitus fort proche. Elles se ressemblent par la forme et les proportions de l'écusson, par les longueurs relatives des pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires, par les proportions, l'ornementation et la pilosité des péréiopodes, et même par leur coloration d'ensemble. À cet égard, les *Strigopagurus* forment une unité générique plus homogène que les *Ciliopagurus*, qui, eux, peuvent être répartis en deux groupes bien distincts, notamment d'après l'ornementation des chélipèdes, et offrent en outre une plus grande diversité.

En dépit de ces ressemblances, des traits spécifiques d'une grande netteté apparaissent si on examine en détail les proportions et la couverture épineuse des trois premières paires de pattes thoraciques, si on compare les appareils stridulatoires et si on fait appel aux caractères fournis par les deuxièmes pléopodes des mâles. Ces traits sont précisés dans les descriptions des diverses espèces, puis commentés et comparés dans les remarques. Cependant, il a semblé nécessaire de traiter séparément et de façon comparative la question de la structure et de l'arrangement des appendices abdominaux chez les mâles : ces appendices offrent en effet des particularités uniques chez les Diogenidae, avec la présence de pléopodes pairs ou impairs sur le deuxième somite, les appendices pairs étant ou non différenciés en gonopodes suivant les espèces.

En ce qui concerne les affinités spécifiques à l'intérieur du genre, on notera que *S. strigimanus* et *S. elongatus* ont en commun l'absence de différenciation sexuelle et la réduction de l'endopodite du deuxième pléopode mâle, encore que, chez *elongatus*, cet appendice ne soit présent que du côté gauche. Les deux espèces sont également proches par l'appareil stridulatoire, dont la plage principale n'est que deux fois plus longue que large.

Les mâles des trois autres espèces sont remarquables par le grand développement de l'endopodite des deuxièmes pléopodes et sa différenciation en un organe manifestement copulateur ; en même temps l'exopodite de ces appendices a subi une réduction extrême allant jusqu'à sa totale disparition. Ces modifications sont de même type chez les trois espèces en question, mais avec des particularités propres à chacune. Leur appareil stridulatoire offre également quelques différences spécifiques, mais se distingue de celui de *S. strigimanus* et de *S. elongatus* par l'étréitesse relative de la plage principale, qui est au moins trois fois plus longue que large.

Les différences relevées ci-dessus sont suffisamment nettes et importantes pour que les *Strigopagurus* soient séparés en deux groupes dont la distribution géographique est d'ailleurs distincte. Les deux espèces à deuxièmes pléopodes mâles non modifiés en gonopodes et à plage stridulatoire principale large sont cantonnées dans les eaux de l'Australie méridionale, ne remontant pas apparemment au nord de 30°S. Le second groupe, avec des distributions spécifiques séparées et plus ou moins étendues dans le Pacifique, est présent au nord de 30°S, jusqu'au Japon, à l'Indonésie et aux îles Marquises.

Les deuxièmes pléopodes mâles dans le genre *Strigopagurus*

Le nombre - une paire ou un seul, du côté gauche - et les différenciations des appendices insérés sur le deuxième tergite abdominal du mâle caractérisent de façon remarquable les différentes espèces du genre.

Conformément au plan d'organisation fondamental des appendices des crustacés, chaque pléopode comprend typiquement une base, le protopodite, formé d'un très court coxopodite et d'un basipodite allongé, sur laquelle s'articulent un endopodite et un exopodite. Le développement relatif et les différenciations de ces deux rames sur le deuxième pléopode conduisent tout d'abord à séparer les mâles des *Strigopagurus* en deux groupes d'espèces. Le premier, avec *S. strigimanus* et la seule espèce à Pl 2 unique, *S. elongatus*, est caractérisé par le développement très variable de l'exopodite et par la réduction de l'endopodite qui ne présente aucune différenciation gonopodiale. Dans le second groupe, qui rassemble les trois autres espèces, la morphologie de ces pléopodes est relativement stable et, surtout, l'endopodite grand, plus long que le protopodite, est modifié en un organe présumé copulateur, alors que l'exopodite, qui a subi une réduction extrême, apparaît comme vestigial.

En ce qui concerne le fonctionnement de ces gonopodes, on peut supposer que, par leur région distale bordée de longues soies, les endopodites recueillent les spermatophores au moment de leur émission et les déposent sur les sternites thoraciques, près des orifices génitaux de la femelle.

Il faut noter que, en ce qui concerne les pléopodes mâles, le cas des *Strigopagurus* de ce groupe est unique chez les Coenobitoidea et les Paguroidea, et exceptionnel chez les autres Décapodes Reptantia dans la mesure où seuls, dans le nouveau genre, sont présents les appendices de la 2ème paire, différenciés ou non en gonopodes, alors que ceux de la première sont absents. En effet, lorsque des pléopodes pairs existent, toujours modifiés en organes copulateurs, il s'agit de ceux des deux premières paires. C'est le cas chez les Pylochelidae, chez les Parapaguridae et chez certains Diogenidae. Chez de nombreux autres Reptantia, comme les Astacides et les Brachyours, les 1ers et 2èmes pléopodes sont également présents, en général plus ou moins coaptés pour assurer le transfert des spermatophores. C'est seulement, à ma connaissance, chez des Galathéides, dont les mâles possèdent en général, sauf chez les Chirostylidae, des appendices sur les deux premiers segments abdominaux, que l'on peut trouver une formule semblable à celle de *Strigopagurus* : l'absence de 1ers pléopodes a été signalée dans le genre *Paramunida* (BABA, 1988, p. 175) et par ailleurs caractérise un groupe de genres, incluant *Bathymunida* Balss (voir BABA & DE SAINT LAURENT, sous presse). Chez ces genres, les modifications de l'extrémité des 2èmes pléopodes rappellent plus ou moins celles observées sur les 1ers pléopodes des autres Galathéides.

Les particularités des deuxièmes pléopodes, propres à chaque espèce de *Strigopagurus*, sont énoncées ci-dessous.

Deuxièmes pléopodes à endopodite réduit.

S. strigimanus (White). - Du côté gauche, le protopodite a une longueur comprise de quatre à cinq fois dans celle de l'écusson et légèrement supérieure à celle des appendices suivants. L'endopodite, allongé, légèrement aminci dans la région distale, peu différencié, est au moins deux fois plus court que le protopodite. Il porte des soies peu nombreuses, parfois localisées vers l'extrémité. L'exopodite est variable. Souvent déprimé, foliacé, plus ou moins distinctement plurisegmenté et frangé de longues soies simples ou barbulées, il ressemble à celui des appendices suivants, mais est toujours nettement plus court. Il est en général de 1,2 à 1,7 fois plus long que le protopodite et de 3 à 4 fois plus long que l'endopodite (fig. 26a-c). Il peut aussi être réduit à un lobe allongé, non segmenté, assez semblable à l'endopodite et de même longueur, mais avec des soies plus nombreuses.

Du côté droit, le protopodite est plus court qu'à gauche. Les deux rames sont le plus souvent indifférenciées, courtes, avec des soies moins nombreuses sur l'endopodite que sur l'exopodite (fig. 26b-c). Mais ce dernier peut aussi être foliacé, frangé de longues soies et trois fois plus long que l'autre rame (fig. 26a).

On notera que, lorsque les individus ont atteint l'état adulte, ces variations semblent indépendantes de leur taille.

L'évolution des 2èmes pléopodes a pu être suivies chez des mâles juvéniles de *S. strigimanus* à partir de stades très précoces. Ainsi, les plus petits, dont l'écusson mesure de 4 à 5 mm, ont un pléopode gauche très petit, mais déjà conformé comme chez les adultes typiques, c'est à dire biramés, avec un exopodite foliacé, bordé de longues soies et un endopodite très court, indifférencié. Le pléopode droit est représenté par un court lobe uni- ou biarticulé. Chez les individus un peu plus grands, entre 6 et 7 mm, l'appendice gauche se développe en conservant sa structure, alors que le droit est réduit à un minuscule bourgeon parfois obsolète. C'est vers la taille de 8 mm environ que ce pléopode droit réapparaît avec ses deux rames.

S. elongatus sp. nov. - À l'exception d'un seul individu doté d'une paire d'appendices sur le 2ème tergite abdominal et par ailleurs anormal (voir p. 118), tous les *S. elongatus* mâles examinés ont un pléopode unique, le

gauche, lequel (fig. 26d-f) est assez voisin de l'appendice homologue de *S. strigimanus*. Sur le protopodite, à peu près cinq fois plus court que l'écusson, s'articule un endopodite uni- ou biarticulé, portant des soies longues, plus ou moins nombreuses, sur la région apicale, et dont la longueur varie entre le tiers et les trois-quarts de celle du protopodite, et un exopodite foliacé à bords sétifères. Celui-ci est généralement plus long, de 1,3 à 1,5 fois, que le protopodite, sauf chez deux individus, de 17,0 et 21,5 mm, où il est plus court, d'un cinquième chez l'un, de la moitié chez l'autre (fig. 26e) ; dans les deux cas, l'exopodite est relativement étroit, mais plus ou moins segmenté et bordé de longues soies.

Ainsi, le 2ème pléopode gauche mâle de *S. elongatus* ressemble à celui de *S. strigimanus*, avec cependant un endopodite un peu plus long et un exopodite toujours foliacé et plurisegmenté.

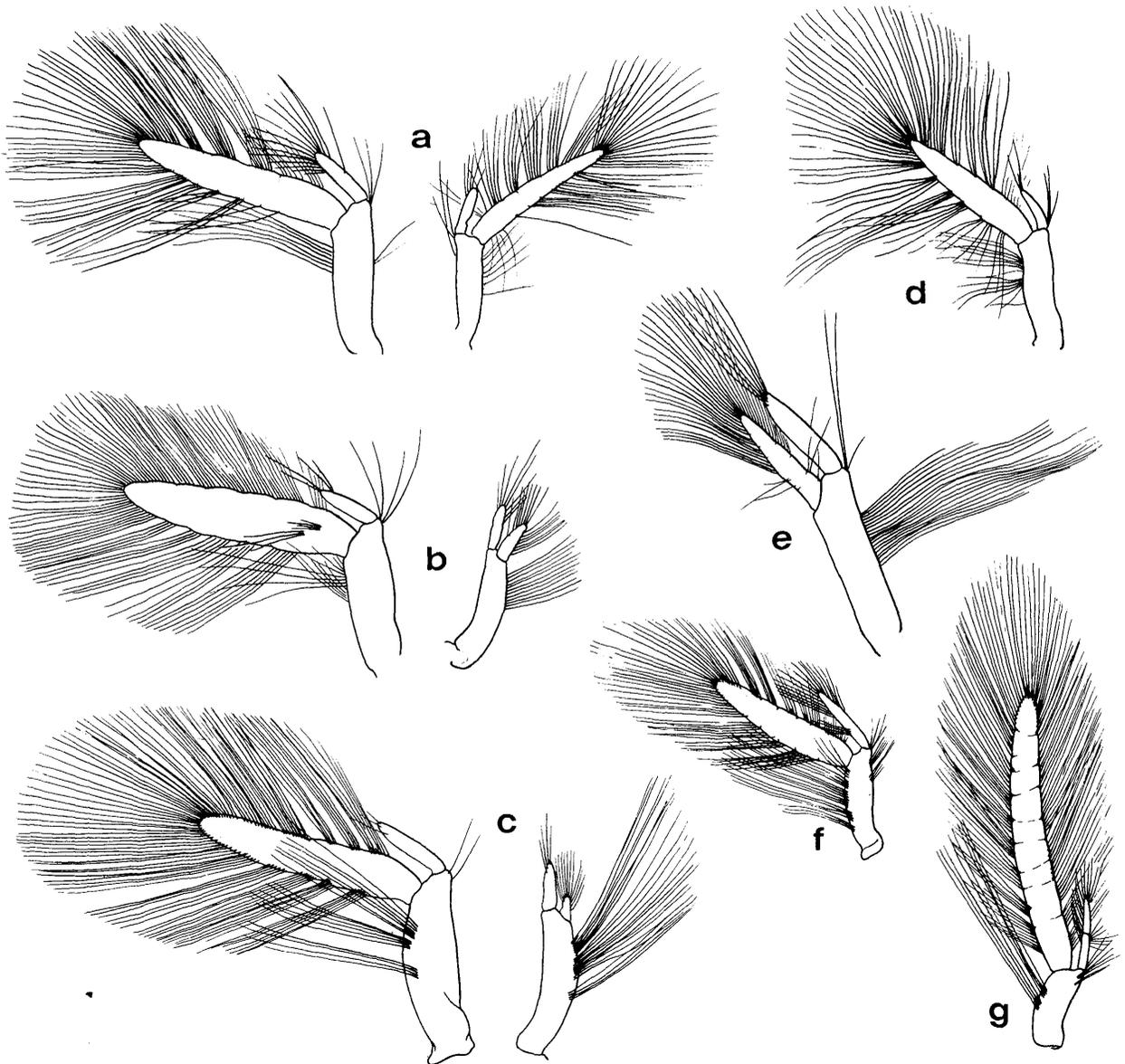


FIG. 26. — a-f, 2èmes pléopodes; g, 3ème pléopode : a-c, *Strigopagurus strigimanus* (White) : a, ♂ 18 mm; b, ♂ 19 mm; c, ♂ 26 mm. — d-g, *S. elongatus* sp. nov. : d, ♂ 15 mm; e, ♂ 21,5 mm; f, g, ♂ 25,5 mm (2ème pléopode droit toujours absent chez *S. elongatus*).

Deuxièmes pléopodes à endopodite modifié en organe copulateur.

Chez les trois autres espèces de *Strigopagurus*, ces appendices, toujours pairs, diffèrent de ceux de *S. strigimanus* et *S. elongatus* par la différenciation de l'endopodite en un organe qui intervient vraisemblablement dans la copulation, et par la régression de l'exopodite. Chez les adultes de ces espèces, les 2èmes pléopodes sont construits sur un plan identique. Le protopodite gauche a une longueur approximativement égale au tiers de celle de l'écusson. Il est donc relativement plus grand que chez les *Strigopagurus* du groupe précédent. Le protopodite droit est notablement plus court. L'endopodite est une lame allongée se terminant en un lobe distal tronqué du côté mésial, arrondi au sommet et bordé de soies longues et raides formant un éventail. L'exopodite n'est représenté que par un court rudiment. Cependant les différenciations de l'une des rames et la régression de l'autre se produisent de façon progressive au cours de la croissance et ce n'est que tardivement que la structure définitive des appendices paraît acquise.

Chacune des trois espèces considérées présente dans la forme et les proportions de l'endopodite des 2èmes pléopodes des particularités qui la distinguent des deux autres, mais la comparaison est malaisée, précisément en raison des modifications qui affectent ces caractères lorsque la taille des individus s'accroît, et même chez ceux qui semblent avoir atteint l'état adulte.

Les observations auxquelles a donné lieu l'examen, espèce par espèce, des 2èmes pléopodes chez tous les individus mâles disponibles sont présentées ci-dessous.

S. boreonotus. - C'est, parmi les *Strigopagurus* dotés de structures gonopodiales, la seule espèce qui soit représentée par un assez grand nombre de spécimens offrant un large échelonnement des tailles. Il semble que l'évolution des appendices en question, au cours de la croissance, passe par les étapes suivantes :

Chez les plus jeunes individus examinés, mesurant de 4 à 4,5 mm, le pléopode gauche est très petit, biramé, avec un exopodite flagelliforme, frangé de soies, aussi long que le protopodite, et un endopodite indifférencié atteignant au plus le milieu de l'autre rame. Le pléopode droit est représenté par un rudiment bi- ou uniarticulé, bien visible ou à peine discernable.

Les mâles de 9 mm environ ont un pléopode gauche à endopodite plus développé, digitiforme ; l'exopodite a régressé : de longueur très variable, il est égal à l'endopodite ou plus court. À droite, il n'y a qu'un bourgeon parfois obsolète. Le développement de l'appendice droit et la différenciation des endopodites en organes copulateurs surviennent ensuite. En effet, à la taille de 11 mm (fig. 27a), le pléopode gauche s'est renforcé. Le protopodite, plus robuste, a une longueur proche du tiers de celle de l'écusson. L'endopodite est une lame allongée, à bords droits et parallèles en arrière de la région distale, qui est tronquée du côté mésial, arrondie au sommet et frangée de longues soies formant un éventail encore peu ouvert ; sa longueur est égale aux 3/5e environ de celle du protopodite. L'exopodite est grêle, recourbé, mais dépasse encore largement la base de l'endopodite. L'appendice droit qui, chez les mâles de 9 mm, était rudimentaire ou absent, se rapproche maintenant du gauche par sa structure, avec cependant un endopodite moins différencié, relativement plus court et doté de soies distales moins nombreuses. Quant à l'exopodite, il est beaucoup plus petit qu'à gauche.

Quand la taille de 13 mm est atteinte, il semble que la différenciation des 2èmes pléopodes en organes copulateurs fonctionnels soit généralement acquise. Chez un mâle de 14,5 mm (fig. 27c), forme et proportions de l'endopodite gauche sont voisines de celles observées chez les mâles de 11 mm. Cet article s'est cependant légèrement allongé, sa largeur étant comprise de 4 à 4,5 fois dans sa longueur, et porte des soies plus longues, plus nombreuses et formant un éventail plus ouvert. À droite, protopodite et endopodite sont d'un cinquième à un dixième environ plus courts qu'à gauche, avec des soies distales un peu moins nombreuses et moins longues. L'exopodite est désormais très réduit sur les deux appendices : c'est un petit bourgeon conique, avec une soie apicale, qui n'émerge pratiquement pas de la dépression arrondie au milieu de laquelle il s'insère.

Les caractères relevés ci-dessus sont communs, avec de minimes variations, à tous les mâles mesurant de 13 à 16 mm, quelle que soit leur provenance. On notera cependant que chez un mâle de 14,2 mm, l'endopodite droit est encore indifférencié : c'est un lobe assez grêle, deux fois plus court que son homologue gauche et pourvu de quelques soies distales seulement (fig. 27b).

Les deux plus grands exemplaires examinés, l'un de 17,8 mm, l'autre, récemment recueilli, de 24,5 mm, diffèrent notablement l'un de l'autre par les proportions des articles. Chez le premier (fig. 27d), protopodite et

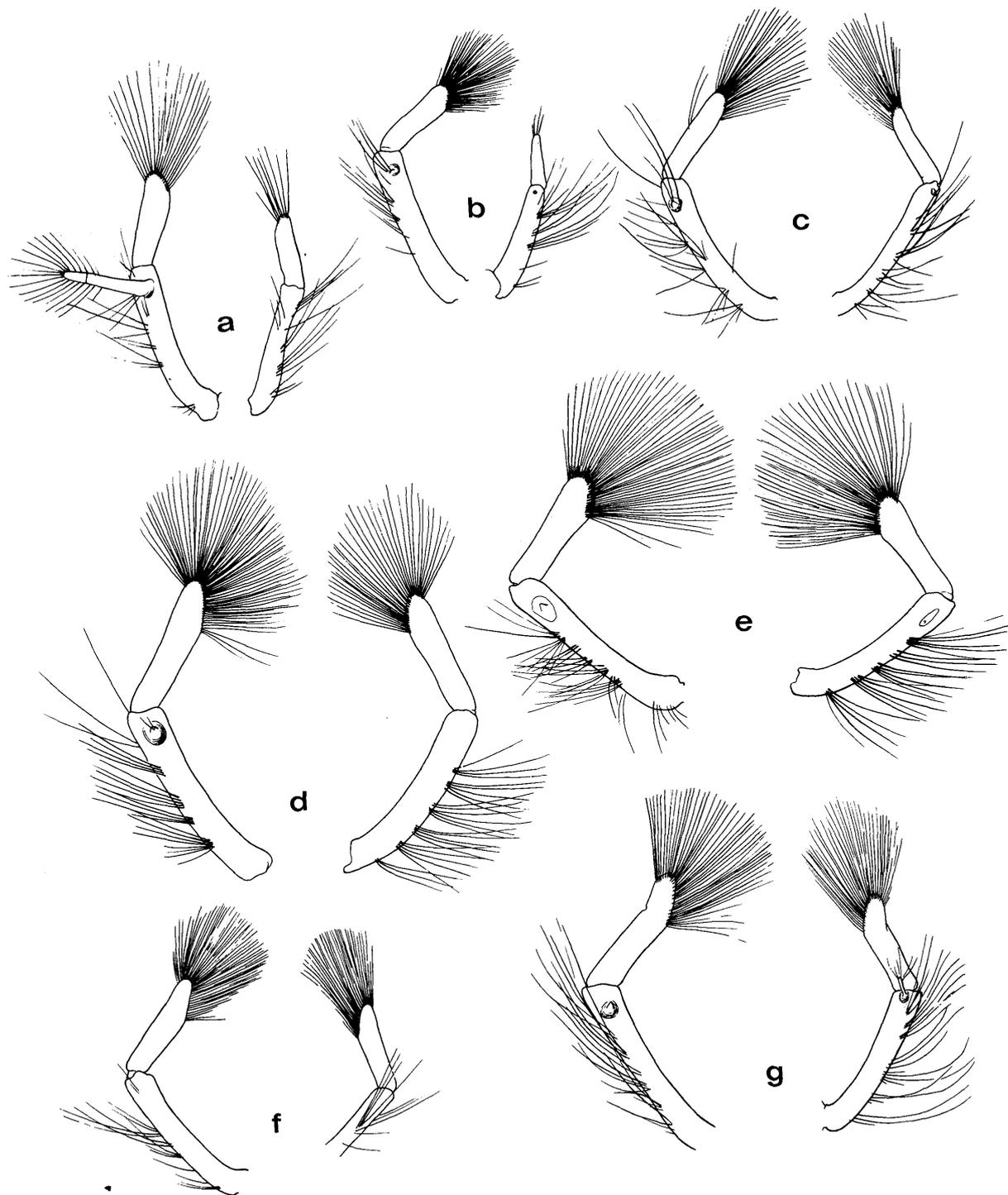


FIG. 27. — 2èmes pléopodes : a-d, *Strigopagurus boreonotus* sp. nov. : a, ♂ 10,9 mm; b, ♂ 14,2 mm; c, ♂ 14,5 mm; d, ♂ 18,0 mm. — e, *S. bilineatus* sp. nov. : ♂ 20,8 mm. — f-g, *S. poupini* sp. nov. : f, ♂ 14,7 mm; g, ♂ 18,0 mm.

endopodite sont d'un dixième seulement plus courts à droite qu'à gauche, le rudiment d'exopodite et l'aire circulaire membraneuse au milieu duquel il s'insère sont très peu apparents. Chez le second l'inégalité de taille des deux appendices, plus fortement marquée, est voisine de celle observée chez les mâles plus petits, et l'exopodite n'est

pas discernable. En revanche, chez l'un et chez l'autre, l'endopodite est relativement plus allongé. Sa longueur est égale ou supérieure aux deux tiers de celle du protopodite et sa région distale est légèrement élargie, sa largeur maximale étant comprise 5 fois dans sa longueur.

S. poupini. - Chez trois mâles de 14,3, 14,7 et 16,0 mm, les 2èmes pléopodes diffèrent peu de ceux des *boreonotus* de même taille. Il semble cependant que l'endopodite soit légèrement plus long par rapport au protopodite, le rapport des longueurs des deux articles étant de 2/3 au lieu de 3/5. De plus, l'endopodite s'élargit très faiblement jusqu'à la base du lobe distal sétifère, avec une largeur maximale égale au quart de sa longueur (fig. 27f). Le mâle le plus grand, 18,0 mm, se distingue par un plus grand allongement de l'endopodite, avec un rapport longueur sur largeur égal à 4,5, et surtout par la présence d'un pli très net sur le bord latéral à la base du lobe distal, lequel est ainsi infléchi du côté externe. Chez ce spécimen, l'exopodite du pléopode droit est moins régressé qu'à gauche et que sur les autres mâles : il est représenté par un lobe très grêle, vermiforme, qui dépasse largement la base de l'endopodite (fig. 27g).

S. bilineatus. - Deux grands mâles ont été examinés, l'un de 18,0 mm, l'autre de 20,8 mm. Ils ont été plus particulièrement comparés aux plus grands *boreonotus* et *poupini*, qui mesurent 18 mm environ.

La différence de taille entre les 2èmes pléopodes gauche et droit est sensiblement la même chez les trois espèces, de l'ordre d'un dixième.

Chez *S. bilineatus* (fig. 27e), les protopodites, plus robustes, sont notablement renflés vers leur extrémité distale. Cependant, c'est l'endopodite qui, par sa forme et ses proportions, offre les caractères les plus distinctifs. En effet, cet article s'élargit en spatule dans sa moitié distale. Sa largeur minimale, vers son milieu, est égale au cinquième de sa longueur totale, alors que sa largeur maximale, à la base du lobe sétifère, n'est comprise que 3,6 fois dans cette longueur. Il faut rappeler que ce dernier rapport est égal ou supérieur à 4,5 chez les deux autres espèces. Quant aux soies distales, elles sont plus grandes chez *S. bilineatus* : elles sont en majorité plus longues que l'endopodite, alors qu'elles sont plus courtes chez *boreonotus* et *poupini*. Enfin, les exopodites sont représentés par des lobes coniques faisant nettement saillie hors des larges fossettes membraneuses dans lesquelles ils sont implantés. Ils sont ainsi plus apparents que chez les deux espèces précédentes.

