

FIG. 70. — *Trizocleles spinosus spinosus* (Henderson), Challenger, st. 163A, ♂ lectotype 6,5 mm : carapace et appendices céphaliques.

2 ♂ 6,0 et 6,5 mm, 1 ♀ non ovigère 6,5 mm, 1 ♀ ovigère 7,0 mm (syntypes, BM 1888 : 33).

R. V. *Nimbus*, station 55, 5.08.1968, Queensland, 26°27'S, 153°50'E, 270-272 m, A. J. BRUCE : 1 ♀ ovig. 7,0 mm (Pg 3685).

**TYPES** — Les spécimens ci-dessus, plus deux mâles et deux femelles ovigères de la même station, sont les syntypes. Un mâle de 6,5 mm a été

choisi comme lectotype. Tous les paralectotypes sont conservés au British Museum, à l'exception d'une femelle de 6,5 mm déposée au Muséum national d'Histoire naturelle (Pg 3686).

**LOCALITÉ-TYPE.** — S. E. Australie, Twofold Bay.

**DIAGNOSE.** — Rostre à bords latéraux notamment convexes, avec, à l'apex, une petite dent qui dépasse les saillies post-antennaires aiguës. Pédoncules oculaires légèrement amincis dans la région médiane, d'un tiers plus courts que l'écusson ; diamètre des cornées compris de 3,2 à 3,5 fois dans la longueur des pédoncules. Main des chélipèdes massive, avec six dents mésiales robustes modérément aiguës, de taille décroissante à partir de la proximale, celle-ci d'une largeur à la base supérieure à la moitié de sa longueur ; sur la face dorsale, de nombreuses dents de taille et d'acuité décroissantes vers le bord ventral. Bord dorsal des 2<sup>e</sup> pattes thoraciques avec des dents aiguës longues et fortes, cinq ou six sur le carpe, et cinq à sept sur le propode ; face mésiale avec une série longitudinale de tubercles stridulatoires sur le carpe et d'autres tubercles plus petits et plus nombreux sur la moitié proximale du propode. 3<sup>e</sup> pattes thoraciques avec, sur le bord dorsal, une dent épineuse distale suivie d'un ou, rarement, deux denticules sur le carpe, et cinq fortes dents épineuses sur le propode.

#### DESCRIPTION

Écusson céphalothoracique moins long que large, le rapport des dimensions variant suivant la taille de 5/6 à 9/10. Longueur de la région postérieure de la carapace égale aux 3/7<sup>e</sup> environ de celle de l'écusson.

Rostre à bords latéraux convexes, avec une petite dent apicale dépassant les saillies post-antennaires qui se terminent elles-mêmes en une dent à orientation légèrement latérale. Bords latéraux de l'écusson avec une forte dent submédiane.

Pédoncules oculaires subcylindriques, légèrement amincis dans la région médiane, leur longueur égale aux deux tiers environ de celle de l'écusson. Diamètre des cornées compris 3,2 à 3,5 fois dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires à région distale triangulaire, aiguë.

Pédoncules antennaires dépassant les yeux du tiers de la longueur de leur dernier article, lequel est plus court que le précédent.

Pédoncules antennaires atteignant ou presque la base des cornées. Saillie antéro-latérale du deuxième article bidentée, avec une dent latérale aiguë ; une forte dent et parfois un denticule

accessoire sur la région dorsale de l'article. Écaille antennaire forte, atteignant le tiers proximal du dernier article, armée de deux dents latérales aiguës en arrière de sa pointe distale et d'une ou deux dents mésiales. Flagelles de même longueur que la carapace.

Chélipèdes sub-égaux. Main robuste, triangulaire, relativement courte, sa largeur maximale comprise un peu moins de deux fois dans sa longueur. Doigts plus courts que la région palmaire. Carpe armé de quatre dents mésiales, la distale très forte, la proximale réduite. Quelques dents et tubercules sur la face dorsale. Bord mésial de la main avec six dents robustes, la proximale très forte, sa largeur à la base comprise moins de deux fois dans sa longueur, les suivantes de taille décroissante. Sur la face dorsale de nombreuses dents, dont quatre ou cinq, plus grandes et épineuses, alignées parallèlement au bord mésial ; les autres sont relativement courtes, larges et peu aiguës.

Appareil stridulatoire : une partie de la saillie latéro-ventrale du carpe est recouverte d'une plage de tubercules arrondis et aplatis, disposés plus ou moins régulièrement en rangées transverses.

Deuxièmes pattes thoraciques avec le dactyle nettement plus long que le propode et un peu plus court que le mérus. Largeur maximale comprise trois fois dans sa longueur. Bord dorsal du carpe et du propode armé de dents fortes et aiguës, en général cinq ou six, de taille irrégulière, sur le premier de ces articles et cinq à sept sur le second. Appareil stridulatoire formé d'une série longitudinale de tubercules, la plupart étirés transversalement, sur le carpe, et de tubercules plus petits et plus dispersés sur la moitié proximale du propode.

Troisièmes pattes thoraciques, avec, sur le bord dorsal du carpe, une dent distale et un denticule et, sur celui du propode, cinq dents assez fortes.

Pilosité modérée. Sur les appendices thoraciques les soies assez longues et fines sont relativement peu denses et, sur les chélipèdes, ne cachent pas les dents sous-jacentes

#### HABITAT

Le seul spécimen dont le logement est connu est celui recueilli par le R. V. *Nimbus* : il se trouvait dans une Démospange Haplosclerida du genre *Sigmatoxella*.

#### REMARQUES

HENDERSON établit en 1888 une espèce dont le *Challenger* a recueilli plusieurs spécimens à Two-fold Bay, au sud-est de l'Australie, par 274 mètres. Il la considère comme proche de *Pylocheles agassizii* A. Milne Edwards, 1880, des Antilles et la nomme *Pylocheles spinosus*. A. MILNE EDWARDS et BOUVIER (1893) la rapprochent de *Mixtopagurus paradoxus* A. Milne Edwards, 1880 et c'est sous ce nom générique, ou sous celui de *Pomatocheles* considéré comme synonyme, qu'elle sera désormais mentionnée.

Nous avons examiné les syntypes, conservés au British Museum (voir la rubrique Matériel) et choisi un lectotype, sur lequel est fondée notre redescription.

Comme nous le verrons plus loin, nous rattachons à l'espèce de HENDERSON, mais avec le rang de sous-espèce, des spécimens de Nouvelle-Zélande et de Nouvelle-Calédonie. Par contre, un individu recueilli au large du Queensland à la même profondeur que les exemplaires du *Challenger*, appartient manifestement à la forme typique.

*Trizocheles spinosus* fait partie du groupe des espèces dont le propode des deuxièmes pattes thoraciques est armé sur toute sa longueur de fortes dents aiguës. Par ce caractère il se place à côté de *T. balssi* Stebbing, de *T. pulcher* sp. nov. et de *T. mutus* sp. nov.

La forme du bord frontal, avec son lobe rostral arrondi, surmonté d'une petite dent apicale parfois obsolète, et les troisièmes pattes qui portent, comme les deuxièmes, des dents dorsales, le distinguent de ces trois espèces. Celles-ci ont un rostre triangulaire et des troisièmes pattes armées au plus d'un denticule distal sur le carpe et le propode. *T. balssi* a par ailleurs des pédoncules oculaires plus longs, des chélipèdes à main plus allongée, des pattes thoraciques plus grêles, armées de dents plus faibles. *T. pulcher* est remarquable par la brièveté de la région postérieure de la carapace et le grand développement de l'appareil stridulatoire ; ses antennes sont relativement courtes et l'implantation des dents sur le propode des deuxièmes pattes est irrégulière. *T. mutus* a, lui, des pédoncules oculaires plus courts, des chélipèdes avec une main plus allongée encore que celle de *T. balssi* ; en outre, il est dépourvu d'appareil stridulatoire.

De nombreux *Trizocheles* provenant de Nouvelle-Zélande et de Nouvelle-Calédonie sont très

proches de *T. spinosus*, mais présentent cependant avec les exemplaires australiens des différences constantes. Nous les plaçons dans une sous-espèce distincte, *T. spinosus bathamae* Forest et de Saint Laurent ssp. nov., ci-après décrite et comparée à la forme typique.

Les spécimens du Japon identifiés dans le passé

à *T. spinosus* appartiennent à une espèce distincte, *T. sakaii* sp. nov. (cf. p. 189).

#### DISTRIBUTION

Au large des côtes est et sud-est d'Australie. 270-274 mètres.

### **Trizocheles spinosus bathamae** Forest et de Saint Laurent ssp. nov.

(fig. 4 b, 6 c, d, 47 e, 66 i, 69 d, 71 a, b ; pl. II A, III D, V C-E)

*Mixtopagurus* n. sp. 1, BATHAM, 1970, p. 45, fig. 1, pl. 1.

*Mixtopagurus* n. sp., SCHEMBRI et McLAY, 1983, p. 28, fig. 3.

515-505 mètres, drague : 2 ♀ ovigères 3,5 mm et 4,0 mm (Pg 3513).

N. O. Vauban, campagne MUSORSTOM IV, Nouvelle-Calédonie :

Station DW 197, 20.09.1985, 18°51,3' S, 163°21,0' E, 550 mètres, drague : 1 ♂ 7,0 mm (Pg 3515).

#### MATÉRIEL

##### Nouvelle-Zélande.

Porto Bello Station, Mu 70-45, Papanui Canyon, au large de la péninsule d'Otago, 490-540 mètres : 7 ♂ 5,5 à 8,0 mm, 2 ♀ non ovigères 6,0 et 7,5 mm, 5 ♀ ovig. 7,0 à 9,0 mm.

Une ♀ ovigère de 8,5 mm a été choisie comme holotype, 3 ♂ de 7,5 (2) et 8,5 mm et 2 ♀ ovigères de 7,5 et 9 mm comme paratypes.

Nous avons identifié à cette sous-espèce de nombreux spécimens de Nouvelle-Zélande provenant de quatorze stations situées au large des îles du Nord et du Sud, et dans le secteur des Chatham, à partir de 127 mètres de profondeur, mais surtout entre 250 et 550 mètres. Ce matériel appartient aux collections du New Zealand Oceanographic Institute, du National Museum, Wellington et de la Porto Bello Marine Biological Station, Otago.

La seule station mentionnée ci-dessus est celle où ont été recueillis les spécimens choisis comme holotype et paratypes. Les données relatives aux autres stations figureront dans le travail d'ensemble sur les Pagurides de Nouvelle-Zélande en cours de publication.

##### Nouvelle-Calédonie.

N. O. Jean Charcot, campagne BIOCAL, Nouvelle-Calédonie :

Station CP 67, 03.09.1985, 24°55,4' S, 168°21,5' E, 500-510 mètres, chalut ; 1 ♂ 4,5 mm, 1 ♀ ovigère, 5,5 mm (Pg 3514).

Station DW 66, 03.09.1985, 24°55,4' S, 168°21,7' E,

TYPES — National Museum, Wellington : femelle ovigère holotype, une femelle et un mâle paratypes.

Museum national d'Histoire naturelle : deux mâles et une femelle ovigère paratypes (Pg 3492).

LOCALITÉ-TYPE. — Nouvelle-Zélande, île du Sud, au large d'Otago, 490-540 mètres.

DIAGNOSE. — Caractères distinctifs par rapport à la forme typique. Diamètre des cornées compris de 2,0 à 2,9 fois dans la longueur des pédoncules. Main des chéliques avec cinq, plus rarement six, sept ou huit dents mésiales longues, grêles, arquées, de taille décroissante à partir de la proximale, celle-ci d'une largeur à la base comprise de 2,5 à plus de trois fois dans sa longueur. Deuxièmes pattes thoraciques avec en général cinq ou six dents sur le carpe et sur le propode, ces dents très longues et très grêles et, le plus souvent environ trois fois plus longues que larges.

#### DESCRIPTION

La description de *Trizocheles spinosus spinosus* s'applique dans l'ensemble à la sous-espèce *bathamae*, sauf pour les caractères suivants :

Lobe rostral convexe avec un très petit denticule apical, parfois obsolète, souvent en retrait par rapport aux saillies post-antennaires.

Diamètre des cornées compris de 2,0 (chez les plus petits spécimens) à 2,9 fois dans la longueur des pédoncules, dont l'allongement s'accroît avec la taille.

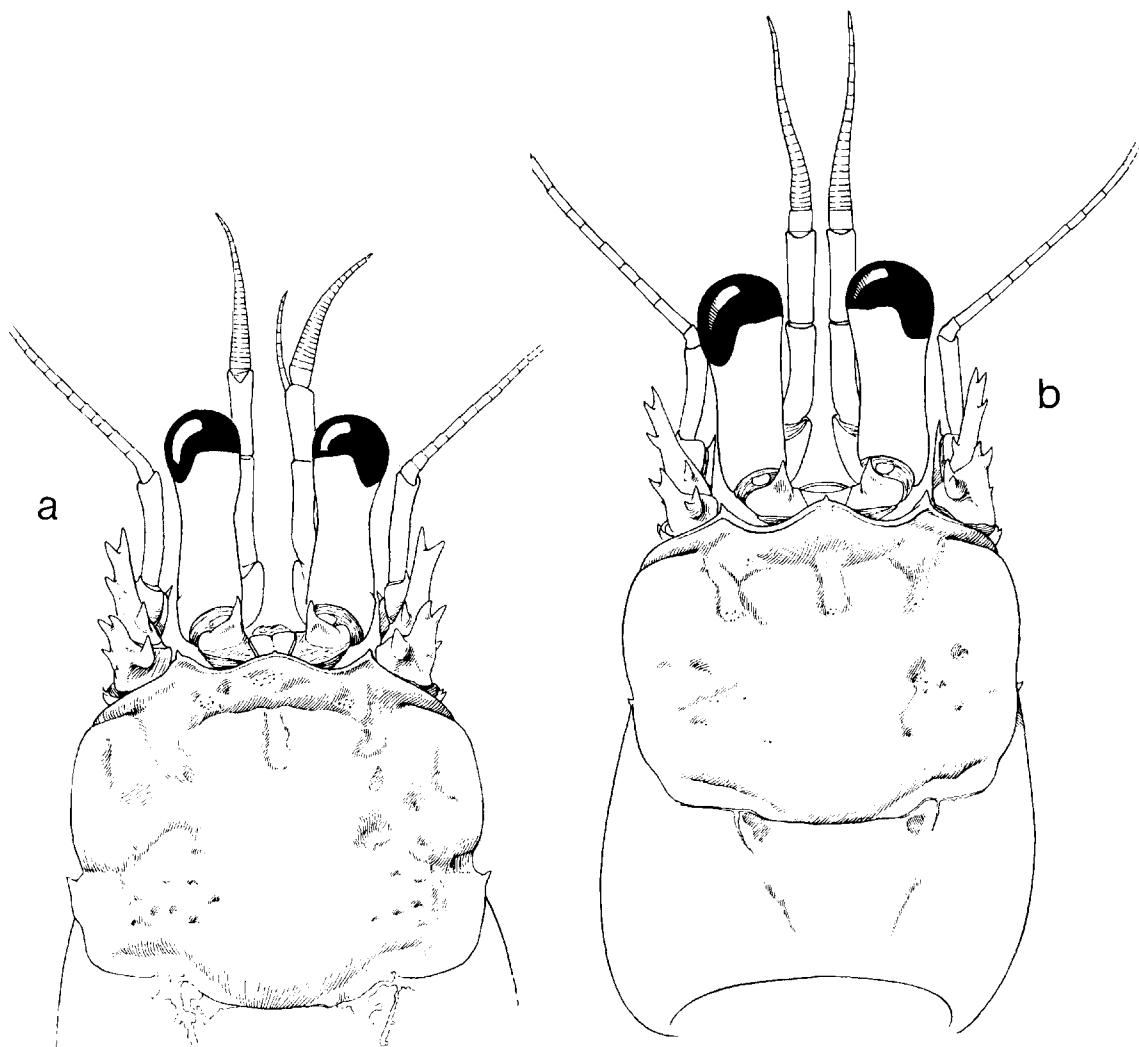


FIG. 71. — *Trizochelus spinosus bathamiae* Forest et de Saint Laurent ssp. nov. : écusson (a) ou carapace (b) et appendices céphaliques : a, Nouvelle-Zélande, ♀ holotype 8,5 mm ; b, Nouvelle-Calédonie, BIOCAI, st. CP 67, ♀ ovigère 5,5 mm.

Chélipède à main deux fois plus longue que large. Carpe avec trois dents mésiales et un nombre variable de dents, toutes très aiguës, sur la face dorsale. Bord mésial de la main armé de cinq (le plus souvent) à huit dents arquées, à pointe cornée acérée ; la dent proximale, la plus grande, d'un diamètre à la base compris de 2,5 à plus de trois fois dans sa longueur. Face dorsale avec des dents en nombre variable, mais toujours aiguës, disposées en lignes parallèles.

Deuxièmes pattes thoraciques avec cinq ou six (rarement quatre ou sept) dents sur le carpe, et cinq à neuf (le plus souvent cinq ou six) dents sur le propode. Toutes ces dents le plus souvent grêles

et acérées, les plus grandes étant trois fois plus longues que larges.

Troisièmes pattes thoraciques avec des dents épineuses moins fortes que sur la paire précédente, le plus souvent trois ou quatre sur le carpe, et quatre ou cinq sur le propode.

Pilosité forte sur les appendices thoraciques. Sur les chélipèdes, les soies longues et denses cachent en grande partie les dents sous-jacentes.

COLORATION (sur le vivant, spécimens de Nouvelle-Calédonie). — Teinte de fond blanc jaunâtre à orangé. Écusson teinté de rouge orangé dans la partie antérieure. Face dorsale de l'abdomen

jaune orangé avec une paire de larges taches rouge orangé sur chaque tergite. Pédoncules oculaires, antennules et base des antennes jaune orangé. Appendices thoraciques orangés du côté dorsal passant au blanchâtres du côté ventral.

E. J. BATHAM (1970, p. 46) donne une description plus détaillée de la coloration de spécimens de Nouvelle-Zélande.

#### TAILLE

Nouvelle-Zélande : les 44 spécimens examinés comprennent 16 mâles de 5,5 à 13,5 mm et 28 femelles de 4,2 à 13,5 mm ; 16 femelles, de 7 à 12,5 mm, sont ovigères.

Nouvelle-Calédonie : 2 mâles de 4,5 et 7 mm, et 3 femelles ovigères de 3,5 à 5,5 mm.

#### HABITAT

Une partie des spécimens examinés par E. J. BATHAM étaient logés dans des coquilles de Gastéropodes relativement grandes et fortement érodées. Les spécimens de Nouvelle-Calédonie se trouvaient dans des Démospanges Lithistides (*Corallistes* sp.).

#### REMARQUES

L'étude d'un premier lot d'un *Trizocheles* de Nouvelle-Zélande avait montré qu'il s'agissait d'une forme apparentée à *T. spinosus* Henderson, mais avec des particularités qui nous laissaient supposer qu'elle représentait une espèce distincte. L'examen d'un matériel supplémentaire de même provenance, puis, récemment, de spécimens de Nouvelle-Calédonie, a fait apparaître des variations notables de certains des caractères considérés. Les différences avec les *T. spinosus* topotypiques se sont ainsi avérées moins tranchées que nous ne les avions précédemment évaluées, mais suffisantes cependant pour établir une sous-espèce. Nous la dédions à la mémoire de E. J. BATHAM qui nous a communiqué des spécimens de cette forme et qui a publié une note sur son comportement (1970, p. 45), la désignant, suivant nos indications de l'époque, sous le nom de *Mixtopagurus* sp. nov. 1.

La sous-espèce *bathamae* diffère de la forme typique par les proportions des pédoncules oculaires, dont les cornées sont plus renflées. Alors que chez les spécimens australiens, qui mesurent de 6

à 7 mm, le diamètre cornéen est compris de 3,2 à 3,5 fois dans la longueur des pédoncules, le rapport est toujours inférieur à 3 chez les *spinosus bathamae* de même taille ou plus grands, et peut descendre à 2 chez les plus petits (cf. p. 208).

Le nombre des dents épineuses sur les chélipèdes et les deux paires thoraciques suivantes est assez variable et ne permet guère de distinguer les deux sous-espèces, mais leur taille et leur forme semblent caractéristiques. Chez *spinosus spinosus* la main des chélipèdes est armée de dents mésiales robustes, dont la largeur à la base est supérieure à la moitié de la longueur (fig. 66 g).

Chez *spinosus bathamae* ces dents sont en général beaucoup plus longues et plus grêles, la distale, prédominante, étant plus de trois fois plus longue que large (fig. 66 i). Les dents implantées sur le bord dorsal du carpe et du propode des deux paires de pattes ambulatoires sont aussi beaucoup plus longues et plus grêles tout en étant souvent, surtout dans les petits exemplaires, plus courtes que chez le spécimen figuré (fig. 69 d).

La forme du bord frontal est assez voisine chez les deux sous-espèces. On observe cependant chez *spinosus bathamae* une tendance à la réduction du denticule apical qui est souvent minuscule ou même absent, le lobe rostral étant alors parfaitement arrondi et lisse.

Il existe également une différence de pilosité particulièrement apparente sur la face dorsale des chélipèdes. Chez *spinosus spinosus* les dents et tubercules présents sur cette face sont entièrement visibles, entre les soies assez longues mais peu denses. Chez *spinosus bathamae* au contraire des soies plus longues et plus nombreuses cachent en partie au moins l'ornementation sous-jacente.

Au cours des campagnes BIOCAL et MUSORS-TOM IV au large de la Nouvelle-Calédonie ont été recueillis cinq *Trizocheles* que nous avons identifiés à *T. spinosus bathamae*.

Nous n'avons pas décelé de différences entre ces spécimens et ceux provenant de Nouvelle-Zélande, qu'il s'agisse de la forme du bord frontal, des dimensions relatives des appendices céphaliques sensoriels, ou des proportions et de la spinulation des appendices thoraciques. Pilosité et coloration sont également similaires. Il est cependant probable que les populations néo-calédoniennes sont caractérisées par une taille plus petite. La taille maximale observée est de 13 mm en Nouvelle-Zélande, de 7 mm en Nouvelle-Calédonie. Une

telle constatation n'est guère concluante puisque nous n'avons examiné que cinq spécimens de cette dernière région. Par contre, la comparaison de la taille minimale des femelles ovigères semble significative : la plus petite des 16 femelles ovigères de Nouvelle-Zélande mesure 7 mm, alors que les trois femelles de Nouvelle-Calédonie, toutes trois ovigères, mesurent 3,5, 4,5 et 5,5 mm. Il faut noter que les deux premières de ces femelles sont les plus petits spécimens de *spinosus bathamae* examinés et que ce sont ceux qui ont les yeux les plus gros, avec un diamètre des cornées sensiblement égal à la moitié de la longueur des pédoncules.

L'examen de nouveaux échantillons de *T. spinosus bathamae* provenant de Nouvelle-Calédonie confirmera peut-être la précocité et la plus petite taille des populations de cette région par rapport à celle de Nouvelle-Zélande.

Il n'est pas exclu que l'on mette également en évidence des différences morphologiques et que l'on soit amené à distinguer une sous-espèce néocalédonienne. *Trizocheles spinosus* se trouverait ainsi fragmenté en trois sous-espèces habitant des aires géographiques distinctes.

Une dernière remarque concerne l'habitat des échantillons de diverses provenances. Tous les spécimens capturés au large de la Nouvelle-Calédonie étaient logés dans des Démospanges (*Corallistes* sp.). La totalité des nombreux exemplaires de Nouvelle-Zélande que nous avons examinés étaient isolés, mais E. J. BATHAM (1970, p. 46) a signalé que les individus dont elle a étudié le comportement se trouvaient dans des coquilles de Gastéropodes et, dans un cas, dans un tube de Serpule. On ne peut évidemment en conclure que l'habitat de l'espèce est différent dans les deux régions. En effet nous avons constaté au moment de la capture, que les *Trizocheles* sortaient le plus souvent rapidement des Éponges qui les abritaient : une

partie au moins des spécimens recueillis sans leur logement, vivaient donc peut-être dans des Éponges. Ceci est d'autant plus vraisemblable que, d'après l'auteur précité, les coquilles habitées étaient érodées et grandes par rapport à la taille de l'hôte, celui-ci se déplaçant beaucoup plus librement à l'intérieur que ne font les autres Pagures. Il est possible que ce type d'habitation, mal adapté à la conformation du Crustacé, ne soit qu'occasionnel.

*T. spinosus bathamae* est, à notre connaissance, le seul Pylochelidae dont le comportement ait fait l'objet d'observations. E. J. BATHAM a noté que, hors de sa coquille, l'animal se tient sur le fond, l'abdomen replié, et qu'il peut aussi nager à reculs, se propulsant par de vigoureux « coups de queue » (*loc. cit.*, pl. 1, fig. 1 et 2).

P. J. SCHEMBRI (1982) a plus particulièrement étudié le comportement alimentaire. *T. spinosus bathamae*, observé en laboratoire est détritivore. A l'aide des ongles de ses chélipèdes, il racle les particules organiques à la surface du sédiment, ou sur les graviers, galets, coquilles ou autres supports solides. Ces matériaux sont accumulés dans la concavité ventrale des pinces, transférés aux 3<sup>e</sup> maxillipèdes puis aux autres pièces buccales. Il peut sectionner, broyer et ingérer des organismes fixés, Hydriaires et Bryozoaires par exemple, et accepte aussi la chair de Mollusques. Il se nourrit de particules en suspension, qu'elles soient piégées par les longues soies des appendices et de la carapace ou portées par le courant d'eau entretenu par les exopodites des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> maxillipèdes, puis filtrées par les pièces buccales.

#### DISTRIBUTION

Nouvelle-Zélande et Nouvelle-Calédonie, de 127 à 550 mètres.

#### *Trizocheles perplexus* sp. nov.

(fig. 47 f, 59 e, 66 f)

#### MATÉRIEL

*New Zealand Oceanographic Institute.*

Station K 583, 2.10.1972, 41°10,4' S, 173°10,0' E, prof. ? : 1 ♀ 8 à 9 mm, incomplète, écusson et appendices céphaliques manquants.

TYPE. — New Zealand Oceanographic Institute : femelle holotype (mutilée).

LOCALITÉ-TYPE. — Nouvelle-Zélande.

DIAGNOSE (provisoire). — Chélipède avec, du côté mésial, trois dents sur le carpe, six dents sur le propode

et quelques denticules sur le dactyle. Ces articles avec le reste de la face dorsale inerme, à l'exception d'une dent aiguë en arrière du bord distal du carpe. Doigts à ongles très développés, occupant plus du tiers de la longueur du bord préhensile. Deuxièmes pattes thoraciques à bord dorsal inerme, à l'exception de deux ou trois denticules sur le carpe. Appareil stridulatoire absent. Telson moins long que large, à bord postérieur calcifié, découpé en deux lobes par une échancrure obtuse.

#### DESCRIPTION

Chélipède droit à main renflée, à peu près deux fois plus longue que large, les doigts étant sensiblement de même longueur que la paume. Sur le bord mésial du carpe, une forte dent distale à pointe cornée, suivie de deux dents plus petites. La face dorsale avec une dent unique, juste en arrière du bord distal, mais vers le milieu de cette face une forte protubérance en avant de laquelle s'insère une ligne de soies. Bord mésial de la région palmaire armé de six dents à pointe cornée peu aiguës, dont la taille ne décroît que faiblement vers la région distale. Cette ligne se prolonge sur le dactyle par des denticules de plus en plus petits. Le reste de la face dorsale de la main tout à fait inerme, mais marqué par les fossettes d'insertion de soies fasciculées. Ongles très développés, s'étendant presque jusqu'au milieu des bords préhensiles. L'avancée latéro-ventrale du carpe tout à fait lisse, sans trace de tubercules stridulatoires. Chélipède gauche manquant.

Deuxièmes pattes thoraciques longues et grèles ; dactyle et propode égaux, un peu plus courts que le mérus. Largeur du propode comprise quatre fois dans sa longueur. Bord dorsal des articles inerme, à l'exception du carpe, qui, à gauche, porte trois très courts denticules espacés alors que, à droite, le denticule médian est obsolète et les deux autres légèrement plus aigus. Pas de tubercules stridulatoires sur la face mésiale. Troisièmes pattes également très grèles, à bord dorsal inerme, à l'exception d'un denticule distal microscopique sur le carpe.

