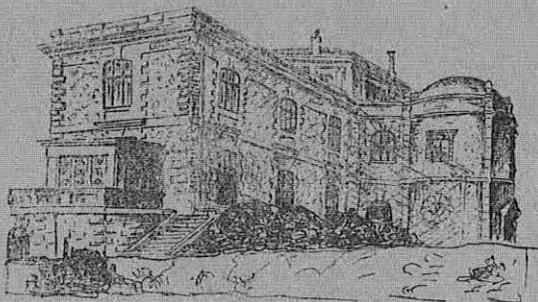


FACULTÉ DES SCIENCES  
DE  
MARSEILLE

---

RECUEIL  
DES TRAVAUX  
DE LA  
STATION MARINE  
D'ENDOUME



Fascicule : 12

Année : 1954

BULLETIN no 7

LES PYCNOGONIDES  
DE MARSEILLE ET SES ENVIRONS

par

A. BOURDILLON

C'est à DOHRN (1881) que l'on doit l'importante monographie sur les Pycnogonides du Golfe de Naples, ouvrage qui, portant sur 25 espèces, sert de base à toute étude sur les Pycnogonides en Méditerranée.

Plus tard, LOMAN (1912) a étudié les Pycnogonides des collections du Musée Océanographique de Monaco. BOUVIER (1923) dans sa " Faune de France " a examiné des spécimens recueillis à Sète et Marseille. Enfin GILTAY a étudié quelques Pycnogonides provenant de Banyuls-sur-mer (1929) et Villefranche-sur-mer (1934), M. FAGE (1923) a mis en évidence à Banyuls l'importance de la vie pélagique chez Nymphon gracile et LE CALVEZ (1950) a signalé à Banyuls la présence de Nymphonella tapetis.

Le présent travail est basé sur des récoltes échelonnées sur plus de deux ans dans la région de Marseille. On y trouvera en outre quelques observations relatives à des spécimens pris dans différentes stations des Pyrénées Orientales, du Var, des Alpes Maritimes, de Corse et d'Afrique du Nord.

Les Pycnogonides, objet de cette étude, ont surtout été récoltés lors de plongées libres dans la zone littorale, parmi les algues (0 à 5 mètres de profondeur). C'est dans cette zone que leur récolte a été la plus fructueuse. En outre un certain nombre ont été recueillis par dragages dans des biotopes variés : herbier de Posidonies, fonds coralligènes, fonds vaseux côtiers.

NYMPHONIDAE WILSON 1878

Nymphon gracile Leach

Assez commun sur la côte atlantique européenne. En Médi-

terrannée, trouvé déjà par BOUVIER à Sète et Marseille et étudié par M. FAGE à Banyuls. C'est la seule espèce de Nymphon méditerranéenne.

Assez abondant dans "l'Anse des Cuivres" réservée à la Station Marine d'Endoume, sous les cailloux, à quelques dizaines de centimètres de profondeur.

Je n'ai récolté de mâles ovifères que pendant les mois de Mars et Avril, ce qui correspond aux observations de M. FAGE qui signale que l'époque de reproduction dure de Novembre à Juillet. C'est, me semble-t-il, le seul Pycnogonide qui aît, dans la région que j'ai pu étudier, une période de reproduction bien délimitée, car les autres espèces me paraissent pouvoir se reproduire toute l'année.

PALLENIDAE WILSON 1878

Callipallene brevirostris (Johnston)

Largement répandu en Europe occidentale. En Méditerranée, signalé à Naples (DOHRN), Monaco (LOMAN), Sète (BOUVIER), et Banyuls (GILTAY).

A Marseille, espèce commune, mais il est rare d'en récolter de très nombreux individus à la fois; fréquente dans l'Anse des Cuivres, en particulier sur les Pterocladia capillacea (GMELIN) (Rhodophycées) recouvertes de Clytia johnstoni (Alder) (Hydroïda), à faible profondeur (0 à 1 m.).

A la Madrague de Giens (Var), elle vit sur les Cystoseira barbata J. Agardh (Phéophycées) portant Podocoryne fucicola (M. Sars) (Hydroïda). C'est à cette dernière station que j'ai récolté les spécimens qui m'ont permis d'établir dans une note précédente la synonymie entre Pallene spectrum Dohrn, P. emaciata Dohrn et P. (=Callipallene) brevirostris (Johnston).

C. brevirostris a aussi été capturé à une profondeur de 100 m. au Sud de l'Archipel de Riou (à l'Est du Golfe de Marseille), ce qui indique que ce n'est pas une espèce strictement littorale comme le pensait DOHRN.

Rappelons que GILTAY (1929) qui sépare les deux espèces P. brevirostris J. et P. emaciata D. fait remarquer que P. brevirostris J. peut descendre jusqu'à 40m. de profondeur, alors que P. emaciata D. se tient strictement dans des profondeurs inférieures à 5m.

