

24.5.66
n° 332/66.

39/40
1965/66

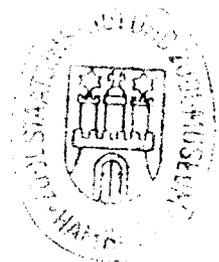
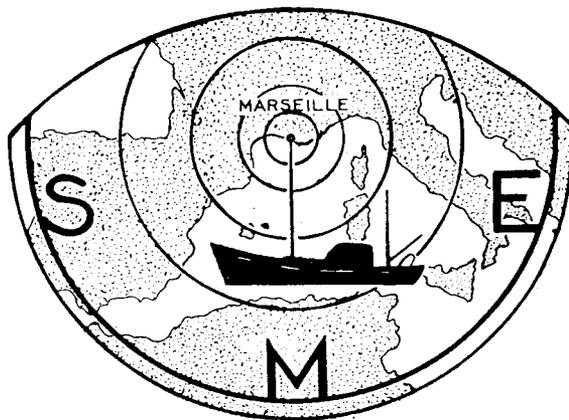
FACULTÉ DES SCIENCES
DE MARSEILLE

87/6
29 k



RECHERCHES ET PUBLICATIONS
SOUTIENUES PAR LA
CELLULE DE RECHERCHE
A LA DÉFENSE
SCIENTIFIQUE DE L'ARMÉE
NATIONALE

RECUEIL DES TRAVAUX
DE LA
STATION MARINE D'ENDOUME



Fascicule : 55 — Bulletin n° 39 — Année : 1965

SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES D'IPHINOË (CRUSTACEA CUMACEA) DISCUSSION ET DESCRIPTION COMPARATIVE DES ESPÈCES EUROPÉENNES DÉJÀ CONNUES (1)

par Michel LEDOYER

INTRODUCTION

La systématique du genre *Iphinoe* a toujours présenté de nombreuses difficultés et a été sujette à de nombreuses controverses. BATE (1856) discutant la valeur de l'espèce *Cuma trispinosa* Goodsir, adopta définitivement le nom de genre *Iphinoë*.

SARS (1899) redécrivant *I. trispinosa* de Norvège, reconnaît la validité de *I. serrata*. Norman, dont il avait, en 1879, fait une variété de *I. gracilis* Bate. Malheureusement SARS n'ayant qu'un mâle de *I. trispinosa* décrit la femelle d'après un échantillon du British Museum.

En 1907 CALMAN définit, d'après des populations, les espèces françaises d'*Iphinoë* (*serrata*, *trispinosa*, *tenella*) d'après le nombre de dents du céphalothorax, et la longueur relative du basipodite du péréiopode 4, par rapport aux autres articles de l'appendice. Il signale la présence d'individus isolés intermédiaires entre *I. tenella* et *I. trispinosa*. D'autre part il indique que la détermination des espèces du genre est difficile du fait de la variabilité des caractères employés par SARS pour les distinguer.

CANDEIAS (1929) décrit une nouvelle espèce *I. algarbiensis* d'après des mâles pris en pêche à la lumière. En effet, il observe la présence d'un processus sternal chez les mâles qu'il a capturés. Ce caractère sexuel n'ayant pas été signalé avant lui, il pensa être en face d'individus d'une nouvelle espèce.

FAGE (1933) évoque les difficultés que présente la discrimination des diverses espèces alors connues, et à cette date estime que *I. serrata* Norman, n'est pas présente en Méditerranée. En 1940, il reconnaît la validité de cette espèce. En 1944 FAGE reprend les mâles du genre pour les distinguer d'après les processus sternaux et fait tomber *I. algarbiensis* Candeias, en synonymie de *I. trispinosa* (Goodsir).

ZIMMER, entre temps (1942), signale les difficultés de détermination du genre.

En 1951 BACESCU et FAGE, publient simultanément, l'un la faune de Roumanie, l'autre la faune de France des Cumacés. Mais les auteurs ne se basent pas sur les mêmes critères pour distinguer les espèces du genre *Iphinoe*.

Malgré les études de tous ces auteurs, et en raison même des controverses qui subsistent, il paraît cependant nécessaire de revenir sur ce genre. Les divers auteurs ont établi les espèces sur des caractères très différents : épines du céphalothorax, soies du telson, processus sternal du mâle, longueur relative de l'article basal du péréiopode 4 par rapport au reste de l'appendice etc. Malheureusement ces critères ne sont pas décrits au sujet de chaque espèce, et il est difficile, de la sorte, d'aboutir à une diagnose parfaite de l'espèce.

Quoiqu'il en soit, je me suis trouvé très rapidement dans l'impossibilité de donner, avec certitude, un nom aux espèces de la région de Marseille, espèces qui par elles-mêmes macroscopiquement, apparaissent dissemblables et ont le plus souvent une répartition écologique différente. J'ai donc repris des populations entières d'animaux récoltés dans divers biotopes, depuis deux ans.

(1) Je remercie Monsieur le Professeur M. BACESCU qui a bien voulu me faire parvenir des spécimens des espèces de Mer Noire, et Monsieur TOULMOND, assistant à la faculté des Sciences de Paris, qui m'a procuré les espèces de la Manche. Ceci m'a permis de faire une étude comparative des espèces européennes déjà signalées.

Les spécimens types des espèces nouvelles ont été déposés au Museum des Vers et Crustacés 61 rue de Buffon. Paris Vème.

Ceci m'a fourni un matériel considérable et m'a conduit à l'évidence suivante : de nombreuses espèces sont nouvelles et ont pu être aisément confondues du fait que les caractères donnés jusqu'ici sont trop fragmentaires.

DESCRIPTION DES ESPECES

I. *DOUNIAE*. n. sp.

Planche I : 1 A et B. Planche V, 1. Planche IX, 1. Planche XIII, 1.

Description du mâle.

Longueur totale 8,6 mm en moyenne. Le céphalothorax (1,9 mm) a environ 1/5 de la longueur de l'animal et un rapport longueur sur hauteur de 2,4. Le bord dorsal du céphalothorax, quasiment droit, est inerme (chez le mâle adulte) ; seule la tache oculaire fait saillie. Le pseudorostre est droit, court, et pas plus long que la tache oculaire ; en vue dorsale il est arrondi à son extrémité.

Les bords antéro-latéraux du céphalothorax sont arrondis et légèrement denticulés, les postéro-latéraux sont dentelés, les dents étant irrégulières.

Les antennules ne portent qu'un seul aesthasc, les articles du pédoncule sont subégaux. Le flagelle des antennes est aussi long que le corps de l'animal, l'article qui le porte est peu pileux.

Le péréiopode 4⁽¹⁾ a un basipodite à peu près aussi long que le reste des articles distaux. L'article distal, plus court que l'article précédent (rapport 0,7) porte à son extrémité 2 griffes fines pas beaucoup plus épaisses que la soie terminale. A la base de cet appendice se trouve un tubercule épineux et soyeux.

Le péréiopode 5 a un basipodite qui porte sur sa face antéro-interne une à deux dents bien développées. L'article ischial porte 2 à 3 épines sur son bord médio-postérieur. L'article méral est pourvu de longues soies plumeuses.

La plaque coxale du 5ème segment thoracique a le bord antérieur bordé de soies plumeuses. La plaque sternale de ce même segment porte sur son bord antérieur, en avant de l'insertion de la patte, une série d'épines. En son centre se détache un fort processus sternal ayant la forme d'une main à 6 doigts. Le telson porte deux soies périanales.

Les uropodes sont longs (1/7 de la longueur du corps). Le pédoncule porte une série d'épines (environ 9) disposées sur une seule rangée dans la partie proximale. Dans la partie distale on trouve, sur 2 ou 3 rangées, une série de soies pectinées mêlées aux épines proprement dites. La rame interne possède un premier article armé de 7 à 8 épines de tailles variables, le second article porte 16 à 17 épines régulièrement croissantes, et environ 4 soies plumeuses distales. La rame externe porte une douzaine de soies plumeuses et 4 à 5 soies distales pectinées.

Description de la femelle.

Longueur totale 8 mm en moyenne. Le céphalothorax (1,8 mm) a environ 1/5 de la longueur de l'animal et un rapport longueur/hauteur de 2,4. Le bord dorsal du céphalothorax est armé et porte en moyenne 10 dents. Les bords antéro-latéraux de la carapace sont aigus. Les basipodites des maxillipèdes 2 et 3 sont remarquablement allongés et lisses : 2 fois plus longs que les articles distaux restant. L'article méral du maxillipède 3 présente sur son bord distal une série de denticulations. Le péréiopode 4 a un basipodite lisse, sensiblement aussi long que les articles distaux restant constitutifs de l'appendice.

Les uropodes ont un pédoncule armé de 10 à 12 épines bien développées. Le premier article de la rame interne porte 4 ou 5 épines, l'article distal une douzaine d'épines de tailles croissantes. La rame externe porte 8 à 10 soies plumeuses et 4 à 5 soies distales pectinées. Le rapport longueur du pédoncule/longueur de la rame externe est proche de 1.

(1) Il faut entendre par péréiopode 4 le quatrième appendice thoracique, zoologiquement parlant, et qui est le plus souvent appelé, à tort, péréiopode 1.

Il serait d'ailleurs souhaitable qu'une nomenclature uniformisée fût utilisée pour la désignation des appendices thoraciques des Eumalacostracés dont la segmentation thoracique est définie ; le plus souvent le terme de péréiopode est utilisé dans le sens de patte thoracique non modifiée, on aboutit ainsi à des confusions : pour les Amphipodes le péréiopode 8 devient péréiopode 7 en France, et péréiopode 5 aux Etats-Unis les gnathopodes n'étant plus considérés. On retrouve les mêmes confusions pour les Mysidacés.

Répartition.

Cette espèce se tient dans les Sables fins terrigènes. Elle est fréquente dans les Sables du Prado, où elle a été signalé sous le nom de *I. cf trispinosa* (Massé 1962) et *I. trispinosa* (Picard 1965). Cette espèce m'a été rapportée des Sables fins terrigènes de Fos-sur-mer.

Je dédie cette espèce à ma femme.

I. MACULATA. n. sp.

Planche I : 2 A et B. Planche V : 2. Planche IX : 2. Planche XIII : 2.

Description du mâle.

Longueur totale 9,2 mm en moyenne. Le céphalothorax (2,1 mm) représente environ 1/5 de la longueur de l'animal et un rapport longueur/hauteur de 2. Le bord dorsal du céphalothorax inerme est légèrement bombé en son centre. --La tache oculaire fait saillie. Le pseudorostre est droit et de même longueur que la tache oculaire ; en vue dorsale il est arrondi à son extrémité. Les bords latéraux antérieurs sont inermes ou légèrement denticulés. Les bords latéraux postérieurs sont denticulés.

L'antennule ne porte qu'un seul aesthetasc ; l'article intermédiaire du pédoncule, nettement plus court que les autres, est bien plus trapu que l'article distal. Le flagelle de l'antenne est aussi long que le corps de l'animal.

Le péréiopode 4 a un basipodite sensiblement égal à la somme des articles distaux restant. L'article distal, plus court que le précédent (rapport 2/3), porte à son extrémité 2 griffes très inégales et beaucoup plus robustes que la grande soie distale. A la base de cet appendice se trouve un tubercule épineux et soyeux.

Le péréiopode 5 a un basipodite qui porte sur sa face antéro-interne une série de dents bien développées (2 à 3), suivies de quelques petites denticulations. L'article ischial est dépourvu d'épine sur son bord postérieur, sauf à l'extrémité distale. Seul le basipodite est pourvu de soies plumeuses.

La plaque coxale du 5ème segment thoracique, anguleuse vers l'avant, a le bord antérieur frangé de soies plumeuses ; le bord ventral n'en porte que 3 ou 4. La plaque sternale de ce même segment porte sur son bord antérieur, en avant de l'insertion de la patte, une série d'épines. En son centre se détache un processus sternal quadridenté. Le telson porte 2 soies. La structure des uropodes est identique à celle de *I. douniae* : cf. tableau n° 1 et planche V.

Description de la femelle.

Longueur totale 10 mm en moyenne. Le céphalothorax a un rapport longueur sur hauteur de 2. Le bord dorsal du céphalothorax est armé et porte 7 épines en moyenne (3 à 11) 3 épines ont été trouvées dans le cas d'une femelle ovigère de grande taille : 14 mm. Ces épines sont disposées bien en arrière de la tache oculaire et s'étendent jusqu'au milieu du céphalothorax. L'animal, d'aspect trapu, présente de plus une coloration marron sur laquelle se détachent des zones calcifiées blanches étoilées. Les bords antéro-latéraux du céphalothorax sont aigus. Les basipodites des maxillipèdes 2 et 3 sont trapus comparativement aux articles distaux restant. Le bord interne du basipodite du maxillipède 3 est denticulé, et l'article méral présente sur son bord distal 1 à 2 dents. Le basipodite du péréiopode 4, denticulé sur son bord interne, est sensiblement égal au reste de l'appendice.

Les uropodes ont un pédoncule armé de 7 à 9 épines courtes. Le premier article de la rame interne porte 4 épines, l'article distal une dizaine. La rame externe porte une dizaine de soies plumeuses et 4 soies distales pectinées. Le rapport longueur du pédoncule/longueur de la rame externe est proche de 2.

Répartition.

Cette espèce se tient dans les Sables fins Organogènes et les Sables grossiers sous influence de courant de fond, c'est-à-dire dans des biotopes à granulométrie plus grossière que ceux fréquentés par *I. douniae*. Cet animal a été récolté de -1 à -19 mètres.

I. ACUTIROSTRIS. n. sp.

Planche I : 3 A et B. Planche V, 3. Planche IX, 3. Planche XIII, 3.

Description du mâle.

Je n'ai eu en ma possession que des mâles immatures. Je décris ici le mâle immature n° 1 du tableau n° 1.

Longueur totale 13 mm. Le cephalothorax mesure 2,4 mm et représente environ 1/5 de la longueur totale de l'animal. Le rapport longueur/hauteur du céphalothorax est de 2. Le bord dorsal, armé en son centre de 3 épines (l'adulte est très certainement inerme), est anguleux. La partie antérieure est légèrement concave, le bord antéro-latéral aigu (caractère de jeune mâle), le bord postéro-latéral est remarquablement épineux. La tache oculaire, très visible, fait saillie. Le pseudorostre, deux fois plus long que cette dernière, est très nettement aigu ; en vue dorsale il est bifide.

L'antennule ne porte qu'un seul aesthethasc. Le flagelle de l'antenne est aussi long que le corps.

Le péréiopode 4 a un basipodite à bord interne denticulé, légèrement plus court que les articles restant. A la base de cet appendice se trouve un tubercule épineux et soyeux.

Le péréiopode 5 a un basipodite armé sur sa face antéro-interne de 2 à 4 dents bien développées. Seul cet article est pourvu de soies plumeuses. La plaque coxale 5 est anguleuse et ses bords antérieur et ventral sont pourvus de soies plumeuses. La plaque sternale de ce segment porte sur son bord antérieur, en avant de l'insertion des péréiopodes, une série de 3 à 4 dents ; en son centre se détache un fort processus sternal, coudé vers l'avant, et portant sur son bord supérieur, une série de dents (8 à 10) qui sont plus ou moins tronqués.

Le telson porte 2 soies très courtes. Les uropodes sont longs (1/7 de la longueur du corps). Chez le mâle immature (caractère général et commun aux autres espèces), le pédoncule ne porte que des épines disposées sur une même ligne. La rame interne a un article proximal peu dilaté et deux fois plus court que l'article distal ; le premier porte 4 à 5 épines, le second environ 14 épines régulièrement croissantes, plus quelques soies distales. La rame externe porte 7 à 9 soies plumeuses et 4 soies distales pectinées.

Description de la femelle.

Longueur totale de la femelle ovigère 15,5 mm. Le céphalothorax mesure jusqu'à 3,9 mm (3,3 en moyenne) et a un rapport longueur/hauteur, supérieur à 2. Généralement le céphalothorax est inférieur au 1/5 de la longueur totale de l'animal. Le bord dorsal de la carapace est inerme chez la femelle ovigère. Il présente 3 à 7 dents chez les femelles juvéniles observées. Le rostre est long et bifide en vue dorsale.

Les bords antéro-latéraux de la carapace sont aigus.

Les basipodites des maxillipèdes 2 et 3 sont plus longs que les articles distaux restant, mais ne représentent que les 3/5 de l'appendice. L'article méral de mxp 3 présente sur son bord distal une série d'indentations. Le bord interne du basipodite est fortement denticulé. Le basipodite du péréiopode 4 plus court que le reste des articles est denticulé sur son bord interne.

Le telson porte 2 soies courtes. Les uropodes ont un pédoncule armé d'une douzaine d'épines (11 à 14). Le premier article de la rame interne porte 4 à 5 dents, l'article distal une douzaine. La rame externe est pourvue de 7 à 9 soies plumeuses et de 4 à 5 soies distales.

Répartition.

Cet animal vit dans les biotopes meubles relativement profonds. On le trouve parfois avec *I. serrata*. J'ai recueilli cette espèce dans les fonds meubles instables circalittoraux de l'archipel de Riou. Ces fonds (35 m) sont référables au Détritique Côtier. C. POIZAT, d'autre part, m'a confié plusieurs échantillons de l'espèce, provenant de dragages faits dans les "bouchons de calanque", qui se situent approximativement à la même profondeur, et ont, semble-t-il, la même signification biocoenotique.

I. ARNATA. n. sp.

Planche II : 1 A et B. Planche VI, 1. Planche X, 1. Planche XIV, 1.

Description du mâle.

La longueur totale du mâle mature est d'environ 8 mm. Le céphalothorax a un rapport longueur/hauteur égal à 2. Le bord dorsal du céphalothorax est épineux dans sa région médiane (6 à 8 dents) et presque droit. La tache oculaire seule fait saillie. Le rostre est droit et de même longueur que la tache oculaire dont la lentille frontale est très saillante et très développée. Le rostre est arrondi en vue dorsale. Les bords antéro-latéraux de la carapace sont denticulés, les bords postéro-latéraux sont dentelés ; ces dents décroissent régulièrement de la partie ventrale vers la partie dorsale.

L'antennule ne porte qu'un seul aesthethasc. L'article médian du pédoncule est près de 2 fois moins long que l'article distal. Les antennes sont aussi longues que le corps.

Le péréiopode 4 a un basipodite sensiblement égal à la somme des articles distaux restant. L'article distal est légèrement inférieur au précédent et porte 2 griffes du type *I. douniae*. A la base de l'appendice se trouve un tubercule épineux et soyeux.

Le péréiopode 5 a un basipodite orné sur sa face antéro-interne de 2 épines très aiguës, accolées. Il est, par ailleurs, sensiblement similaire à celui de *I. douniae*.

La plaque coxale du 5ème segment thoracique a le bord antérieur orné de soies plumeuses, le bord ventral bordé de spinules. La plaque sternale de ce même segment porte en avant de l'insertion des appendices une série de dents. Le processus sternal est similaire à celui de *I. douniae* mais ne présente pas un étalement aussi important ; il garde un diamètre constant, de son point d'insertion, jusqu'à son extrémité qui porte de petites dents fines.

Le telson porte deux soies périanales. Les uropodes sont longs. Le pédoncule porte une rangée unique proximale de 7 épines. Dans la région distale les soies pinnées sont nombreuses et longues, et aucune épine ne se trouve mêlée aux soies. Pour le reste les uropodes sont très proches de ceux de *I. douniae*. Il faut toutefois noter que l'épine distale de l'article proximal de la rame interne est fortement développée. (Vérifié sur divers échantillons). La rame interne, d'autre part, est nettement plus courte que la rame externe. La première a un article proximal qui porte 7 épines, et un article distal pourvu de 16 épines à peu près égales. Les épines terminales seules présentent un accroissement net de longueur. La partie distale de l'article est ornée de 3 soies plumeuses. La rame externe soutient 12 soies plumeuses et 4 épines distales.