Clef d'identification des espèces du genre *Strigopagurus*

1. Plage stridulatoire principale moins de deux fois plus longue que large. Chez le mâle une paire de pléopodes ou un seul, à gauche, sur le 2ème tergite abdominal ; ces appendices à exopodite généralement bien développé et foliacé, à endopodite réduit et non modifié en organe copulateur **2**
- Plage stridulatoire principale de 2,5 à 3,5 fois plus longue que large. Chez le mâle, 2èmes pléopodes toujours pairs, à endopodite modifié en organe copulateur, à exopodite rudimentaire **3**
2. Appareil stridulatoire dépassant à peine vers l'arrière le milieu de la paume. Chez le mâle, 2èmes pléopodes toujours pairs. Largeur maximale du propode du 2ème périopode gauche comprise de 2,2 à 2,4 fois dans sa longueur chez les adultes. Pédoncules oculaires rouges avec une petite tache basale triangulaire blanche juste en avant des écailles oculaires. Un liséré blanc subcornéen très net. Écusson d'un rougeâtre uniforme ou avec des taches irrégulières plus claires. 2èmes et 3èmes périopodes rougeâtres avec des taches jaunâtres sur le mérus *S. strigimanus*
- Appareil stridulatoire s'étendant vers l'arrière jusqu'au tiers proximal de la paume. Chez le mâle, 2ème pléopode gauche seul présent. Largeur maximale du propode du 2ème périopode gauche comprise de 2,5 à 3,0 fois dans sa longueur chez les adultes. Sur la face dorsale des pédoncules oculaires, deux lignes longitudinales blanches se prolongeant à leur base et sous la cornée. Des taches blanches parfois diffuses sur l'écusson et les appendices thoraciques *S. elongatus*

3. Dactyle du 3ème péréiopode gauche environ 2 fois plus long que le propode. Largeur maximale de l'endopodite des 2èmes pléopodes du mâle comprise 3,6 fois environ dans sa longueur. Pédoncules oculaires blancs avec deux bandes latérales rouges. Sur l'écusson et les appendices thoraciques une coloration rougeâtre peu intense et fugace *S. bilineatus*
- Dactyle du 3ème péréiopode gauche moins de 1,7 fois plus long que le propode. Largeur maximale de l'endopodite des 2èmes pléopodes du mâle comprise 4,5 fois au moins dans sa longueur 4
4. Rapport de la longueur de l'endopodite du 2ème pléopode mâle à celle de son protopodite voisin de 3/5. Pédoncules oculaires rouges avec une large bande blanche dorsale sur toute leur longueur. Des taches blanches sur l'écusson et sur les appendices thoraciques *S. boreonotus*
- Rapport de la longueur de l'endopodite du 2ème pléopode mâle à celle de son protopodite voisin de 2/3. Pédoncules oculaires rouges avec ou sans tache claire arrondie en avant des écailles oculaires. Une légère et étroite décoloration mais pas de liséré blanc sous les cornées. Écusson rougeâtre marqué de taches blanches très apparentes et à disposition constante. Tous les appendices avec également des taches blanches très nettes .. *S. poupini*

Strigopagurus strigimanus (White, 1847)

Fig. 26 a-c; 28; 34 a; 35 a; 36 b, g; 39 a, d

Pagurus strigimanus White, 1847a : 121 ; 1847b : 60 ; 1848 : 224.

Pagurus aculeatus H. Milne Edwards, 1848 : 62.

Clibanarius strigimanus - MIERS, 1874 : 3, pl. 2, fig. 4. — HENDERSON, 1888 : 60. — WHITELEGGE, 1900 : 167.

— ALCOCK, 1905 : 160. — MCCULLOCH, 1913 : 348. — HANSEN, 1921 : 56. — HALE, 1927 : 91 (pro parte, non fig. 87) ; 1941 : 277 (pro parte ?, voir p. 115, note). — POPE, 1947 : 131. — GUILER, 1952 : 36.

Trizopagurus strigimanus - FOREST, 1952b : 256 ; 1952c : 1 ; 1952d : 6, fig. 1, 8, 10, 17. — GRIFFIN, 1967 : 306, 2 fig. — MIYAKE, 1978 : 18 (pro parte). — MACMILLAN, FIELD & OAKLEY, 1981 : 331. — FIELD, EVANS & MACMILLAN, 1987 : 89-107, fig. 1D, 2-10.

non *Trizopagurus strigimanus* - MORGAN, 1989 : 404 (= *Strigopagurus elongatus* sp. nov.).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Australie.** *Nouvelles Galles du Sud.* Botany Bay : 1 ♂ 26 mm (AMS-P 5540). — Shoalhaven Bight, F.I.S. "Endeavour", 27-80 m : 1 ♀ 19,4 mm (WAM 8476). — Merimbula, juin 1986, A. RAWLING coll. : 1 ♂ 19,0 mm (MV). — Two Fold Bay, 13.01.1971 : 1 ♂ 12,5 mm (MCZ). — Sans précision de localité : 1 ♂ 26,5 mm (AMS-P 5124). — Marché de Sydney, M. DE SAINT LAURENT leg., 1980 : 1 ♂ 37,0 mm (MNHN-Pg 5215).

Victoria et Tasmanie. Western Port, QUOY et GAIMARD coll. : 1 ♂ 23 mm (Type de *Pagurus aculeatus* H. Milne Edwards, MNHN-Pg 1756). — Western Port : 1 ♀ 18,5 mm (E.-L. BOUVIER id. *Clibanarius aculeatus*, A. MCCULLOCH id. *C. strigimanus*, MNHN-Pg 3241). — Western Port, 64 m, R.V. "Endeavour" : 1 ♂ 28,5 mm (QM-G 13/272). — Mordialoc, juin 1892, HALLIDAY coll. : 1 ♂ 20,5 mm (MV-J 11057). — Bass Strait, East Gippsland Scallop Survey, 38°10'S, 148°05'E, 55 m, 14.02.1971 : 1 ♀ 8,6 mm (MV-J 11328). — 37°57,5'S, 148°27,5'E, 51 m, 17.02.1971 : 1 ♂ 14,0 mm (MV). — 38°12,5'S, 147°49'E, 48 m, 28.02.1971 : 1 ♂ 10,3 mm (MV-J 11332). — 38°50' S, 147°41' E, 21 m, s.d. : 1 ♀ 9,1 mm (MV-J 11334). — Bass Strait, au large de Lakes Entrance, 54 m, 01.03.1971, B.J. SMITH et R.J. POLLOCK coll. : 1 ♀ 2,6 mm (MV-J 11344). — Bass Strait, R.V. "Kimbla" : st. K 7/73-14, 37°52'S, 149°18,4'E, 91 m, coquilles, 22.11.1973 : 1 ♀ ovig. 9,5 mm (MV). — St. K 7/73-32, 38°36'S, 145°45'E, 55 m, sable coquillier grossier : ♀ 3,3 mm. — St. K7/73-34, 38°42'S, 147°56,9'E, 69 m, sable coquillier à Bryozoaires, 23.11.1973 : 1 ♀ 6,3 mm (MV-J 11193). — St. K7/73-66, 39°14,7'S, 146°00'E, 68 m, sable à Bryozoaires, coquilles, 26.11.1973 : 1 ♀ 4,4 mm (MV-J 11386). — St. K7/73-69, 39°11,8'S, 145°45'E, 64 m, sable à Bryozoaires, coquilles, 26.11.1973 : 1 petit spéc. non extrait (MV-J 11409). — R.V. "May Kain" : st. MFG 9, 3 miles S.S.E. cap Woolomai, 45 m, 17.01.1980 : 1 ♂ 10,3 mm (MV-J 11031). — Bass Strait Survey : st. G 163, 40°43,9'S, 148°32,5'E, 56 m, drague Smith-McIntyre, 14.11.1981 : 1 ♀ 2,6 mm (MV-J 12153). — St. 170, 38°52,6'S, 148°25,2'E, 130 m, sable, 15.11.1981 : 1 juv. 2,0 mm, 2 ♂ 4,5 et 4,7 mm (MV-J 3211). — St. 176, 38°54,3'S, 147°13,4'E, 58 m, sable grossier, drague épibenthique, 18.11.1981 : 1 ♂ 4,3 mm (MV-J 12006). — St. 207, 37°59,0'S, 148°27,0'E, 51 m, sable vasard et coquilles, 30.07.1983 : 2 ♂ 7,4 et 8,7 mm, 2 ♀ 4,8 et 7,0 mm (MV-J 11341, 11410). — Marlin Oil Rig, 58 m, 04.09.1974, Esso coll. : 1 ♀ ovig. 13,0 mm (MV). — Bass Strait, Erith Island, Kent Group, 23.12.1981, B.R. WILSON coll. : 1 ♀ 6,3 mm (MV-J 11035). — Est de Maria Island, 23.04.1985 : 1 ♂ 15,5 mm (MV). — Victoria, octobre 1902,

HAUSCHILD coll. : 3 ♂ 18,0, 19,5 et 20,5 mm, 1 ♀ 19,5 mm (ZMK). — Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914-1915, 38°07'S, 149°10'E, 130-155 m, 10.09.1914 : 1 ♂ 33,0 mm (ZMK).

TYPE. — *Holotype* : mâle 20 mm. Sur l'étiquette : "Van Diemens Land, Mr Gunn, Janv. 1838" (BM 338).

LOCALITÉ TYPE. — Tasmanie.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 28, 34a) plus long que large, le rapport des dimensions étant égal en moyenne à 1,10. Bords latéraux convexes avec une notable indentation en arrière de leur milieu. Rostre obtus, très arrondi au sommet, dépassant les saillies post-antennaires, également obtuses. Branches latérales du sillon cervical arquées. Surface creusée de dépressions arrondies ou étirées transversalement et souvent confluentes dans la région antérieure, celle-ci ayant alors un aspect chagriné. Région postérieure de la carapace de même longueur ou légèrement plus courte que l'écusson. Pilosité modérée : de longues soies sont groupées en fortes touffes symétriques sur l'écusson et en faisceaux moins denses, plus espacés, sur les aires cardiaque et branchiales.

Pédoncules oculaires égaux ou le droit légèrement plus court. Rapport de leur longueur à celle de l'écusson compris entre 0,7 (chez les plus petits individus) et 0,6 (chez les plus grands). Pédoncules s'élargissant sensiblement à partir du tiers proximal et jusqu'aux cornées, qui sont un peu plus longues que larges ; le rapport de leur diamètre à leur longueur, croissant dans l'ensemble avec la taille, varie de 3,6 à 4,9. Écailles oculaires modérément écartées ; leur partie distale en triangle aigu.

Pédoncules antennulaires dépassant les cornées du tiers environ de la longueur de leur dernier article ; celui-ci 2,5 fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires atteignant ou dépassant plus ou moins la base des cornées. Le second article avec une saillie antéro-latérale assez courte, uni- ou bidentée ; une petite dent sur le bord latéral et une autre à l'angle disto-mésial de l'article. Écailles antennaires fortes, dépassant le milieu du dernier article ; une petite dent en arrière de la pointe distale et une ligne dorso-mésiale de 5 fortes dents. Flagelle environ trois fois plus long que l'écusson ; une bordure antérieure de cils sur chaque article et un petit nombre de soies isolées dont la longueur n'excède pas celle de deux articles.

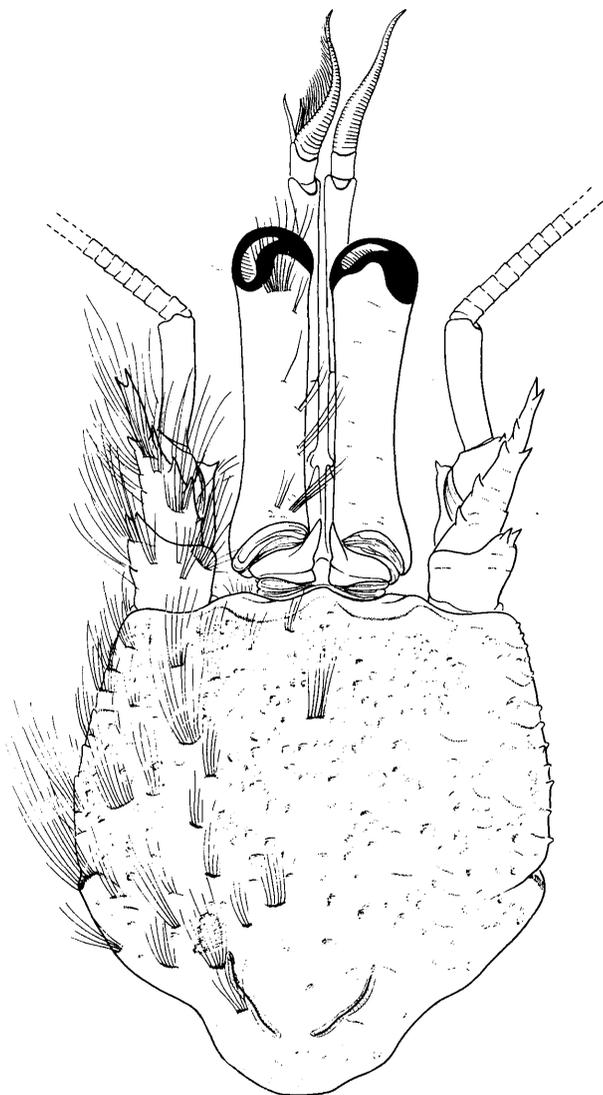


FIG. 28. — *Strigopagurus strigimanus* (White), Victoria, ♂ 20,5 mm : écusson céphalothoracique et appendices céphaliques sensoriels (soies non figurées du côté droit).

Chélicèdes similaires, le gauche (fig. 35a) légèrement plus long et plus large que le droit. Face mésiale du mérus lisse, presque plane, sa largeur maximale égale aux deux tiers environ de sa longueur. Bord disto-dorsal de cet article armé de dents à pointe cornée ; en arrière de ce bord, une zone triangulaire porte également des dents épineuses dont les plus antérieures sont disposées en une ligne transverse. Face latérale couverte de très petits tubercules isolés ou plus souvent groupés en courtes séries transverses. En avant des tubercules le tégument

présente des rides peu profondes, transverses également. La partie antérieure de cette face est limitée du côté ventral par une crête denticulée qui s'incurve et se prolonge en une faible carène, marquée par 4 ou 5 tubercules arrondis, dont le dernier, situé au milieu de la face ventrale, est plus gros et fortement saillant. Face dorsale du carpe un peu plus longue que large, couverte de dents robustes assez espacées. Ces dents sont formées d'une base conique calcifiée et d'une épine distale cornée aiguë ; cinq d'entre elles, plus fortes, marquent le bord mésial. Contour de la main très asymétrique, le bord mésio-dorsal étant convexe et le bord latéro-ventral en général légèrement concave. Doigts sensiblement de même longueur que la région palmaire, laquelle est massive, avec une largeur maximale comprise entre les trois cinquièmes et les deux tiers de la longueur totale de la main, et une épaisseur égale à près de la moitié de cette longueur. La main est couverte, comme le carpe, de dents robustes, dressées à la verticale ou faiblement inclinées vers l'avant ; leur base calcifiée, forte sur la moitié proximale, se réduit sur les doigts, alors que leur pointe cornée s'allonge en une épine acérée. Latéralement, vers le bord ventral, la paume présente une zone légèrement déprimée, souvent presque glabre, occupée par des dents épineuses beaucoup plus petites, de taille régulière, inclinées vers l'avant, et beaucoup moins denses que sur le reste de la main. Sur la face ventrale et sur la face mésiale, en arrière de l'appareil stridulatoire, on observe les mêmes denticules que sur la zone latérale déprimée de la région palmaire.

Appareil stridulatoire (fig. 39a, d). - Plage principale formée de 18 ou 19 crêtes parallèles équidistantes. À partir de la plus dorsale, très courte, leur longueur croît rapidement jusqu'à la quatrième ou cinquième, puis décroît plus faiblement jusqu'aux deux plus ventrales, lesquelles sont plus ou moins largement séparées des précédentes. Les extrémités de chaque crête sont en ogives arrondies, la distale étant cependant faiblement acuminée. La largeur maximale de cette plage est comprise environ deux fois dans sa longueur totale. En arrière les plages sont de surface moindre, et décroissante vers la base de la main. Trois sont situées au voisinage du bord dorsal ; elles comprennent, la plus antérieure cinq ou six crêtes assez longues, souvent subégales, la seconde trois à six crêtes plus courtes, la troisième trois ou quatre crêtes plus courtes encore. Sur la moitié ventrale de la face mésiale s'étendent deux séries transverses, subparallèles. La plus proche de la plage principale compte dix à douze crêtes qui sont subégales, à l'exception des plus dorsales et des plus ventrales, plus courtes ; sous ces dernières deux groupes plus ou moins réguliers de deux à quatre crêtes. La seconde série transverse, parfois fragmentée et discontinue, n'est formée que de sept ou huit crêtes très courtes. D'autres groupes de crêtes courtes ou réduites à des tubercules sont présents sur la région proximale. Toutes les crêtes ont une même orientation : elles sont sensiblement parallèles à l'axe longitudinal de la main. Les plages stridulantes sont séparées par de larges couloirs de tégument lisse et presque glabre : seules sont présentes de courtes soies simples, isolées ou par deux ou trois, insérées en avant des plaques stridulatoires, juste à leur base. Sur le dactyle, en avant de l'articulation, du côté ventral, on observe un ou deux tubercules cornés, puis, en général, trois plages transverses comprenant respectivement six ou sept, quatre ou cinq, et trois à cinq crêtes souvent subégales. D'autres crêtes ou des tubercules peu modifiés sont plus irrégulièrement disposés sur les parties dorsale et distale de cet article.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P2 gauche, fig. 36b, g) dépassant notablement les chélipèdes et de longueur croissante dans l'ordre : P2 gauche, P3 gauche, P2 droit, P3 droit. Sur tous ces appendices le propode est toujours nettement plus court que le dactyle, le rapport des longueurs des deux articles étant assez proche de 2/3, sauf pour le troisième péréiopode gauche, où il peut être inférieur à 3/5 en raison de la relative brièveté du propode.

Le mérus des deuxièmes péréiopodes droit et gauche présente un même allongement : sa hauteur maximale est comprise de 2,1 à 2,3 fois dans sa longueur. Il en est de même pour le propode, de 2,2 à 2,4 fois plus long que haut à droite et à gauche. Les troisièmes péréiopodes se distinguent des précédents par la relative brièveté du mérus, dont la longueur est de 1,6 à 1,8 fois supérieure à sa hauteur. Si le propode droit n'est que légèrement moins allongé que celui des appendices de la deuxième paire, avec une longueur égale au double environ de sa hauteur, le propode gauche est, lui, plus trapu, le rapport des deux dimensions variant entre 1,6 et 1,8, ceci étant en relation avec la présence de la carène ventrale décrite plus loin.

L'ornementation des deux paires d'appendices est la suivante :

- Deuxièmes péréiopodes. - Bord ventral du mérus marqué par une ligne de denticules émoussés. Carpe et propode à face latéro-dorsale élargie, légèrement convexe, séparée par une carène d'une face latéro-ventrale déprimée. Le carpe porte une ligne dorso-mésiale irrégulière de dents coniques à pointe cornée, semblables à celles des chélipèdes, des spinules cornées aiguës sur la région antérieure, au voisinage du bord distal et de la carène latérale,

et, en arrière, des stries sétifères. Le propode est armé, comme le carpe, de fortes dents à pointe cornée, formant une ligne dorso-mésiale irrégulière. À partir de cette ligne, les nombreux denticules épineux qui couvrent la région dorsale sont de taille décroissante, surtout par suite de la réduction de leur base calcifiée. Latéralement, sous la carène, le carpe est inerme, le propode en partie couvert de spinules fortement inclinées vers l'avant. Sur les deux articles, la face mésiale est lisse, avec quelques spinules peu saillantes près du bord dorsal du propode. Dactyle armé dorsalement d'épines cornées robustes, longues et aiguës, dont la base calcifiée est réduite sur la moitié distale de l'article. Ces épines, qui sont disposées en lignes longitudinales irrégulières, sont plus fortes du côté mésial que du côté latéral. En dehors de cette garniture dorsale le dactyle porte des spinules cornées, peu développées chez les petits individus ; une quinzaine d'épines cornées assez robustes sont alignées ventralement.

- Troisièmes péréiopodes. - Ces appendices diffèrent des précédents par le moindre élargissement de la région dorsale du carpe et du propode et par l'atténuation ou l'absence de la carène séparant les faces latéro-dorsale et latéro-ventrale. Ils présentent la même ornementation de dents ou denticules cornés aigus, ceux situés du côté mésial étant cependant moins forts par suite de la réduction de leur base calcifiée. En revanche, sur le dactyle, les épines, plus denses, sont disposées en lignes longitudinales rapprochées et plus ou moins régulières sur la région dorsale, et la face mésiale est entièrement couverte par un champ d'épines plus courtes, mais robustes et serrées. Une particularité distingue le troisième péréiopode gauche du droit et aussi des appendices de la paire précédente : sur la face latérale du propode s'étend une carène ventrale arrondie qui s'estompe plus ou moins dans la région proximale ; cette carène est lisse et inerme, à l'exception de quelques spinules cornées sur sa partie distale. On observe également une faible carène ventrale spinuleuse sur le dactyle.

Les appendices thoraciques, surtout leurs régions dorsales et latérales, portent de longues soies raides dressées, isolées ou groupées en faisceaux. Ces soies, insérées entre les dents épineuses, sont nombreuses mais jamais assez denses pour cacher ces dernières.

Les cinq premiers tergites abdominaux faiblement sclérifiés, bien distincts ; le premier petit, subrectangulaire ; le second, le plus développé, trapézoïdal ; les trois suivants beaucoup plus courts que le second, de largeur légèrement décroissante. Sixième tergite fortement calcifié, subrectangulaire, sa largeur égale aux trois quarts de sa longueur. Une dépression transverse profonde en arrière de son milieu, formant une croix avec une dépression longitudinale médiane, atténuée sur la partie antérieure, profonde en arrière, jusqu'au bourrelet marginal postérieur. En avant de la dépression transverse, surface irrégulière, d'aspect corrodé, avec un petit nombre de soies fasciculées assez longues. Sur les bords latéraux, près du bord postérieur, une frange de longues soies.

Telson découpé en quatre lobes par deux échancrures latérales profondes et une échancrure médiane obtuse. Le lobe gauche saillant, à sommet très arrondi, le lobe droit très court. La surface dorsale des lobes porte de nombreux faisceaux de soies et leurs bords sont également frangés de longues soies.

Pléopodes. - Chez le mâle, une paire de pléopodes (Pl 2) sur le deuxième tergite et un pléopode impair gauche sur les trois suivants (Pl 3 à Pl 5). Les pléopodes pairs sont inégalement développés, le droit étant plus petit que le gauche. Typiquement ce dernier est biramé, avec un exopodite foliacé, frangé de soies, plus long que le protopodite, et un endopodite subcylindrique beaucoup plus court, portant surtout des soies distales. Sur le pléopode droit, les deux rames sont généralement réduites, non foliacées. Cependant de fortes variations, liées ou non à la taille, affectent les deux appendices qui ne présentent jamais de différenciations en rapport avec la reproduction (voir p. 105). Les trois pléopodes impairs, nettement plus petits que chez la femelle, ont une même structure et une taille voisine : ils comprennent un court protopodite, un exopodite long, multiarticulé, foliacé et frangé de soies, et un endopodite réduit, grêle, dont la longueur est au plus égale au sixième de celle de l'autre rame.

Chez la femelle, un pléopode biramé bien développé inséré près du bord gauche des tergites 2 à 5. Les deux rames sont grandes, foliacées, bordées de longues soies. Sur Pl 2, nettement plus petit que les trois pléopodes suivants, qui sont de taille voisine, les rames sont subégales, alors que l'exopodite des Pl 3, Pl 4 et Pl 5 est un peu plus long que l'endopodite ; sur ce dernier appendice cependant l'endopodite peut être beaucoup plus court. Les deux rames sont ovigères, à l'exception peut-être de l'endopodite de Pl 5, qui, chez la seule ovigère observée, ne portait pas d'œufs.

Coloration. - Teinte d'ensemble des parties calcifiées, persistant longtemps dans l'alcool, rouge vermillon maculé de jaune. Écusson d'un rougeâtre inégal, avec parfois de larges macules plus claires à contours mal définis ;

les ponctuations, dépressions, insertions de soies sont jaunâtres au centre et cernées d'un rouge plus intense. Pédoncules oculaires d'un rouge intense, avec un liséré clair sous les cornées, une petite tache triangulaire jaune au-dessus des écailles oculaires et une tache jaune arrondie latéro-ventrale près de leur base. Écailles oculaires, pédoncules antennulaires et antennaires rouges. Teinte générale des chélicèdes rouge, plus intense sur les doigts, avec des taches arrondies jaunâtres, certaines grandes, sur les faces latérale et mésiale du mérus ; sur le carpe et la main, les dents coniques sont également rouges, mais tendent à se décolorer sous l'épine cornée brune ou noire qui les surmonte. Pattes thoraciques suivantes avec la même coloration que les chélicèdes, d'un rouge plus foncé sur la partie antérieure du propode et sur le dactyle, avec de nombreuses taches blanc jaunâtre, en particulier sur le mérus.

VARIATIONS. — Le nombre relativement important de spécimens et le large échantillonnage des tailles permettent de donner un aperçu des variations qui affectent la longueur et les proportions des pédoncules oculaires au cours de la croissance. Il faut d'abord noter que ces variations semblent indépendantes du sexe.

Chez les individus les plus jeunes, ceux qui mesurent moins de 11 mm, le rapport de la longueur des pédoncules à celle de l'écusson varie entre 0,66 et 0,79, avec une moyenne de 0,73. Le rapport de la longueur du pédoncule au diamètre de la cornée est compris entre 2,8 et 3,8, la moyenne étant proche de 3,5. On constate que, dans l'ensemble, ces deux rapports varient dans le même sens, avec une légère tendance à s'accroître avec la taille, les pédoncules oculaires étant à la fois un peu plus longs et un peu plus grêles chez les individus de plus de 6 mm que chez les plus petits. Entre 11 et 17 mm la représentation est faible : quatre spécimens seulement, dont le rapport des longueurs pédoncules oculaires/écusson et le rapport longueur des pédoncules/ diamètre cornéen sont respectivement de 0,68 et 4,0 en moyenne. 14 spécimens mesurent de 18 à 27 mm. Chez eux, le premier rapport considéré est compris entre 0,61 et 0,72 (moyenne 0,65), le second entre 4,0 et 4,7 (moyenne 4,4), l'un décroissant avec la taille, l'autre croissant. Chez les trois plus grands individus - 28,5, 33 et 37 mm - les valeurs du rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson sont respectivement égales à 0,65, 0,58 et 0,59. Chez tous trois, les yeux sont plus grêles que chez les autres individus, avec un rapport cornéen voisin de 5.

En résumé, chez *S. strigimanus*, la longueur des pédoncules oculaires rapportée à celle de l'écusson présente une allométrie légèrement positive jusqu'à une taille de 11 mm environ, puis une allométrie nettement négative. En revanche, le diamètre de la cornée rapporté à la longueur des pédoncules oculaires se développe suivant une allométrie qui, dans l'ensemble, reste positive depuis les plus petites tailles observées, où ce rapport est voisin de 3, jusqu'aux plus grandes, où il atteint 5.