En outre, si l'on tient compte du fait que GILTAY a récolté P. phantoma Dohrn - espèce profonde (25 à 100 m.) d'après DOHRN - à 15 m. de profondeur à Villefranche sur mer (Alpes maritimes), on constate que la différence d'habitat entre Callipallene brevirostris J. et Pallene phantoma D. n'a pas l'importance que lui accorde DOHRN.

C. brevirostris a aussi été pris dans les Calanques d'En-Vau et Port Pin et dans le Golfe d'Ajaccio (Corse), dans les deux cas entre 0 et 2 m. de profondeur.

J'ai observé des mâles ovifères en Mai, Septembre et Novembre. GILTAY en a noté à Banyuls en Avril.

GILTAY signale que " la présence d'oeufs et d'embryons en Avril semble également séparer cette espèce (P. emaciata D.) de P. brevirostris J. dont la maturité sexuelle ne se produit qu'en Juin, à moins que n'intervienne ici le climat plus tempéré des côtes méditerranéennes ".

Or j'ai observé, comme je le disais plus haut, qu'à part le cas de Nymphon gracile, la reproduction des Pycnogonides dans la région méditerranéenne, ne semble pas tenir compte de la saison, même si des époques de reproduction ont été mises en évidence dans des régions plus froides. Il faut, en outre, noter que M. V. LEBOUR (1945) signale qu'à Plymouth on peut trouver des Pycnogonides porteurs d'oeufs en dehors de l'époque de reproduction (printemps et été).

#### PHOXICHILIIDAE G.O. SARS 1891

M.V. LEBOUR (1945) a mis de l'ordre dans la systématique assez controversée de cette famille. Tout en faisant des réserves sur la validité de l'existence de deux genres, Phoxichilidium et Anoplodactylus, elle considère trois groupes :

- 1°/ Les Phoxichilidium types (P. femoratum et P. tubulariae)
- 2°/ Les Anoplodactylus types (A. petiolatus et A. pygmaeus)
- 3°/ Un troisième groupe faisant la jonction entre les deux premiers : P. virescens et P. robustum d'une part et A. angulatus d'autre part.

Je n'ai trouvé, dans la région de Marseille, que des représentants du deuxième et du troisième groupe.

#### Anoplodactylus petiolatus (Kröyer)

Espèce très répandue dans le monde; connue en Méditerranée de Naples (DOHRN), Bône, large de Monaco (LOMAN), Banyuls (GILTAY).

Elle a été récoltée le 31 décembre 1951, par J. PICARD, à Villefranche-sur-mer, dans l'Anse de Passable, à l'état de larves parasites dans des polypes de Campanularia mollis (Stechow), vivant à la base de feuilles vertes de Posidonia oceanica. Ces larves parasites, d'âge très avancé, extirpées de leurs hôtes et mises en élevage, ont mué pour se métamorphoser en stades libres à trois paires de pattes, qui se sont révélés appartenir à l'espèce A. petiolatus.

Dans le Golfe de Marseille, je ne l'ai rencontrée que deux fois, par 60 m. de profondeur, sur des fonds de sable un peu vaseux, le 28 Novembre 1952 (une femelle pleine d'oeufs) et le 11 Décembre 1952 (un mâle ovifère).

Les dates de récoltes ci-dessus indiquent que la reproduction a lieu au moins en hiver.

Anoplodactylus pygmaeus (Hodge) (= exiguus Dohrn)

Aire de distribution moins vaste que pour l'espèce précédente. En Méditerranée, signalé à Naples (DOHRN) et Monaco (LOMAN).

Je l'ai trouvé dans les algues littorales de l'Anse des Cuivres, La Madrague de Giens et Ile Rousse (Corse).

Dans les eaux portuaires de Marseille, c'est une espèce extrêmement fréquente. Je l'ai rencontrée très souvent sur les colonies de l'hydroïde Bougainvillia britannica FORBES commun sur les quais et les coques de navires, en particulier dans le Vieux Port. A ce sujet, je signalerai l'importance de la vie pélagique des larves dans la dissémination de cette espèce.

Le "GYF", bateau de recherches de la Station Marine d'Endoume, a été caréné en décembre 1952. Au carénage suivant, le 5 Mai 1953, donc cinq mois plus tard, la coque portait un revêtement de Bryozoaires divers et de Bougainvillia britannica. Sur les colonies de cet Hydroïde, j'ai recueilli, en très grand nombre, des individus de tous âges de A. pygmaeus.

En dehors d'un exemplaire de Endeis spinosa adulte (espèce déjà citée par H. FAGE dans une revue des espèces nageuses de Pycnogonides), je n'y ai trouvé aucune autre espèce de Pycnogonide. En particulier, il n'y avait aucun des divers Ammotheidés, pourtant très fréquents sur les quais du Vieux Port, où le "GYF" a son poste d'amarrage.

Comme l'adulte de A. pygmaeus paraît, somme toute, peu doué pour la nage, c'est probablement aux larves qu'il faut attribuer la colonisation rapide et massive de la coque.