Telson atypique, plus large que long, la région postérieure bien calcifiée, divisée par une échancrure obtuse peu profonde en deux lobes, le gauche légèrement plus large.

#### HABITAT

Inconnu.

#### REMARQUES

La collection de Pylochelidae de Nouvelle-Zélande qui nous a été soumise inclut un spécimen en mauvais état : la région céphalothoracique, avec les pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires, a été arrachée et manque ; de la carapace subsistent seulement des fragments des régions latérales et postérieure. Cependant le chélipède droit et les deux paires de pattes thoraciques suivantes sont encore en place. L'abdomen est également conservé, mais le telson est détérioré, son contour étant malgré tout en partie discernable.

Malgré l'état très incomplet de ce spécimen et en particulier l'absence de l'écusson et des appendices céphaliques, la structure des appendices conservés — maxillipèdes, pattes thoraciques et pléopodes —, comme celle de l'abdomen, permet de l'identifier à un *Trizocheles*.

Le chélipède (fig. 66 f) et les pattes ambulatoires présentent des caractéristiques qui séparent très nettement ce spécimen non seulement des deux *Trizocheles* de Nouvelle-Zélande, *T. brachyops* et *T. spinosus bathamae*, mais aussi des autres *Trizocheles*. L'absence totale de dents sur la main, doigt fixe compris, en dehors de celles du bord mésial, la présence d'une dent unique sur la face dorsale du carpe, et le très grand développement des ongles sont des caractères qui ne se retrouvent chez aucun autre représentant du genre.

De même aucune autre espèce ne possède des deuxièmes pattes thoraciques (fig. 59 e) aussi faiblement armées. Chez *T. gracilis* et *T. manningi* spp. nov., tous deux de la région des Philippines, ces appendices sont grèles comme chez notre spécimen mutilé, le propode est inerme et la seconde espèce est, en outre, dépourvue de tubercules stridulatoires. Cependant il y a chez l'une et chez l'autre trois dents épineuses aiguës sur le carpe, et leurs chélipèdes, de forme différente, portent des dents plus nombreuses, plus longues et plus aiguës.

Un dernier caractère isole enfin complètement le spécimen en question dans le genre, c'est la forme atypique du telson. Cette pièce (fig. 47 f) est ici plus large que longue et sa région postérieure, bien calcifiée, est découpée en deux lobes très arrondis séparés par une encoche obtuse peu profonde. Chez les autres *Trizocheles*, le telson est une lame membraneuse allongée à bords subparal-

lèles ; la région postérieure est séparée de la partie antérieure par une paire d'encoches latérales, plus ou moins marquées, et divisée en deux lobes par une incision médiane profonde et aiguë ; le rapport des dimensions varie suivant les espèces, mais la longueur est toujours très nettement supérieure à la largeur.

Les particularités décrites ci-dessus permettent de conclure qu'il s'agit d'une espèce bien distincte de *Trizocheles*. Malgré notre répugnance à pren-

dre comme type un spécimen très incomplet, la certitude qu'il s'agit d'une espèce nouvelle nous conduit à la décrire comme telle sous le nom de *Trizocheles perplexus* sp. nov., qui reflète notre ignorance d'une partie de ses caractéristiques morphologiques.

#### DISTRIBUTION

Nouvelle-Zélande, profondeur inconnue.

### **Trizocheles manningi** sp. nov.

(fig. 59 c, 66 d, 72)

#### MATÉRIEL

*Albatross*, station 5543, 20.08.1909, N. Mindanao, 8°47'15" N, 123°35'00" E, 296 m : 1 ♀ 7,0 mm (holotype).

TYPE. — National Museum of Natural History, Washington : 1 femelle holotype (n° 228439).

LOCALITÉ-TYPE. — Mer de Bohol (voir ci-dessus).

DIAGNOSE. — Rostre triangulaire avec une dent rostrale aiguë dépassant les saillies post-antennaires également aiguës. Pédoncules oculaires subcylindriques, assez larges, d'un tiers plus courts que l'écusson ; cornées faiblement renflées, d'un diamètre compris trois fois environ dans la longueur des pédoncules. Main des chélipèdes avec quatre dents longues, assez grêles, aiguës, au bord mésial ; face dorsale presque inerme. Bord dorsal des deuxièmes pattes thoraciques avec trois dents aiguës, grêles, sur le carpe, le propode inerme. Pas de tubercules stridulatoires sur la face mésiale.

#### DESCRIPTION

Écusson céphalothoracique légèrement moins long que large. Région postérieure de la carapace deux fois plus courte que l'écusson.

Rostre triangulaire, saillant, légèrement obtus, avec une dent apicale aiguë dépassant largement les saillies post-antennaires fortes, également aiguës et à inclinaison latérale. Bords latéraux de l'écusson convexes, avec une dent submédiane aiguë.

Pédoncules oculaires subcylindriques. Cornées grandes, légèrement renflées ; leur diamètre com-

pris trois fois dans la longueur des pédoncules, celle-ci égale aux deux tiers de celle de l'écusson. Écailles oculaire grandes à région distale triangulaire aiguë.

Pédoncules antennaires dépassant les yeux de la moitié environ de leur dernier article, lequel est égal au précédent.

Pédoncules antennaires atteignant juste la base des cornées. Saillie antéro-latérale du deuxième article se terminant en deux dents aiguës, arquées, convergentes, avec un denticule latéral sur l'appendice gauche seulement ; une dent dorsale aiguë sur cet article. Écaille antennaire atteignant ou presque le milieu du dernier article, son extrémité bidentée, avec une dent latérale forte du côté gauche seulement, et une dent mésiale vers le tiers proximal.

Chélipèdes subégaux. Main relativement étroite et allongée, la largeur comprise deux fois et demie dans la longueur ; région palmaire subcylindrique, d'un cinquième plus longue que les doigts.

Sur le bord mésial du carpe deux dents longues et acérées et une troisième plus courte ; en avant de cette dernière, sur la face dorsale, trois dents grêles alignées.

Main avec quatre dents mésiales longues et étroites de taille légèrement décroissante vers l'avant. Face dorsale presque inerme, avec un denticule en avant du bord proximal et quelques tubercules sur le doigt fixe et juste en arrière.

Pas de tubercules stridulatoires sur l'avancée latéro-ventrale du carpe.

Deuxième pattes thoraciques à propode un peu plus long que le dactyle et un peu plus court que le mérus. Largeur du propode comprise plus de

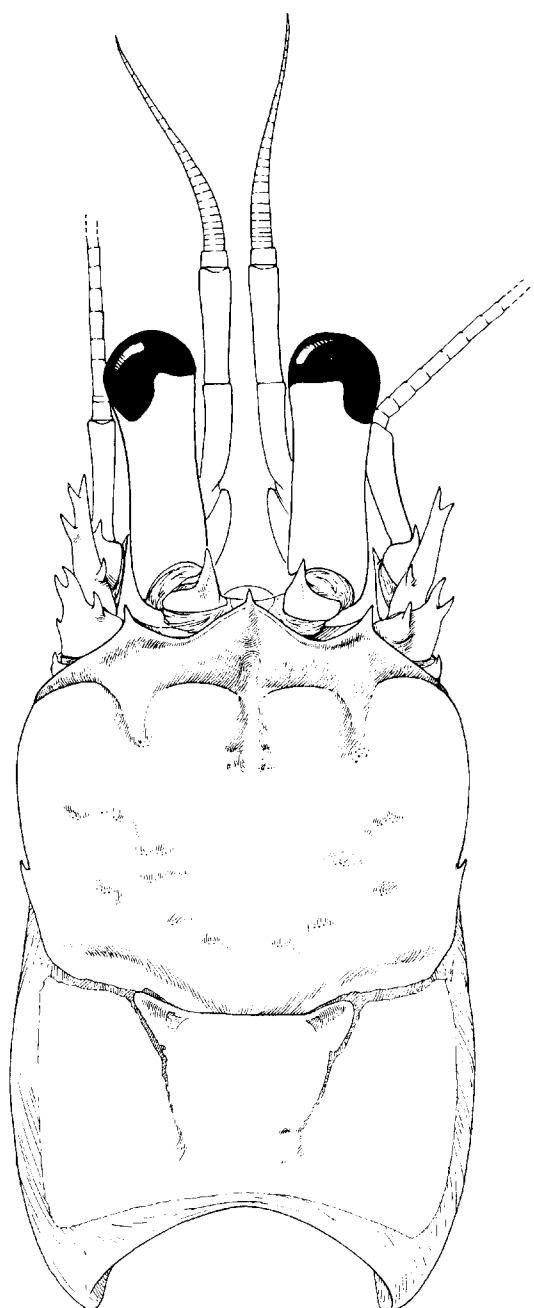


FIG. 72. — *Trizocheles manningi* sp. nov., Albatross st. 5543,  
♀ holotype 7,0 mm : carapace et appendices céphaliques.

quatre fois dans sa longueur. Bord dorsal du dactyle rectiligne jusqu'au voisinage de l'ongle. Trois dents dorsales épineuses sur le carpe ; bord dorsal du propode avec des rugosités pilifères, mais inerme. Pas de tubercules stridulatoires sur la face mésiale de ces articles.

Bord dorsal des troisièmes pattes thoraciques inerme, à l'exception d'une petite épine distale sur le mérus et sur le carpe.

#### HABITAT

Inconnu.

#### REMARQUES

La femelle holotype et seul spécimen connu de *Trizocheles manningi* sp. nov. a été recueillie par l'*Albatross* dans la mer de Bohol, par 296 mètres de profondeur. L'espèce est dédiée à R. B. MANNING, en témoignage d'estime pour son œuvre carcinologique, et de gratitude pour l'aide qu'il nous a apportée en diverses circonstances.

*T. manningi* présente, comme *T. perplexus*, espèce remarquable par son telson atypique, deux particularités : l'absence presque complète de dents sur la face dorsale de la main des chélipèdes (fig. 66 d), en dehors de celles, très fortes et au nombre de quatre, implantées au bord mésial, et l'absence de tubercles stridulatoires. La première particularité, on l'observe aussi chez *T. loquax* sp. nov., chez *T. brachyops* sp. nov. et chez *T. caledonicus* sp. nov. Cependant *T. loquax* a des dents mésiales plus petites et plus nombreuses sur la main des chélipèdes et, par ailleurs, s'oppose à *T. manningi* par le grand développement de l'appareil stridulatoire. Quant à *T. brachyops* et *T. caledonicus*, ils diffèrent de *T. manningi* par la forme de la main et la brièveté des pédoncules oculaires. La seconde particularité, l'absence d'appareil stridulatoire, *T. manningi* la partage avec *T. mutus* sp. nov., de Java, lequel par contre porte des dents alignées sur la face dorsale de la main, et aussi des dents longues et grêles sur le propode des deuxièmes pattes thoraciques, inerme chez *T. manningi*.

Ajoutons que, si *T. loquax* et *T. mutus* ont un bord frontal qui n'est pas très différent de celui de *T. manningi*, ils ont l'un et l'autre des pédoncules oculaires nettement plus courts.

#### DISTRIBUTION

Philippines, mer de Bohol, 296 mètres.

**Trizochelus mutus sp. nov.**

(fig. 66 e, 69 e, 73)

**MATÉRIEL**

Zoologisk Museum, Copenhague (Collection Th. MORTENSEN), South Africa Expedition 1929-30, station 15, 10.04.1929, Java, 7°29' S, 114°49' E, 240 m : 1 ♀ 8,5 mm (holotype).

**TYPE.** — Zoologisk Museum, Copenhague ; 1 femelle holotype.

**LOCALITÉ-TYPE.** — Java (voir ci-dessus)

**DIAGNOSE.** — Rostre largement triangulaire, avec une petite dent apicale dépassant de peu les saillies post-antennaires aiguës. Pédoncules oculaires légèrement amincis dans la région médiane ; leur longueur égale à moins des deux tiers de celle de l'écusson ; diamètre des cornées compris environ 2,5 fois dans la longueur des pédoncules. Main des chélipèdes avec cinq dents aiguës au bord mésial, les trois proximales plus longues et plus fortes ; sur la face dorsale trois lignes de dents aiguës. Bord dorsal des deuxièmes pattes thoraciques armé de dents longues et grêles, quatre sur le carpe, avec en plus deux spinules intercalaires, six sur le propode. Pas de tubercules stridulatoires sur la face mésiale.

**DESCRIPTION**

Écusson céphalothoracique nettement moins long que large (rapport 7/8). Région postérieure de la carapace deux fois plus courte que l'écusson.

Rostre triangulaire, large, obtus, avec une petite dent apicale dépassant les saillies post-antennaires, qui sont étroites et légèrement inclinées du côté latéral. Bords latéraux de l'écusson convexes, avec une petite dent submédiane.

Pédoncules oculaires courts, larges, renflés dans la région proximale et au niveau des cornées ; celles-ci d'un diamètre compris deux fois et demie environ dans la longueur des pédoncules, laquelle est sensiblement égale aux quatre septièmes de celle de l'écusson. Écailles oculaires à région distale triangulaire aiguë dépassant de peu la base des pédoncules.

Pédoncules antennulaires dépassant les yeux de la moitié environ de leur dernier article, qui est égal au précédent.

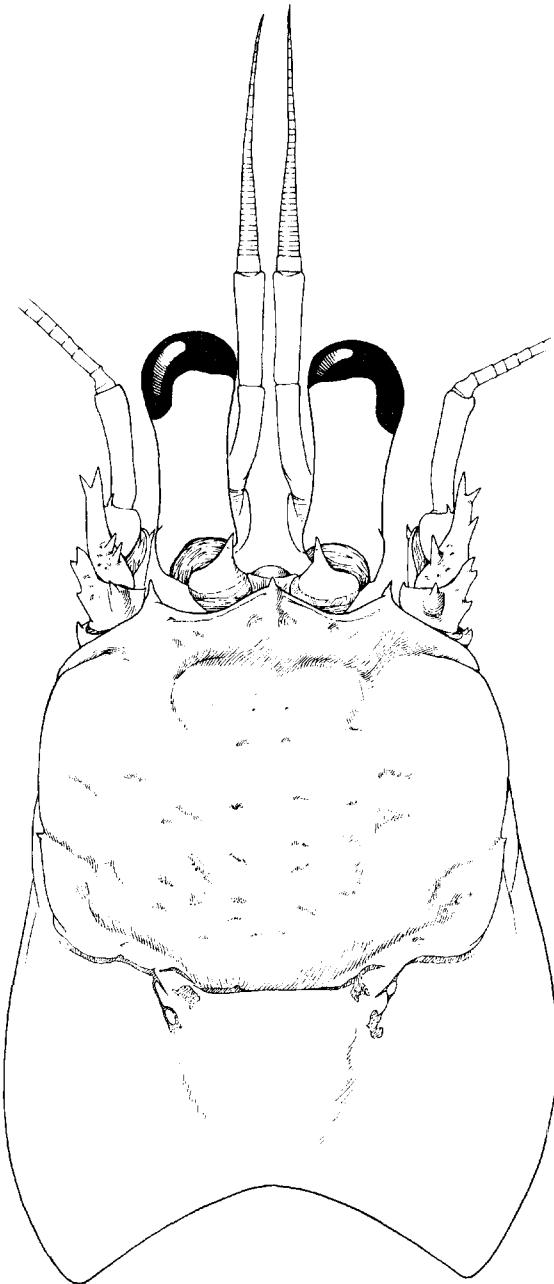


FIG. 73. — *Trizochelus mutus* sp. nov., South Africa Expedition 1929-30, st. 15 (Java), ♀ holotype 8,5 mm : carapace et appendices céphaliques.

Pédoncules antennaires atteignant presque le milieu des cornées. Saillie antéro-latérale du deuxième article se terminant en deux dents courtes, avec une dent latérale également peu aiguë ; une petite dent sur la face dorsale de cet article. Écaille antennaire atteignant le tiers proximal du dernier article, avec deux dents latérales en arrière de la pointe distale et une dent mésiale sur l'appendice droit, mais une seule dent latérale et deux mésiales sur le gauche. Flagelle un peu plus de deux fois plus long que l'écusson.

Chélipèdes égaux et symétriques. Main un peu plus de deux fois plus longue que large. Région distale relativement étroite, de même longueur que la région palmaire. Carpe avec trois dents cornées aiguës modérément développées sur le bord mésial, et, sur la face dorsale, quatre dents dont trois sur la même ligne que la dent mésiale proximale.

Bord mésial de la main avec deux dents courtes sur la partie distale, puis trois fortes dents subégales, avec, derrière la première, un denticule intercalaire. Face dorsale avec des dents aiguës disposées en trois lignes parallèles, la plus ventrale plus irrégulière et se prolongeant sur le doigt fixe. Pas de tubercules stridulatoires sur l'avancée latéro-ventrale du carpe.

Deuxièmes pattes thoraciques à dactyle et mérus subégaux, d'un quart plus longs que le propode, celui-ci trois fois plus long que large. Bord dorsal fortement armé sur le carpe de trois dents longues et grêles, d'une quatrième plus courte, et de deux denticules intercalaires aigus ; sur le propode six dents grêles, la deuxième et la quatrième plus courtes.

Faces mésiales du carpe et du propode lisses et brillantes, sans tubercules stridulatoires, celle du carpe faiblement déprimée.

Troisièmes pattes thoraciques différant des précédentes par le propode plus court, et par la présence d'une seule épine, dorsale et distale, sur le mérus, le carpe et le propode, lequel porte dorsalement de fortes crêtes sétifères qui peuvent être armées d'une très courte spinule.

Sur la face dorsale des articles distaux des trois premières paires de pattes thoraciques, pilosité forte, formée de poils longs, fins, souples et denses, qui cachent en partie les épines.

#### HABITAT

Inconnu.

#### REMARQUES

Parmi le matériel non identifié collecté par Th. MORTENSEN au cours de la « South Africa Expedition 1929-1930 » figurait un *Trizocheles* provenant de la station 15, au large de Java. Ce spécimen, une femelle de 8,5 mm, est décrit ici sous le nom de *T. mutus* sp. nov., qui évoque l'une des caractéristiques de l'espèce, l'absence de tubercules stridulatoires.

*T. mutus* appartient au groupe de *Trizocheles* dont le propode des deuxièmes pattes thoraciques est armé de fortes dents épineuses sur toute sa longueur. En dehors de ce caractère il ne présente guère de traits communs avec les autres espèces du groupe, *T. balssi* et *T. spinosus*.

La forme du bord frontal, les proportions des appendices céphaliques antérieurs, le rapprochent de l'espèce japonaise *T. sakaii* sp. nov. (fig. 64), qui, cependant, a des pédoncules oculaires légèrement plus allongés. La forme et l'ornementation des appendices thoraciques distinguent les deux espèces sans ambiguïté : chez *T. mutus* la main des chélipèdes est subtriangulaire, se rétrécissant à partir de la région proximale, les doigts sont plus longs, les dents mésiales et dorsales plus aiguës. Les fortes dents dorsales sur le propode des deuxièmes pattes thoraciques manquent chez *T. sakaii*, qui, par contre, possède un appareil stridulatoire bien développé.

#### DISTRIBUTION

Java, 240 mètres.



## SOUS-FAMILLE DES **Mixtopagurinae** BOUVIER, 1895<sup>1</sup>

### DÉFINITION

Écusson céphalothoracique subquadrilatère, séparé de la région postérieure par une *linea transversalis* complète. Rostre court, acuminé.

Pédoncules oculaires longs, cylindriques ; cornées grandes, hémisphériques, pigmentées. Écailles oculaires présentes, triangulaires. Endopodite de la maxillule avec un long processus latéral arqué. Premiers maxillipèdes à flagelle exopodial long et fort, multiarticulé dans sa moitié distale, orienté suivant l'axe du tronc ; épipodite triangulaire, grand, atteignant l'apex de l'endopodite. Deuxièmes maxillipèdes avec un épipodite bien développé. Troisièmes maxillipèdes non chéliformes, et également pourvus d'un épipodite assez long. Chélipèdes subégaux, sans modifications particulières. Quatrièmes péréiopodes subchéliformes, à dactyle fort, plus long que le bord dorsal du propode. Soies squamiformes de la râpe longues, arquées imbriquées. Abdomen et pléopodes non sexuels notamment asymétriques.

### Genre **Mixtopagurus** A. Milne Edwards, 1880

*Mixtopagurus* A. Milne Edwards, 1880, p. 39 ; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893, p. 23 (*pro parte*) ; BOUVIER, 1895, p. 158, 202, 204-208 ; 1896b, p. 37, 39, 40 ; ALCOCK, 1899, p. 111 ; BENEDICT, 1901, p. 771 ; ALCOCK, 1901, p. 213 ; 1905, p. 14, 19, 153 ; BALSS, 1913, p. 34 (*pro parte*) ; STEBBING, 1914, p. 2.

*Pomatocheles*, STEBBING, 1914, p. 3 (*pro parte*).

*Mixtopagurus*, BOAS, 1926, p. 34 (*pro parte*) ; MAKAROV, 1938, p. 119 (*pro parte*) ; BALSS, 1957, p. 1585 (*pro parte*).

*Pomatocheles*, MIYAKE, 1978, p. 4 (*pro parte*) ; PILGRIM, 1965, p. 547 (*pro parte*) ; McLAUGHLIN, 1983, p. 433.

Espèce-type. — *Mixtopagurus paradoxus* A. Milne Edwards, 1880.

Nombre d'espèces. — Une (ouest-atlantique).

Étymologie. — Nom choisi pour un genre qui, selon son auteur, présentait des caractères mixtes, propres les uns aux *Pylocheles*, les autres aux Pagures typiques.

1. E.-L. BOUVIER (1895, p. 208) a inclus dans une « tribu des Mixtopaguriens » le genre *Mixtopagurus* et les Pagures à 3<sup>e</sup> maxillipèdes rapprochés. L'année suivante (1896, p. 3), il a utilisé le même terme vernaculaire, mais avec le rang de « section ». Dans une étude des Brachyoures et Anomoures provenant des campagnes du Prince de Monaco (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1899, p. 52), il est fait mention d'une « Tribu des Mixtopagurinae E. L. Bouvier ». C'est la première fois qu'un nom latinisé est attribué à un taxon supra-générique fondé sur *Mixtopagurus*. Nous retenons cependant la date de 1895 pour la sous-famille, conformément aux dispositions du Code International de Nomenclature Zoologique [Art. 11 f (iii)].

Un nom de tribu légèrement modifié (Mixtopaguriae) apparaît dans les Résultats des Campagnes du Travailleur et du Talisman (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1900, p. 165) alors que BOUVIER (1922, p. 14) fait état d'une sous-famille des Mixtopagurinae. Plus tard, dans la Faune de France des Décapodes Marcheurs, le même auteur (1940, p. 114) replace *Mixtopagurus* parmi les Pylochelidae, les Paguridae étant divisés en Pagurinae (ex-Mixtopagurinae) et Eupagurinae. Le contenu de la sous-famille des Mixtopagurinae est restreint ici à son genre-type.

## DÉFINITION

Écusson à peu près aussi long que large. Bords latéraux faiblement convexes et convergeant vers l'arrière, avec un petit denticule vers le milieu.

Rostre arrondi avec un denticule apical, dépassant légèrement les saillies latérales. Une dépression transverse en arrière du front. Sillon cervical profond, bien marqué.

Région postérieure plus courte que l'écusson, en partie calcifiée. Sillons cardio-branchiaux complets. En avant de la région cardiaque deux lignes décalcifiées partant des sillons cardio-branchiaux délimitent des aires triangulaires.

Pédoncules oculaires longs, subcylindriques. Cornées légèrement renflées, pigmentées. Écailles oculaires à extrémité spiniforme.

Mandibules (fig. 74 a, b) avec un processus incisif formant un lobe dont le bord est en continuité, du côté ventral, avec celui du processus molaire. Celui-ci a la forme d'un plateau circulaire présentant une bordure légèrement saillante. Palpe triarticulé, avec, sur le second article, du côté dorsal, une large dilatation arrondie non denticulée, mais avec des soies courtes à l'apex.

Maxillules (fig. 74 c) avec palpe à extrémité arrondie ornée de huit soies. Sous cette extrémité, un processus latéral long et grêle, dont la partie proximale, arquée du côté ventral, est séparée par un coude de la partie distale à orientation postéro-dorsale.

Maxilles (fig. 74 d) à scaphognathite comprenant un lobe antérieur à sommet arrondi et un lobe postérieur tronqué. Les bords libres portent une frange régulière de soies plumeuses et l'extrémité du lobe postérieur trois soies fines dont la longueur dépasse la moitié de celle du scaphognathite.

Premiers maxillipèdes (fig. 74 e, f) : flagelle de l'exopodite orienté suivant l'axe du tronc, la partie proximale entière, le reste multiarticulé ; épipodite très développé, s'avancant en long triangle le long de l'exopodite, avec une saillie postérieure faiblement aiguë.

Deuxièmes maxillipèdes (fig. 74 g) : endopodite légèrement plus court que l'exopodite ; un épipodite sous la forme d'un petit processus vermiciforme portant des soies longues et fines surtout localisées à l'extrémité et sur une protubérance proximale.

Troisièmes maxillipèdes (fig. 74 h) : *crista dentata* formée de dents cornées lamelliformes à sommet arrondi ; sous la *crista dentata*, du côté mésio-ventral, quatre fortes dents cornées disposées en arc-de-cercle. Un épipodite également vermiciforme, beaucoup plus long que sur Mxp2 et abondamment garni de soies (non figurées).

Chélipèdes forts, subégaux, avec la région dorsale du carpe et de la main armée d'épines cornées, sans modifications adaptatives particulières.

Deuxièmes et troisièmes péréiopodes robustes, nettement plus longs du côté droit.

Quatrièmes péréiopodes subchéliformes : le dactyle long et fort s'oppose à une courte saillie du propode ; cette saillie recouverte d'une râpe de soies cornées, qui s'étend le long du bord ventral jusqu'au tiers proximal de l'article.

Cinquièmes péréiopodes à propode large, sur le bord antérieur tronqué duquel se rabat un dactyle grêle ; la face latérale du propode, région proximale exceptée, recouverte d'une râpe de soies cornées.

Abdomen notamment asymétrique présentant une torsion correspondant à une spirale très ouverte. Les tergites bien calcifiés. Le premier avec une partie antérieure déprimée, s'engageant sous le bord postérieur de la carapace, et une partie postérieure plus large, bombée, coaptée en avant avec l'échancrure de la carapace.

Tergites 2 à 5 de longueur et de largeur décroissantes, chacun avec, de part et d'autre, un lobe pleural séparé par un sillon plus ou moins net de la partie proprement tergale. Ce lobe s'avance postérieurement en une saillie arrondie.

Sixième tergite fortement calcifié, arrondi, avec le bord postérieur armé de dents cornées aiguës. Un sillon longitudinal médian, plus profond sur la moitié postérieure. Une paire d'encoches latérales prolongées en sillons obliques sur la face dorsale.