TAILLE. — Les 37 spécimens mesurés se répartissent en 21 mâles de 4,3 à 37,0 mm, 15 femelles de 2,6 à 19,5 mm et un juvénile de 2,0 mm ; les 2 femelles ovigères mesurent 9,5 et 13,0 mm.

Les mâles atteignent des tailles bien supérieures à celles des femelles. En effet, la plus grande femelle mesure 19,5 mm, alors que 10 mâles atteignent ou dépassent cette taille, le plus grand ayant un écusson de 37 mm. On notera encore que, dans les deux sexes, deux groupes de taille sont bien représentés, d'une part les petits et les très petits (moins de 11 mm), de l'autre les grands (18 mm et plus). 4 individus seulement ont des dimensions intermédiaires : 3 mâles de 12,5, 14,0 et 15,5 mm, et 1 femelle de 13,0 mm. Une partie de la population apparaît donc comme absente des captures, ce qui laisse supposer que l'espèce effectue des migrations sans doute liées à la reproduction.

COQUILLES. — Dans des coquilles de *Amorina undulata* (Lamarck), *Antephalium semigranosum* (Lamarck), *Dentimitrella* sp., *Fusinus novaehollandiae* (Reeve), *F. undulatus* (Perry), *Pleuroploca australasia* (Perry), *Xenogalea galiata* (Perry), *X. pyrum* (Lamarck).

REMARQUES. — L'espèce a été décrite à l'origine de Tasmanie sous le nom de *Pagurus strigimanus* par WHITE (1847a). Le *Pagurus aculeatus* de H. MILNE EDWARDS (1848), dont le type a été recueilli à Western Port par QUOY et GAIMARD, en est manifestement un synonyme⁶. L'espèce de WHITE, placée dans le genre *Clibanarius* par

6. — Cette synonymie a été reconnue par E.-L. BOUVIER et A.R. McCULLOCH (cf. McCULLOCH, 1913). A noter que le type de *Pagurus aculeatus*, non retrouvé par BOUVIER en 1912, est bien dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

MIERS (1874), a été ensuite signalée sous ce nom générique de Nouvelles Galles du Sud, de Victoria, d'Australie du Sud et de Tasmanie. Après son introduction dans le genre *Trizopagurus* (FOREST, 1952 b), elle a encore été signalée du sud-est de l'Australie, mais aussi d'Australie Occidentale et du Japon.

L'étude de nombreux échantillons provenant des régions précitées et également du nord-est de l'Australie, d'Indonésie, des Philippines, du Japon, de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie, a montré que tout ce matériel se répartissait en fait en cinq espèces d'habitats assez voisins, mais morphologiquement bien distinctes, chacune vivant dans un domaine géographique et à des niveaux bathymétriques propres. Il est apparu que l'espèce de WHITE (1847) était cantonnée dans les eaux du sud-est de l'Australie, et que les spécimens d'autres provenances, signalés ou figurant dans des collections sous ce nom, appartenaient en réalité à l'une ou à l'autre des espèces nouvelles établies ici. Ainsi, les *strigimanus* signalés du Japon sont identifiables à *S. boreonotus* sp. nov., ceux d'Australie du Sud et d'Australie Occidentale à *S. elongatus* sp. nov. et ceux du nord-est de l'Australie à *S. bilineatus* sp. nov.

C'est de *S. elongatus* sp. nov. que *S. strigimanus* semble le plus proche. Les différences qui les séparent ressortent de la description comparative de l'espèce nouvelle et sont commentées dans les remarques relatives à cette dernière. On notera simplement ici que la seconde espèce se distingue très nettement de la première par ses pattes thoraciques plus trapues, par la présence de deux pléopodes sur le 2^{ème} tergite abdominal et non d'un seul, et par ses pédoncules oculaires d'un rouge intense, sans lignes longitudinales blanches. Si les deux espèces sont fortement apparentées, ce sont aussi les seules du genre dont les aires de distribution géographique sont contiguës ou peuvent même présenter un certain chevauchement. En effet, sur la côte sud-australienne, *S. strigimanus* n'est pour l'instant connu vers l'ouest que jusqu'à la région de Melbourne (145°E), alors que la localité certaine la plus orientale de *S. elongatus* est située par 143°25'E⁷.

DISTRIBUTION.— Nouvelle-Galles du Sud, au sud de Newcastle (env. 33°S), Victoria, à l'est de 145°E, Tasmanie. Entre 3-10 et 90 mètres, exceptionnellement jusqu'à 130 mètres.

Strigopagurus elongatus sp. nov.

Fig. 26 d, g; 34 b; 35 b; 36 c, h; 39 b

Clibanarius strigimanus - HALE, 1927 : 91 (pro parte, fig. 87) ; 1941 : 260, 261, 277 (pro parte ?)⁶.
Trizopagurus strigimanus - MORGAN, 1989 : 404.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Australie du Sud.** Western Bass Strait, 39°07,64'S, 143°25,03'E, 85 m, chalut, M.F. GOMON, G. POORE, C.C. LU coll., 31.01.1981 : 1 ♂ 17 mm, paratype (MV-J 11197). — Port MacDonnell, pêche commerciale, L. et I.G. MARROW leg., 21.02.1969 : 2 ♂ 21,5 et 23,0 mm, paratypes (MV-J 10972). — 15 milles de Port MacDonnell, 110 m, R. MARROW leg., 02.01.1971 : 2 ♂ 23,5 et 24,0 mm, paratypes (MNHN-Pg 5175, ex-MV-J 17912). — Port MacDonnell, jetée du port, 1 m, G. POORE et R.S. WILSON coll., 13.05.1990 : 1 ♂ 15,0 mm, paratype (MV-J 20476). — Cap Jaffa : 1 ♂ 21,5 mm, holotype (SAMA). — South East Kingston, janv. 1982 : 1 ♂ 25,5 mm, paratype (MNHN-Pg 5176). — Au large de l'île Kangaroo, C.J.M. GLOVER coll., 18.03.1966 : 3 ♂ 17,0, 20,0 et 24,0 mm, paratypes (SAMA). — Brighton, J.G. KENNEDY coll., 1940 : 1 ♂ 21,0 mm, paratype (SAMA). — Au large de West Bay (?), 18 m, N. BUIK et S. DOYLE coll., 16.01.1982 : 1 ♂ 18,0 mm (SAMA).

Australie occidentale. S.W. de Mandurah, 32°45'S, 114°47'E, 220 m, R.V. "Diamantina", 17.03.1972 : 1 ♂ 7,3 mm. — N.W. de Bunbury, 33°S, 114°37'E, 219-221 m, R.V. "Diamantina", 17.03.1972 : 3 ♀ 6,9, 7,1 et 7,8 mm.

TYPES. — *Holotype* : Mâle (SAMA). *Paratypes* : Onze mâles (MV : 4 ; SAMA : 4 ; MNHN : 3) (voir liste de matériel ci-dessus).

LOCALITÉ TYPE. — Au large du cap Jaffa, Australie du Sud.

ÉTYMOLOGIE. — Nom spécifique formé d'après le participe passé du verbe latin *elongare*, allonger, par allusion à l'allongement marqué de certains articles des trois premiers péréopodes.

7. — Etudiant les Décapodes de la B.A.N.Z. Antarctic Research Expedition, 1929-1931, H.M. HALE (1941) signale *Clibanarius strigimanus* de deux stations à l'est de la Tasmanie et d'une troisième au large du sud-ouest de l'Australie (35°18'S, 118°15'E, 62 m). Il est probable que les quatre exemplaires provenant de cette station, située entre les limites de distribution de *Strigopagurus elongatus* sp. nov., sont à rapporter à cette dernière espèce.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 34b) présentant les mêmes proportions et le même contour que chez *S. strigimanus*. Surface creusée de dépressions arrondies, non ou peu étirées transversalement, non confluentes, l'aspect étant moins chagriné que chez *strigimanus*.

Pédoncules oculaires subégaux ; le rapport de leur longueur à celle de l'écusson compris entre 0,80 (chez les plus petits spécimens) et 0,65 (chez les plus grands). Pédoncules subcylindriques, faiblement renflés à la base et au niveau des cornées ; celles-ci presque aussi longues que larges et d'un diamètre compris de 3,4 à 5,2 fois dans la longueur des pédoncules, ce rapport croissant dans l'ensemble avec la taille.

Pédoncules antennulaires dépassant les cornées du quart environ de la longueur de leur dernier article ; celui-ci de 2,2 à 2,3 fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires atteignant ou presque la base des cornées. Le second article avec une saillie antéro-latérale assez courte, armée de deux petites dents jumelées à l'extrémité ; sur le bord latéral une petite dent qui peut manquer et, à l'angle disto-mésial un très court denticule. Écaille assez grêle, se terminant entre le milieu et le quart distal du dernier article pédonculaire ; une petite dent latérale en arrière de la pointe distale et une ligne dorso-mésiale irrégulière de 4 à 6 dents assez fortes. Flagelle trois fois plus long que l'écusson ; en plus de la bordure antérieure de cils sur chaque article, quelques soies dont la longueur n'excède pas celle de deux articles.

Chélipèdes inégaux (gauche, fig. 35b), la main droite étant légèrement plus courte et plus étroite que la gauche. Ces appendices diffèrent de ceux de *strigimanus* par les proportions de la main et par des détails d'ornementation. Face latérale du mérus couverte de tubercules microscopiques plus petits et un peu plus espacés que chez *strigimanus*, implantés sur un tégument lisse ou à peine ridé. Contour de la main asymétrique, le bord mésio-dorsal convexe, le bord latéro-ventral droit ou très légèrement concave. Doigts plus courts que la région palmaire, le rapport de leur longueur à celle de la main étant voisin de 2/5. Largeur maximale de la main comprise entre les 5/9e et les 3/5e de sa longueur totale. Les dents épineuses sur les différents articles présentent un arrangement et un développement similaires à ceux observés chez *strigimanus*, avec cependant une plus faible densité des dents coniques les plus fortes sur la face dorsale de la main et surtout du carpe ; d'autre part, les épines cornées apicales semblent légèrement plus fines. La portion latéro-ventrale de la paume est légèrement déprimée, mais les tubercules coniques épineux qui y sont implantés, plus petits que sur la région dorsale, sont plus forts et surtout beaucoup plus denses que chez *strigimanus*.

Appareil stridulatoire (fig. 39b). - Arrangement voisin de celui observé chez *S. strigimanus*. Cependant la plage principale, qui compte également 18 ou 19 éléments, peut être de forme légèrement différente, la crête la plus longue étant souvent la troisième. En outre, du côté ventral, ce sont souvent quatre crêtes, et non deux, qui sont séparées des précédentes. Les proportions de cette plage sont assez variables, sa largeur maximale étant comprise de deux à deux fois et demie dans sa longueur totale. C'est au plus grand allongement de la main qu'est liée la principale différence avec *S. strigimanus*. En effet, alors que, chez ce dernier, les plages striées caractérisées s'étendent jusqu'au voisinage de la dépression articulaire du propode, séparées de celle-ci par quelques tubercules non ou à peine modifiés, on constate que, chez *S. elongatus*, les crêtes différenciées sont séparées de la base de l'article par un large espace couvert de nombreux tubercules cornés. Ainsi, chez cette espèce, l'appareil stridulatoire couvre une surface relativement plus faible de la face mésiale de la paume.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes (P2 gauche, fig. 36c, h) présentant les mêmes longueurs relatives et les mêmes rapports de longueur dactyle/propode que chez *S. strigimanus*, mais avec des différences dans les proportions de certains articles. Sur les deuxièmes péréiopodes, rapport de la longueur à la hauteur maximale compris entre 2,10 et 2,50 pour le mérus, entre 2,50 et 3,0 pour le propode. Sur les deux appendices de la troisième paire, longueur du mérus de 1,6 à 2,0 fois supérieure à sa hauteur maximale ; le rapport des dimensions du propode compris entre 2,40 et 2,60 du côté droit, voisin de 2,20 du côté gauche.

Conformation et ornementation des articles de ces deux paires de pattes voisines mais distinctes de celles observées chez *strigimanus*. Carpe des deuxièmes péréiopodes présentant une face latéro-dorsale faiblement convexe, presque perpendiculaire à la face latéro-ventrale qui est plane et lisse, une carène très arrondie raccordant les deux faces. Sur le propode, la face latéro-dorsale, convexe, peu élargie, passe progressivement à la face latéro-ventrale. Sur les troisièmes péréiopodes, la carène latérale du carpe est à peine sensible et toute la surface latéro-dorsale du propode est régulièrement convexe. Les régions dorsales du carpe et du propode sont couvertes de dents épineuses, celles situées le long du bord mésial ayant une pointe cornée relativement courte avec une forte base

conique calcifiée, alors que, sur le reste de la surface, les épines cornées longues et aiguës n'ont qu'une base réduite. Cependant, dans l'ensemble, ces dents sont moins fortes et plus nombreuses, et les épines plus fines que chez *strigimanus*. De plus, sur le propode, les bases calcifiées sont plus ou moins coalescentes en séries transverses, si bien que la surface épineuse a un aspect quelque peu strié. L'ornementation des dactyles est presque la même que chez *strigimanus* : on peut tout au plus noter que les épines sont plus fines et plus aiguës.

La pilosité des appendices thoraciques est de même type que chez l'espèce de référence, mais les soies plus courtes et moins denses.

La conformation des tergites abdominaux, en particulier du sixième, et celle du telson ne semblent pas différer de celle de *S. strigimanus*.

Pléopodes. - Chez treize des quatorze mâles examinés, il n'y a pas de pléopode sur le bord droit du deuxième tergite abdominal, son emplacement étant marqué par une touffe de soies. Deuxième pléopode gauche biramé, avec l'exopodite multiarticulé, foliacé, de moitié plus long que le protopodite, et l'endopodite grêle, de deux à trois fois plus court que l'exopodite. Les trois autres pléopodes égaux et à peu près identiques ; l'exopodite multiarticulé, foliacé, deux fois plus long que sur le Pl 2 ; l'endopodite, grêle, de quatre à cinq fois plus court que l'exopodite. Chez le seul mâle, de 18,0 mm, doté d'une paire de Pl 2, l'appendice est conformé comme le gauche, mais plus petit. Par ailleurs, ce spécimen diffère des autres par la coloration (cf. remarques ci-après).

Chez les trois seules femelles examinées, très petites (écusson de moins de 8 mm), les pléopodes sont bien développés, de type adulte ; les dimensions relatives des rames sont les mêmes que chez les grandes femelles de *S. strigimanus*.

Coloration (en alcool). - Tonalité générale rouge orangé. Écusson rougeâtre, avec des taches jaunâtres à contours variables mais dont l'arrangement est défini, se retrouvant chez tous les exemplaires. Les dépressions et ponctuations sont d'un rouge un peu plus foncé sur les zones rougeâtres, non colorées sur les zones claires. Teinte de fond des pédoncules oculaires rouge vermillon. Deux bandes blanches plus ou moins régulières s'étendent de part et d'autre de la face dorsale, sur toute la longueur des pédoncules, et se prolongent à la base et sous la cornée, délimitant ainsi un rectangle rouge allongé. Ventralement, une large tache ovale blanche sur la région latéro-proximale. Écailles oculaires, pédoncules antennulaires et antennaires rougeâtres et maculés de blanc jaunâtre. Chélicèdes avec la région digitale d'un rouge plus intense. Sur la face latérale du mérus des grandes taches blanc jaunâtre très apparentes sur le fond rougeâtre ; des ponctuations rouges marquent les microtubercules. La face mésiale de cet article peut aussi porter de grandes taches ou être en grande partie blanche, mais avec des ponctuations microscopiques rouges. Sur le carpe et la main de nombreuses taches blanches correspondent surtout aux dents calcifiées les plus fortes. Sur tous les articles des deux paires thoraciques suivantes des taches blanchâtres également, plus grandes sur le mérus, de taille décroissante sur les autres articles.

TAILLE. — 17 individus ont été examinés : d'une part, 13 mâles mesurant de 15,0 à 25,5 mm, d'autre part 4 individus beaucoup plus petits, soit 1 mâle de 7,3 mm et 3 femelles de 6,9, 7,1 et 7,8 mm.

COQUILLES. — Coquilles de *Mamilliana mamilla* (Gray).

REMARQUES. — Au cours de l'examen préliminaire du matériel sur lequel allait porter notre révision, un assez grand nombre de spécimens de la côte sud d'Australie ont été provisoirement identifiés à l'espèce désignée ici sous le nom de *S. strigimanus*. Cependant quelques uns d'entre eux se distinguaient par la coloration des pédoncules oculaires. Chez la grande majorité des individus, offrant par ailleurs tous les caractères du type, ces pédoncules étaient d'un rouge vermillon intense, avec au plus une petite tache proximale claire, alors que chez d'autres deux lignes blanches s'étendaient sur toute la longueur de la face dorsale, se rejoignant à la base et sous les cornées, délimitant ainsi une bande médiane rouge plus ou moins régulièrement rectangulaire.

Un examen attentif d'exemplaires présentant les deux types de coloration a fait apparaître des différences morphologiques concomitantes. Des séries de mensurations des chélicèdes et des deux paires de périopodes suivantes ont été effectuées sur des spécimens des deux formes, de taille similaire. Elles ont montré que, en dépit de variations individuelles notables, il existait des différences significatives dans les proportions des articles. Dans l'ensemble, les individus à pédoncules oculaires ornés de lignes blanches avaient des appendices thoraciques très

nettement plus allongés que ceux à pédoncules oculaires d'un rouge uniforme. Des différences étaient également décelées dans les dimensions et l'épaisseur des dents épineuses garnissant les articles distaux des trois premiers péréiopodes et dans l'arrangement des 2èmes pléopodes chez le mâle. Cet ensemble de traits distinctifs a conduit à séparer du *S. strigimanus* de WHITE la forme à pédoncules oculaires ornés de lignes blanches sous le nom de *S. elongatus* sp. nov., par allusion à l'une de ses caractéristiques les plus patentes.

La description de *S. elongatus* qui figure ci-dessus comporte des comparaisons, puisqu'elle a été établie en partie par référence à celle de *S. strigimanus*. On peut cependant rappeler que, en ce qui concerne les chélicères, le plus grand allongement de la main distingue particulièrement la nouvelle espèce, chez laquelle la paume est nettement plus longue que les doigts, alors que les deux régions sont subégales chez *strigimanus*. L'appareil stridulatoire présente un arrangement voisin, avec une plage principale qui cependant peut être un peu plus étroite chez *elongatus*, sa largeur étant comprise jusqu'à 2,5 fois dans sa longueur. Quant à la différence d'extension de cet appareil sur la face mésiale de la paume, elle est sans doute liée à l'allongement de la main : en effet, si, chez *strigimanus*, dont la paume est relativement courte, cet appareil s'étend presque jusqu'à la région proximale, chez *elongatus* le tiers postérieur est pratiquement dépourvu d'éléments stridulatoires.

Sur les deuxièmes et troisièmes péréiopodes, les proportions du mérus et du propode ont été calculées et comparées. Aucune différence spécifique n'a été relevée pour le premier de ces articles. En revanche, sur un appendice de rang et de position donnés, le rapport longueur/largeur du propode est toujours plus élevé, de 2/10e au moins, chez *elongatus* que chez *strigimanus*. Il faut noter que le plus grand allongement des pattes ambulatoires chez *elongatus* n'est pas seulement lié à celui du propode : carpe et dactyle sont aussi plus allongés.

Différents par leurs proportions, les articles le sont encore par leur conformation et leur spinulation. Ainsi, chez *strigimanus*, sur le propode des 2èmes péréiopodes, la face dorsale est élargie, couverte de fortes dents épineuses et forme un angle marqué avec la face latérale, large, presque plane et lisse ; chez *elongatus*, la surface dorso-latérale est plutôt cylindrique, la face dorsale, armée de dents cornées plus petites, passant progressivement à une face latérale à peine déprimée et plus étroite.

L'absence du 2ème pléopode droit chez le mâle isole *S. elongatus* des autres représentants du genre, l'appendice gauche offrant par ailleurs une structure assez voisine de celle observée chez *S. strigimanus*. Ces caractères ont été discutés plus haut (p. 105), mais il convient de revenir sur le cas de l'un des 14 mâles examinés, lequel, en contradiction avec la diagnose générique, est doté d'une paire de 2èmes pléopodes, le droit plus petit que le gauche, mais aussi biramé. Cependant, ce mâle de 18 mm, provenant de West Bay, ne présente pas cette seule particularité ; il diffère des *S. elongatus* typiques par sa coloration. Alors que, très constamment, les pédoncules oculaires sont d'un rouge intense marqué de deux lignes blanches longitudinales se rejoignant proximale et distalement et bien visibles en vue dorsale, les pédoncules du spécimen en question sont d'un rouge plus clair. Une bande claire assez large s'étend sur toute la longueur, décalée du côté latéral. Une seconde bande, qui part de la base, est située sur la face mésiale, à peine discernable en vue dorsale ; elle s'amincit pour disparaître vers le quart distal des pédoncules. L'écusson est d'un blanc jaunâtre, ainsi que les pattes thoraciques, dont les articles distaux se teintent de rougeâtre. Sur l'écusson et les pattes il n'y a pas de grandes taches claires, mais de petites ponctuations rouges marquant les insertions de soies.

Par ailleurs, la morphologie du spécimen de West Bay est voisine de celle des autres spécimens. Pourtant, si les proportions et la spinulation des articles des appendices thoraciques semblent similaires, le propode des pattes ambulatoires a une face latérale quelque peu déprimée. Comparé à *S. elongatus* et à *S. strigimanus*, ce spécimen apparaît comme beaucoup plus proche du premier que du second. Cependant la proximité et le chevauchement possible des aires de distribution des deux espèces permettent d'envisager l'hypothèse d'une hybridation.

S. elongatus a, dans le passé, été confondu avec *S. strigimanus* et c'est sous ce dernier nom spécifique qu'étaient identifiés les échantillons en collection. H.M. HALE (1927 : 91) écrit à propos de la coloration de l'espèce : "the eye-stalks are red, sometimes with a yellow stripe on each side". Comme il dit avoir observé des spécimens de Nouvelles Galles du Sud et d'Australie du Sud, il est évident que, compte tenu de la distribution géographique des deux *Strigopagurus* les pédoncules oculaires rouges étaient ceux de vrais *strigimanus* et les pédoncules rayés ceux d'*elongatus*. C'est d'ailleurs un spécimen de cette dernière espèce qui est reconnaissable sur sa figure 87. On peut présumer que les *Clibanarius strigimanus* signalés par le même auteur du sud-ouest de l'Australie (HALE, 1941) appartiennent en réalité à la nouvelle espèce décrite ici (voir p. 115, note).

La plus grande partie des *S. elongatus* identifiés, tous mâles et d'assez grande taille, proviennent des eaux sud-australienne, entre 143°25'E à l'est et le golfe de Spencer à l'ouest. Un large hiatus, qui s'explique par l'absence de prospection le long des côtes de la Grande Baie Australienne, sépare cette région de récolte de *S. elongatus*, de celle où l'espèce est également présente, au large de l'Australie Occidentale. En effet un mâle et trois femelles de petite taille, entre 7 et 8 mm, recueillis au large de Perth, identifiés à l'origine comme *S. strigimanus*, ont des pédoncules oculaires offrant exactement le même dessin de lignes blanches sur un fond rouge que chez les grands *elongatus* et partagent par ailleurs les caractères morphologiques de ces derniers, y compris l'absence du 2ème pléopode droit chez le mâle ; les seules différences notables, imputables à la différence de taille, portent sur les proportions des pédoncules oculaires (voir description, p. 116). Il est remarquable que ces petits individus soient apparemment tout à fait adultes, les femelles en particulier ayant des orifices génitaux largement ouverts et des pléopodes grands et frangés de longues soies.

L'absence de petits individus provenant d'Australie du Sud et la rareté du matériel d'Australie Occidentale ne permettent pas de tirer de conclusions définitives, mais il est possible que *S. elongatus* ait une aire de distribution plus ou moins disjointe et que la population occupant la partie occidentale de cette aire ait acquis des caractères biologiques propres, avec une réduction de taille et également une écologie différente : on notera en effet que les deux échantillons de la région de Perth ont été capturés vers 200 mètres de profondeur, alors qu'en Australie du Sud la profondeur maximale de récolte est de 110 mètres.

Il apparaît en tout cas que *S. elongatus* est un vicariant de *S. strigimanus*. D'après le matériel assez nombreux examiné, ce dernier s'étendrait le long des côtes de Nouvelles Galles du Sud, de Victoria et de Tasmanie jusque dans le détroit de Bass, les captures les plus occidentales provenant de Western Port (145°E). *S. elongatus* apparaît vers l'ouest à partir de 143°E environ. En raison de la proximité des aires de distribution connues des deux espèces, il est très probable qu'elles présentent en réalité un certain chevauchement.

DISTRIBUTION. — Victoria, à l'ouest de 145°E, Australie du Sud. Des captures à 18, 85 et 110 mètres, et d'autres à des profondeurs non précisées, mais sans doute intermédiaires. Australie Occidentale, vers 220 mètres.

Strigopagurus bilineatus sp. nov.

Fig. 27 e, 34 c, 35 c, 36 a, f

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Australie (Queensland)**. R.V. "*Soela*" : st. 44, au large de l'île Dunk, entre 17°59'S, 147°02'E et 17°57'S, 147°00'E, 250-252 m, chalutage, 29.11.1985, P. DAVIE coll. : 2 ♂ 18,0 mm, paratype, et 20,8 mm, holotype ; 3 ♀ 15,8, 16,9 et 17,6 mm, paratypes (QM-W 15805). — M.V. "*Karumba Pearl*", au large de Swain Reefs, mer de Corail, 21°21'S, 153°05'E, 300 m, avril 1988, W. RAPTIS coll. : 1 ♀ 9,8 mm (QM-W 17110).

TYPES. — *Holotype* : Mâle 20,8 mm. *Paratypes* : 1 mâle et 3 femelles déposés au Queensland Museum. Voir ci-dessus.

LOCALITÉ TYPE. — Queensland, 250 mètres.

ÉTYMOLOGIE. — Nom spécifique formé d'après l'adjectif latin *lineatus*, marqué de lignes. Allusion aux marques longitudinales rouges de part et d'autre de chaque pédoncule oculaire.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 34c) à peine plus long que large, le rapport des dimensions étant compris entre 1,01 et 1,06. Région postérieure de la carapace légèrement plus courte que l'écusson. La forme du bord frontal, de même que l'ornementation et la pilosité de l'écusson, est voisine de celle de *Strigopagurus strigimanus*.