Effectivement, en dehors de l'éventuelle possibilité qu'ont les stades larvaires de se faire véhiculer par les méduses d'hydroïdes, possibilité mise en évidence par M.V. LEBOUR (1916) dans le cas de Anoplodactylus petiolatus et Endeis spinosa, les larves protonymphes de A. pygmaeus semblent capables, par elles mêmes, d'une certaine flottabilité.

Ces larves, très petites (environ 55  $\mu$  de la partie antérieure de la trompe à l'extrémité postérieure du corps), munies aux appendices II et III de filaments très longs et minces (plus de trois fois la longueur du corps), qu'elles agitent par moments de quelques secousses, peuvent flotter facilement. En effet, j'ai observé au laboratoire que, dans les petits récipients de verre où je les conservais, les faibles courants de convection, dus à la différence de température entre l'eau et l'air, étaient suffisants pour les maintenir entre deux eaux presque indéfiniment.

Il est probable que, dans la nature, les protonymphes, détachés du parent ou des colonies d'hydroïdes et emportés par les courants, constituent un moyen supplémentaire de dissémination de l'espèce. Mais il ne m'a pas été possible de les retrouver dans les pêches planctoniques faites dans les eaux du Vieux-Port, à cause de l'extrême petitesse des larves et de la présence de débris de toute sorte dans ces eaux.

Il est à noter que les protonymphes des autres espèces ne se rencontrent que très rarement dans le Plancton et après de gros coups de mer. C'est ainsi qu'un protonymphon de Acheilia echinata a été récolté dans une pêche planctonique, par L. CASANOVA, dans le Golfe de Marseille.

J'ai rencontré des mâles ovifères de A. pygmaeus surtout en Mai. LOMAN en a trouvé à Monaco en Décembre.

#### Anoplodactylus angulatus (Dohrn)

Déjà rencontré en Méditerranée à Naples (DOHRN), Sète (BOUVIER), Banyuls et Villefranche (GILTAY).

Dans la région de Marseille, espèce plus rare que la précédente, mais assez fréquente dans les algues littorales de l'Anse des Cuivres et de la Madragues de Giens; récoltée aussi dans l'herbier de Posidonies à la pointe Est de l'île Jarre (Archipel de Riou, à l'Est du Golfe de Marseille).

J. PICARD a pris un mâle ovifère à Castiglione (Algérie) en Avril 1952. J'ai trouvé, dans l'Anse des Cuivres, une femelle pleine d'oeufs le 2 Mai 1952, un mâle ovifère le 1<sup>er</sup> Octobre 1953, à la Madrague de Giens un stade jeune (trois paires de pattes) le 17 Novembre 1952.

Phoxichilidium virescens Hodge

Déjà signalé en Méditerranée par BOUVIER à Sète (1 exemplaire); rencontré à maintes reprises en Angleterre.

Je l'ai trouvé le 23 Mai 1952, en très grand nombre, à la Calanque de Sormiou, vivant sur les Coryne muscoïdes (Linné) fixées sur les Gymnogongrus nicaeensis (Duby) (Rhodophycées), sous le trottoir d'algues calcaires: plusieurs mâles ovifères et nombreuses larves parasites. Dans une précédente publication, j'ai décrit les divers types de réaction parasitaire de l'Hydroïde.

ENDEIDAE NORMAN 1908

Endeis spinosa (Montagu)

Espèce largement répandue dans le monde; en Méditerranée, trouvée à Naples (DOHRN) et Monaco (LOMAN).

Je l'ai récoltée dans le Vieux Port de Marseille sur les Bougainvillia, dans l'Anse de Cuivres parmi les Cystoseira stricta (Mont.) (Phéophycées) par 1 m. de profondeur, près de l'île Maire (Golfe de Marseille), à la Calanque de Port Miou, près de Port Cros (Iles d'Hyères) sur un fond de gravier coquillier avec quelques rhizomes de Posidonies, et dans l'Etang de Berre. P. HÜVE l'a trouvée à Banyuls et J. PICARD à Castiglione.

Elle semble avoir un habitat variable: elle a été très commune dans l'Anse des Cuivres pendant l'été 1952, alors qu'au même endroit, je n'en ai pas trouvé un seul individu pendant l'été 1951, ni pendant l'année 1953;

AMMOTHEIDAE DOHRN 1881

Ammothella appendiculata (Dohrn)

Signalée à Rio de Janeiro (Brésil) (MARCUS 1940). En Méditerranée, trouvée à Naples (DOHRN) et Monaco (LOMAN).

Assez commune dans l'Anse des Cuivres, sous les cailloux de 0 à 1 m. de profondeur; difficile à apercevoir car souvent recouverte de vase (MARCUS), elle semble rechercher les eaux calmes et une relative obscurité.

Mâles ovifères en Mars, Mai et Octobre.

Ammothella bi-unguiculata (Dohrn)

Cette espèce n'a pas été retrouvée, à ma connaissance, depuis la capture dans le Golfe de Naples et la description par DOHRN d'un unique individu immature, ayant encore les chélicères terminés par une pince parfaite.