Telson entaillé latéralement en angle obtus et avec une incision au bord postérieur. Les deux

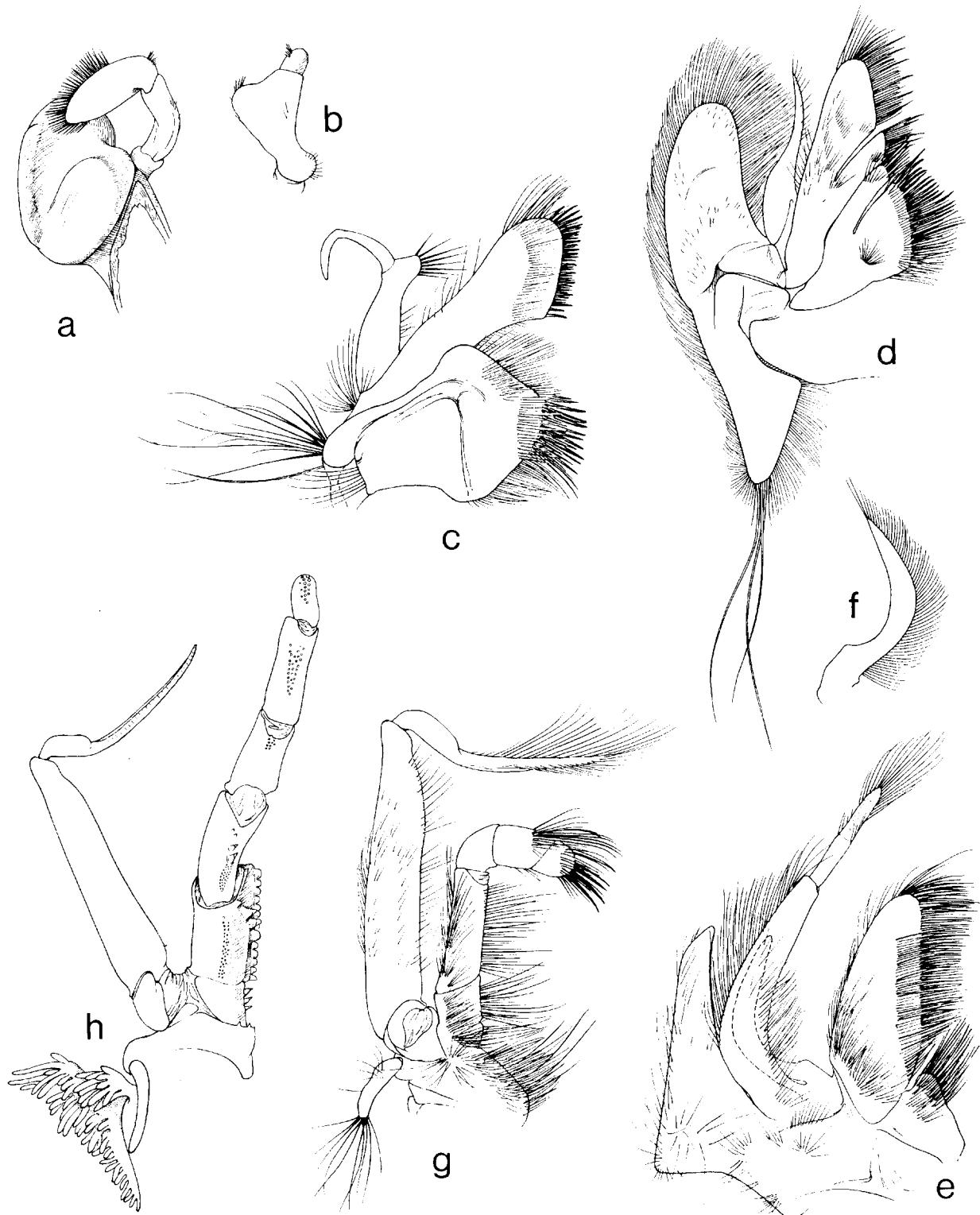


FIG. 74. — *Mixtopagurus paradoxus* A. Milne Edwards, pièces buccales : a, mandibule ; b, *id.*, 2<sup>e</sup> article du palpe ; c, maxillule ; d, maxille ; e, premier maxillipède ; f, *id.*, endopodite, vue dorsale ; g, deuxième maxillipède ; h, troisième maxillipède.

a, b, d, g :  $\times 10$  ; c, e, f :  $\times 12,5$  ; h :  $\times 7$ .

lobes ainsi délimités sont plus courts chez les mâles que chez les femelles. Mais leur développement relatif est très variable dans les deux sexes : ils peuvent être à peu près symétriques ou le gauche beaucoup plus long et large que le droit, surtout chez les femelles.

**APPENDICES ABDOMINAUX.** — Chez le mâle (fig. 75 a-d), premier pléopode bien développé et différencié, formé d'un article basilaire étroit, et d'un article distal plus long, foliacé, s'avancant du côté antéro-mésial en un lobe triangulaire fortement concave, le bord postérieur de l'article étant épaisse.

Deuxième pléopode deux fois plus long que le premier. Sur le premier article, qui s'élargit quelque peu à partir de la base, s'articule un second article de même longueur dont l'extrémité est fortement différenciée : en avant d'un étranglement situé du côté mésial, au niveau du quart distal, se développe un lobe arrondi offrant une forte concavité du côté latéral. Un exopodite court, mais bien développé, est présent.

Pléopodes 3 à 5 biramés : l'endopodite biarticulé est d'un tiers plus court au moins que l'exopodite. Les appendices sont plus grands à gauche, la différence portant principalement sur l'exopodite qui dans une même paire peut être deux fois plus long à gauche qu'à droite.

Chez la femelle (fig. 75 e-g), premier pléopode petit, le tiers distal multiarticulé et flagelliforme. Pléopodes 2 à 5 biramés : l'endopodite biarticulé, l'exopodite plus long, plus ou moins arqué, avec des divisions transverses plus ou moins nettes et en nombre variable. Comme chez le mâle, chaque paire est dissymétrique : l'appendice gauche est notablement plus grand que le droit.

Les deux uropodes de dimensions relatives très variables dans les deux sexes ; le gauche peut être sensiblement égal au droit, ou jusqu'à deux fois plus grand.

#### REMARQUES

Nous avons vu plus haut (p. 159) que le nouveau genre *Trizocheles* rassemble la totalité des espèces indo-ouest-pacifiques décrites à l'origine sous le nom de *Mixtopagurus*. Après la mise en synonymie de *M. gilli* Benedict avec *M. paradoxus* A. Milne Edwards, le genre *Mixtopagurus* apparaît comme monotypique. Comme dans le cas des *Parapylocheles* et des *Cancelloches*, il est difficile de séparer caractères spécifiques et caractères génériques et nous considérons ici encore que les particularités de l'espèce ont également une signification au niveau du genre.

Seul parmi les Pylochelidae *Mixtopagurus* est très nettement dissymétrique. L'abdomen présente une courbure senestre accentuée et les pléopodes non sexuels du mâle, comme les appendices ovigères de la femelle, sont plus développés à gauche qu'à droite. Telson et uropodes manifestent une instabilité morphologique remarquable (*cf.* p. 223). Les deux lobes postérieurs du telson sont d'abord courts et presque symétriques, puis en général le gauche s'allonge plus ou moins chez le mâle. Chez la femelle, le gauche s'allonge également, mais s'élargit aussi notablement, avec un contour assez variable, le droit restant arrondi et plus court, mais pouvant aussi être plus long et plus large que le gauche. Quant aux uropodes, ils sont soit égaux et symétriques, soit inégaux, le gauche pouvant être deux fois plus grand que le droit.

Les pièces buccales ayant une structure relativement homogène dans un genre donné, on peut considérer que celles de *M. paradoxus* fournissent un bon élément de comparaison au niveau générique.

La mandibule est dotée d'une forte lame cornée au bord mésial du processus incisif, comme chez *Parapylocheles* et *Cancelloches*. L'endopodite de la maxille porte un long diverticule latéral spiralé, plus long encore que chez *Potamocheles*. L'épipedite des premiers maxillipèdes est très développé et bien calcifié ; triangulaire, il rappelle celui de *Cancelloches*, mais il est moins long, avec une extrémité moins aiguë et un angle postéro-latéral droit et non obtus. Il faut encore signaler que le troisième maxillipède est doté en plus des deux arthrobranchies habituelles, d'un épipedite en forme de languette assez longue, dont nous n'avons observé l'homologue dans aucun autre genre.

Les pléopodes sexuels du mâle représentent un autre élément d'originalité de *Mixtopagurus*. Ceux de la première paire sont robustes, avec l'article distal formant une lame triangulaire enroulée,

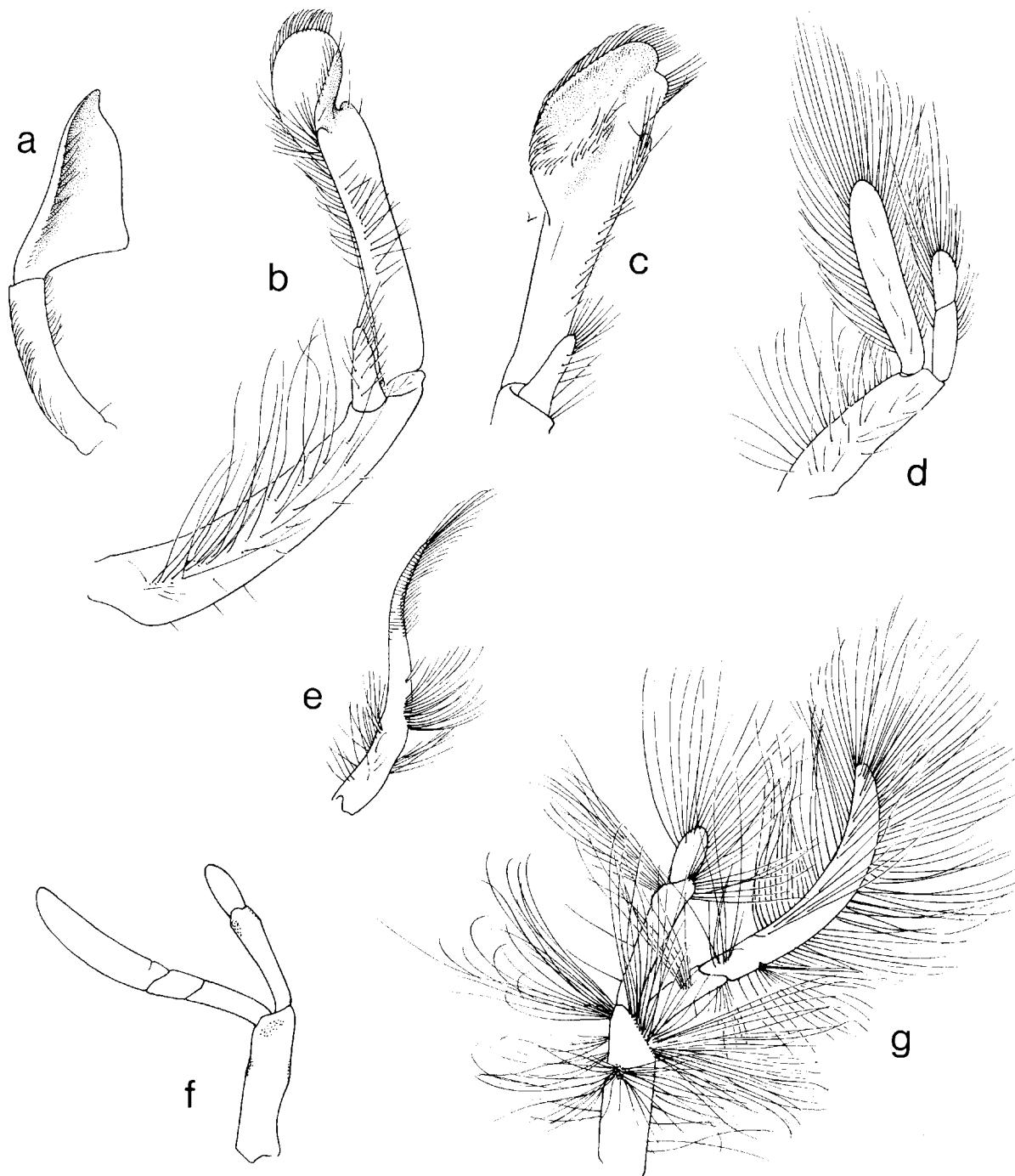


FIG. 75. — *Mixtopagurus paradoxus* A. Milne Edwards, pléopodes : a-d, R. V. Oregon, st. 1989, ♂ 15 mm ; e-g, sans localité, ♀ 16 mm.

a : PI1 ♂ ; b, PI2 ♂, vue postérieure ; c, id., région distale, vue antérieure ; d, PI3 ♂ ; e, PI1 ♀ ; f-g : vue postérieure des PI2 ♀ droit (dénudé) et gauche, montrant la dissymétrie de ces appendices.

Toutes les figures :  $\times 11$ .

rigide en raison de l'épaississement du bord mésio-ventral. En ce qui concerne les deuxièmes pléopodes, qui, chez les Pylochelidae, offrent de fortes particularités génériques, ceux de *Mixtopagurus* n'échappent pas à la règle. L'exopodite est relativement grand, puisque sa longueur atteint presque le quart de celle de l'article proximal. Quant à l'extrémité distale, elle est fortement différenciée, creusée en gouttière, sans que les homologies avec d'autres genres puissent être décelées. Il semble en tout cas que, sur le plan fonctionnel, ces deux premières paires d'appendices forment l'appareil de transfert des spermatophores le plus perfectionné.

C'est la structure de l'abdomen, formé de segments articulés, pourvus chacun d'une paire d'appendices, qui permet d'opposer les Pylochelidae aux Pagures vrais, chez lesquels les plaques tergales sont plus ou moins réduites, jamais articulées entre elles, alors que les pléopodes, à l'exception des paires modifiées en appareil copulateur, manquent d'un côté, en général à droite. Jusqu'à présent, la symétrie de l'abdomen et de ses appendices était également considérée comme caractéristique du groupe. Or ceci s'avère maintenant inexact pour les *Mixtopagurus*. On peut ainsi s'interroger sur leur position taxonomique et en particulier sur leurs rapports avec les autres Pagures.

Il faut constater que la région antérieure présente des ressemblances avec celle de certains Diogenidae, qu'il s'agisse de la carapace, des appendices sensoriels et des pattes thoraciques. Par la forme et les reliefs de l'écusson, par l'aspect et les proportions des pédoncules oculaires, antennulaires et antennaires, et par les proportions et l'ornementation des pattes thoraciques, *Mixtopagurus* est plutôt plus proche d'une espèce telle que *Trizopagurus strigimanus* (White) par exemple, que d'un *Trizochelus*, genre avec lequel il présente cependant quelques ressemblances superficielles. Par la forme du telson *Mixtopagurus* évoque aussi davantage un Diogenidae que tout autre Pylochelidae. Par exemple, chez certains mâles (fig. 75 b), le telson rappelle par son contour et son asymétrie celui du même *Trizopagurus strigimanus*.

Il existe encore une curieuse similitude entre *Mixtopagurus* et des post-larves de Diogenidae. Chez *M. paradoxus* comme chez les glaucothoés récemment décrites du genre *Aniculus* et chez celles de *Petrochirus* (FOREST, 1984, p. 83, fig. 76, 86) les lignes cardio-branchiales sont bifurquées et délimitent ainsi deux triangles latéraux dans la partie antérieure de la région cardiaque.

On ne peut guère tirer argument des pièces buccales pour rapprocher *Mixtopagurus* des Diogenidae. La présence d'un diverticule latéral bien développé sur l'endopodite des maxillules se retrouve chez *Trizopagurus* mais, chez *Aniculus*, *Petrochirus* et *Dardanus* ce diverticule est absent. L'épipedite des premiers maxillipèdes, très développé chez les *Mixtopagurus*, est absent ou représenté par un court lobe chez les Diogenidae, qui par ailleurs ne possèdent pas d'épipedite sur les troisièmes maxillipèdes.

Dans ces conditions, il n'y a pas de raison déterminante qui justifierait le transfert des *Mixtopagurus* à côté des Diogenidae, et il semble plus logique de les maintenir parmi les Pylochelidae, tout en considérant qu'il s'agit d'une lignée isolée. Les quelques similitudes observées avec des Diogenidae, et nous retiendrons surtout l'aspect général du céphalothorax et de ses appendices, la structure du telson, et la bifurcation antérieure des sillons cardio-branchiaux, révèlent sans doute une communauté d'origine, et il est possible que les *Mixtopagurus* appartiennent à une lignée dont seraient aussi issus les Diogenidae.

### ***Mixtopagurus paradoxus* A. Milne Edwards, 1880**

(fig. 4 e, 6 e, f, 7 f, 74 a-h, 75 a-g, 76 a-e, 77 a-j ; pl. II B, III G, H, VIII C, D)

*Mixtopagurus paradoxus* A. Milne Edwards, 1880, p. 39 ; AGASSIZ, 1888, p. 41 ; A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, 1893, p. 24, pl. 2, fig. 1-19 ; BOUVIER, 1896b, p. 40, fig. 4 ; BENEDICT, 1901, p. 778.  
*Mixtopagurus gilli* Benedict, 1901, p. 777, fig. 7 ; ALCOCK, 1905, p. 153.

*Mixtopagurus paradoxus*, ALCOCK, 1905, p. 153 ; BOAS, 1926, p. 38.  
*Pomatochelus paradoxus*, STEBBING, 1914, p. 2.  
*Mixtopagurus Gilli* BOAS, 1926, p. 39 ; BOUVIER, 1940, p. 117.  
*Mixtopagurus paradoxus*, RABAUD, 1941, p. 268, fig. 24 ; PILGRIM, 1965, p. 554 ; McLAUGHLIN, 1983a, p. 435.

## MATÉRIEL

*Museum of Comparative Zoology, Harvard :*

*Blake*, station 291, La Barbade, 365 m : 1 ♂ 9,0 mm (holotype, MCZ 4076).

*Blake*, station 167, Guadeloupe, 320 m : 1 ♀ 8,0 mm (MCZ 6327).

*National Museum of Natural History, Washington :*

*Albatross*, station 2601, 18.10.1885, 34°39'15" N, 75°33'30" W, 196 m : 1 ♀ ovig. 13 mm (type *M. gilli* Benedict, ident. *M. paradoxus* par M. L. WASS, USNM 24805).

*Fish Hawk*, station 7282, 19.02.1902, 24°21'15" N, 81°52'15" W, 199 m : 1 ♂ 16,0 mm, 1 ♀ ovig. 17,0 mm (ident. M. L. WASS, USNM 102718).

*Oregon*, station 260, 14.02.1951, 29°42' N, 88°25,5' W, 38 m : 1 ♂ 20,5 mm (USNM 92321) ; station 1501, 6.05.1956, au large du Texas, 27°48' N, 94°40' W, 370 m : 1 ♀ ovig. 27 mm (USNM 103395) ; station 1989, 4.11.1957, Guyane britannique, 9°45' N, 59°45' W, prof. ? : 1 ♂ 15,0 mm, 1 ♀ 16,0 mm, 1 ♀ ovig. 17,5 mm (USNM 103396). Tous ces spécimens identifiés par M. L. WASS.

*University of Miami, Marine Laboratory :*

7.07.1969, au large de Ste Lucie, 14°06,3' N, 60°51' W, 371-403 m : 1 ♂ 20,5 mm (ident. P. McLAUGHLIN, UMML 32 : 5143).

7.07.1969, 14°07,8' N, 60°50,7' W, 265-567 m : 1 ♀ 16,0 mm (ident. A. J. PROVENZANO, UMML 32 : 4670).

6.10.1969, sans localité ni profondeur : 1 ♀ 16,0 mm.

TYPE. — Museum of Comparative Zoology, Harvard : mâle holotype (voir ci-dessus).

## LOCALITÉ-TYPE. — La Barbade

DIAGNOSE. — Rostre arrondi, avec un denticule apical dépassant les saillies post-antennaires. Pédoncules oculaires subcylindriques légèrement amincis dans la région médiane ; diamètre des cornées compris 4 à 5,5 fois dans la longueur des pédoncules, qui sont un peu plus courts que l'écusson. Écailles oculaires à région distale spiniforme. Chélipèdes subégaux ; face dorsale de la main subtriangulaire, armée de dents coniques à pointe cornée, plus fortes sur le bord mésial. Sixième tergite

abdominal à contour ovalaire, légèrement asymétrique, armé de fortes dents au bord postérieur. Développement des lobes postérieurs du telson très variable et différent suivant le sexe : chez le mâle, le droit court et arrondi, le gauche symétrique ou plus allongé. Chez la femelle, lobe droit toujours plus long que chez le mâle, le gauche très élargi et allongé.

## DESCRIPTION

Écusson céphalothoracique aussi long que large. Bords latéraux convexes armés d'un ou deux denticules aigus vers leur milieu.

Rostre arrondi avec, à l'apex, un denticule dépassant les saillies latérales, qui sont plus ou moins aiguës. Région gastrique limitée en avant par une forte dépression transverse et latéralement par deux lignes de ponctuations sétifères, convergeant vers l'arrière. Quelques denticules en arrières des dépressions qui longent les bords latéro-frontaux.

Sillon cervical quelque peu cordiforme.

Région postérieure plus courte que l'écusson, en partie calcifiée. Sillons cardio-branchiaux complets. Des lignes décalcifiées délimitent deux aires latérales triangulaires dans la partie antérieure de la région cardiaque, qui postérieurement est marquée chez le type<sup>2</sup> par un sillon transverse.

Pédoncules oculaires plus courts que l'écusson (rapport 5/6 à 3/4), amincis dans la région médiane. Cornées pigmentées, leur diamètre compris de quatre à cinq fois et demi dans la longueur des pédoncules. Écailles oculaires à extrémité spiniforme.

Pédoncules antennaires approximativement de même longueur ou un peu plus longs que les pédoncules oculaires.

Pédoncules antennaires n'atteignant pas les cornées. Premier article avec une épine latérale distale plus ou moins aiguë. Saillie antéro-latérale du deuxième article longue, bidentée à l'extrémité, avec un petit denticule latéral médian et un autre denticule sur la face dorsale. Écaille antennaire forte, dépassant le milieu du cinquième article ; en arrière de la pointe distale elle est armée de deux dents latérales et, sur le bord mésio-ventral, de cinq à sept dents longues et aiguës. Flagelle antennaire deux fois plus long que l'écusson.

1. Profondeur douteuse. À propos d'un *Nephropsis aculeata* Smith provenant de la même station, L. B. HOLTHUIS (1963, p. 783) a déjà noté que cette donnée était « possibly incorrect ».

2. En fait, ce sillon bien visible (fig. 76 a) n'a pu être décelé avec certitude chez les autres spécimens.

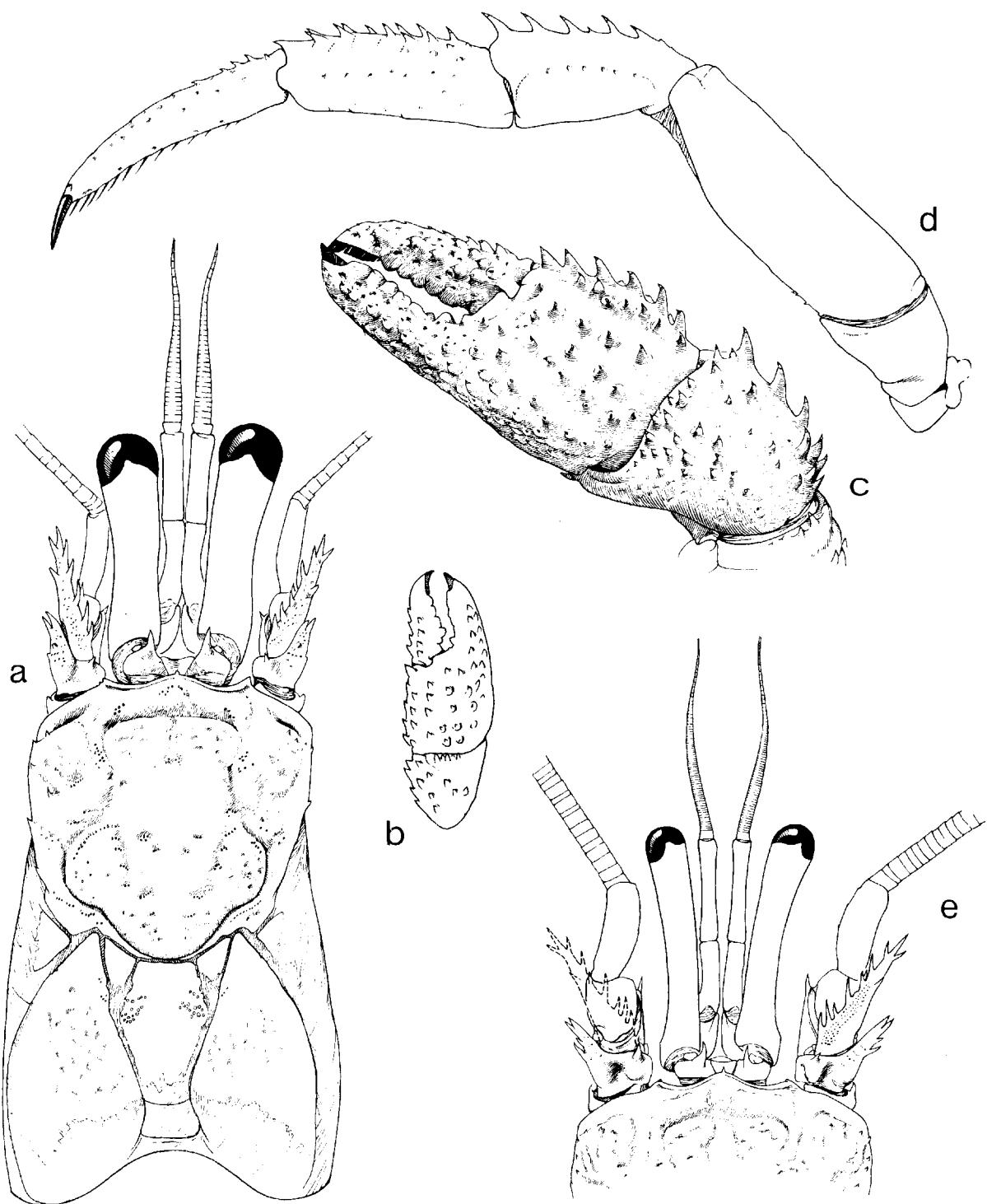


FIG. 76. — *Mixtopagurus paradoxus* A. Milne Edwards : a, b : Blake, st. 291, ♂ holotype 9,0 mm ; c-d, R. V. Fish Hawk, st. 7282, ♀ ovigère 17,0 mm ; e, au large de Ste Lucie, ♂ 20,5 mm.  
a : carapace et appendices céphaliques ; b, c, chélipède gauche ; d, deuxième patte thoracique gauche, vue latérale ; e, région frontale et appendices céphaliques.

a :  $\times 12$  ; b-d :  $\times 5$  ; e :  $\times 4$ .

Pièces buccales : voir p. 216 et fig. 74.

Chélipèdes égaux, symétriques, robustes.

Mérus court avec, du côté ventral, quelques dents courtes irrégulières sur le bord mésial, et des tubercules épineux plus petits, parfois très peu développés, sur le bord latéral. Sur cet article, du côté dorsal, deux ou trois dents cornées aiguës sur le bord distal, et en arrière d'une dépression parallèle à ce bord. Carpe massif, sa face dorso-latérale régulièrement convexe, armée de dents crochues à pointe cornée, dont trois beaucoup plus fortes sur le bord mésial. Face dorsale de la main convexe, subtriangulaire, sa largeur maximale légèrement supérieure à la moitié de sa longueur. Elle porte des dents courtes, inclinées vers l'avant, et disposées en lignes longitudinales plus ou moins régulières ; bord mésial marqué par cinq ou six dents plus fortes.

Deuxièmes et troisièmes pattes thoraciques robustes, celles de droite plus longues et dépassant quelque peu les chélipèdes. Les deuxièmes pattes ont le mérus et le dactyle subégaux, plus longs que le propode d'un tiers. Les articles larges : le rapport de la longueur à la largeur est voisin de 3 pour le mérus, de 2,5 pour le propode. Quelques très petits denticules sur le bord ventral du mérus, de fortes dents aiguës au bord dorsal du carpe, et d'autres plus petites et irrégulièrement disposées sur la région dorsale du propode et sur le tiers proximal du dactyle, sous lequel s'insère une ligne ventrale de fines soies spinuleuses. Pattes de la troisième paire à mérus plus court, sa largeur étant comprise environ deux fois et demie dans sa longueur. Seul le carpe a un bord dorsal armé de dents qui sont plus petites que sur la paire précédente.

Les trois premières paires d'appendices thoraciques portent du côté dorsal de longues soies implantées en faisceaux ou en rangées transverses distinctes.

Quatrièmes pattes à peine subchéliformes : le dactyle long et large s'oppose à une courte avancée du propode. La « râpe », épaisse, formée par des soies en palettes allongées, s'étend latéralement le long du bord ventral de cet article et prolonge quelque peu la saillie opposée au dactyle.

Cinquièmes pattes à propode large, à bord antérieur tronqué sur lequel se rabat un dactyle grêle. Une « râpe » couvre toute la surface latérale du propode, région proximale exceptée.