Description de la femelle.

La femelle ovigère a une longueur d'environ 8 mm. Le bord dorsal du céphalothorax est épineux, et porte une dizaine de dents ; la première se trouve juste en arrière de la tache oculaire, qui porte elle-même sur son bord frontal deux petites dents. Généralement, les deux premières dents de la carène dorsale se trouvent nettement séparées des suivantes. Les bords latéraux antérieurs sont aigus. Les maxillipèdes 2 et 3 ne présentent pas de caractère particulier. Le basipode du péréiopode 4, nettement plus court que la somme des articles distaux restant (9/11), est fortement denticulé sur son bord interne.

Le telson porte deux courtes soies périanales. Le pédoncule de l'uropode porte une douzaine d'épines et est légèrement plus long que la rame externe pourvue de 8 à 9 soies plumeuses et de 4 soies distales. L'article proximal de la rame interne est armé de 4 épines, et l'article distal d'une douzaine d'épines régulièrement croissantes et d'une soie plumeuse.

Répartition.

Les individus de cette espèce proviennent des biotopes meubles de la région de la Ciotat, Bandol. Ils vivent dans les sables fins (-5 à -16 mètres) à *Bathyporeia guilliamsoniana*, *Ampelisca brevicornis* présentant des implantations d'Herbiers de *Cymodocea nodosa*, c'est-à-dire dans des fonds préférables aux Sables Fin Terrigènes. Ces animaux ont été récoltés en dragage par J. PICARD et l'analyse faunistique de ces peuplements est actuellement en cours par R. TRUE-SCHLENZ.

I. RHODANIENSIS. n. sp.

Planche XVII.

Description du mâle.

Longueur totale d'environ 7 mm chez l'adulte. Le céphalothorax est 2 fois plus long que large et représente 1/5 de la longueur du corps. Le bord dorsal de la carapace est rectiligne et

armé (10 épines en moyenne). La tache oculaire fait fortement saillie. Les dents apparaissent immédiatement en arrière de celle-ci, et vont en décroissant progressivement vers la partie postérieure. Chez le mâle immature, on distingue nettement 2 petites dents sur le bord antérieur de la saillie oculaire. Les bords antéro-latéraux et postéro-latéraux de la carapace sont arrondis.

L'antennule porte 2 aesthetascs.

Le flagelle de l'antenne est aussi long que le corps de l'animal. L'article médian du pédoncule est plus court que l'article distal. Le péréiopode 4 a un basipodite légèrement inférieur à la somme des autres articles. L'article terminal porte un groupe de 4 griffes courbes, les plus grandes étant aussi longues que l'article qui les soutient. Les articles ischial et méral présentent, sur leur bord distal interne, une petite dent nettement visible. La plaque coxale du 5ème segment thoracique est arrondie et garnie de soies plumeuses. Le péréiopode 5 est très peu soyeux.

La plaque sternale du 5ème segment ne présente aucun processus sternal. Le telson porte 2 longues soies péranales (quelquefois 2 très petites soies sont visibles sous celles-ci).

Les uropodes sont longs, le pédoncule porte des soies denticulées disposées sur une seule rangée dans la partie proximale. Ces épines sont fines, et de taille variable, mais toutes bien développées ; les plus longues atteignent la dimension de la largeur du pédoncule. Dans la région distale on trouve plusieurs rangs de soies pinnées.

La rame interne a un article proximal beaucoup plus trapu que l'article distal. Celui-là porte, d'une façon générale, des épines alternativement courtes et longues. L'article distal porte de 8 à 13 épines, les deux dernières étant nettement plus longues que les précédentes, et 3 soies plumeuses. La première est située au bord apical de l'article, les deux autres sont implantées sur le bord externe de l'article.

La rame externe est largement arrondie à son extrémité et porte 5 épines distales (les plus grandes étant au centre) et 6 à 8 soies plumeuses sur le bord interne.

Description de la femelle.

Longueur de la femelle ovigère d'environ 8 mm. Le carapace, égale à 1/5 de la longueur totale du corps, est environ 2 fois plus longue que haute.

Le bord dorsal céphalothoracique est presque droit et armé de 11 à 13 dents qui débutent en arrière de la tache oculaire, et sont toutes de taille approximativement égale, à l'exception des plus postérieures qui décroissent pour faire place à des denticulations dont le nombre est variable, et dont il n'est pas tenu compte dans le tableau n° 1. La tache oculaire fait saillie et porte sur son bord antérieur deux petites épines nettement visibles. (Le bord latéro-antérieur du céphalothorax est aigu et présente une dent nette à laquelle font suite des denticulations.

Les maxillipèdes 2 et 3 ne présentent pas de caractères particuliers, si ce n'est que le basipodite du maxillipède 3, denticulé sur son bord interne, n'est pas beaucoup plus long que les articles distaux restant.

Le telson porte 2 soies bien visibles qui s'étendent environ jusqu'à la troisième épine du pédoncule de l'uropode. Il y a quelquefois deux autres petites soies, situées dans un plan inférieur, et difficilement visibles en vue dorsale. Le pédoncule des uropodes porte environ 11 épines et est légèrement plus long que l'exopodite, qui est largement arrondi à son extrémité distale et porte généralement 6 soies plumeuses et 5 épines distales pinnées ; les plus longues sont au centre. L'endopodite porte sur son premier article 5 dents, le second en compte 11 en moyenne.

Répartition.

Ces animaux ont été récoltés à la drague par C. FEBVRE-CHEVALIER, dans les vases de l'embouchure du Rhône. Des spécimens de cette espèce n'ont été rapportés des vases du golfe de Gabès (Campagne Calypso 1965).

En ce qui concerne les espèces suivantes : *I. tenella* G.O. Sars ; *I. serrata* Norman ; *I. trispinosa* (Goodsir) ; *I. ellisae* Bacescu ; *I. inermis* G.O. Sars ; *I. maeotica* Sovinschi, nous donnerons une description plus sommaire, car ces animaux ont été maintes fois décrits. Je donnerai toutefois les figures relatives aux diverses pièces qui ont été citées pour les cinq nouvelles espèces ci-dessus décrites. J'insisterai surtout sur les points de différenciation.

I. TRIPINOSA. (Goodsir).

Planche III : 1 A et B. Planche VII, 1. Planche XI, 1. Planche XV, 1.

Les échantillons que j'ai eu en ma possession (4 au total dont 2 immatures) proviennent de Roscoff.

Description sommaire du mâle.

Le rapport longueur/hauteur de la carapace est sensiblement égal à 2.

Le bord dorsal du mâle mature est inerme. Le bord antéro-latéral est légèrement denticulé. Antennule à un seul aesthethasc. Antennes aussi longues que le corps. Le péréiopode 4 porte 3 griffes à son extrémité distale. Je n'ai pas observé de soies plumeuses sur les articles du péréiopode 5 si ce n'est sur le basipodite (1 mâle adulte) qui porte sur son bord antéro-interne une série de denticulations. Le basipodite du péréiopode 4 est légèrement plus long que le reste des articles (5/9). Le processus sternal est conforme à la description de FAGE (1944 et 1952).

Le telson porte deux soies périanthales courtes. Les uropodes sont longs, le pédoncule, légèrement supérieur à la rame externe, porte dans sa partie proximale 11 soies parfaitement lisses, la partie distale est pourvue de soies pectinées distribuées sur plusieurs rangs. Celles-ci sont bien développées.

La rame interne de l'uropode a un article proximal pourvu de 7 dents régulièrement croissantes ; l'article distal porte 14 épines régulièrement croissantes et 3 soies distales plumeuses. La rame externe a 10 soies plumeuses et 4 soies terminales pectinées.

Description de la femelle.

Femelle ovigère d'environ 9 mm. Le bord dorsal de la carapace présente dans sa partie médiane 3 dents, et est nettement bombé. Le bord antéro-latéral est aigu. Les maxillipèdes 2 et 3 ont des basipodites deux fois plus longs que les articles restant. Le basipodite du maxillipède 3 est d'autre part large et présente sur son bord interne distal de petites denticulations.

Le péréiopode 5 a un basipodite légèrement plus long que le reste de l'appendice (5/9). Uropodes : très mauvais état.

*I. TENELLA.*G.O. Sars.

Planche II : 2 A et B, Planche VI, 2. Planche X, 2. Planche XIV, 2. Exemple de la Manche.

Planche II : 3 A et B, Planche VI, 3. Planche X, 3. Planche XIV, 3. Exemple de Méditerranée.

Planche IV : 1 A et B, Planche VII, 1. Planche XII, 1. Planche XVI, 1. Exemple de Mer Noire.

Description du mâle.

Le rapport hauteur/longueur de la carapace est légèrement inférieur ou égal à 2. Le bord dorsal du mâle mature est armé dans le cas des spécimens de la Manche et de la Méditerranée. Le mâle de Mer Noire est inerme. Les échantillons de Méditerranée ont une carène épineuse beaucoup plus accentuée que ceux de Manche. Le bord antéro-latéral du céphalothorax est arrondi, il est lisse ou légèrement denticulé. Le bord postéro-latéral est lisse. La plaque coxale du 5ème segment thoracique est arrondie et pourvue de soies plumeuses sur sa partie antérieure.

L'antennule porte un aesthethasc. L'antenne est aussi longue que le corps de l'animal. Le péréiopode 4 a un basipodite inférieur ou presque égal à la somme des articles restant. Le péréiopode 5 ne présente aucune dent sur le basipodite, et a un dactyle très allongé. Il est d'autre part peu soyeux. Il n'y a pas de processus sternal.

Le telson porte 6 soies, 2 étant particulièrement développées. Les uropodes sont longs. Le pédoncule est remarquablement grêle est constitue les 3/5 de la longueur totale de l'uropode. L'article proximale de la rame interne est très épineux (9 à 10 dents), les épines qui ornent son bord interne sont d'inégale longueur. L'article distal grêle est généralement bien plus long que l'article proximal. Il est armé de 10 à 14 épines et porte 3 soies distales plumeuses, 2 étant déjetées vers le bord externe.

Description de la femelle.

La crête dorsale de la femelle est armée dans tous les cas. Le maxillipède 3 a un basipodite finement denticulé sur son bord interne et deux fois plus long que la somme des articles distaux restant.

Le péréiopode 4 a un basipodite légèrement inférieur au reste de l'appendice. Il est denticulé sur son bord interne (sauf pour les individus de mer Noire). Le pédoncule de l'uropode est moins long que chez le mâle comparativement à la rame externe. Il est orné d'une douzaine d'épines sensiblement égales. La rame interne a un article proximal armé de 5 dents. L'article distal est supérieur ou égal à l'article proximal.

Répartition.

Dans notre région, cette espèce n'a été recueillie de façon certaine que dans les vases de l'Etang de Berre (-8 m) et dans la tache de "fond meuble instable" du Mont-Rose (baie de Marseille : sable vaseux à -17 mètres).

I. SERRATA. Norman.

Je n'ai eu en ma possession qu'un mâle juvénile de l'espèce et, n'ai pas pu observer sur cet échantillon, qui était en mauvais état, le processus sternal dont je reprends la figure dans FAGE (1951).

Planche III : 2 A et B. Planche VII, 2. Planche XI, 2, Planche XV, 2.

Description du mâle.

Le mâle immature observé avait une taille de 9 mm.

Le bord dorsal du céphalothorax, presque droit, porte des épines (une douzaine) qui débutent juste en arrière de la tache oculaire et s'étendent, en décroissant de taille, presque jusqu'au bord postérieur de la carapace. Le rapport longueur/hauteur est de 2,3. Les bords antéro et postéro-latéraux sont arrondis.

L'antennule porte deux aesthetascs. L'antenne est aussi longue que le corps.

L'article médian du pédoncule est près de deux fois plus court que l'article distal.

Le bord externe du péréiopode 4 est denticulé, et le basipodite plus court que les articles distaux restant. Figure de l'appendice "in toto" d'après Fage (1951).

Le péréiopode 5 est peu soyeux, et le dactyle est remarquablement long.

Le telson porte 4 soies périanales.

Les uropodes étaient en très mauvais état.

J'ajouterai enfin que les griffes portées par le dactyle du péréiopode 4 sont très particulières : on trouve 3 griffes très courbes et une touffe de soies terminales.

Description de la femelle.

J'ai eu l'occasion de récolter assez fréquemment des femelles de cette espèce.

Le bord dorsal du céphalothorax présente une série de dents qui vont en diminuant vers la partie postérieure, et s'étendent depuis l'arrière de la tache oculaire, qui est diffuse, jusque vers l'extrémité postérieure de la carapace. Il y a de 8 à 12 épines chez les individus que j'ai observés. Le bord antéro-latéral est aigu. Les maxillipèdes 2 et 3 ne présentent pas de caractères notables, si ce n'est que l'article méral du dernier présente de nombreuses denticulations, et que le bord interne du basipodite est fortement denticulé.

Le péréiopode 4 a un basipodite plus court que le reste de l'appendice, son bord externe est fortement denticulé. Le propode et le carpe d'autre part sont remarquablement développés.

Le pédoncule des uropodes est armé de 12 ou 13 épines. Celles-ci sont fines et ont une disposition remarquable (Vue sur tous les échantillons que j'ai pu observer) il y a une alternance quasi régulière d'épines longues et courtes.

La rame interne a un article proximal armé de 4 à 5 épines développées entre lesquelles se

placent des épines bien plus courtes et des serrulations, en tout point comparables, à celles du bord externe du péréiopode 4. L'aspect général de l'animal est élancé et élégant (Cf. photographie 3, Planche XIX).

Répartition.

Je n'ai recueilli cette espèce qu'assez profondément (35 mètres). Actuellement nous l'avons surtout rencontrée dans le Détritique Côtier (PERES et PICARD 1964).

I. *ELISAE*. Bacescu.

Planche IV : 2 A et B. Planche VIII, 2. Planche XII, 2. Planche XVI, 2.

Description du mâle.

Je ne reprendrai que quelques points au sujet de cette espèce. Le mâle est armé. La carapace semble squamuleuse dans sa région dorsale postérieure. Le basipodite du péréiopode 4 est denticulé sur le bord interne ainsi que sur le bord externe. Il est sensiblement égal à la moitié de la longueur totale de l'appendice. Le dactyle est plus court que le propode. Les antennules ne portent qu'un aesthetasc. Les antennes sont aussi longues que le corps. Il y a sur la plaque sternal du cinquième segment thoracique un petit processus sternal épineux. Le telson est pourvu de 4 soies périanales.

Description de la femelle.

Le bord dorsal de la carapace est armé. Le bord antérieur de la tache oculaire présente 2 dents nettement visibles. L'encoche antennaire est peu creusée. Le basipodite du maxillipède 3 très dilaté, et très coudé présente des denticulations sur son bord interne.

Le péréiopode 5 a un basipodite légèrement supérieur au reste de l'appendice, il est d'autre part denticulé sur ses bords internes et externes. L'armature épineuse de l'uropode est pauvre : 9 épines sur le pédoncule, 3 sur la pièce proximale de la rame interne, 5 sur la pièce distale.

I. *INERMIS*. G.O. Sars.

Planche III : 3 A et B. Planche VII, 3. Planche XI, 3. Planche XV, 3.

Description du mâle.

Le mâle adulte est inerme. Chez l'immaturation on peut voir 2 dents (Cf. planche 3 fig. 3 i). Le rapport longueur/hauteur est légèrement inférieur à 2. Le rostre est court. Le bord postéro-latéral présente quelques indentations espacées. L'antennule ne porte qu'un aesthetasc. L'antenne est inférieure à la longueur du corps. Le basipodite du péréiopode 4 est à peu près égal à la moitié de la longueur de l'appendice. Le péréiopode 5 présente une petite dent sur le bord antéro-interne du basipodite. L'article ischial est armé à son extrémité distale d'une dent remarquablement robuste et longue.

Le cinquième et sixième segments thoraciques portent un processus sternal épineux.

Le telson est orné de 2 petites soies périanales. Le pédoncule de l'uropode présente une partie proximale armée d'une seule série d'épines pinnées, la partie distale supporte des épines et des "soies".

Description de la femelle.

La carapace est inerme, elle peut toutefois présenter jusqu'à 3 épines sur son bord dorsal (même dans le cas de femelles ovigères). Le rapport longueur/hauteur est très inférieur à 2. Les maxillipèdes 2 et 3 ne présentent pas de particularités notables. Le péréiopode 4 est identique à celui du mâle. Le telson porte 2 soies. Les uropodes ont un pédoncule armé de 8 épines, et légèrement plus long que la rame externe.

Répartition.

Dans notre région cet animal n'a été recueilli que dans les Sables fins de haut niveau de l'Etang de Berre. (Cf. J. PICARD 1965) et de Fos-Sur-Mer. Dans les Sables fins de Haut niveau de la plage du Prado (Golfe de Marseille) il est remplacé par *Cumopsis longipes*.

Planche IV : 3 A et B. Planche VIII, 3. Planche XII, 3. Planche XVI, 3.

Description du mâle.

Adulte il est de très petite taille (4 mm). Le bord dorsal de la carapace est inerme. Le bord antéro-latéral est rectiligne, le rostre très court. L'antennule porte un aesthetasc. Les antennes sont inférieures à la longueur du corps. Le basipodite du péréiopode 4 est égal à la moitié de la longueur de l'appendice, il est largement élargi dans sa partie basale. Le péréiopode 5 a un dactyle court et trappu. La plaque sternale de ce segment porte un petit processus sternal épineux. La plaque sternale du sixième segment thoracique présente un tubercule arrondi, inerme.

Le telson est orné de deux soies périanales. Les uropodes ont un pédoncule large et présentant uniquement des épines. La rame interne est peu armée, et les deux articles la constituant sont subégaux.

Description de la femelle.

Les échantillons que j'ai eus, présentent un bord dorsal céphalothoracique parfaitement inerme. L'encoche antennaire est peu marquée. Les maxillipèdes 2 et 3 ont des basipodites très élargis.

Les uropodes ont un pédoncule ayant à peu près la même longueur que la rame externe. Ce pédoncule est peu armé (6 dents). Les articles constituant la rame interne sont subégaux et portent un petit nombre d'épines.

Il ressort de ces différentes descriptions que les caractères distinctifs, s'ils existent, sont extrêmement intriqués d'une espèce à l'autre. Nous reviendrons sur ce problème ultérieurement.

Je n'ai pas dans ces descriptions, donné les synonymies relatives à chaque espèce. On les trouvera dans STEBBING (1907), FAGE (1951), BACESCU (1951). Je dois toutefois signaler que *I. gracilis* var. *serrata* décrite par Sars (1878) que Fage a considérée comme *I. tenella* ne correspond en rien à cette dernière. La structure de l'antennule (Planche 11) fait qu'il est en effet impossible de considérer cette espèce comme *I. serrata* Norman. Toutefois le nombre de soies périanales des figures 6 et 7 des planches 12 et 14, de même que le péréiopode 5 (Fig. 3, planche 12) font qu'il est impossible d'assimiler *I. gracilis* var. *serrata* Sars (1878) à *I. tenella* Sars 1878.

Il apparaît qu'en réalité il y a deux espèces confondues dont les pièces ont été décrites simultanément. Pour ma part je pense que l'on se trouve en présence de *I. dountae* et de *I. armata*. Les figures 1 et 2 des planches 10 et 13 étant référables à la première. Les figures 3 des planches 10 et 13 ainsi que la figure 2 de la planche 12 s'appliquant bien à la seconde, si ce n'est en ce qui concerne le nombre d'épines de la carène dorsale de la femelle.