Je l'ai trouvée à deux reprises (Mars et Novembre 1952), à la Madrague de Giens, à 40 cm. de profondeur, sur les Cystoseira barbata portant Podocoryne fucicola, où elle était représentée par de nombreux individus à divers stades jeunes.

En outre, a été prise, le 15 Janvier 1953, dans l'herbier de Posidonies, près de l'île Riou, une femelle adulte, avec les fémurs pleins d'oeufs, se rapportant à cette espèce. En voici les caractéristiques (Pl. I et II):

L'allure générale concorde avec la description de DOHRN. Forme allongée, prolongement latéraux écartés, tous les segments articulés entre eux. En outre, à la base de l'abdomen, une faible ligne articulaire. Corps glabre, quelques rares poils par endroits

Tubercule oculaire peu élevé, à base large, à extrémité arrondie fortement recourbée vers la partie antérieure du corps.

La trompe, insérée ventralement, aussi longue que le reste du corps, est ovoïde. Sa base, malgré la présence d'un renflement ventral caractéristique, est assez rétrécie à son insertion.

Le scape des chélicères comporte deux articles, mais le premier est soudé au céphalon. La pince n'existe plus et est réduite à un moignon terminé par une petite dent.

Les palpes dépassent la trompe en longueur. Ils comportent 9 articles. Le premier, très court, s'insère sur une protubérance très marquée du céphalon. Le deuxième article est allongé (plus de trois fois la longueur du premier), le troisième est semblable au premier, le quatrième un peu plus long que le second. Le cinquième et le sixième sont analogues, assez courts, plus larges à l'extrémité distale que proximale. Les deux suivants, deux fois plus courts que les précédents, sont

deux fois plus larges au milieu de leur longueur qu'à leurs extrémités. Le dernier article enfin, est à peu près cylindrique, avec une extrémité arrondie.

Les cinq derniers articles des palpes portent de nombreux poils courts.

Les ovigères s'insèrent aussi sur deux fortes protubérances du céphalon, marquées par un bourrelet cuticulaire. Ils se composent de 10 articles. Le premier et le troisième sont analogues, deux fois plus longs que larges. Le second et le quatrième sont, tous deux, plus de deux fois plus longs que les précédents. Le cinquième est un peu plus court que le quatrième. Le sixième et le septième sont semblables, deux fois plus longs que larges, à extrémité distale plus large que l'extrémité proximale. Les deux articles suivants sont ovoïdes et courts. Le dixième enfin est tout petit et conique.

Les quatre derniers articles des ovigères portent des épines denticulées.

Les quatre paires de pattes sont semblables, mais la dernière paire est nettement plus courte que les autres. Elles portent par endroits quelques poils courts ou des soies plus longues. La première coxa est très courte, à peine plus longue que large; la deuxième égale presque le triple de la première et la troisième le double. Le fémur est un peu dilaté (l'individu décrit est une femelle). Le premier tibia est nettement plus court que le second. Le tarse est très court, à peine plus long que large. Le propode n'est pratiquement pas arqué. La sole propodiale porte une série assez régulière de fines soies raides.

Le propode se termine par une griffe principale dont la pointe est très fortement atrophiée, mais sur la base de laquelle s'insèrent deux épines auxiliaires fortes et arquées. Au dessus des griffes auxiliaires, sur le propode, il y a une touffe de nombreuses soies analogues à celle de la sole propodiale.

La terminaison des diverticules digestifs dans les pattes se situe à la fin du deuxième tibia.

Les oeufs se trouvent dans la deuxième et la troisième coxa et le fémur des trois paires de pattes antérieures.

Voici quelques mensurations ( en millimètres ) :  
longueur totale (de l'extrémité antérieure de la trompe  
à la pointe postérieure de l'abdomen)...2,3

Tronc:

longueur du céphalothorax (sans la trompe ni l'abdomen).....0,9  
 largeur au niveau du premier segment .....0,5  
 largeur entre les segments 2 et 3 .....0,23

Trompe :

longueur .....I,1  
 largeur .....0,4

Abdomen :

longueur .....0,3  
 largeur .....0,1

Chélicères :

longueur du 1° article ...0,05  
 " 2° " ...0,12  
 " 3° " ...0,05

Palpes :

longueur du 1° article ...0,09  
 " 2° " ...0,31  
 " 3° " ...0,10  
 " 4° " ...0,40  
 " 5° " ...0,10  
 " 6° " ...0,10  
 " 7° " ...0,06  
 " 8° " ...0,06  
 " 9° " ...0,09

Ovigère :

longueur du 1° article.....0,10  
 " 2° " .....0,25  
 " 3° " .....0,12  
 " 4° " .....0,30  
 " 5° " .....0,28  
 " 6° " .....0,12  
 " 7° " .....0,12  
 " 8° " .....0,10  
 " 9° " .....0,11  
 " 10° " .....0,05

Patte antérieure :

longueur de la 1° coxa.....0,15  
 " 2° " .....0,40  
 " 3° " .....0,30  
 " du fémur.....0,60  
 " du 1° tibia .....0,50  
 " 2° " .....0,70  
 " du tarse.....0,10  
 " du propède .....0,30  
 "de la griffe principale0,02  
 "des griffes auxiliaires0,11

A remarquer la taille assez faible de cet individu pourtant adulte : 2,3mm., alors que DOHRN donne 3mm. pour un immature.

