

BIBLIOTHÈQUE
DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES

SECTION DES SCIENCES NATURELLES

TOME XXXVI

ARTICLE N° 3

ÉTUDES ZOOLOGIQUES

SUR

QUELQUES CRUSTACÉS PARASITES DES ASCIDIÉS

PAR

M. Paul GOURRET

1888

Professeur suppléant à l'École de médecine de Marseille.

LABORATOIRE DE ZOOLOGIE DE M. MARION, A MARSEILLE

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

Boulevard Saint-Germain, en face de l'École de Médecine

1888

Paul Gilly

UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO

1938

1938

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

1938

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

1938

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

1938

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

1938

ÉTUDES ZOOLOGIQUES

SUR

QUELQUES CRUSTACÉS PARASITES DES ASCIDIÉS ⁽¹⁾

Par M. Paul GOURRET

Professeur suppléant à l'École de médecine de Marseille.

Les Crustacés qui vivent soit en commensalisme, soit en parasitisme dans les Ascidiés méditerranéennes, ont été signalés depuis longtemps. A partir de 1816, époque où Savigny découvre dans les Polyclinum des « Crustacés à quatorze pattes », leur nombre s'est sans cesse accru. Actuellement on en compte vingt-quatre espèces bien déterminées ; leur énumération me dispensera d'une introduction historique.

I. COPÉPODES.

- 1° *Notodelphis Allmanni* Thor. (? *N. mediterranea* Buchh.). — *Phallusia mamillata*, d'après Buchholz et Giesbrecht.
- 2° *N. rufescens* Thor. (? *N. mediterranea* Buchh.). — *Ascidia cristata* et autres, d'après Kerschner.
- 3° *N. tenera* Thor. — *Phallusia mamillata*, d'après Richiardi.
- 4° *N. elegans* Thor. — *Ciona intestinalis*, d'après Richiardi.
- 5° *N. prasina* Thor. (? *N. pusilla* Buchholz). — *Phallusia mamillata*, d'après Kerschner.
- 6° *Doropygus Normani* Brady. — *Cynthia papillosa*, d'après Richiardi.
- 7° *D. psyllus* Thor. — *Ascidia fumigata*, d'après Kerschner.
- 8° *D. (notopterophorus) papilio* Hesse. — *Ascidia mentula*, d'après Richiardi et Giesbrecht.
- 9° *D. (notopterophorus) elongatus* var. *elatus* Costa in Giesbr. — *Ascidia mentula*.

(1) *Comptes rendus de l'Institut*, 17 janv. 1887.

- 10° *D. (notopterophorus) elongatus* var. *elongatus* Giesbr. — *Phallusia mamillata*, d'après Giesbrecht.
- 11° *Doroixys uncinata* Kerschner. — *Diazona violacea*, *Aplidium cristallinum* et *gibbulosum*, *Perophora Listeri*, d'après Kerschner.
- 12° *Botachus cylindratus* Thor. — *Ascidia mentula*, d'après Giesbrecht et Kerschner.
- 13° *B. fusiformis* Buchh. — *Ascidia*, d'après Buchholz.
- 14° *Goniodelphis trigonus* Buchh. — *Ascidia*, d'après Buchholz.
- 15° *Gunentophorus globularis* Costa (*Sphæronotus Thorelli* Claus). — *Ascidia* et *Cynthia*, d'après Costa, Claus, Buchholz, etc.
- 16° *Paryphes longipes* Kerschner. — *Cynthia*, d'après Kerschner.
- 17° *Ascidicola rosea* Thör. (*Notodelphis ascidicola* jun. Allm.). — *Cynthia papillata* et *Phallusia*, d'après Buchholz.
- 18° *Eterocola fulgens* Van Ben. — *Ascidia* et *Didemnum*, d'après Della Valle.
- 19° *Lichomolgus forficula* Thor. (*L. elongatus* Buchh.). — *Phallusia mamillata* et *Ascidia*, d'après Buchholz, Della Valle et Giesbrecht.
- 20° *L. albens* Thor. — *Ciona intestinalis* et *Ascidia*, d'après Della Valle.
- 21° *Lichomolgidium sardum* Kossm. — *Cynthia microcosmus*, d'après Kossmann.

II. AMPHIPODES.

- 22° *Leucothoe spinicarpa* Heller (*L. denticulata* Costa, *L. articulosa* Leach). — *Ascidia*.

III. DÉCAPODES MACROURES.

- 23° *Pontonia Phallusie* Marion (*P. flavomaculata* Heller, *P. Diazonæ* Joliet). — *Ascidia mentula*, et *Phallusia mamillata*, *Diazona*, d'après Marion, Heller, Joliet, etc.

IV. DÉCAPODES BRACHYURES.

- 24° *Pinnotheres veterum* Bosc (*P. pinnophyllæ* M. Edw.). — *Ascidia*, Giesbrecht.

Grâce à l'obligeance de mon excellent maître, M. le professeur A. F. Marion, et aux ressources dont dispose le labora-

toire de zoologie marine, annexé à la Faculté des sciences de Marseille, j'ai pu me procurer un nombre suffisant d'individus appartenant à diverses espèces commensales ou parasites des Ascidiés pour donner lieu au présent mémoire. Ce sont :

- 1° *Pontonia Phallusiæ* Marion.
- 2° *Pinnotheres Marioni* Gourret.
- 3° *Leucothoe spinicarpa* Heller.
- 4° *Lichomolgus forficula* Thorell.
- 5° *Botachus* spec. ?
- 6° *Cryptoniscus* spec. ? (larve).
- 7° *Doropygus (notopterophorus) papilio* var. *massiliensis* Gourret.
- 8° *D. (notopterophorus elongatus)* var. *maculatus* Gourret.

Sauf *Lichomolgus forficula* pris dans *Phallusia mamillata* du Canoubier et identique au type de Thorell, la plupart de ces espèces ont été imparfaitement décrites et figurées ou seulement signalées. C'est ainsi que *Pontonia Phallusiæ*, signalée la première fois par M. Marion et depuis par MM. Heller et Joliet, n'a jamais été représentée. Il en est de même de *Pinnotheres Marioni* dont la présence dans les Phallusies a été constatée depuis longtemps par notre excellent maître. Enfin deux espèces du genre *Doropygus* (s. g. *Notopterophorus*) m'ont montré des caractères différentiels tels qu'ils m'ont paru nécessiter la création de deux nouvelles variétés. Quant au *Botachus*, je n'ai réussi à trouver qu'un individu femelle voisin de l'espèce *fusiformis* Buchh., mais bien distinct. C'est sans doute une espèce nouvelle que je n'ai pu ni conserver ni dessiner.

Avant d'aborder la partie personnelle de mes recherches, qu'il me soit permis de remercier ici M. le professeur A. F. Marion des matériaux qu'il a gracieusement mis à ma disposition et des conseils qu'il a bien voulu me donner au cours de mes observations !

DESCRIPTION DES ESPÈCES

1. *Pontonia Phallusiæ* Marion.

P. Phallusiæ A. F. Marion, *Ann. sc. nat.*, 1874, p. 21, et les
Fonds de la mer, décembre 1877, n° 15, t. III, p. 226.

P. flavomaculata Heller, dans le *Catalogue des Crustacés*, Naples,
P. diazona L. Joliet, *Archiv. zool. expér. et génér.*, t. X, p. 118,
1882.

P. flavomaculata V. Carus, *Prodromus faunæ mediterraneæ*.
pars II, Arthropoda, 1885.

P. Phallusiæ P. Gourret, *Comptes rendus Institut*, janvier 1887.

Cette espèce a été signalée dans les Ascidies (*Ascidia mentula*) par divers observateurs, mais elle n'a pas, jusqu'à présent, été figurée. Seul, le docteur L. Joliet a donné une courte diagnose de cette espèce qu'il a trouvée sur les *Diazona* à Menton.

Dans le golfe de Marseille, cette Pontonie se rencontre le plus ordinairement dans le sac branchial d'*Ascidia mentula*, que celle-ci soit capturée dans les fonds vaseux de la région N.-O. du golfe (65 à 80 mètres), ou dans les stations coralligènes, ou encore sur le pourtour des zostères. Ce Macroure se tient dans la chambre antérieure des organes respiratoires, la tête vers l'ouverture siphonale. Il se nourrit non pas en parasite, mais bien en commensal, et, d'ailleurs, il peut vivre complètement indépendant. J'ai rapporté ailleurs (*Ann. Musée Marseille*, t. II, mém. 2, p. 18) que cette espèce a été prise dans les fonds vaseux (par 35 brasses de profondeur) entre l'île de Tiboulén et la calanque de Méjean, en complète liberté. Mais les adultes, recouverts de téguments peu résistants et embarrassés de leurs grandes pinces, sont peu propres à affronter les hasards d'une vie aventureuse dans des lieux où les ennemis abondent.

MESURES PRISES SUR LA PONTONIE ADULTE.

Longueur de la carapace jusqu'à la hauteur de l'extrémité de l'écaille antennaire, un peu au-dessus de l'extrémité du rostre	10 millimètres.
Longueur de l'abdomen et de la queue	14 —
Longueur totale de l'animal vivant portant ses pinces en avant	37 —
Longueur de la grande pince (pince droite).	16 —
Longueur de la petite pince	11 —
Longueur de la patte mâchoire externe	5 —
Longueur de la seconde patte mâchoire	4 —

PONTONIA FEMELLE

Le corps est d'un blanc très hyalin, de sorte que l'on aperçoit par transparence les divers organes internes. Des taches pigmentaires d'un beau jaune, disposées symétriquement sur les différentes régions et les appendices, donnent à l'animal un aspect très gracieux. Ces taches font quelquefois défaut et à leur place existe sur la région antéro-dorsale du céphalothorax une grosse tache jaunâtre qui en occupe les deux tiers de la largeur. La transparence des téguments nous a paru bien moins nette dans ce cas.

La carapace large, comprimée sur le dos et les côtés, a la forme d'un rectangle échancré en arrière, sinueux latéralement et se prolongeant à la région antérieure en un rostre médian. Ce rostre, à peine un peu plus court que l'appendice lamelleux de l'antenne externe, se rapproche par ses dimensions des genres *Ædipus* et *Harpilius* créés par Dana, s'éloignant ainsi du rostre presque rudimentaire de *Pontonia custos* Guérin. Il est déprimé dans le sens dorso-ventral et s'infléchit un peu vers le bas. Entre la racine de ce rostre et l'extrémité antérieure des parois du céphalothorax se trouvent de petites denticulations qui font défaut aussi bien à *Pontonia custos* qu'aux diverses espèces décrites jusqu'ici des genres *Ædipus* et *Harpilius* (Dana, *United States exploring expedition*).

L'abdomen, normalement arrondi, se rabat sous le corselet, de telle sorte que l'animal, vu par le dos, ne laisse apercevoir ni la fourche caudale ni les deux derniers segments.

Les yeux sont remarquables par leur petitesse, mais on les voit bien nettement de chaque côté du rostre. La réduction des organes visuels éloigne notre espèce des genres *Ædipus* et *Harpilius* ; elle est caractéristique du genre *Pontonia*.

Moins développées que les antennes externes, les antennes (1) sont quadriarticulées. Le second article est cylindrique ; il porte sur le milieu du bord externe une apophyse que surmonte une épine terminale, tandis qu'au-dessous se trouve une lame triangulaire qui constitue une sorte d'opercule à l'appareil auditif contenu à la base et sur la ligne médiane de cet article. Cet appareil consiste en un sac peu développé, triangulaire, contenant dans sa moitié postérieure des otolithes groupés en un amas compact, et s'ouvrant par un fin et court canal dans le conduit qui résulte de l'espace ménagé entre le bord externe de l'article lui-même et le bord interne de la lame triangulaire qui lui est annexée. Des poils auditifs peu nombreux se distinguent dans la moitié supérieure de l'otocyste. Quant à ceux qui doivent exister à la base et supporter les otolithes (voy. plus loin l'*Appareil auditif des larves*), ils ne sont pas visibles. Indépendamment de l'otocyste, il y a des poils semblables à ceux qu'Hensen a décrits chez le *Palaemon antennarius* (*Zeitsch. Zoolog.*, t. XIII). De pareils poils existent à la base, au milieu et au sommet de la lame triangulaire, ainsi qu'à l'extrémité des bords externe et interne de l'article lui-même. Ces groupes sensitifs reçoivent leur innervation du nerf antennaire : à ceux appartenant à la lame aboutissent des ramifications émises par un filet volumineux et spécial de ce nerf ; les poils auditifs de l'otocyste sont innervés par le nerf lui-même ; quant à ceux situés au sommet de l'article, ils reçoivent leur innervation grâce à de petits rameaux envoyés par le nerf antennaire ; ce dernier,

(1) Pl. I, fig. 1.

après avoir contourné la surface externe du sac auditif, parcourt la longueur du second article et pénètre dans l'article suivant.