Toutefois, comme on ne sait pas à quel animal se rattachent les pièces décrites il n'est pas possible de conclure, de façon affirmative.

D'autre part il ressort du travail de ZIMMER (1942) que les critères basés sur l'armature épineuse de la crête médiane de la carapace sont très fluctuants, ainsi que les rapports dimensionnels. Aussi, bien qu'ayant cité ces divers caractères, j'éviterai au maximum leur emploi, pour tenter de différencier les espèces d'après des caractères moins suggestifs.

DIFFICULTES SYSTEMATIQUES D'ORDRE GENERAL

L'extrême plasticité et variabilité au sein de l'espèce, ajoutées à la morphologie quasi identique des différentes espèces du genre, créent des problèmes de détermination réels. L'exemple des mâles de *I. tenella*, nous fournira le premier point qui a besoin d'être souligné. Les mâles de Mer Noire sont inermes alors que ceux de Méditerranée et de Manche présentent un céphalothorax plus ou moins épineux.

Ceci nous montre donc, que le caractère systématique, basé sur la présence d'épines sur la carène du céphalothorax, est extrêmement délicat à appliquer pratiquement. Il doit être absolument rejeté lors de la détermination de jeunes spécimens. Dans le cas d'un mâle adulte isolé, il doit être employé avec précaution. Lorsque l'on est en présence de jeunes mâles, dont les pléopodes sont encore mal développés, on observe chez toutes les espèces dont le mâle adulte est inerme,

la présence d'épines céphaliques et les bords antéro-latéraux de la carapace sont aigus. Dans le cas des femelles immatures, qui adultes sont normalement lisses, on aboutit à ce même phénomène : cas de *I. acutirostris*. En ce qui concerne les adultes nous avons vu précédemment le cas des mâles de *I. tenella* ; il convient d'ajouter à cet exemple, ceux relatifs aux femelles adultes de *I. inermis* qui peuvent présenter jusqu'à 3 épines céphaliques, et aux femelles adultes de *I. maeotica*. Les échantillons de cette dernière espèce, qui n'ont été fournis par le professeur M. BACESCU, étaient deux femelles ovigères à bord dorsal parfaitement inerme.

Les proportions relatives entre différents segments d'un appendice sont, soit variables, soit trop peu marquées pour aboutir à une détermination certaine. Ce phénomène a d'ailleurs été souligné par divers auteurs dont CALMAN (1907).

La taille des individus adultes, si elle permet dans les cas extrêmes *I. maeotica* et *I. acutirostris*, une première estimation systématique, ne doit cependant pas être envisagée comme un critère suffisant. Il n'y a qu'à prendre justement le cas de *I. maeotica*, qui bien que de petite taille, présente une population estivale naine et une population hivernale dont les individus ont des tailles interférant avec les autres espèces : Cf. BACESCU (1951).

Enfin le dimorphisme sexuel ajoute à ces difficultés systématiques. Dans le cas des mâles, la longueur des antennes, l'existence ou l'absence de processus sternal et sa forme, le nombre de soies du telson et le nombre d'aesthetascs permettent déjà la discrimination de bon nombre d'espèces. A ces caractères s'ajoute le fait, que généralement, il y a ou non, des épines sur le bord dorsal du céphalothorax. Cet autre critère permet encore une nouvelle discrimination. On aboutit donc à une détermination relativement aisée des mâles adultes.

Dans le cas des femelles, le processus sternal, la longueur relative des antennes par rapport au corps n'interviennent plus. A ceci s'ajoute le fait que, sauf deux cas (et encore cela n'est pas absolu), le bord dorsal du céphalothorax est épineux. Dans ce cas on aboutit à une différenciation systématique extrêmement délicate.

Caractères propres aux espèces et permettant leur différenciation de façon certaine et caractères de convergence.

De ce qui précède, il découle que les diverses espèces d'Iphinoë des Mers européennes sont difficilement identifiables en toute certitude, vu l'extrême plasticité de l'espèce même. Aussi sommes-nous amenés, avant de donner des éléments dichotomiques, à scinder en divers groupes les différentes espèces, en se basant sur des caractères certains. Mais d'autre part il nous faut insister sur les caractères communs à différentes espèces. La détermination des espèces du genre ne doit être faite (en presque en aucun cas) à partir d'un seul caractère. Nous résumerons ces caractères dans un tableau et les noterons dans les clefs dichotomiques.

Groupe Tenella. Il est caractérisé par la présence de 6 soies périanales dont deux sont extrêmement longues. Une seule espèce est à inclure dans ce groupe. Le caractère épineux ou inerme du mâle ne permet pas une différenciation en deux espèces (Mer Noire et autres Mers) dans tous les cas le mâle ne présentant pas de processus sternal, convergence avec le mâle de *I. rhodaniensis* à deux soies périanales visibles en permanence. Deux autres soies très petites apparaissent chez quelques individus de cette dernière espèce.

Groupe Inermis. En se basant sur les mâles, deux espèces sont référables à ce groupe en ce qui concerne la longueur relative des antennes par rapport au reste du corps : *I. inermis* et *I. maeotica*. En ce qui concerne le processus sternal 3 espèces peuvent rentrer dans ce groupe : *I. inermis*, *I. maeotica*, *I. elisae* ; cependant seul *I. inermis* possède un processus sternal épineux sur le 5ème et le 6ème segment thoracique. *I. elisae* mâle se distinguera donc de *I. maeotica* par la longueur de ses antennes et par la présence de 4 soies périanales. Pour les femelles de *I. inermis* et de *I. maeotica*, tout d'abord la répartition géographique reste valable, et outre les caractères céphaliques, la largeur considérable de l'article basal du maxillipède 3 de *I. maeotica*, et l'égalité des deux articles constituant la rame interne de l'uropode de cette même espèce, permettent de différencier les deux animaux.

Groupe Acutirostris. Il ne comprend qu'une seule espèce et ne présente aucune difficulté systématique. Les jeunes, les adultes des deux sexes présentent un rostre bifide en vue dorsale.

Groupe Trispinosa. Les espèces de ce groupe restent certainement les plus délicates à identifier. En ce qui concerne le processus sternal des mâles 4 espèces sont référables à ce groupe : *I. trispinosa*, *I. douniae*, *I. maculata*, *I. armata*. De plus dans tous les cas le nombre de soies périanales est de deux. Dans tous les cas, sauf pour *I. armata*, le mâle est inerme à l'état adulte

Tableau n° 1
Mesure de quelques séries d'Iphinoë (1)

	Nombre d'épines du céphalo-thorax	Longueur totale de l'animal (mm)	Longueur du céphalo-thorax (mm)	Hauteur du céphalo-thorax (mm)	Longueur du pédoncule de l'uropode (mm)	Longueur de la rame externe de l'uropode (mm)	Epines du pédoncule	Epines de l'article proximal de la rame interne	Epines de l'article distal de la rame interne	Soies de la rame externe
<i>Iphinoë dountae</i>										
♂	0	8,7	1,9	0,8	0,65	0,5	9 +	7	17,3	14,4
	0	8,7	1,9	0,7	0,65	0,6	9 +	8	16,3	16,4
	0	8,4	1,9	0,8	0,65	0,5	9 +	8	17,3	13,4
	0	8,1	1,7	0,7	0,6	0,55	8 +	8	16,3	13,4
	0	8,9	1,9	0,75	0,7	0,5	8 +	8	17,4	14,4
moyenne : ♂	0	8,6	1,9	0,75	0,65	0,55	9 +	8	17,3	14,4
♀	8	7,3	1,7	0,75	0,5	0,5	11	4	12	8,5
	6	9	1,8	0,75	0,7	0,5	10	5	12	10,5
3 ovigère	11	7,6	1,7	0,8	0,6	0,5	11	5	10	8,4
4 "	12	7,6	1,7	0,75	0,6	0,5	11	4	11	9,4
5 "	11	9,5	X	X	0,75	0,6	12	4	11	8,4
moyenne : ♀	10	8	1,7	0,75	0,65	0,5	11	5	11	9,4
<i>Iphinoë maculata</i>										
♂	0	9	2,1	1,1	0,75	0,5	10 +	6	12,3	11,4
	8	8,1	1,95	1,05	0,65	0,55	7	3	6,3	X,4
2 (immature)	0	9,3	2,15	1	0,75	0,65	8 +	8	13,3	11,4
4	0	9,1	2,2	1,1	0,8	0,7	8 +	8	13,3	10,3
5	0	9,1	2	0,95	0,9	0,6	8 +	8	20,3	14,3
moyenne : ♂	0	9	2,1	1,05	0,75	0,6	8 +	7	13,3	11,4
♀	11	9	2,4	1,25	0,8	0,5	8	4	X	X
2 (juvénile)	9	5,8	1,3	0,8	0,5	0,3	7	4	X	X
3 ovigère	7	10,2	2,6	1,4	1	0,5	7	4	9,1	X
4 "	5	11,1	2,8	1,3	1	0,7	8	4	10,1	10,4
5 "	5	8,6	2,25	1,1	0,8	0,6	9	4	9,1	8,4
6 (juvénile)	8	7,2	1,8	1	X	X	7	4	7,1	X
7 ovigère	3	14	3,25	1,6	1,2	0,85	9	4	14,1	12,4
moyenne : ♀	7	10	2,3	1,2	0,9	0,5	8	4	10,1	10,4

<i>Iphinoë acutirostris</i>												
♂	1 (immature)	3	13,2	2,8	1,4	1	0,6	11	5	14,2	9,4	
	2 "	3+3	12,5	3,05	1,5	1,1	0,7	10	4	15,1	9,4	
	3 "	7	12,2	3,1	1,5	1,05	0,65	10	5	12,3	7,4	
	moyenne : ♂	5	12,7	3	1,5	1,05	0,65	10	5	14	8,4	
♀	1 ovigère	0	15,5	3,9	1,5	1,4	0,9	14	5	11,3	7,5	
	2 (juvénile)	7	13	3,25	1,5	1,15	0,75	11	4	11,3	X	
	3 "	3	13,2	2,8	1,4	1	0,6	11	5	14,2	9,4	
	moyenne : ♀	3	14	3,3	1,5	1,15	0,75	12	5	12	8	
<i>Iphinoë rhodantiensis</i>												
♂	1	8	7,1	1,45	0,6	0,6	0,4		5,5	13,3	7,5	
	2	11	7,1	1,45	0,6	0,6	0,4		6,4	9,3	6,5	
	3	9	7,2	1,45	0,6	0,6	0,4		5,3	12,3	8,5	
	4 immature	11	6,4	1,4	0,6	0,5	0,3		5	8,1	4,5	
	5 "	14	6,2	1,4	0,6	0,5	0,3		5	7,1	4,5	
	moyenne : ♂	10	6,8	1,4	0,6	0,6	0,4		5	10	6,5	
♀	1	11,4	6,5	1,4	0,7	0,5	0,4	11	5	10,1	6,5	
	2 ovigère	13,5	8,1	1,6	0,7	0,6	0,5	11	5	10,1	6,5	
	3 "	13	8,8	1,6	0,9	0,6	0,6	12	4	12,1	11,5	
	4	11,2	6,5	1,4	0,75	0,5	0,4	11	5	10,1	6,5	
	moyenne : ♀	12	7,5	1,5	0,75	0,55	0,4	11	5	10,1	7,5	

(1) Dans le cas des mâles, dans le calcul du nombre d'épines du pédoncule de l'uropode, il n'est tenu compte que des épines proximales disposées sur une seule rangée, d'où le signe +.

Dans le cas d'*Iphinoë douniae*, tous les individus proviennent de la plage du Prado (Golfe de Marseille). Voici à titre indicatif la formule du nombre d'épines au céphalothorax d'autres femelles : 7 ; 10 ; 9 ; 11 ; 9.

Dans le cas d'*I. maculata* les mâles proviennent de la tache de sable de Jarre (Archipel de Riou). Les femelles 1 à 4 de Jarre, 5 et 6 de la calanque de Fontagne (Ile Riou) et la femelle 7 de la tache de sable de "la pierre à Joseph" (Ile Plane). Ces taches s'étagent de -1 mètre à -19 mètres.

Il convient de noter enfin, que dans le cas du nombre d'épines on trouve le plus souvent 10,3. Le premier nombre indique des épines, le second des épines intercalaires beaucoup plus petites pour la colonne 8. Pour la colonne 1 le second chiffre indique des denticulations ni trop grandes pour être assimilées à des épines, ni trop petites pour être considérées comme des bosselures de la carène dorsale. Dans le cas des colonnes 9 et 10 ce second chiffre indique le nombre de soies distales de structure différente des précédentes. Dans ce dernier cas, ces valeurs sont à considérer avec prudence, ces soies étant très souvent brisées, il est difficile de savoir avec certitude où commence cette seconde catégorie de soies.

Tableau n° 2

Caractères fondamentaux différenciant les espèces

	I Trispinosa	I Doumiae	I Maculata	I Armata	I Tenella	I Acuti- rostris	I Elisae	I Serrata	I Rhoda- niensis	I Inermis	I Maéotica
Nombre d'aesthethacs ♂ et ♀	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Nombre de soies du telson ♂ et ♀	2	2	2	2	6	2	4	4	2 (qqfs. 4)	2	2
Forme du rostre ♂ et ♀	Arrondi	Arrondi	Arrondi	Arrondi	Arrondi	Bifide	Arrondi	Arrondi	Arrondi	Arrondi	Arrondi
Longueur des Antennes du mâle	Egales au corps	Egales au corps	Egales au corps	Egales au corps	Egales au corps	Egales au corps	Egales au corps	Egales au corps	Egales au corps	Inférieures au corps	Inférieures au corps
Processus sternal chez le mâle	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	non	oui	oui
Céphalothorax armé ou lisse (Mâle)	Lisse	Lisse	Lisse	Armé	Lisse et Armé	Armé ou Lisse ?	Armé	Armé	Armé	Lisse	Lisse
Longueur du basipodite du péréopode 4 par rapport au reste	Légèrement supérieur	A peu près identique	A peu près identique	Inférieur	Egal	Inférieur	Egal	Très inférieur	Inférieur	Egal	Egal Très long à la base
Basipodite : denticulation au bord externe	non	non	non	non	non	non	Peu denticulé	Très denticulé	Peu denticulé	non	non
Céphalothorax armé ou lisse (Femelles)	Armé	Armé	Armé	Armé	Armé	Lisse	Armé	Armé	Armé	Lisse ou 3 dents au maximum	Lisse ou 2 rangées de dents
Epines supraorbitales chez la femelle	non	non	non	oui	non	non	oui	des denticulations	oui	non	non

Nous voyons dans ce tableau que les espèces du "groupe Trispinosa", c'est-à-dire, ayant un aesthethac, 2 soies au telson, et, chez le mâle un processus sternal et des antennes aussi longues que le reste du corps, restent difficiles à séparer. Nous noterons toutefois que chez *I. armata*, la femelle possède des épines supraorbitales nettes, et que le mâle adulte est armé.

Groupe Serrata. En se basant sur le nombre d'aesthetascs des antennules deux espèces sont référables à ce groupe : *I. serrata* et *I. rhodaniensis*. Le mâle de la première possède un processus sternal (Cf. FAGE 1944 et 1951) alors que celui de la seconde espèce en est dépourvu. D'autre part la première espèce a 4 soies périanales, la seconde, deux (deux beaucoup plus petites sont quelquefois discernables) mais malgré tout, le mâle dans de tels cas, ne possède pas de processus sternal. Il nous faut encore revenir sur *I. elisae* à propos de ce groupe, dont elle est proche par le fait qu'elle possède 4 soies périanales et dont elle se différencie par le nombre d'aesthetascs et par la forme du processus sternal mâle (cf. *groupe inermis*).

Il apparaît que cette division en groupe systématique, si elle permet une première approximation et une première mise en place, n'en demeure pas moins extrêmement imparfaite, vu le recoupement constant des caractères des diverses espèces. Ceci nous amènera donc à résumer les caractères essentiels des diverses espèces, en y incluant les mâles et les femelles.

Nous voyons donc, de plus, que c'est avant tout par recoupement qu'il est possible d'aboutir à la détermination de l'espèce, un seul caractère pris en lui-même n'étant significatif qu'accidentellement, si ce n'est *I. inermis* mâle (processus sternal) *I. tenella* mâle et femelle (6 soies périanales) et *I. acutirostris* (rostre bifide, valable pour mâle et femelle).

CLEF DE DETERMINATION POUR POPULATION OU MALES ET FEMELLES SONT PRESENTS

+ Bord antérieur du rostre échancré en vue dorsale.

Céphalothorax de la femelle adulte inerme ; mâle juvénile épineux, adulte ?

I. Acutirostris n. sp.

+ Bord antérieur du rostre arrondi en vue dorsale.

× Céphalothorax inerme chez le mâle, 3 dents au maximum chez la femelle ou deux rangées de denticules par rapport à la ligne médiane du céphalothorax. Antennes des mâles inférieures à la longueur du corps.

= Processus sternal épineux sur les segments 5 et 6 du mâle.

I. inermis.

= Processus sternal épineux uniquement au niveau du 5ème segment thoracique du mâle.

I. maotica.

× Céphalothorax inerme chez le mâle, épineux chez la femelle.

= 6 soies au telson ; pas de processus sternal chez le mâle :

I. tenella Sars. (forme de la mer Noire).

= 2 soies au telson ; un processus sternal chez le mâle :

§ Femelles adultes à céphalothorax peu épineux (6 dents au maximum, 3 en règle générale). Pédoncule des péréiopodes 4 supérieur au reste des articles de l'appendice.

I. trispinosa (Goodsir)

§ Femelles adultes à céphalothorax nettement épineux (souvent plus de 8 dents). Basipodite du péréiopode 4 égal à la somme des articles restant de l'appendice.

" Mâle à processus sternal en forme de main à 6 doigts. Femelle peu calcifiée.

I. douniae n. sp.

" Mâle à processus sternal quadridenté. Femelle très calcifiée.

I. maculata n. sp.

(Dans le cas de ce groupe très délicat, il est conseillé de se reporter au tableau comparatif n° 3).

× Céphalothorax épineux chez le mâle et la femelle⁽¹⁾.

= Pas de processus sternal chez le mâle :

§ 6 soies au telson

I. tenella Sars. (Forme méditerranéenne et Nordique).

(1) Dans le cas de ce dernier groupe on peut aussi utiliser la clef sans se préoccuper du processus sternal, le nombre de soies périanales et le nombre d'aesthetascs constituant des caractères suffisants, applicables aux mâles et aux femelles.

- § 2 soies au telson.
 - 2 aesthetascs.
 - I. rhodaniensis*. n.sp.
- = Un processus sternal chez le mâle.
 - § Basipodite du péréiopode 4 à bord externe épineux.
 - 4 soies au telson.
 - 2 aesthetascs.
 - I. serrata*. Norman.
 - 1 aesthetasc.
 - I. elisae*. Bacescu.
 - § Basipodite du péréiopode 4 à bord externe lisse. 2 soies au telson. 1 aesthetasc.
 - I. armata*. n.sp.