Par l'ankylose basale du premier article du scape des chélicères, cette espèce représente un intermédiaire entre les genres Ammothella et Achelia.

Achelia longipes (Hodge) (= Ammothella longipes Hodge)

Largement répandue en Europe occidentale. En Méditerranée signalée à Naples (DOHRN), Sète et Marseille (BOUVIER).

Très commune dans le Vieux Port de Marseille, l'Anse des Cuivres (dans les Cystoseira stricta, les Cerallines, sous les pierres à 40 cm. de profondeur), à la Madrague de Giens.

Récoltée en outre sur des Eudendrium dans l'herbier de Posidonies à l'Ouest de l'île Riou, et dans le Golfe d'Ajaccio (Corse). J. PICARD m'en a confié un exemplaire provenant de Castiglione.

Reproduction en Janvier, Avril, Septembre, Novembre, Décembre.

Achelia uni-unquiculata Dohrn

Décrite à Naples (DOHRN) d'après deux femelles; retrouvée par LOMAN (1912) dans les collections de Monaco.

Cette espèce n'est pas rare dans l'Anse des Cuivres, où les stades jeunes se trouvent assez fréquemment sur les Cystoseira stricta couvertes de Clytia johnstoni; des adultes, dont certains ovifères, ont été trouvés sur des Pterocladia capillacea avec des Clytia en Septembre 1953.

Espèce rencontrée aussi à la Madrague de Giens sur les Cystoseira barbata (40 cm. de profondeur).

Achelia schinata (Hodge)

Extrêmement commune dans le monde; en Méditerranée, signalée à Naples (DOHRN), Monaco (LOMAN), Sète et Marseille (BOUVIER), Banyuls et Villefranche (GILTAY).

Je l'ai trouvée très souvent et dans des fonds très divers: au Vieux Port, parmi les Bougainvillia et les Bugules; dans l'Anse des Cuivres, sur les Cystoseira stricta, et surtout sous les cailloux de 0 à 1 m. de profondeur, où elle constitue des peuplements extrêmement denses; aux Calanques d'En-Vau, Port Pin, Port Miou; près de l'île Maire; à la Madrague de Giens, sur les Cystoseira barbata; dans les fonds coralligènes du Golfe de Marseille; dans le coralligène d'horizon inférieur de la roche littorale du Cap Morgiou; dans l'herbier de Posidonies à l'Ouest de Riou; dans la faune récoltée au Grand Congloué (îlot de l'Archipel de Riou) sur l'épave prospectée, par plongées, par le navire " CALYPSO ".

Reproduction toute l'année.

TANYSTILIDAE SCHIMKEWITSCH 1913

Famille séparée assez artificiellement des Ammothéidés (MARCUS).

Tanystylum orbiculare Wilson

STOCK (1951) a montré définitivement que T. orbiculare W. et Clotenia conirostris Dohrn sont synonymes.

Cette espèce est donc répandue sur les deux côtes de l'Atlantique et en Méditerranée, où elle a été signalée à Naples (DOHRN), Monaco (LOMAN), Banyuls (GILTAY) (STOCK). Elle est très commune dans les environs de Marseille, mais surtout littorale : Vieux Port, Anse des Cuivres, îles d'Endoume, Calanque de Sormiou (sous le trottoir d'algues calcaires, sur les Gymnogongrus nicaeensis avec Coryne muscoïdes), En-Vau, Port Pin, la Madrague de Giens; Banyuls (récolte P. HUBE).

Reproduction en Mars, Mai, Septembre, Octobre, Décembre.

### Trygaeus communis Dohrn

Décrit de Naples et de Sardaigne par DOHRN; retrouvé à Marseille et Sète (BOUVIER) et Banyuls (GILTAY)

Assez rare dans les environs de Marseille. Anse des Cuivres : 7 Septembre 1951, 1 mâle ovifère; 26 Mai 1952; 25 Septembre 1953, un jeune. Calanque d'En-Vau : 18 Septembre 1949, un mâle ovifère. Pointe S.E. de Riou : 11 Mai 1953, 1 mâle.

### PYCNOGONIDAE. WILSON 1878

Je n'ai pas trouvé Pycnogonum littorale (Strom), bien qu'il soit signalé de Marseille par BOUVIER.

### Pycnogonum pusillum Dohrn

N'a pas été retrouvé, à ma connaissance, depuis sa description par DOHRN (Golfe de Naples)

Calanque d'En-Vau : une femelle de 2,5 mm.