Pédoncules oculaires égaux ; le rapport de leur longueur à celle de l'écusson voisin de 0,7. Ils sont renflés à la base puis s'élargissent très faiblement jusqu'aux cornées qui sont peu dilatées et moins longues que larges, avec un diamètre compris 4,5 fois environ dans leur longueur.

Pédoncules antennulaires dépassant de peu les cornées ; leur dernier article de 3,0 à 3,5 fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires atteignant ou presque la base des cornées. Deuxième article avec une courte saillie antéro-latérale armée d'une ou deux dents émoussées ; parfois un denticule très réduit près du bord distal, du côté mésial. Écaille s'amincissant fortement à partir de sa base et grêle dans sa moitié distale ; elle atteint approximativement le milieu du dernier article et porte, en arrière de son extrémité bidentée, une ligne dorsale de 5-6 dents aiguës et une ou deux dents latérales inconstantes. Flagelle trois fois plus long que l'écusson ; une bordure antérieure de cils sur chaque article et quelques soies isolées dont la longueur n'excède pas celle de quatre articles.

Chélipède gauche (fig. 35c) nettement plus fort que le droit. Ces appendices ressemblent à ceux de *S. strigimanus* par la forme et les proportions de leurs articles, mais la main n'est pas aussi massive, avec une largeur et une épaisseur légèrement moindres par rapport à sa longueur.

Face latérale du mérus couverte de nombreux denticules microscopiques à pointe cornée aigüe, disposés en séries transverses formant un réseau plus ou moins net. Dans l'ensemble les dents et denticules qui couvrent les régions dorso-latérales des trois articles distaux sont moins robustes que chez *strigimanus*, avec des bases calcifiées moins développées, mais des épines apicales relativement plus longues et, surtout, beaucoup plus fines. Sur le carpe et sur la paume, ces dents sont aussi nombreuses que dans l'autre espèce, mais, plus petites, apparaissent aussi comme plus espacées ; d'autre part elles ne sont pas dressées à la verticale ou presque, mais inclinées vers l'avant. Sur les doigts, les fines épines cornées sont très denses et leur inclinaison encore accentuée. La surface latéro-ventrale de la paume, très aplatie, forme un angle obtus avec la surface dorsale ; elle est couverte de denticules coniques à minuscule pointe cornée, bien plus nombreux que chez *strigimanus*.

Appareil stridulatoire. - Plage principale formée de 20 ou 21 crêtes parallèles équidistantes. À partir de la plus dorsale, deux fois plus courte que la suivante, leur longueur croît jusqu'à la troisième ou quatrième, puis reste égale ou presque jusqu'à la dixième, puis décroît modérément. Les quatre dernières sont nettement séparées des précédentes, mais seule la plus ventrale est très courte. La largeur maximale de cette plage est comprise environ trois fois dans sa longueur totale. Parmi les plages situées plus en arrière, en général sept sont formées de plus de trois crêtes. Quatre d'entre elles, les plus proches du bord dorsal, comptent respectivement, à partir de la plus antérieure, sept ou huit, quatre ou cinq, six ou sept, et trois à six crêtes. La longueur de celles-ci tend à décroître dans une direction ventrale et le contour des plages est ainsi subtriangulaire. Deux plages allongées, très régulières, occupent une position transverse sur la partie centrale de la paume. La plus antérieure comprend 14 à 17 crêtes subégales, qui s'inscrivent ainsi dans un long rectangle légèrement incurvé. La seconde plage transverse réunit dix ou onze crêtes courtes, également subégales. Plus bas sur la paume, une troisième plage allongée, mais, avec cinq ou six crêtes moins longues que les précédentes, occupe une position variable, entre celles-ci ou dans le prolongement de l'une ou de l'autre. Des éléments cornés, par deux ou trois, et des tubercules spinuleux sont implantés sur la région proximale. Sur le dactyle, des crêtes subégales sont disposées en bandes transverses très régulières. À partir de la base de l'article, celles-ci sont au nombre de huit au moins, comptant respectivement quatre ou cinq, huit, et six ou sept crêtes.

Les longueurs relatives des deux paires thoraciques suivantes sont à peu près les mêmes que chez *S. strigimanus*, mais ces appendices (P2 gauche, fig. 36a, f) ont un dactyle beaucoup plus allongé, avec un rapport de sa longueur à celle du propode voisin de 1,6 sur le 2ème péréiopode droit et de 2 sur le 3ème péréiopode gauche. Les deuxièmes péréiopodes ont un mérus dont la hauteur maximale est comprise 2 fois environ dans sa longueur ; la face latérale de cet article apparaît donc comme légèrement plus large que chez *strigimanus*. En revanche, le propode est nettement plus allongé : sa hauteur maximale est de 2,6 à 2,8 fois inférieure à sa longueur. Les troisièmes péréiopodes ont un mérus relativement trapu, le rapport de sa longueur à sa hauteur étant égal en moyenne à 1,7. Du côté droit, le propode présente un allongement sensiblement identique à celui observé sur la paire précédente, soit un rapport des dimensions voisin de 2,5, alors que, du côté gauche, cet article a une face latérale notablement élargie, sa hauteur maximale étant comprise deux fois au plus dans sa longueur.

On observe sur les trois articles distaux de ces deux paires d'appendices une garniture de dents épineuses homologues de celles qui sont présentes chez *strigimanus*, mais la conformation et l'arrangement de ces dents sont nettement différents. Sur le carpe et le propode, comme sur les chélipèdes, les bases calcifiées sont moins robustes, alors que les épines cornées qui les surmontent sont plus longues et beaucoup plus fines ; en outre, elles ne sont pas dressées à la verticale ou presque, mais notablement inclinées vers l'avant. Sur le propode, les bases calcifiées

tendent à fusionner latéralement et les épines semblent ainsi s'organiser en séries transverses. Sur le dactyle des deuxièmes péréiopodes, les épines sont également longues et fines ; elles forment sur la face dorsale une ligne qui s'infléchit du côté latéral avant de rejoindre l'ongle ; largement séparées de cette ligne principale, des épines plus minces et plus espacées sont disposées de part et d'autre en séries moins régulières. De fines spinules sont également présentes de chaque côté du dactyle, plus denses et plus longues du côté latéral que du côté mésial. Le dactyle des troisièmes péréiopodes est assez semblable à celui des deuxièmes par son ornementation ; la face mésiale de cet article, en particulier, ne porte que des épines espacées. Une carène ventrale très nette est présente sur le troisième péréiopode gauche ; elle s'étend sur toute la longueur du propode, avec une ou deux spinules dans la partie distale, et sur la moitié proximale du dactyle, avec parfois quelques spinules.

Les trois premières paires d'appendices thoraciques portent des soies implantées entre les dents et denticules. Ces soies sont abondantes sur les régions dorsales et latérales, mais sont un peu plus courtes, plus fines, moins raides et moins nombreuses que chez *S. strigimanus*.

Pléopodes. - Chez les mâles, les appendices de la deuxième paire sont différenciés en gonopodes (voir p. 00). Les trois pléopodes impairs, petits, présentent la même structure que chez *S. strigimanus*, les endopodites étant cependant légèrement plus développés, avec une longueur qui peut atteindre le quart ou le tiers de celle des exopodites.

Chez les grandes femelles, comme dans l'espèce de WHITE, le premier pléopode (Pl 2) est nettement plus petit que les trois suivants (Pl 3 à Pl 5). Ceux-ci sont subégaux et les longueurs relatives de leurs rames sont les mêmes que chez *S. strigimanus*. On observe les mêmes relations dimensionnelles chez la femelle qui mesure un peu moins de 10 mm, ses pléopodes étant cependant relativement moins développés.

Coloration. - Les cinq spécimens recueillis par le "*Soela*" en 1985 sont entièrement blanc jaunâtre, avec des traces roses sur le mérus des trois premières pattes thoraciques. L'un d'entre eux présente aussi une légère coloration rose sur l'écusson ; on discerne trois taches plus claires sur la ligne médiane et les régions latérales sont décolorées. Les seules marques pigmentaires persistantes chez tous ces exemplaires sont celles des pédoncules oculaires : ceux-ci sont blancs, avec deux bandes longitudinales rouge orange, l'une latérale, l'autre mésiale, légèrement décalée vers le côté ventral et, de ce fait, non visible en vue dorsale. Sur le spécimen beaucoup plus petit, capturé par le "*Karumba Pearl*" en 1988, les marques colorées sont plus apparentes sur l'écusson, ainsi que sur le mérus des pattes thoraciques, et la partie distale des doigts des chélipèdes et du dactyle des deux paires suivantes est rougeâtre ; en outre les bandes colorées de part et d'autre des pédoncules oculaires sont légèrement plus larges et d'un rouge orange plus intense.

TAILLE. — 2 mâles 18,0 et 20,8 mm et 4 femelles 9,8, 15,8, 16,9 et 17,6 mm.

COQUILLES. — Les grands spécimens étaient logés dans des coquilles de *Tonna* sp., chacune recouverte d'une Actinie, le plus petit dans un buccin *Penion maxima* (Tryon, 1881).

REMARQUES. — La description ci-dessus a été établie d'après les cinq individus de grande taille et s'applique dans l'ensemble au sixième, une femelle beaucoup plus petite, notamment en ce qui concerne les proportions des appendices sensoriels et la conformation et la spinulation des appendices thoraciques. On notera simplement que si, chez cette petite femelle, le rapport de la longueur des pédoncules oculaires à celle de l'écusson est voisin de 0,7 comme chez les autres spécimens, ces pédoncules sont plus robustes, avec un diamètre cornéen compris moins de 4 fois dans leur longueur.

Comme les autres *Strigopagurus* décrits ici, *S. bilineatus* ne diffère guère de l'espèce type, *S. strigimanus*, par la forme de l'écusson céphalothoracique, ni par les proportions des appendices sensoriels. Il ressort cependant de sa description comparative que bon nombre de caractères sont distincts. C'est le cas des proportions et de l'ornementation des articles des trois premières paires de péréiopodes et de la conformation des 2èmes pléopodes du mâle. *S. bilineatus* présente sans doute plus d'affinités avec les deux espèces également dotées de gonopodes différenciés, *S. boreonotus* et *S. poupini*. Comme chez ceux-ci, les dents épineuses sur le carpe et la main des chélipèdes sont légèrement inclinées vers l'avant et relativement moins fortes que chez *strigimanus*, alors que celles présentes sur la région dorsale du propode des pattes ambulatoires sont plus courtes, plus fines, également inclinées vers l'avant, et tendent à s'organiser en séries transverses parallèles. Par ailleurs, *S. bilineatus* a des

appendices thoraciques plus allongés, avec le dactyle du 3ème péréiopode gauche deux fois plus long que le propode, alors que le rapport des longueurs des deux articles est au plus égal à 1,5 chez les deux autres espèces.

Les caractères de coloration permettent la reconnaissance immédiate de *S. bilineatus*. En effet, si les autres espèces ont une coloration d'ensemble où le rouge domine, ne s'éclaircissant que lentement dans le fixateur, les six exemplaires connus de *bilineatus* ont une carapace et des appendices thoraciques blancs avec au plus de faibles traces roses sur les grands spécimens, ou des macules rougeâtres plus apparentes sur le plus petit, plus récemment recueilli. On peut présumer que les individus vivants sont relativement peu colorés. Seuls les pédoncules oculaires portent des marques pigmentaires encore bien visibles et distinctives de l'espèce. Chez les grands individus, les deux bandes rouges qui, de part et d'autre, séparent les faces dorsale et ventrale, blanches, des pédoncules, sont assez étroites ; chez le plus petit spécimen, ces bandes sont beaucoup plus larges et la face dorsale paraît ainsi marquée d'une large bande blanche, semblable à celle qu'on observe chez *S. boreonotus*, lequel cependant a des pédoncules à face ventrale uniformément rouge.

S. bilineatus n'est actuellement connu que de deux stations au large du Queensland, l'une par 18°S, l'autre par 21°20' S environ, respectivement par 250 et 300 mètres. Son aire de distribution apparaît donc comme assez largement séparée de celles des deux espèces géographiquement les plus proches. En effet, *S. strigimanus*, sur la côte est d'Australie, n'a pour l'instant jamais été signalé au nord de Sydney (34°S env.) et vit à une profondeur moindre, surtout entre 45 et 70 mètres. Quant à *S. boreonotus*, à large extension dans l'hémisphère nord, connu de l'Indonésie au Japon et à la Nouvelle-Calédonie, il est présent dans une région relativement peu éloignée, aux îles Chesterfield.

DISTRIBUTION. — Queensland, 250 et 300 mètres.

Strigopagurus boreonotus sp. nov.

Fig. 2 c, f, i; 3 c, f, i; 27 a-d; 34 d; 35 d; 36 d, i; 39 c; 42 c

Trizopagurus strigimanus - MIYAKE, 1978 : 18 (pro parte) ; 1982 : 35, 211, 212, pl. 35, fig. 3. — BABA, 1986 : 195, 300, fig. 142 [non *Pagurus strigimanus* White, 1847].

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Japon.** *Baie de Tosa* : 350 m, 29.02.1960, K. SAKAI coll. et leg. : 1 ♂ 16,0 mm (MNHN-Pg 5216). — Sans profondeur, févr. 1966, K. SAKAI coll. et leg. : 3 ♂ 7,8, 8,2 et 14,2 mm (MNHN-Pg 3636). — 250 m, 7.03.1985, M. TORIYAMA coll., K. BABA id. *Trizopagurus strigimanus* : 1 ♂ 11,0 mm (KU).

Mer de Chine (*Au voisinage de Hong-Kong*). "*Albatross*" : st. 5306, 20°55'N, 116°00'E, 310 m, 26.10.1908 : 1 ♀ 9,4 mm (NMNH).

Philippines. "*Albatross*" : st. 5541, N. Mindanao, 8°49'38"N, 123°34'30"E, 400 m, 20.08.1909 : 1 ♀ 16,0 mm (NMNH).

Indonésie (*Mer d'Arafura*). KARUBAR : st. 79, 9°13'34"S, 131°22'35"E, 250-239 m, 03.11.1991 : 1 ♂ 14,7 mm (POLIPI).

Îles Chesterfield. MUSORSTOM 5 : st. DW 304, 22°10,34'S, 159°25,51'E, 385-420 m, 12.10.1986 : 1 ♂ 7,0 mm. — St. DW 337, 19°53,8'S, 158°38,0'E, 412-430 m, 15.10.1986 : 1 ♂ 15,6 mm. — St. 338, 19°51,6'S, 158°40,4'E, 540-580 m, 15.10.1986 : 1 ♀ 8,0 mm. — St. DW 361, 19°52,50'S, 158°38,10'E, 400 m, 19.10. 1986 : 2 ♀ 5,0 et 8,4 mm.

Nouvelle-Calédonie. Dragages "*Vauban*" : st. 3, 22°17'S, 167°12'E, 390 m, 23.05.1978 : 1 ♂ 4,4 mm, 1 ♀ 6,7 mm. — St. 15, 22°49'S, 167°12'E, 390 m, 10.04.1979 : 1 ♂ 13,0 mm. — St. 16, 22°46'S, 167°12'E, 380 m, 10.04.1979 : 1 ♀ ovig. 11,8 mm.

MUSORSTOM 4 : st 148, 19°23,4'S, 163°31,9'E, 58 m, 14.09.1985 : 1 ♂ 17,8 mm. — St. 171, 18°57,8'S, 163°14,0'E, 425 m, 17.09.1985 : 1 ♀ 11,0 mm. — St. 222, 22°57,6'S, 167°33,0'E, 410-440 m, 30.09.1985 : 3 ♂ 4,9, 9,0 et 9,3 mm, 1 ♀ 13,4 mm. — St. 230, 22°52,5'S, 167°11,3'E, 390-420 m, 30.09.1985 : 1 ♂ 9,3 mm, 1 ♀ 6,7 mm.

SMIB 2 : st. DW 2, 22°55'S, 167°14'E, 438-448 m, 17.09.1986 : 1 ♂ 10,9 mm, 1 ♀ 8,2 mm.

SMIB 3 : st. DW 26, 22°55'S, 167°16'E, 450 m, 24.05.1987 : 1 ♀ 10,3 mm. — St. DW 27, 22°55'S, 167°16'E, 457 m, 24.05.1987 : 1 ♀ 4,9 mm. — St. DW 28, 22°47'S, 167°12'E, 394 m, 25.05.1987 : 1 ♂ 6,2 mm.

SMIB 4 : st. DW 44, 24°46'S, 168°08,2'E, 300 m, 08.03.1989 : 1 ♀ 12,9 mm. — St. DW 50, 23°42,2'S, 168°00,8'E, 295 m, 09.03.1989 : 1 ♀ 17,6 mm. — St. DW 64, 22°55,3'S, 167°16,4'E, 460 m, 10.03.1989 : 1 ♂ 5,4 mm. — St. DW 65, 22°55,3'S, 167°14,5'E, 420 m, 10.03.1989 : 1 ♂ 6,1 mm. — St. DW 67, 22°55,1'S, 167°15,6'E, 460 m, 10.03.1989 : 1 ♂ 8,9 mm (parasité par *Pseudostegias setoensis* Shiino, J.C. MARKHAM id.).

VOLSMAR : st. DW 16, 22°25,1'S, 171°40,7'E, 500 m, 03.06.1989 : 1 ♀ ovig. 10,4 mm.

SMIB 5 : st. DW 91, 22°18,4'S, 168°41,1'E, 340 m, 13.09.1989 : 1 ♀ 5,9 mm. — St. DW 104, 23°15,7'S, 168°04,4'E, 135 m, 14.09.1989 : 1 ♀ 16,8 mm.

SMIB 6 : st. DW 115, 19°00,1'S, 163°27,5'E, 280-285 m, 02.03.1990 : 1 ♀ 15,3 mm. — St. 123, 18°56,6'S, 163°25,0'E, 330-360 m, 03.03.1990 : 1 ♂ 17,5 mm, 1 ♀ 14,0 mm.

BATHUS 2 : st. 718, 22°46,7'S, 167°14,45'E, 430-436 m, 11.05.1993 : 1 ♂ 24,0 mm, holotype.

Iles Loyauté. MUSORSTOM 6 : st. 391, 20°47,35'S, 167°05,7'E, 390 m, 12.02.1989 : 1 ♂ 9,3 mm. — St. 395, 20°47,57'S, 165°05,32'E, 400 m, 13.02.1989 : 1 ♂ 9,3 mm.

Tous les spécimens récoltés en Nouvelle-Calédonie et aux îles Chesterfield et Loyauté sont déposés au MNHN.

TYPES. — *Holotype* : Mâle 24,0 mm provenant de BATHUS 2, st. 718 (MNHN-Pg 5181). *Paratypes* : Tous les autres spécimens de Nouvelle-Calédonie et des îles Chesterfield et Loyauté (MNHN-Pg 5182 à 5211).

LOCALITÉ TYPE. — Nouvelle-Calédonie, 22°46,7'S, 167°14,45'E, 430-436 mètres.

ÉTYMOLOGIE. — Nom spécifique formé d'après les adjectifs grecs *boreios*, du nord, et *notios*, du sud, par allusion au fait qu'il s'agit de la seule espèce du genre connue au nord et au sud de l'équateur.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 34d) un peu plus long que large, le rapport de ses dimensions compris entre 1,04 et 1,12. Rostre en triangle obtus, à sommet très arrondi, dépassant légèrement les saillies postantennaires, également obtuses et portant un petit denticule apical. Surface creusée de faibles dépressions arrondies ou, en arrière du bord frontal et sur les aires antéro-latérales, étirées transversalement. De nombreuses soies assez longues, surtout groupées en petites touffes et de part et d'autre de la région gastrique. Région postérieure de la carapace un peu plus courte que l'écusson.

Pédoncules oculaires subégaux, le rapport de leur longueur à celle de l'écusson égal à 0,68 chez l'holotype. Ce rapport, décroissant dans l'ensemble avec la taille, est compris entre 0,79 et 0,60. En avant du renflement basal, pédoncules s'élargissant quelque peu jusqu'au niveau des cornées ; celles-ci faiblement dilatées, leur diamètre compris de 3,5 (chez les plus petits spécimens) à 5,0 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires modérément écartées, leur partie distale en étroit triangle aigu.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux du quart environ de la longueur de leur dernier article ; celui-ci environ 2,7 fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires atteignant, ou presque, la base des cornées. Deuxième article avec une saillie antéro-latérale robuste, bidentée. Écaille triangulaire, son extrémité bidentée ne dépassant pas le milieu du dernier article ; elle est armée de dents relativement courtes, 4 ou 5 alignées du côté mésial, et 1 ou 2 du côté latéral. Flagelle environ trois fois plus long que l'écusson ; en plus de la bordure de cils sur chaque article, des soies dont la longueur peut atteindre celle de 7 ou 8 articles, disposées par deux ou trois à intervalle plus ou moins régulier.

Chélipèdes semblables, le gauche (fig. 35d) nettement plus fort que le droit. Forme et proportions des articles voisines de celles observées chez *S. strigimanus*. Cependant la main est moins épaisse et son contour plus régulièrement fusiforme, avec un bord ventral convexe. Surface latérale de la paume avec sa portion dorsale peu convexe, presque plane, sa portion latéro-ventrale faiblement déprimée. Face latérale du mérus portant d'assez nombreux denticules microscopiques à sommet aigu, isolés ou par deux, ou en courtes séries transverses. Carpe et région palmaire couverts dorsalement de dents coniques calcifiées à sommet corné acéré. Ces dents sont dressées comme chez *strigimanus*, mais plus nombreuses et de taille plus uniformes, avec une épine terminale plus courte. Sur les doigts, les dents sont denses, les épines cornées apicales plus longues par rapport à leur base calcifiée, et inclinées vers l'avant. Portion latéro-ventrale de la paume présentant une ornementation variable constituée, avec une plus grande densité que chez *strigimanus*, soit de minuscules saillies sétifères arrondies, soit de petits denticules cornés ou non, soit, plus rarement, de tubercules coniques bas, mais assez forts.

Appareil stridulatoire (fig. 39c). - Plage principale formée de 19 à 21 crêtes parallèles équidistantes. La plus dorsale est toujours assez courte ; de la 3ème à la 9-10ème, les crêtes sont le plus souvent subégales, puis leur longueur décroît ; les quatre ou cinq les plus ventrales, largement séparées des précédentes, semblent toujours former une petite plage distincte à contour subrectangulaire ou ovale. La longueur des crêtes les plus longues est comprise 3,5 fois environ dans celle de la plage principale (plage annexe incluse). Les plages situées plus en arrière offrent un arrangement assez variable. Quatre ou cinq d'entre elles sont situées au voisinage du bord dorsal, plus ou

moins décalées l'une par rapport à l'autre. La plus antérieure, la plus grande, à contour ovale, est formée de six à huit crêtes. Au-dessous, une plage transverse allongée, comprenant 13 à 15 crêtes subégales, se prolonge du côté ventral par une série de quatre ou cinq crêtes parfois beaucoup plus courtes. En arrière, vers le milieu de la paume, deux ou trois autres plages transverses étroites, dont les éléments sont variables en taille et en nombre, sont plus ou moins régulièrement alignées. Sur le dactyle, les crêtes sont bien développées. Sur la moitié proximale de l'article, à partir de la base, on observe quatre séries transverses, la première avec deux à cinq crêtes, les autres avec sept à neuf crêtes. Des tubercules cornés faiblement ou non cristiformes sont présents sur la moitié proximale et près de la région dorsale de l'article.

Longueurs relatives des appendices des deux paires de péréiopodes suivantes comme chez *S. strigimanus*, de même que le rapport propode/dactyle qui est voisin de 2/3, sauf sur le 3ème péréiopode gauche où il est approximativement de 3/5 ; leurs articles plus allongés : les deuxièmes péréiopodes (P2 gauche, fig. 36 d, i) ont un mérus dont la hauteur maximale est comprise 2,2 fois environ dans sa longueur et un propode de 2,5 à 2,8 fois plus long que haut, l'allongement des articles étant légèrement plus élevé à droite qu'à gauche. Sur les troisièmes péréiopodes, le mérus est plus trapu, sa hauteur comprise de 1,6 à 2,0 fois dans sa longueur. À droite, le propode est légèrement plus allongé que sur la paire précédente, avec un rapport des dimensions variant entre 2,6 et 2,9. Du côté gauche, cet article a une face latérale élargie, avec un rapport longueur/hauteur égal au plus à 1,9.

L'ornementation des deuxièmes et troisièmes péréiopodes et la conformation de certains de leurs articles sont différentes de celles observées chez *strigimanus*. La localisation des aires épineuses est la même, mais, dans l'ensemble les dents sont plus petites et plus nombreuses. Sur les deuxièmes péréiopodes, des dents coniques à pointe cornée forment aussi une ligne dorso-mésiale irrégulière sur le carpe, mais elles sont un peu moins robustes que dans l'autre espèce. En vue dorso-latérale, la surface du propode apparaît comme assez régulièrement cylindrique, sans un changement net de courbure, tel qu'il est observé chez *S. strigimanus*, entre la face dorsale élargie et la face latérale presque plane. La face dorsale de cet article est couverte d'épines cornées aiguës, fines, de taille assez uniforme, dressées ou légèrement arquées d'un côté ou de l'autre. Ces épines sont assez espacées et, dans la moitié distale, implantées en rangées transverses irrégulières, plus ou moins nettement séparées par de faibles sillons ; elles se raréfient sur la moitié proximale. Ce n'est que dans la région disto-mésiale que quelques-unes ont encore une petite base calcifiée discernable. Le dactyle est couvert dorsalement et latéralement de fines épines, plus longues que sur le propode et irrégulièrement implantées, avec cependant une série longitudinale présentant un certain alignement. Du côté mésial s'étend une bande inerme, juste au-dessus d'une ligne d'une vingtaine d'épines ventrales. Les troisièmes péréiopodes ont une ornementation assez voisine, les denticulations sur le carpe étant réduites et présentes seulement dans la région distale ; le dactyle porte de petites épines éparses sur sa face mésiale et des épines plus nombreuses et plus longues sur sa face latérale. Sur l'appendice gauche, une carène ventrale forme un bourrelet sur toute la longueur du propode et s'étend jusqu'au quart distal du dactyle.