Le troisième et le quatrième article, garnis de rares poils auditifs, ne se distinguent l'un de l'autre que par leurs dimensions. Sur le quatrième article qui est cylindrique s'insèrent deux fouets pluriarticulés. Le fouet externe, d'abord fusiforme, s'amincit ensuite progressivement jusqu'à sa terminaison. Un peu plus long est le fouet interne que forment de nombreux petits articles successifs munis à leur point de séparation de deux poils composés.

Les articles basilaires des antennules égalent la longueur des écailles externes ; ils sont un peu plus réduits dans *Pontonia custos* et encore davantage dans les genres *Ædipus* et *Harpilius*.

Les antennes externes (1) se composent chacune de deux articles. Le basilaire, court et peu large, donne insertion à une grosse écaille si développée dans les Décapodes macrocraux. C'est ici une pièce ovale, légèrement aplatie sur le bord externe, arrondie sur le côté opposé, garnie de longs poils barbelés qui existent encore à l'extrémité libre. Le côté externe se termine sous forme d'une pointe robuste et bien séparée du reste de l'écaille. Outre celle-ci, s'insère sur l'article basilaire un fouet unique, deux fois aussi long que les antennules et dirigé en haut et en dehors. Ce fouet comprend un long article cylindrique aussi long que l'écaille et auquel fait suite une série d'articles avec poils pennés opposés deux à deux. Les antennes externes rappellent donc celles de *Pontonia custos*, mais diffèrent dans le détail de celles d'*Ædipus* (*Pontonia*) *macrothamna* M. Edw. et d'*Harpilius lutescens* Dana.

La première des pièces péribuccales est la mandibule (2) dépourvue de palpe. Elle consiste en une pièce basilaire

(1) Pl. I, fig. 1 et fig. 4.

(2) Pl. II, fig. 2.

allongée, grêle, un peu renflée en avant où elle se continue sous la forme de deux branches denticulées à leur extrémité libre. De ces deux branches très écartées l'une de l'autre, l'une est très longue et très grêle, l'autre plus trapue et bien plus courte. Cette disposition ne se distingue pas de celle que montre la mandibule d'*Harpilius lutescens*, mais s'éloigne de celle d'*Ædipus macrophthalma* chez laquelle les protognathes sont plus robustes et dont les apophyses de mastication, mesurant une longueur presque semblable, sont moins nettement distinctes.

La première mâchoire comprend deux lames cornées de volume inégal et de forme dissemblable, ainsi qu'un palpe rudimentaire plus court que la lame externe et dépourvu de poils. Cet appendice diffère du deutognathe d'*Ædipus macrophthalma* par l'allongement du palpe et la largeur de la lame interne.

La seconde mâchoire se compose d'une branche externe bien développée, dirigée verticalement et divisée par une profonde rainure en deux moitiés inégales : la plus grande, élargie à la base, se termine en pointe arrondie ; la plus petite a un aspect foliaire et se détache nettement de l'article basilaire de la mâchoire. Le palpe de celle-ci est un bâton conique, plus court que la lame externe de la tige. Cette dernière comprend, en outre, une lame très rudimentaire. Des poils composés occupent le pourtour de ces diverses parties constitutives des mâchoires. Les différences avec le même d'appendice d'*Ædipus macrophthalma* sont nombreuses ; elles tiennent à la forme particulière des diverses parties.

La première patte mâchoire montre un fouet triangulaire, assez bien séparé du reste de l'appendice. La base du palpe et la tige réduite à une seule pièce forment par leur réunion une lame cordiforme, de l'échancrure de laquelle semble sortir la partie grêle et conique du palpe. Bien différent est le tétartognathe d'*Ædipus macrophthalma* (*Règne animal*, Crustacés, pl. LII, fig. 3, e) dans lequel la branche externe est intimement accolée au palpe, la tige séparée de ce dernier et la partie

filiforme du palpe dirigée perpendiculairement à la partie basilaire, au lieu d'en paraître le prolongement.

La seconde patte mâchoire se compose d'un basignathite d'où partent un fouet réduit à une pièce triangulaire, un palpe (scaphognathite) filiforme très allongé et garni seulement dans le haut de poils pennés, enfin une tige biarticulée. Les articles de la tige (ischiognathite et mérognathite) courts, cylindriques et grêles, supportent une pièce (palpe) très volumineuse, dirigée verticalement et en bas. Cette pièce rétrécie vers le milieu est une lame arrondie dans le voisinage du mérognathite ; elle s'allonge ensuite et devient conique. Des poils composés garnissent tout le pourtour de cette pièce. La minceur du palpe et la largeur de l'article terminal de la tige éloignent beaucoup le second maxillipède de notre espèce de celui d'*Ædipus macrophthalma* (*loc. cit.*, fig. 3, f) et d'*Harpilius lutescens* (*in Dana, loc. cit.*, 4, f).

La troisième patte mâchoire montre un basignathite auquel est annexé un fouet semi-sphérique très rudimentaire. Le palpe filiforme et hérissé de poils est un peu plus court que l'article basilaire de la tige. Celle-ci est triarticulée, abstraction faite du basignathite. L'article basilaire, bien plus long que les deux autres mesurés ensemble, forme une pièce amincie à ses extrémités et très élargie vers le milieu de son bord interne. Le second article, bien plus grêle, est cylindrique. Le terminal, aussi long et plus étroit, a un aspect linguiforme. Ces divers articles portent de longs poils composés. L'hectognathe de *Pontonia Phallusia* se distingue donc de celui de *Pontonia custos* par la forme et les dimensions des second et troisième articles de la tige, qui, dans cette dernière, sont cylindriques, plus étroits et plus longs. Il diffère également de celui d'*Ædipus macrophthalma* chez lequel les articles des maxillipèdes externes sont tous à peu près de la même largeur.

Les membres thoraciques s'éloignent notablement les uns des autres et reproduisent la caractéristique du genre *Pontonia*. La première différence consiste dans la bidactylité des deux premières paires, tandis que les trois autres sont mono-

dactyles. Une nouvelle différence tient aux dimensions de ces mêmes appendices. Les première, troisième, quatrième et cinquième paires sont très grêles relativement à la seconde paire, et les pattes de celles-ci diffèrent suivant que l'on considère la gauche ou la droite.

La première patte thoracique (1), la plus grêle de toutes, montre un coxa et un basos réduits à de courtes pièces. Les trois articles suivants, cylindriques et légèrement renflés à leur extrémité supérieure, ne se distinguent que par leur longueur; le mérôs, puis le carpe, sont les plus longs; ce sont aussi les deux articles qui présentent d'ordinaire chacun une tache jaunâtre. Le propode prolongé en un doigt immobile constitue avec le dactyle une main préhensile remarquable par la longueur de ses doigts. Ces derniers portent des touffes de longs poils pennés, qui existent également sur les parois des divers articles. Dans *Pontonia custos*, le carpe est plus allongé que le mérôs; dans *Ædipus macrophthalma*, la pince est plus courte et le carpe également plus développé.

La seconde patte thoracique (2) se termine aussi en main préhensile. La pince, très volumineuse, présente une forme et des dimensions variant avec le côté. La pince droite est le plus souvent la plus développée. Rarement elle est plus réduite que la pince gauche, contrairement à la diagnose donnée par M. Joliet (*loc. cit.*), et d'après laquelle la pince gauche est deux ou trois fois aussi forte que la droite. Du reste, dans le jeune âge les deux pinces sont symétriques, et, fait remarquable, semblables d'après la forme représentée planche I, figure 5. L'ischion est un article cylindrique, s'élargissant progressivement. Le mérôs, plus large et plus court, est également cylindrique. Très aminci vers l'articulation avec l'article précédent, le carpe se renfle ensuite pour constituer une pièce trapue. Le propode de la patte gauche forme une forte pièce presque aussi longue et bien plus large que les trois

(1) Pl. II, fig. 3.

(2) Pl. I, fig. 5 et pl. II, fig. 1.

articles précédents. Le doigt qui le prolonge en avant décrit deux courbures que sépare sur le bord interne une apophyse assez peu sensible. Quant au dactyle, dont la pointe acérée peut s'engager à la face interne du doigt immobile, il montre une forte saillie non loin de son articulation. De fines denticulations hérissent la face interne de la pince et se retrouvent sur toute la longueur du bord libre du propode. De nombreuses taches jaunâtres ornent ces divers articles. La pince droite (1) est plus trapue dans le bas. Les apophyses des doigts plus saillants affectent une forme différente de celle de la pince gauche. Les petites denticulations des bords internes de la pince gauche font défaut, mais on les retrouve tout le long du bord libre du propode. Des poils accompagnent toujours ces denticulations, et la face du propode sur laquelle s'insère le dactyle forme dans les deux pinces une forte apophyse. Dans *Pontonia custos* (Règne animal, pl. LII, fig. 4), le dactyle de la pince droite porte sur le bord interne une seule saillie au lieu de deux; il est en outre plus court que le doigt du propode. Quant aux petites denticulations qui ornent dans notre espèce la face interne des pinces et le bord interne du sixième article, elles paraissent ne pas exister dans *P. custos*.

Les pattes des troisième, quatrième et cinquième paires sont semblables entre elles, abstraction faite de la longueur. Celles de la troisième paire sont les plus longues, puis celles de la quatrième. Le basos, l'ischion, le mérès, le carpe et le propode forment des articles cylindriques, étroits, renflés à l'une de leurs extrémités, garnis de poils sur les côtés, et d'ordinaire ornés d'une teinte jaunâtre. Le propode (2) et le mérès sont les plus longs; le basos est le plus réduit. Quant au dactyle, c'est une courte pièce cylindrique terminée par deux forts crochets recourbés et simulant une fausse pince. Le dactyle constitue une vraie pince, mais non mobile, dans *Edipus macrophthalma* (loc. cit., 3, i), et le carpe porte à son extré-

(1) Pl. II, fig. 1.

(2) Pl. I, fig. 6.

mité postérieure une forte apophyse qui est à peine indiquée dans *Pontonia Phallusia*.

Les pattes abdominales sont très réduites. Leur article basilaire est un cylindre étranglé non loin des extrémités. Les lames cornées et garnies de cils composés ne diffèrent pas de celles des Décapodes macroures. Mais l'une d'elles présente vers le milieu de la longueur un petit palpe uniarticulé, conique, poilu. La présence de ce palpe, qui manque dans *Edipus macrophthalmus* (*loc. cit.*, 3, *k*), se retrouve dans les genres voisins *Atya* et *Pandalus*, notamment dans *Atya scabra* Leach et *Pandalus narval* Latr.

Le sixième anneau abdominal (1), remarquable par les quatre pointes qui garnissent le bord postérieur, constitue une fourche caudale médiocrement développée. La lame médiane impaire, un peu plus courte que les fausses pattes de la sixième paire, porte sur le dos, latéralement et dans la moitié antérieure, quatre crochets. Quatre poils plus robustes que les autres sont disposés deux à deux de chaque côté de l'extrémité terminale. Quant aux fausses pattes transformées en rames, elles n'offrent rien de particulier, si ce n'est la présence de taches pigmentaires jaunes très volumineuses.

PONTONIA MALE

Quelques caractères assez secondaires distinguent seulement les individus mâles des individus femelles.

La carapace, moins comprimée sur le dos, est aussi longue, mais moins large; et les segments abdominaux, surtout les trois derniers, sont sensiblement plus étroits, d'où l'aspect plus grêle et plus élancé des Pontonies mâles. Les denticulations qui garnissent le bord antérieur du céphalothorax chez la femelle font ici défaut, et à leur place existe de chaque côté du rostre une petite pointe. L'angle antéro-supérieur du corselet se prolonge en outre sous forme de piquant, ce qui repro-

(1) Pl. I, fig. 1.

duit la caractéristique de *Pontonia custos*, d'*Ædipus gramineus* et d'*Harpilius lutescens*, espèces qui n'ont pas cependant les pointes intermédiaires qu'on constate dans *Pontonia tridacnæ* Dana (4).

Les divers appendices (antennes, pièces buccales, pattes thoraciques et abdominales) sont identiques à ceux des individus femelles.

Le dernier segment abdominal, avec sa fourche caudale (2), ne se distingue que par la position un peu plus latérale des crochets du telson, par la place des poils pennés situés tout à fait à l'extrémité postérieure et séparés les uns des autres par un poil long et très grêle, enfin par la présence de deux crochets qui sont la terminaison des bords du telson et qui manquent dans les femelles.