### Pycnogonum nodulosum Dohrn

Depuis sa description, basée sur une femelle, par DOHRN, cette espèce a été retrouvée (un mâle) par LOMAN sur la côte atlantique du Maroc (1928).

J'ai trouvé, se rapportant à cette espèce, d'une part une femelle dans le matériel récolté à l'ilot du Grand Congloué (au N.E. de Riou) par la "CALYPSO" (profondeur : 35 m.), d'autre part un jeune sous les pierres, dans l'Anse des Cuivres, à 30 cm. de profondeur et une femelle dans les mêmes conditions à 4 m. de profondeur.

## BIBLIOGRAPHIE

- (1) BOURDILLON (A.) Note préliminaire sur diverses réactions parasitaires d'un Hydroïde aux larves de Pycnogonides. Rec. Tr. St. Mar. Endoume, fasc. 6, p. 19-24, (1952)
- (2) " " Note sur *Pallene brevirostris* Johnston (Pycnogonida). Ibid., fasc. 8, p. 37-41. (1953).
- (3) BOUVIER (E.L.) Pycnogonides. Faune de France, 7. (1923)
- (4) DOHRN (A.) Die Pantopoden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Fauna u. Flora Golf. Neapel, vol. 3. (1881).
- (5) FAGE (L.) Pêches planctoniques à la lumière effectuées à Banyuls-sur-mer et à Concarneau; II, Pycnogonides. Arch. Zool. exp. gén., vol. 74, p. 249-261. (1932).
- (6) " " Pycnogonides de la côte occidentale d'Afrique. Ibid., vol. 82, Notes et Revue n°2, p. 75-89. (1942).
- (7) " " Pycnogonides du Congo Belge. Ibid., vol. 86, Notes et Revue n° 2, p. 20. (1949).
- (8) GILTYAY (L.) Quelques Pycnogonides des environs de Banyuls (France). Bull. Ann. Soc. Entomol. Belgique, vol. 69, p. 172-176. (1929).
- (9) " " Note sur quelques Pycnogonides de Villefranche-sur-mer (Alpes maritimes). Bull. Mus. roy. Hist. Nat. Belgique, vol. X, n° 35, p. 1-5. Bruxelles. (1934).
- (10) LEBOUR (M.V.) Notes on the life history of *Anaphia petiolata* (Kröyer), Journ. Mar. Biol. Assoc., vol. XI, n° 1. Plymouth. (1916).
- (11) " " Notes on the Pycnogonida of Plymouth. Ibid., vol. XXVI, n°2. (1945).
- (12) LE CALVEZ (J.) Un Pycnogonide nouveau pour la Méditerranée, *Nymphonella tapetis* Ohshima. Arch. Zool. exp. gén., vol. 86, Notes et Revue, n° 3, p. 114-117. (1950).

BIBLIOGRAPHIE (suite)

- (12) LOMAN (J.C.C.) Note préliminaire sur les "Podosomata" (Pycnogonides) du Musée Océanographique de Monaco. Bull. Inst. Océan., n° 238. Monaco, (1912).
- (14) " " Pycnogonides du Maroc (côte atlantique) et de Mauritanie. Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc, vol. V, n°3, p. 50-53. (1925).
- (15) " " Note complémentaire sur les Pycnogonides de la côte atlantique du Maroc. Ibid., vol. VIII, n°1-3, p. 61-67. (1928).
- (16) " " Addendum à la liste des Pycnogonides récoltés sur la côte atlantique du Maroc. Ibid., vol. IX, n°1-6, p. 71. (1929).
- (17) MARCUS (E.) Os pantopoda brasileros e os demais-americanos. Boll. da Faculd. de filos. ciencias e letras, Univ. Sao Paulo, (Zool.4), vol. XIX, p. 3-144, 17 pl. (1940).
- (18) NORMAN (A.M.) The Podosomata (=Pycnogonida) of the temperate Atlantic and Arctic; Journ. linn. Soc., Zool. XXX, p. 198-238. (1908).
- (19) SCHIMKEWITSCH (Wl.) Ein Beitrag zur Klassifikation der Pantopoden. Zool. Anz., Leipzig, 41, p. 597-615. (1913).
- (20) STOCK (J.H.) Résultats scientifiques des croisières du Navire-Ecole Belge "MERCATOR". Pantopoda. Mem. Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique, 2° série, fasc. 43, vol. V. (1951).
- (21) WILSON (E.B.) Synopsis of the Pycnogonida of New England. Trans. Connect. Acad., V, p. I. (1878).
- (22) " " Report of Pycnogonida of New England and adjacent waters. Rep. U.S. common. Fisch. Fisheries. for 1878, VI, p. 463. (1880).