Dorsalement et latéralement, les articles distaux des chélipèdes et des deux paires d'appendices suivantes sont couverts de soies longues et fines. Sur le propode des deuxièmes et troisièmes péréiopodes, ces soies sont principalement disposées en courtes séries linéaires sur les crêtes spinifères transverses qui marquent irrégulièrement la région dorsale.

Pléopodes. - Chez les mâles, les deuxièmes pléopodes sont modifiés en gonopodes (voir p. 107). Comme chez les autres représentants du genre, les appendices suivants (Pl 3 à Pl 5) ont un exopodite bien développé, multiségmenté, et un endopodite peu différencié, grêle, d'une longueur égale au cinquième environ de celle de l'autre rame.

Chez les femelles, les quatre pléopodes impairs (Pl 2 à Pl 5) ont un long exopodite et un endopodite un peu plus court ; ils sont subégaux, à l'exception du premier, un peu plus petit. Les deux rames sont ovifères, l'endopodite du dernier excepté.

Coloration (d'après des spécimens de Nouvelle-Calédonie récemment récoltés et celui de la mer d'Arafura observé vivant). - Écusson rouge avec des taches blanches constantes, dont l'une postrostrale et deux autres couvrant les angles antéro-latéraux. Également toujours une large tache sur la région gastrique et deux autres de chaque côté, la première, la plus latérale, légèrement en arrière de la tache médiane. La coloration rouge s'étend quelque peu sur la région postérieure de la carapace. Sixième tergite abdominal, telson et uropodes rougeâtres. Pédoncules oculaires rouges avec une large bande blanche dorsale légèrement décalée vers le côté mésial ; face

ventrale avec une tache blanche proximale, parfois fragmentée. Écailles oculaires rouges, avec la moitié distale blanche. Pédoncules antennulaires et antennaires rouge jaunâtre ; les dents de l'écaille antennaire sont blanches. Chélipèdes à carpe et main blanc jaunâtre plus ou moins teinté de rouge, le mérus et les doigts étant d'un rouge soutenu. Des taches blanches sur le mérus, plus grandes dans la partie distale ; les dents sur le carpe et la main blanches également. Les deux paires thoraciques suivantes rouges, avec de nombreuses taches blanches sur le mérus et sur le carpe, en arrière des insertions de soies. Propode et dactyle avec des taches blanches à la base des épines cornées. Quatrièmes et cinquièmes péréiopodes rougeâtres, tachés de blanc.

TAILLE. — Les 46 spécimens examinés comprennent 25 mâles de 4,4 à 24,0 mm et 21 femelles de 4,9 à 17,6 mm ; 2 femelles, de 10,4 et 11,8 mm, sont ovigères.

COQUILLES. — Quelques spécimens seulement étaient accompagnés des coquilles (*Bursa* sp., *Tonna* sp.). Celles-ci portaient toutes une grosse actinie.

REMARQUES. — Des pagures ont à plusieurs reprises été signalés du sud-est du Japon, du détroit de Kii au littoral de Kiu-shu, sous le nom de *Trizopagurus strigimanus*. Cependant, d'après les illustrations de MIYAKE (1982, pl. 35, fig. 3) et de BABA (1986, fig. 142), la coloration de ces spécimens ne correspondait pas à celle observée sur des exemplaires du sud-est de l'Australie. L'écusson céphalothoracique, d'un rouge plus intense, portait des taches blanches à contour défini et à localisation constante, au lieu de macules claires plus ou moins diffuses. Les pédoncules oculaires n'étaient pas d'un rouge uniforme, mais étaient marqués d'une large bande blanche mésio-dorsale. L'examen de spécimens japonais offrant cette même coloration faisait apparaître une série de différences morphologiques et confirmait qu'il s'agissait d'une espèce de *Strigopagurus* distincte de celle de WHITE (1847) et encore non décrite, à laquelle devaient être rattachés des échantillons recueillis par l'"*Albatross*" dans la région de Hong-Kong et aux Philippines. Cette conclusion a été atteinte dans les premiers temps de la présente révision. On pouvait alors considérer que l'espèce était la seule du genre vivant exclusivement au nord de l'équateur. Par la suite, sa distribution s'est avérée bien plus vaste, puisque de nombreux échantillons supplémentaires ont été identifiés, provenant de campagnes océanographiques en Nouvelle-Calédonie et aux îles Chesterfield et, tout récemment, de l'expédition KARUBAR en mer d'Arafura. Alors que les autres espèces de *Strigopagurus* sont cantonnées dans l'hémisphère sud, celle-ci est largement amphitropicale, ce qui justifie le nom qui lui a été attribué.

C'est au total une quarantaine d'exemplaires de *S. boreonotus* qui ont été étudiés, provenant en majorité de Nouvelle-Calédonie ; ils sont également répartis entre mâles et femelles, et mesurent de 4 à 18 mm, un mâle beaucoup plus grand atteignant 24,0 mm. Certaines particularités, qui semblent liées à la taille, nécessitent quelques commentaires, notamment en ce qui concerne les proportions des pédoncules oculaires. Avec des variations individuelles notables, le rapport des longueurs pédoncules/écusson décroît dans l'ensemble avec la taille, conformément à l'allométrie généralement observée chez les pagures, avec un maximum de 0,80 et un minimum de 0,60 chez le plus grand mâle. Le rapport de la longueur des pédoncules au diamètre cornéen varie en sens inverse, entre des limites relativement étroites, passant de 3,5 environ chez les plus petits individus à 4,2 chez ceux de 15-16 mm. Cependant, chez les six plus grands individus, tous recueillis en Nouvelle-Calédonie et mesurant de 15,3 à 24,5 mm, ce rapport est compris entre 4,7-5,0, ce qui correspond à des cornées peu ou non renflées, les pédoncules pouvant apparaître comme subcylindriques. Il semble ainsi que, au delà d'une certaine taille, une forte discontinuité survient dans le développement des pédoncules oculaires.

Strigopagurus boreonotus diffère de *S. strigimanus* sur de nombreux points, qui ont été relevés dans la description. Il est certainement plus proche de *S. poupini*, de Polynésie, par les proportions et l'ornementation des appendices thoraciques, encore que dimensions et densité des dents épineuses implantées sur la région dorsale des articles distaux ne soient pas exactement les mêmes (voir p. 128). La présence chez le mâle de gonopodes à morphologie assez voisine rapproche également les deux espèces, de même que l'organisation des éléments sridulatoires sur les chélipèdes.

S. boreonotus est, semble-t-il, l'espèce du genre vivant dans les eaux les plus profondes, en Nouvelle-Calédonie au moins : dans cette région, la grande majorité des échantillons ont été recueillis entre 300 et 500 mètres.

DISTRIBUTION. — Mer d'Arafura, mer de Chine méridionale (Hong-Kong et Philippines), Japon (baies de Tanabe et de Tosa) ; Nouvelle-Calédonie. De 250 à 540-580 mètres, exceptionnellement à 58 et 135 mètres.

Strigopagurus poupini sp. nov.

Fig. 27 f, g; 34 e; 35 e; 36 e, j; 42 d

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Polynésie. Récoltes du Service Mixte de Contrôle Biologique des Armées (SMCB), J. POUPIN coll. : *Iles Tubuai*. Rapa : st. 101, 27°36'S, 144°20'W, 200-300 m, casiers, 26.08.1988 : 3 ♂ 14,7, 16,0 (holotype) et 18,0 mm ; 1 ♀ 16,5 mm. — St. 430, 27°36,2'S, 144°16,3'W, 290 m, casiers, 17.08.1991 : 2 ♂ 14,5 et 17,0 mm. — *Raivavae* : st. 344, 23°53,3'S, 147°36,1'W, 350 m, casiers, 01.12.1990 : 1 ♂ 12,5 mm, 1 ♀ 16,0 mm. Tous les spécimens récoltés aux îles Tubuai sont déposés au MNHN.

Iles Marquises. *Fatu Hiva* : st. 306, 10°31,1'S, 138°39,4'W, 250 m, casiers, 04.09.1990 : 1 ♂ 14,4 mm, 1 ♀ 16,5 mm (MNHN-Pg 5218).

TYPES. — Un spécimen mâle de 16,0 mm provenant de Rapa, îles Tubuai, a été choisi comme holotype (MNHN-Pg 5177) ; les autres spécimens des Tubuai, cinq mâles et deux femelles, sont les paratypes (MNHN-Pg 5178-5180). Tous sont conservés au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

LOCALITÉ TYPE. — Îles Tubuai, Rapa, 200-300 mètres.

ÉTYMOLOGIE. — Espèce dédiée à Joseph POUPIN, qui, au cours de pêches aux casiers dans les eaux profondes de Polynésie, à recueilli d'importantes collections de Crustacés Décapodes, incluant bon nombre de formes nouvelles.

DESCRIPTION. — Écusson céphalothoracique (fig. 34e) plus long que large, le rapport des dimensions compris entre 1,10 et 1,14. Rostre en triangle légèrement obtus, à sommet émoussé, atteignant ou presque le niveau des saillies postantennaires qui sont également obtuses et surmontées d'un petit denticule apical. Surface creusée de dépressions arrondies peu profondes et dotée latéralement de saillies sétifères. Région postérieure de la carapace un peu plus courte que l'écusson.

Pédoncules oculaires égaux ou le droit très légèrement plus court, le rapport de leur longueur à celle de l'écusson étant compris entre 0,65 et 0,75. Pédoncules peu renflés à la base, s'élargissant très légèrement jusqu'aux cornées ; celles-ci un peu moins longues que larges, leur diamètre compris environ 5 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires modérément écartées ; leur partie distale en étroit triangle aigu.

Pédoncules antennulaires dépassant les cornées du cinquième au plus de la longueur de leur dernier article ; celui-ci près de 3 fois plus court que l'écusson.

Pédoncules antennaires n'atteignant pas la base des cornées. Deuxième article avec une forte saillie antéro-latérale à sommet bidenté et un denticule disto-mésial. Écaille longue, grêle dans sa moitié distale, se terminant entre le milieu et le tiers distal du dernier article ; bidentée au sommet, elle porte des denticules aigus dont 7 ou 8 forment une ligne plus ou moins régulière du côté mésial. Flagelle plus de 3 fois plus long que l'écusson ; en plus des courtes soies habituelles sur le bord antérieur des articles, certains de ceux-ci, à intervalle plus ou moins régulier, portent trois très longues soies.

Chélipèdes semblables, le gauche (fig. 35e) légèrement plus fort que le droit. Forme, proportions et ornementation de leurs articles présentant quelques différences avec celles observées chez *S. strigimanus*. Face latérale du mérus creusée de faibles punctuations et avec de faibles et courtes crêtes transverses finement tuberculées, souvent sétifères. Sur le carpe, des dents calcifiées, coniques, basses, avec un sommet émoussé ou surmonté d'une minuscule épine cornée, moins nombreuses que chez *strigimanus*. Main moins épaisse et moins large que chez ce dernier. Face externe de la paume assez régulièrement convexe, avec une dépression latéro-ventrale à peine sensible. La partie dorsale couverte de dents coniques un peu plus petites et plus nombreuses que chez *strigimanus*. Au-dessous de cette zone fortement armée, des denticules épineux ou des tubercules coniques émoussés de taille variable, mais dans l'ensemble plus forts et beaucoup plus denses que sur la région homologue de la paume de *strigimanus*. Sur les doigts, les épines cornées s'allongent et s'épaississent, en même temps qu'elles s'inclinent fortement vers l'avant.

Appareil stridulatoire. - Plage principale formée de 20 à 22 crêtes parallèles équidistantes. Les dix crêtes les plus dorsales, à l'exception de la première, en général plus courte, sont subégales. Les suivantes ont une longueur légèrement décroissante jusqu'à la seizième ; celle-ci est séparée par un large espace des quatre à six crêtes les plus

ventrales qui forment une petite plage annexe à contour rectangulaire ou ovale. La longueur des crêtes les plus longues est comprise un peu plus de trois fois dans celle de la plage principale (plage annexe incluse). Parmi les plages situées plus en arrière, quatre sont situées au voisinage du bord dorsal. Elles sont formées chacune d'un nombre très variable d'éléments ; elles comptent en effet respectivement, à partir de la plus antérieure, de six à neuf, trois à cinq, six à neuf et trois à cinq crêtes. Au-dessous, une plage transverse allongée, comprenant 13 à 17 crêtes subégales, se prolonge du côté ventral par une série de deux à six crêtes parfois beaucoup plus courtes. En arrière, vers le milieu de la paume, et parallèlement à la précédente, s'étend une autre plage transverse, qui comprend jusqu'à 14 éléments, mais peut être divisée en deux séries décalées l'une par rapport à l'autre. Sur la moitié proximale du dactyle, en avant de deux courtes crêtes ou tubercules peu modifiés, parfois très réduits, situés près de l'articulation ventrale, on observe au moins quatre rangées transverses d'éléments stridulants, la première avec huit à onze crêtes, les suivantes avec respectivement quatre à huit, cinq à sept et quatre ou cinq crêtes. En plus de ces rangées, quelques crêtes isolées diversement développées sont présentes du côté dorsal et sur la moitié distale de l'article.

Les longueurs relatives des appendices des deux paires suivantes sont sensiblement les mêmes que chez *strigimanus*, de même que le rapport propode/dactyle qui est voisin de $3/4$, sauf sur le 3ème périopode gauche où il est de $3/5$ environ. Cependant les articles sont plus allongés : sur les deuxièmes périopodes (P2 gauche, fig. 36e, j), à droite comme à gauche, les rapports de la longueur à la hauteur maximale sont respectivement voisins de 2,3 pour le mérus, de 3,0 pour le propode. Les troisièmes périopodes ont un mérus relativement plus court, sa hauteur étant comprise de 1,8 à 1,9 fois dans sa longueur. Les proportions du propode diffèrent nettement d'un côté à l'autre ; si, à droite, le rapport des dimensions est proche de 2,7, soit inférieur à celui observé sur la paire précédente, le propode gauche n'est que de 2,2 à 2,5 plus long que haut.

Sur les deuxièmes périopodes, la face latéro-dorsale du carpe est moins élargie que chez *strigimanus* et séparée de la face latéro-ventrale par une courbure moins accentuée. Quant au propode, il ne présente pas de fort élargissement dorsal et l'ensemble des surfaces dorsale et latérale est régulièrement convexe. Sur le carpe, des dents épineuses sont implantées près du bord dorso-mésial ; elles sont de taille variée, coniques, avec une petite pointe distale cornée et plus ou moins inclinée vers l'avant. Sur le propode, seules les dents situées près du bord mésial ont encore une base calcifiée bien apparente ; ailleurs, sur la région dorsale et sur tout le tiers distal de l'article, ce sont des épines fines, assez courtes, arquées et penchées vers l'avant, qui sont organisées en séries transverses plus ou moins régulières ; le reste de la surface dorso-latérale porte des spinules peu visibles, car elles sont très petites, espacées, décolorées et couchées contre le tégument. Le dactyle est armé dorsalement de nombreuses épines, plus fortes que sur le propode et irrégulièrement disposées ; elles sont présentes, mais plus petites, sur la face latérale ; mésialement elles sont beaucoup plus espacées et, de ce côté, une bande longitudinale inerme peut s'étendre tout le long du bord ventral, lequel est marqué par une ligne d'une vingtaine de robustes épines.

L'ornementation des troisièmes périopodes n'offre que peu de différences avec celle des seconds. Les dents à base calcifiée sur le carpe et le propode sont cependant ici plus réduites et le dactyle est souvent couvert d'épines sur toutes ses faces. La carène ventrale sur le propode de l'appendice gauche est atténuée ou absente ; quand elle existe, elle porte des épines sur sa moitié distale. Sur le dactyle, elle est également peu développée ou absente.

Sur les trois premières paires de périopodes, les régions dorsale et latérale sont couvertes de nombreuses soies longues, fines et souples, insérées entre les dents et épines.

Pléopodes. - Chez les mâles, une paire de pléopodes (Pl 2) modifiés en gonopodes (voir p. 109). Les trois pléopodes impairs suivants (Pl 3 à Pl 5) très petits, à endopodite de trois à quatre fois plus court que l'exopodite.

Chez les femelles, les quatre pléopodes impairs (Pl 2 à Pl 5) sont dotés de rames longues et fortes, l'exopodite un peu plus long que l'endopodite. Leurs tailles relatives sont celles observées chez les autres *Strigopagurus*, c'est à dire que le premier est plus petit que les suivants et ceux-ci subégaux.

Coloration (après un séjour de trois semaines dans l'alcool). - Écusson rouge, avec des ponctuations et des taches blanches dont les plus grandes ont une localisation constante : elles forment deux séries principales, l'une de trois, en arrière du bord frontal, l'autre de cinq, avec une tache médiane sur la région gastrique, deux latérales légèrement en avant et deux plus latérales encore légèrement en arrière. Partie postérieure de la carapace d'un rougeâtre plus intense en arrière du sillon cervical et sur la région cardiaque dont les angles antéro-latéraux portent une grande tache blanche. Pédoncules oculaires rouge écarlate, avec des taches blanches dorso-mésiales irrégulières

à la base (ces taches absentes chez les deux spécimens des îles Marquises). Écailles oculaires rouges, avec la pointe blanche. Pédoncules antennulaires et antennaires rouges ; sur l'écaille antennaire, les dents sont blanches. Teinte de fond des chélipèdes rouge assez clair, légèrement plus foncé sur le mérus et sur les doigts. Tous les articles sont maculés de taches blanches, certaines grandes, en particulier sur la face latérale du mérus et sur la moitié distale de sa face mésiale. Sur le carpe, de larges taches blanches englobent plusieurs dents, et, sur la main, les dents sont blanches. Périopodes suivants de la même teinte rouge assez clair que les chélipèdes, les mérus et dactyles étant plus foncés. Tous les articles avec des taches blanches arrondies, plus grandes sur le mérus et sur le carpe. Téguments de l'abdomen, tergites compris, d'un rouge uniforme soutenu, à l'exception du sixième tergite et du telson qui sont maculés de blanc.

TAILLE. — Les 10 spécimens connus comprennent 7 mâles de 12,5 à 18,0 mm et 3 femelles, l'une de 16,0 mm, les deux autres de 16,5 mm.

COQUILLES. — Dans des coquilles de *Bursa* sp. et *Bursa latitudo wolfei* Beu.

REMARQUES. — *Strigopagurus poupini* sp. nov., qui diffère de l'espèce type, *S. strigimanus*, par de nombreux caractères, comme il ressort de sa description comparative, peut, je l'ai dit, être rapproché de *S. boreonotus*. Les deux espèces, proches par la conformation de l'appareil stridulatoire et des deuxième pléopodes mâles, se distinguent par des détails de l'ornementation de la région dorsale des appendices thoraciques et plus particulièrement de celle du propode. Chez *S. boreonotus*, la main des chélipèdes est couverte des dents épineuses dans l'ensemble assez petites, régulières et denses, alors que chez *S. poupini*, certaines sont beaucoup plus fortes, toutes étant plus espacées. De même, sur les deux paires de pattes ambulatoires, les épines sont plus fortes et plus pigmentées chez *S. poupini*. En ce qui concerne la coloration, ce dernier a une teinte de fond d'un rouge assez intense et qui s'étend sur tous les articles des appendices, les bases blanches des dents épineuses étant ainsi particulièrement visibles. Chez *S. boreonotus*, la coloration rouge est moins vive, moins persistante, et, sur les chélipèdes, carpe et paume sont d'un blanc jaunâtre qui rend moins apparentes les dents qui y sont implantées. Les pédoncules oculaires de *S. poupini* sont rouges, avec au plus une petite tache blanche basale, et se distinguent ainsi immédiatement de ceux de *S. boreonotus*, marqués d'une large bande blanche dorsale. À noter que la seule espèce dont les pédoncules sont aussi presque complètement rouges est *S. strigimanus*, chez lequel cependant on observe un mince liséré blanc subcornéen, absent chez *S. poupini*.

Les soies présentes sur les articles distaux des trois premières paires de périopodes sont un peu plus longues chez *S. poupini* que chez *S. boreonotus*, mais chez l'un et chez l'autre les flagelles antennaires portent, en plus des couronnes de cils habituels sur le bord antérieur de chaque article, de très longues soies implantées, en général par trois, à intervalles plus ou moins régulier.

DISTRIBUTION. — *S. poupini* a été recueilli en Polynésie française, aux îles Tubuai et aux îles Marquises, au cours de pêches au casier, entre 200 et 350 mètres. Son aire de distribution apparaît ainsi comme largement séparée de celles des autres espèces du genre.

DISTRIBUTION

Distribution géographique (fig. 29).

La carte de la distribution géographique (fig. 29) des trois genres qui résultent du démembrement du genre *Trizopagurus* dans son acception primitive montre bien que les aires qu'elles occupent sont distinctes, encore qu'elles offrent de larges chevauchements.

Le genre *Trizopagurus*, tel qu'il est maintenant restreint, a une distribution disjointe. Des trois espèces qu'il rassemble, deux vivent dans l'Atlantique oriental tropical, l'une, *T. melitai*, du Sénégal au Ghana, l'autre, *T. rubrocinctus*, aux îles du Cap Vert. La troisième, *T. magnificus*, habite le Pacifique oriental tropical, de la Basse-Californie au nord du Pérou, et aux îles Galapagos. *Trizopagurus* est le seul genre de Diogenidae qui présente ce type de distribution. En effet, si *Petrochirus* se trouve à la fois dans le Pacifique oriental et l'Atlantique oriental, il existe également dans l'Atlantique occidental.

Les *Ciliopagurus* peuvent être séparés en deux groupes morphologiques en fonction notamment de l'ornementation de leurs chélicères. C'est le premier groupe, avec les espèces à carpe et main lisses, qui a la plus vaste extension. *C. caparti* est signalé au large des côtes occidentales d'Afrique, du Sénégal au Congo, alors que toutes les autres espèces sont indo-ouest pacifiques, avec une extension variable. La plus largement distribuée, qui est aussi la plus anciennement connue et la plus souvent recueillie en raison de son habitat principalement intertidal, *C. strigatus*, est présente du nord de la mer Rouge au Japon, aux îles Hawaï et à la Polynésie orientale. Elle semble cependant remplacée dans toute la partie sud-occidentale de l'océan Indien par une espèce apparentée, qui a le même habitat et qu'on peut considérer comme vicariante, *C. tricolor*. Une autre espèce, *C. krempfi*, d'eau plus profonde celle-là, s'étend également sur une vaste aire géographique qui se superpose en partie à celle de *C. strigatus* : on la rencontre de la côte sud d'Arabie et de l'île de la Réunion au Japon et à la Polynésie. Trois espèces morphologiquement assez proches se succèdent d'ouest en est à travers une partie de l'Indo-Ouest Pacifique. Ce sont *C. shebae*, connu de l'océan Indien occidental, du nord de la mer Rouge à la région malgache, *C. macrolepis*, des mers indonésiennes, et *C. liui*, du golfe du Tonkin et du Japon. Enfin, une dernière espèce du même groupe, *C. albatrossi*, n'est pour l'instant représentée que par le type, des îles Hawaï.

Parmi les espèces à chélicères tuberculés ou épineux, deux seulement, *C. tenebrarum* et *C. haigae*, sont présentes dans l'océan Indien, toutes les autres étant cantonnées dans le Pacifique occidental et central. *C. babai* est connu du Japon et du Vanuatu (voir note p. 102). *C. alcocki* est présent, non seulement au Japon, mais en mer de Chine méridionale et dans les eaux néo-calédoniennes. Trois espèces habitent la Polynésie : *C. plessisi* n'est pas connu en dehors de cette région, mais *C. major* existe aussi à l'île de Guam, et *C. pacificus* à Guam et en Nouvelle-Calédonie. Enfin *C. hawaiiensis* n'a pour l'instant été recueilli qu'aux îles Hawaï.

Les deux régions où le genre *Ciliopagurus* offre la diversité spécifique la plus grande sont le Japon, avec cinq espèces, et la Polynésie également avec cinq espèces, dont deux, celles dont la distribution est la plus large, *C. strigatus* et *C. krempfi*, sont à la fois japonaises et polynésiennes.

Comme pour beaucoup de Crustacés et d'autres groupes marins, le centre de dispersion et de diversification du genre *Ciliopagurus* semble être la région indo-malaise, avec en l'occurrence une différenciation des espèces à chélicères lisses vers l'océan Indien et de celles à chélicères tuberculés vers le centre du Pacifique.

La présence du genre dans l'Atlantique oriental, avec une espèce, *C. caparti*, assez proche de *C. shebae*, qui habite l'océan Indien, met encore une fois en évidence les rapports faunistiques entre les deux régions, en particulier chez les pagures (FOREST, 1952 a : 13 ; 1954 : 160).

On notera encore que le type de distribution des *Ciliopagurus* est comparable à celui des *Diogenes*, seul genre de Diogenidae existant dans l'Atlantique oriental et dans l'Indo-Ouest Pacifique, et dans ces deux régions seulement. Cependant, les *Diogenes*, plus nombreux et plus diversifiés que les *Ciliopagurus*, ne sont pas cantonnés dans les eaux tropicales et subtropicales, et, dans l'Atlantique nord-oriental en particulier, atteignent les côtes britanniques.

Le domaine géographique occupé par le genre *Strigopagurus* comprend les eaux du sud-est, du sud et du sud-ouest de l'Australie ; il s'étend vers le nord jusqu'à la mer de Chine méridionale et au Japon et vers l'est à la Nouvelle-Calédonie et à la Polynésie. L'espèce type, *S. strigimanus*, vit au large de la Nouvelle-Galles du Sud et du Victoria, jusqu'au voisinage de Melbourne, et également en Tasmanie. Vers l'ouest, à partir de 145°E environ, l'espèce est remplacée, avec un chevauchement possible, par *S. elongatus*, qui s'étend, sans doute de façon continue, jusqu'au sud-ouest de l'Australie, où il est connu au large d'Albany et de Perth. On peut pour l'instant considérer que les aires géographiques occupées par les trois autres espèces sont bien séparées. *S. bilineatus* n'a été recueilli qu'au large du Queensland, alors que *S. boreonotus*, seule espèce du genre présente au nord de l'équateur, a une très vaste expansion, de la mer d'Arafura aux Philippines, à la région de Hong-Kong, au Japon et à la Nouvelle-Calédonie. La dernière espèce, *S. poupini*, habite au large des îles Tubuaï et Marquises.