En résumé, les caractères propres à *Pontonia Phallusiæ* sont les suivants :

Teinte hyaline; corps parsemé le plus souvent de taches jaunes disposées symétriquement.

Carapace comprimée, plus élancée dans le mâle. Rostre médian, presque aussi long que l'écaille des antennes externes, déprimé dans le sens dorso-ventral et quelque peu infléchi vers le bas. Denticulations nombreuses sur le bord antérieur du céphalothorax (individus femelles), ou, à leur place, dans les mâles, pointes acérées au nombre de deux paires, l'une terminant le bord antérieur du corselet, l'autre intermédiaire entre cette dernière et le rostre.

Yeux très petits.

Antennules quadriarticulées avec poils auditifs sur les divers articles et otocyste dans le second article. Fouet externe fusiforme dans sa moitié inférieure.

Maxillipèdes externes à second article large et plus long que le troisième et le quatrième mesurés ensemble.

Le troisième cylindrique, le quatrième aussi long et linguiforme.

(4) Pl. I. fig. 2.

(2) Pl. I. fig. 2 et fig. 3.

Méros de la première patte thoracique plus long que le carpe.

Pince droite ordinairement plus volumineuse que la pince gauche. Dactyle droit présentant sur le bord interne deux apophyses alternant avec les deux apophyses appartenant au doigt immobile du propode.

Base du bord interne du dactyle gauche ayant une apophyse. Nombreuses et fines denticulations sur la face interne des deux pinces, ainsi que sur le bord externe des propodes.

Dactyle des troisième, quatrième et cinquième paires thoraciques terminé par deux griffes robustes.

Pattes abdominales réduites, avec mamelon conique annexé à l'une des deux rames.

Bord postérieur du sixième segment abdominal pourvu de quatre pointes symétriques. Deux paires de crochets latéraux situés dans la moitié antérieure du telson, dont l'extrémité porte quatre poils disposés deux à deux (individus femelles). Crochets du telson plus latéraux; extrémité des bords de la fourche caudale terminée en pointe et présence de longs poils séparés par des poils plus grêles et plus courts à l'extrémité libre de cette même pièce (individus mâles).

ŒUFS ET LARVES DE PONTONIA PHALLUSIÆ

Les œufs, longs de 0^{mm},9 et d'un blanc hyalin, éclosent dans la nuit du 21 au 22 juin. Certains cependant éclosent plus hâtivement, les uns dans la nuit du 12 au 13 juin, les autres même dans la nuit du 30 au 31 mai.

Les larves se portent vers la lumière (1), et cette observation s'applique aux larves des œufs éclos aussi bien en captivité qu'en liberté. Le 5 août, en effet, je trouve une *Pontonia Phallusiæ* dans une *Ascidia mentula* prise le long de Pomègue. Cet individu femelle, de très grande taille, venait à peine de

(1) J'ai ailleurs (*Annales du Musée de Marseille*, t. II, mémoire 2, p. 15-18) attiré l'attention sur les éclosions nocturnes des larves de Crustacés et sur l'attrait que ces larves ont pour la lumière.

subir la mue habituelle après l'éclosion des œufs. J'ai retrouvé dans l'intérieur de la chambre respiratoire de l'Ascidie les téguments anciens dont l'animal venait de se débarrasser suivant le mode ordinaire (1). J'ai voulu alors rechercher les jeunes dans l'intérieur de cette même Ascidie; il m'a été impossible d'en découvrir un seul, ce qu'il était possible de prévoir. Ainsi, les jeunes Zoés de *Pontonia Phallusia*, si sensibles à la lumière, vivent librement, à la manière de la plupart des Crustacés, durant les premiers temps de leur existence (2). Ce n'est que quand elles ont déjà revêtu la livrée de l'adulte

(1) En conservant un individu mâle dans un vase spacieux, depuis le 4 juin jusqu'au 28, j'ai pu observer comment l'animal, qui ne semblait pas être incommodé de ce nouveau régime, change de peau et reparait, après avoir abandonné son ancienne enveloppe, avec une carapace plus brillante, les taches jaunes étant beaucoup plus vives. Il est notablement plus petit dans ce nouvel état. Il m'a été possible de reconnaître comment il a pu se dégager de ses téguments anciens. Les pinces ont mué les premières. Pour cela, l'animal, en se démenant, réussit à fendre la peau de la pince vers son bord externe, puis une fente longitudinale se déclara dans tous les autres articles basilaires, de sorte que la nouvelle patte put abandonner sa première peau. Les autres pattes, chez lesquelles les divers articles n'offrent pas une disproportion aussi grande, peuvent se dégager comme de dedans un fourreau. Il en est de même pour les pattes mâchoires. L'abdomen se fendit en dessous, et la partie interne se retira en entraînant les appendices de la queue, tandis que la carapace s'ouvrait sur le dos. L'animal s'est d'abord dégagé de la carapace et de l'abdomen, puis des pinces, enfin des autres appendices.

(2) Si la plupart des larves de Crustacés mènent une vie errante dans les premiers moments de leur naissance, certaines ont des mœurs tout à fait opposées. Dans les dragages profonds opérés dans le golfe de Marseille, sous la direction de M. le professeur A. F. Marion, on a pu constater dans les oscules d'*Euspongia adriatica* ramenées des graviers à Bryozoaires et à Spongiaires des environs de Cassidagne (80-65 mètres) une foule de grandes Zoés longues de 4 millimètres. Tous les détails de ces larves, surtout ceux de la lame caudale, rappellent les Zoés du *Typton spongicola*. La plupart de ces Zoés sont encore contenues dans les enveloppes du chorion; le pédoncule de l'œuf est encore visible. Si les ressemblances que l'on constate entre ces larves et celles du *Typton* ne sont pas trompeuses, il faut admettre que les femelles de ce *Macroure* se débarrassent de leurs œufs avant l'éclosion, et qu'elles les logent dans les oscules des Spongiaires. Du reste, le fait en lui-même est bien certain. Le doute ne peut exister que quant à l'animal qui dépose ses œufs. La forme des larves ne permet pas de s'adresser à d'autres genres qu'aux genres *Pontonia* et *Typton*.

qu'elles renoncent le plus souvent à la vie errante, et j'ai pu recueillir dans des Ascidies des individus très jeunes encore, quoique bien constitués, mais de petite taille, puisqu'ils mesureraient à peine 10 millimètres (14 mai).

Les larves atteignent une longueur variant entre 2^{mm},7 et 4 millimètres. Elles ont une coloration différente, suivant qu'elles proviennent de parents commensaux des Ascidies ou de parents vivant en liberté. Dans le premier cas, elles présentent une teinte hyaline parsemée de quelques rares taches de pigment jaune; dans le second cas, le corps est coloré en rouge.

À leur sortie de l'œuf, les larves sont à la phase zoéenne. Elles montrent (1) une tête volumineuse presque complètement occupée par les yeux, et qui ne se distingue pas d'ailleurs du céphalothorax, auquel font suite six segments abdominaux. Les appendices sont au nombre de huit paires.

Observée par le dos, une larve de *Pontonia* parasite laisse voir par transparence certains détails de sa structure. Les yeux, de forme ovale, légèrement comprimés en arrière, ne s'éloignent pas de ceux de la plupart des larves de Décapodes macroures. Ils sont séparés par toute la largeur de la racine de l'épine frontale.

Le céphalothorax a la forme d'un cylindre rétréci symétriquement sur les côtés et en deux points différents. La partie postérieure, fortement taillée en biseau et échancrée, se prolonge en une courte épine dorsale. Du bord frontal, sensiblement échancré, part l'épine frontale quelque peu infléchie vers le bas et moins longue que l'article basilaire des antennes. Entre cette épine et la pointe postéro-médiane existe en outre, sur le milieu du dos, une arête très courte, placée au-dessus du cœur.

L'abdomen, long et volumineux, se compose d'abord de trois segments larges, courts et gibbeux sur le dos. Le quatrième, cylindrique, ne diffère du suivant que par une réduction

(1) Pl. IV, fig. 1.

de longueur. Le sixième ressemble au cinquième, mais il est presque deux fois plus long. La fourche caudale que j'ai représentée, planche I, figure 2, in *Annales Musée Marseille, loc. cit.*, constitue une pièce triangulaire dont la base est divisée par une échancrure assez peu profonde en deux lobes symétriques. Chacun d'eux montre une série de petites échancrures garnies de fines denticulations et aussi de longs poils robustes et pennés. Ces poils sont au nombre de six. Il y en a un impair au fond de l'échancrure interlobaire et un de chaque côté des bords du telson.

Les antennules (*Ann. Musée Marseille, loc. cit.*, pl. I, fig. 4) se composent d'un article basilaire cylindrique, déprimé sur le bord interne, court, et d'un article également cylindrique, très long, sur lequel s'articulent deux fouets. Le fouet interne biarticulé mesure une longueur triple de celle du fouet externe; son article basilaire très réduit se continue par un long article flagelliforme recourbé en dehors et pourvu de poils composés sur chacun de ses bords. Le fouet externe, hérissé à son origine de poils fins et pennés, se constitue par un seul article cylindrique, court et large, que termine un bouquet de poils robustes.

Les antennes externes (1) montrent quatre articles basilaires, un palpe et une série d'articles homologues de la grosse écaille de l'adulte. Le second article basilaire, cylindrique et le plus long de tous, présente vers le milieu du bord interne une forte apophyse au-dessous de laquelle naît une lame en forme de triangle et paraissant constituer une sorte d'opercule. Cette lame est placée dans le voisinage et un peu en dehors d'un sac auditif contenu au centre du second article. Ce sac, effilé vers le haut, où sa cavité semble vide, atteint sa plus grande largeur vers le milieu de sa longueur, au niveau des otolithes qui forment un amas relativement volumineux. Ces otolithes sont en rapport vers le haut avec le liquide inco-

(1) Pl. IV, fig. 2. Voy. aussi *Annales du Musée de Marseille*, pl. I, fig. 3 et pl. V, fig. 16-17. — La figure 17 a été très incomplètement représentée; aussi ai-je cru devoir redonner la même figure.

lore qui occupe le tiers supérieur du sac auditif. Latéralement et en bas, ils s'appuient sur une membrane hyaline sur laquelle sont implantés des poils auditifs très fins, s'insinuant entre les otolithes, qu'ils supportent directement. Ces poils sont simples ; ils se rétrécissent à leur base, qui s'appuie sur une petite éminence dans laquelle pénètrent les ramifications nerveuses émises par le nerf antennaire. Enfin les otocystes sont en communication avec l'extérieur par un fin canal ménagé entre le bord externe et la lame operculaire précédemment décrite du second article.

Indépendamment de cet appareil auditif, qui rappelle dans son ensemble celui qu'Hensen a décrit chez *Palæmon antennarius* (*Zeitsch. Zool.*, t. XIII, 1863, pl. XXI, fig. 31 et 33, pl. XX, fig. 21 et 22), il existe des poils auditifs spéciaux indépendants, semblables à ceux qui ont été signalés par le même auteur dans la même espèce. Ces poils affectent dans les larves zoéennes de *Pontonia Phallusia* une distribution un peu différente. Dans le second article, ils sont réunis en quatre groupes : l'un placé immédiatement au-dessous de la suture supérieure de l'article ; le second, un peu au-dessus de l'otocyste, sur la ligne médiane ; le troisième, le long du canal du sac auditif ; le quatrième, sur le bord externe de la lame operculaire. Ces poils sont pennés ; ils ne diffèrent des poils composés ordinaires que par leur insertion basilaire, laquelle est semblable à celle des poils auditifs contenus dans les otocystes. Ces poils sont innervés par le nerf antennaire.

Ce dernier pénètre dans le second article, non loin du bord interne. Il est très large, mais se divise presque aussitôt en deux branches qui embrassent la base du sac auditif et émettent à leur point de séparation des ramifications nerveuses pour les otocystes. De ces deux branches, l'externe se porte aux poils groupés sur la lame operculaire et le long du canal auditif, tandis que l'interne, remontant la paroi interne du sac, émet, près du sommet de celui-ci, un volumineux rameau qui innerve la plupart des poils placés au-dessus de l'otocyste et tous ceux qui bordent la suture supérieure du

second article. Quant au rameau interne, à part quelques terminaisons envoyées à deux ou trois poils, il pénètre dans le troisième article.