CLEF DE DETERMINATION POUR LES MALES⁽¹⁾

- x Antennes inférieures à la longueur du corps.
 - = Processus sternal épineux sur le 5ème et 6ème segment thoracique :
 - I. inermis*. G.O. Sars.
 - = Processus sternal épineux sur le 5ème segment thoracique, pas de soie pinnée sur le pédoncule de l'uropode du mâle adulte.
 - I. maotica*. Sovinski.
- x Antennes égales à la longueur du corps.
 - = Un processus sternal.
 - + Rostre bifide. (2 soies au telson ; mâle adulte probablement non épineux.
 - I. acutirostris*. n.sp.
 - + Rostre arrondi.
 - 2 soies au telson. 1 aesthetasc.
 - ^ Céphalothorax armé.
 - I. armata*. n.sp.
 - ^ Céphalothorax inerme (pour ce groupe voir tableau n° 3).
 - ^^ Processus sternal quadridenté.
 - I. maculata*. n.sp.
 - ^^ Processus sternal en forme de "main à 6 doigts".
 - ^^^ Des soies plumeuses sur le carpe du péréiopode 5.
 - Rapport longueur/hauteur du céphalothorax 2,3.
 - I. douniae*. n.sp.
 - ^^^ Pas de soie plumeuse sur le carpe du péréiopode 5 ?
 - Rapport longueur/hauteur du céphalothorax proche de 2.
 - I. trispinosa*. (Goodsir).
 - 4 soies au telson.
 - ^ 1 aesthetasc (céphalothorax armé).
 - I. elisae*. Bacescu.
 - ^ 2 aesthetascs (céphalothorax armé).
 - I. serrata*. Norman.

(1) Dans le cas de *I. serrata* et de *I. rhodaniensis*, il convient de noter qu'il est souvent difficile de voir les 2 aesthetascs. Ceux-ci étant accolés, une préparation soignée de la pièce, observée au microscope est le plus souvent nécessaire.

Tableau n° 3

Caractères comparatifs des trois espèces du groupe *trispinosa*

| | <i>I. trispinosa</i> (1) | <i>I. douniae</i>
(Pl. XVIII. Fig. 1 et 2) | <i>I. maculata</i>
(Pl. XVIII. Fig. 3 et 4.
Pl. XIX. Fig. 6 et 7) |
|--|------------------------------|---|---|
| Longueur du basipodite par rapport à la somme des articles distaux : | Légèrement supérieur | Identique | Identique |
| Griffes de l'article distal : | 3 griffes inégales ? | 2 griffes inégales et fines | 2 griffes très inégales et robustes ? |
| Maxillipède 3 : | Basipodite long (0,65) large | Basipodite long (0,65) grêle | Basipodite relativement court |
| Caractères des mâles | observés sur 20 ♂ au minimum | | |
| Processus sternal | "Main à 6 doigts" | "Main à 6 doigts" | Quadridenté |
| Basipodite | 1 dent + denticulations | 1 dent, parfois 2 | 2 à 3 dents |
| Carpe | Pas observé de soie | Des soies | Pas de soie |
| Bord latéral antérieur de la carapace | Denticulé | Denticulé | Quasiment lisse |
| Bord latéral postérieur de la carapace | ? | Dentelé | Denticulé |
| Caractères des femelles | observés sur 20 ♀ au minimum | | |
| Armature de la carapace | 2 à 6 dents | 6 à 12 (10 en moyenne) | 3(2) à 11 dents (7 en moyenne) |
| Nombre d'épines du pédoncule de l'uropode | ? | 11 | 8 |
| Rapport longueur du pédoncule/rame externe | ? | 1,3 | 1,8 |

(1) Dans le cas de *I. trispinosa*, le manque de série d'animaux, m'empêche actuellement de préciser certains caractères. Toutefois, tous les auteurs s'accordent en ce qui concerne le nombre d'épines du céphalothorax de la femelle. ZIMMER (1942) qui a plus particulièrement étudié les variations de l'armature de la carène dorsale aboutit aussi à la conclusion : le type *trispinosa* a de 2 à 6 épines et il présente en Méditerranée une tendance à l'accroissement. Je reprendrai toutefois sous forme statistique l'étude de *I. trispinosa* dès que j'aurai le matériel suffisant.

(2) Je n'ai observé qu'un individu de *I. maculata* présentant 3 épines sur la carène dorsale. Il s'agissait d'un échantillon de grande taille : 14 mm, cf. Tableau 1. Cet animal, qui présentait la décoration caractéristique de l'espèce a été photographié (Cf. Pl. XIX. Fig. 7).

= Pas de processus sternal.

+ 6 soies au telson ; 1 aesthetasc. Céphalothorax armé ou inerme.

I. tenella. G.O. Sars.

+ 2 soies au telson, armé. 2 aesthetascs.

I. rhodaniensis. n.sp.

On peut quelquefois observer chez *I. rhodaniensis* 2 autres très petites soies périanales. L'observation de ces soies, doit être faite soigneusement sur l'animal non monté. On observera la région postérieure en vue dorsale et en vue latérale. L'écrasement du pléotelson aboutit le plus souvent au masquage de certaines soies.

Enfin dans le cas du groupe *I. trispinosa*, il est bon de vérifier, avec grand soin, les divers caractères secondaires distinctifs, donnés dans le tableau comparatif des espèces du groupe (Tableau n° 3).

CLEF DE DETERMINATION DES FEMELLES

× Céphalothorax lisse ou peu épineux (2 à 3 dents) ou présentant deux rangées parallèles d'épines.

= Bord du rostre arrondi et court.

+ 3 dents au maximum ou inerme. Basipodite des péréiopodes 3 et 4 peu élargis.

Céphalothorax trappu.

I. inermis. G.O. Sars.

+ Céphalothorax inerme ou à deux rangées de dents. Basipodites des péréiopodes 3 et 4 très élargis.

I. maeotica. Sovinschi.

= Bord du rostre échancré. Céphalothorax allongée.

I. acutirostris. n.sp.

× Céphalothorax épineux. Bord du rostre arrondi.

= 6 soies au telson.

I. tenella. G.O. Sars.

= 4 soies au telson.

+ 2 aesthetascs.

I. serrata. Norman.

+ 1 aesthetasc.

I. elisae. Bacescu.

= 2 soies au telson.

+ 2 aesthetascs.

I. rhodaniensis. n.sp.

+ 1 aesthetasc.

- 2 dents nettement visibles en avant de l'œil.

I. armata. n.sp.

- Pas de dent en avant de l'œil.

- Céphalothorax présentant des zones calcifiées bien développées. Basipodite des maxillipèdes 2 (Péréiopodes 2) pas très supérieur au reste des articles de l'appendice. Bord interne du maxillipède 3 nettement denticulé.

I. maculata. n.sp.

- Céphalothorax ne présentant pas de zones calcifiées nettes. Basipodites des maxillipèdes 2 nettement supérieur (2 fois) au reste des articles de l'appendice.

^^ Basipodite du maxillipède 3 très allongé, environ deux fois plus long que le reste des articles de l'appendice céphalothorax de la femelle ovigère ayant une dizaine de dents.

I. douniae. n. sp.

^^ Basipodite du maxillipède 3 deux fois plus long que le reste des articles, mais assez élargi. Céphalothorax ayant de 2 à 6 dents sur le bord dorsal.

I. trispinosa. (Goodsir).

VALIDITE DES ESPECES NOUVELLES

Dans le présent travail cinq espèces apparaissent comme nouvelles. Si pour certaines il n'y a aucun doute possible, pour d'autres le cas peut sembler différent. Aussi je pense qu'il est bon d'insister ici sur les différences fondamentales qui m'ont amené à les considérer comme telles. Les différences secondaires ayant déjà été traitées je ne reviendrai pas sur ces points.

I. ACUTIROSTRIS

Le rostre bifide chez le mâle et chez la femelle ainsi que chez les jeunes de taille réduite (6 mm), et retrouvé chez des individus de diverses localités de la région, constitue l'argument en faveur de cette signalisation nouvelle. La grande taille des adultes et la forme de processus sternal du mâle sont des caractères secondaires qui confirment la nouvelle espèce.

I. RHODANIENSIS

Très semblable à *I. serrata* : l'absence de processus sternal chez le mâle constitue un critère qui conduit à créer une espèce nouvelle. Je n'ai malheureusement eu en ma possession qu'un jeune mâle de *I. serrata* en très mauvais état et n'ai pas pu observer le processus sternal (Cf. FAGE 1944 et 1951).

I. ARMATA

Le fait que le mâle et la femelle soient armés, bien que présentant des affinités certaines avec *I. trispinosa*, *I. maculata*, *I. douniae* chez lesquelles le mâle est toujours inerme (à l'état adulte), constitue semble-t-il un critère suffisant : nous avons cependant dit précédemment que ce caractère devait être du point de vue de la détermination manipulé avec précaution, et ceci en nous basant sur les *I. tenella*. Mais dans ce cas les variations portent sur des zones géographiques absolument différentes, et il est possible que la forme *I. tenella* de Mer Noire soit ultérieurement séparée des formes nordiques et méditerranéennes.

I. DOUNIAE

Longtemps déterminé comme *I. trispinosa* dans notre région, cet animal ne peut pas être assimilé à cette espèce. En effet la forte armature épineuse de la femelle s'oppose formellement à toutes les observations faites par les auteurs qui s'accordent, et considèrent que *I. trispinosa* femelle présente des variations céphaliques allant de 2 à 6 épines (Mers Nordiques et Méditerranée). Rien ne permet donc de faire de *I. douniae* une variété de *I. trispinosa*, bien qu'elle en soit proche.

I. MACULATA

Très proche de *I. douniae* par la garniture épineuse du céphalothorax, et proche de *I. trispinosa* par les variations de cette même garniture épineuse qui varie de 3 à 11 chez les femelles, la forme du processus sternal du mâle (vérifiée sur divers individus de provenance variée) fait qu'il n'est pas possible d'assimiler cette espèce à *I. douniae* ou *I. trispinosa*. D'autre part, dans le cas de cet animal, la répartition écologique est différente, et sur les nombreux individus observés aucun type intermédiaire n'a été trouvé, même lorsque j'ai eu à faire à des individus isolés. On pourrait évidemment être tenté de faire de cette dernière espèce une variété de *I. douniae*, mais comme je l'ai déjà dit, aucun argument valable ne permet une telle considération, de nombreux caractères secondaires constants, dus il est possible à une adaptation différente, se retrouvent chez les populations étudiées ou chez les individus isolés de ces mêmes biotopes. Mais en aucun cas il n'y a interférence avec *I. douniae*.

Je conclurai en énonçant ceci : il se peut, qu'ultérieurement certaines des espèces décrites

ici retombent en synonymie, ou ne soient plus considérées que comme des variétés. Toutefois actuellement, ce groupe, malheureusement déjà difficile, mérite des études diverses et précises, afin d'aboutir à de tels regroupements.

CONCLUSION

Comme je l'ai déjà dit, il est regrettable que *I. trispinosa* (par manque d'échantillon) n'ait pas été étudiée de façon plus détaillée. Ce que je pense faire dans un proche avenir.

Ce groupe d'autre part, comme on peut s'en rendre compte tout au long de ce travail, est extrêmement délicat et il semble que de nombreuses confusions d'espèces aient contribué à embrouiller la systématique des espèces du genre, confusions dues à la variabilité des caractères distinctifs utilisés : rapports dimensionnels du périopode 4, rapport dimensionnel du céphalothorax, garniture épineuse de la carène médiane de la carapace. Il faut en effet attendre 1944 (FAGE) pour voir utilisé un critère de détermination certain pour *I. inermis*, *I. trispinosa*, *I. serrata* et *I. tenella* : les processus sternaux des mâles. Puis en 1951 (BACESCU) un autre critère est nettement mis en évidence pour *I. maotica*, *I. elisae* et *I. tenella* : le nombre de soies périanales. Malheureusement ces critères restent encore insuffisants, même en tenant compte du nombre d'aesthetascs : *I. serrata* NORMAN et *I. calmani* FAGE ont toutes deux un même processus sternal et deux aesthetascs. J'ai tenté ici d'utiliser au maximum, pour les espèces européennes, ces critères qui s'ils ne permettent pas tout, permettent toutefois la distinction absolue de certaines espèces : on ne doit pas oublier que FAGE puis ZIMMER pensant que *I. tenella* et *I. trispinosa* devaient être la même espèce avaient conclu que ces espèces étaient différentes, sans bien définir leurs caractères respectifs.

Je n'ai d'autre part pas créé de variétés, pour éviter d'aboutir finalement à la refusion immédiate d'espèces écologiquement différentes, et pour inciter les futurs chercheurs à définir avec plus de précision les espèces de ce genre particulièrement difficile.

Station Marine d'Endoume
remis le 10-5-65

BIBLIOGRAPHIE

- BACESCU M., 1951 - Fauna republicii populare Romane. Crustacea Vol 4. Fasc 1. Cumacea. Edit. Acad. Republ. Pop. Române.
- BATE S., 1856 - On the British Diastylidae. *Ann. nat. Hist. (2) Vol 18, p. 187.*
- CALMAN W.T., 1907 - Sur quelques Cumacés des côtes de France. *Bull. Mus. Hist. nat Paris Vol 16. p. 116-123.*
- CANDEIAS A., 1929 - Nota sobre una especie nova do gener *Iphinoë* Bate, de Portugal. *Neme estudos do Museu Zool. Univers. Coimbra, ser. I, n° 38.*
- FAGE L., 1929 - Cumacés et Leptostracés provenant des campagnes scientifiques de S.A.S. le Prince Albert de Monaco. *Result. Camp. Monaco, Vol 77, 51 pp.*
- FAGE L., 1933 - Pêches planctoniques à la lumière effectuées à Banyuls-sur-mer et à Concarneau. III. Crustacés. *Arch. Zool. exp. et gén. T 76, p. 105-248.*
- FAGE L., 1940 - Les Cumacés de la Méditerranée, remarques systématiques et biologiques. *Bull. Inst. Océanogr., n° 783.*
- FAGE L., 1944 - Sur quelques caractères sexuels secondaires des Cumacés du genre *Iphinoë* Arch. *Zool. exp. et gén., T 83, N. et R., p. 112-121.*
- FAGE L., 1945 - Les Cumacés du plancton nocturne des côtes d'Annam. *Arch. Zool. exp. et gén. T. 84, p. 165-224.*
- FAGE L., 1951 - Faune de France des Cumacés. *Lib. Le Chevalier, Paris.*

- GOODSIR H., 1843 - Description of the genus *Cuma* and of two new Genera nearly allied to it. *Edinb. new. phil. Journ.*, Vol. 34, p. 119-180.
- JONES Ph. D., 1955 - Cumacea of Benguela current. *Discovery reports*, Vol. 27, p. 279-292.
- SARS G.O., 1878-1879 - Middelhavets Cumaceer. *Arch. Math. Naturv.*, T. 3-4, p. 1-196.
- SARS G.O., 1899 - An account of the Crustacea of Norway. Cumacea., Vol. III, Part I et II.
- STEBBING Th.R.R., 1913 - Cumacea Sympoda. *Tierreich*, Bd. 39, XVI, 220 pp. Berlin.
- ZIMMER C., 1942 - Die gattung *Iphinoë* (Ord. Cumacea, Fam. *Botriidae*). *Zool. Anz.*, Vol. 139, p. 190-200.

EXPLICATION DES PLANCHES I A IV

Les colonnes A sont relatives aux mâles, les colonnes B aux femelles.

Figures A : vue du céphalothorax des diverses espèces. (Dans tous les cas l'échelle est la même, sauf pour *I. macotica* où la figure A des céphalothorax est multipliée par 4 par rapport aux autres espèces).

Figure B : Pseudorostre en vue dorsale.

Figure C : Détail de la tache oculaire.

Figure D : Détail du bord postérieur du céphalothorax.

Figure E : Détail du bord antérieur du céphalothorax.

Figure G : Détail de la plaque coxale 5.

Figure H : Détail d'ornementation des céphalothorax.

Figure I : Variations de la carène dorsale du céphalothorax.

Planche I : 1 *Iphinoe douniae* n. sp.
2 *Iphinoe maculata* n. sp.
3 *Iphinoe acutirostris* n. sp.

Planche II : 1 *Iphinoe armata* n. sp.
2 *Iphinoe tenella*. G.O. Sars. (Animal de la Manche).
3 *Iphinoe tenella*. G.O. Sars. (Animal de Méditerranée).

Planche III : 1 *Iphinoe trispinosa* (Goodsir). (Animal de la Manche).
2 *Iphinoe serrata*. Norman.
3 *Iphinoe inermis*. G.O. Sars.

Planche IV : 1 *Iphinoe tenella*. G.O. Sars. (Forme de la Mer Noire).
2 *Iphinoe elisae*. Bacescu. Mer Noire.
3 *Iphinoe maeotica*. Sovinski. Mer Noire.

EXPLICATION DES PLANCHES V A VIII

Ces planches figurent les péréiopodes 5, l'extrémité des péréiopodes 4, les antennules et les processus sternaux des mâles.

Planche V : 1 *Iphinoe douniae* ♂ ; 2 *Iphinoe maculata* ♂ ; 3 *Iphinoe acutirostris* ♂.

Planche VI : 1 *Iphinoe armata* ♂ ; 2 *Iphinoe tenella* ♂ (Manche) ; 3 *I. tenella* ♂ (Méditerranée).

Planche VII : 1 *Iphinoe trispinosa* ♂ ; 2 *I. serrata* ♂ (juvénile) ; 3 *I. inermis* ♂.

Planche VIII : *I. tenella* ♂ (Mer Noire) ; 2 *I. elisae* ♂ ; 3 *I. maeotica* ♂.

EXPLICATIONS DES PLANCHES IX A XII

Ces planches figurent le péréiopode 4 et les uropodes des mâles.

Planche IX : 1 *I. douniae* ♂ ; 2 *I. maculata* ♂ ; 3 *I. acutirostris* ♂.

Planche X : 1 *I. armata* ♂ ; 2 *I. tenella* ♂ (Manche) ; 3 *I. tenella* (Méditerranée).

Planche XI : 1 *I. trispinosa* ♂ ; 2 *I. serrata* ♂ ; 3 *I. inermis*

Planche XII : 1 *I. tenella* ♂ (Mer Noire) ; 2 *I. elisae* ♂ ; 3 *I. maeotica* ♂.

EXPLICATION DES PLANCHES XIII A XVI

Ces planches sont relatives aux femelles. Elles figurent les maxillipèdes 2 et 3, le péréiopode 4, et les uropodes.

Planche XIII : 1 *I. douniae* ♀ ; 2 *I. maculata* ♀ ; 3 *I. acutirostris* ♀.

Planche XIV : 1 *I. armata* ♀ ; 2 *I. tenella* ♀ (Manche) ; 3 *I. tenella* ♀ (Méditerranée).

Planche XV : 1 *I. trispinosa* ♀ ; 2 *I. serrata* ♀ ; 3 *I. inermis* ♀ .

Planche XVI : 1 *I. tenella* ♀ (Mer Noire) ; 2 *I. elisae* ♀ ; 3 *I. maeotica* ♀ .

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVII

Iphinoë rhodantensis. n. sp.

La colonne A est relative au mâle, la colonne B à la femelle. Les figures A du céphalothorax sont à la même échelle que pour les espèces précédentes.

La quasi totalité des pièces ont été dessinées à partir de photographie de préparation, ceci afin d'éviter au maximum les erreurs de proportion. Les points de détail ont été replacés à partir des contours ainsi obtenus par observation des pièces au microscope. Ces points de détail ont été vérifiés sur le plus grand nombre d'individus possible.

Les traits verticaux situés à droite de chacune des pièces donnent l'échelle de 0,5 mm.

L'exopodite des maxillipèdes 3 et des péréiopodes 4 n'a pas été figuré.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XVIII

I. dountae : 1 : mâle. 2 : femelle ovigère.

I. maculata : 3 : mâle. 4 : femelle ovigère.

I. armata : 5 : mâle. 6 : femelle ovigère.

I. rhodantensis : 7 : mâle. 8 : femelle ovigère.

(Tous les échantillons sont au même grossissement).