Sixième segment abdominal à contour ovalaire, légèrement plus allongé chez les mâles que chez

les femelles. Une faible asymétrie marquée par l'infexion du sillon longitudinal médian vers la droite. Bords latéraux avec une profonde encoche oblique vers leur milieu. Bord postérieur subcirculaire, armé de fortes dents à pointe cornée.

Telson avec une paire d'encoches latérales et une encoche médiane délimitant deux lobes postérieurs séparés par un sillon médian sur la face dorsale. Développement des lobes différent chez les mâles et chez les femelles mais également très variable dans chaque sexe. Chez le mâle, le lobe droit toujours arrondi et court, le gauche parfois court également, presque symétrique (fig. 77 c), ou s'allongeant en triangle à bords arrondis (fig. 77 b) ; la largeur maximale au niveau des lobes postérieurs n'est jamais supérieure à celle de la partie antérieure du telson. Chez la femelle, (fig. 77 e-j) lobe droit toujours plus grand que chez le mâle, lobe gauche beaucoup plus long et plus large, de forme assez variable. Chez certains spécimens le lobe droit est plus développé que le gauche (fig. 77 e). La largeur maximale au niveau des lobes postérieurs est toujours de beaucoup supérieure à celle de la partie antérieure du telson.

Pléopodes. — Voir définition du genre (p. 218 et fig. 75).

Les uropodes ont une asymétrie très variable dans les deux sexes. Ils peuvent être pratiquement égaux (fig. 77 e) mais le gauche tend à être plus grand que le droit jusqu'à atteindre une longueur double (fig. 77 b).

#### TAILLE

Les 13 spécimens examinés comprennent 5 mâles, de 9 à 21 mm et 8 femelles, de 8 à 27 mm. Quatre de ces femelles, mesurant 13, 17, 17,5 et 27 mm, sont ovigères.

#### HABITAT

La seule indication que l'on possède sur l'habitat de *M. paradoxus* concerne le type, logé dans une coquille de *Xenophora*. Tous les spécimens examinés présentant la même torsion de l'abdomen que le type, il est probable que l'espèce est habituellement logée dans ce type de coquille.

#### REMARQUES

*Mixtopagurus paradoxus* a été décrit en 1880 par A. MILNE EDWARDS d'après un spécimen mâle recueilli comme le lectotype de *Pylocheles agassizii*

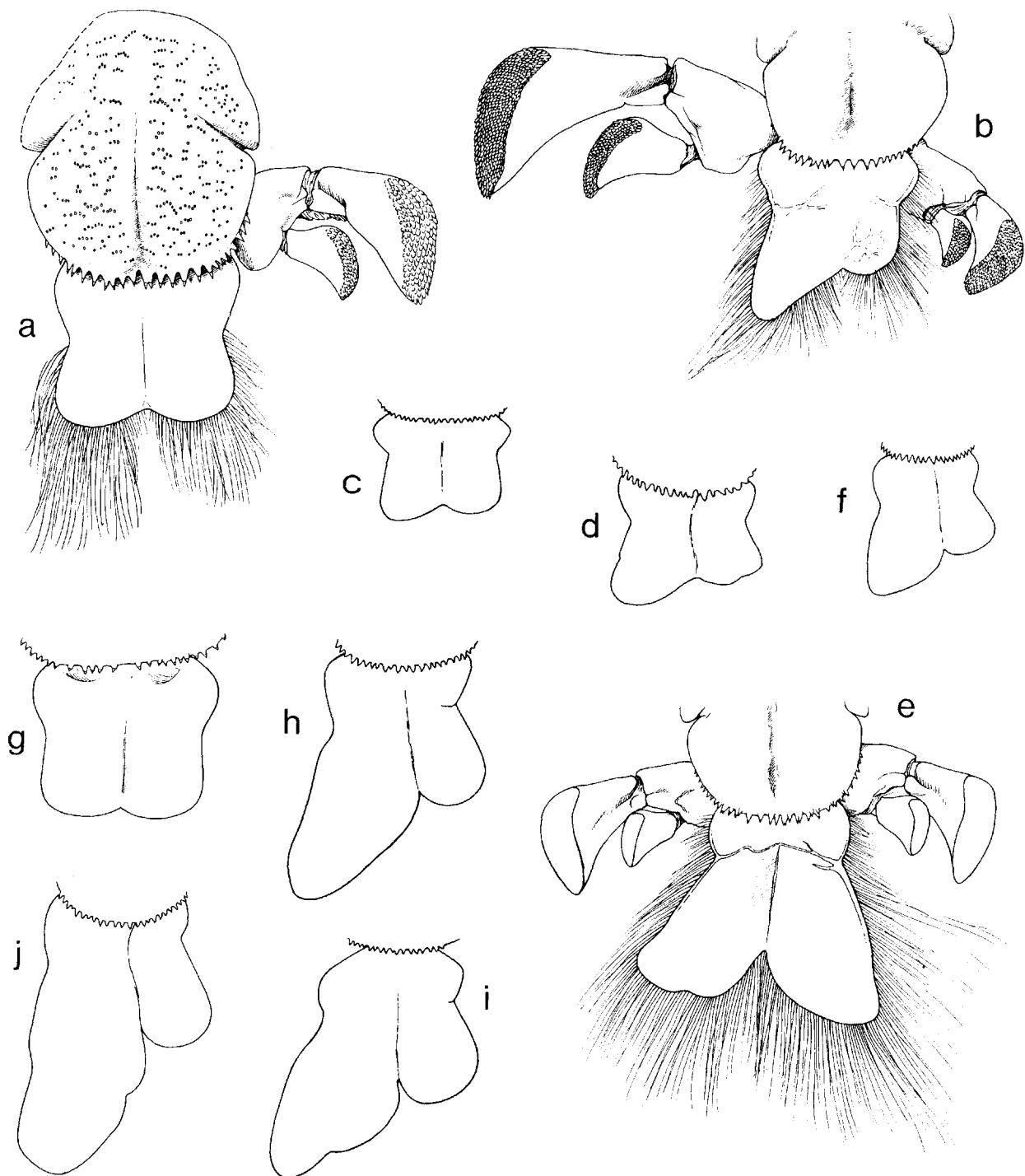


FIG. 77. — *Mixtopagurus paradoxus* A. Milne Edwards (a-d : ♂ ; e-j : ♀).

a, *Blake*, st. 291, ♂ holotype 9,0 mm : sixième tergite abdominal, uropode droit et telson ; b, R. *Oregon*, st. 1989, ♂ 15 mm : sixième tergite abdominal, uropodes et telson ; c, R. V. *Fish Hawk*, st. 7282, ♂ 16 mm : telson ; d, *Oregon*, st. 260, ♂ 20,5 mm : telson ; e, même station que c, ♀ ovig. 17 mm : sixième tergite abdominal, uropodes et telson ; f-i, telson : f, *Albatross*, st. 2601, ♀ ovig. 13 mm (type de *M. gilli* Benedict) ; g, *Blake*, st. 167, ♀ 8 mm ; h, même station que b, ♀ 17,5 mm ; i, même station, ♀ 16,0 mm ; j, *Oregon*, st. 1501, ♀ ovig. 27 mm.

à la station 291 du *Blake*, au large de la Barbade. Une femelle adulte, également recueillie par le *Blake*, au large de la Guadeloupe, est mentionnée par A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, en 1893.

Apparemment aucune nouvelle capture n'a été signalée par la suite sous ce nom, mais BENEDICT (1901, p. 777) a décrit un *Mixtopagurus gilli* d'une localité beaucoup plus septentrionale, au large de la Caroline du Nord. Comme il l'avait fait à propos de *Pylocheles partitus*, comparé à *P. agassizii* d'après les dessins d'A. MILNE EDWARDS et de BOUVIER, BENEDICT a distingué *Mixtopagurus gilli* de *M. paradoxus* en se référant aux illustrations de ces deux auteurs, et les différences qu'il a relevées correspondent en partie à des inexactitudes de la figuration. Ainsi les pédoncules antennaires n'atteindraient pas les cornées chez *M. paradoxus*, tandis qu'elles les dépassent chez *M. gilli*. Notre dessin du type de *M. paradoxus* (fig. 76 a) montre que ces pédoncules sont nettement plus longs qu'ils n'apparaissent sur le dessin original (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, *loc. cit.*, pl. 2, fig. 2). S'il ne dépassent pas les yeux, comme chez le type de *M. gilli*, la différence n'est cependant pas considérable et rentre dans les variations normales observées chez les Pagurides. BENEDICT écrit que « The chelipeds are quite different in proportion ». Cette assertion semble exagérée, car sur le dessin original (*loc. cit.*, pl. 2, fig. 19), la main de *M. paradoxus* a bien une région palmaire relativement plus longue par rapport aux doigts que celle de *M. gilli*, mais on ne peut considérer que les proportions sont *tout à fait différentes*. En réalité il s'agit là encore d'une représentation inexacte : une nouvelle figuration de la main gauche du type de *paradoxus* (fig. 76 b) montre que régions palmaire et digitale sont subégales et que par conséquent il n'y a pas de différences avec *gilli*.

En ce qui concerne la forme du bord frontal, autre caractère distinctif proposé par BENEDICT, le rostre a des bords latéraux légèrement convexes (fig. 76 a), ce qui n'apparaît pas sur le dessin original (*loc. cit.*, pl. 2, fig. 2). Cependant la petite dent apicale dépasse bien les saillies post-antennaires, alors que chez le type de *M. gilli*, elle est légèrement en retrait par rapport aux saillies latérales. Cette différence n'est pas significative : il existe, chez tous les Pagurides, une variabilité parfois assez forte dans la proéminence du rostre, et parmi les *M. paradoxus* examinés, certains ont un front identique à celui du type de *M. gilli*.

Reste un dernier point : « The telson in *Mixtopagurus paradoxus* is symmetrical, in *M. gilli* very unsymmetrical ». Nous verrons plus loin que ces dissemblances dans la forme du telson sont liées au dimorphisme sexuel : le type de *M. paradoxus* est un mâle, celui de *M. gilli* une femelle.

Il résulte des considérations ci-dessus que les différences relevées par BENEDICT entre ces deux espèces sont liées soit à l'inexactitude des dessins originaux de *M. paradoxus*, soit au dimorphisme sexuel, soit à la variabilité individuelle. Leur synonymie ne semble guère douteuse, elle avait déjà été adoptée par M. L. WASS, qui, en 1958, l'a indiquée sur le spécimen-type de *M. gilli* conservé au National Museum of Natural History.

Les treize spécimens identifiés à *M. paradoxus* présentent des variations dont certaines ont été évoquées à propos de la mise en synonymie de *M. gilli*. La petite pointe rostrale, parfois très émousée, est à peu près sur la même ligne que les saillies post-antennaires ou les dépasse nettement. Les pédoncules antennaires sont à peu près de même longueur ou plus longs que les pédoncules oculaires, et les pédoncules antennaires peuvent atteindre ou non la base des cornées.

L'allongement des pédoncules oculaires et les dimensions des cornées sont dans une certaine mesure liés à la taille des spécimens. Chez la majorité de ceux que nous avons examinés, mesurant de 13 à 17 mm, les pédoncules ont un diamètre médian et un diamètre cornéen compris respectivement 6 et 5 fois dans leur longueur. Chez les plus petits spécimens, comme le type, de 9 mm, les rapports correspondants sont de 5 et 4.

L'un des deux plus grands mâles, qui mesurent l'un et l'autre 20,5 mm, et la femelle de 27 mm ont des pédoncules oculaires de proportions voisines : leur diamètre médian est compris 7 fois et leur diamètre cornéen 5,5 fois dans leur longueur. Il semble donc que la gracilité des pédoncules croît avec la taille des individus, en même temps que le rapport de leur longueur à celle de l'écusson décroît passant de 5/6 chez les plus petits à 3/4 chez les plus grands. Cependant, un spécimen se situe en dehors des limites de variation relevées ici : c'est le second spécimen mâle de 20,5 mm (fig. 76 e), dont les pédoncules oculaires sont très grêles, avec un rapport longueur/diamètre médian égal à 8,5 et des cornées dont la largeur atteint à peine le sixième de la longueur pédonculaire. Ce spécimen présente une autre particularité : ses antennes sont très fortes, le quatrième article gros

et renflé, le cinquième large, et le flagelle d'un diamètre près de deux fois supérieur à celui observé chez l'autre mâle de même taille. Les autres caractères étant ceux d'un *Mixtopagurus paradoxus* et la provenance proche de celle du type, nous pensons qu'il s'agit, non de différences spécifiques, mais plutôt d'anomalies concomitantes.

Il faut aussi signaler comme quelque peu variables la taille et le nombre des dents sur le carpe et sur la main des chélipèdes, sur le bord dorsal du carpe et du propode des deuxièmes pattes thoraciques, et, plus encore, sur le carpe des troisièmes pattes. Quant aux soies implantées sur les appendices thoraciques, elles sont plus ou moins denses.

Ces variations sont celles que l'on observe en général chez les Pagurides, mais celles qui affectent le telson et les uropodes sont particulières à l'espèce, et d'une grande amplitude. Nous avons signalé dans la description (p. 223) que les lobes postérieurs du telson étaient diversement conformés et développés. Chez les plus petits spécimens, ceux provenant du *Blake*, ces lobes sont courts, arrondis et pratiquement symétriques, aussi bien chez le mâle holotype de 9,0 mm (fig. 77 a) que chez la femelle de 8,0 mm (fig. 77 g). Chez les mâles plus grands, le lobe droit reste court et arrondi, mais le gauche s'allonge légèrement (fig. 77 c, d) ou beaucoup plus fortement (fig. 77 b) sans que les différences soient liées à la taille, puisque, chez le mâle de 15 mm le lobe gauche est nettement plus allongé que chez ceux de 16 et 21 mm. Chez les femelles, le lobe droit est plus long que chez les mâles, mais en général arrondi, le gauche formant une lame longue et large à contour variable (fig. 77 f, h-j). Cependant dans un cas au moins, le lobe droit est plus long et plus large encore que le gauche (fig. 77 e). On peut présumer que le grand développement du telson est lié à la protection de la ponte chez la femelle.

Notons que la brièveté du lobe droit a conduit BOAS (1926, p. 29, note) à l'opinion que ce lobe manquait chez le type de *M. gilli* figuré par BENE-DICT (1901, fig. 7) et qu'il s'agissait d'un spécimen endommagé (« beschädigtes Exemplar »).

De même les dimensions relatives des deux uropodes ne sont pas non plus fixées : les deux appendices peuvent être presque égaux et symétriques (fig. 77 e), ou le gauche jusqu'à deux fois plus grand que le droit (fig. 77 b), ceci étant indépendant du sexe et de la taille.

L'asymétrie de l'abdomen a été mentionnée comme caractéristique du genre *Mixtopagurus* (*cf. supra*, p. 216). Elle est très nette chez tous les spécimens de *M. paradoxus* examinés et correspond à l'enroulement des coquilles de *Xenophora*, qui constituent sans doute l'habitat normal de l'espèce. L'abdomen en vue dorsale présente une courbure senestre, le bord droit des tergites étant plus court que le gauche (fig. 6 f). Chez le type cette courbure est beaucoup plus accentuée qu'elle n'apparaît sur le dessin original (A. MILNE EDWARDS et BOUVIER, pl. 2, fig. 1) ; elle est aussi très marquée chez le type de *M. gilli*, alors que l'abdomen est figuré comme rectiligne par BENE-DICT (1901, fig. 7).

L'asymétrie de l'abdomen s'accompagne de celle des pléopodes 3 à 5 chez le mâle, et des pléopodes 2 à 5 chez la femelle. Dans chaque paire les différents articles de l'appendice gauche sont notablement plus longs et plus larges que ceux du droit (fig. 75 f, g).

#### DISTRIBUTION

Mer des Antilles et au large des côtes américaines, de la Guyane (10° N environ) à la Caroline du Nord (35° N environ). La plupart des récoltes entre 196 et 371 mètres.

## ÉCOLOGIE ET ÉTHOLOGIE

Nous ne possédons que peu d'informations sur l'écologie et l'éthologie des Pylochelidae. Ceux-ci, à l'exception de *Trizocheles spinosus bathamae* (cf. p. 208), n'ont jamais été observés vivants, ni dans leur milieu, ni en laboratoire, et les données dont nous disposons en ce qui concerne leur mode de vie se rapportent essentiellement à l'objet qui les abrite.

En effet, bien que, par définition, leur abdomen soit formé de segments articulés, à tergites relativement bien calcifiés, et soit ainsi beaucoup moins vulnérable que celui des autres Pagurides, les Pylochelidae ne mènent jamais une vie libre. Ils habitent à l'intérieur de matériaux inertes — fragments végétaux ou minéraux, ou coquilles — ou de Spongaires. La loge qu'ils occupent abrite le corps tout entier et, le plus souvent, peut être obturée par les premiers appendices thoraciques, coaptés chez certains de façon à former un opercule.

Nos connaissances dans ce domaine sont malheureusement incomplètes. Lorsque, dans le passé des représentants du groupe ont été signalés, c'était souvent sans précisions sur leur habitation. De même, beaucoup des nombreux spécimens qui nous ont été communiqués étaient nus, non accompagnés de la mention du logement dont ils avaient été extraits. Nous possédons néanmoins assez d'informations fournies par les auteurs ou résultant d'observations personnelles au moment de la capture pour donner une idée de l'habitat exclusif ou préférentiel, sinon de toutes les espèces, au moins de huit des neuf genres ou sous-genres inclus.

Les différents types de matériaux qui abritent des Pylochelidae sont relevés ci-après. On notera que, à quelques exceptions près, les espèces d'un même genre ou sous-genre ont une habitation de même nature.

1. — HABITATIONS DE NATURE VÉGÉTALE. — Ce sont essentiellement des débris ligneux provenant des rivages marins ou charriés à la mer par les cours d'eau : fragments de branches ou d'épaves

altérés par une longue immersion, creusés de galeries par des xylophages, ou morceaux de tiges creuses, bambous notamment. C'est l'habitat de toutes les espèces de *Pylocheles* rangées dans les sous-genres *Xylocheles* et *Bathycheles*. Les dimensions du logement sont en général en relation avec la taille des individus, les plus petits pouvant être installés dans des tiges dont le diamètre n'excède pas un centimètre, alors que ceux de moyenne et grande tailles se trouvent souvent dans des tronçons de branche de trois à six centimètres de diamètre et souvent de plus de vingt centimètres de long. La pièce de bois peut aussi être beaucoup plus volumineuse, de forme irrégulière et peser plusieurs kilogrammes. Dans tous les cas, l'animal se trouve dans une loge aux parois parfaitement cylindriques, d'un diamètre en relation avec sa taille et qui dépasse parfois deux centimètres. La longueur de la loge est variable, mais toujours suffisante pour que l'hôte s'y retire complètement. On peut supposer que la très grande régularité des parois est due au travail de l'habitant qui l'a aménagée à l'aide des râpes de tubercules différenciés présents sur le carpe des chélipèdes, et caractéristiques des deux sous-genres en question. Ajoutons que la loge peut être largement ouverte aux deux extrémités quand il s'agit d'un fragment de bambou, mais qu'elle présente généralement un fond arrondi, communiquant pourtant souvent avec l'extérieur à ce niveau par une ou plusieurs galeries plus ou moins étroites creusées par des organismes perforants. Ainsi sur le dessin d'un *Pylocheles (Xylocheles) macrops* dans son logement (fig. 2 b), une petite galerie postérieure est visible, prolongeant la chambre d'habitation. On peut supposer que c'est dans cette galerie creusée par un organisme xyloophage et qui s'étendait jusqu'à l'autre extrémité que le *Pylocheles* s'est installé, et qu'il l'a élargie et aménagée sur une partie de sa longueur au cours de sa croissance.

Le fait que les plus petits individus d'espèces de grande taille, telle celle précitée, soient logés dans des tiges de faible diamètre, laisse supposer qu'ils abandonnent leur première demeure lorsque celle-

ci devient trop exiguë et qu'ils s'installent alors dans des pièces de bois de plus grandes dimensions.

Les espèces des deux sous-genres présentent des modifications adaptatives telles qu'on peut considérer qu'elles sont normalement xyloïques. Cependant, ce genre de vie n'est pas exclusif, puisque nous avons observé que les vingt spécimens de *P. (Bathycheles) incisus* recueillis en une même station étaient pour moitié logés dans des fragments de bois, et pour moitié dans des tubes d'une grande espèce de Dentale, *Fissidentalium magnificum* (E. A. Smith).

Le genre *Parapylocheles*, avec son unique espèce, *P. scorpio*, semble essentiellement xyloïque, occupant surtout des fragments de bambou, mais il faut signaler que nous en avons recueilli un exemplaire logé dans une cavité axiale, à l'intérieur d'un épi de maïs (pl. I C).

**2. — HABITATIONS DE NATURE MINÉRALE.** — Il s'agit surtout de morceaux de roche tendre, comme les conglomérats de sable, les calcaires et les pences volcaniques. C'est sans doute l'habitat le plus fréquent des deux espèces de *Pylocheles* du sous-genre nominatif, *P. (P.) agassizii* et *P. (P.) mortensenii*. De nombreux spécimens de cette dernière espèce provenant du Japon ont été trouvés dans des fragments de ponce, à contours érodés, pesant jusqu'à 80 grammes (pl. II C). Ici encore, l'animal se trouve dans une loge plus ou moins profonde, à parois cylindriques. Les articles distaux des chélipèdes forment un opercule perpendiculaire à l'axe de la cavité, alors que chez les *Pylocheles* xyloïques les mains des appendices restent très obliques par rapport à cet axe.

Dans quelques cas, des individus des deux espèces ont été signalés comme associés à une Éponge, mais il est possible que celle-ci se soit fixée et développée sur le fragment de roche initialement occupé par le *Pylocheles*. Le développement secondaire d'un épibionte évoque des observations similaires faites chez d'autres Pagurides, et par exemple chez un Diogenidae ouest-africain *Pseudopagurus granulimanus* (Miers) dont les adultes sont toujours logés dans une colonie massive de Bryozoaires ou dans une Éponge, organismes au centre desquels on retrouve toujours la petite coquille de Gastéropode, demeure initiale du jeune Pagure (FOREST, 1952, p. 810).

Il semble que les représentants du genre *Cheiroplatea* aient un habitat identique. L'espèce *C. pumicicola* sp.nov., des îles Kermadec, a été ainsi

nommée parce qu'elle se trouve habituellement dans des petits galets de ponce. Comme chez *Pylocheles (P.) mortensenii*, la loge est cylindrique, et son fond est arrondi. Les chélipèdes l'obstruent à un niveau variable, parfois au niveau de l'orifice et dans ce cas la surface operculaire est en parfaite continuité avec celle du galet de ponce. Le type et seul spécimen connu de *C. mitoi* Miyake, du Japon, se trouvait dans un fragment de la même roche. *C. stenurus* sp. nov., également représenté par un spécimen unique, provenant des Comores, était, lui, à l'intérieur d'une petite colonie morte et très érodée de Bryozoaires. Quant à *C. laticauda* Boas, d'Indonésie, le grand spécimen que nous avons examiné habitait un morceau de calcaire très friable, alors que le type a été signalé comme occupant une Éponge (BOAS, 1926, p. 6, fig. 3), vraisemblablement épibionte sur le fragment de roche constituant le domicile originel.

L'espèce du golfe du Mexique, *C. scutata* Ortmann, habitait d'après le collecteur, A. AGASSIZ, dans *Poritella decidua*, dont l'état, mort ou vivant, n'a pas été précisé. Il s'agit en tout cas d'une Éponge Lithistide, à consistance de pierre.

Le genre *Cancellocheles* doit probablement être rangé lui aussi parmi les pétricoles. Nous n'avons aucune indication sur le type de demeure occupé par les quatre individus connus de son unique représentant, *C. sculptipes* (Miyake), mais on observe chez eux une remarquable convergence avec les *Cancellus* (Diogenidae) : les pattes de la deuxième paire thoracique participent avec les chélipèdes à la réalisation d'un opercule. Les *Cancellus* vivent dans une loge cylindrique à l'intérieur de pierres ou de coraux morts, dans des algues calcaires ou dans des éponges siliceuses. Il est probable que les adaptations similaires correspondent à un même mode de vie et la meilleure hypothèse est sans doute que les *Cancellocheles* ont un logement minéral.

**3. — HABITATION CONSTITUÉE PAR UN TEST D'INVERTÉBRÉ.** — Les coquilles habitées par des Pylochelidae sont celles de Scaphopodes et de Gastéropodes. Des tubes de Polychètes sont aussi occasionnellement utilisés. La tendance générale des Pylochelidae à occuper une loge tubulaire plus ou moins rectiligne explique que certaines espèces vivent habituellement dans des coquilles de Dentales, faiblement coniques, très allongées et légèrement arquées.

D'après les données assez nombreuses figurant dans la littérature carcinologique et d'après nos observations, des coquilles de Dentales (*Dentalium*, *Fissidentalium*, *Antalis*, etc.) seraient l'habitat exclusif de *Pomatocheles jeffreysii* (cf. pl. 1 B). Chez cette espèce les pattes ambulatoires présentent des adaptations remarquables, le corps s'emboîtant littéralement dans la très étroite loge tubulaire et l'orifice étant parfaitement obturé par les chélipèdes operculiformes. On ignore la nature de l'objet qui abrite les deux autres espèces de *Pomatocheles* décrites ici, mais des structures adaptatives similaires laissent supposer que leur habitat est le même que celui de *P. jeffreysii*.

C'est dans des coquilles de Dentales que l'on rencontre le plus souvent une espèce de *Trizocheles* du Japon, *T. sakaii* sp. nov., qui cependant a également été signalée dans des tubes de Serpules et dans des coquilles de Gastéropodes.

Ce dernier type de logement a été noté chez une autre espèce de *Trizocheles*, *T. spinosus bathamiae*, qui, par ailleurs, peut aussi être associée à des Éponges.

La seule indication que l'on possède sur la demeure de *Mixtopagurus paradoxus*, représentant unique d'un genre endémique de l'Atlantique occidental, se rapporte au type de l'espèce, logé dans une coquille de *Xenophora*. *Mixtopagurus* se distingue des autres Pylochelidae par l'asymétrie de l'abdomen, dont la torsion relativement faible est adaptée à la coquille basse, à spires larges, des *Xenophora*. Comme la dizaine d'exemplaires connus de *M. paradoxus* présentent le même enroulement de l'abdomen que le type, on peut envisager l'hypothèse qu'ils habitent aussi des coquilles de Xenophoridae. Ce serait ainsi le seul genre de Pylochelidae normalement logé dans une coquille de Gastéropode.

4. — HABITAT DANS DES SPONGIAIRES. — Nous avons déjà cité le cas de Spongiaires abritant des individus d'espèces plus habituellement pétricoles, comme *Pylocheles (P.) agassizii*, *P. (P.) mortensenii* et *Cheiroplatea laticauda*. D'autres Pylochelidae, en revanche, sont normalement spongicoles. La plupart des espèces du genre *Trizocheles* dont l'habitat est connu semblent associées à des Éponges appartenant à deux groupes distincts par leurs caractéristiques morphologiques. *Trizocheles boasi*, *T. loquax*, *T. caledonicus* et *T. brevicaulis* ont été trouvés dans des Hexactinellida Dictyonines, du type *Eurete*. Dans ces Éponges plus ou moins

tubulaires, à parois minces, le *Trizocheles* est partiellement visible à travers les larges canaux exhalants. *T. pulcher* et tous les *T. spinosus bathamiae* de Nouvelle-Calédonie étaient dans des cavités cylindriques, à l'intérieur de Démosponges Lithistides, formes massives. Quant à l'hôte du seul *T. spinosus spinosus* observé avec son logement, il s'agissait d'une *Sigmatoxella* (Démosponges Haplosclerida). Dans tous ces cas l'association semble étroite et sans doute permanente, avec vraisemblablement un caractère mutualiste, le Pylochelidae bénéficiant de la protection de son hôte, et celui-ci de restes alimentaires.