Celui-ci est un cylindre rétréci à la base et un peu plus long que l'article suivant. Quelques rares poils occupent les extrémités supérieures des bords externe et interne et sont innervés par des ramuscules du rameau nerveux interne, qui s'engage ensuite dans le quatrième article.

Ce dernier a la forme du précédent article, mais il est un peu plus court et étroit. A l'extrémité supérieure occupée par des arborescences pigmentaires, il présente deux faces articulaires pour l'insertion des deux fouets antennaires. Le rameau nerveux interne se bifurque dans l'intérieur de cet article en deux branches, une pour chaque fouet. Les poils auditifs existent seulement à l'extrémité du bord externe.

Le fouet externe comprend deux articles, le basilaire court et cylindrique, le terminal (*Ann. Musée Marseille, loc. cit., pl. V, fig. 16*) également cylindrique et très allongé, mais moins que le second article de l'antennule. Il porte à l'extrémité libre un long piquant raide et un long poil composé. Quant aux divers articles homologues de l'écaille chez l'adulte, ils sont au nombre de neuf et forment par leur réunion une lame ovale, rétrécie aux extrémités. Chacun de ces articles porte sur le bord externe un long poil cylindrique, en forme de bâton, et vers le milieu de la face dorsale un bouquet de poils courts, fins et délicats. Enfin les quatre articles terminaux portent des poils pennés même sur le bord externe. Ces divers poils auditifs reçoivent leur innervation de la branche émise par le rameau nerveux interne.

Autour de la bouche sont la mandibule et deux paires de mâchoires. Celles de la première paire comprennent un palpe et une tige. Le palpe consiste en un corps conique, indivis, se terminant à l'extrémité du bord externe en pointe raide avec un poil terminal. La tige se compose de deux lames inégales avec poils barbelés.

Les mâchoires de la seconde paire se constituent par une

branche externe, un palpe et une tige. Cette dernière, rudimentaire, comprend trois lames coniques avec deux ou quatre poils au sommet. Le palpe, bien plus long que les pièces de la tige, a la forme d'un cône allongé avec poil terminal et dont le bord interne porte de nombreux poils fins. Enfin la branche externe ne diffère presque pas de ce qu'elle est chez l'adulte.

En arrière et éloignées de la bouche s'insèrent trois paires de pattes mâchoires biramées. Celles de la première paire montrent deux articles basilaires cylindriques, à bords peu réguliers, de volume identique; le supérieur, avec poils robustes sur le bord interne, donne insertion à deux rameaux: le rameau interne, formé de quatre articles coniques ou cylindriques, diminuant progressivement de largeur et ayant une longueur différente (le basilaire étant le plus court, le terminal le plus long et en même temps le seul pourvu de quelques poils); le rameau externe bien plus développé que le précédent et formé de quatre articles cylindriques. De ces articles, le terminal se réduit à un petit mamelon avec poils; le second, le plus long de tous, montre un commencement de métamérisation en cinq articles secondaires. Quant à l'article basilaire, il présente une arborescence pigmentaire, comme le second article basilaire de la patte mâchoire. Ces deux rameaux des premiers maxillipèdes, qui sont appliqués sous la carapace sans être éloignés du corps, comme cela a lieu pour les pattes mâchoires de la seconde et de la troisième paire, servent évidemment à entraîner vers la bouche les corpuscules en suspension dans l'eau et constituant la nourriture de la larve. C'est ce qu'on peut facilement observer.

Les pattes mâchoires de la seconde paire comprennent, comme les tétartognathes, deux articles basilaires volumineux cylindriques, courts, à bords sinueux, avec poils robustes sur le bord interne, ainsi que deux rameaux dont l'interne est le moins développé. Ce dernier montre quatre articles: le basilaire rectangulaire, le second cylindrique et le plus long de tous, le troisième à peine un peu plus court, le terminal conique. A l'exception de ce dernier, qui est pourvu de forts

et longs poils à son insertion et à son extrémité, tous les autres sont parsemés de taches pigmentaires arborescentes; ils sont glabres. Le rameau externe, dirigé transversalement par rapport au pemptognathe, comprend trois articles cylindriques dont le terminal, réduit à un simple bouton, porte deux longs poils pennés. Il montre, ainsi que le second article, un commencement de métamérisation, celui-ci en six, celui-là en quatre. Enfin le basilaire est indivis et le seul qui soit entièrement dépourvu de poils.

Les maxillipèdes de la troisième paire ne se distinguent des pemptognathes que par les dimensions un peu supérieures de leurs diverses parties constitutives. Seul le rameau externe est un peu différent. L'article terminal est divisé en quatre, le précédent en huit; quant à l'article correspondant à l'article basilaire du rameau externe des pemptognathes, il présente un commencement de tripartition à son sommet et ne s'articule pas directement sur la base de la patte mâchoire. Entre celle-ci et le rameau existe en effet dans les hectognathes un nouvel article court et étroit.

Les rameaux de ces pattes mâchoires (pemptognathes et hectognathes), et surtout les rameaux externes ou palpes, sont agités de mouvements saccadés continus et servent à la locomotion de la larve qui, lorsqu'elle nage avec calme, progresse à reculons, sans secousses. Mais les larves peuvent se mouvoir avec rapidité ou changer brusquement de place par suite des mouvements de détente de l'abdomen.

Enfin il y a, tout à fait à la base de la carapace, deux paires de pattes thoraciques biramées, rudimentaires.

2. *Pinnotheres Marioni* Gourret.

La *Phallusia gelatinosa* Risso (*Ascidia mentula* Müll.) montre assez souvent, au-dessous du cœur, un ou deux Crustacés Brachyures appartenant au genre *Pinnotheres* Latr., et constituant une espèce nouvelle. La présence de ce parasite a été signalée par M. le professeur A. F. Marion (*Ani-*

maux inférieurs du golfe de Marseille, in *Ann. sc. nat.*, 6^e série, t. I, 1874), qui, ne l'ayant pas encore décrit, a bien voulu nous confier le soin de le faire.

La même espèce se trouve assez communément dans la chambre respiratoire de *Phallusia mamillata*. Il y a tantôt une femelle, tantôt une femelle et un mâle. Elle habite quelquefois aussi entre les valves de certains Lamellibranches, notamment de *Cardium paucicostatum*. Les dragages faits par le laboratoire de zoologie de Marseille ramènent parfois des graviers vaseux (eaux impures) de l'entrée du vieux port, des *Cardium* entre les valves desquels se tiennent un ou deux *Pinnotheres*.

Ces animaux sont franchement nocturnes, indolents et même complètement immobiles durant le jour, se repliant sur eux-mêmes au moindre contact, à la manière de certains insectes. Dès la nuit venue, leurs allures changent. On les observe alors d'ordinaire normalement déployés, explorant lentement d'une manière oblique le fond des vases où ils sont retenus prisonniers. Le moindre bruit les trouble et les agite ; ils évitent promptement la lumière trop vive que l'on dirige vers eux. Leurs mouvements peuvent même devenir plus rapides en fuyant devant les tracasseries de l'observateur. Les pinces ramenées sous la carapace, ils agitent vivement les pattes de la troisième et de la quatrième paire et réussissent ainsi à s'élever dans l'eau le long des parois des vases, de manière à simuler la nage des Portunes. Ces mouvements d'élévation ne leur sont du reste possibles que dans les points où les parois verticales leur fournissent un point d'appui. On comprend donc facilement comment ces animaux peuvent atteindre jusqu'aux ouvertures siphonales des Ascidies qui les hébergent. Je ne vois pas cependant qu'ils aient des habitudes vagabondes une fois domiciliés. J'ai conservé, en effet, bien longtemps dans des vases spacieux, des *Phallusies* habitées par des *Pinnotheres* qui ne se sont jamais permis, même durant la nuit, la moindre exploration extérieure.

Les différences sexuelles sont assez sensibles pour qu'il

importe de décrire séparément les individus mâles et les individus femelles.

PINNOTHERES MALE

Les individus mâles (1) sont habituellement bien plus volumineux que les femelles et peuvent mesurer 4 centimètre de largeur. Le céphalothorax, de forme orbiculaire, se rétrécit en avant pour constituer l'éminence frontale, qui est sensiblement échancrée. D'une coloration jaune très foncé; la région dorsale décrit une convexité assez accentuée d'avant en arrière; elle montre des lignes jaune clair qui délimitent les diverses régions du corps : les régions stomacale et génitale sont comprises dans le même fer à cheval ouvert en avant, la région cardiaque est entièrement entourée par une ligne circulaire d'où part de chaque côté une ligne courbe limitant les régions branchiale et hépatique indistinctes et en arrière de laquelle se trouve la région intestinale. La face dorsale, comme, du reste, tout le pourtour de la carapace, est hérissée de poils fins et courts.

La proéminence et l'échancrure frontales et la villosité des téguments éloignent notre espèce des *Pinnotheres* connus, *P. pisum* Latr. et *P. veterum* Bosc, chez lesquels la proéminence frontale est assez peu indiquée, et d'ailleurs non aussi échancrée, et dont les téguments sont glabres.

La région faciale, bien développée transversalement, est courte. Le front, petit et incliné, forme une voûte au-dessus des yeux et des antennes, voûte de laquelle descendent trois pointes, l'une médiane, assez grande, à laquelle correspond inférieurement une petite pointe, et les deux autres latérales, vers la base des pédoncules des yeux. Ces dernières sont opposées à deux pointes inférieures très robustes. Cette disposition rappelle assez bien la forme du front de *Pinnotheres veterum*, mais elle s'écarte de celle du front de *P. pisum*, qui n'a point d'épine médiane.

(1) Pl. II, fig. 5.

L'abdomen, ramené sous le céphalothorax, constitue un étroit tablier qui laisse à découvert les hebdomsternites. Il est entièrement garni de poils et montre, par suite de la transparence des téguments, une large bande jaune foncé qui correspond à l'intestin. Les parois des segments s'arquent légèrement, à l'exception du dernier, qui est semi-sphérique. La pubescence de cette région la distingue de l'abdomen des autres *Pinnotheres* (1).

Les antennules, plus volumineuses que les antennes externes, se replient sur elles-mêmes et sont cachées dans les fossettes sous-frontales, disposition caractéristique du genre *Pinnotheres*. Elles comprennent trois articles : bien plus large que les suivants, l'article basilaire se rétrécit au sommet et porte de chaque côté des poils composés localisés en certains points ; le médian, le plus long des trois, s'élargit progressivement avec quelques poils poussés sur le bord externe ; le terminal, conique, donne insertion à deux branches dissemblables. La branche interne se compose de quatre articles larges et courts, semblables entre eux, sauf pour la longueur, et munis sur leur bord externe, à l'exception du premier article, de longs poils barbelés. L'externe est biarticulée et la plus longue : son article basilaire, large et bien plus court que le terminal, est presque aussi long que la branche interne ; l'article terminal conique porte une touffe de poils à son sommet et mesure une longueur double de celle de la branche interne de l'antennule. Cet appendice diffère sensiblement des antennules de *Pinnotheres pisum* (*Règne animal*. pl. IX, fig. 1, *b*) par la largeur du rameau externe relativement à celle du rameau interne, par le nombre inférieur des articles de ce dernier rameau (quatre au lieu de cinq), enfin par la forme particulière des articles basilaires.

Les antennes externes, si remarquables par leur réduction dans les diverses espèces du genre *Pinnotheres*, sont très courtes. Insérées en dedans du pédoncule oculaire, à peine

(1) Pl. II, fig. 4.

si elles dépassent le bord libre de la région frontale, et apparaissent comme une tige filiforme. Elles comprennent six articles cylindriques. Le troisième et le terminal sont les plus longs. Ce dernier porte seul deux poils aussi longs que l'antenne elle-même. Tous les autres articles sont glabres. Cet appendice ne se différencie pas de celui de *P. pisum* ou de *P. veterum*.

Les pièces de la bouche méritent une description détaillée. La mandibule est une petite lame quadrangulaire, à angles très aigus et à bords sinueux, mais dépourvus de denticulations. Elle rappelle la mandibule des Grapses (*Grapsus pictus* Lam., *Règne animal*, pl. XXII, fig. 1, e). Il lui est annexé un palpe composé de cinq articles courts et cylindriques. Le cinquième, de forme conique, est le seul qui porte des poils groupés en un faisceau terminal.