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIX

I. inermis : 1 : mâle. 2 : femelle (3 dents dorsales) ovigère. Le grossissement est identique à celui de la planche précédente.

I. serrata : 3 : femelle.

I. acutirostris : 4 : mâle immature. 5 : femelle ovigère.

I. maculata : 6 : mâle. 7 : femelle ovigère de 14 mm (Cf. tableau I). Ces photographies montrent la coloration particulière de l'espèce.

Les figures 3, 4, 5, 7 sont à la même échelle. Celle-ci est inférieure à celle des photographies précédentes.

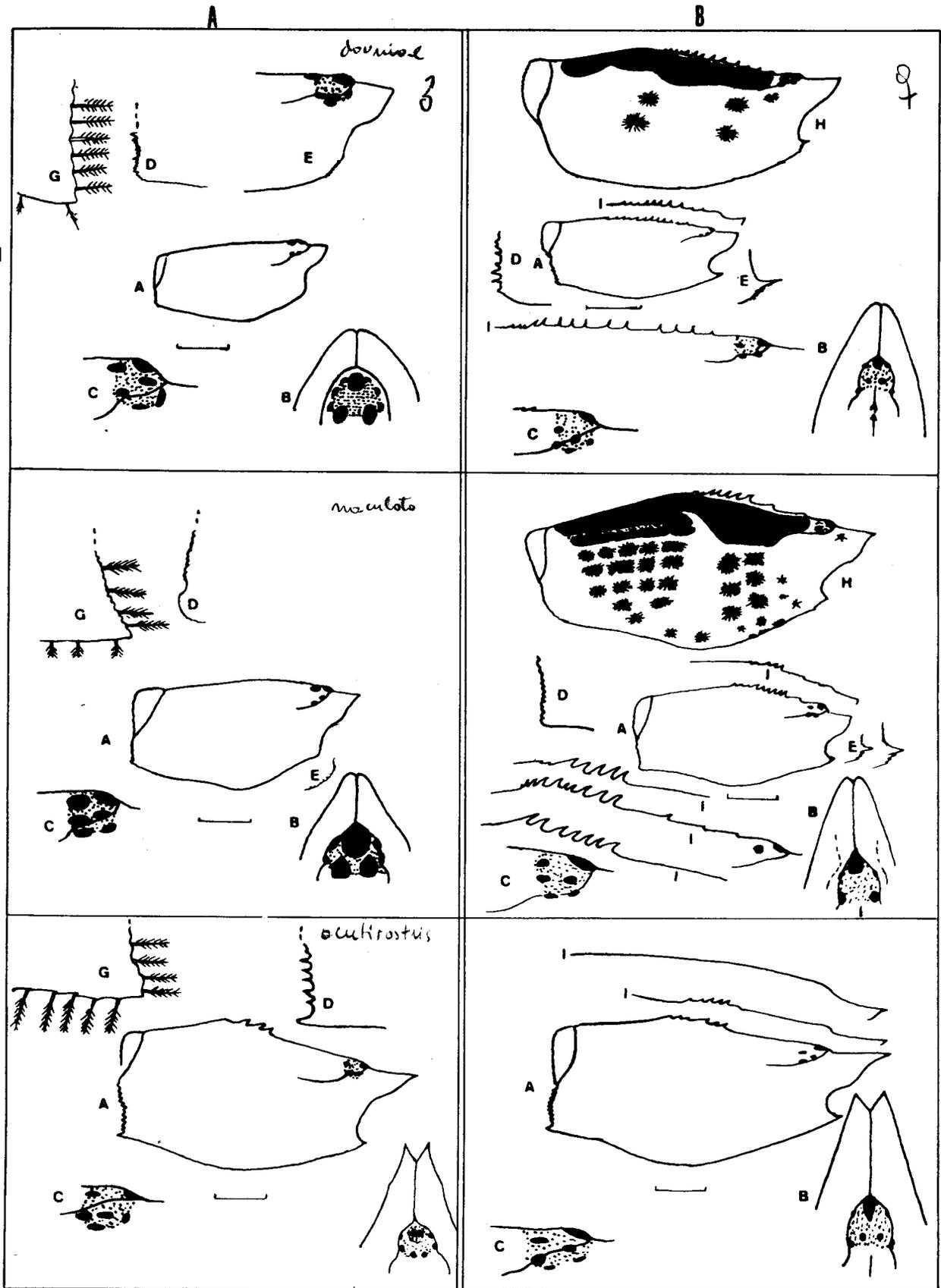


Planche I

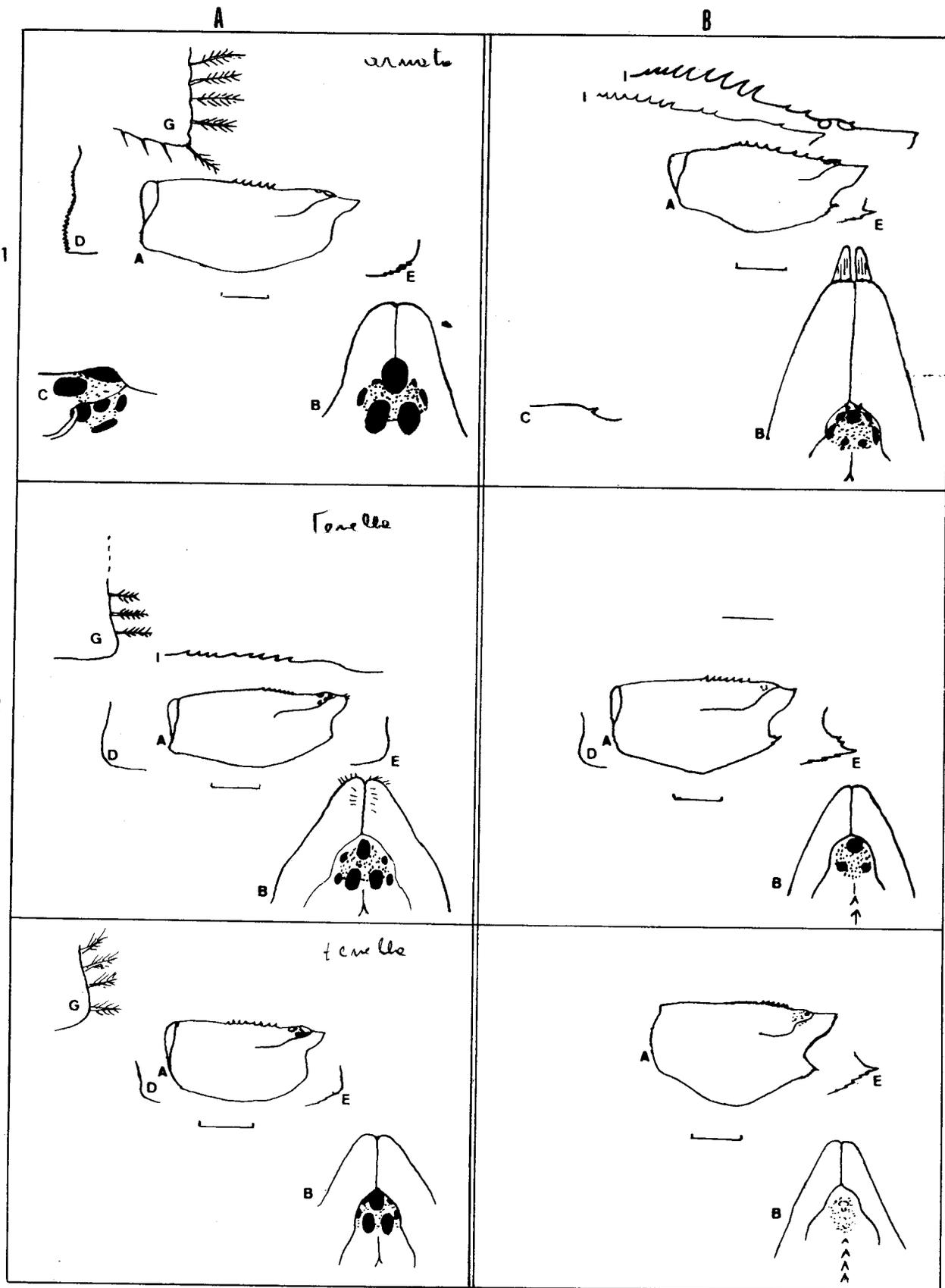


Planche II

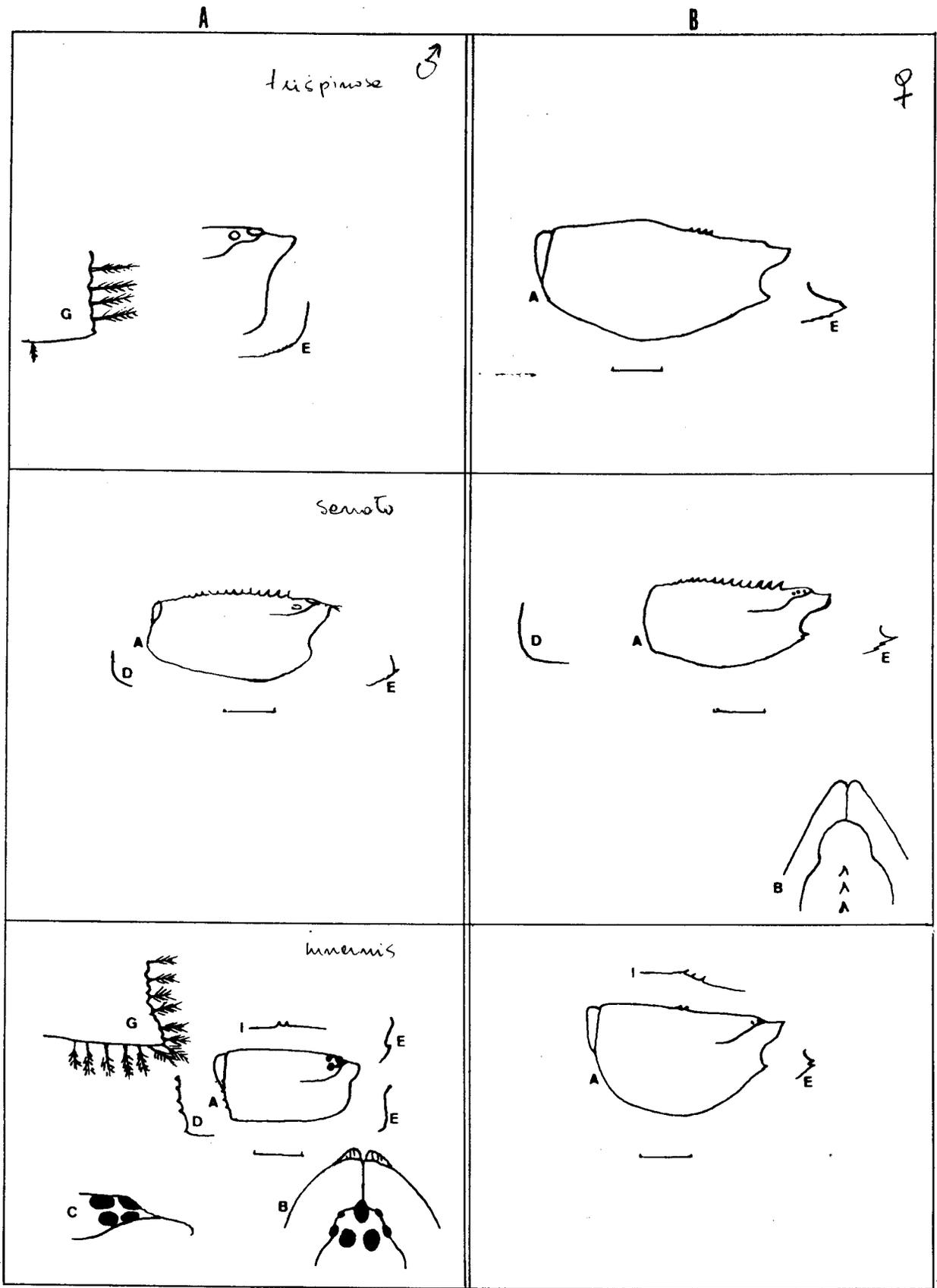


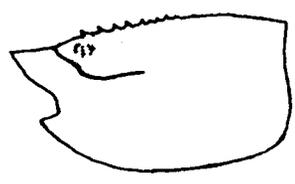
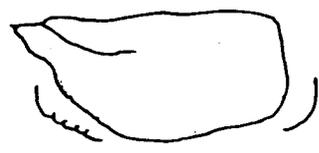
Planche III

A

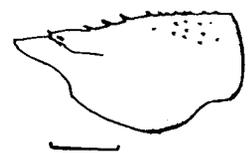
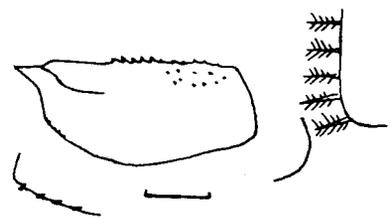
B

tenella ♂

♀



elisa



moeotica

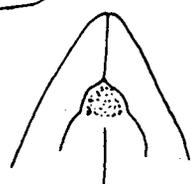
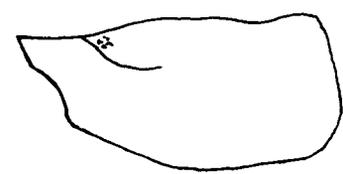
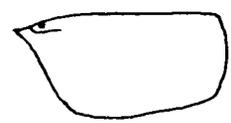