Les *Trizocheles* ne sont pas toujours inféodés à des Spongiaires. Des *T. spinosus bathamiae* de Nouvelle-Zélande occupaient, nous l'avons dit, des coquilles de Gastéropodes, et nous avons également signalé plus haut que *T. sakaii*, du Japon, était connu comme s'abritant surtout dans des tubes de Dentales et plus rarement dans des loges de Serpules ou des coquilles de Gastéropodes. De *T. balssi*, du sud-est de l'océan Indien, on sait que le type était dans un Hexacoralliaire solitaire du genre *Trochocyatus*. Bien que BARNARD (1950, p. 414) qui le signale ne le précise pas, on peut présumer que le logement était constitué par la cavité centrale d'un squelette calcaire.

Nous avons présenté ci-dessus l'essentiel des données disponibles sur l'habitat des *Trizocheles*, les informations manquant totalement à cet égard pour la moitié des espèces du genre. Dans ces conditions on ne peut guère tirer de conclusions définitives, mais l'association avec des Éponges Hexactinellides ou des Démosponges est bien la plus fréquente, et semble ici largement prédominante.

Ainsi, en résumé, si on tient compte de leur mode de vie et plus précisément de l'habitation qu'ils occupent, les Pylochelidae se répartissent entre les groupes principaux suivant.

Les **xylicoles**, qui comprennent les *Pylocheles* rangés dans les sous-genres *Xylocheles* et *Bathycheles*, ainsi que les *Parapylocheles*. Aucun autre Pylochelidae n'a jusqu'à présent été signalé dans un fragment ligneux.

Les **pétricoles**, avec les *Pylocheles* appartenant au sous-genre nominatif, et l'ensemble des *Cheiroplatea*, ainsi que, probablement, les *Cancellocheles*.

Les **conchyliocoles** divisés en deux groupes suivant le type de coquille utilisé. Le genre *Pomato-*

*cheles* vit probablement exclusivement dans des Dentales. Quant aux Gastéropodes, ils représentent peut-être l'habitat largement préférentiel du genre *Mixtopagurus*.

Les spongicoles, qui comprendraient essentiellement la majorité des *Trizocheles*.

Les groupements éco-éthologiques proposés ici correspondent dans l'ensemble à des divisions taxonomiques. Il ne peut en être autrement puisque genres et sous-genres sont en partie fondés sur des caractères adaptatifs communs liés à un même mode de vie. Ce sont, par exemple, les différenciations de râpes de tubercules sur les chélipèdes, qui permettent l'aménagement de la loge d'habitation et qui sont propres aux *Pylocheles xylocole*, et la coaptation des appendices thoraciques assurant un emboîtement parfait dans une coquille de Dentale, qui est caractéristique du genre *Pomatocheles*.

La correspondance taxonomie-habitat souffre cependant des exceptions d'ordre individuel ou spécifique qui pourraient résulter de l'absence ou de la pénurie du matériau préférentiel sur les lieux où se développent les individus ; ceci expliquerait la présence occasionnelle d'une espèce xylocole comme *Pylocheles (Bathycheles) incisus* dans des tubes de Dentales. De même, en supposant que l'association *Trizocheles-Spongiaires* soit la règle, l'absence d'Éponges appropriées sur certains fonds aurait amené des *Trizocheles* à s'abriter dans des coquilles de Dentales et de Gastéropodes ou dans des tubes de Serpules.

L'association occasionnelle de *Pylocheles (Pylocheles) agassizii* et de *P. (P.) mortensenii*, qui sont normalement pétricoles, avec des Spongiaires peut, elle, être considérée comme secondaire, le jeune *Pylocheles* s'étant sans doute installé initialement dans un fragment de roche, sur lequel l'Éponge s'est ultérieurement développée.

Les quelques considérations supplémentaires que l'on peut présenter sur le mode de vie des Pylochelidae sont déduites de la nature de l'objet qu'ils habitent. Si la grande majorité des autres Pagurides se déplacent librement sur le fond, sans abandonner la coquille qui les abrite et à l'intérieur de laquelle ils peuvent à tout moment se retirer, il en est autrement pour la plupart des Pylochelidae. Quand leur habitation est constituée par un fragment de bois ou de roche, ou par une Éponge massive, ses dimensions et son poids sont le plus souvent considérables par rapport à la

taille de l'hôte. Celui-ci ne peut certainement pas la transporter et doit la quitter, soit pour s'alimenter, soit au moment de la reproduction. On peut cependant présumer que les déplacements sont limités dans l'espace et que l'animal rejoint toujours sa demeure d'origine. Le comportement des Pylochelidae à cet égard ne diffère sans doute pas de celui des Diogenidae, peu nombreux, qui vivent dans des fragments de roche, des algues calcaires ou des Éponges, tels les *Cancellus* (cf. p. 228). Chez les Pylochelidae, comme chez ces Diogenidae, la sédentarité se traduit, en ce qui concerne la reproduction, par un développement abrégé. L'éclosion à un stade avancé accroît les chances de survie des individus, en particulier sur des fonds où ils trouvent des matériaux d'habitation appropriés.

En fait, ces crustacés ne peuvent s'implanter que dans les régions où leurs exigences écologiques, définies et strictes, sont satisfaites. Ceci conduit à envisager comme probable une relation habitat-distribution géographique. Il apparaît que, en règle générale, genres et espèces sont distribués en fonction de la répartition des fonds qui leur sont favorables. Les formes xylocole prospèrent là où les fragments ligneux de provenance côtière sont abondants, ce qui est le cas pour l'Indonésie et les Philippines. Ainsi, les nombreux chalutages effectués dans cette dernière région ont souvent fourni de grandes quantités de débris de branches, de pieux, de planches, etc., dont bon nombre étaient habités par *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Les espèces pétricoles sont surtout présentes dans les régions volcaniques, plus particulièrement dans les zones de projection de roches éruptives peu denses. On constate, en tout cas, que le sous-genre *Pylocheles* et le genre *Cheiropatea* ne sont signalés que dans de telles régions : Japon, Philippines, Indonésie, Kermadec et Nouvelle-Zélande, ainsi qu'aux Comores et aux Antilles. Ces Pylochelidae pétricoles peuvent également, nous l'avons vu, habiter d'autres matériaux, mais parmi les spécimens examinés, les plus nombreux, et de loin, vivaient dans des ponce.

Les formes spongicoles, enfin, se rencontrent sur les fonds où vivent les espèces de Spongiaires auxquelles elles sont normalement associées, encore que, comme nous l'avons déjà noté (cf. p. 229), et sans doute en l'absence d'hôtes appropriés, des *Trizocheles* se soient adaptés à un autre type d'habitation.

## DISTRIBUTION

### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

(Tableau : fig. 78 ; cartes : fig. 79-81)

Les Pylochelidae ne sont pour l'instant connus que de deux grandes aires géographiques disjointes, l'Indo-Ouest-Pacifique d'une part, l'Atlantique nord-occidental d'autre part. Leur représentation dans ces deux régions est fort inégale, avec 35 espèces et une sous-espèce appartenant à 6 genres et à 5 sous-familles dans la première, 4 espèces rangées dans 3 genres et 2 sous-familles dans la seconde.

Ce sont, avant tout, des habitants des eaux tropicales, mais, vivant à des profondeurs qui le plus souvent excèdent 300 mètres, ils ne sont pas limités par des barrières thermiques rigoureuses et on les rencontre dans des régions considérées comme subtropicales ou même tempérées.

Leur extension dans l'Indo-Ouest-Pacifique est considérable, allant de l'Afrique du Sud à l'ouest, aux îles Kermadec à l'est, et en latitude, du Japon (38° N environ) au sud de la Nouvelle-Zélande (46° S environ). Cependant à l'intérieur de cet immense domaine géographique, genres et espèces sont très inégalement distribués. L'Indonésie apparaît comme le grand centre de diversification et de dispersion, avec 14 espèces réparties en 5 genres. Des Philippines, 9 espèces et 3 genres sont maintenant connus. Les affinités entre ces deux régions contiguës sont marquées par la présence de 5 espèces communes. Le Japon vient au troisième rang pour le nombre des espèces recensées, mais précède les Philippines par la diversité générique : les 7 espèces appartiennent à 5 genres, dont l'un est endémique. Cet endémisme est remarquable au niveau spécifique, puisque 6 espèces sont localisées dans les eaux japonaises. Si le nord-ouest de l'océan Indien ne semble abriter que 2 genres, avec 3 espèces, dont 2 vivent également dans les grands archipels asiatiques, on retrouve dans le sud-ouest de cet océan diversité et endémisme spécifiques, avec 4 espèces propres à cette région et appartenant à des genres distincts, mais tous présents dans les eaux indonésiennes.

De même, dans le secteur délimité par la côte orientale d'Australie à l'ouest et les îles Kermadec à l'est, et, en latitude, par les parallèles de 20° S et de 46° S, nous avons dénombré 7 espèces dont une seule s'étend hors de ce secteur, jusqu'à l'Indonésie et au Japon. Comme celles du sud-ouest de l'océan Indien, elles appartiennent toutes à des genres — ici au nombre de 3 — à très large extension. Dans cette partie du Pacifique, les Pylochelidae sont distribués de la façon suivante : 2 espèces à l'est et au sud-est de l'Australie, 3 en Nouvelle-Calédonie, 4 en Nouvelle-Zélande, et 1 aux Kermadec. Les affinités entre les trois premières régions se traduisent par la présence d'espèces d'un même genre, dont certaines communes ou apparentées, alors que l'espèce endémique des Kermadec est le seul représentant de son genre à l'est de l'Indonésie.

La représentation des Pylochelidae dans l'Atlantique occidental est, nous l'avons dit, très réduite. Sur les 4 espèces connues, l'une appartient au genre *Mixtopagurus*, endémique et phylétiquement très isolé. Les 3 autres espèces assurent la liaison avec la faune de l'Indo-Ouest-Pacifique : elles appartiennent en effet à des genres ou sous-genres mieux représentés dans cette dernière aire géographique. Deux de ces espèces n'offrent guère d'affinités avec des formes indo-ouest-pacifiques, mais la troisième est, par contre, extrêmement proche d'une espèce connue du Japon à l'Indonésie, à l'Australie orientale et à la Nouvelle-Zélande.

Les remarques ci-dessus étaient destinées à donner une vue comparative de la représentation des Pylochelidae dans les différentes régions océaniques qu'ils occupent. Si on considère maintenant, non plus ces relations biogéographiques globales, mais l'extension des sous-familles et des genres reconnus, et, à l'intérieur de chaque genre, l'extension des espèces, on constate que les situations sont très diverses.

Notre analyse portera d'abord sur l'Indo-Ouest-

	Atlantique W	Océan Indien S.W	Océan Indien N.E	Indonésie	Philippines	Japon	Australie E et S.E	N. <sup>le</sup> Calédonie	N. <sup>le</sup> Zélande	Kermadec
genre PYLOCHELES	● 2	● 1	● 2	● 5	● 5	● 1	● 1	—	● 1	—
sous-genre PYLOCHELES	● 1	—	—	● 1	● 1	● 1	● 1	—	● 1	—
P.(P.) agassizii	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P.(P.) mortensenii	—	—	—	●	●	●	●	—	●	—
sous-genre XYLOCHELES	—	—	● 1	● 2	● 2	—	—	—	—	—
P.(X.) miersi	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—
P.(X.) macrops	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—
sous-genre BATHYCHELES	● 1	● 1	● 1	● 2	● 2	—	—	—	—	—
P.(B.) chacei	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P.(B.) incisus	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—
P.(B.) profundus	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
P.(B.) integer	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
P.(B.) crozieri	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
P.(B.) macgillchristi	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—
genre CHEIROPLATEA	● 1	● 1	—	● 2	—	● 1	—	—	—	● 1
C.laticauda	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
C.scutata	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
C.stenurus	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
C.cenobita	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
C.mitai	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—
C.pumificola	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●
genre POMATOCHELES	—	● 1	—	● 1	—	● 1	—	—	—	—
P.jeffreysii	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—
P.gallardi	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
P.stridulans	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
genre PARAPYLOCHELES	—	—	● 1	● 1	● 1	—	—	—	—	—
P.scorpio	—	—	●	●	●	—	—	—	—	—
genre CANCELLOCHELES	—	—	—	—	—	● 1	—	—	—	—
C.sculptipes	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—
genre TRIZOCHELES	—	● 1	—	● 5	● 3	● 3	● 1	● 3	● 3	—
T.longicaulis	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
T.boasi	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
T.loquax	—	—	—	●	—	●	—	—	—	—
T.caedonicus	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—
T.albatrossi	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—
T.grecilis	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
T.mosai	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
T.laurentae	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
T.brachyops	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—
T.sekaii	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—
T.brevicaulis	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
T.balssi	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
T.pulcher	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—
T.spinosus spinosus	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—
T.spinosus bathamensis	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—
T.perplexus	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—
T.manningi	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
T.mutus	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
genre MIXTOPAGURUS	● 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M.paradoxus	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nombre d'espèces	4	4	3	14	9	7	2	3	4	1

FIG. 78. — Distribution géographique des genres, sous-genres et espèces de Pylochelidae. Le chiffre figurant après l'indication de présence du genre ou sous-genre représente le nombre d'espèces incluses dans la région considérée.

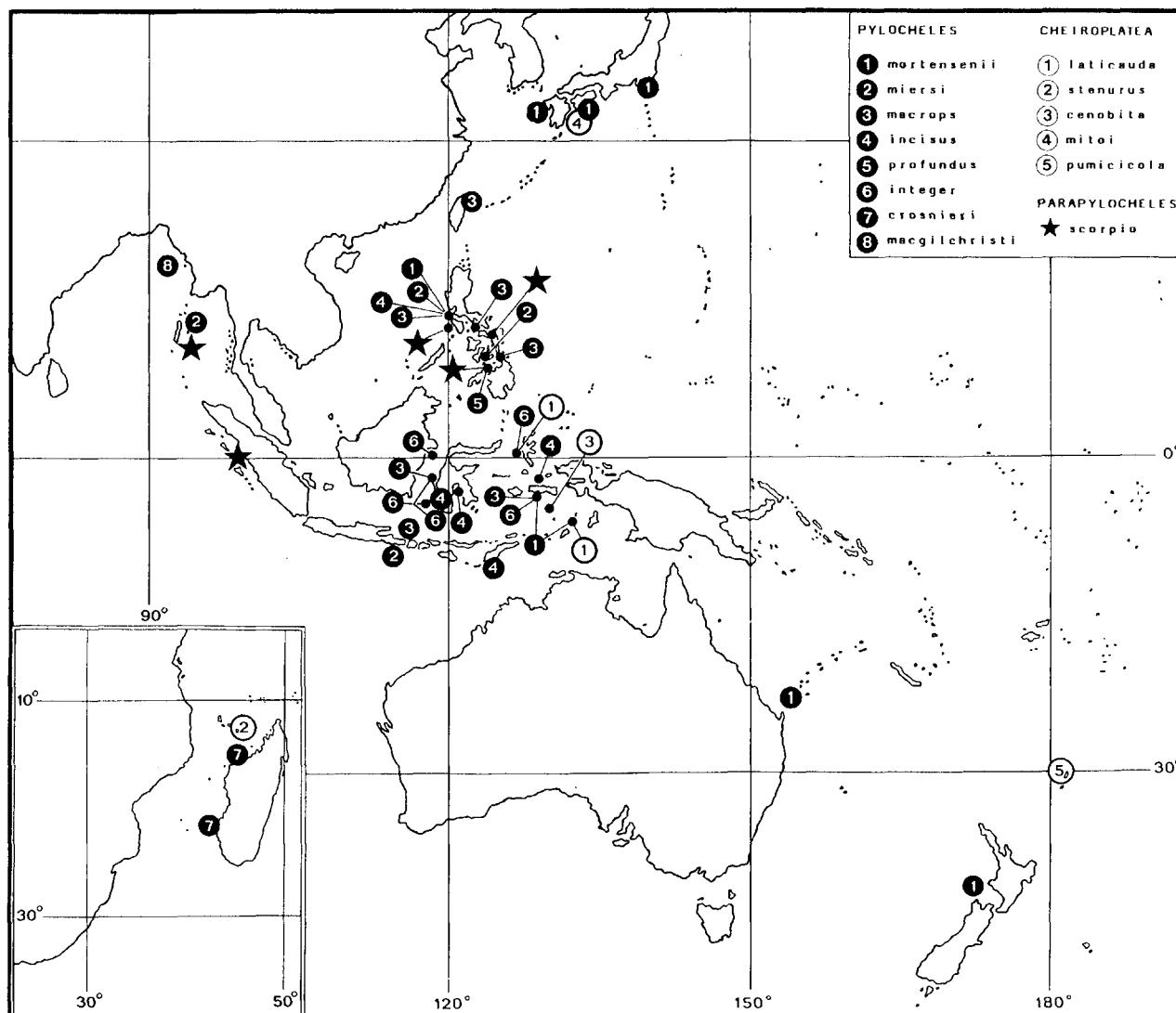


FIG. 79. — Distribution des Pylochelidae dans l'Indo-Ouest-Pacifique : genres *Pylochelus*, *Cheiroplatea* et *Parapylochelus*.

Pacifique, domaine privilégié où se sont manifestement différenciés la majorité des Pylochelidae et, en premier lieu, sur les groupes dont la localisation est la plus étroite. Nous noterons au passage l'extension de certains d'entre eux à l'Atlantique occidental, pour finalement examiner le cas du seul élément original, endémique de cette dernière région.

Dans l'Indo-Ouest-Pacifique, le genre *Cancellochelus* (fig. 80), unique représentant de la sous-famille des Cancellochelinae, n'est connu que par quelques spécimens de *C. sculptipes* recueillis au Japon dans les parages de la Baie de Tosa (Honshu).

Le genre *Parapylochelus* (fig. 79), seul composant de la sous-famille des Parapylochelinae, n'inclut lui aussi qu'une espèce, *P. scorpio*, mais plus largement distribuée, de la mer d'Andaman à la côte sud de Java et aux Philippines.

On pouvait jusqu'à présent penser que le genre *Pomatochelus* (fig. 80), type de la sous-famille des Pomatochelinae, était étroitement localisé, avec l'espèce *P. jeffreysii*, assez commune au large des côtes est et ouest du Japon, jusqu'à 38° nord environ. La description dans le présent travail de deux nouvelles espèces montre que son extension est au contraire considérable, encore que discontinue : en effet, *P. gailliardi* vit dans la mer de

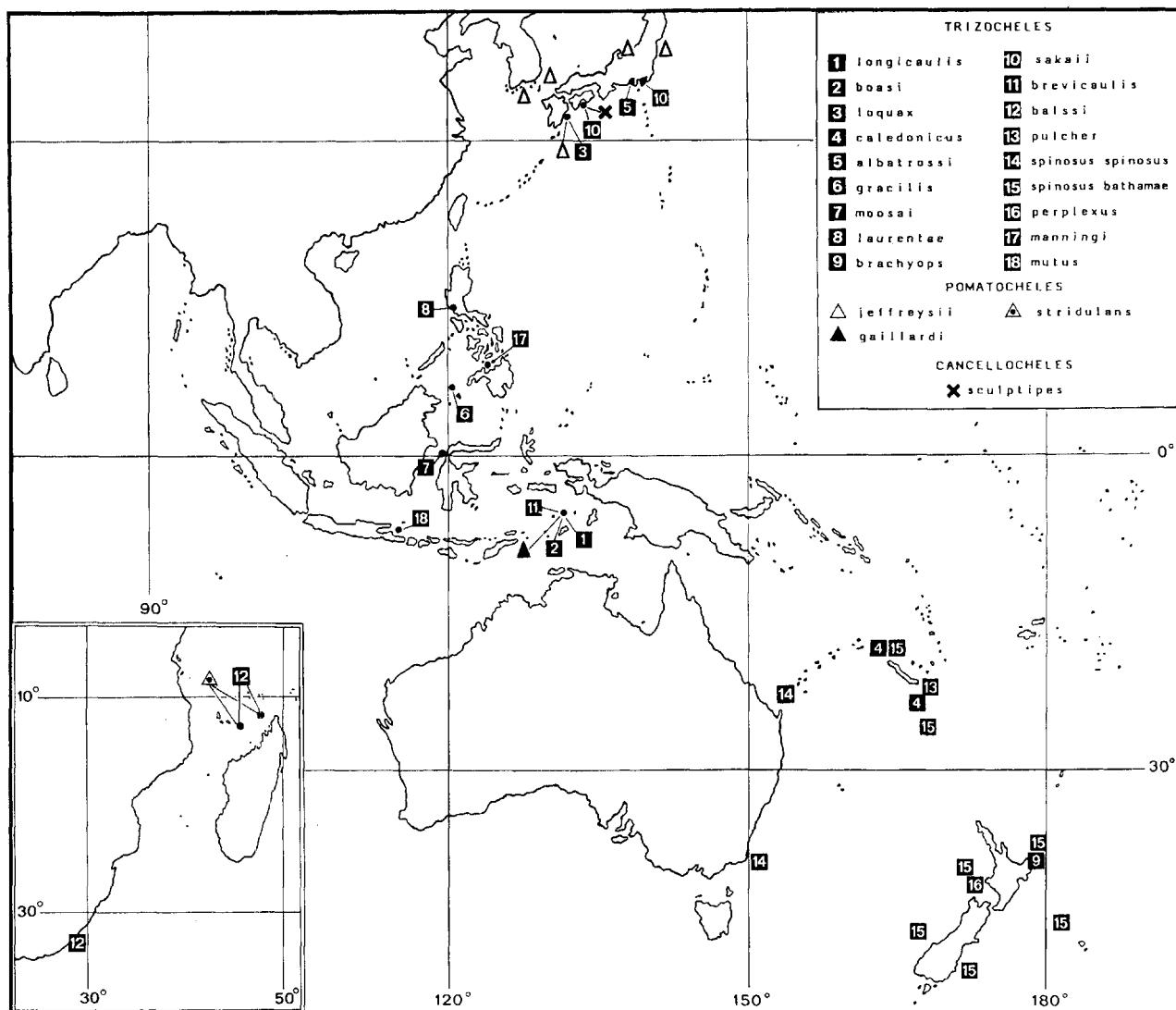


FIG. 80. — Distribution des Pylochelidae dans l'Indo-Ouest-Pacifique : genres *Trizoccheles*, *Pomatocheles* et *Cancellocheles*.

Banda, et *P. stridulans* près des îles Comores et Glorieuses, dans le sud-ouest de l'océan Indien.

Le genre *Trizoccheles* (fig. 80), quatrième genre exclusivement indo-ouest-pacifique, et sur lequel est fondée la sous-famille des Trizochelinae, est celui dont la distribution est la plus étendue. Il est présent, avec une seule espèce (*balssi*), dans le sud-ouest de l'océan Indien : eaux continentales sud-africaines et nord de Madagascar. Si les *Trizoccheles* semblent absents du reste de cet océan, on les retrouve dans l'archipel indonésien, aux Philippines, au Japon et, sporadiquement, jusqu'en Nouvelle-Zélande. C'est de loin le genre le plus riche en espèces, 17 en tout, dont l'une divi-

sée en deux sous-espèces ; la plupart d'entre elles sont étroitement localisées et beaucoup, connues de la localité-type seulement. L'Indonésie semble être le centre de diversification et de dispersion du genre, avec 5 espèces (*longicaulis*, *boasi*, *moosai*, *brevicaulis* et *mutus*), alors que 3 espèces sont connues des Philippines (*gracilis*, *laurentae* et *manningi*) et 3 du Japon (*loquax*, *albatrossi* et *sakaii*). Dans le sud-ouest du Pacifique, des *Trizoccheles* sont présents à l'est et au sud-est de l'Australie (*spinosus spinosus*), en Nouvelle-Calédonie (*spinosus bathamiae*, *caledonicus*, *pulcher*) et en Nouvelle-Zélande (*spinosus bathamiae*, *brachyops* et *perplexus*). Il existe entre ces diverses régions

des affinités de peuplement. Ainsi l'espèce *spinosus* se divise en deux sous-espèces, dont l'une vit au large des côtes australiennes et l'autre à la fois en Nouvelle-Zélande et en Nouvelle-Calédonie, alors que le *T. brachyops* néo-zélandais est apparenté à *T. caledonicus* néo-calédonien.

Nous considérerons enfin la distribution des deux genres *Pylocheles* et *Cheiroplatea* (fig. 79 et 81), réunis dans la sous-famille des Pylochelinae, qui ont l'un et l'autre des limites de distribution assez voisines de celles des *Trizochelidae* dans l'Indo-Ouest-Pacifique, mais qui existent aussi dans l'Atlantique occidental. Le genre *Pylocheles* compte en tout 10 espèces, réparties dans les 3 sous-genres *Pylocheles* (2 espèces), *Xylocheles* (2 espèces) et *Bathycheles* (6 espèces).

*Pylocheles (Pylocheles) mortensenii* est, semble-t-il, assez commun à l'est du Japon, de Kyushu à la baie de Sagami, et signalé sporadiquement aux Philippines, dans la mer de Banda à l'est de l'Australie et en Nouvelle-Zélande. Il faut rappeler ici que le *Pylocheles (Pylocheles) agassizii* des Antilles en est extrêmement proche.

Les deux espèces du sous-genre *Xylocheles (macrops* et *miersi*) ont des aires de distribution qui se chevauchent largement : la partie centrale de l'archipel indonésien et les Philippines ; l'une d'entre elles, *P. (X.) miersi* est aussi présente dans la mer d'Andaman.

Sur les six espèces du sous-genre *Bathycheles*, trois (*incisus*, *integer*, *profundus*) sont localisées dans le même secteur Indonésie-Philippines, alors que *macgilchristi* n'est pour l'instant connue que d'une localité dans le golfe du Bengale, et *crosnieri* de l'ouest de Madagascar. La sixième espèce, *P. (B.) chacei*, appartient à la faune ouest-atlantique, avec des caractères qui l'isolent des espèces indo-ouest-pacifiques.

Le genre *Cheiroplatea* comprend 6 espèces dont 4 connues par le type seulement et chacune des deux autres par des exemplaires provenant de stations relativement proches. Toutes paraissent donc étroitement localisées et la distribution du genre fortement discontinue. Deux espèces (*laticauda* et *cenobita*) ont été recueillies dans la mer de Banda, et une (*mitoi*) au large du Japon (est de Kyushu). Les deux autres espèces indo-ouest-pacifiques proviennent, l'une des Comores (*stenurus*), l'autre des Kermadec (*pumicicola*). Quant à la dernière espèce (*scutata*), elle a été décrite du golfe du Mexique.

Le genre *Mixtopagurus* (fig. 81) habite exclusi-

vement l'Atlantique occidental. Sans affinités avec des genres indo-ouest-pacifiques, nous l'avons pris comme type d'une sous-famille distincte, sans doute la plus isolée parmi les Pylochelidae. Il n'inclut qu'une seule espèce, *M. paradoxus*, dont la distribution est fort large. En effet, s'il a été le plus souvent capturé dans la région des Antilles, il l'a été aussi au large de la Guyane, par 10° N environ, et près des côtes de Caroline du Nord, par plus de 34° N, ainsi que dans le nord-ouest du golfe du Mexique.