La mâchoire de la première paire, outre un palpe rudimentaire, indivis, quadrangulaire et pourvu de poils sur le bord supéro-interne, comprend deux lames bien différentes par leur forme et leurs dimensions. La plus volumineuse, placée dans le voisinage du palpe, se dilate en avant, où elle est garnie d'une bordure de poils raides et barbelés. L'autre lame, plus interne, en forme de bec, et séparée de la précédente par une profonde échancrure au fond de laquelle se voit une petite saillie conique, porte des poils longs et fins, distribués régulièrement sur l'un des bords et rangés en une touffe serrée à l'extrémité libre. La surface entière de la mâchoire est hérissée de poils plus ou moins rapprochés qui manquent dans les deutognathes des autres *Pinnotheres*.

Les tritognathes se composent d'un fouet, d'un palpe et d'une tige. Le fouet, aussi développé que le reste de l'appendice, se constitue par une lame quadrangulaire, à angles très épais et arrondis, et bordée sur tout le pourtour de poils composés courts. Une pièce élargie que surmonte un prolongement conique avec poil terminal, forme le palpe. La lame externe de la tige, un peu plus longue que le palpe, s'élargit en s'arrondissant vers l'extrémité libre, tandis qu'elle est

déprimée sur les côtés, qui sont glabres. Plus arrondie et aussi volumineuse, la lame interne présente sur le bord externe une petite lame rudimentaire. Les villosités que les différents appendices de notre *Pinnotheres* montrent, manquent quelquefois sur les mâchoires de la seconde paire.

Les pattes mâchoires de la première paire ont une tige formée de trois lames. L'interne, la plus réduite, très irrégulière, rétrécie au sommet, montre une saillie à la base du bord interne. La lame médiane, bien séparée des autres, est arrondie, quoique un peu déprimée en dedans. La lame externe enfin, de beaucoup la mieux développée, se rétrécit vers le haut, où se trouvent seulement les poils ordinaires, tandis qu'elle se déprime en dedans et montre en dehors une forte gibbosité, au-dessous de laquelle se groupent quelques poils. Le palpe est triarticulé : l'article basilaire est un cylindre bien plus long que les autres articles mesurés ensemble ; le second, également cylindrique et glabre, se déprime un peu sur les côtés ; le troisième a la forme d'un cône dont le sommet se termine par un pinceau de poils. Enfin, le fouet, bien développé surtout dans cet appendice, constitue une pièce en forme de botte sur la surface de laquelle s'insèrent de très longs poils filiformes et simples. Les tétartognathes de *Pinnotheres Marioni* diffèrent donc des mêmes appendices de *P. pisum* (*Règne animal, loc. cit., fig. 1, e*) par l'aspect plus irrégulier des lames de la tige, par la gibbosité de la lame externe de cette dernière, enfin par la longueur du second article du palpe supérieure à celle du troisième article dans notre espèce.

Les pattes mâchoires de la seconde paire, si différentes suivant les sexes, montrent dans les individus mâles un article basilaire très développé et quadrangulaire. Le bord interne de cet article est dentelé avec poils sur les saillies qu'il présente et le bord supérieur, sur lequel s'articulent la tige et le palpe, se continue en pointe effilée à son angle externe. Le palpe consiste en trois articles coniques, diminuant progressivement de longueur et hérissés de poils pennés. La tige,

biramée (gnathostégite), se compose de deux articles basilaires trapus, le supérieur étant un peu plus court. Des deux rames réduites chacune à une seule lame ovulaire, l'interne est la moins volumineuse (dactylite). De nombreux poils garnissent ces diverses parties. Quant au fouet, il est semblable à celui qui dépend des maxillipèdes de la troisième paire.

Ces derniers, dont la structure ne varie pas avec les sexes, ont une tige (gnathostégite) triarticulée que termine une double rame. De ces trois articles le basilaire ou mérognathite constitue une pièce assez réduite et sur laquelle s'articule le palpe. Le second est robuste, aminci en bas, très élargi dans la moitié supérieure, sinueux et gibbeux sur le bord externe, déprimé sur le bord opposé et hérissé de poils pennés sur toute la surface, poils qui du reste existent sur les diverses parties des troisièmes maxillipèdes. L'article terminal, relativement très réduit, a la forme d'un cône dont l'un des côtés tient par toute sa longueur au précédent article. Il est suivi d'une rame interne (dactylite) plus petite que dans les seconds maxillipèdes, et différant non seulement par son aspect linguiforme, mais encore par son peu de largeur de la rame externe. Celle-ci consiste en une lame ovale, s'insérant à la base de la rame précédente. La tige de ces maxillipèdes s'éloigne donc très sensiblement de celles de *Pinnotheres Pisum* (*Règne animal, loc. cit., fig. 4, c*) par la forme plus effilée de la longueur supérieure du second article. Le palpe des hectognathes n'est également pas semblable. Dans *Pinnotheres Marioni*, l'article basilaire (scaphognathite) a la forme d'une bouteille à goulot antérieur, tandis que les deux autres articles (*flagellum*) sont de petits cylindres, mesurant la même longueur et la même largeur. Cet appendice est un peu plus court que les deux premiers articles de la tige, tandis qu'il est un peu plus long dans *Pinnotheres pisum*, dont le palpe a en outre des articles à forme un peu différente. Enfin, à la troisième patte mâchoire est annexé un fouet qui comprend une lame ovulaire, déprimée sur le bord externe, convexe sur le bord opposé, et sur laquelle s'articule un appen-

dice conique, allongé, se terminant en pointe mousse. Des poils simples, cylindriques, très longs et très flexibles, partent de ce fouet, qui affecte un aspect bien différent dans *Pinnotheres pisum* (*loc. cit.*, fig. 1, c) et *P. veterum*. Enfin, et cette remarque s'applique aux diverses espèces du genre, les maxillipèdes de la troisième paire sont dirigés en avant et non pas couchés presque transversalement, comme le prétend H. Milne Edwards (*Ann. sc. nat.*, 3^e série, t. XVIII, 1852, p. 138). La seule partie de l'hectognathe qui soit dirigée transversalement est le fouet ou branche externe.

Les membres thoraciques, bien que ne présentant pas dans leur structure des différences aussi grandes que les pièces péribuccales, montrent cependant des variations assez sensibles.

La première paire, terminée en pince, qui est ramenée habituellement sous la région frontale, ne montre, lorsqu'on observe le *Pinnotheres* de dos, que l'extrémité supérieure de l'ischion et les divers articles connus sous le nom de méros, carpe, propode et dactyle. Les articles basilaires (coxa et basos) sont invisibles; ils sont très courts et trapus. L'ischion n'est pas différent. Traversé diagonalement par une arête, le méros dessine, sur sa face articulaire supérieure, une échancrure anguleuse dans laquelle vient se loger une saillie correspondante de l'article suivant. Ce dernier, de forme presque quadrangulaire, court et robuste, donne insertion au propode, qui forme une main oblongue bien développée. Le doigt qui appartient au propode est un peu plus court que le dactyle, et présente, vu en dessus (1), quelques denticulations vers son point d'origine. Le dactyle n'offre aucune aspérité sur le bord opposé au propode. L'aspect change lorsqu'on regarde la pince par-dessous (2). Le doigt du propode montre, entre les denticulations nombreuses et petites qui en garnissent la moitié postérieure et l'extrémité effilée terminale,

(1) Pl. II, fig. 7.

(2) Pl. II, fig. 8.

de fines aspérités très nombreuses. Ces aspérités et ces dents correspondent à des saillies analogues appartenant au bord interne du dactyle. Des poils très serrés occupent la surface entière des divers articles. C'est surtout par la structure de la pince que la première patte thoracique du *Pinnotheres Marionii* diffère de celle de *P. veterum*. Dans cette dernière espèce, le doigt du propode offre des denticulations dont l'arrangement s'éloigne de ce qu'il est dans *P. Marionii*. Il en est de même de celles du dactyle et des poils répandus sur la pince.

La seconde patte thoracique (1) se compose de sept articles. Aux coxa et basos réduits fait suite un ischion, le plus long de tous et égalant presque la longueur du méros, du carpe et du propode mesurés ensemble. Il a la forme d'un cylindre légèrement renflé à l'extrémité supérieure. Le méros forme une courte pièce cylindrique, ne différant du carpe que par la réduction de sa taille. Le propode, que termine un dactyle réduit à un court crochet acéré, est en forme de cône et à peine un peu plus long que le carpe. De longs poils composés ornent les bords des articles. Dans *Pinnotheres veterum*, abstraction faite des poils qui manquent complètement, le second membre thoracique se distingue nettement de celui de notre espèce. Si le dactyle, le propode et le carpe présentent la même forme et les mêmes proportions, il n'en est pas de même des autres articles. Le méros, aussi long et plus volumineux que le carpe, se rétrécit et se coude vers le tiers inférieur, tandis qu'il se renfle dans le reste de son étendue. L'ischion, un peu plus court que les trois articles qui le suivent, mesurés ensemble, est un cylindre à bords parallèles sur toute sa longueur. Quant aux basos et coxa, ce sont deux pièces cylindriques courtes et robustes.

Les troisième et quatrième pattes thoraciques, semblables entre elles, sauf pour ce qui concerne la longueur, se distinguent de la paire précédente par la longueur supérieure du méros, le raccourcissement du carpe, la largeur de l'ischion

(1) Pl. II, fig. 5.

et la présence des touffes poilues sur les trois avant-derniers articles.

Enfin, le cinquième membre thoracique se fait remarquer par la forme originale du mérus qui se réduit à un court article dont l'angle supéro-interne se prolonge en pointe aiguë, pointe que présente également le carpe.

Les pattes abdominales se sont complètement atrophiées et il ne reste des six paires primitives que les pattes de la seconde paire. Celles-ci comprennent un volumineux article basilaire, une tige composée d'un seul article conique allongé et garni de poils sur l'un de ses bords, ainsi qu'un appendice en forme de cueilleron, fusiforme près de son insertion, aminci et creusé en gouttière à l'extrémité libre.

PINNOTHERES FEMELLE

Plus courts et moins larges que les mâles, les individus femelles ont une carapace excessivement délicate qui affecte plutôt la forme octogonale que quadrilatérale ; mais les angles sont à peine sensibles. La région frontale se détache moins bien nettement du corps. Le dos présente la même pubescence serrée et la même coloration que dans le mâle ; les lignes jaune clair qui tranchent sur la teinte générale ne délimitent que très imparfaitement les diverses régions du céphalo-thorax (1).

La région faciale montre les trois pointes décrites dans les individus mâles, mais, tandis que dans ces derniers il y a dans le cadre buccal trois pointes correspondantes, l'une médiane et les deux autres latérales, on remarque, en outre, dans la femelle deux épines supplémentaires placées entre la médiane et les latérales. Cette différenciation sexuelle n'existe pas dans le *Pinnotheres veterum* et les femelles comme les mâles de cette espèce montrent seulement les trois épines propres au mâle de *P. Marioni*.

(1) Pl. II, fig. 9.

L'abdomen appliqué moins intimement sous la carapace est un tablier très large et recouvre complètement les hebdosternites. Il se compose de six anneaux à bords convexes et présentant, vers le milieu de leur largeur, par transparence, la trace de l'intestin sous forme d'une large bande jaunâtre (1). Le segment terminal s'échancre en son milieu. Les bords sont garnis de poils pennés très serrés et longs, tandis qu'une pubescence serrée recouvre la surface entière des anneaux. Le *Pinnotheres veterum* femelle a un abdomen également bien distinct de celui du mâle et ne différant de l'abdomen de *P. Marioni* femelle que par sa largeur un peu plus grande et par l'absence de toute villosité.

Antennules et antennes reproduisent tous les détails décrits chez le mâle. Il en est de même des mandibules, des mâchoires et des première et troisième paires de maxillipèdes.

La patte mâchoire de la seconde paire diffère essentiellement. L'article basilaire est ici très réduit et la tige montre une étroite ressemblance avec la tige de la troisième patte mâchoire. Abstraction faite de la taille, il n'y a guère que la lame interne et le palpe qui varient. Celle-là est moins étroite et ovalaire. Quant au palpe, il montre un article basilaire plus volumineux que dans l'hectognathe et conique. Toutes les pièces péribuccales m'ont paru ne pas être différentes dans *Pinnotheres veterum*, quel que soit le sexe des individus observés.

Les membres thoraciques sont identiques dans les deux sexes, comme dans cette dernière espèce. La pince seule est un peu différente.

Les pattes abdominales ont subi une moins grande réduction que dans les individus mâles. Les pattes de la cinquième et de la sixième paire font cependant entièrement défaut, analogie avec les *P. veterum* femelles.