Dans le centre et l'ouest du Pacifique et, marginalement, dans l'est de l'océan Indien, les *Strigopagurus* cohabitent avec les autres grands genres pantropicaux, *Cancellus*, *Dardanus*, *Paguristes*, *Clibanarius* et *Calcinus*, mais ceux-ci sont également présents à travers tout le Pacifique, des côtes africaines aux côtes américaines ; en revanche, à l'exception peut-être des *Paguristes*, ils sont absents au large des côtes méridionales d'Australie.

En résumé, si on compare les distributions géographiques des trois genres considérés, on constate qu'elles se chevauchent deux par deux d'ouest en est. On trouve en même temps dans l'Atlantique oriental *Trizopagurus* et *Ciliopagurus*, alors que *Ciliopagurus* et *Strigopagurus* cohabitent sur une large étendue du Pacifique occidental et

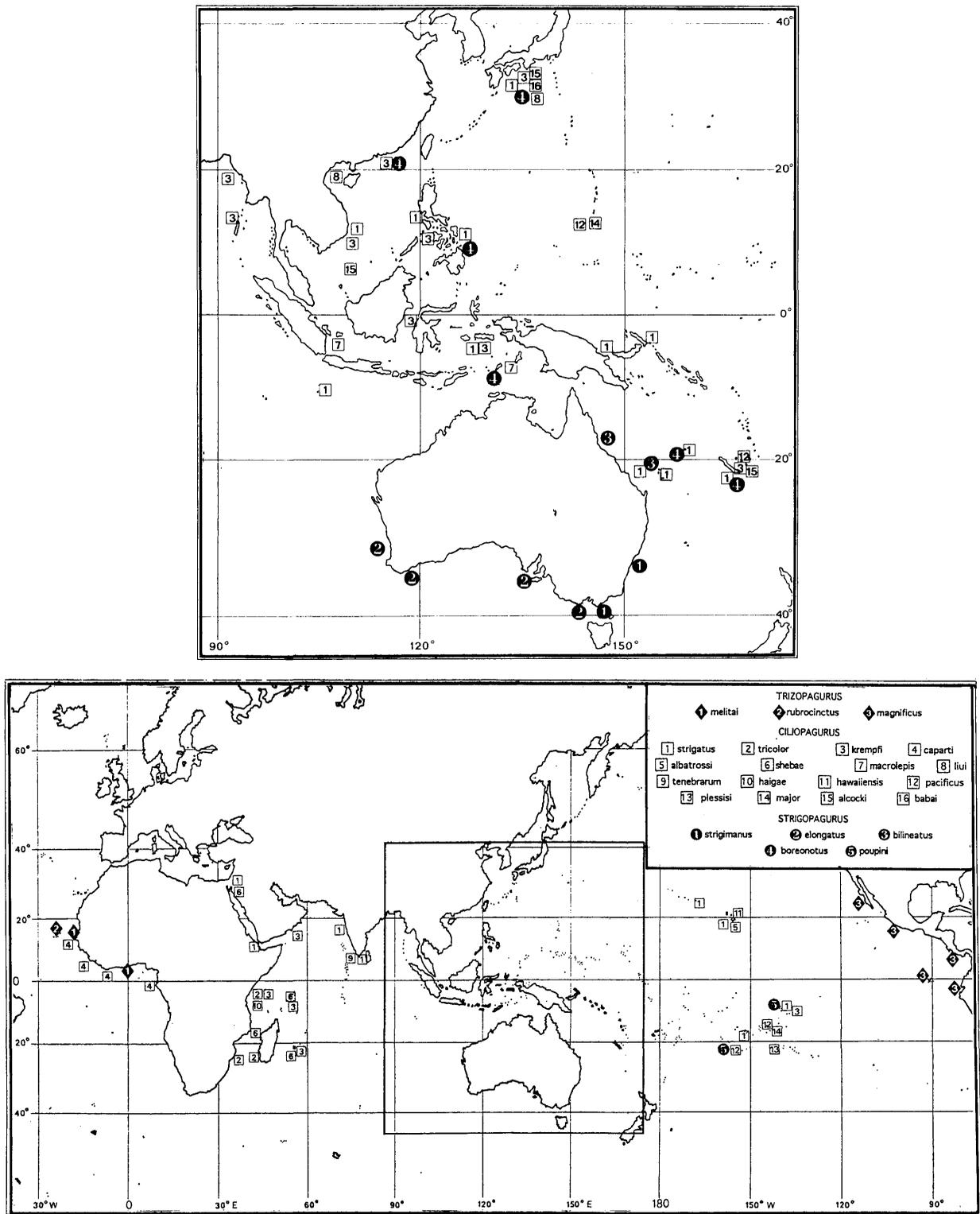


FIG. 29. — Carte de la distribution géographique des différentes espèces des genres *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus*.

central. Si ces deux derniers genres ont à peu près la même extension vers le nord, étant tous deux présents dans les eaux subtropicales du Japon, la situation est différente vers le sud. En effet, tandis que la limite méridionale des *Ciliopagurus* est pratiquement marquée par le Tropique du Cancer, les *Strigopagurus* sont encore bien représentés dans des eaux plus froides, jusqu'à 40°S et au delà.

Distribution bathymétrique (fig. 30).

Les genres *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus* vivent chacun à des niveaux préférentiels différents mais leurs distributions verticales offrent des chevauchements comparables à ceux de leurs aires géographiques, c'est-à-dire que l'on peut rencontrer à des mêmes profondeurs des *Trizopagurus* et des *Ciliopagurus* d'une part, des *Ciliopagurus* et des *Strigopagurus* d'autre part.

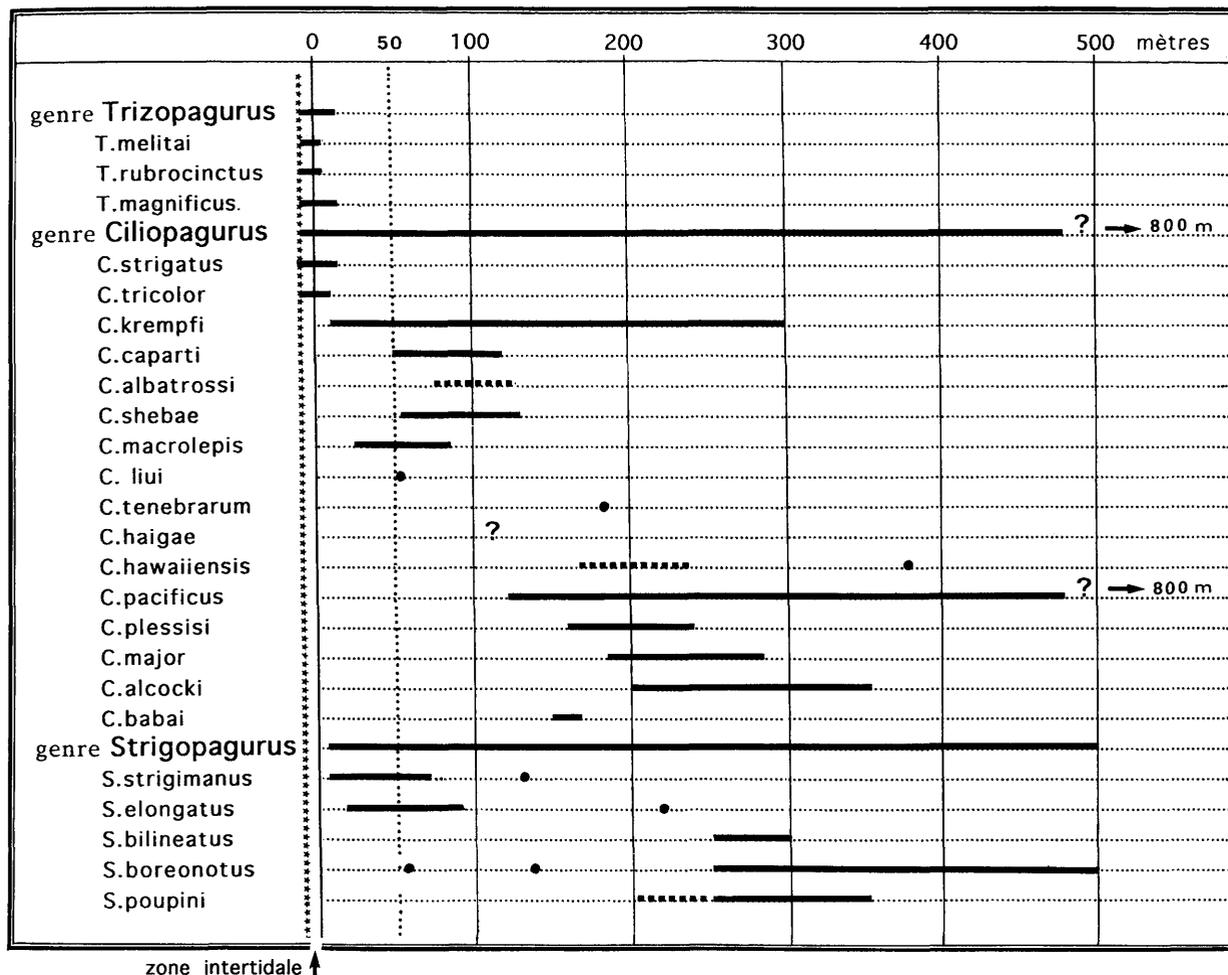


FIG. 30. — Carte de la distribution verticale des différentes espèces des genres *Trizopagurus*, *Ciliopagurus* et *Strigopagurus*.

Les traits discontinus marquent l'incertitude sur la profondeur précise de capture, alors que les cercles noirs indiquent, pour une espèce donnée, soit la seule profondeur de récolte connue, soit sa présence en dehors de ses limites habituelles de distribution.

Les *Trizopagurus* habitent exclusivement les eaux peu profondes. Les trois espèces ont été surtout trouvées dans la zone des marées ou à proximité, *T. magnificus* seul étant signalé jusqu'à 15 mètres.

Les *Ciliopagurus* sont, à l'échelle du genre, nettement eurybathes, mais leur distribution bathymétrique doit être considérée séparément, selon qu'il s'agit des espèces à chélicères lisses ou de celles à chélicères tuberculés.

Parmi les premières, *C. strigatus* et *C. tricolor* sont essentiellement intertidales ; les autres ne sont connues avec certitude qu'entre 25 et 100 mètres, à l'exception de *C. krempfi*, qui a le plus souvent été capturé entre 80 et 200 mètres, mais aussi par 10 mètres seulement et jusqu'à 300 mètres. L'extension bathymétrique relativement limitée de ce groupe est sans doute liée à un choix nettement préférentiel, presque exclusif, de coquilles de *Conus*. Ceux-ci sont surtout abondants dans les eaux relativement peu profondes, sauf dans certaines mers où ils sont encore communs par 200 mètres et plus, par exemple au large de la Nouvelle-Calédonie. Ceci expliquerait que les captures bathyales de *Ciliopagurus krempfi* proviennent précisément de cette région.

Comparée à celle des espèces à chélipèdes lisses, la distribution verticale des espèces à chélipèdes tuberculés apparaît comme décalée vers des profondeurs plus grandes, entre 120 et 480 mètres, et peut-être au delà, puisqu'un spécimen de *C. pacificus* est accompagné d'une étiquette indiquant 800 mètres, sans précision du mode de récolte, et qu'un autre a été recueilli au cours de la plongée d'un submersible entre 150 et 950 mètres.

Les huit espèces de ce groupe peuvent se rencontrer à des niveaux voisins. En tout cas, toutes celles dont on connaît les profondeurs de récolte ont été capturées au moins une fois entre 170 et 225 mètres.

À l'inverse des deux genres précédents, les *Strigopagurus* semblent absents de la zone intertidale, mais ici aussi, à deux groupes morphologiques distincts et, en l'occurrence, géographiquement séparés, correspondent des distributions verticales particulières.

Strigopagurus strigimanus et *S. elongatus*, dont les mâles n'ont pas de pléopodes différenciés en gonopodes et dont la distribution s'étend du sud-est au sud-ouest de l'Australie, vivent dans des eaux relativement peu profondes, la première surtout entre quelques mètres et 80 mètres, la seconde, sur laquelle on possède peu de données relatives aux niveaux de récolte, sans doute à des profondeurs voisines, mais aussi, pour des spécimens de petite taille capturés à la limite occidentale de son aire d'extension, par 220 mètres.

Les trois autres espèces, chez lesquelles les mâles sont dotés de gonopodes, sont principalement représentées à partir de 250 mètres de profondeur. *S. bilineatus*, connu pour l'instant de deux stations seulement, au large du Queensland, a été trouvé par 250 et 300 mètres. *S. poupini* n'a été recueilli qu'en Polynésie, entre les profondeurs certaines de 250 et 350 mètres. *S. boreonotus*, dont de nombreux échantillons ont été obtenus, a une vaste extension, aussi bien en latitude qu'en longitude. C'est aussi cette espèce qui présente le plus d'amplitude dans sa distribution bathymétrique et qui, parmi toutes les espèces traitées ici, atteint la profondeur certaine la plus grande. Elle a principalement été recueillie entre 300 et 500 mètres, avec cependant une capture à 135 mètres et une autre à 58 mètres.

REMERCIEMENTS

Le matériel important sur lequel a été fondée la présente étude a été rassemblé grâce à de nombreux concours. J'exprimerai d'abord ma gratitude aux responsables des collections de crustacés dans un certain nombre de musées ou d'instituts, qui ont bien voulu me confier en prêt des spécimens identifiés ou non, collectés par eux-même dans certains cas. Ce sont, entre autres, les Dr Keiji BABA, Kumamoto University, Faculty of Education ; A. J. BRUCE, Northern Territories Museum, Darwin ; F.A. CHACE, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington ; L. ELDREDGE, University of Guam ; C.H.M. FRANSEN, Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden ; H. GRUNER, Zoölogisches Museum, Berlin ; Janet HAIG, Allan Hancock Foundation, Los Angeles ; J.Y. LIU, Oceanographic Institute, Academia Sinica, Qingdao ; S. MIYAKE et T.A. UCHIDA, Zoological Laboratory, Kiu-Shu University, Fukuoka ; G. MORGAN, Western Australian Museum, Perth ; G. POORE, Museum of Victoria ; J.W. SHORT, Queensland Museum, Brisbane ; M. TÜRKAY, Naturmuseum Senckenberg, Francfort-sur-le-Main ; T. WOLFF, Zoologisk Museum, Copenhague.

Une bonne partie des échantillons examinés ont été recueillis par des dragages ou chalutages, au cours de campagnes océanographiques. Je sais gré à tous ceux qui y ont participé, et particulièrement à A. CROSNIER et à B. RICHER DE FORGES, qui ont dirigé plusieurs campagnes au large de la Nouvelle-Calédonie ou des îles Chesterfield. Il convient également de mentionner ici que plusieurs des espèces nouvelles décrites proviennent essentiellement de récoltes faites en Polynésie, à l'aide de nasses, par J. POUPIN, du Service Mixte de Contrôle Biologique des Armées.

Je tiens enfin à témoigner ma reconnaissance à ma collègue, Michèle DE SAINT LAURENT, dont les avis m'ont été précieux et qui a bien voulu revoir le manuscrit, ainsi qu'à ceux qui ont contribué à l'illustration : Mademoiselle F. THEUREAU, auteur de la plus grande partie des dessins, et Madame GUILLEMIN, qui a réalisé les photographies au microscope électronique à balayage, à l'Université Paris VI.

BIBLIOGRAPHIE

- ALCOCK, A., 1905. — Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the collection of the Indian Museum, Pt. 2, Anomura, fasc. 1. Paguridae : i-xi+1-197, pl. 1-16.
- ALTÈS, J., 1966. — Etude comparée des variants sexuels abdominaux chez quelques Pagures. *Archs Zool. exp. gén.*, **106** : 187-377, fig. 1-43.
- BABA, K., 1986. — Anomura et Brachyura. In : K. BABA, K. HAYASHI & M. TORIYAMA, Decapod Crustaceans from Continental Shelf and Slope around Japan : 1-336, 176 pl. col. (en japonais et en anglais).
- BABA, K., 1988. — Chirostylid and Galatheid Crustaceans (Decapoda: Anomura) of the "Albatross" Philippine Expedition 1907-1910. *Res. Crust.*, Special number 2 : i-iv, 1-203, fig. 1-75.
- BABA, K. & SAINT LAURENT, M. DE, 1995. — Crustacea Decapoda : Revision of the genus *Bathymunida* Balss, 1914, with a proposal of four related new genera (Galatheididae). In : A. CROSNIER (ed.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Volume 14. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*
- BALL, E.E. & HAIG, J., 1972. — Hermit Crabs from Eastern New Guinea. *Pacif. Sci.*, **26** (1) : 87-107, fig. 1-5.
- BALL, E.E. & HAIG, J., 1974. — Hermit Crabs from The Tropical Eastern Pacific. I. Distribution, color and natural history of some common shallow-water species. *Bull. south. Calif. Acad. Sci.*, **73** (2) : 95-104, fig. 1.
- BARNARD, K.H., 1950. — Descriptive catalogue of South African Decapod Crustacea. *Ann. S. Afr. Mus.*, **38** : 1-837, fig. 1-154.
- BOAS, J.E.V., 1926. — Zur Kenntnis des Einsiedlerkrebse *Paguropsis* und seiner eigenartigen Behausung. *Biol. Meddr*, **5** (7) : 1-23, fig. 1-11.
- BOONE, L., 1932. — The littoral Crustacean fauna of the Galapagos Islands. Pt. II. Anomura. *Zoologica, N.Y.*, **14** : 1-62, fig. 1-19.
- BORRADAILE, L.A., 1899. — On the Stomatopoda and Macrura brought by Dr. Willey from the South Seas. In : A. WILLEY, Zoological results based on material from New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere, collected during the Years 1895, 1896 and 1897, **4** : 395-428, pl. 36-39.
- BOUVIER, E.-L., 1892. — Etude sur les Paguriens recueillis par M. le Dr. Jousseume sur les côtes de la Mer Rouge. *Bull. Soc. philom. Paris*, (7) **48** (2) : 50-55.
- BOUVIER, E.-L., 1898. — Sur quelques Crustacés Anomoures et Brachyures recueillis par M. Diguët en Basse-Californie. *Bull. Mus. natl Hist. nat., Paris*, **4** : 371-384.
- CHEVREUX, E. & BOUVIER, E.-L., 1892a. — Voyage de la goélette "Melita" aux Canaries et au Sénégal. Notes préliminaires sur les Paguriens. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **16**, (1891) : 252-256.
- CHEVREUX, E. & BOUVIER, E.-L., 1892b. — Paguriens. In : Voyage de la goélette "Melita" aux Canaries et au Sénégal, 1889-1890. *Mém. Soc. zool. Fr.*, **5** : 83-144, pl. 2-4.
- DANA, J.D., 1852. — Conspectus Crustaceorum, &c. Conspectus of the Crustacea of the Exploring Expedition under Capt. Wilkes, U.S.N. Including the Paguridea continued, the Megalopidea, and the Macrura. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.*, 1852 : 6-28.
- DERIARD, R., 1966. — Note préliminaire sur les crustacés Stomatopodes et Décapodes récoltés à l'île Europa du 6 au 24 avril 1964. *Mém. Mus. natl Hist. nat.*, sér. A, Zool., **41** : 159-180, fig. 1-22.
- DERIARD, R., 1968. — Note complémentaire sur les crustacés Décapodes récoltés à l'île Europa (Mission Scientifique française du 6 au 24 avril 1964). *Bull. Mus. natl Hist. nat., Paris*, **39**, (1967) : 1241-1248, fig. 1-10.
- EDMONDSON, C.H., 1925. — Crustacea. In : Marine Zoology of Tropical Central Pacific. *Bull. Bishop Mus. Honolulu*, **27** : 3-62, fig. 1-8.

- EDMONDSON, C.H., 1933. — Crustacea. In : Reef and shore fauna of Hawaii. *Spec. Publ. Bishop Mus. Honolulu*, (22) : 191-271, fig. 1-50.
- EDMONDSON, C.H., 1946. — Reef and shore fauna of Hawaii. *Spec. Publ. Bishop Mus. Honolulu*, (22) (éd. 2) : 1-381, fig. 1-223.
- FIELD, L.H., EVANS, A. & MACMILLAN, D.L., 1987. — Sound production and stridulatory structures in hermit crabs of the genus *Trizopagurus*. *J. mar. biol. Assoc. U.K.*, **67** (1) : 89-110, fig.
- FOREST, J., 1952a. — Remarques sur les genres *Diogenes* Dana et *Troglopagurus* Henderson à propos de la description d'un Paguridae nouveau de la côte occidentale d'Afrique, *Diogenes mercatoris* sp. nov. *Bull. Inst. r. Sci. nat., Belg.*, **28** (11) : 1-15, fig. 1-15.
- FOREST, J., 1952b. — Notes préliminaires sur les Paguridae (Crustacés Décapodes) des côtes occidentales d'Afrique. I. Définition de *Pseudopagurus* gen. nov. et de *Trizopagurus* gen. nov. *Bull. Mus. natl Hist. nat., Paris*, (2), **24** (3) : 254-256.
- FOREST, J., 1952c. — Sur *Trizopagurus caparti* gen. et sp. nov., Paguridae de la côte occidentale d'Afrique. *Bull. Inst. r. Sci. nat., Belg.*, **28** (39) : 1-8, fig. 1-6.
- FOREST, J., 1952d. — Contributions à la révision des Crustacés Paguridae. I. Le genre *Trizopagurus*. *Mém. Mus. natl Hist. nat., Paris*, (A), Zool., **5** (1) : 1-40, fig. 1-25.
- FOREST, J., 1952e. — Caractères et affinités de *Pseudopagurus*, genre nouveau établi pour un Paguridae de la Côte occidentale d'Afrique, *Pagurus granulimanus* Miers. *Bull. I.F.A.N.*, **14** (3) : 799-812, fig. 1-15.
- FOREST, J., 1954. — Les *Paguristes* des côtes occidentales et méridionales d'Afrique. *Ann. S. Afr. Mus.*, **61** (4) : 159-213, fig. 1-70, pl. 4.
- FOREST, J., 1955. — Crustacés Décapodes, Pagurides. In : Résultats scientifiques, Expédition océanographique belge dans les eaux côtières de l'Atlantique Sud (1948-1949), **3** (4) : 21-147, fig. 1-31, pl. 1-6.
- FOREST, J., 1956. — Sur une collection de Paguridae de la Côte de l'Or. *Proc. zool. Soc. London*, **126** (3) : 335-367, fig. 1-14.
- FOREST, J., 1959. — Sur le genre *Bathynarius* gen. nov. (Decapoda, Diogenidae). *Bull. Mus. natl Hist. nat., Paris*, (4) **11**, sect. A (4), (1988) : 759-784, fig. 1-9, 1 tabl.
- FOREST, J., 1961. — Pagurides de l'Afrique occidentale. *Atlantide Rep.*, **6** : 203-250, fig. 1-19.
- FOREST, J., 1995a. — Présence aux îles Seychelles de *Bathynarius wolffi* Forest, 1992, espèce décrite d'Indonésie (Decapoda, Diogenidae). *Crustaceana* (sous-presse).
- FOREST, J., 1995b. — Présence du genre *Ciliopagurus* Forest, 1995, au Badénien (Miocène Moyen) : *C. substraformis* (Lörenthey, 1929) (Decapoda, Diogenidae). In : A. CROSNIER (ed.), Résultats des Campagnes MUSORSTOM, Volume 13. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, **163** : 151-154, fig. 1.
- FOREST, J., 1966. — Campagne de la "Calypso" dans le golfe de Guinée et aux îles Principe, São Tomé et Annobon. 17. Crustacés Décapodes : Pagurides. In : Rés. sci. Camp. Calypso, 7. *Annls Inst. océanogr., Monaco*, **44** : 125-172, fig. 1-25.
- FOREST, J., 1984. — Révision du genre *Aniculus*. Decapoda Diogenidae. *Crustaceana*, Suppl. 8 : 1-91, fig. 1-89, tabl. 1.
- FOREST, J., 1987. — Les Pylochelidae ou "Pagures symétriques" (Crustacea Coenobitoidea). In : Rés. Camp. MUSORSTOM, volume 3. *Mém. Mus. natl Hist. nat.*, sér. A, **137** : 1-254, fig. 1-82, pl. 1-9.
- FOREST, J. & GARCIA RASO, J.E., 1990. — *Trizopagurus rubrocinctus* sp. nov. des Iles du Cap Vert (Decapoda Diogenidae). *Bull. Mus. natl Hist. nat., Paris*, (4) **12**, sect. A (1) : 187-195, fig. 1-4.
- GRIFFIN, D.J.G., 1967. — Hermit Crabs. *Aust. nat. Hist.*, **15** (10) : 305-309, 4 fig.
- GUILER, E.R., 1952. — A list of the Crustacea of Tasmania. *Rec. Queen Victoria Mus.*, **3** (3) : 15-44.
- GUINOT-DUMORTIER, D. & DUMORTIER, B., 1960. — La stridulation chez les crabes. *Crustaceana*, **1** (2) : 117-155, fig. 1-22.
- GUZMAN, H.M., 1988. — Distribución y abundancia de organismos coralívoros en los arrecifes coralinos de la Isla del Caño, Costa Rica. *Rev. Biol. trop.*, **36** (2A) : 191-207, fig. 1-7.
- HAIG, J. & BALL, E.E., 1988. — Hermit Crabs from North Australian and Eastern Indonesian Waters (Crustacea Decapoda : Anomura : Paguroidea) Collected During the 1975 Alpha Helix Expedition. *Rec. Austral. Mus.*, **40** : 151-196, fig. 1-15.