Cette analyse de la distribution des Pylochelidae dans le monde permet de présenter quelques remarques générales. Il faut d'abord rappeler que les Pagurides que nous rangeons dans cette famille constituent, en fait, un ensemble hétérogène et que, en raison des fortes particularités que présentent la plupart des 7 genres inclus, nous avons été conduit à les répartir en 6 sous-familles. Il n'est cependant pas exclu que ces sous-familles, au moins celles qui appartiennent à l'ensemble faunistique indo-ouest-pacifique, aient une origine commune ancienne. Le fait que les Parapylochelinae, les Pomatochelinae, les Trizochelinae et les Pylochelinae (ceux-ci avec les genres et sous-genres inclus) soient tous présents avec une forte diversité spécifique dans la région indonésienne, renforce l'hypothèse selon laquelle l'évolution et la différenciation du groupe originel se seraient produites dans cette région. Il n'est pas non plus exclu que la cinquième sous-famille indo-ouest-pacifique, celle des Cancellochelinae, aujourd'hui très étroitement localisée au Japon, ait la même origine géographique que les quatre autres. L'extension à partir du grand centre indonésien a pu être plus ou moins large, en fonction des capacités de dispersion et d'adaptation propres à chaque lignée, et aussi en fonction des conditions écologiques rencontrées dans les milieux à coloniser. Les formes pétricoles ou spongielles des Pylochelidae n'ont sans doute pu s'implanter que là où la nature du fond ou de la faune benthique était susceptible de leur fournir des logements appropriés. Ainsi *Pylocheles mortensenii* existe-t-il au large du Japon et *Cheiroplatea pumicicola* au large des Kermadec, parce que leur habitat préférentiel, sinon exclusif, est constitué par des ponces, fragments de roches volcaniques abondants dans ces régions. De même les formes xyloïques comme les *Pylocheles* des sous-genres *Xylocheles* et *Bathycheles* et les *Parapylocheles* ne peuvent-

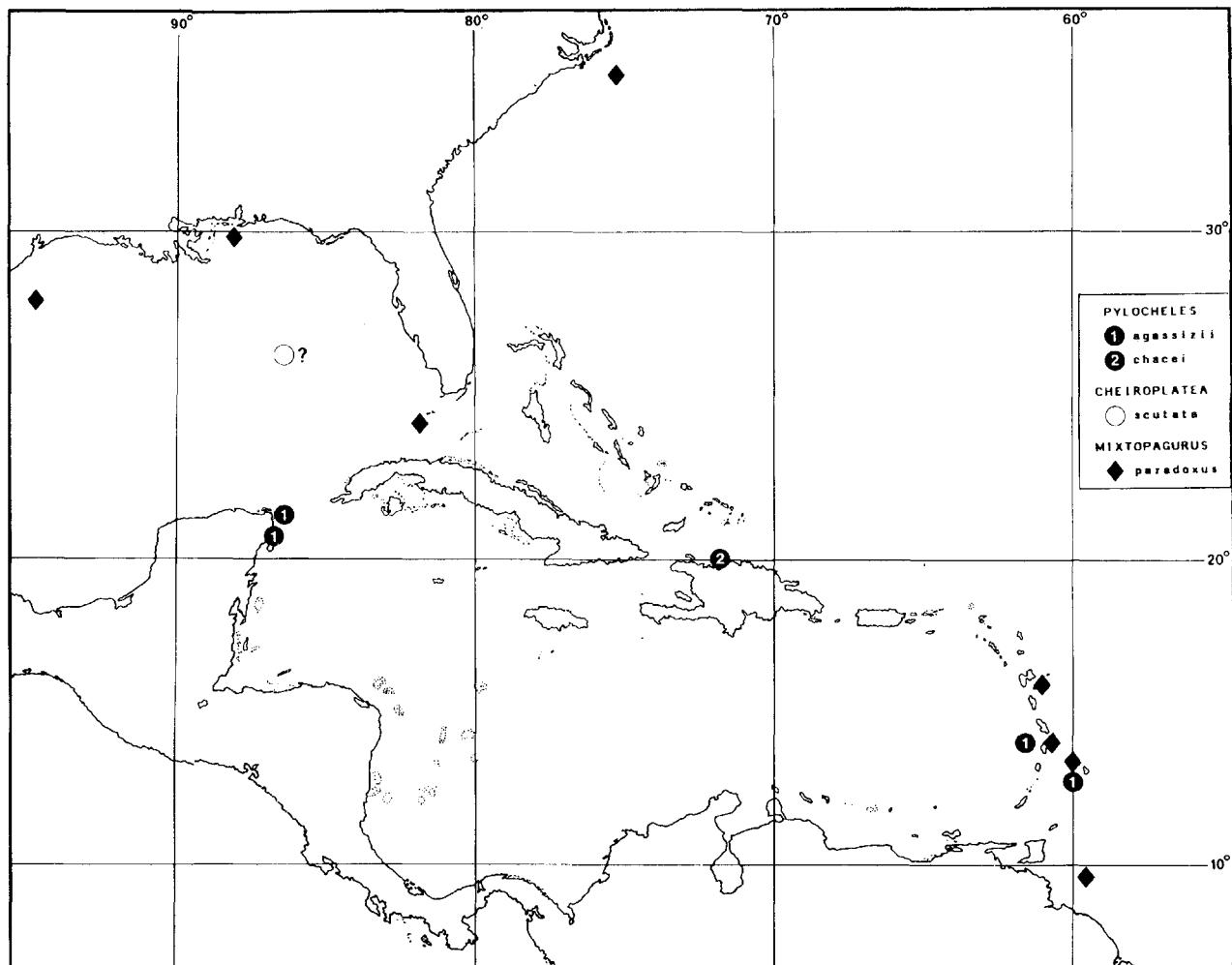


FIG. 81. — Distribution des Pylochelidae dans l'Atlantique occidental.

elles habiter que sur des fonds où abondent les fragments végétaux immersés.

On peut s'interroger sur la discontinuité de la distribution de certains genres de Pylochelidae. Ainsi un *Trizochelus* et un *Pomatochelus* sont-ils connus de l'ouest de l'océan Indien, mais les deux genres ne se retrouvent à l'est que dans les eaux indonésiennes. Il y a tout lieu de penser cependant que leur absence en d'autres points de cet océan n'est qu'apparente et que de nouvelles explorations feront connaître bien d'autres espèces.

En ce qui concerne les relations entre les Pylochelidae indo-ouest-pacifiques et ouest-atlantiques, elles sont indiscutables, mais limitées à la sous-famille des Pylochelinae. Nous avons vu que, sur 4 espèces ouest-atlantiques, 3 appartiennent à cette sous-famille : un *Cheiroplatea* et deux *Pylo-*

*cheles*, l'un rangé dans le sous-genre *Pylocheles*, l'autre dans le sous-genre *Bathycheles*. Deux de ces espèces, *Cheiroplatea scutata* et *Pylocheles (Bathycheles) chacei*, correspondent parfaitement aux diagnoses génériques ou subgénériques, mais diffèrent davantage des espèces indo-ouest-pacifiques que celles-ci ne diffèrent entre elles. Par contre *Pylocheles (Pylocheles) agassizii* est extrêmement proche de *P. (P.) mortensenii*, au point qu'un examen attentif est nécessaire pour les distinguer.

La présence dans l'Atlantique occidental d'espèces appartenant à une sous-famille dont le domaine biogéographique principal semble être indo-ouest-pacifique, peut sans doute être interprétée comme celle d'une relique d'une faune thétysienne.

Quant aux autres sous-familles, celle des Mixtopagurinae, endémique de l'ouest de l'Atlantique d'une part, et celles exclusivement indo-ouest-pacifiques d'autre part, il est vraisemblable que

leur différenciation est survenue à une époque tardive, lorsque les échanges entre les deux grandes régions océaniques n'ont plus été possibles.

### DISTRIBUTION VERTICALE (fig. 82)

Les limites bathymétriques entre lesquelles ont été rencontrés des Pylochelidae sont pour l'instant d'une trentaine de mètres et de 1 570 mètres. Cependant la représentation du groupe dans cet intervalle est très variable. Elle croît d'abord avec la profondeur, tout en restant peu importante jusqu'à 200 mètres. Sur huit espèces signalées dans cette zone, cinq n'y sont qu'occasionnellement présentes, leur distribution s'étendant à des niveaux inférieurs. C'est entre 200 et 500 mètres que la faune des Pylochelidae est la plus nombreuse et la plus diversifiée, avec 28 espèces. Entre 500 et 750 mètres on n'en compte plus que neuf, au-delà cinq, dont une seule dépasse 1 000 mètres, avec une capture à 1 570 mètres.

La distribution des genres et sous-genres en fonction de la profondeur est inégale. Les niveaux bathymétriques certains entre lesquels ils sont signalés sont pour l'instant les suivants :

<i>Pylocheles</i> sensu lato	: 95 - 1 570 mètres
<i>Pylocheles</i> ( <i>Pylocheles</i> )	: 95 - 384 mètres
<i>Pylocheles</i> ( <i>Xylocheles</i> )	: 170 - 450 mètres
<i>Pylocheles</i> ( <i>Bathycheles</i> )	: 400 - 1 570 mètres
<i>Cheiroplatea</i>	: 300 - 565 mètres
<i>Pomatocheles</i>	: 33 - 300 mètres
<i>Parapyllocheles</i>	: 402 - 925 mètres
<i>Cancellocheles</i>	: 250 - 360 mètres
<i>Trizocheles</i>	: 106 - 750 mètres
<i>Mixtopagurus</i>	: 196 - 365 mètres

Seul le genre *Pomatocheles* semble confiné dans des eaux relativement peu profondes. L'espèce japonaise, souvent signalée, *P. jeffreysii*, a surtout été recueillie entre 90 et 200 mètres, son domaine bathymétrique privilégié se situant entre 100 et 150 mètres. *P. gailliardi* n'est connu que par son type, capturé par 90 mètres. La troisième espèce *P. stridulans*, est certainement présente entre 250 et 300 mètres mais l'un des deux échantillons a été obtenu sur de fortes pentes entre 300 et 450 mètres à un niveau qu'on ne peut préciser.

Les deux genres monotypiques, *Cancellocheles*

et *Mixtopagurus*, endémiques, l'un du Japon, l'autre de l'Atlantique nord-américain, vivent l'un et l'autre à des profondeurs moyennes, entre des limites relativement étroites, 250-360 mètres pour le premier, 196-365 mètres pour le second.

Le genre *Cheiroplatea* présente lui aussi une certaine sténobathie, avec, par rapport aux genres précédents, un décalage vers les eaux plus profondes. Sur six espèces, quatre (*laticauda*, *cenobia*, *mitoi* et *pumicicola*) ont été signalées entre 300 et 565 mètres. Une cinquième, *stenurus*, se tient sans doute à des niveaux voisins, mais non précisés, puisque l'un des spécimens provient d'un dragage entre 200 et 500 mètres. Quant à la sixième, *scutata*, on ignore à quelle profondeur elle a été récoltée.

Le sous-genre pétricole *Pylocheles* a comme limites extrêmes 95 et 384 mètres. Le nombre relativement faible de stations de récolte des deux espèces incluses ne permet guère de déterminer si les profondeurs moyennes qu'habitent chacune d'elles sont distinctes. Cependant *Pylocheles* (*P.*) *agassizii*, ouest-atlantique, semble surtout présent entre 250 et 400 mètres et *P.* (*P.*) *mortensenii*, son homologue indo-ouest-pacifique, entre 200 et 300 mètres.

Le sous-genre xylique *Xylocheles* est distribué à des niveaux voisins, entre 170 et 450 mètres. Là encore les deux espèces, dont les aires géographiques sont en partie communes, ont des distributions bathymétriques qui se chevauchent largement. Pourtant *miersi* est connu surtout entre 300 et 400 mètres, alors que *macrops* est particulièrement abondant entre 180 et 220 mètres.

Le sous-genre *Bathycheles* est apparenté au précédent, en particulier par des adaptations morphologiques similaires qui intéressent les chélipèdes et qui correspondent à un habitat identique à l'intérieur de fragments végétaux immersés. Il s'en distingue par des modifications adaptatives liées, elles, à la vie à des profondeurs plus grandes, et qui se traduisent spécialement par la réduction des yeux. Ce sous-genre est connu entre 400 et 1 570

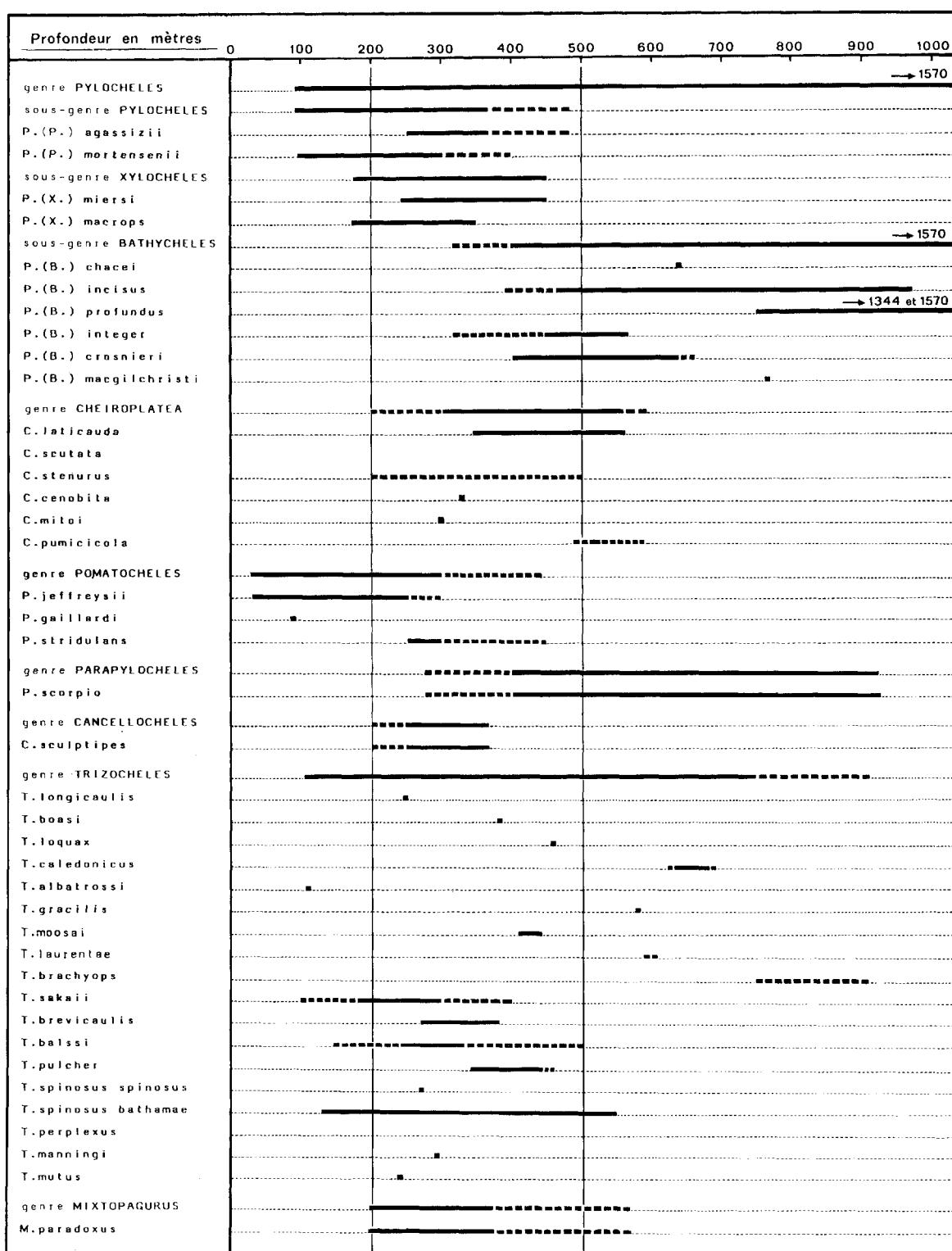


FIG. 82. — Distribution verticale des genres, sous-genres et espèces de Pylochelidae. En trait plein, distribution certaine ; en pointillé, distribution possible.

mètres. Les six espèces vivent à des niveaux variables avec des distributions bathymétriques plus ou moins étendues, et qui pour certaines se chevauchent largement (fig. 82). Toutes sont présentes dans la zone 500-1 000 mètres, mais trois d'entre elles, *incisus*, *integer* et *crosnieri*, ont été trouvées aussi à des profondeurs moindres, la plus faible étant 400 mètres pour la dernière nommée. Une seule espèce, *profundus*, s'étend au-delà de la ligne des 1 000 mètres, avec des captures à 1 344 et 1 570 mètres. Il existe un chevauchement étroit, mais net, des sous-genres *Xylocheles* et *Bathycheles*, puisqu'ils peuvent être également présents entre les niveaux de 400 et 450 mètres. Les trois espèces de *Bathycheles* signalées par moins de 500 mètres n'offrent néanmoins aucun trait morphologique qui les rapprocheraient des *Xylocheles*. On peut par conséquent présumer que le sous-genre *Bathycheles* s'est différencié dans des eaux relativement profondes, vers 600-800 mètres, mais que certaines espèces ont remonté sur des fonds encore fréquentés par des *Xylocheles*.

On peut rencontrer des *Trizochelus* à partir d'une centaine de mètres jusqu'à 750 mètres au moins. Ici encore c'est dans la zone 200-500 mètres que le genre est le mieux représenté. Sur les 17 espèces ou sous-espèces dont la profondeur de récolte est connue, 12 sont principalement localisées dans cette zone. Une seule espèce a été

recueillie vers 100 mètres, alors que 3 autres ne sont signalées que dans l'intervalle restreint 580-680 mètres, et que la plus profonde a été capturée entre 750 et 913 mètres.

Les espèces connues de plus d'une station sont peu nombreuses, elles ont été capturées entre les limites suivantes :

<i>T. sakaii</i>	: 180 - 300 mètres
<i>T. brevicaulis</i>	: 240 - 385 mètres
<i>T. balssi</i>	: 240 - 335 mètres
<i>T. pulcher</i>	: 340 - 445 mètres
<i>T. spinosus spinosus</i>	: 270 - 274 mètres
<i>T. spinosus bathamae</i>	: 127 - 550 mètres
<i>T. caledonicus</i>	: 630 - 680 mètres

Sauf pour *T. spinosus bathamae*, l'intervalle bathymétrique de présence est relativement étroit, 120 mètres au plus, et on peut considérer que ces espèces sont plus sténobathes que la plupart des autres Pylochelidae. Il faut cependant tenir compte du fait que 10 espèces de *Trizochelus* n'ont encore été récoltées qu'une fois. Il est possible qu'elles existent à des profondeurs très différentes de celles d'où proviennent les types. Cependant leur rareté apparente peut au contraire résulter d'une stricte localisation à un niveau déterminé, ce qui expliquerait leur absence de stations effectuées dans les mêmes régions mais à des profondeurs différentes.

## REMARQUES GÉNÉRALES SUR LA DISTRIBUTION

Lorsque l'on confronte les observations présentées dans les pages précédentes et relatives les unes à l'extension géographique des genres et espèces de Pylochelidae, les autres à leur répartition en fonction de la profondeur, on ne relève guère de relations entre ces deux aspects de la distribution (cf. tableaux, fig. 78, 79). Autrement dit, parmi les formes les plus littorales, certaines peuvent être plus ou moins étroitement endémiques, d'autres largement répandues. Ainsi, *Pomatocheles jeffreysii* et *Pylocheles (P.) mortensenii* présents l'un et l'autre dans les eaux relativement peu profondes, en général par moins de 200 mètres, diffèrent considérablement par l'étendue de leur distribution : le premier est localisé au large de la côte sud-ouest du Japon, alors que le second est signalé de l'Indonésie au Japon et en Nouvelle-Zélande, avec une espèce-sœur, *P. (P.) agassizii*, dans le golfe du

Mexique. Si on considère au contraire les deux espèces signalées des profondeurs les plus grandes, *Pylocheles (Bathycheles) profundus* et *Parapylocheles scorpio*, on constate que l'une semble cantonnée dans la mer de Mindanao, tandis que l'autre est connue du nord-ouest de l'océan Indien aux Philippines.

La combinaison des données distributionnelles disponibles permet de répartir l'ensemble des Pylochelidae entre les groupes suivants, en fonctions de leurs caractéristiques biogéographiques et bathymétriques :

### GROUPE INDO-OUEST-PACIFIQUE

— *Cancellochelinae*, genre *Cancellochelus* : endémique du Japon, cantonné entre 250 et 360 mètres de profondeur, 1 seule espèce.

— Parapylochelinae, genre *Parapylocheles* : endémique de l'ensemble philippino-indonésien, entre 400 et 925 mètres, 1 espèce.

— Pomatochelinae, genre *Pomatocheles* : distribution large, mais discontinue (Japon, Indonésie, SW océan Indien) surtout entre 90 et 300 mètres, 3 espèces.

— Trizochelinae, genre *Trizacheles* : distribution large, divisée en trois ensembles non contigus (Indonésie-Philippines-Japon, SW océan Indien, SW Pacifique), 100 à 750 mètres, 17 espèces, 1 sous-espèce.

#### GROUPE OUEST-ATLANTIQUE

— Mixtopagurinae, genre *Mixtopagurus* : endémique de l'Atlantique américain tropical et subtropical, 200-400 mètres : 1 espèce.

GROUPE MIXTE : Indo-Ouest-Pacifique et Atlantique occidental.

#### — Pylochelinae.

1. Genre *Pylocheles* : Indo-Ouest-Pacifique et Atlantique occidental, 95-1 570 mètres, 10 espèces.

Sous-genre *Pylocheles* : Indonésie, Philippines, Japon, SW Pacifique, 95-384 mètres, 2 espèces.

Sous-genre *Xylocheles* : NW océan Indien-Indonésie-Philippines, 170-450 mètres, 2 espèces.

Sous-genre *Bathycheles* : SW et NE océan Indien-Indonésie-Philippines, Atlantique occidental, 400-1 570 mètres, 6 espèces.

2. Genre *Cheiropatea* : Indo-Ouest-Pacifique (SW océan Indien, Indonésie, Japon, Kermadec) et Atlantique occidental, 300-565 mètres, 6 espèces.

\* \*

Alors qu'au seuil de cette révision, le nombre d'espèces valides de Pylochelidae s'élevait à 16, dont 9 n'étaient connues que de leur localité-type, nous en recensons ici au total 39, provenant d'environ 200 stations de récolte. De ce fait la distribution du groupe, telle qu'elle apparaissait dans le passé, se trouve aujourd'hui profondément modifiée, avec des espèces beaucoup plus nombreuses, une répartition géographique plus large, moins discontinue et un domaine bathymétrique plus étendu.

La présence de Pylochelidae avait été reconnue au Japon, en Indonésie, au nord-ouest et au sud-est de l'océan Indien, au sud-est de l'Australie, en Nouvelle-Zélande et dans l'Atlantique tropical américain. De nouvelles espèces sont ajoutées à la faune de la plupart de ces régions, en particulier à celle d'Indonésie où 14 espèces sont dénombrées contre six précédemment connues. De récentes éditions aux Philippines ont montré que les Pylochelidae, qui n'avaient jamais été signalés de ce secteur, y étaient nombreux, avec neuf espèces. De même des campagnes récentes au large de la Nouvelle-Calédonie, au cours desquelles trois espèces ont été recueillies ont encore élargi l'aire de dispersion du groupe.

Il n'en demeure pas moins que les Pylochelidae sont des Crustacés relativement rares, dont beau-

coup n'ont encore été trouvés qu'en une seule station.

De nouvelles prospections montreront sans doute que certaines espèces ont une distribution plus large que celle que nous connaissons actuellement. Il est cependant fort possible que l'endémisme d'une partie d'entre elles se trouve confirmé. Ceci s'expliquerait tout naturellement par leur mode de développement. On peut supposer en effet, d'après les dimensions des œufs, que le développement des Pylochelidae est toujours abrégé. Or l'absence ou la brièveté de la phase larvaire pélagique limite fortement les capacités de dispersion d'une espèce. A cet égard, les Pylochelidae se rapprocheraient des Diogenidae du genre *Paguristes* qui ont un développement abrégé, parfois direct, et dont beaucoup ont aussi une distribution relativement restreinte. L'endémisme spécifique observé chez les Pylochelidae permet de prévoir que, au fur et à mesure que se développera l'exploration des fonds océaniques, de nombreuses formes nouvelles seront encore découvertes, en particulier dans les genres comptant des espèces de petite ou très petite taille, souvent associées à des Éponges ou vivant à l'intérieur de fragments minéraux, par exemple les *Trizacheles*, les *Pomatocheles* et les *Cheiropatea*.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGASSIZ, A., 1888. — Three Cruises of the United Coast and Geodetic Survey Steamer "Blake" in the Gulf of Mexico, in the Caribbean Sea, and along the Atlantic Coast of the United States, from 1877 to 1880. Vol. II. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **15** : 1-220, fig. 195-545 [Crustacea : 37-51].
- ALCOCK, A., 1894. — On the Results of Deep-sea Dredging during the Season 1890-91 (continued). Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer "Investigator", Commander R. F. Hoskyn, R. N., commanding. — Series II. N° 1. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6) **13** : 225-245, 1 fig. n. n.
- , 1898. — A Note on the Deep-sea Fishes, with Description of some new Genera and Species, including another probably Viviparous Ophidoid. Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Ship "Investigator", Commander T. H. Heming, R. N., commanding. — Series II. N° 25. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) **2** (8) : 136-156, 1 fig. n. n.
- , 1899. — On some Notable New and Rare Species of Crustacea. In : Natural History Notes from the Royal Indian Marine Survey Ship "Investigator", Commander T. H. Heming, R. N., commanding. — Series III. N° 3. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **68**, pt 2, n° 2 : 111-119, pl. 1.
- , 1901. — A descriptive Catalogue of the Indian Deep-sea Crustacea Decapoda Macrura and Anomala, in the Indian Museum. Being a revised Account of the Deep-sea Species collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator. Calcutta : 1-286, i-iv, pl. 1-3.
- , 1905. — Catalogue of the Indian Decapod Crustacea in the Collection of the Indian Museum. Part II : Anomura. Fasciculus I. Pagurides. Calcutta : i-xi, 1-197, pl. 1-16.
- ALCOCK, A. & A. R. S. ANDERSON, 1895. — Crustacea. Part III. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator. Pl. 9-15.
- , 1899a. — An Account of the Deep-sea Crustacea dredged during the Surveying-season of 1897-98. Natural History Notes from H. M. Royal Indian Marine Survey Ship "Investigator", Commander T. H. Heming, R. N., commanding. Series III. N° 2. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) **3** : 1-27, 278-292.
- , 1899b. — Crustacea. Part VII. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer Investigator. Pl. 36-45.
- BABA, K., K. HAYASHI & M. TORIYAMA, 1986. — Decapod Crustaceans from continental shelf and slope around Japan. Japan Fisheries Resource Conservation Association. Tokyo : 1-336, 22 + 176 fig.
- BALSS, H., 1912. — Paguriden. In : Chun, Carl (éd.), Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer "Valdivia" 1898-1899, **20** (2) : 85-124, fig. 1-26, pl. 7-11.
- , 1913. — Ostasiatische Dekapoden. I. Die Galatheiden und Paguriden. In : Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens, herausgegeben von Dr. F. Doflein. *Abh. bayer. Akad. Wiss., Math. Phys. Kl.*, Suppl. 2, **9** : 1-85, fig. 1-56, pl. 1-2.
- , 1924. — Über Anpassungen und Symbiose der Paguriden. Eine zusammenfassende Übersicht. *Z. Morph. Ökol. Tiere*, **1** : 752-792, 35 fig.
- , 1927. — Crustacea Malacostraca. Decapoda. In : W. Küenthal et T. Krumbach, Handbuch der Zoologie. Berlin et Leipzig : Walther de Gruyter, **3** (!) : 840-1038, fig. 903-1119.
- , 1940-1957. — In : Dr. H. G. Bronns, *Klassen und Ordnungen des Tierreichs*. Fünfter Band, I. Abtheilung, 7. Buch. Decapoda 1. Lief. (1940) : 1-160, fig. 1-205 ; 2. Lief. (1941) : 161-320, fig. 206-360 ; 11. Lief. (1956) : 1369-1504, fig. 1070-1130 ; 12. Lief. (1957) : 1505-1672, fig. 1131-1199.
- BARNARD, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea. *Ann. S. Afr. Mus.*, **38** : 1-837, fig. 1-154.
- BATE, C. S., 1888. — Report on the Crustacea Macrura dredged by H. M. S. Challenger during the Years 1873-76. In : Report on the scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the Years 1873-76. — Zoology, **24** (52) : i-xc, 1-942, fig. 1-76, pl. 1-150.
- BATHAM, E. J., 1970. — On behavior of a symmetrical hermit crab, *Mixtopagurus* n. sp. (Decapoda, Paguridae). *Crustaceana*, **19** (1) : 45-48, fig. 1, pl. 1.
- BENEDICT, J. E., 1901. — Four new symmetrical Hermit Crabs (Pagurids) from the West India Region. *Proc. U. S. natn. Mus.*, **23** (1236) : 771-776, fig. 1-7.