Les pattes de la première paire comprennent des branchies très réduites, un palpe rudimentaire plus court que l'article

(1) Pl. II, fig. 6.

basilaire de la tige, rétréci à ses extrémités, sensiblement renflé vers le milieu du bord interne et garni de longs poils composés, enfin une branche interne ou tige. Celle-ci se compose de cinq articles : le basilaire en forme de massue est un peu plus long que le second article qui montre sur le bord externe deux petites apophyses. Les trois articles suivants sont, comme le second, des cylindres dont les dimensions seules varient, le quatrième, puis le troisième sont les plus courts. Des touffes de longs poils garnissent leurs bords, surtout au niveau des sutures. Dans *Pinnotheres veterum* femelle, les premières fausses pattes consistent en un long article basilaire cylindrique, sur lequel s'insèrent un palpe biarticulé et une tige pourvue de quatre articles. Des deux articles du palpe, le terminal conique est un peu plus long que le basilaire. Mesurés ensemble, ils atteignent à peine la taille du premier article de la tige. Ce dernier et tous ceux qui lui font suite sont des cylindres plus ou moins longs, le second étant le plus réduit. Des poils cylindriques, non composés, très flexibles et excessivement longs, existent sur les divers articles du palpe et de la tige. Généralement ils s'insèrent sur l'une des faces de l'article, rarement sur les bords. En outre, il existe des poils très courts et très fins sur toute la surface de la fausse patte. La structure est donc bien différente dans ces deux espèces.

La seconde fausse patte dans *P. Marioni* présente une tige un peu plus développée et un palpe qui égale presque la longueur de l'article basilaire de la tige. Dans *P. veterum*, la seconde patte abdominale est construite sur le même plan que la première ; mais le premier article de la tige s'est divisé en deux, de sorte que la tige comprend cinq articles au lieu de quatre.

Enfin, les pattes de la troisième et de la quatrième paire, semblables entre elles, se réduisent à la tige dont la longueur est inférieure à celle de la première paire ; branchies et palpe font défaut.

La réduction est moins avancée dans *P. veterum*, dont le palpe consiste en une lame aussi longue que les deux pre-

miers articles de la tige. Cette lame indivise est d'abord fusiforme, puis, après s'être rétrécie, s'élargit pour se terminer en pointe sur l'un des bords qui est déjeté sensiblement en dehors. De longs poils composés ornent complètement ce palpe. Ils forment deux touffes très épaisses à l'extrémité libre.

Le *Pinnotheres Marioni*, par toutes les particularités que nous venons de signaler, constitue une espèce nouvelle qu'on ne saurait confondre avec le *P. veterum* et surtout avec le *P. pisum*. Ses principaux caractères peuvent se résumer ainsi :

Coloration jaune foncé avec lignes plus claires. Corps et membres recouverts d'une pubescence serrée.

Céphalothorax orbiculaire ♂, octogonal ♀ ; front saillant et échancré, avec trois pointes opposées à trois pointes du cadre buccal ♂, ou opposées à cinq pointes ♀.

Abdomen étroit, sixième segment arrondi et semisphérique, ♂. Abdomen recouvrant les hebdomsternites, sixième segment large et échancré ♀.

Rameau interne des antennules quadriarticulé. Antennes externes glabres.

Mandibule quadrangulaire, dépourvue de denticulations et munie d'un palpe formé de cinq articles courts et cylindriques. Second article du palpe des tétartognathes plus long que le troisième article. Second maxillipède ♂ composé d'un article basilaire dont le bord supérieur forme une forte apophyse ; palpe triarticulé, conique ; tige biramée comprenant deux articles basilaires trapus et ses rames ovalaires, l'interne la moins volumineuse ; fouet conique. Dans la femelle, second maxillipède différant du troisième par la largeur supérieure et la forme conique de l'article basilaire du palpe. — Palpe de l'hectognathe un peu plus court que les deux premiers articles de la tige, son article basilaire en forme de bouteille ; fouet conique allongé dont la base est une lame ovalaire à peine déprimée sur le bord externe.

Pince pourvue de denticulations dont l'arrangement varie un peu suivant les sexes. Méros de la seconde patte thoracique plus court que le carpe. Méros des troisième et quatrième tho-

raciques plus long, carpe plus court, ischion plus large que les articles correspondants de la seconde thoracique. Touffes de poils sur les trois avant-derniers articles. Méros de la cinquième thoracique très court et prolongé en pointe aiguë à l'extrémité supéro-interne.

Absence de pattes abdominales, sauf celles de la seconde paire ♂. Ces dernières composées d'une tige uniarticulée, conique et d'un palpe en forme de cueilleron. Présence des quatre premières fausses pattes ♀. La première avec palpe indivis et plus court que l'article basilaire de la tige; la seconde avec palpe presque aussi long que l'article basilaire de la tige qui est un peu plus développée que dans la première paire; que sième et quatrième pattes réduites à la tige plus courte troidans les deux paires précédentes.

LARVES DE PINNOTHERES MARIONI

Les œufs de *Pinnotheres Marionii* ont éclos la nuit du 29 juin (1). J'ai également pu observer à une autre époque l'éclosion des œufs d'une femelle conservée plus d'un mois en captivité (nuit du 21 au 22 septembre).

Les larves mesurent 2 millimètres de long; elles sont brunes. Elles ne présentent pas dans leur premier âge les habitudes nocturnes des parents. Très sensibles à la lumière, elles se plaisent à se diriger vers elle, jusque dans les points où elle est le plus intense. Il est facile, même durant la nuit, de les voir obéir à ce goût bien déterminé, attirées irrésistiblement par l'éclat mobile des rayons d'une lampe dirigés tantôt sur une face du vase qui les contient, tantôt sur une autre.

Ces larves (2) ont une carapace très globuleuse pourvue de cinq épines bien développées : la médiane, placée un peu au-dessus du cœur que l'on aperçoit par transparence, mesure 1 millimètre de long. Les autres, c'est-à-dire l'antérieure fron-

(1) *Ann. du Musée de Marseille*, t. II, mémoire 2, p. 15.

(2) Pl. IV, fig. 6.

tale, la postérieure et les deux latérales, sont bien plus courtes et n'atteignent pas un demi-millimètre. Ces dernières ne sont pas rectilignes, mais plus ou moins recourbées vers leur extrémité.

Les segments abdominaux, dépourvus de membres, sont bien constitués et montrent le long de la suture placée entre deux anneaux consécutifs des amas pigmentaires arborescents (1). Le telson se compose d'une lame élargie en bas, semi-circulaire, terminée de chaque côté par une saillie épineuse qui porte elle-même une petite arête sur le bord externe. Du fond de la dépression limitée par ces deux saillies sort une lame ovalaire rétrécie à son extrémité libre. Entre cette lame impaire et chacune des saillies s'insèrent trois longs poils pennés. Rappelons que cette fourche caudale ne diffère en rien de celle de *Pinnotheres veterum* ni comme structure, ni comme proportion.

Les deux paires d'antennes, ainsi que les diverses pièces péribuccales, sont fermées. Le premier maxillipède consiste en deux articles basilaires cylindriques avec poils sur le bord interne et suivis de deux rameaux : l'interne plus court comprend trois petits articles cylindriques, glabres et qui, mesurés ensemble, sont moins longs que le quatrième également cylindrique et terminé par une touffe de poils. Le rameau externe se réduit à un long article cylindrique avec poils terminaux.

Le second maxillipède diffère du précédent par sa taille un peu supérieure, par le nombre des articles du rameau interne qui se compose de cinq articles cylindriques et pourvus de poils, enfin par la longueur du rameau interne dépassant un peu celle du rameau externe.

Le troisième maxillipède rappelle le précédent appendice, mais il est plus robuste et plus long.

En arrière des maxillipèdes sont trois paires de pattes thoraciques, réduites encore à des mamelons bifides.

(1) *Ann. du Musée de Marseille, loc. cit.*, pl. II, fig. 12.

3. **Doropygus (notopterophorus) papilio** Hesse
var. **massiliensis**.

On trouve indistinctement dans les deux Phallusies, *Ph. gelatinosa* et *Ph. mamillata*, du golfe de Marseille, des Copépodes se rapportant à deux espèces différentes du s.-g. *Notopterophorus*. Ces parasites ne me paraissent pas pouvoir être complètement identifiés à *D. (notopterophorus) papilio* Hesse et à *D. (notopt.) elongatus* Giesbrecht, et j'ai cru que l'ensemble de leurs caractères suffisait à autoriser la création de deux nouvelles variétés.

La variété *massiliensis* se rencontre très rarement dans *Phallusia mamillata*; elle est un peu moins rare dans le sac branchial de *Ph. Gelatinosa* et j'ai quelquefois observé, dans plusieurs individus de cette espèce recueillis à quinze brasses de profondeur par le travers du Pharo, plusieurs Notoptérophores en compagnie de *Pontonia Phallusiæ* et de *Pinnotheres Marionii*. Les uns sont de petite taille, les autres plus grands. Les individus dessinés sont les moins volumineux. Ce sont tous des femelles, les uns avec des œufs (3 avril), les autres en étant privées, et il importe de remarquer que les individus mâles que je découvre sont fixés sous le corps des femelles dont la poche incubatrice est pleine d'œufs. Buchholz ni les autres naturalistes qui ont porté leur attention sur les Noto-delphyides paraissent ne pas avoir observé cette position du mâle sous la femelle.

INDIVIDUS FEMELLES

Coloration : corps blanc hyalin avec œil rouge. On aperçoit par transparence le tube digestif et les ovaires.

Longs de 3 à 4 millimètres sur 1 millimètre de largeur; les individus femelles présentent trois régions bien distinctes : le céphalon, le thorax composé de cinq anneaux et l'abdomen formé également de cinq segments (1).

(1) Pl. III, fig. 5.

Bien plus réduit en hauteur que n'importe lequel des anneaux thoraciques, le céphalon a une forme quadrangulaire. Des quatre côtés qu'il présente, l'anérieur est convexe; le supérieur, rectiligne, oblique, le plus long de tous et recouvert par le premier segment thoracique qui le débordé; le postérieur, le plus court, forme avec le précédent un angle obtus; enfin, l'inférieur donne insertion aux diverses pièces péribuccales.

Vers le milieu du céphalon et à une faible distance du bord antérieur se trouve un œil impair, peu volumineux (1), ovale.

Les antennes antérieures bien développées se composent de huit articles dont deux basilaires et six moins volumineux constituant une sorte de *flagellum*. Le premier, le plus gros, est un cylindre à bords convexes débordant l'article suivant. Celui-ci également cylindrique s'aplatit sur l'un des côtés et s'arrondit sur l'autre, lequel porte de longs poils sur les saillies qu'il présente dans toute son étendue. De tels poils existent à la face dorsale, à la suture supérieure du même article ainsi qu'à l'extrémité du premier. Sur la face supérieure du second article coupée très obliquement par rapport au grand axe de l'antenne, s'articulent les autres articles. Les troisième, quatrième, cinquième, sixième et septième, tous cylindriques, diminuent progressivement de largeur et, d'une manière générale, de longueur. Enfin le huitième, deux fois plus long que l'article précédent, s'amincit pour se terminer en pointe mousse. De longs poils sont distribués sur toute la surface, notamment sur les lignes de suture et à l'extrémité libre. Ces antennes reproduisent tous les détails représentés par Giesbrecht planche XXIV figure 1 et relatifs à *Notoptero-phorus papilio* ♀. La seule différence tient à la largeur plus accentuée des troisième et sixième articles de cette dernière espèce, de sorte que nos individus ont des antennes plus grêles.

Plus courtes et plus minces, les antennes postérieures con-

(1) Pl. IV, fig. 4.

sistent chacune en quatre articles. Le premier, large et court cylindre, se rétrécit au milieu de son étendue. Aussi large et plus long est le second article qui a également la forme d'un cylindre légèrement déprimé sur l'un des côtés. Le troisième et le quatrième mesurés ensemble atteignent à peine la longueur du précédent : celui-là est cylindrique et porte un bouquet de poils; celui-ci constitue un vigoureux crochet recourbé. C'est par ce crochet que les femelles se fixent aux parois internes du sac respiratoire des Phallusies. A ce crochet en est annexé un plus petit, plus court, moins large et moins récurvé. Des détails à peine sensibles distinguent ces appendices des antennes postérieures de *Notopterophorus papilio* ♀ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 4); mais ce naturaliste ne figure qu'un seul crochet, homologue du grand crochet de nos individus qui, à ce point de vue, rappellent davantage les antennes postérieures munies de deux griffes de *Notopterophorus elongatus* (Buchholz, pl. VIII, fig. 6, Az).

Quatre paires de pièces entourent la bouche. Ce sont : une mandibule, deux mâchoires et une patte mâchoire.