Planche IV

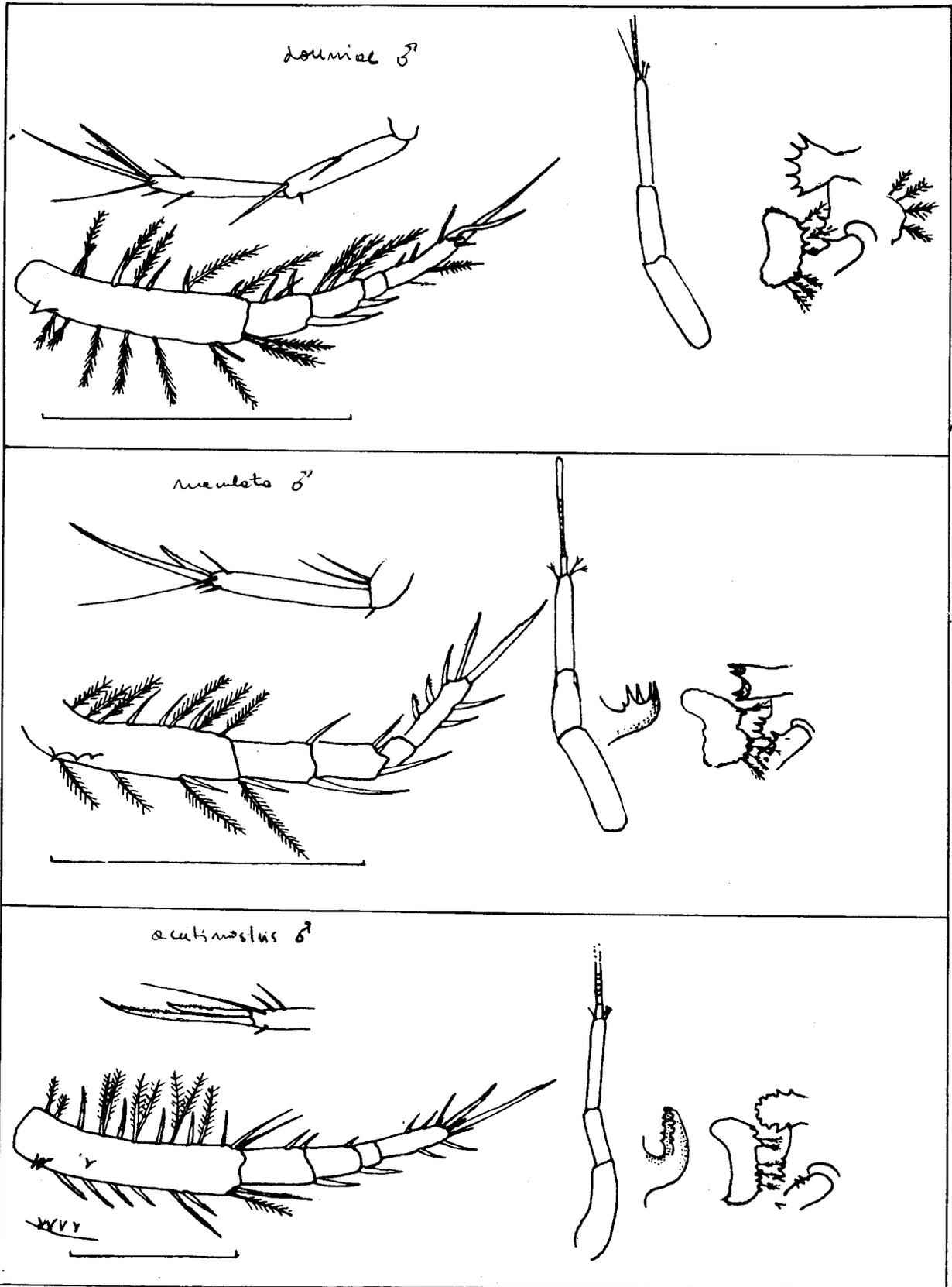


Planche V

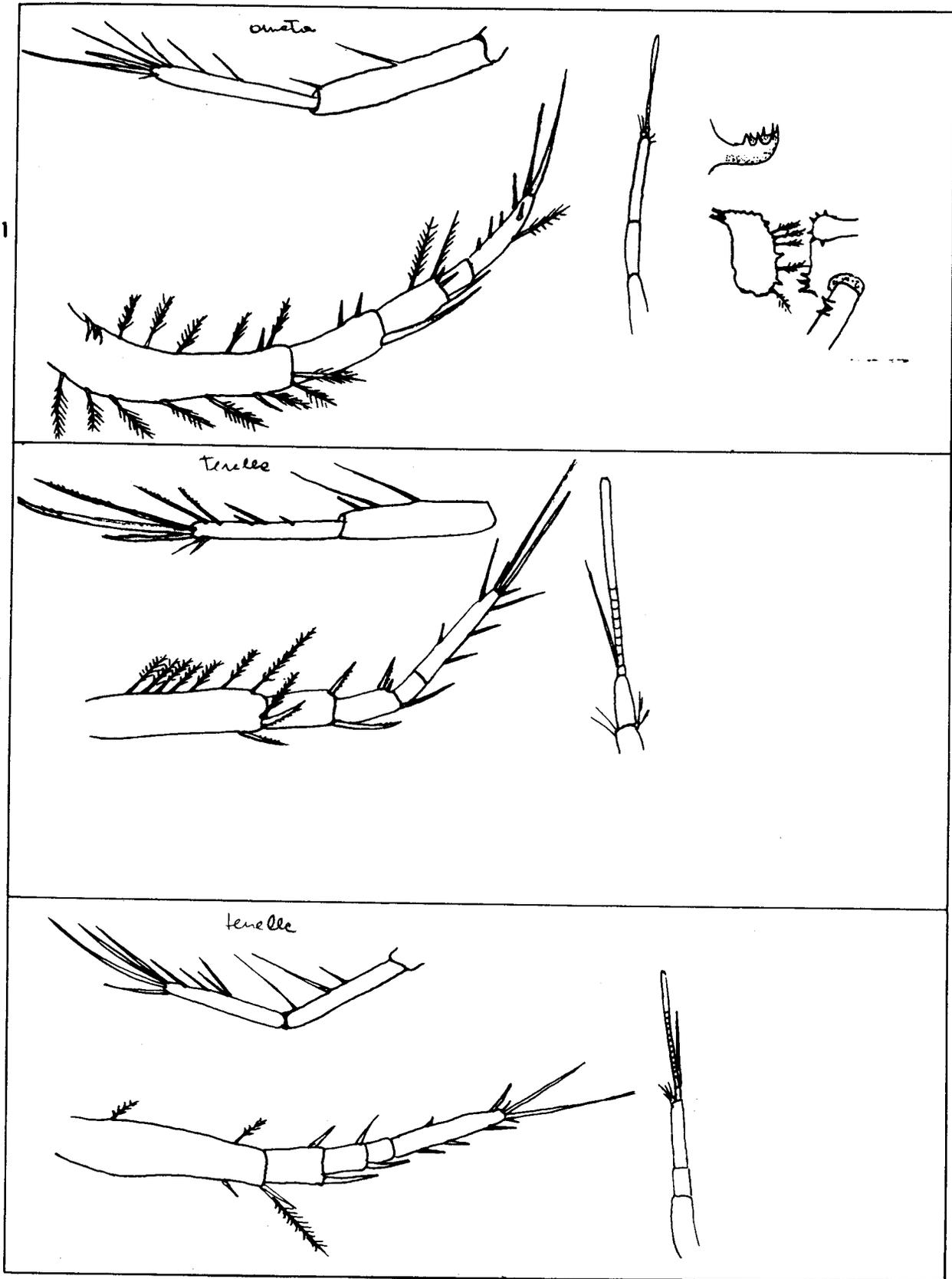


Planche VI

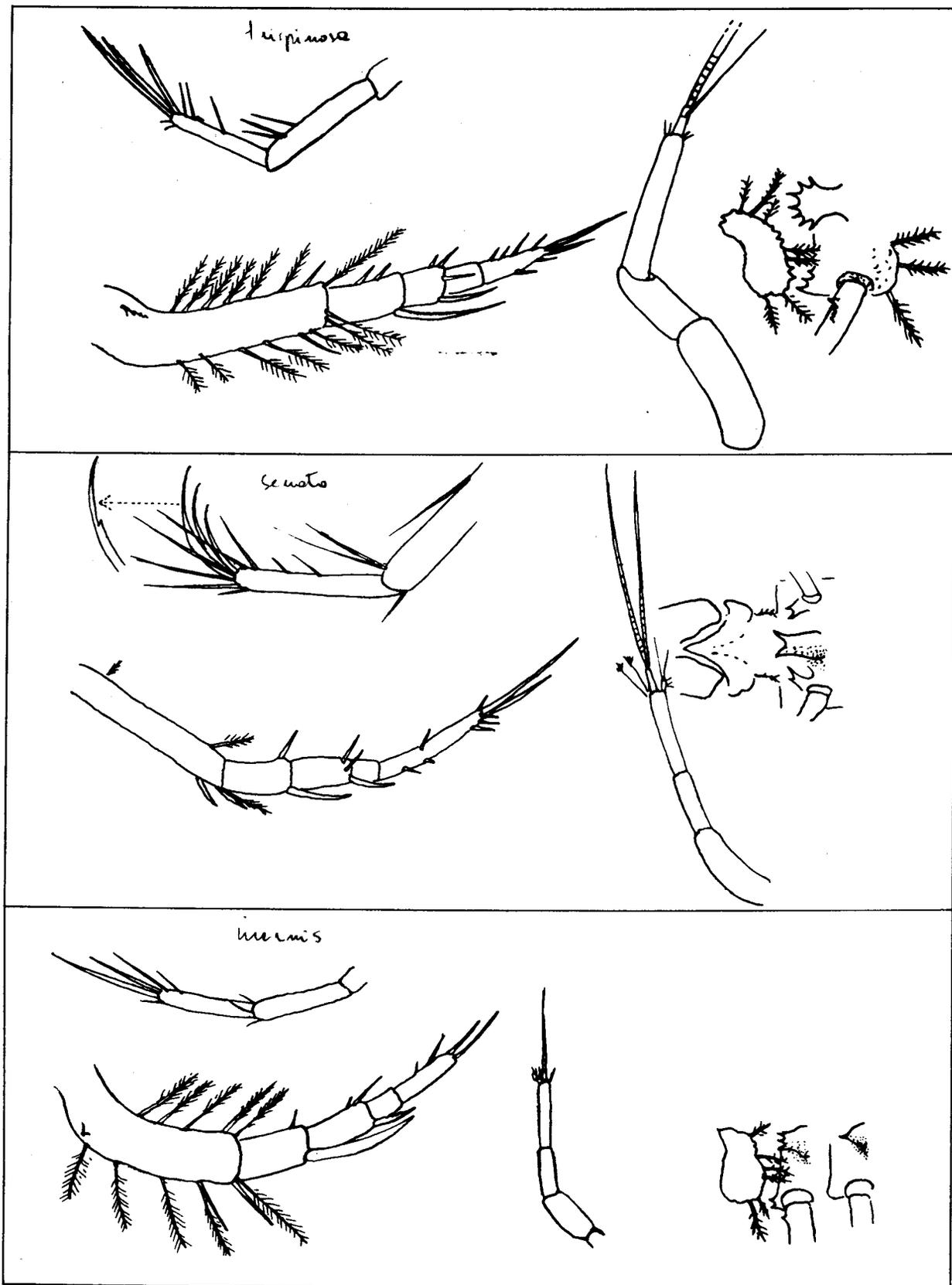


Planche VII

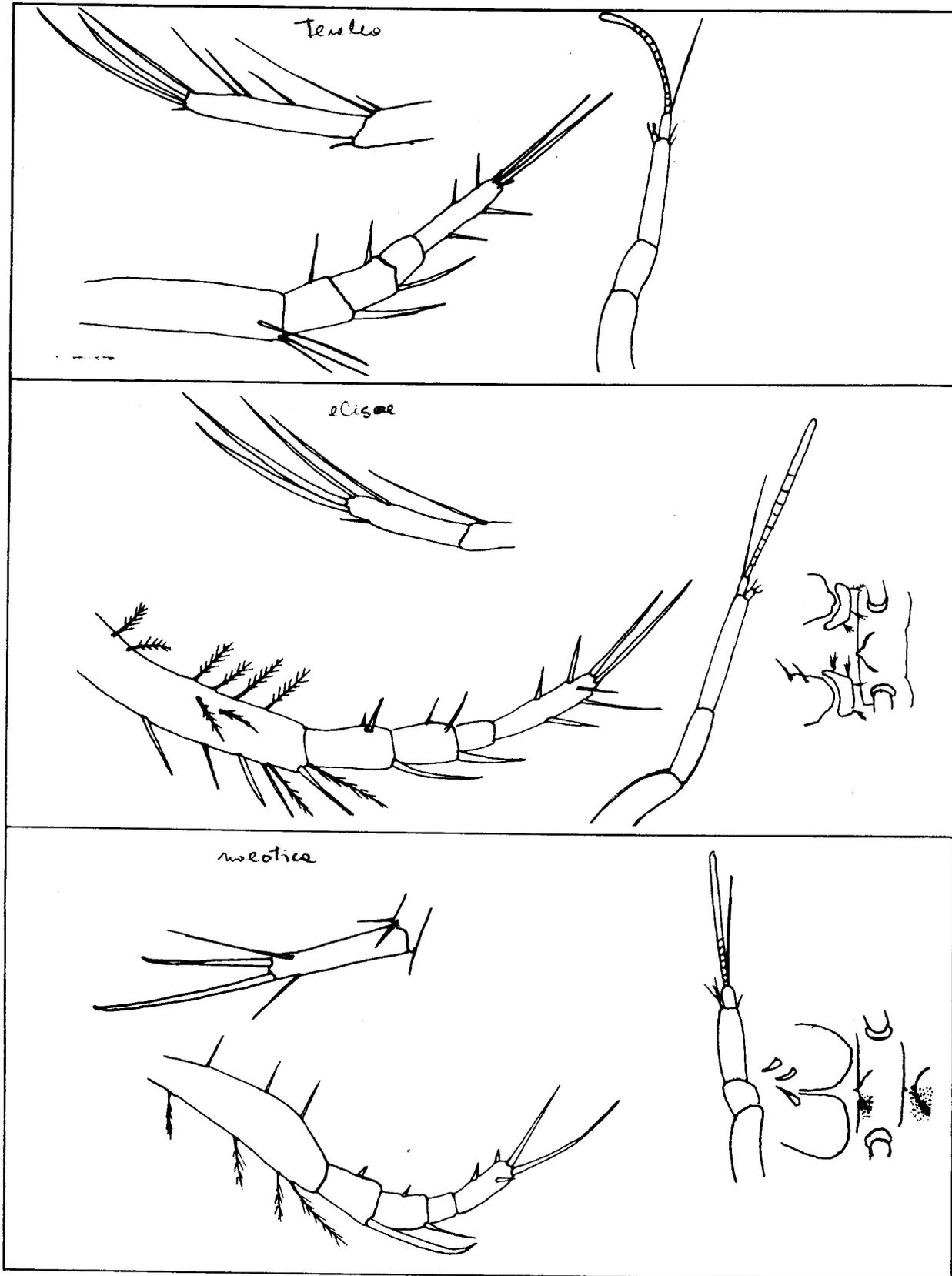


Planche VIII

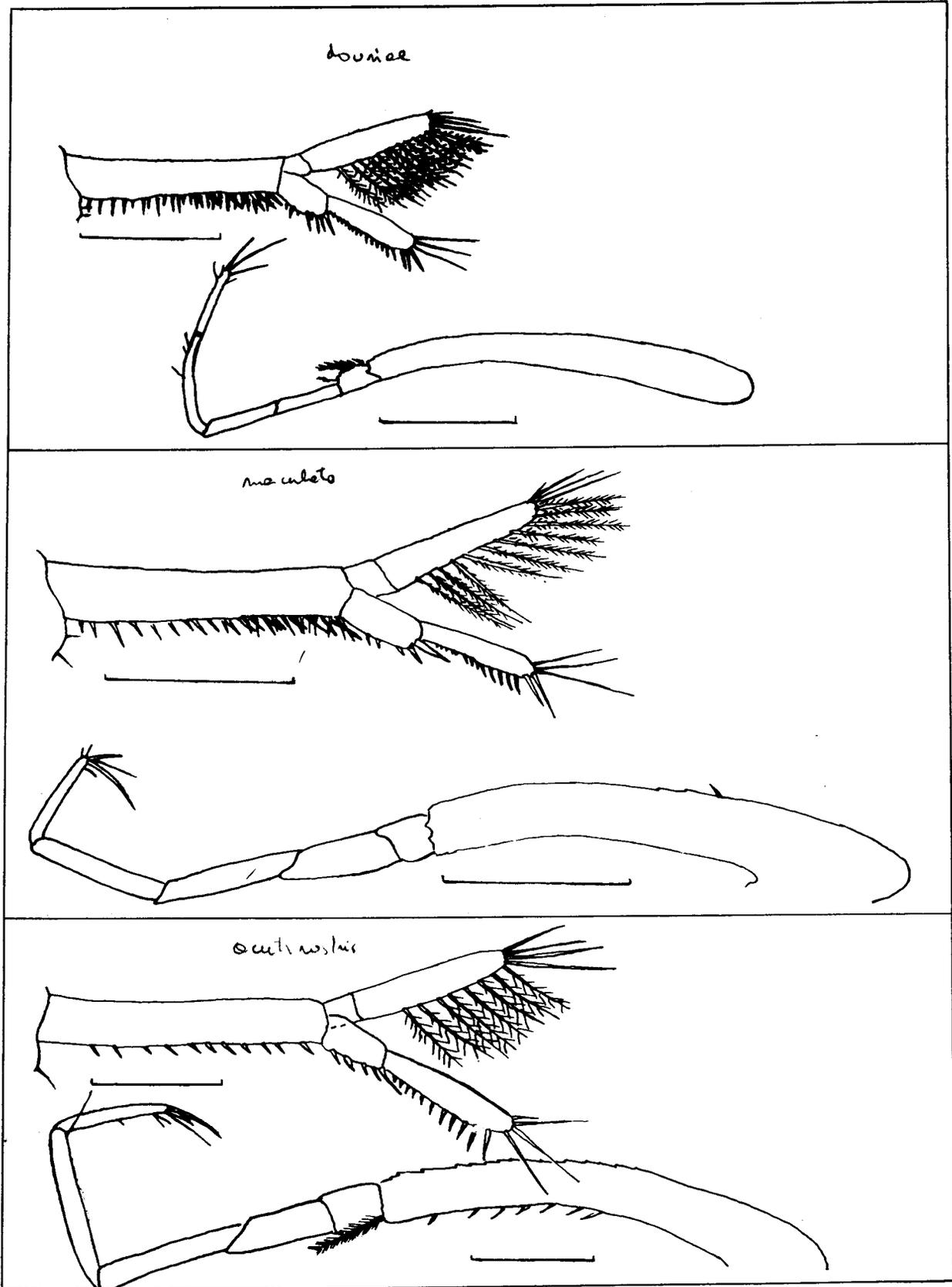


Planche IX

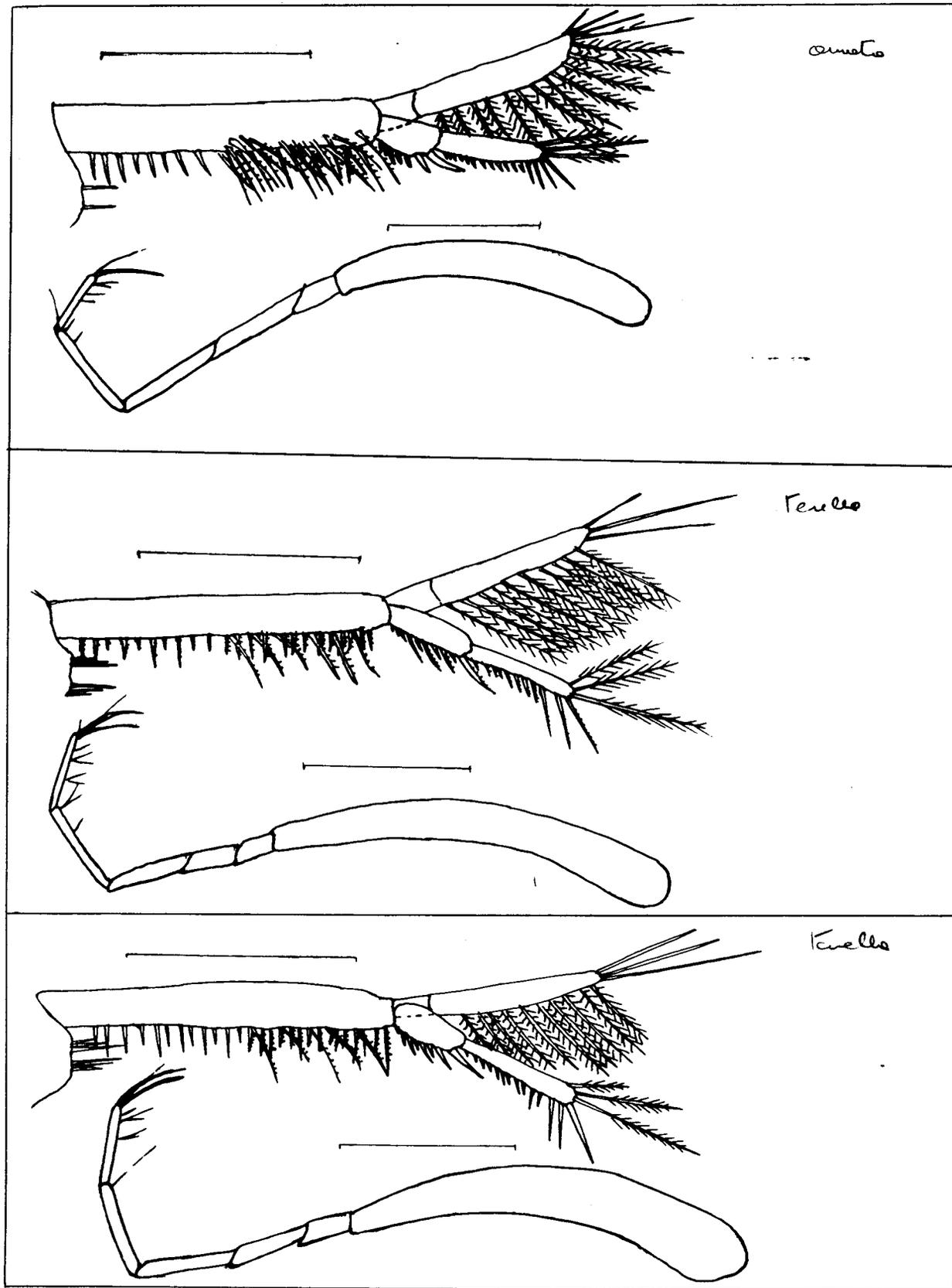