LEGENDE DES PLANCHES I ET II

Ammothella bi-unguiculata Dohrn

PLANCHE I :

Fig. 1 Femelle adulte, vue ventrale

Fig. 2 " " , vue latérale

PLANCHE II :

Fig. 3 Femelle adulte, vue dorsale

Fig. 4 " " , chélicères et palpe

Fig. 5 " " ; ovigère

Fig. 6 " " , tarse et propode

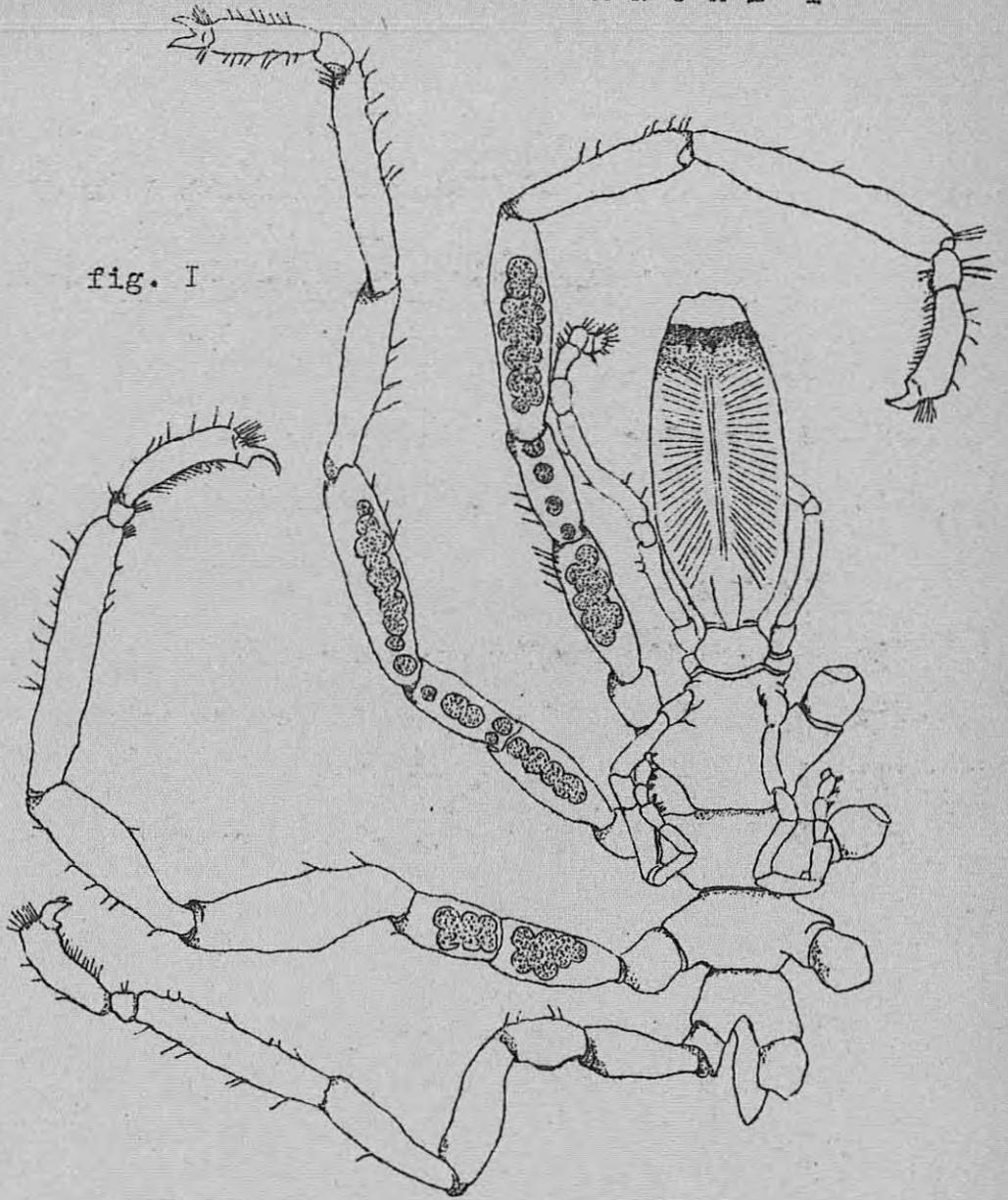


fig. 1

0,5 mm.