- BOAS, J. E. V., 1926. — Zur Kenntnis symmetrischer Paguriden. *K. danske Vidensk. Selsk. Skr. Biol. Medded.*, **5** (6) : 1-52, fig. 1-25.
- BOUVIER, E.-L., 1895. — Recherches sur les affinités des Lithodes et des Lomis avec les Paguridés. *Annls. Sci. nat., Zool.*, **18** (7) : 157-213, pl. 11-13.
- , 1896a. — Les Pagurinés des mers d'Europe. Crustacés. Tableaux dichotomiques des genres et des espèces. *Feuil. jeun. Nat.* (3) **26** : 125-128, 149-155, 49 fig.
- , 1896b. — Sur l'origine homarienne des crabes. Étude comparative des Dromiacés vivants et fossiles. *Bull. Soc. philomath. Paris*, (8) **8** : 34-110 (1-77), fig. 1-43.
- , 1922. — Observations complémentaires sur les Crustacés Décapodes (Abstraction faite des Carides) provenant des campagnes de S.A.S. le Prince de Monaco. *Rés. Camp. sci. Monaco*, **62** : 1-106, pl. 1-6.
- , 1940. — Décapodes Marcheurs. *Faune de France*, **37** : 1-404, fig. 1-222, pl. 1-14.
- CALMAN, W. T., 1909. — Crustacea. In : E. R. Lankester (ed.), A Treatise on Zoology. London : A. & C. Black, **7** : i-viii, 1-346, fig. 1-194.
- , 1911. — The Life of Crustacea. London : Methuen & Co : i-xvi, 1-289, fig. 1-85, pl. 1-32.
- DECHANCÉ, M., 1963. — Développement direct chez un Paguride, *Paguristes abbreviatus* Dechancé, et remarques sur le développement des *Paguristes*. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (2) **35** (5) : 488-495, fig. 1-13.
- DECHANCÉ, M. & J. FOREST, 1958. — Les glaucothoés de *Catapaguroides timidus* (Roux) et de *Clibanarius erythropus* (Latréille). Remarques sur le stade post-larvaire des Pagurides. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **83** (2-3) : 274-293, fig. 1-30.
- FOREST, J., 1952a. — Contribution à la révision des Crustacés Paguridae. I. Le genre *Trizopagurus*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (A), *Zool.*, **5** (1) : 1-40, fig. 1-25.
- , 1952b. — Caractères et affinités de *Pseudopagurus*, genre nouveau établi pour un Paguridae de la Côte occidentale d'Afrique, *Pagurus granulimanus* Miers. *Bull. Inst. fr. Afr. noire*, **14** (3) : 799-812, fig. 1-15.
- , 1954. — Les *Paguristes* des côtes occidentales et méridionale d'Afrique. *Ann. S. Afr. Mus.*, **61** (4) : 159-213, fig. 1-70, 1 pl.
- , 1981. — Compte rendu et remarques générales. In : Rés. Camp. MUSORTOM. I. — Philippines (18-28 mars 1976). **1**, 1. *Mém. ORSTOM*, **91** : 9-50, fig. 1-5, tabl. 1.
- , 1984. — Révision du genre *Aniculus* (Decapoda Diogenidae). *Crustaceana*, Suppl. 8 : 1-91, fig. 1-89, tabl. 1.
- , 1985. — La campagne MUSORSTOM II (1980). Compte rendu et liste des stations. In : Rés. Camp. MUSORSTOM. **2**, 1. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, *Zool.*, **133** : 9-30, fig. 1-2.
- HENDERSON, J. R., 1888. — Report on the Anomura collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876. *Rep. Voy. Challenger*, **27** (1) : 1-221, pl. 1-21.
- KIKUCHI, K., 1932. — Decapod Crustaceans of Toyama Bay. *Toyama Kyoiku*, (227) : 1-23.
- KIM H. S. & B. L. CHOE, 1976. — A Report on Four Unrecorded Anomuran Species (Crustacea, Decapoda) from Korea. *Korean J. Zool.*, **19** (1) : 43-49, fig. 1-4.
- LAMEERE, A., 1933. — Précis de Zoologie. Bruxelles, **3** (3) : 337-547, fig. 312-478.
- MACGILCHRIST, A. C., 1905. — Natural History Notes from the R.I.M.S. "Investigator", Capt. T. H. Heming, R. N. (retired), commanding. — Series III., N° 6. An Account of the new and some of the rarer Decapod Crustacea obtained during the Surveying Seasons 1901-1904. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) **15** : 233-268.
- MACGINITIE, G. F. & N. MACGINITIE, 1949. — Natural History of Marine Animals. McGraw-Hill Book Compagny, New York, London, Toronto : i-xii, 1-473, fig. 1-28, 1 pl.
- MAKAROV, V. V., 1938. — Crustacés, Vol. X, n° 3. Décapodes Anomoures. In : Faune de l'U.R.S.S., Moscou et Leningrad. *Inst. Zool. Acad. Sci., URSS*, n.s. **16** : i-x, 1-324, fig. 1-113, pl. 1-5 (en russe).
- MCLAUGHLIN, P. A. 1983a. — A review of the phylogenetic position of the Lomidae (Crustacea : Decapoda : Anomala). *J. Crust. Biol.*, **3** (3) : 431-437, fig. 1, tabl. 1.
- , 1983b. — Hermit Crabs — Are they really polyphyletic. *J. Crust. Biol.*, **3** (4) : 608-621, fig. 1-2.
- MIERS, E. J., 1879. — On a Collection of Crustacea made by Capt. H. S. St. John, R. N., in the Corean and Japanese Seas. Part I. Podophthalmia. With an Appendix by Capt. H. C. St. John. *Proc. Zool. Soc. Lond.* : 18-61, pl. 1-3.
- MILNE EDWARDS, A., 1880. — Reports on the Results of Dredging under the Supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico, and in the Caribbean Sea, 1877, '78, '79, by the U. S. Coast Survey Steamer "Blake". Lieut.-Commander C. D. Sigsbee, U.S.N., and Commander J. R. Bartlett, U.N.S., Commanding. VIII. Études préliminaires sur les Crustacés, 1<sup>re</sup> partie. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.*, **8** (1) : 1-68, pl. 1-2.
- MILNE EDWARDS, A. & E.-L. BOUVIER, 1893. — Reports on the Results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, in the Gulf of Mexico

- (1877-78), in the Caribbean Sea (1878-79), and along the Atlantic Coast of the United States (1880), by the U.S. Coast Survey Steamer "Blake", Lieut.-Commander C. D. Sigsbee, U.S.N., and Commander J. R. Bartlett, U.S.N., Commanding. XXXIII. Description des Crustacés de la Famille des Paguriens recueillis pendant l'Expédition. *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **14** (3) : 1-172, pl. 1-12.
- —, 1899. — Crustacés Décapodes provenant des campagnes de l'Hirondelle (Supplément) et de la Princesse-Alice (1891-1897). Brachyures et Anomoures. *Rés. Camp. sci. Monaco*, **13** : 1-106, pl. 1-4.
- MIYAKE, S., 1960. — Anomura. In : Encyclopaedia zoologica illustrated in colours. Hokuryukan, Tokyo, **4** : 89-97, pl. 44-48 (en japonais).
- , 1963. — On Decapod Crustaceans from the Yaeyama Group, Ryukyu Islands. In : Reports of the Committee on Foreign Scientific Research, Kyushu University, (1) : 61-74, fig. 1, pl. 1.
- , 1965. — Anomura. In : New illustrated encyclopedia of the fauna of Japan. Hokuryukan, Tokyo, **2** : 630-652, fig. 1032-1115 (en japonais).
- , 1975. — Macrura and Anomura. In : Utinomi, H., Aquatic Invertebrates. Gakken Chukosei Zukan, **9** : 99-119, fig. (en japonais).
- , 1978. — The Crustacean Anomura of Sagami Bay Collected by His Majesty the Emperor of Japan. Described by Sadayoshi Miyake. Edit. Biological Laboratory Imperial Household : 1-200, fig. 1-72, pl. 1-4 (en anglais) ; 1-161 (en japonais).
- , 1982. — Japanese Crustaceans Decapods and Stomatopods in Color. Vol. 1. Macrura, Anomura and Stomatopoda. Oikusha, Osaka. iii + 261 p., 56 pl. (en japonais).
- MORTENSEN, Th., 1923. — The Danish Expedition to the Kei Islands 1922. *Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren.*, **76** : 55-99, fig. 1-3, pl. 1-3.
- NAKASAWA, K. & S. MIYAKE, 1947. — Anomura. In : Nippon Dōbutsu Zukan (Encyclopédie illustrée de la faune du Japon). Tokyo, 1<sup>re</sup> édit. rév. : 731-750, fig. 2115-2178 (en japonais).
- , 1949. — Anomura. *Ibid.* 2<sup>e</sup> édit. rév. : 731-752, fig. 2115-2177 (en japonais).
- ORTMANN, A., 1892. — Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums... IV Theil. Die Abtheilungen Galatheidea und Paguridea. *Zool. Jb. (Syst.)*, **6** : 241-326, pl. 11-12.
- , 1898. — Decapoda. In : Gerstaecker, A., & A. E. Ortmann, Bronns Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Bd. V, Abt. 2 (Crustacea), 2 Hälfte. (Malacostraca). Leipzig, 1890-1901 : 1057-1168, fig. 109-116.
- PÉREZ, C., 1934. — Les Pagures ou Bernards l'ermite (Un exemple d'adaptation). *Actual. scient. indust., Biol. zool.*, **1** : 1-32, fig. 1-22.
- PILGRIM, R. L. C., 1965. — Some features in the morphology of *Lomis hirta* (Lamarck) (Crustacea : Decapoda) and a discussion of its systematic position and phylogeny. *Aust. J. Zool.*, **13** : 545-557, fig. 1-5.
- PROVENZANO, A. J., 1962a. — The larval development of the tropical land hermit *Coenobita clypeatus* (Herbst) in the laboratory. *Crustaceana*, **4** (3) : 207-228, fig. 1-12.
- , 1962b. — The larval development of *Calcinus tibicen* (Herbst) (Crustacea, Anomura) in the laboratory. *Biol. Bull. mar. biol. Lab., Woods Hole*, **123** (1) : 179-202, fig. 1-13, tabl. 1-2.
- , 1963. — The glaucothoes of *Petrochirus diogenes* (L.) and two species of *Dardanus* (Decapoda : Diogenidae). *Bull. mar. Sci., Gulf Caribb.*, **13** (2) : 242-261, fig. 1-9.
- , 1967. — The Zoal Stages and Glaucothoe 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.
- , 1968. — The complete larval development of the West Indian hermit crab *Petrochirus diogenes* (L.) (Decapoda, Diogenidae) reared in the laboratory. *Bull. mar. Sci., Gulf Caribb.*, **18** (1) : 143-181, fig. 1-16, tabl. 1.
- RABAUD, E., 1941. — Recherches sur l'adaptation et le comportement des Pagures. *Archs Zool. exp. gén.*, **82** : 181-285, fig. 1-24.
- RICE, A. L. & A. J. PROVENZANO, 1965. — The zocial stages and the glaucothoe of *Paguristes sericeus* A. Milne Edwards (Anomura, Diogenidae). *Crustaceana*, **8** (3) : 230-254, fig. 1-9, tabl. 1-4.
- SAINT LAURENT, M. de, 1972. — Sur la famille des Parapaguridae Smith, 1882. Description de *Typhlopagurus foresti* gen. nov., sp. nov., et de quinze espèces ou sous-espèces nouvelles de *Parapagurus* Smith (Crustacea Decapoda). *Bijdr. Dierk.*, **42** (2) : 97-123, fig. 1-29, pl. 1.
- SCHEMBRI, P. J., 1982. — Feeding behaviour of fifteen species of hermit crabs (Crustacea : Decapoda : Anomura) from the Otago region, Southeastern New Zealand. *Jnl. nat. Hist.*, **16** (6) : 859-878, fig. 1-9, tabl. 1-3.
- SCHEMBRI, P. J. & C. L. McLAY, 1983. — An annotated key to the hermit crabs (Crustacea : Decapoda : Anomura) of the Otago region (Southeastern New Zealand). *N. Z. J. mar. freshw. Res.*, **17** : 27-35, fig. 1-26.
- STEBBING, T. R. R., 1893. — A History of Crustacea. Recent Malacostraca. The International Scientific Series, London, **74** : xvii + 466, fig. 1-32, pl. 1-19.
- , 1914. — South African Crustacea (Part VII of S. A. Crustacea, for the Marine Investigations in South

- Africa). *Ann. S. Afr. Mus.*, **15**: 1-55, 2 fig. n. n., pl. 1-12 [65-76].
- TERAO, A., 1913. — Hermit crabs from Japan, 1-5. *Zool. Mag. Tokyo*, **25** (1) : 368-370 ; (2) : 404-405 ; (3) : 548-550 ; (4) : 591-594 (en japonais).
- WALTON, C. B., 1950. — Some new and rare Pacific pagurids. *J. Wash. Acad. Sci.*, **40** (6) : 188-193, fig. 1-2.
- YAMAGUCHI, S., 1938. — Spawning and development of *Coenobita rugosus*. *Bull. scient. Kjusû Univ.*, **8** (2) : 163-175, pl. 1-2 (en japonais, avec un résumé en anglais).
- YOKOYA, Y., 1933. — On the Distribution of Decapod Crustaceans inhabiting the Continental Shelf around Japan, chiefly based upon the Materials collected by S. S. Sôyô-Maru, during the Year 1923-1930. *J. Coll. Agric. Tokyo*, **12** (1) : 1-226, fig. 1-71, tabl. 1-4.
- YOUNG, C. G., 1900. — The Stalk-eyed Crustacea of British Guiana, West Indies, and Bermuda. London : John M. Watkins : i-xix, 1-514, fig., pl. 1-7.

## APPENDICE I

### *Liste des stations de récolte de Pylochelidae*

La présente liste de stations concerne les principales expéditions effectuées dans l'Indo-Ouest-Pacifique, au cours desquelles ont été recueillis un certain nombre des Pylochelidae étudiés ici. Ces expéditions, rangées dans l'ordre chronologique et par régions explorées, sont celles du navire U.S. *Albatross* (1900 à 1909) au Japon, aux Philippines et en Indonésie, et celles désignées sous les noms de campagnes MUSORSTOM I (1976) et II (1980) aux Philippines, CORINDON II (1980) et IV (1981) en Indonésie.

Les données fournies sont : le numéro de station, la date, la localité et/ou la position, la nature du fond quand elle peut être précisée, ainsi que les noms des espèces.

Ne figurent pas ici les expéditions qui n'ont donné lieu qu'à la récolte d'un petit nombre d'échantillons, par exemple celles de la *Galathea*, du *Siboga* et de Th. Mortensen dans l'Indo-Ouest-Pacifique, ou celles de divers navires U.S. dans l'Atlantique nord-ouest. Les données afférentes à ces expéditions sont mentionnées sous la rubrique « Matériel » dans l'étude systématique.

#### *Albatross* (Japon)

Station 3707, 8.05.1900, baie de Sagami, 115-137 m, sable volcanique et gravier : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 3708, 8.05.1900, baie de Sagami, 110-128 m, vase verte, sable volcanique : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 3713, 11.05.1900, baie de Sagami, 82-88 m, sable volcanique, coquilles, roche : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 3714, 11.05.1900, baie de Sagami, 88-110 m, sable volcanique, coquilles, roche : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 3715, 11.05.1900, baie de Sagami, 125-119 m, sable volcanique, coquilles, roche : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 3717, 11.05.1900, baie de Sagami, 115-183 m, sable volcanique, coquilles, roche : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 3752, 19.05.1900, Honshu, au large de Suno Saki, entre 100 et 180 m, sable gris, gravier : *Trizocheles sakaii* sp. nov.

Station 3767, 5.06.1900, Honshu, côte est, 38° N environ, 26-33 m, sable gris : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 4903, 10.08.1906, 253 m, sable gris, coquilles brisées ; *Pylocheles (Pylocheles) mortensenii* Boas.

Station 5071, 15.10.1906, golfe de Suruga, 35°03'10" N, 138°49'50" E, 104 m, sable gris, coquilles brisées : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 5092, 26.10.1906, 35°04'50" N, 139°38'18" E, 128 m, sable grossier noir : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 5094, 26.10.1906, 35°04'42" N, 139°38'20" E, 160 m, sable noir, coquilles : *Pomatocheles jeffreysii* Miers.

Station 5095, 26.10.1906, 35°05'34" N, 139°38'36" E, 106 m, sable fin noir, coquilles : *Trizocheles albatrossi* sp. nov.

#### *Albatross* (Philippines)

Station 5114, 20.01.1908, île Sombrero, 13°36'11" N, 120°45'26" E, 625 m, sable fin : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.

Station 5116, 20.01.1908, 13°41' N, 120°47'05" E, 400 m, sable fin : *Pylocheles (Xylocheles) miersi* Alcock et Anderson.

Station 5117, 21.01.1908, île Sombrero, 13°52'22" N, 120°46'22" E, 215 m, sable fin : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov., *Pylocheles (Pylocheles) mortensenii* Boas.

Station 5118, 21.01.1908, île Sombrero, 13°48'45" N, 120°41'51" E, 215-290 m, vase vert foncé : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 5122, 2.02.1908, E. Mindoro, 13°21'30" N, 120°30'33" E, 402 m, vase verte : *Parapylocheles scorpio* (Alcock).

Station 5172, 5.03.1908, N. île Jolo, 6°03'15" N, 120°5'30" E, 580 m, sable fin, coquilles : *Trizocheles gracilis* sp. nov.

Station 5198, 9.04.1908, W. Bohol, 9°40'50" N, 123°39'45" E, vase verte : *Pylocheles (Xylocheles) miersi* Alcock et Anderson.

Station 5369, 24.02.1909, île Marinduque, 13°48' N, 121°43' E, 193 m, sable noir : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 5374, 2.03.1909, île Marinduque, 15°46'45" N, 121°35'08" E, 347 m, vase grise : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 5412, 23.03.1909, entre Cebu et Bohol, 10°09'15" N, 123°52' E, 295 m, vase verte : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 5492, 1.08.1909, N. Mindanao, 9°12'45" N, 125°20' E, 1 344 m, vase grise : *Pylocheles (Bathycheles) profundus* sp. nov.

Station 5508, 5.08.1909, N. Mindanao, 8°17'24" N, 124°11'42" E, 495 m, vase verte, sable fin : *Parapylocheles scorpio* (Alcock).

Station 5511, 7.08.1909, N. Mindanao, 8°15'20" N, 123°57' E, 750 m, vase grise, sable : *Pylocheles (Bathycheles) profundus* sp. nov., *Parapylocheles scorpio* (Alcock).

Station 5513, 7.08.1909, N. Mindanao, 8°16'45" N, 124°02'48" E, 924 m, vase grise, sable fin : *Pylocheles (Bathycheles) profundus* sp. nov., *Parapylocheles scorpio* (Alcock).

Station 5517, 9.08.1909, N. Mindanao, 8°45'30" N, 123°33'45" E, 308 m, globigérines, sable : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 5519, 9.08.1909, N. Mindanao, 8°47' N, 123°31'15" E, 331 m, globigérines, sable : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 5520, 10.08.1909, N. Mindanao, 8°41'15" N, 123°18'30" E, 185 m, globigérines, sable : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 5528, 11.08.1909, SW Bohol, 9°24'45" N, 123°39'15" E, 800 m, vase à globigérines : *Parapylocheles scorpio* (Alcock).

Station 5538, 19.08.1909, SE Negros, 9°08'15" N, 123°23'20" E, 468 m, vase verte, sable : *Parapylocheles scorpio* (Alcock).

Station 5543, 20.08.1909, N. Mindanao, 8°47'15" N, 123°35'00" E, 296 m, sable : *Trizocheles manningi* sp. nov.

#### *Albatross* (Indonésie)

Station 5589, 29.09.1909, E. Borneo, 4°12'10" N, 118°38'08" E, 475 m, sable fin gris, vase grise : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.

Station 5592, 29.09.1909, E. Borneo, 4°12'44" N, 118°27'44" E, 558 m, vase verte : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.

Station 5622, 29.11.1909, Moluques, 0°19'20" N, 120°28'30" E, 503 m, vase grise : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.

Station 5623, 29.11.1909, Moluques, entre les îles Halmakera et Makyan, 0°16'30" N, 127°30'00" E, 497 m, sab'e fin, vase : *Cheiropantea laticauda* Boas.

Station 5624, 29.11.1909, Moluques, 0°12'15" N, 127°29'30" E, 527 m, sable fin, vase : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.

Station 5656, 19.12.1909, Sulawesi, 3°17'40" N, 120°36'45" E, 880 m, vase grise : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.

#### MUSORSTOM I (Philippines)

Station 12, 20.03.1976, 14°00,8' N, 120°20,5' E, 210-187 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 24, 22.03.1976, 14°00,0' N, 120°18,0' E, 189-209 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

Station 27, 20.03.1976, 13°59,8' N, 120°18,6' E, 192-188 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 31, 22.03.1976, 14°00,0' N, 120°16,0' E, 187-195 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 32, 23.03.1976, 14°02,2' N, 120°17,7' E, 193-184 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 34, 23.03.1976, 14°01,0' N, 120°15,8' E, 191-188 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 36, 23.03.1976, 14°01,2' N, 120°20,2' E, 210-187 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 40, 24.03.1976, 13°57,4' N, 120°27,8' E, 287-265 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 44, 24.03.1976, 13°46,9' N, 120°29,5' E, 610-592 m : *Trizocheles laurentae* sp. nov., *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.  
 Station 47, 25.03.1976, 13°40,7' N, 120°30,0' E, 757-685 m : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.  
 Station 49, 25.03.1976, 13°49,1' N, 119°59,8' E, 925-750 m : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.  
 Station 51, 25.03.1976, 13°49,4' N, 120°04,2' E, 200-170 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 55, 26.03.1976, 13°55,0' N, 120°12,5' E, 200-194 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 62, 27.03.1976, 13°59,5' N, 120°15,6' E, 179-194 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 64, 27.03.1976, 14°00,5' N, 120°16,3' E, 194-195 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 65, 27.03.1976, 14°00,0' N, 120°19,2' E, 202-194 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 69, 27.03.1976, 13°58,8' N, 120°17,3' E, 187-199 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 71, 28.03.1976, 14°09,3' N, 120°26,2' E, 174-204 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

## CORINDON II (Détrit de Macassar)

Station 217, 30.11.1980, 0°38,2' N, 117°59,6' E, 470-447 m : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.  
 Station 229, 4.11.1980, 0°02,2' N, 119°49,8' E, 445-411 m : *Trizocheles moosai* sp. nov.  
 Station 267, 7.11.1980, 1°56,6' S, 119°16,7' E, 186-134 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 273, 7.11.1980, 1°56,0' S, 119°16,0' E, 220-180 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 276, 8.11.1980, 1°54,6' S, 119°13,8' E, 450-395 m : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.,  
*Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.  
 Station 280, 8.11.1980, 1°59,0' S, 119°09,9' E, 800-715 m : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.

## MUSORSTOM II (Philippines)

Station 11, 21.11.1980, 14°00, 4' N, 120°19,7' E, 196-194 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 15, 21.11.1980, 13°55,1' N, 120°28,4' E, 330-326 m : *Pylocheles (Xylocheles) miersi* Alcock et Anderson.  
 Station 18, 22.11.1980, 14°00,0' N, 120°18,6' E, 195-188 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 25, 23.11.1980, 13°39,0' N, 120°42,6' E, 550-520 m : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.  
 Station 40, 25.11.1980, 13°07,7' N, 120°39,1' E, 440-280 m : *Parapylocheles scorpio* (Alcock).  
 Station 50, 27.11.1980, 13°36,7' N, 120°33,7' E, 810-820 m : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.  
 Station 56, 28.11.1980, 13°53,7' N, 119°56,3' E, 970 m : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.  
 Station 59, 28.11.1980, 14°00,5' N, 120°16,5' E, 190-186 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 64, 29.11.1980, 14°01,5' N, 120°18,9' E, 195-191 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 67, 29.11.1980, 14°00,1' N, 120°18,5' E, 193-199 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 80, 1.12.1980, 13°45,1' N, 120°37,7' E, 178-205 m : *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.  
 Station 81, 1.12.1980, 13°36,4' N, 121°31,8' E, 856-884 m : *Pylocheles (Bathycheles) incisus* sp. nov.  
 Station 83, 2.12.1980, 13°55,2' N, 120°30,5' E, 320-318 m : *Pylocheles (Xylocheles) miersi* Alcock et Anderson, *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

## CORINDON IV (Ceram, Baie de Piru)

Station COP I/1, 14.04.1981, 03°19,3' S, 128°06,2' E, 562-525 m : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.  
 Station COP I/2, 14.04.1981, 03°12,0' S, 128°06,1' E, 507-333 m : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.  
 Station COP II/1, 14.04.1981, 03°18,0' S, 128°16,0' E, 483-315 m : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.  
 Station COP III/1, 14.04.1981, 03°26,8' S, 128°19,7' E, 550-546 m : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.  
 Station COP III/2, 15.04.1981, 03°22,8' S, 128°20,6' E, 500-375 m : *Pylocheles (Bathycheles) integer* sp. nov.  
 Station COP V/1, 15.04.1981, 03°29,0' S, 128°32,8' E, 244-215 m : *Pylocheles (Pylocheles) moriensenii* Boas, *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov.

## APPENDICE II

### *Synopsis of subfamilies, genera, and subgenera of Pylochelidae*

The Pylochelidae are a very heterogenous group of hermit-crabs, primarily characterized by a distinctive dorsal segmentation of the abdomen and the presence of paired appendages on the abdominal somites. All members have a well developed epipod on the first maxillipeds. Most of their common features can also be observed in many other hermit-crabs, for instance : the symmetry or slight asymmetry of the chelipeds, the spiniform or squamiform setae, often forming rasps, on the propodus of the 4th and 5th pereopods and on the uropods, and the modification of the first two pairs of pleopods as gonopods in the males.

The main diagnostic characters of subfamilies, genera and subgenera are given herein, together with the number of species and brief ecological as well as biogeographical data.

Subfamily **Pylochelinae**. — This subfamily differs from the others in the following features :

1. *Linea transversalis* medially interrupted, consequently shield incompletely separated from the posterior part of the carapace.
2. Telson divided into two plates by a transverse articulation.
3. 3rd maxillipeds either chelate or subchelate.
4. Ventral margin of the propodus of 4th pereopods with a single, sometimes doubled, line of squamiform setae.

A few characters of the Pylochelinae are common to one or several of the other subfamilies. These are : endopod of maxillulae devoid of lateral process ; exopodial flagellum of pmx1 usually unsegmented and forwardly directed : pmx2 without an epipod.

Genus *Pylocheles* A. Milne Edwards, 1880. — Shield nearly as long as broad. Frontal margin with a median concavity. 10 species. 96-1 570 m, Indo-West Pacific and Western Atlantic.

Subgenus *Pylocheles*. — Ocular peduncles long, with inflated, pigmented corneas. Chelipeds together forming an operculum. 2 petricolous species. 95-384 m, Indo-West Pacific and Western Atlantic.

Subgenus *Xylocheles* nov. — Ocular peduncles and corneas as in subg. *Pylocheles*. Chelipeds not operculiform, carpus with a dorsal boring rasp. 2 xylicolous species. 170-450 m, Indo-West Pacific.

Subgenus *Bathycheles* nov. — Ocular peduncles reduced, with small, usually weakly pigmented, always hemispherical corneas. Chelipeds as in *Xylocheles*. 6 xylicolous species. 400-1 570 m, Indo-West Pacific and Western Atlantic.

Genus *Cheiroplatea* Bate, 1888. — Shield broader than long. Frontal margin with rounded rostral lobe or, in one species, tridentate. Ocular peduncles reduced, tapering, with strongly reduced or indistinct corneas. 6 petricolous species. 300-565 m, Indo-West Pacific and Western Atlantic.

The following characters are shared by the members of the other five subfamilies and differentiate them from the Pylochelinae. These are :

1. *Linea transversalis* continuous, separating the shield from the posterior part of the carapace.
2. Telson without a transverse articulation.
3. 3rd maxillipeds not cheliform nor subcheliform.
4. Propodus of 4th pereopods with a more or less broad rasp of squamiform or spiniform setae.