- HAIG, J., HOPKINS, T.S. & SCANLAND, T.S., 1970. — The shallow water anomuran crab fauna of Southern Baja California, Mexico. *Trans. S. Diego Soc. nat. Hist.*, **16** (2) : 13-31, fig. 1-2.
- HAIG, J. & PROVENZANO, A.J., 1965. — A new genus and two new species of diogenid hermit crabs (Decapoda, Anomura). *Crustaceana*, **9** : 199-207, fig. 1-2, pl. 4-5.
- HALE, H.M., 1927. — The Crustaceans of South Australia. **1** : 1-201, fig. 1-102.
- HALE, H.M., 1941. — Decapod Crustacea. In : B. A. N. Z. Antarctic Exped. 1929-1931 Reports, (B) **4** (9) : 257-285, fig. 1-16, pl. 3.
- HANSEN, H.J., 1921. — On stridulation in Crustacea Decapoda. In : Studies on Arthropoda I. : 56-65. Copenhagen, Gyldendalske Boghandel.
- HENDERSON, J.R., 1888. — Report on the Anomura collected by H. M. S. "Challenger" during the years 1873-1876. *Rep. Voy. Challenger, Zool.*, **27** : i-xi+1-221, pl. 1-21.
- HENDERSON, J.R., 1893. — A contribution to Indian carcinology. *Trans. Linn. Soc. London*, **2**, Zool., **5** (10) : 325-458, pl. 36-40.
- HERBST, J.F.W., 1804. — Versuch einer Naturgeschichte des Krabben und Krebse nebst einer systematischen Beschreibung ihrer verschiedenen Arten, **3** (4) : 1-50, pl. 59-62.
- HESS, W., 1865. — Beiträge zur Kenntniss der Dekapoden-Krebse Ost-Australiens. *Arch. Naturgesch.*, **31** : 127-173, pl. 6-7.
- HILGENDORF, F., 1879. — Die von Herrn. W. Peters in Moçambique gesammelten Crustaceen, bearbeitet von Herrn. Dr. F. Hilgendorf. *Mber. K. preuss. Akad. Wiss.*, 1878 : 782-851, pl. 1-4.
- HUMES, A.G., 1981. — Harpacticoid Copepods associated with hermit Crabs in the Moluccas. *Mar. Res. Indonesia*, (22) : 1-19, fig. 1-33.
- LAURIE, R.D., 1926. — Anomura collected by Mr. J. Stanley Gardiner in the western Indian Ocean in H. M. S. "Sealark". *Trans. Linn. Soc. London*, **2**, Zool., **19** (1) : 121-167, pl. 8-9.
- LEWINSOHN, Ch., 1969. — Die Anomuren des Roten Meeres (Crustacea Decapoda : Paguridea, Galatheidea, Hippidea). *Zool. Verh. Leiden*, (104) : 1-213, fig. 1-37, pl. 1-2.
- LONGHURST, A.R., 1958. — An Ecological Survey of the West African Marine Benthos. Colonial Office. Fisheries Publications, (11) : 1-102, fig. 1-11.
- LÖRENTHEY, I. & BEURLEN, K., 1929. — Die fossilen Dekapoden der Länder der Ungarischen Krone. *Geologica Hung.*, ser. Palaeontol., **3** : 1-420, fig. 1-49, pl. 1-12.
- MCCULLOCH, A.R., 1913. — Studies in Australian Crustacea. N°3. *Rec. Aust. Mus.*, **9** : 321-353, fig. 42-53, pl. 10-11.
- MCLAUGHLIN, P.A. & BAILEY-BROCK, J.H., 1975. — A New Hawaiian Hermit Crab of the Genus *Trizopagurus* (Crustacea, Decapoda, Diogenidae), with Notes on its Behavior. *Pacif. Sci.*, **29** (3) : 259-266, fig. 1-3.
- MACMILLAN, D.L., FIELD, L.H. & OAKLEY, J.K., 1981. — The relationship between muscle tension and output in a crustacean meropodite-carpopodite chordotonal organ (MC1). *Comp. Biochem. Physiol.*, (A) **68** (3) : 331-335, fig.
- MIERS, E.J., 1874. — Crustacea. In : Zoology of the Voyage of the H.M.S. "Errebus" and "Terror" : 1-5, pl. 1-4, London.
- MATSUZAWA, K., 1977. — Sea shore animals of Muroto : 7+15, pl. 1-126. Muroto.
- MILNE EDWARDS, H., 1848. — Note sur quelques nouvelles espèces du genre Pagure. *Ann. Sci. nat. Zool.*, sér. 3, **10** : 59-64.
- MILNE EDWARDS, A., 1869. — Description de quelques espèces nouvelles de Crustacés provenant du voyage de M. A. Bouvier aux îles du Cap Vert. *Rev. Mag. Zool.*, (2) **21** : 1-13.
- MILNE EDWARDS, A., 1878. — Description de quelques espèces nouvelles de Crustacés provenant du voyage aux îles du Cap-Vert de MM. Bouvier et de Cessac. *Bull. Soc. philom. Paris*, (7) **2** : 6-13.
- MINEI, H., 1973. — Studies on hermit crabs. *Biol. Mag. Okinawa*, **10** : 43-56, fig. 1-22.
- MIYAKE, S., 1975. — Anomura. In : H. UTINOMI, The aquatic lower animals of Japan. Gakken Illustrated Nature Encyclopedia : 110-119, fig. (en japonais ; le titre anglais est celui de la 3ème édition, 1985).
- MIYAKE, S., 1978. — The Crustacean Anomura of Sagami Bay. Biological Laboratory, Imperial Household : viii+1-200+1-161, fig. 1-72, pl. 1-4. (en japonais et en anglais).

- MIYAKE, S., 1982. — Japanese Crustacean Decapods and Stomatopods in color. Vol. 1. Macrura, Anomura and Stomatopoda : i-iii+1-261, 56 pl. Hoikusha, Osaka. (en japonais ; table et index en anglais).
- MORAN, D.A., 1984. — Additions to the known anomuran fauna of El Salvador, Central America (Crustacea : Decapoda). *J. Crust. Biol.*, **4** (1) : 72-84, fig. 1-6.
- MORGAN, G.J., 1989. — The hermit crabs (Decapoda : Anomura : Diogenidae, Paguridae) of southwestern Australia, with descriptions of two new species. *Rec. West. Aust. Mus.*, **14** (3) : 391-417, fig. 1-4.
- MORGAN, G.J. & FOREST, J., 1991. — A new genus and species of hermit crab (Crustacea, Anomura, Diogenidae) from the Timor Sea, north Australia. *Bull. Mus. natl. Hist. nat., Paris*, (4) **13**, sect. A (1-2) : 189-202, fig. 1-22.
- NOBILI, G., 1903. — Crostacei di Pondichéry, Mahé, Bombay, etc. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Univ. Torino*, **18** (452) : 1-24, fig. 1-6, 1 pl.
- NOBILI, G., 1906. — Faune carcinologique de la mer Rouge. Décapodes et Stomatopodes. *Annls Sci. nat. (Zool.)*, (9) **4** : 1-347, fig. 1-12, pl. 1-11.
- NOMURA, K., KAMESAKI, N., HAMANO, T. & MISAKI, H., 1988. — The guide book of marine animals and plants of Okinawa. Vol. 8, Crustacea (Macrura and Anomura) : 1-232, pl. col., Okinawa.
- OLIVIER, G. A., 1811. — Pagure. *Pagurus*. Encyclopédie Méthodique, Histoire Naturelle, **8** : 631-647.
- ORTMANN, A., 1892. — Die Abtheilungen Galatheidea und Paguridea. Die Dekapoden-Krebse des Strassburger Museums. *Zool. Jb. Syst.*, **6** : 241-326, pl. 11-12.
- ORTMANN, A., 1900. — Decapoda. In : H.G. BRONN, Klassen und Ordnungen des Thierreichs, (éd. 1), **5** (1) : 752-1319.
- POPE, E., 1947. — The endless house-hunt. *Aust. Mus. Mag.*, **9** (4) : 129-132, 4 fig.
- PROVENZANO, A.J., 1967. — The zoeal stages and glaucothoë of the tropical Eastern Pacific hermit crab, *Trizopagurus magnificus* (Bouvier, 1898) (Decapoda: Diogenidae), reared in the laboratory. *Pacif. Sci.*, **21** (4) : 457-473, fig. 1-9.
- REAY, P.J. & HAIG, J., 1990. — Coastal hermit crabs (Decapoda: Anomura) from Kenya, with a review and key to East African species. *Bull. mar. Sci.*, **46** (3) : 578-589, fig. 1.
- ROSSIGNOL, M., 1962. — Catalogues des Crustacés Décapodes Brachyours, Anomours et Macrours littoraux en collection au Centre d'Océanographie de Pointe-Noire. ORSTOM, *Trav. Centre océanogr. Pointe-Noire* : 111-138, 4 cartes.
- SOURIE, R., 1954. — Contribution à l'étude écologique des côtes rocheuses du Sénégal. *Mém. I.F.A.N.*, (38) : 1-342, fig. 1-46, 23 pl.
- SOUTHWELL, T., 1906. — Report on the Anomura collected by Professor Herdman at Ceylon in 1902. In : W.A. HERDMAN, Report to the government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries of the Gulf of Manaar, **5** : 211-224, fig. 1-2.
- SUZUKI, H. & HAYASAKA, S., 1987. — Studies on *Nautilus* and its associated fauna in Palau and Yap, South Pacific Ocean. *Prompt. Rep. 5th Sci. Surv. S. Pac.* : 24-33. Kagoshima Univ. Res. Center S. Pac., Kagoshima.
- TAKEDA, M., 1982. — Key to the Japanese and foreign Crustaceans fully illustrated in Colors. 1ère éd., Hokuryukan, Tokyo : i-vi+1-284, 779 fig. col.
- THOMPSON, E.F., 1943. — Paguridae and Coenobitidae. *Sci. Rep. John Murray Exp. 1933-1934*, **7** (5) : 411-426, fig. 1-3.
- TWEEDIE, M.W.F., 1954. — Notes on Grapsoid Crabs from the Raffles Museum. Nos 3, 4 and 5. *Bull. Raffles Mus.*, **25** : 118-128, fig. 1-2.
- WHITE, A., 1847 a. — Descriptions of new or little-known Crustacea in the Collection at the British Museum. *Proc. zool. Soc. London*, 1847 : 118-126.
- WHITE, A., 1847 b. — List of the specimens of Crustacea in the collection of the British Museum : i-viii+1-143.
- WITHELEGGÉ, Th., 1889. — List of the marine and fresh-water invertebrate fauna of Port Jackson and the neighbourhood. *Proc. R. Soc. N.S.W.*, **23** : 163-323.
- WITHELEGGÉ, Th., 1900. — Crustacea. Part I. Scientific Results of the Trawling Expedition of H.M.C.S. "Thetis", off the coast of New South Wales in February and March, 1898. *Mem. Aust. Mus.*, **4** : 135-199, fig. 11-13, pl. 32-35.

PHOTOGRAPHIES

Les photos des figures 31-36, 40 et 41 ont été faites par l'auteur ; celles des figures 37-39 proviennent du C.I.M.E. (Centre Inter-Universitaire de Microscopie électronique). Les photos 42 a-c ont été tirées d'après des négatifs fournis par Sadayoshi MIYAKE ; elles ont déjà été publiées dans le travail de cet auteur paru en 1982. Les photos 40 d et 42 d ont été faites par Joseph POUPIN.

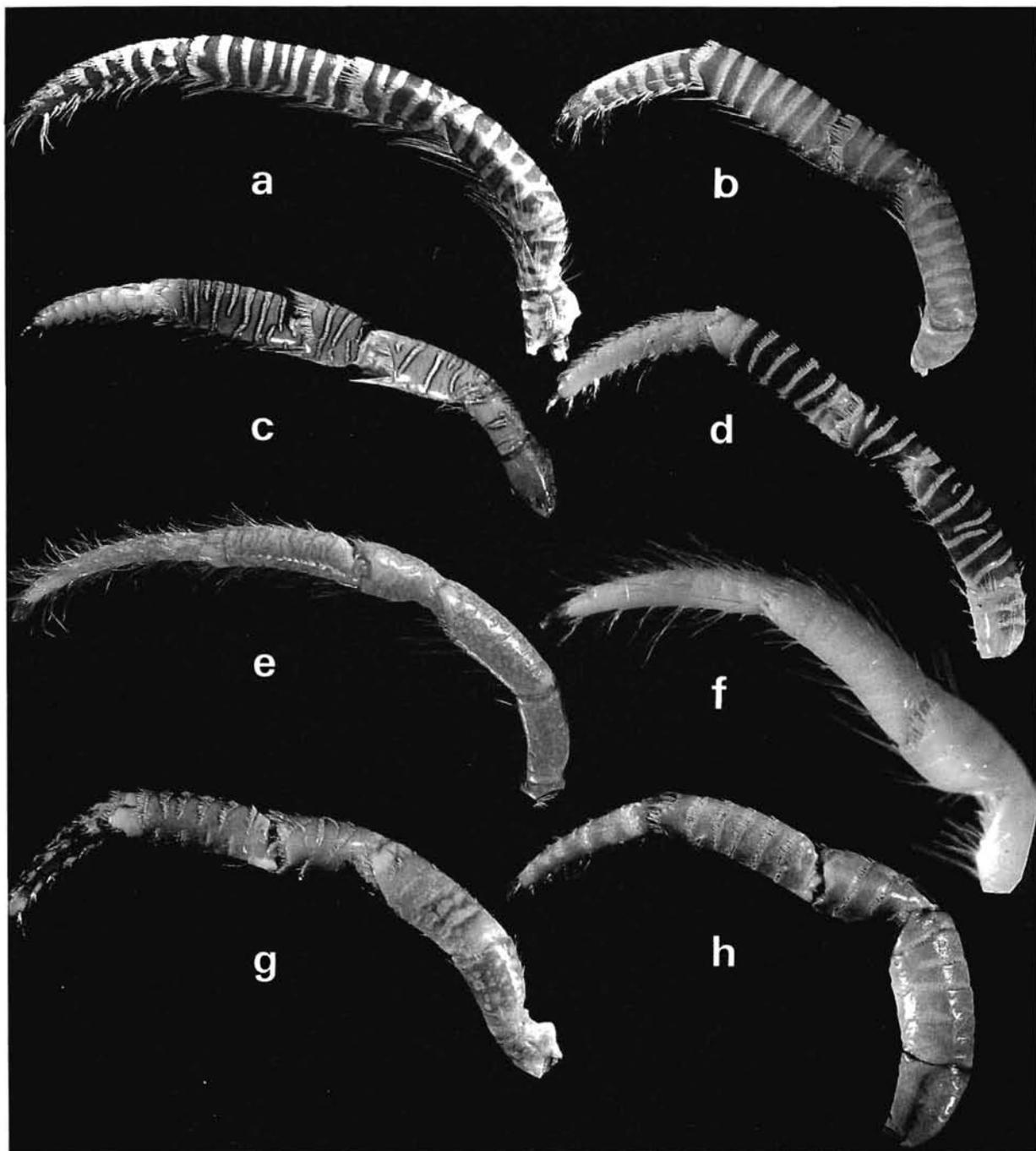


FIG. 31. — 3ème péréiopode gauche, face latérale : a, *Ciliopagurus strigatus* (Herbst), îles Chesterfield, ♂ 7,0 mm ; b, *id.*, Philippines, Cebu, ♂ 5,7 mm ; c, *C. tricolor* sp. nov., Zanzibar, ♂ 8,8 mm ; d, *C. krempfi* (Forest), Nouvelle-Calédonie, ♂ 6,0 mm ; e, *C. hawaiiensis* (McLaughlin & Bailey-Brock), Hawaï, ♂ 5,6 mm, paratype ; f, *C. haigae* sp. nov., Tanzanie, ♂ 3,9 mm, holotype ; g, *C. alcocki* sp. nov., Nouvelle-Calédonie, ♀ 6,2 mm ; h, *C. babai* sp. nov., Japon, ♂ 7,7 mm.

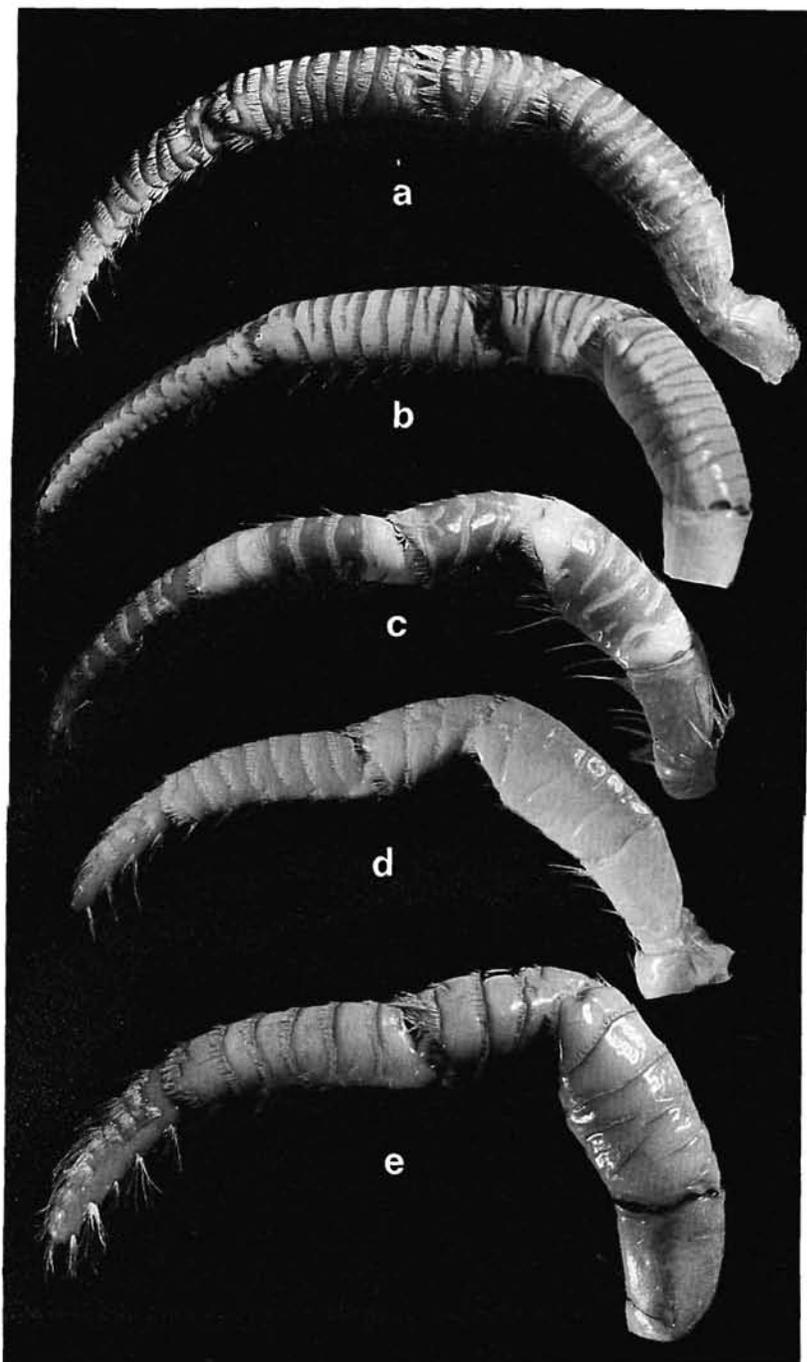


FIG. 32. — 3ème périopode gauche, face latérale : a, *Ciliopagurus caparti* (Forest), Guinée, ♂ 7,4 mm; b, *C. albatrossi* sp. nov., Hawaï, "Albatross", st. 3849, ♂ 12,8 mm, holotype; c, *C. pacificus* sp. nov., îles Loyauté, ♂ 11,7 mm; d, *C. plessisi* sp. nov., Mururoa, ♂ 8,6 mm; e, *C. major* sp. nov., Tuamotu, ♀ 10,3 mm.



FIG. 33. — a-b, 3ème péréiopode droit, face latérale : a, *Ciliopagurus shebae* (Lewinsohn), Madagascar, ♀ 10,8 mm; b, *C. macrolepis* sp. nov., Indonésie, îles Kai, ♂ 9,5 mm, holotype. — c, 3ème péréiopode gauche, face latérale : *C. liui* sp. nov., golfe du Tonkin, ♂ 7,2 mm, holotype.

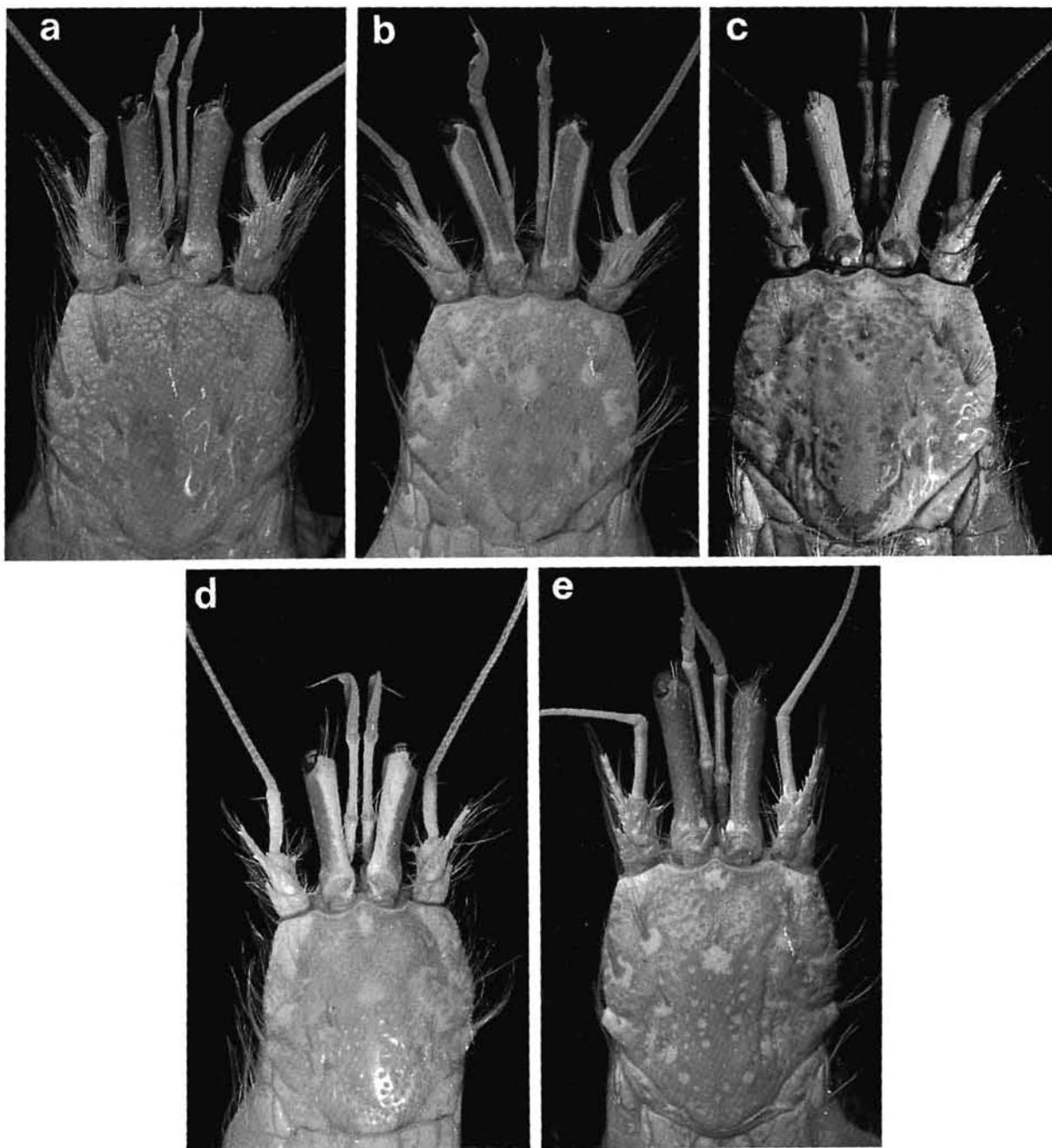


FIG. 34. — Région antérieure du corps : a, *Strigopagurus strigimanus* (White); b, *S. elongatus* sp. nov.; c, *S. bilineatus* sp. nov.; d, *S. boreonotus* sp. nov.; e, *S. poupini* sp. nov.

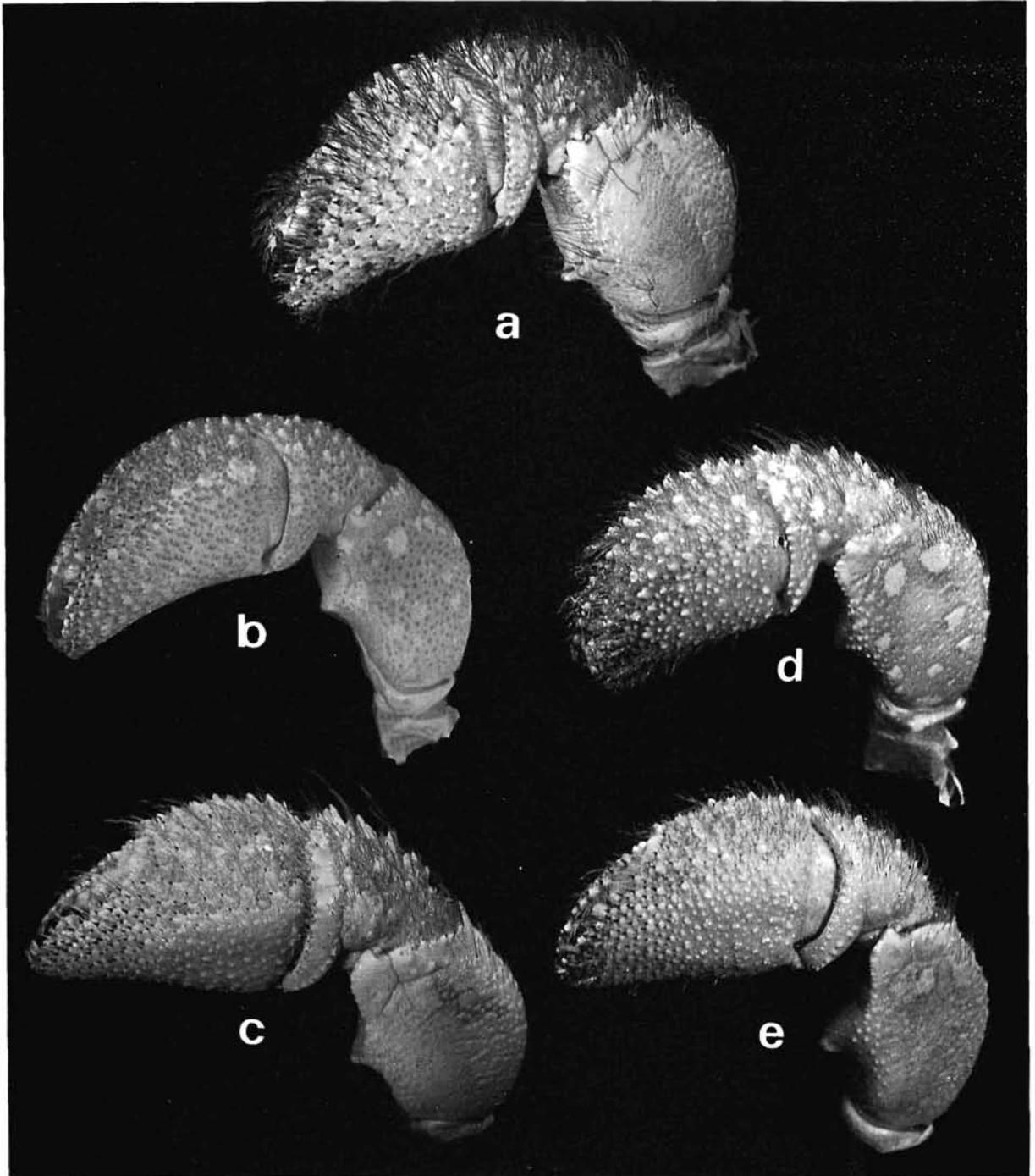


FIG. 35. — Chélipède gauche, vue latérale : **a**, *Strigopagurus strigimanus* (White), Victoria, Western Port, ♀ 18,5 mm; **b**, *S. elongatus* sp. nov., Australie du Sud, ♂ 17,0 mm **c**, *S. bilineatus* sp. nov., Queensland, ♀ 17,6 mm; **d**, *S. boreonotus* sp. nov., Japon, ♂ 16,0 mm; **e**, *S. poupini* sp. nov., îles Tubuai, ♂ 18,2 mm, paratype.