Planche X

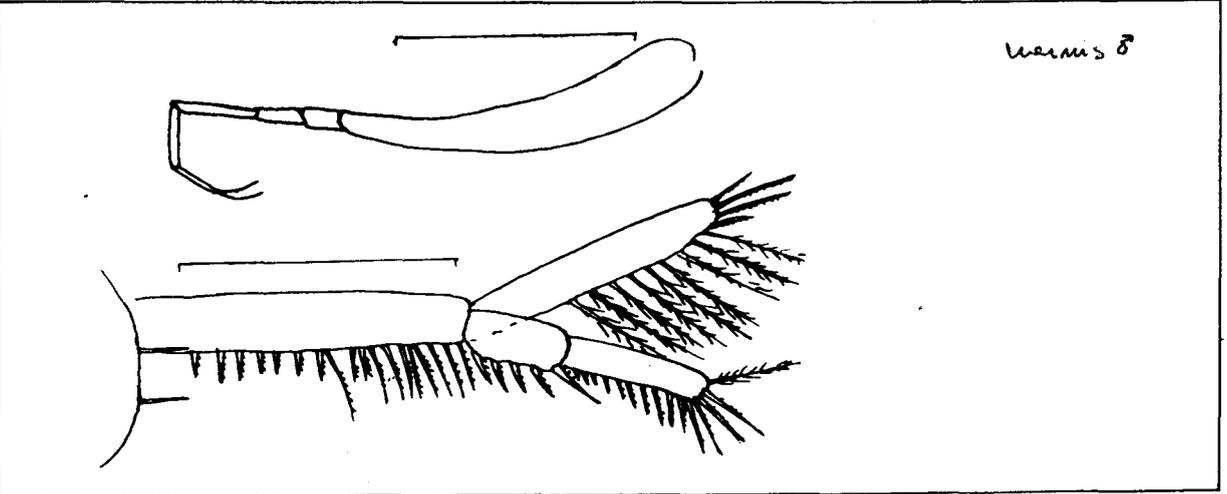
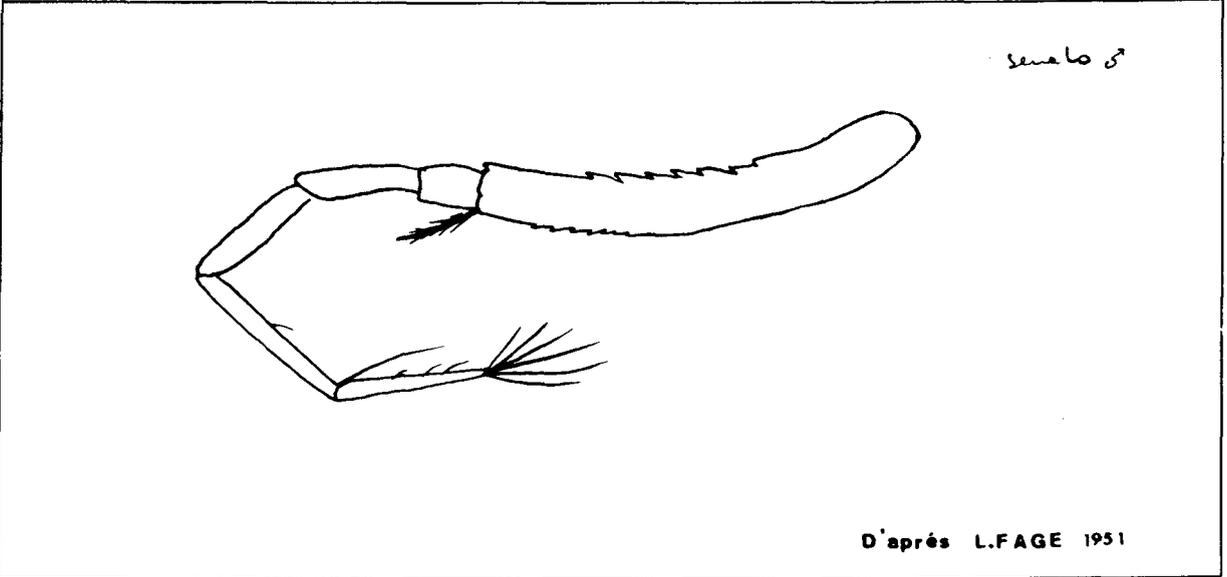
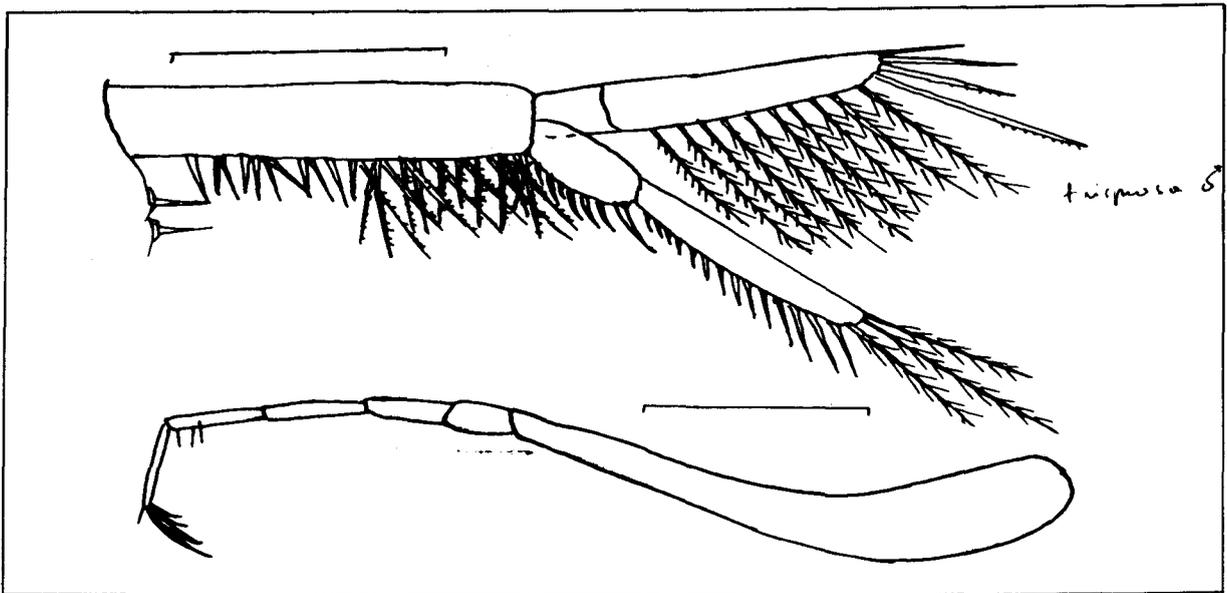


Planche XI

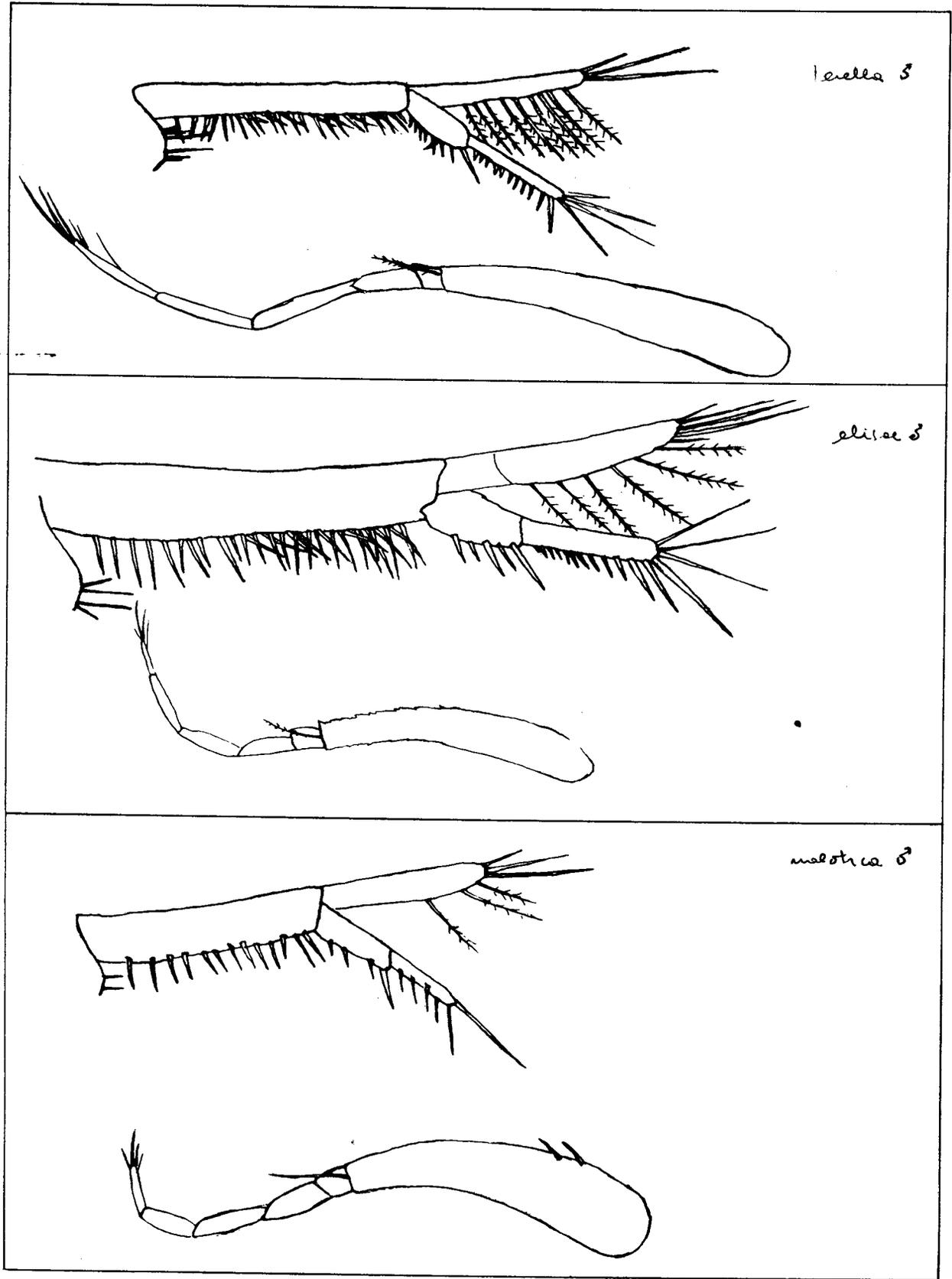


Planche XII

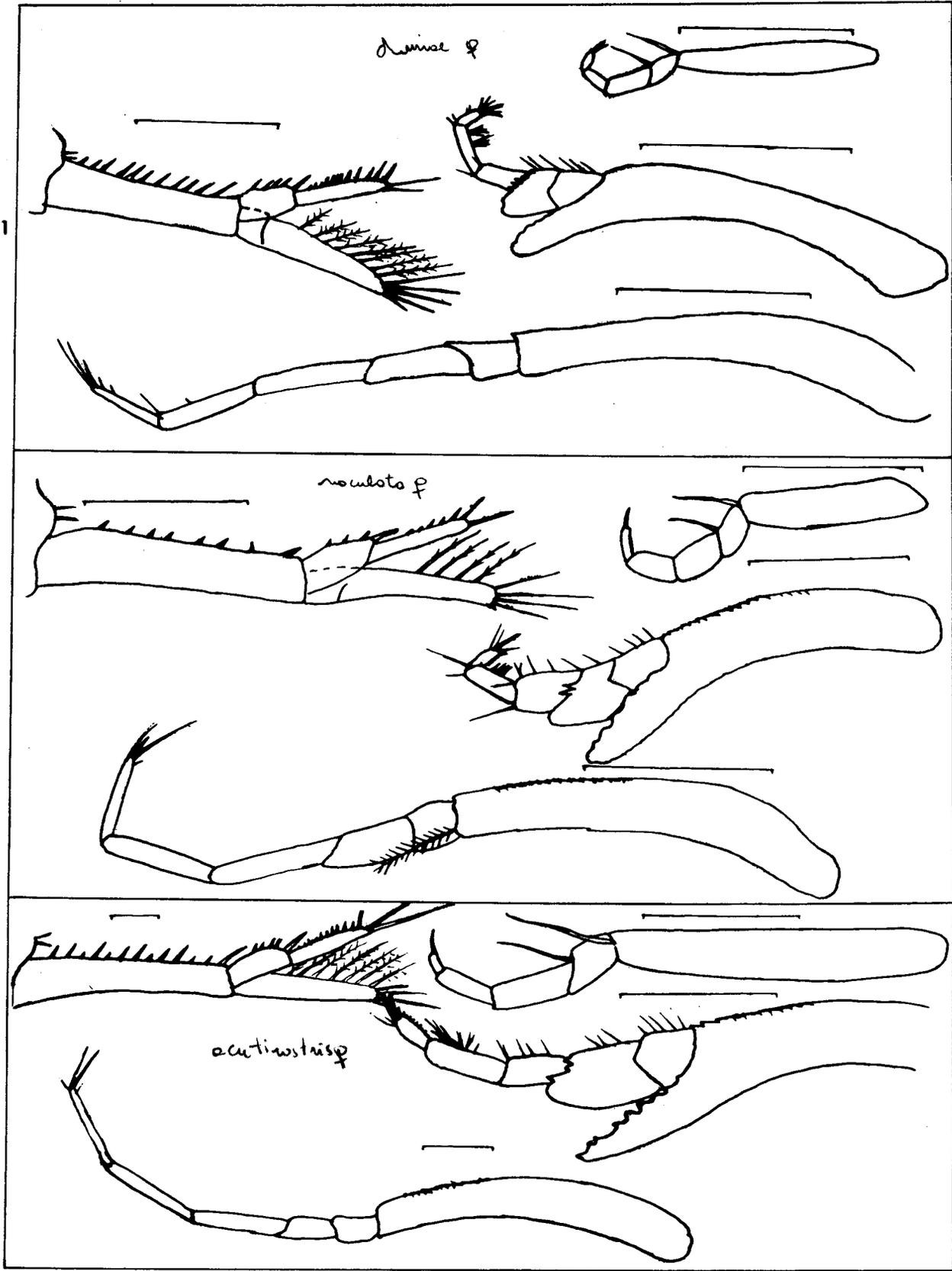
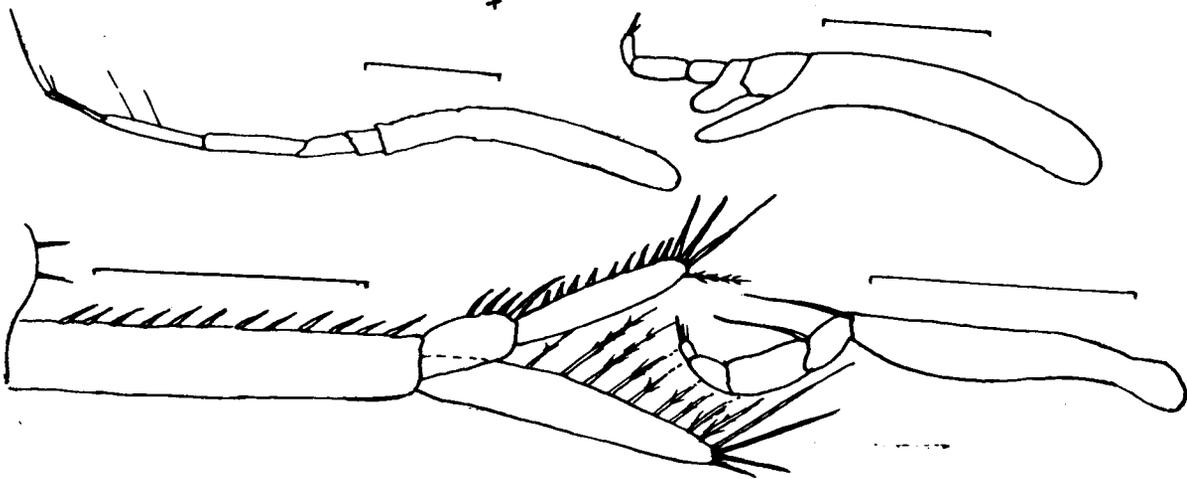
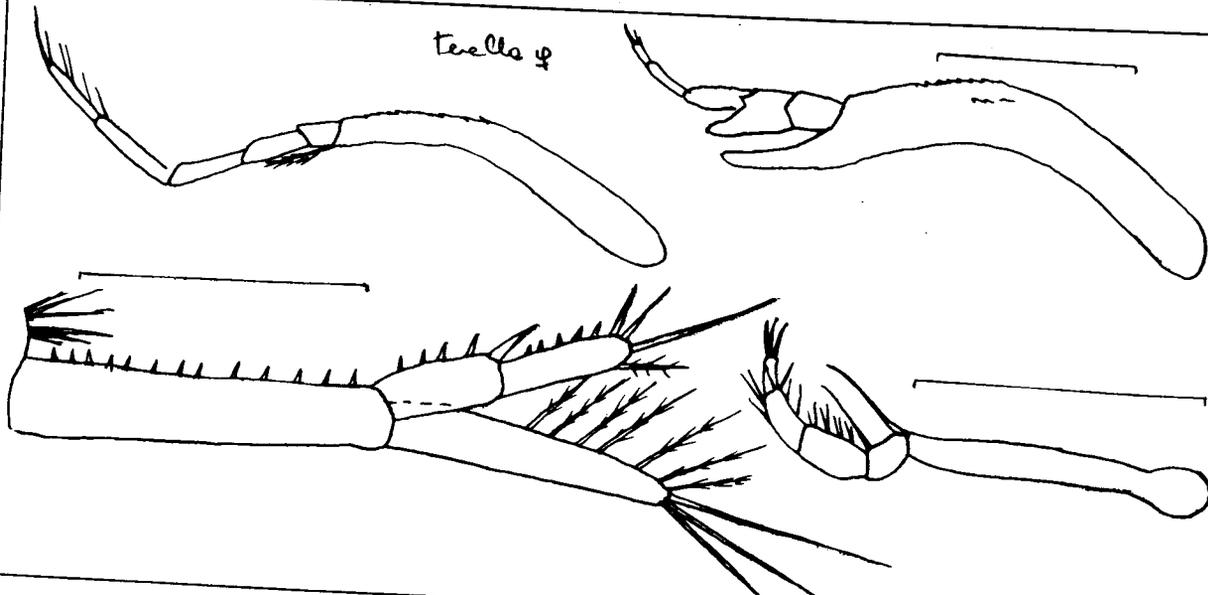