These five subfamilies are mototypical, and the essential generic characters can be considered as significant at the subfamily level. The original subfamilial features not found in any other subfamilies (*Pylochelinae* included) are indicated in italics.

Subfamily **Pomatochelinae**, genus *Pomatocheles* Miers, 1876. — Shield subrectangular. Ocular peduncles large, with inflated, pigmented corneas. Basal ocular pieces well developed, quadrangular, more or less rounded. Maxillulae with an arched lateral process on the endopod. Exopodial flagellum of 1st maxillipeds *mesially directed*. Arthrobranchiae of pmx3 *reduced, with short filaments*. Chelipeds operculiform. Telson longer than broad, *thickenings of lateral margins cut by a deep oblique slot* just in front of the rounded posterior lobes. 3 species. 33-300 m, Indo-West Pacific.

Subfamily **Parapylochelinae**, genus *Parapylocheles* Alcock, 1901. — *Carapace more than twice as long as broad; posterior part much longer than the almost square shield*. Ocular peduncles long, tapering, with small weakly pigmented corneas. Basal ocular pieces reduced, *medially coalescent*. Antennulae *contiguous from the base*. Endopod of maxillulae without a lateral process. Exopodial flagellum of 1st maxillipeds entire, forwardly directed. 2nd maxillipeds bearing a short epipod, and with the exopodial trunk *much shorter than the endopod*. 3rd maxillipeds with a very short exopod and elongate triangular arthrobranchiae, on which the very short filaments are restricted to the distal part. Chelipeds not operculiform. Rasp on 4th pereopods in the form of spaced conical spines, not imbricated. Protruding sternal structures between the coxae of 4th and 5th pereopods. 1st abdominal tergite with a narrow anterior prolongation. Telson elongate, linguiform, almost entire. 1 xylicolous species. 402-925 m, Indo-West Pacific.

Subfamily **Cancellochelinae**, genus *Cancellocheles* nov. — Carapace globular. Shield *distinctly broader than long*. Rostrum acute, triangular, very prominent, *reaching the middle of the short ocular peduncles*, narrowed in their distal half. Corneas small, hemispherical. Basal ocular pieces reduced. A short lateral process on the endopod of maxillulae. 1st maxillipeds bearing a very long epipod, almost reaching the end of the exopod, which is devoid of a flagellum. A short epipod on 2nd maxillipeds. Chelipeds symmetrical, coadapted with the 2nd pereopods to constitute an operculum. Telson entire, broader than long. 1 petricolous (?) species. 280-360 m. Endemic from Japan.

Subfamily **Trizochelinae**, genus *Trizocheles* nov. — Shield squarish, always longer than the posterior part of the carapace. Rostrum triangular, acuminate, usually overreaching the post-antennal projections. Ocular peduncles subcylindrical, more or less elongated, with inflated, well pigmented corneas. Ocular acicles present. Endopod of maxillulae without a lateral process. Exopodial flagellum of 1st maxillipeds uni- or distally multiarticulate, forwardly directed. A short epipod on 2nd maxillipeds. Chelipeds usually equal, symmetrical, with spinous carpus and manus. In most species, a stridulating apparatus on P1 (carpus) and on P2 (carpus and propodus). Exopods of female pleopods 2-5 inserted at the proximal part of the protopod, and not distally. Telson longer than broad, with straight, parallel or slightly divergent lateral margins; posterior rounded lobes separated from the anterior region by a transverse flexion line. 17 species, most of them spongicolous, some reported in gastropod, tusk or serpulid shells. 106-750 m, Indo-West Pacific.

Subfamily **Mixtopagurinae**, genus *Mixtopagurus* A. Milne Edwards, 1880. — Shield squarish, longer than the posterior part of the carapace. Rostrum short, acuminate. Cardio-brachial furrows complete. A pair of antero-lateral triangles, delineated by an uncalcified line on the cardiac region. Ocular peduncles long, subcylindrical, with hemispherical, pigmented corneas. Ocular acicles present, acute. Endopod of maxillulae with a long curved process. 1st maxillipeds with a large epipod, almost as long as the endopod, and a multisegmented exopodial flagellum. 3rd maxilliped also with a large epipod. Chelipeds equal, symmetrical, with spinous carpus and manus. Abdomen asymmetrical, the right lateral margin shorter. Posterior margin of 6th tergite convex, acutely serrated. Pleopods 3-5 in the males and 2-5 in the females markedly larger on the left side. Telson shape very variable, most often asymmetrical, left lobe larger than the right, and broader in females. Uropods variable, symmetrical or the left noticeably larger. One species, dwelling most probably in *Xenophora* shells. 196-365 m, North Western Atlantic.



## INDEX

Les pages principales relatives à un taxon sont signalées par des caractères gras, celles où figure une illustration par des italiques.

- abbreviatus, Paguristes, *131*, 133, 134  
Aberrantia, 22, 104  
aculeata, Nephropsis, 221  
agassizi, Pylocheles, 48  
Agassizi, Pylocheles, 48  
agassizii, Pylocheles, 12, 22-24, 35, 37, 41, 48, 50, 51, 55, 69, 98, 204, 223, 225, 236  
Pylocheles (Pylocheles), 9, 38, 43, 46, 47, **48-51**, 49, 228-230, 232, 235-239  
Agassizii, Pylocheles, 48, 57  
albatrossi, Trizocheles, 162, 164, 168, *172*, **174-176**, 175, 184, 232, 234, 238, 245  
Aniculus, 132, 133, 220  
Anomala, 11, 32  
Anomura, 22, 27, 104  
Antalis, 191, 229  
Axiidae, 22  
balssi, Mixtopagurus, 23, 198  
Pomatocheles, 23, 196, 198  
Trizocheles, *157*, 161, 163, 165, 175, 194, *195*, **196-199**, 197, 201, 202, 204, 213, 229, 232, 234, 238, 239  
Bathycheles, subgen., 9, 10, 13, 27, 39-41, 44, 46, 47, **66**, 69, 73, 83, 112, 227, 229, 232, 235, 237-240, 248  
boasi, Trizocheles, 161-164, 168, *172*, **176-179**, 177, 181, 192, 194, 229, 232, 234, 238  
brachyops, Trizocheles, *157*, 161, 163, 164, 170, 173, 174, 185, **186-189**, 186, 187, 188, 209, 211, 232, 234, 235, 238  
brevicaulis, Mixtopagurus, 23, 176, 192, 194  
Trizocheles, 162-164, 175, 178, *188*, **192-194**, 193, 195, 229, 232, 234, 238, 239  
Calcinus, 133  
caledonicus, Trizocheles, 162, 164, 170, **171-174**, *171*, 172, 185, 186, 189, 202, 211, 229, 232, 234, 235, 238, 239  
Callianassidae, 22  
Cancellocheles, 9, 10, 12, 27, 28, 33, 34, **145**, 153, 218, 228, 229, 232, 233, 234, 237, 238, 239, 249  
sculptipes, 29, 30, 36, 146, 148, **149-153**, *151*, 228, 232, 233, 234, 238  
Cancellochelinae, 33, 34, **145**, 233, 235, 239, 249  
Cancellus, 22, 145, 149, 228, 230  
cenobita, Cheiroplatea, 22, 23, 35, 37-39, 87, 90, 91, 95, 96, 98, **101-104**, *103*, 107, 111, 232, 233, 235, 237, 238  
Chiroplatea, 101  
Pylocheles (Cheiroplatea), 101  
chacei, Pylocheles, 236  
Pylocheles (Bathycheles), 39, 46, 47, **66-70**, 68, 73, 232, 235, 236, 238  
Cheiroplataea, 87  
Cheiroplatea, 9, 10, 12, 13, 18, 21-23, 27, 28, 33-35, 37-40, 55, 69, **87**, 90, 91, 94-96, 98, 101, 104, 110-112, 116, 149, 228-230, 232, 233, 235-238, 240, 248  
cenobita, 22, 23, 35, 37-39, 87, 90, 91, 95, 96, 98, **101-104**, *103*, 107, 111, 232, 233, 235, 237, 238  
laticauda, 23, 35, 37-40, 89, 90, 91, **92-96**, 93, 95, 228, 229, 232, 233, 235, 237, 238, 246  
macgilchristi, 23, 35, 37, 38  
Macgilchristi, 84  
mitoi, 23, 35, 37, 39, 90, 91, 95, 98, 104, **105-107**, *106*, 111, 228, 232, 233, 235, 237, 238  
pumicicola, 28, 30, 39, 87, 88, 89, 90, 91, 95, 98, 107, **108-112**, *109*, 228, 232, 233, 235, 237, 238  
scutata, 22, 24, 35, 37, 39, 69, 90, 91, **96-98**, 97, 228, 232, 235, 236, 237, 238  
stenurus, 39, 90, 91, 95, 96, 98, **99-101**, *100*, 228, 232, 233, 235, 237, 238  
Chiroplatea, 86, 87  
cenobita, 101  
macgilchristi, 84  
Macgilchristi, 84  
scutata, 96, 98  
Clibanarius, 133  
clypeatus, Coenobita, 133  
Coenobita clypeatus, 133  
rugosus, 133  
Coenobitidae, 23, 28, 32, 133  
Coenobitoidea, 9, 10, 13, 23, 27, 28, 32, 132  
Corallistes, 200, 207, 208  
crosnieri, Pylocheles, 233  
Pylocheles (Bathycheles), 39, 43, 45-47, 69, 73, 76, 79, **80-83**, *81*, 84, 86, 232, 235, 238, 239  
Cryptonatica, 191

- Dardanus, 22, 132, 133, 140, 220  
  sinistripes, 140
- decidua, Poritella, 98, 228
- Dentalium, 22, 229
- Diogenes, 132  
  pugilator, 133
- Diogenidae, 9, 10, 13, 28, 32, 130, 133, 134, 145, 149, 160, 220, 228, 230, 240
- Eupagurinae, 215
- Eurete, 170, 178, 194, 229
- Fissidentalium, 191, 229  
  magnificum, 73, 228
- gailli, Pomatocheles, 116, 118, **124-127**, 125, 129, 130, 232, 233, 234, 237, 238
- Galatheidae, 22
- gilli, Mixtopagurus, 12, 22, 24, 218, 220, 221, 224, 225, 226
- Gilli, Mixtopagurus, 220
- glasselli, Parapyclocheles, 140
- Glaucothoe, 22
- gracilis, Trizocheles, 163, 164, 168, **179-181**, 180, 183, 209, 232, 234, 238, 246
- granulimanus, Pseudopagurus, 228
- Haplosclerida, 204, 229
- Hexactinellida, 229
- Hippoporinidae, 101
- incisus, Pylocheles, 233  
  Pylocheles (Bathycheles), 39, 41, 46, 47, 66, 67, 69, **70-73**, 76, 79, 80, 83, 86, 228, 230, 232, 235, 238, 239, 245-247
- inopinata, Neoglyphea, 12, 65
- integer, Pylocheles, 233  
  Pylocheles (Bathycheles), 39, 46, 47, 73, 76, **77-80**, 78, 83, 86, 232, 235, 238, 239, 246, 247
- jeffreysi, Pomatocheles, 119
- Pylocheles (Pomatocheles), 119
- jeffreysii, Mixtopagurus, 23, 119  
  Pomatocheles, 17, 22, 23, 29, 30, 36, 113, 114, **115**, 116, 117, 118, **119-124**, 120, 123, 126, 129, 130, 148, 191, 229, 232, 233, 234, 237-239, 245
- Jeffreysii, Pomatocheles, 119
- Laminibranchiata, 22
- laticauda, Cheiroplatea, 23, 35, 37-40, 89, 90, 91, **92-96**, 93, 95, 228, 229, 232, 233, 235, 237, 238, 246
- laurentae, Trizocheles, 163, 164, 183, **184-186**, 185, 186, 189, 232, 234, 238, 247
- Lithodidae, 13, 32, 132
- Lomidae, 28
- longicaulis, Mixtopagurus, 23, 165  
  Trizocheles, 162, 164, **165-167**, 166-168, 178, 232, 234, 238
- loquax, Trizocheles, 162, 164, 168, **169-170**, 169, 172, 176, 184, 211, 229, 232, 234, 238
- macgilchristi, Cheiroplatea, 23, 35, 37, 38  
  Cheiroplatea, 84
- Pylocheles, 233
- Pylocheles (Bathycheles), 39, 46, 47, 73, 76, 79, 80, 83, **84-86**, 85, 232, 235, 238
- Macgilchristi, Cheiroplatea, 84  
  Cheiroplatea, 84
- macrops, Pylocheles, 37, 61, 65, 233  
  Pylocheles (Xylocheles), 26, 38, 41, 43, 45, 46, 47, 55-57, 58, **61-65**, 63, 73, 227, 230, 232, 235, 237, 238, 246, 247
- Macrura, 22, 27, 104
- magnicum, Fissidentalium, 73, 228
- manningi, Trizocheles, 163, 165, 170, 183, 195, 209, **210-211**, 211, 232, 234, 238, 246
- miersi, Pylocheles, 22, 23, 35, 37, 38, 57, 61, 65, 233  
  Pylocheles (Xylocheles), 38, 46, 47, 55, **57-61**, 59, 65, 73, 232, 235, 237, 238, 246, 247
- Pylodielies, 57
- Miersi, Pylocheles, 57
- miersii, Pylocheles, 57
- Miersii, Pylocheles, 57
- mitoi, Cheiroplate, 23, 35, 37, 39, 90, 91, 95, 98, 104, **105-107**, 106, 111, 228, 232, 233, 235, 237, 238
- Mixtopaguriae, 215
- Mixtopagurinae, 13, 32-34, **215**, 237, 240, 249
- Mixtopagurus, 9, 10, 12, 13, 22, 23, 27, 28, 32-34, 41, 94, 113, 116, 138, 139, 148, 155, 159, 160, 191, 198, 205, 207, **215**, 218, 220, 226, 229-232, 235, 237, 238, 240, 249  
  balssi, 23, 198  
  brevicaulis, 23, 176, 192, 194  
  gilli, 12, 22, 24, 218, 220, 221, 224, 225, 226  
  Gilli, 220  
  jeffreysii, 23, 119  
  longicaulis, 23, 165  
  paradoxus, 12, 22-24, 29, 31, 36, 159, 204, 215, 217, 218, 219, **220-226**, 222, 224, 229, 232, 235, 236, 238  
  ridicus, 12, 51, 54  
  spinosus, 22-24, 189, 191, 202
- Mixtopagurus (Pylocheles) spinosus, 202
- moosal, Trizocheles, 36, 157, 158, 163, 164, 168, **181-184**, 182, 183, 191, 232, 234, 238, 247
- mortensenii, Pylocheles, 51
- mortensenii, Pylocheles, 12, 17, 23, 35, 37, 51, 54-56, 61, 139, 233, 235  
  Pylocheles (Pylocheles), 9, 26, 28, 30, 36, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 47, **51-56**, 53, 228-230, 232, 235-239, 245-247
- Mortensenii, Pylocheles, 51
- mutus, Trizocheles, 163, 165, 195, 201, 204, 211, **212-213**, 212, 232, 234, 238
- Neoglyphea inopinata, 12, 65
- Nephropsis aculeata, 221
- Paguridae, 13, 27, 32, 116, 132, 160, 215
- Paguridea, 10, 22
- Pagurinae, 215
- Paguristes, 132-134, 240  
  abbreviatus, 131, 133, 134
- Paguroidea, 32, 133
- Pagurus, 22

- paradoxus, *Mixtopagurus*, 12, 22-24, 29, 31, 36, 159, 204, 215, 217, 218, 219, **220-226**, 222, 224, 229, 232, 235, 236, 238  
*Pomatocheles*, 220  
*Parapaguridae*, 22, 25, 27, 32  
*Parapagurus*, 22  
*Parapylocheles*, 9, 10, 12, 22, 23, 27, 28, 33, 34, **135**, 138, 140, 143, 218, 228, 229, 232, 233, 235, 237, 238, 240, 249  
*scorpio*, 22, 23, 29, 31, 36, 65, 136, 138, 139, **140-143**, 141, 228, 232, 233, 238, 239, 246, 247  
*glasselli*, 140  
*Parapylochelinae*, 33, 34, **135**, 233, 235, 240, 249  
*partitus*, *Pylocheles*, 12, 22, 24, 48, 50, 51, 55, 56, 225  
*perplexus*, *Trizocheles*, 157, 162, 163, 165, 170, 183, 189, 195, **208-210**, 232, 234, 238  
*Petrochirus*, 132, 133, 220  
*Phos*, 191  
*Pomatocheles*, 9, 10, 12, 13, 22, 23, 27, 28, 33, 34, 104, **113**, 116, 118, 126, 129, 130, 133, 134, 145, 148, 149, 155, 159, 198, 215, 218, 229, 230, 232, 233, 234, 236-238, 240, 249  
*balssi*, 23, 196, 198  
*gaillardi*, 116, 118, **124-127**, 125, 129, 130, 232, 233, 234, 237, 238  
*jeffreysi*, 119  
*jeffreysii*, 17, 22, 23, 29, 30, 36, 113, 114, **115**, 116, **117**, 118, **119-124**, 120, 123, 126, 129, 130, 148, 191, 229, 232, 233, 234, 237-239, 245  
*Jeffreysii*, 119  
*paradoxus*, 204, 220  
*sculptipes*, 12, 23, 145, 148, 149  
*spinosus*, 23, 148, 189, 191, 202, 204  
*stridulans*, 10, 116-118, 126, **127-134**, 128, 130, 131, 232, 234, 237, 238  
*Pomatochelidae*, 23, 25, 27  
*Pomatochelinae*, 33, 34, **113**, 233, 235, 240, 249  
*Poritella decidua*, 98, 228  
*profundus*, *Pylocheles*, 233  
*Pylocheles (Bathycheles)*, 39, 43, 45, 46, 47, 73, **74-76**, 75, 79, 80, 83, 86, 232, 235, 238, 239, 246  
*Prophylax*, 22  
*Psammopemma*, 94  
*Pseudopagurus granulimanus*, 228  
*pugilator*, *Diogenes*, 133  
*pulcher*, *Trizocheles*, 163, 165, 167, 195, **199-202**, 199, 204, 229, 232, 234, 238, 239  
*pumicicola*, *Cheiropatea*, 28, 30, 39, 87, 88, 89, 90, 91, 95, 98, 107, **108-112**, 109, 228, 232, 233, 235, 237, 238  
*Pylocheles*, 9, 10, 12, 13, 18, **19**, 22, 23, 25, 27, 28, 33-35, 37-40, **41**, 43, 45, 46, 47, 54-56, 65, 69, 87, 94, 104, 112, 116, 135, 138, 155, 215, 227-230, 232, 233, 235-238, 240, 248  
*agassizii*, 48  
*Agassizi*, 48  
*agassizii*, 12, 22-24, 35, 37, 41, 48, 50, 51, 55, 69, 98, 204, 223, 225, 236  
*Agassizii*, 48, 57  
*chacei*, 236  
*crosnieri*, 233  
*incisus*, 233  
*integer*, 233  
*macgilchristi*, 233  
*macrops*, 37, 61, 65, 233  
*miersi*, 22, 23, 35, 37, 38, 57, 61, 65, 233  
*Miersi*, 57  
*miersii*, 57  
*Miersii*, 57  
*mortensenii*, 51  
*mortensenii*, 12, 17, 23, 35, 37, 51, 54-56, 61, 139, 233, 235  
*Mortensenii*, 51  
*partitus*, 12, 22, 24, 48, 50, 51, 55, 56, 225  
*profundus*, 233  
*rigidus*, 23, 51  
*scorpio*, 22, 135, 138, 140, 143  
*spinodus*, 22, 23, 155, 159, 189, 191, 202, 204  
*Pylocheles*, subgen., 9, 10, 27, 39-41, 44, 46, 47, **48**, 61, 87, 229, 230, 232, 235-238, 240, 248  
*Pylocheles (Bathycheles)*, 9, 12, 13, 27, 39, 40, 83, 86, 237  
*chacei*, 39, 46, 47, **66-70**, 68, 73, 232, 235, 236, 238  
*crosnieri*, 39, 43, 45, 46, 47, 69, 73, 76, 79, **80-83**, 81, 84, 86, 232, 235, 238, 239  
*incisus*, 39, 41, 46, 47, 66, 67, 69, **70-73**, 71, 76, 79, 80, 83, 86, 228, 230, 232, 235, 238, 239, 245-247  
*integer*, 39, 46, 47, 73, 76, **77-80**, 78, 80, 83, 86, 232, 235, 238, 239, 246  
*macgilchristi*, 39, 46, 47, 73, 76, 79, 80, 83, **84-86**, 85, 232, 235, 238  
*profundus*, 39, 43, 45, 46, 47, 73, **74-76**, 75, 79, 80, 83, 86, 232, 235, 238, 239, 246  
*Pylocheles (Cheiropatea) cenobita*, 101  
*Pylocheles (Pomatocheles) jeffreysi*, 119  
*Pylocheles (Pylocheles)*, 9, 10, 12, 27, 39, 40, 51, 149, 237  
*agassizii*, 9, 38, 43, 46, 47, **48-51**, 49, 228-230, 232, 235-238, 239  
*mortensenii*, 9, 26, 28, 30, 36, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 47, **51-56**, 53, 61, 228-230, 232, 235-239, 245-247  
*Pylocheles (Xylocheles)*, 9, 10, 12, 13, 27, 39, 40, 112, 237  
*macrops*, 26, 38, 41, 43, 45, 46, 47, 55-57, 58, **61-65**, 63, 73, 227, 230, 232, 235, 237, 238, 246, 247  
*miersi*, 38, 46, 47, 55, **57-61**, 59, 65, 73, 232, 235, 237, 238, 246, 247  
*Pylochelidae*, 9-15, 17, 20, 22, 23, **25**, 27-29, 32-34, 37, 64, 65, 70, 98, 104, 116, 122, 127, 130, 132-134, 138, 140, 149, 153, 160, 162, 175, 178, 191, 209, 215, 218, 220, 227-240, 245, 248  
*Pylochelinae*, 9, 10, 13, 18, 33, 34, **35**, 39, 126, 235, 236, 240, 248, 249  
*Pylodieles miersi*, 57  
*rigidus*, *Mixtopagurus*, 12, 51, 54  
*Pylocheles*, 23, 51  
*rugosus*, *Coenobita*, 133

- sakaii, *Trizocheles*, 17, 156, 158, 160, 161, 163, 164, 176, 186, 188, **189-191**, 190, 202, 205, 213, 229, 232, 234, 238, 239, 245
- scorpio, *Parapyclocheles*, 22, 23, 29, 31, 36, 65, 136, 138, 139, **140-143**, 141, 228, 232, 233, 238, 239, 246, 247
- Pylocheles*, 22, 135, 138, 140, 143
- sculptipes, *Pomatocheles*, 12, 23, 145, 148, 149
- Cancellochenles*, 29, 30, 36, 146, 148, **149-153**, 151, 228, 232, 233, 234, 238
- scutata*, *Cheiroplatea*, 22, 24, 35, 37, 39, 69, 90, 91, **96-98**, 97, 228, 232, 235, 236, 237, 238
- Chiroplatea*, 96, 98
- Sigmatoxella*, 204, 229
- sinistripes*, *Dardanus*, 140
- spinosus*, *Mixtopagurus*, 22-24, 189, 191, 202
- Mixtopagurus* (*Pylocheles*), 202
- Pomatocheles*, 23, 148, 189, 191, 202
- Pylocheles*, 22, 23, 155, 159, 189, 191, 202, 204
- Trizocheles*, 148, 160, 161, 191, 202, 204, 205, 207, 208, 213, 235
- spinosus bathamae*, *Trizocheles*, 29, 31, 157, 161, 163, 165, 178, 189, 195, 198, 201, 202, **205-208**, 206, 209, 227, 229, 232, 234, 238, 239
- spinosus spinosus*, *Trizocheles*, 56, 157, 161, 163, 165, 195, 198, 201, **202-205**, 203, 207, 229, 232, 234, 238, 239
- stenurus*, *Cheiroplatea*, 39, 90, 91, 95, 96, 98, **99-101**, 100, 228, 232, 233, 235, 237, 238
- stridulans*, *Pomatocheles*, 10, 116-118, 126, **127-134**, 128, 130, 131, 232, 234, 237, 238
- strigimanus*, *Trizopagurus*, 220
- Thalassinidae*, 22
- Thaumastochelidae*, 22
- Trichobranchiata*, 22
- Trizocheles*, 9, 10, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 27, 28, 33, 34, 94, 116, 148, **155**, 158, 159-162, 164, 167, 170, 173, 178-180, 185, 189, 191, 194, 198, 202, 204, 207-210, 213, 218, 220, 229, 230, 232, 234, 235-240, 249
- albatrossi*, 162, 164, 168, 172, **174-176**, 175, 184, 232, 234, 238, 245
- balssi*, 157, 161, 163, 165, 175, 194, 195, **196-199**, 197, 201, 202, 204, 213, 229, 232, 234, 238, 239
- boasi*, 161-164, 168, 172, **176-179**, 177, 181, 192, 194, 229, 232, 234, 238
- brachyops*, 157, 161, 163, 164, 170, 173, 174, 185, **186-189**, 186, 187, 188, 209, 211, 232, 234, 235, 238
- brevicaulis*, 162-164, 175, 178, 188, **192-194**, 193, 195, 229, 232, 234, 238, 239
- caledonicus*, 162, 164, 170, **171-174**, 171, 172, 185, 186, 189, 202, 211, 229, 232, 234, 235, 238, 239
- gracilis*, 163, 164, 168, **179-181**, 180, 183, 209, 232, 234, 238, 246
- laurentae*, 163, 164, 183, **184-186**, 185, 186, 189, 232, 234, 238, 247
- longicaulis*, 162, 164, **165-168**, 166-168, 178, 232, 234, 238
- loquax*, 162, 164, 168, **169-170**, 169, 172, 176, 184, 211, 229, 232, 234, 238
- manningi*, 163, 165, 170, 183, 195, 209, **210-211**, 211, 232, 234, 238, 246
- moosai*, 36, 157, 158, 163, 164, 168, **181-184**, 182, 183, 191, 232, 234, 238, 247
- mutus*, 163, 165, 195, 201, 204, 211, **212-213**, 212, 232, 234, 238
- perplexus*, 157, 162, 163, 165, 170, 183, 189, 195, **208-210**, 232, 234, 238
- pulcher*, 163, 165, 167, 195, **199-202**, 199, 204, 229, 232, 234, 238, 239
- sakaii*, 17, 156, 158, 160, 161, 163, 164, 176, 186, 188, **189-191**, 190, 202, 205, 213, 229, 232, 234, 238, 239, 245
- spinosus*, 148, 160, 161, 191, 202, 204, 205, 207, 208, 213, 235
- spinosus bathamae*, 29, 31, 157, 161, 163, 165, 178, 189, 195, 198, 201, 202, **205-208**, 206, 209, 227, 229, 232, 234, 238, 239
- spinosus spinosus*, 56, 157, 161, 163, 165, 195, 198, 201, **202-205**, 203, 207, 229, 232, 234, 238, 239
- Trizochelinac*, 33, 34, **155**, 234, 235, 240, 249
- Trizopagurus*, 130, 133, 220
- strigimanus*, 220
- Trochocyathus*, 161, 196, 198, 229
- Xenophora*, 9, 32, 223, 226, 229, 249
- Xenophoridae*, 229
- Xylocheles*, subgen., 9, 10, 13, 27, 39-41, 44, 46, 47, **57**, 61, 66, 112, 227, 229, 232, 235, 237-240, 248

# PLANCHES

PLANCHE I

- A. *Pylocheles (Xylocheles) macrops* sp. nov., MUSORSTOM, st. 24, ♀ 22 mm. Le fragment de bois a été coupé sur toute sa longueur et la moitié supérieure enlevée.
- B. *Pomatocheles jeffreysii* Miers, Albatross, st. 5094, ♂ 12,5 mm. Vues dorsale et ventrale, et coquille de Dentale habitée par l'animal.
- C. *Parapylocheles scorpio* (Alcock), MUSORSTOM II, st. 40, ♂ 20,0 mm au moment de sa capture, dans un épi de maïs
- D. *Cancellocheles sculptipes* (Miyake), baie de Tosa, au large de Mimase, ♂ 16 mm.