FIG. 36. — 2ème périopode gauche : a-e, face latérale; f-j, face mésiale : a, f, *S. bilineatus* sp. nov., Queensland, ♀ 17,6 mm, paratype; b, g, *Strigopagurus strigimanus* (White), Victoria, Western Port, ♀ 18,5 mm; c, h, *S. elongatus* sp. nov., Australie du Sud, ♂ 17,0 mm, paratype; d, i, *S. boreonotus* sp. nov., Japon, ♂ 16,0 mm; e, j, *S. poupini* sp. nov., îles Tubuaï, ♂ 18,2 mm, paratype.

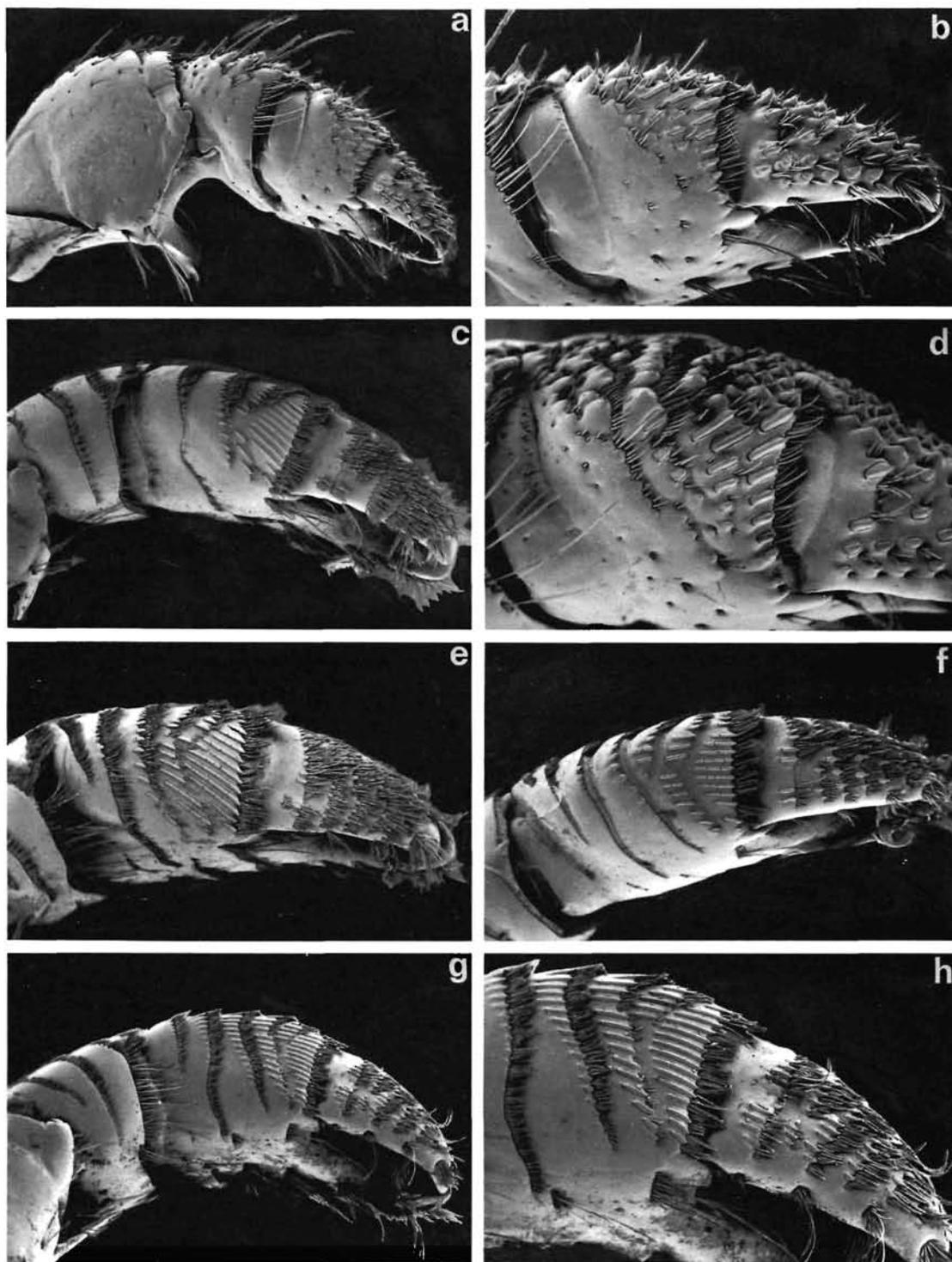


FIG. 37. — Appareil stridulatoire : a-b, *Trizopagurus magnificus* (Bouvier); c, *Ciliopagurus strigatus* (Herbst); d, *Trizopagurus melitai* (Chevreux & Bouvier); e, *Ciliopagurus tricolor* sp. nov.; f, *C. shebae* (Lewinsohn); g-h, *C. krempfi* (Forest).

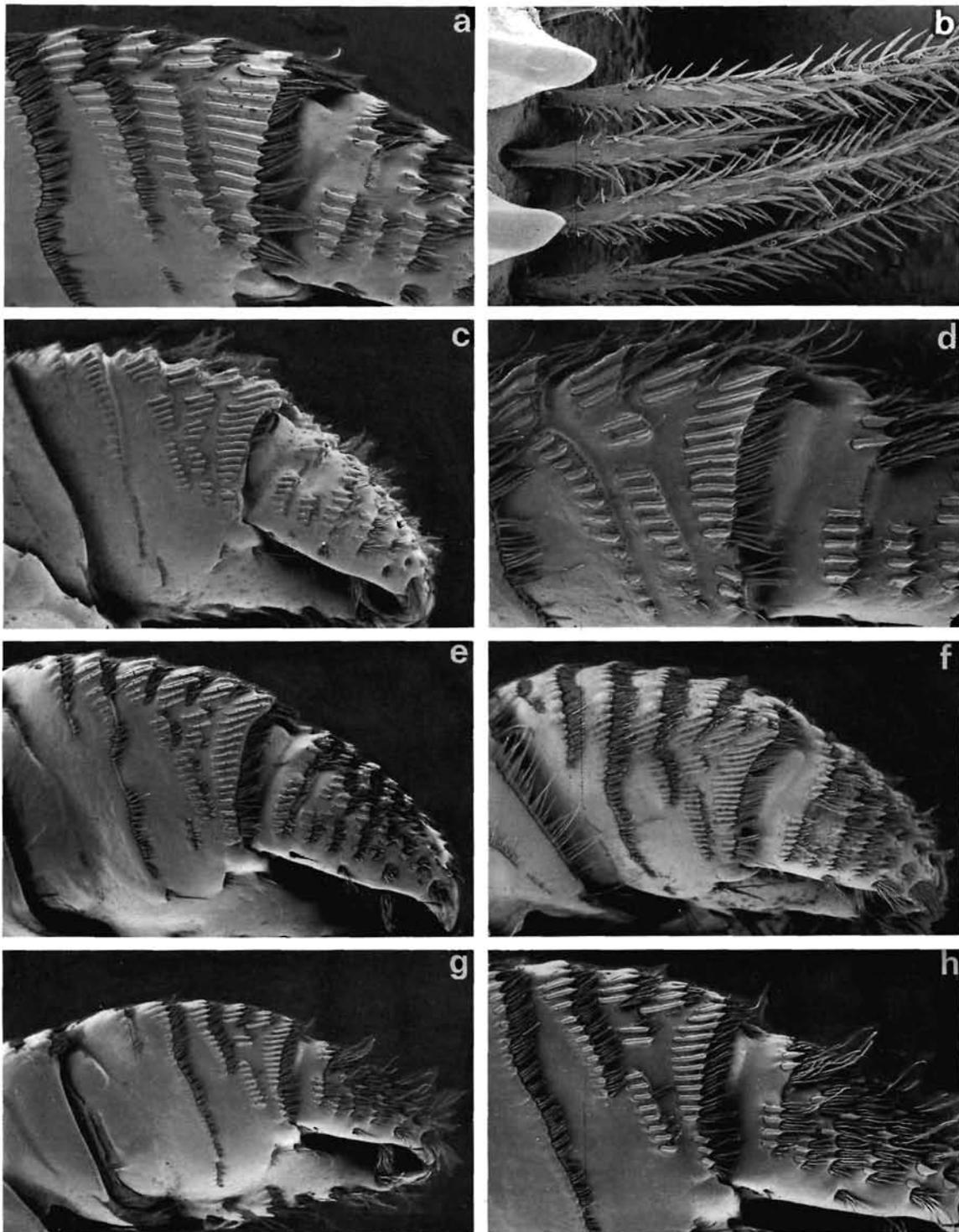


FIG. 38. — a, c-h, Appareil stridulatoire; b, soies insérées en avant de la plage stridulatoire principale : a-b, *Ciliopagurus caparti* (Forest); c, *C. babai* sp. nov.; d, *C. alcocki* sp. nov.; e, *C. pacificus* sp. nov.; f, *C. major* sp. nov.; g-h, *C. plessisi* sp. nov.

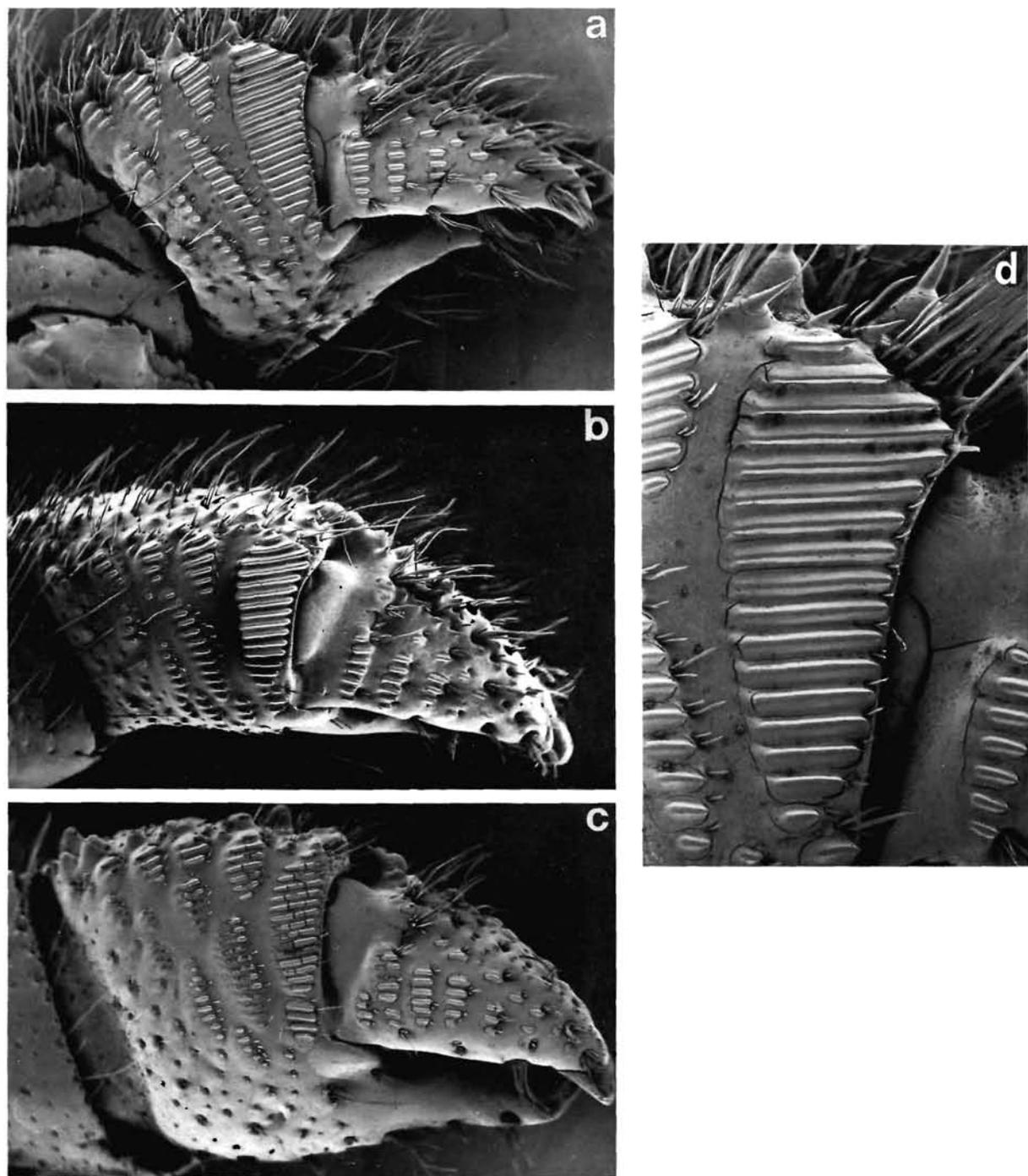


FIG. 39. — a-c, Appareil stridulatoire, vue d'ensemble; d, plage stridulatoire principale : a, d, *Strigopagurus strigimanus* (White); b, *S. elongatus* sp. nov.; c, *S. boreonotus* sp. nov.

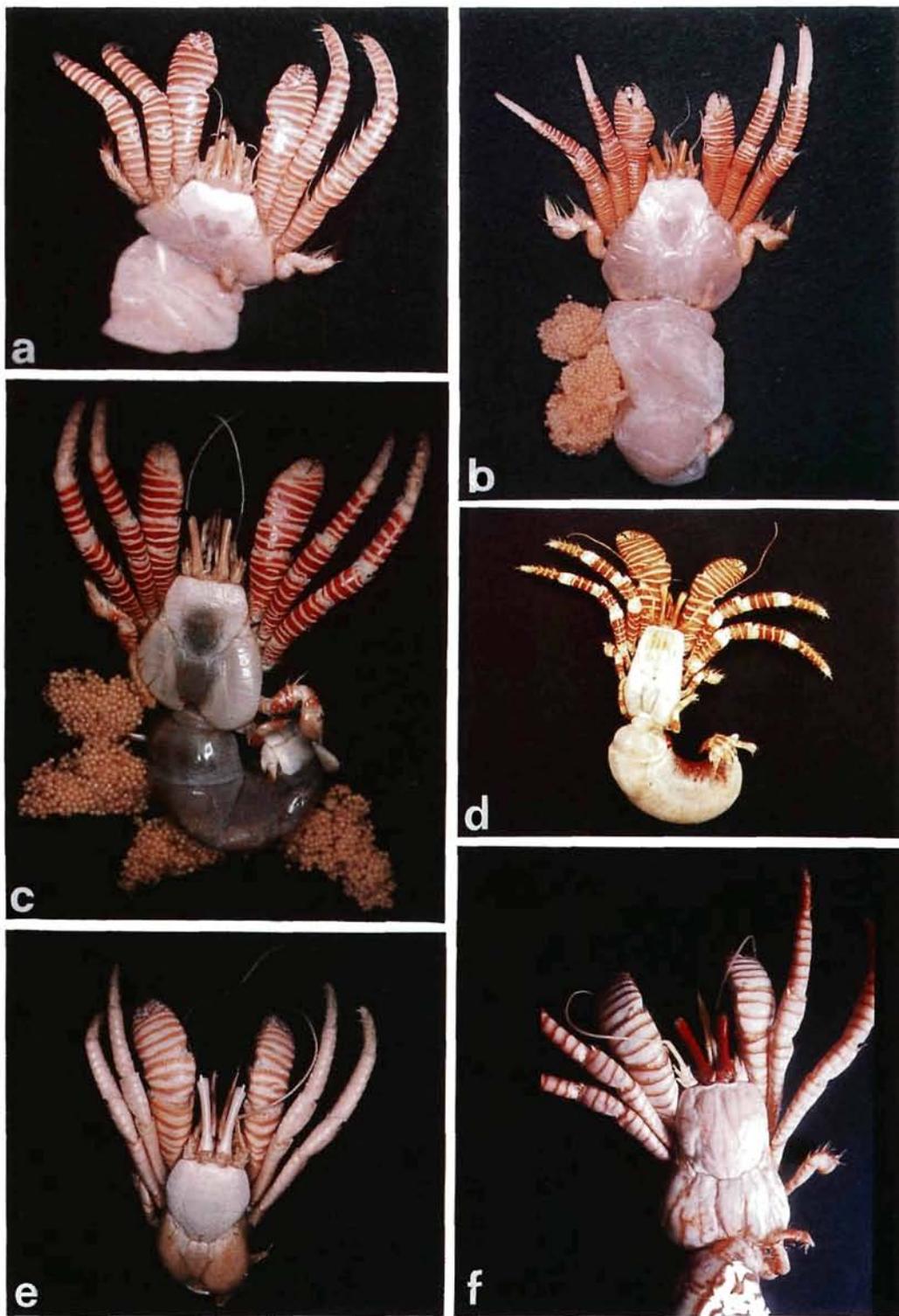


FIG. 40. — a, *Ciliopagurus strigatus* (Herbst); b, *C. tricolor* sp. nov.; c, *C. krempfi* (Forest); d, *C. pacificus* sp. nov.; e, *C. plessisi* sp. nov.; f, *C. major* sp. nov.

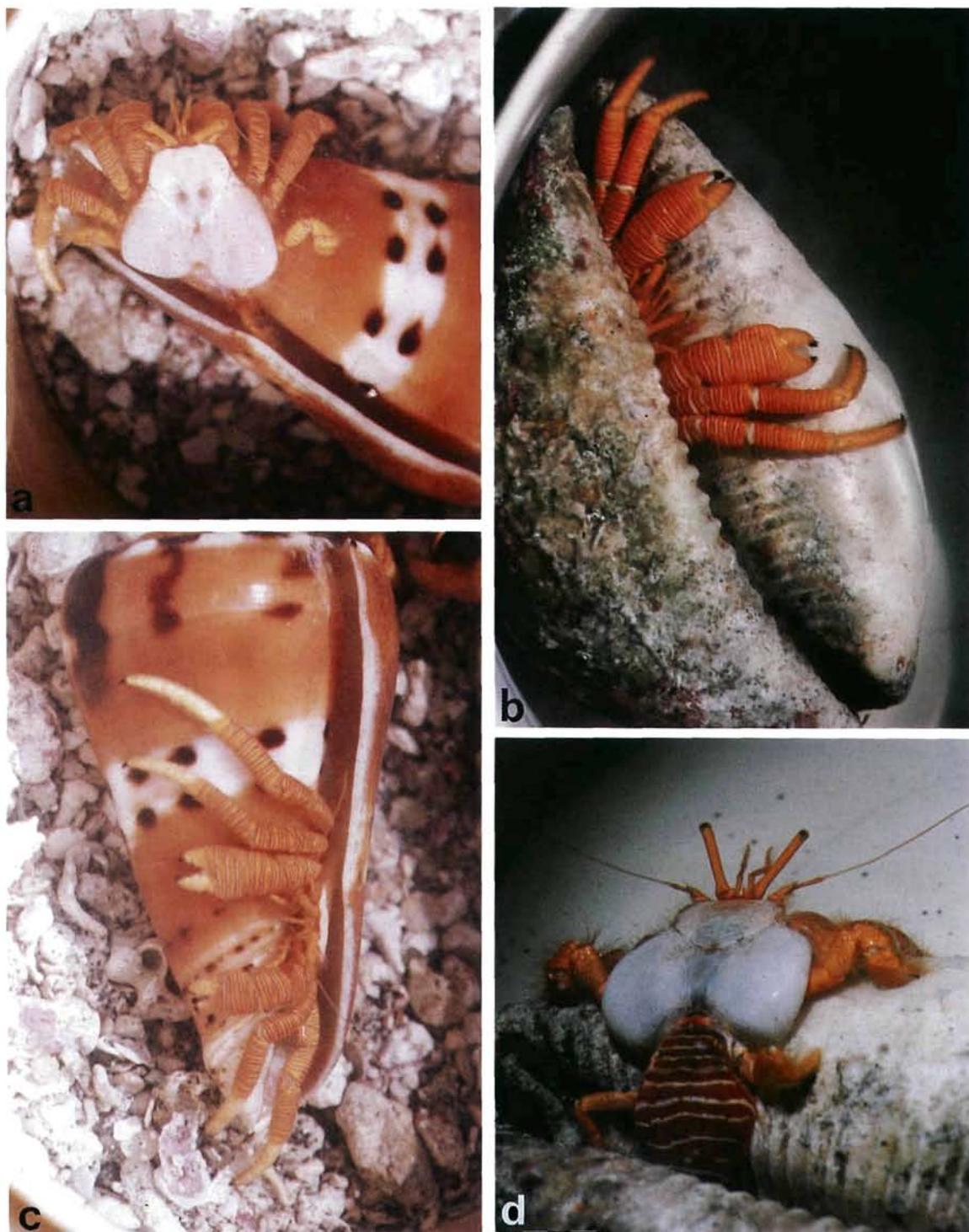


FIG. 41. — *Ciliopagurus* photographés vivants après leur capture (île de la Réunion) : a-b, *C. tricolor* sp. nov.; c-d, *C. shebae* (Lewinsohn).

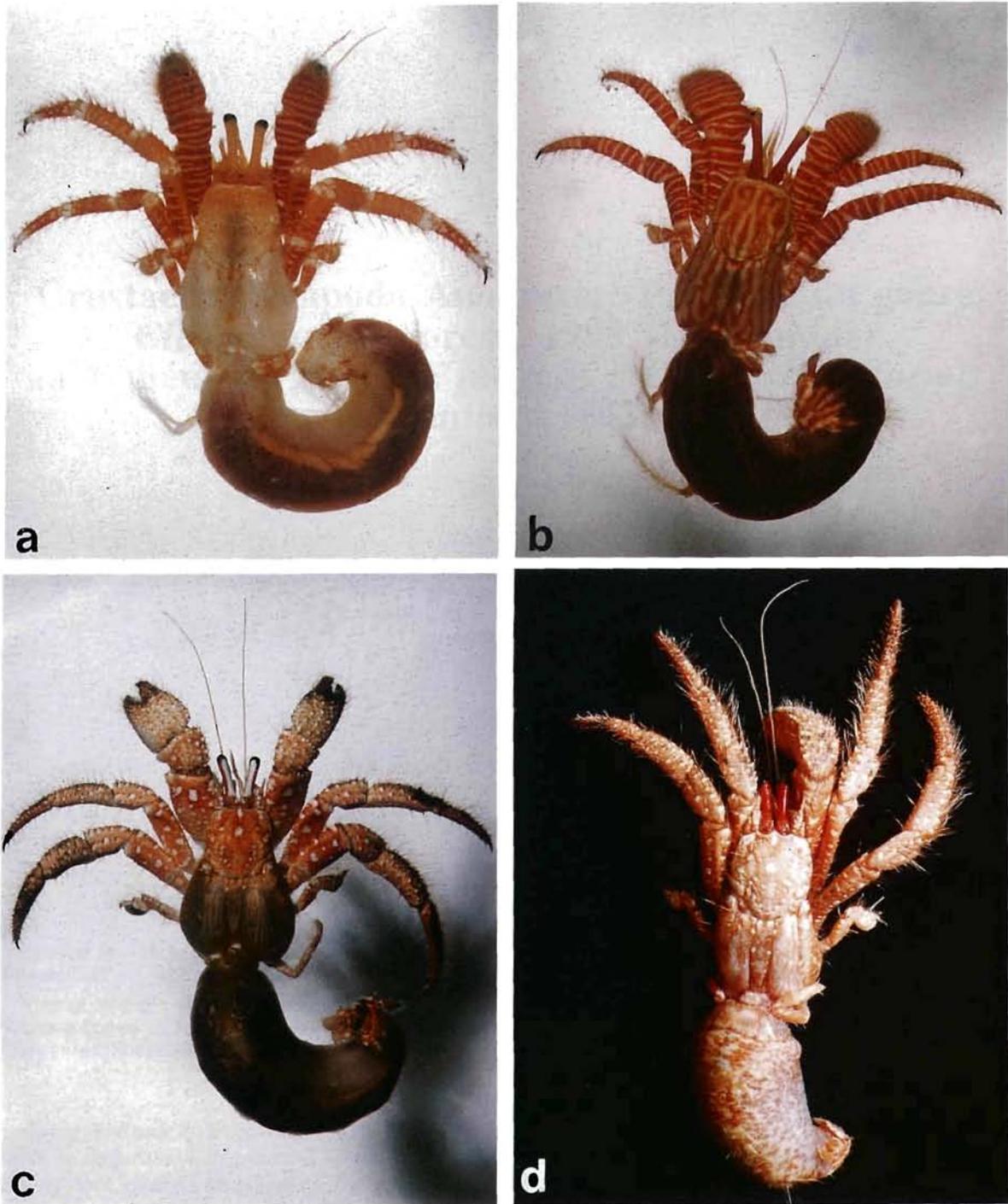


FIG. 42. — a, *Ciliopagurus alcocki* sp. nov.; b, *C. babai* sp. nov.; c, *Strigopagurus boreonotus* sp. nov.; d, *S. poupini* sp. nov.