Planche XIII

erato ♀



teella ♀



leella ♀

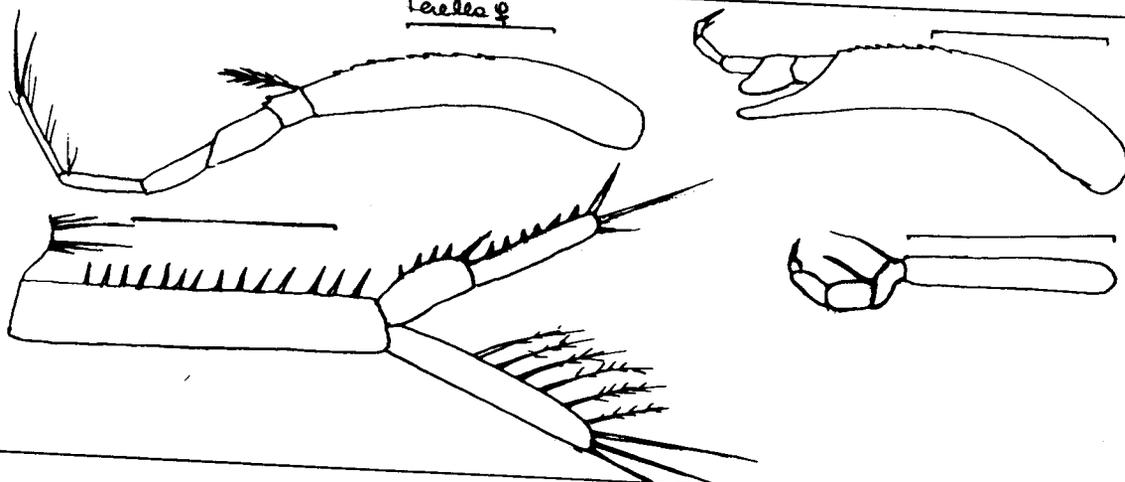


Planche XIV

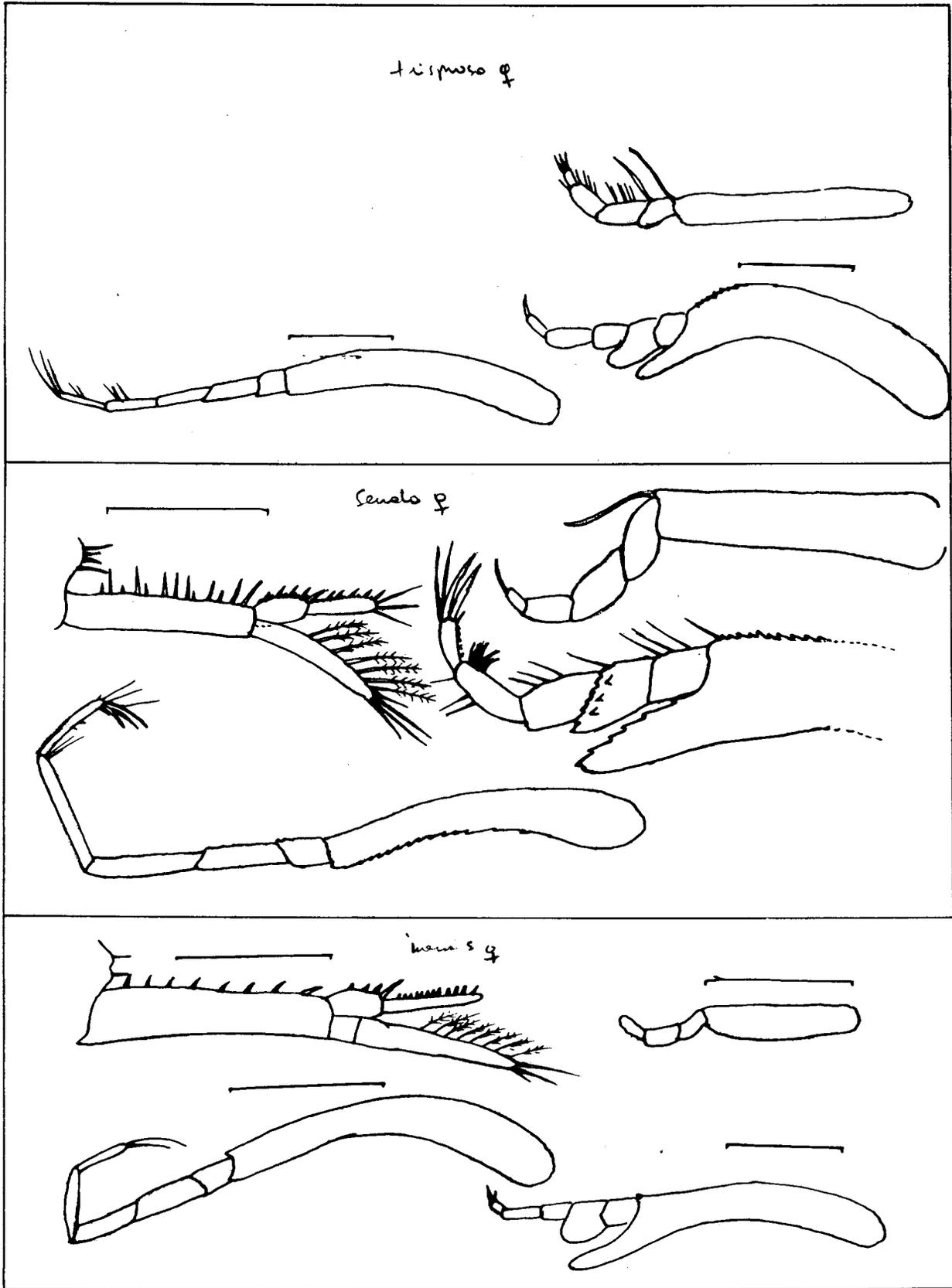


Planche XV

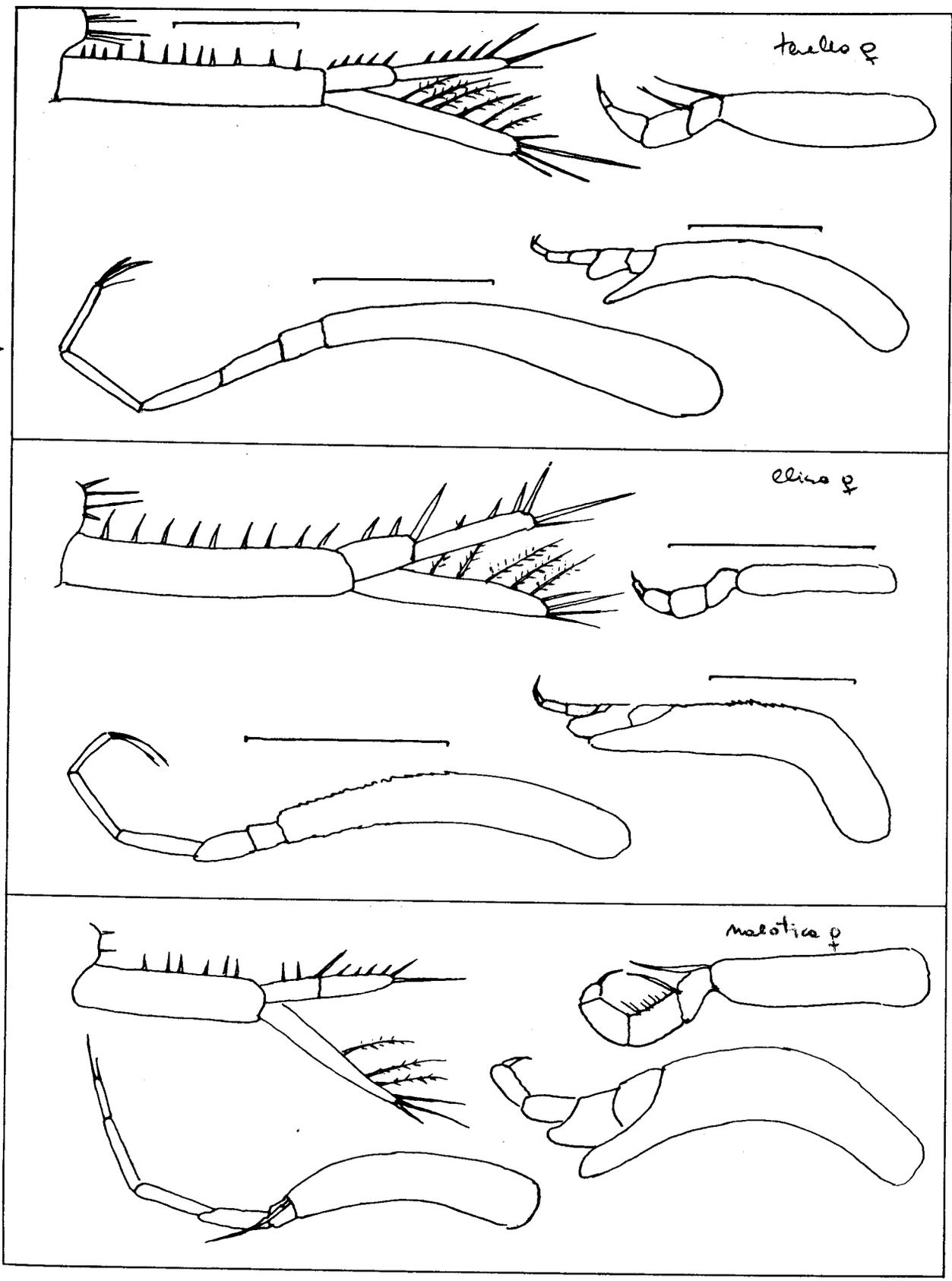


Planche XVI

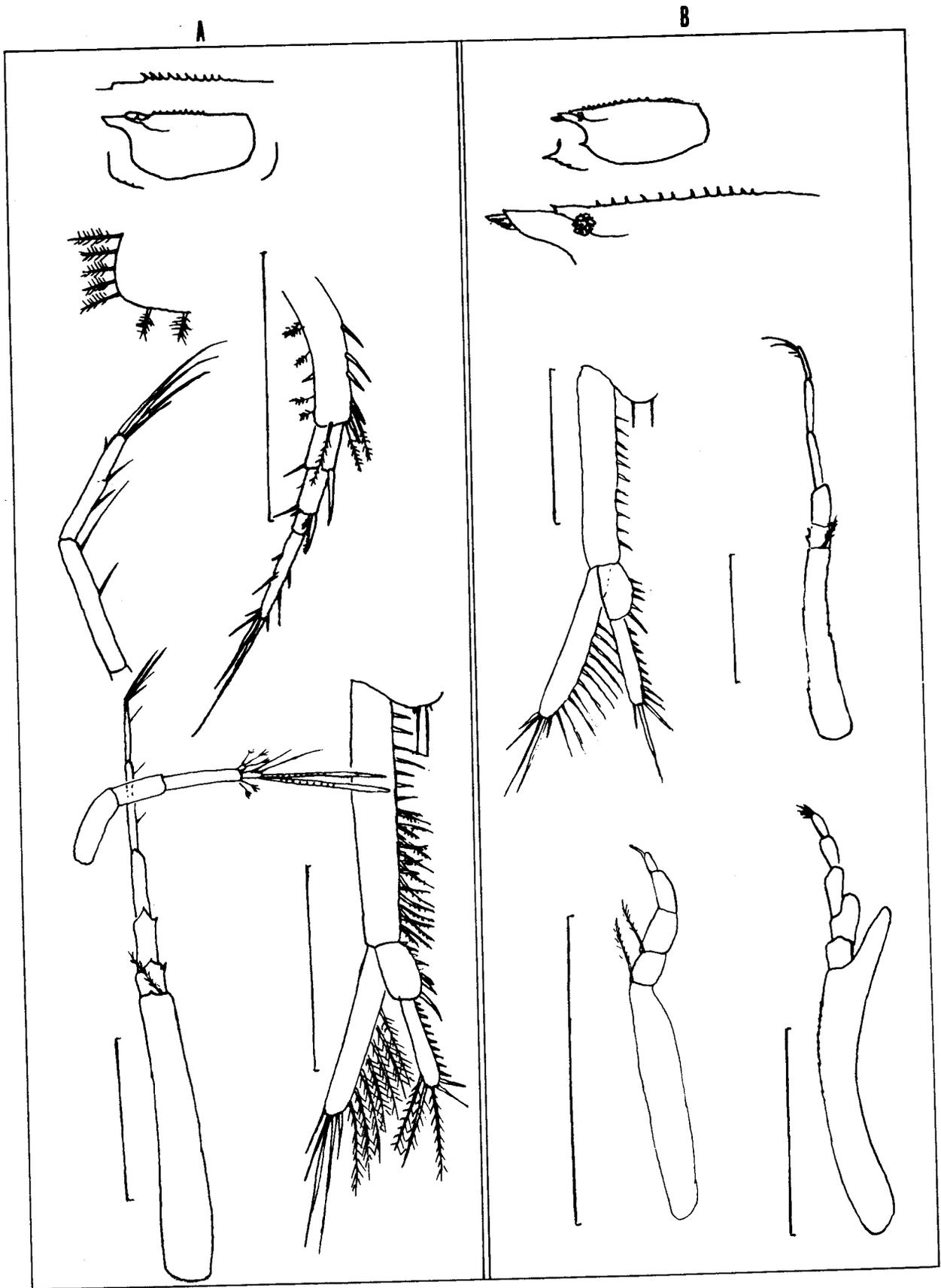


Planche XVII

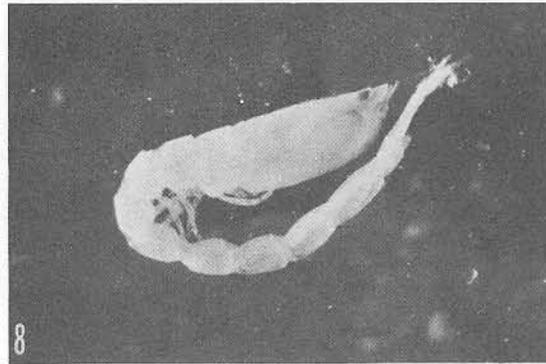
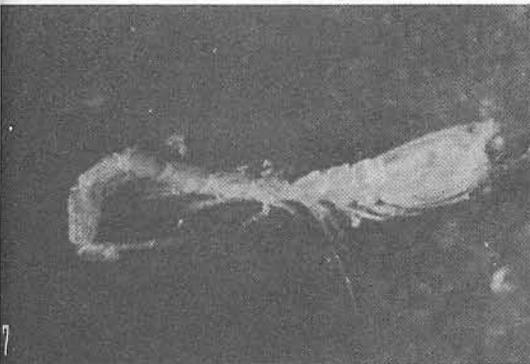
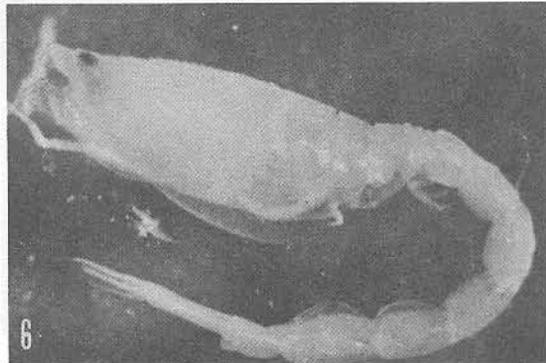
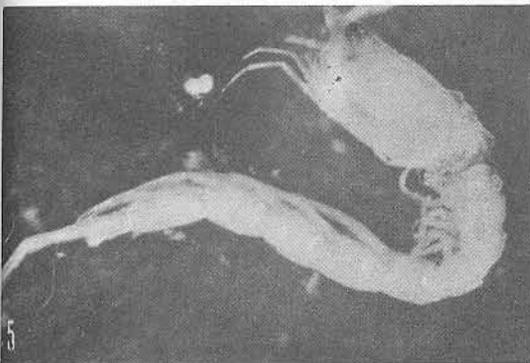
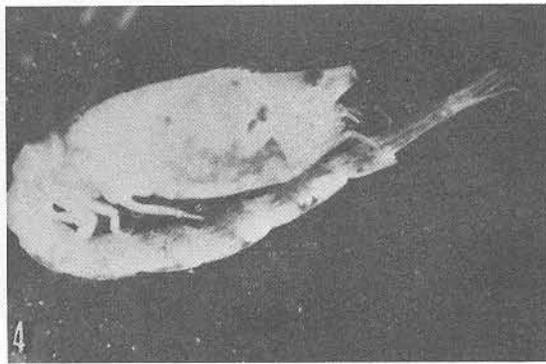
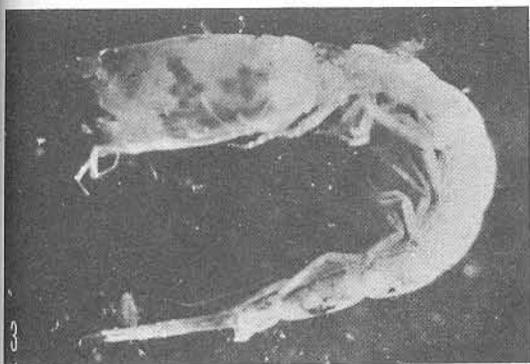
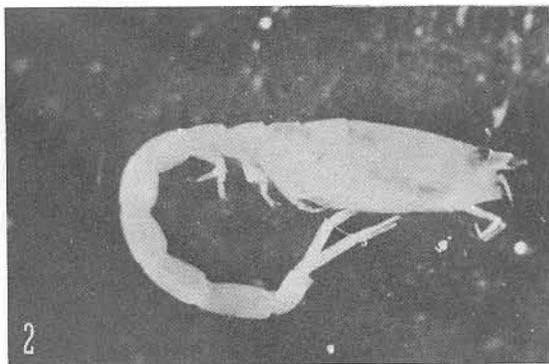
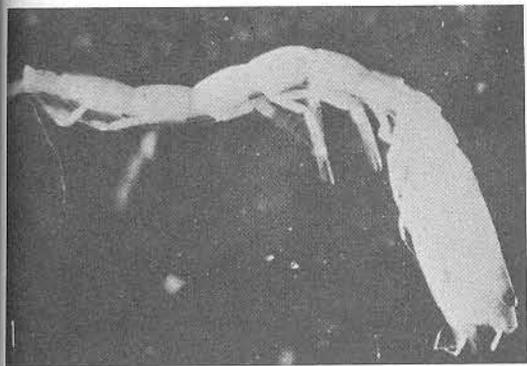


Planche XVIII

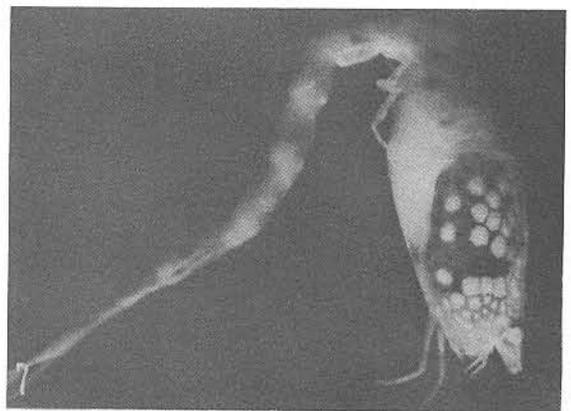
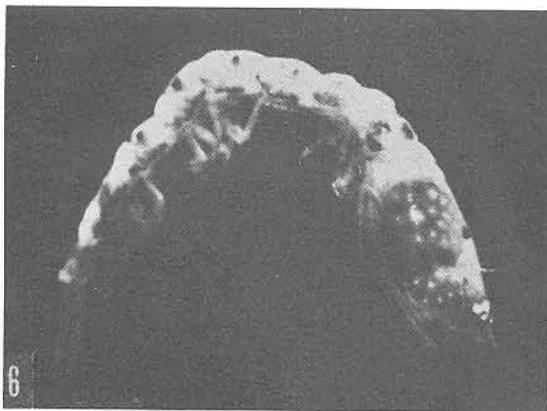
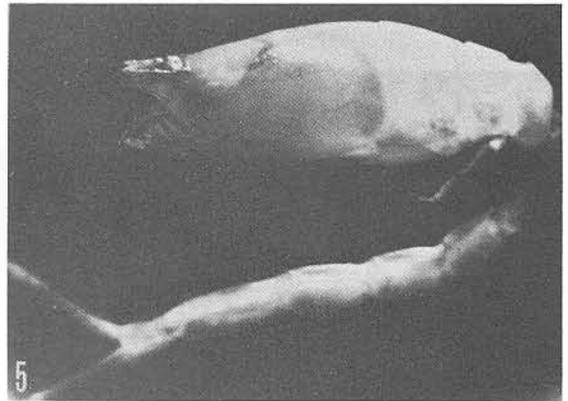
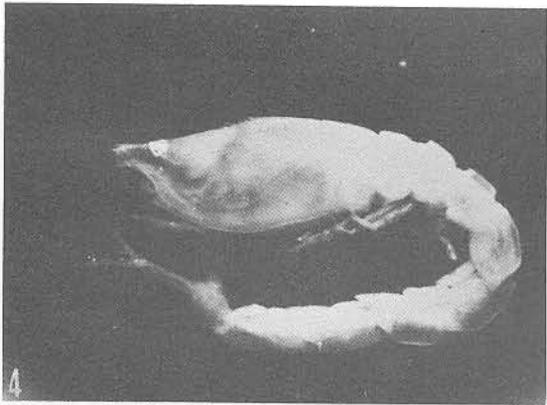
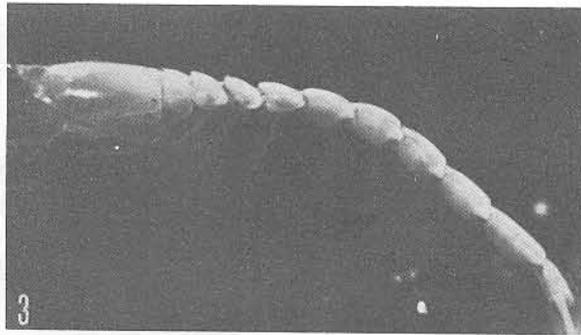
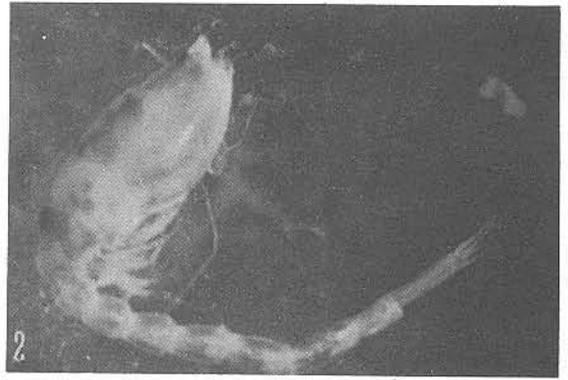
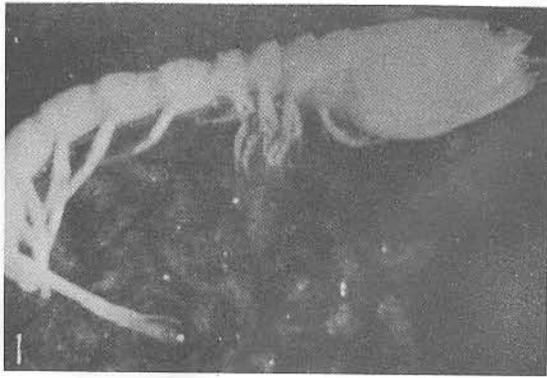


Planche XIX