fig. 2

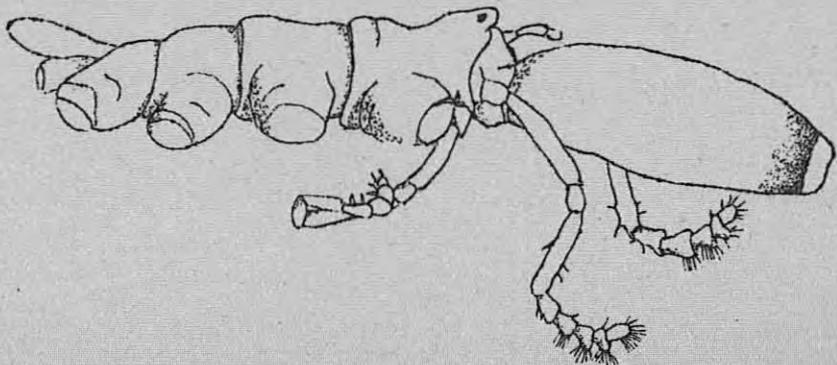


PLANCHE II

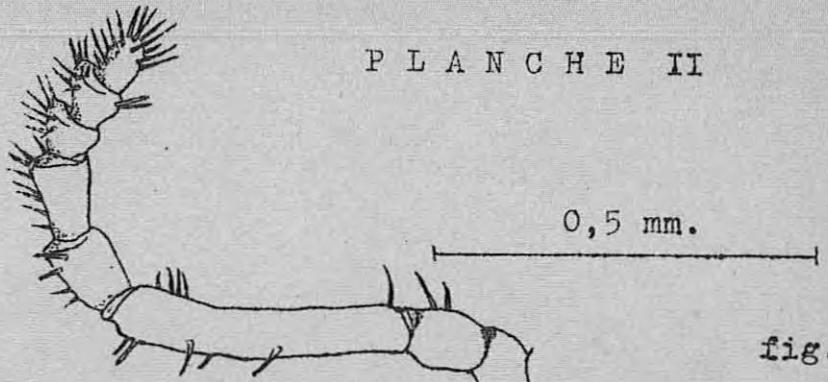


fig. 4

fig. 6

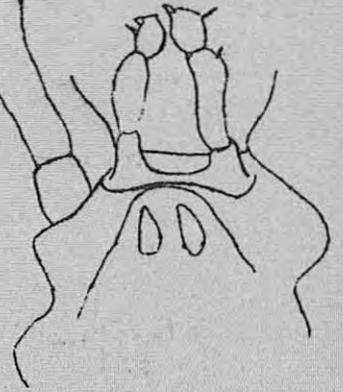
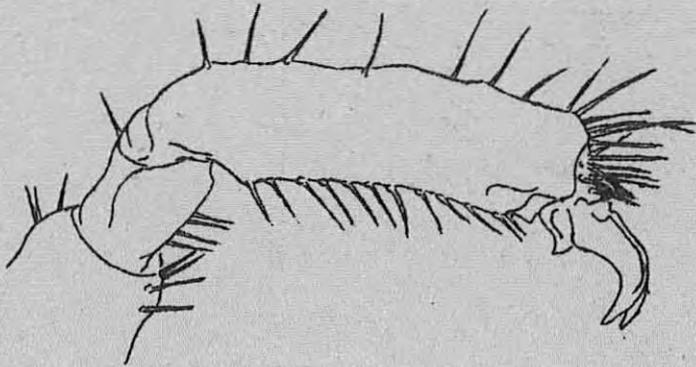


fig. 5

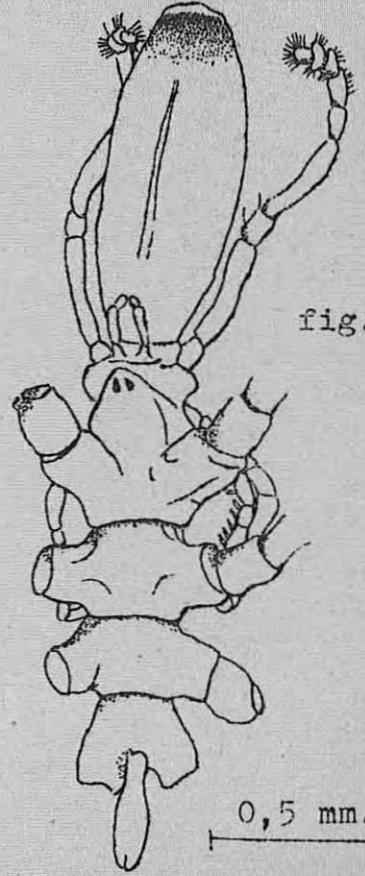
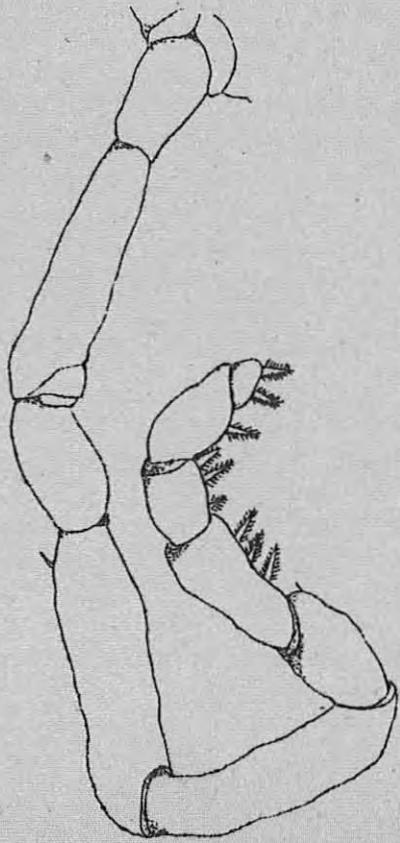


fig. 3