La mandibule comprend une portion masticatoire et un palpe biramé. Celle-là reproduit en tous points la région denticulée de *Notopterophorus papilio* ♂ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 17). Quant au palpe qui en dépend, il offre un gros article très large et très court auquel fait suite un second article basilaire bien moins large et plus long. D'abord cylindrique, il s'amincit ensuite sur le bord externe pour l'articulation de la rame externe, au delà de laquelle il se prolonge et constitue une nouvelle face articulaire pour la rame interne. Celle-ci comprend un article basilaire cylindrique avec faisceau de trois poils courts sur le bord interne et un article terminal un peu plus long et aussi large, conservant à peu près les mêmes dimensions dans toute son étendue et portant cinq saillies à l'extrémité libre et autant le long du bord interne, saillies surmontées chacune par un poil composé. Un peu plus courte est la rame externe également biarticulée. L'article basilaire a la forme d'un triangle très peu volumineux; l'article termi-

nal est un cylindre élargi vers le haut et dont l'extrémité libre porte cinq poils surmontant de petites proéminences. Des poils excessivement fins se remarquent sur la ligne de séparation de ces deux articles et aussi vers le milieu de l'article terminal. Plus trapu et moins gracieux est le palpe mandibulaire de *Notopterophorus elatus* ♀ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 20) avec sa rame externe plus large, plus courte et indivise.

La première paire de mâchoires ou « maxilles » consiste en une tige biramée, un palpe multilobé et une portion masticatoire ou « kauthel ». Le rameau externe de la tige, à peine distinct du corps de la mâchoire, porte trois proéminences avec de longs poils barbelés. Faisant au contraire saillie hors de la mâchoire, le rameau interne est un article cylindrique élargi au sommet qui porte quatre longs poils pennés. Le palpe se divise en trois lobes : l'externe biarticulé montre un article basilaire carré avec poils sur le bord interne et un court article que terminent deux longs poils ; le lobe médian et le lobe interne, semblables entre eux, ont la forme d'un cône à sommet prolongé par un long poil. Enfin la portion masticatoire constitue un article bien plus large que tous les autres et garni sur le bord libre de huit poils pennés assez courts et serrés les uns contre les autres. Ces mâchoires diffèrent de celles de *Notopterophorus elatus* ♀ (Giesbrecht, fig. XIV, fig. 14 et 21) par le rameau externe de la tige nettement distinct, par l'aspect identique des divers lobes du palpe, par le raccourcissement de la portion masticatoire, enfin par la distribution un peu particulière des soies.

La seconde paire de mâchoires qui correspondent aux premiers « maxilliped » de Giesbrecht me paraît comprendre quatre articles armés de soies robustes, tandis qu'il n'y en aurait que trois d'après ce même naturaliste dans *Notopterophorus papilio* ♀ (pl. XXIII, fig. 19). Le premier, plus long que les autres mesurés ensemble et du reste beaucoup plus large, a la forme d'un triangle coupé bien avant le sommet suivant une section oblique. Rectiligne sur le côté interne, il

porte sur le côté opposé des saillies peu régulières sur lesquelles on compte six longues soies, au lieu de neuf. Le second article, cylindrique, s'amincit en avant, tandis qu'il montre une forte proéminence basilaire sur le bord externe, le seul d'ailleurs qui soit muni de poils composés au nombre de cinq. Cet article présente en outre un petit piquant à l'extrémité inférieure du bord interne et un très robuste crochet recourbé qui s'insère sur la ligne médiane et vers le haut de la face supérieure de ce second article. Ce crochet sert, avec les crochets antennaires, à la fixation de l'animal. Le troisième article est, comme le précédent, un cylindre pourvu de deux soies sur le bord interne. Il est un peu plus long que le quatrième article terminé par trois poils pennés. La structure de ces mâchoires s'éloigne quelque peu de celle décrite par Giesbrecht (*loc. cit.*), d'abord par le nombre des articles, puis par celui des soies et par la forme de l'article basilaire.

Les pattes mâchoires ou seconds « maxilliped » de Giesbrecht sont au nombre d'une seule paire. Leur aspect rappelle beaucoup dans son ensemble celui de l'appendice précédent. Elles consistent chacune en trois articles. Le basilaire est un cylindre aplati en dehors, légèrement arrondi en dedans et en haut, et plus long que les deux autres articles. Sept soies s'implantent le long du bord interne et deux un peu en dehors. Le second article, en forme de triangle tronqué au sommet, porte un seul poil barbelé vers le milieu du bord interne. Le terminal, avec ses quatre soies, reproduit l'aspect d'une main. L'identité de ces appendices avec les seconds maxillipèdes de *Notopterophorus elatus* ♀ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 13) est parfaite sous les rapports.

Les cinq anneaux thoraciques ont la même direction horizontale (1). Tous de la même hauteur, ils mesurent une longueur différente : le cinquième est le double du quatrième, lequel est le plus court. Quant au premier, il entoure la tête en haut et en arrière, de telle sorte que, vu superficiellement,

(1) Pl. III, fig. 5.

le céphalon paraît s'être complètement fusionné avec le premier anneau thoracique. Cette disposition rapproche notre variété de *Notopterophorus elongatus* ♀ (Giesbrecht, pl. XXIII, fig. 2 et 4), tout en l'écartant de *N. papilio* (*ibid.*, fig. 5 et 9).

Les expansions dorsales (1) sont au nombre de quatre, dont deux impaires et deux paires. La première a la forme d'un triangle dont le sommet constitue une sorte de capuchon entourant entièrement le premier segment thoracique. Les côtés sont régulièrement arrondis et entiers, tandis que la base, convexe dans son ensemble, présente un commencement de dilacération en plusieurs points, et en outre une longue et fine lanière. Les angles supérieurs se prolongent également en lanières.

Les expansions situées immédiatement en arrière sont paires et semblent prolonger le second anneau thoracique. Ce sont des lames, chacune aussi volumineuse que l'expansion précédente, toutes deux ovales, et dont l'extrémité libre porte deux lanières dissemblables et quelque peu différentes suivant le côté.

La seconde paire d'expansions dépend du troisième segment thoracique et ne se différencie pas de la paire précédente.

Enfin, la sixième expansion forme une lame impaire qui part du quatrième segment et le protège ainsi que le cinquième anneau thoracique. Sa forme est celle d'un triangle à sommet antérieur, à base libre et à bords très convexes. La base montre deux dépressions séparées par une lanière et limitées en dehors chacune par une lanière plus longue que la précédente.

Ces lames dorsales se distinguent un peu plus de celles représentées par Hesse (*Ann. sc. nat.*, 5^e série, t. I, pl. XI, fig. 1 et 2), et relatives à *Notopterophorus papilio* ♀. Dans les individus observés par ce naturaliste, la première expansion affecte bien la forme d'un triangle dont les extrémités supérieures se terminent latéralement par des lanières, mais la

(2) Pl. IV, fig. 3.

lanière médiane impaire n'existe pas du tout. En outre, les lames qui suivent immédiatement, présentent chacune deux lanières qui, au lieu d'être terminales, sont placées l'une tout à fait à l'extrémité et l'autre au centre du bord supérieur. Il en est de même des deux expansions latérales qui s'élèvent en arrière des précédentes. Quant à la sixième, elle s'identifie presque à celle que je viens de décrire à propos de la *Massiliensis*.

Si, d'autre part, on compare les expansions dorsales de cette même variété à celles des individus figurés par Giesbrecht (pl. XXIII, fig. 7) et relatives à *Notopterophorus papilio* ♀, on constate de nouvelles différences. La lame antérieure de cette dernière espèce porte trois lanières, mais sa forme, au lieu d'être triangulaire, rappelle plutôt celle d'un quadrilatère. Les deux lames immédiatement subséquentes ne se terminent pas en pointe prolongée en deux lanières, mais elles sont élargies, et leurs bords, non réunis, se prolongent chacun en lanière. Il en est de même des deux autres expansions. Enfin, la lame postérieure se distingue par la longueur de la lanière médiane, égalant celle des lanières latérales, et aussi par la largeur plus grande de la lame elle-même.

Chacun des anneaux thoraciques porte en outre une paire d'organes locomoteurs.

La première patte thoracique comprend une portion basilaire biarticulée et deux rames.

L'article tout à fait basilaire est une volumineuse et courte pièce cylindrique avec poil barbelé à l'extrémité du bord interne. Le second article a la forme d'un triangle dont le plus long côté s'articule avec le précédent article, tandis que le plus petit constitue une face articulaire pour la rame interne et qu'une portion du troisième côté donne insertion à la rame externe. Celle-ci montre un premier article cylindrique, aussi long que les deux suivants, déprimé vers le milieu du bord interne avec poil barbelé, arrondi et partiellement denticulé le long du bord externe. Le second article, également cylindrique et le plus court de tous, porte au sommet du bord

interne un seul poil composé, tandis qu'il y a des poils simples, courts et robustes sur le bord opposé. Enfin le troisième et dernier article, de forme cylindrique, présente quatre longs poils pennés sur le bord interne et autant de poils simples sur le bord opposé et à l'extrémité libre. Un peu plus courte que la précédente, la rame interne est biarticulée. Le premier article est court, large, cylindrique, avec un seul poil composé sur le bord interne. Le suivant, de longueur double, a la même forme; il se rétrécit légèrement dans le tiers supérieur, avec poils barbelés le long du bord interne et de l'extrémité libre et un seul poil vers le haut du bord opposé. Tous ces détails, surtout ceux relatifs au nombre, à la forme et au mode de distribution des poils, se retrouvent exactement dans la première patte thoracique de *Notopterophorus papilio* ♀ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 9). Les différences tiennent d'abord à la longueur de la rame interne supérieure à celle de la rame externe dans cette dernière espèce, puis à la largeur des divers articles, plus grande que dans nos individus.

La seconde paire de pattes thoraciques se distingue nettement de la première. Son article basilaire est semblable, mais, outre le poil composé situé à l'extrémité supérieure du bord interne, il y a de longs poils excessivement fins. Le second article, aussi large que le précédent, a l'aspect d'un triangle dont le long côté s'attache complètement au premier article, tandis qu'une portion des deux autres constitue une face articulaire pour chacune des rames et que l'angle opposé à la base se prolonge sous forme de deux piquants. La rame externe, bien plus longue que la rame interne, est triarticulée. L'article basilaire est un volumineux cylindre qui porte un long poil composé sur la face supérieure, non loin du bord interne, ainsi que des bouquets de poils très courts à différentes hauteurs de la même face et dans le voisinage du bord externe. Ce dernier est armé dans le haut de denticulations aiguës et tout à fait au sommet d'un robuste poil simple. Le second article consiste en un cylindre très réduit avec poil simple et petites dents vers l'extrémité supérieure du bord externe. Le

troisième et dernier article, aussi long que les deux précédents, mais moins large, a la forme d'un cylindre avec quatre poils robustes, simples, munis à leur base d'un petit piquant, et occupant le bord externe et l'extrémité libre. Un petit piquant existe vers le milieu de l'autre bord. La rame interne montre trois articles augmentant progressivement de longueur, presque aussi larges les uns que les autres, tous cylindriques. De très longs poils barbelés garnissent le bord interne et l'extrémité libre; il en existe un seul vers le milieu du bord externe du troisième article, là où ce dernier se rétrécit : ces derniers poils portent généralement à leur base un ou plusieurs piquants. Quant au bord externe de ces mêmes articles, ils sont hérissés de longs poils simples très fins. En comparant cet appendice à celui de *Notopterophorus elatus* ♂ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 12), le seul qui ait été représenté par cet auteur, on constate que la rame externe y est à peine un peu plus développée que l'interne, que la forme des divers articles diffère très sensiblement, que l'article basilaire de la rame interne y est très réduite, mais que les détails relatifs aux piquants et aux poils sont absolument identiques.

La troisième paire de membres thoraciques reproduit exactement la structure de la seconde.

La quatrième paire, bien moins développée que les précédentes, s'en distingue en outre par sa structure. Le premier article est un large et court cylindre dépourvu de toute excroissance. Le second, un peu moins long et aussi large, montre un long piquant vers le milieu du bord antéro-dorsal, tandis que la face ventrale se prolonge pour l'insertion des deux rames. La rame externe comprend trois articles cylindriques et presque aussi larges les uns que les autres. Le second, puis le troisième sont les plus courts. L'extrémité antérieure du bord externe des premier et second articles porte un poil simple; les mêmes poils entourent l'extrémité libre du troisième article. De nombreux petits piquants existent à la base de ces poils et il y en a également dans le voisinage de la suture supérieure du premier article, sur la face dorsale. Un peu plus

courte et moins large, la rame interne est triarticulée ; ses articles sont des cylindres diminuant graduellement de largeur et de longueur, et pourvus de longs poils barbelés sur le bord interne et à l'extrémité tout à fait terminale avec piquants à la base de ces derniers, ainsi que des poils fins sur le bord externe. Sauf quelques détails peu importants, on retrouve dans *Notopterophorus papilio* ♀ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 6) la même constitution, mais la rame interne se compose, non pas de trois, mais de deux articles seulement.

Enfin, la cinquième paire a subi une très grande réduction relativement aux paires précédentes. L'article basilaire n'est pas distinct de la rame externe qui a la forme d'un mamelon conique dont le sommet est armé d'un long poil raide ; il donne insertion à une rame interne presque trois fois plus longue que la rame externe, et qui se compose de deux articles cylindriques dont le terminal, portant sept petites dents sur le bord externe et un long poil au sommet, est lissé sur le bord interne dont l'extrémité se termine en piquant. Cet appendice diffère assez sensiblement de la cinquième paire thoracique, notamment de celle de *Notopterophorus elatus* ♀, la seule figurée par Giesbrecht (pl. 24, fig. 15).

En arrière du thorax viennent les cinq segments abdominaux dirigés d'ordinaire en bas et obliquement par rapport aux anneaux thoraciques. Les quatre premiers anneaux vont en diminuant progressivement de largeur. Ce sont des cylindres réguliers munis de poils fins. Le premier est le seul qui soit déformé par la présence d'une apophyse à l'extrémité inférieure de la face dorsale. Le cinquième segment très rudimentaire a l'aspect d'une lame à bords déprimés et à face postérieure échancrée dans son milieu. De fines denticulations réunies en groupes occupent la moitié inférieure des bords et la face postérieure de ce segment, de l'intérieur duquel sortent deux appendices constituant une sorte de fourche caudale considérée par Giesbrecht comme l'homologue d'un segment abdominal. Ces appendices, semblables entre eux, coniques, courbes, divergent l'un de l'autre et portent dans la moitié

antérieure de leur bord externe de petits mamelons poilus et à leur extrémité libre quatre robustes crochets de fixation. Des particularités à peine sensibles distinguent la fourche caudale de nos individus (1) de celle de *Notopterophorus elatus* ♀ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 8).

ŒUFS ET JEUNES FEMELLES

Dans le fond des branches ovariennes, il y a le 3 avril des œufs arrivés à maturité avec un vitellus et une membrane vitelline. Autour de ces œufs, des séries d'ovules primitifs ayant tout l'aspect de vésicules germinatives et qui semblent être en chapelets. Enfin, il existe des amas de cellules framboisées que Büchholz ne signale pas. Ces derniers corps, comparables à ceux qui se rencontrent chez les Annélides, ne paraissent pas être les premiers états des ovules, mais bien des vitello-gènes.

Giesbrecht a représenté (pl. XXIII, fig. 1, 5 et 6) des jeunes *Notopterophorus papilio* qui vont atteindre leur forme définitive et présentent non seulement tous les segments, mais encore les diverses expansions foliacées des femelles adultes. Hesse avait précédemment décrit, mais sans les figurer, les jeunes de la même espèce à une époque encore moins avancée de leur développement.

J'ai pu me procurer une jeune femelle n'ayant pas encore atteint sa forme définitive (2), bien que les divers appendices montrent une identité complète avec ceux des adultes. La tête, nettement distincte du thorax, est recouverte seulement en partie par le premier segment de cette dernière région. Le premier et le quatrième segment se délimitent franchement des autres; mais il n'en est pas de même des second et troisième qui ne sont pas encore distincts l'un de l'autre. Quant au cinquième anneau thoracique, il se confond avec les deux

(1) Pl. III, fig. 2.

(2) Pl. II, fig. 10.

premiers segments de l'abdomen, quoiqu'il possède déjà sa paire ordinaire de membres. Enfin, les trois autres anneaux abdominaux et la fourche caudale sont entièrement constitués.

Les appendices foliacés dorsaux affectent une disposition et une forme différentes de celles qu'ils présentent dans les femelles adultes. Chaque expansion offre seulement une lanière dirigée ordinairement en haut et un peu obliquement; seule, la lanière du sixième appendice dorsal se porte en arrière et transversalement. Mais bientôt les lanières terminales des expansions foliacées disparaissent et, tandis que les segments des diverses régions se délimitent de plus en plus et acquièrent leur autonomie définitive, ces expansions croissent en tous sens, puis se fendillent de façon à réaliser les lanières des adultes.

INDIVIDUS MALES

Ils sont fixés sur les derniers anneaux du thorax ou sur les premiers segments de l'abdomen au moyen de la seconde paire d'antennes. Dans les vases, les mâles se détachent des femelles et se meuvent avec rapidité, ainsi que je l'ai vu d'ordinaire, en agitant leurs pattes et en repliant vivement l'abdomen. Ils parcourent un grand espace en peu de temps et rencontrent quelquefois un nouvel individu femelle auquel ils se fixent.

Les jeunes mâles se fixent déjà au corps des jeunes femelles avant que ces dernières soient arrivées à leur état normal de forme. Je trouve ainsi, le 4 mai, un mâle en tout identique à celui que j'ai dessiné (pl. VIII) fixé au corps d'une très jeune femelle longue à peine de 2 millimètres et chez laquelle les anneaux du thorax n'étaient pas encore profondément modifiés.

Les mâles atteignent à peine 1 millimètre de long. Cette réduction de taille rappelle celle que montrent certains mâles parasites des femelles, notamment les *Scalpellum* et les *Bonellies*. Mais, contrairement à ces espèces dont les mâles sont

moins évolués que les femelles, les individus mâles de *Notopterophorus papilio* var. *massiliensis* réalisent le même degré d'organisation que les individus femelles. Cependant, tandis que ceux-là restent nombreux, celles-ci poussent des refoulements dorsaux thoraciques qui n'intéressent que les téguments, sans que la cavité générale y pénètre, et forment des lames foliacées qui servent à la natation de ces êtres.

Dans les individus mâles, qu'il nous reste à décrire, le céphalon, moins réduit que dans les femelles, est de beaucoup le plus volumineux des divers segments du corps. Il a la forme d'un cône un peu aplati sur la moitié postérieure de la face dorsale et dont le sommet dirigé en avant se termine en pointe mousse (1).

Un œil impair ovale se rencontre très près de l'extrémité frontale.

Les antennes intérieures se différencient par le détail et la forme un peu particulière des articles des mêmes appendices de la femelle. Les deux premiers articles sont des cylindres aussi larges, mais de longueur différente, le second égalant presque le triple du premier. L'extrémité supérieure de ce dernier et le bord externe du second portent des poils raides, nombreux, avec piquants à la base. Les autres, au nombre de sept, sont tous cylindriques et pour la plupart garnis de poils et de piquants sur le bord externe et la face dorsale. De ces divers articles, le troisième est le plus long, le second le plus court. Dans *Notopterophorus papilio* ♂ (Giesbrecht, pl. XXIV, fig. 5), les antennes antérieures comprennent, non pas neuf, mais seulement huit articles. Le second article diffère, en outre, par le renflement du bord externe.

Les antennes postérieures comprennent, comme dans la femelle, quatre articles : les deux basilaires sont des cylindres réguliers ; le troisième, relativement réduit, constitue une sorte de carpe, auquel fait suite un dernier article qui a l'aspect d'une forte griffe. Cette dernière est unique, tandis qu'il

(1) Pl. III, fig. 1.

y en a deux dans les individus femelles. Absence complète de poils.

Autour de la bouche, même concentration que dans la femelle. La mandibule comprend une portion masticatoire identique à celle qui est représentée par Giesbrecht (pl. XXIV, fig. 17) et appartenant à *Notopterophorus papilio* ♂. Quant au palpe biramé de cet appendice, il diffère du palpe mandibulaire de la femelle. L'article basilaire donne insertion à deux rames de longueur presque semblable. La rame externe se compose de trois et non de deux articles cylindriques. Son article basilaire est déprimé latéralement avec un seul poil à l'extrémité du bord externe. Le suivant, un peu plus court, en porte un sur le bord opposé. Quant à l'article terminal, légèrement élargi en haut et aussi long que les deux précédents mesurés ensemble, il offre cinq longues soies internes et terminales, et deux externes. D'autre part, la rame interne présente trois articles cylindriques diminuant progressivement de largeur, le premier étant le plus long et le second le plus court. Des poils courts et raides occupent le bord interne, l'extrémité et la face dorsale de ces articles.

Les mâchoires de la première paire ne se différencient en aucune façon des maxilles des individus femelles. Il en est de même des mâchoires de la seconde paire et des pattes mâchoires.

Un peu moins large que le céphalon, le thorax offre une largeur uniforme, mais les quatre premiers anneaux augmentent graduellement de longueur d'avant en arrière. Le cinquième segment est plus court que le premier. Les parois de ces anneaux sont évasées, de sorte qu'ils peuvent, dans une certaine mesure, s'invaginer les uns dans les autres. Enfin il y a quelques rares poils simples à la face dorsale, comme ceux qui se rencontrent dans les jeunes femelles.

La première patte thoracique diffère de celle de la femelle. Tandis que dans celle-ci la rame interne comprend deux articles, elle est quadriarticulée dans les individus mâles, et ses articles cylindriques présentent sensiblement le même

volume. Une autre différence tient à la forme quelque peu modifiée du second des articles basilaires et à son développement relatif.

La seconde thoracique est identique à celle de la troisième paire. Celle-ci comprend un article triangulaire dont le sommet tronqué constitue une face articulaire pour l'insertion de la rame externe. Cette dernière, plus longue que la rame interne, se compose de quatre articles cylindriques, parmi lesquels le troisième, puis le premier, sont en même temps les plus courts et les moins larges. De robustes poils existent à l'extrémité et sur le bord externe des trois derniers articles. Quant à la rame interne, dont la longueur égale à peine celle des trois premiers articles de la rame opposée, elle est triarticulée : son article basilaire se réduit à un petit mamelon, le suivant se renfle en haut, et le troisième, un peu plus grêle, a l'aspect d'une main avec les poils qui en garnissent le bord interne et l'extrémité libre.

La quatrième patte thoracique comprend un article basilaire semblable à celui de la paire précédente. Le premier article de la rame externe diffère du même article de la femelle par la présence de piquants fins et serrés tout le long du bord externe.

La cinquième thoracique se distingue de celle de la femelle par l'absence de denticulations sur le bord externe de la rame interne, et par la présence sur cette dernière de deux poils terminaux, enfin par la forme conique et non cylindrique de l'article basilaire de cette même rame.

L'abdomen, relativement plus robuste que dans les individus femelles, décrit un arc de cercle. Il se compose de cinq anneaux qui, de longueur sensiblement égale, diminuent progressivement de largeur, et ne se différencient des segments thoraciques que par l'absence complète de membres. Enfin la fourche caudale reproduit les mêmes détails que dans la femelle.

Ces individus mâles ne se distinguent pas de celui représenté par Giesbrecht, planche XXIII, figure 8. Ils sont d'un

blanc hyalin, et laissent voir par transparence les testicules (2^e, 3^e et 4^e segments thoraciques) et la vésicule spermatique (5^e anneau thoracique et 1^{er} segment abdominal).

En résumé, les caractères que je viens de décrire permettent de considérer les individus recueillis dans les Phallusies du golfe de Marseille comme une variété de *Notoptero-phorus papilio* (Hesse) Giesbrecht. Les principales différences observées chez les femelles et propres à cette variété sont les suivantes :

Céphalon quadrangulaire, petit, recouvert en partie par le premier segment thoracique, avec lequel il paraît fusionné. Œil impair, ovale.

Antennes antérieures grêles. Antennes postérieures terminées chacune par une double griffe.

Rame externe du palpe mandibulaire biarticulée. Seconde mâchoire quadriarticulée.

Appendice foliacé antéro-médian impair, triangulaire, muni de trois lanières, dont une médiane et deux latérales. Première et seconde paires d'appendices foliacés, rétrécis à l'extrémité libre qui porte deux lanières. Sixième appendice impair, triangulaire, pourvu de trois lanières, dont une médiane moins longue que les deux latérales.

Rame interne de la première patte thoracique plus courte que celle de la rame externe. Rame interne de la quatrième patte biarticulée.

Cinquième segment abdominal fortement échancré au milieu de la face postérieure, qui présente, ainsi que la moitié inférieure des bords de cet anneau, de fines denticulations. Appendices de la fourche caudale coniques, courbes, divergents, pourvus dans la moitié antérieure et externe de petits mamelons poilus, terminés chacun par quatre crochets.

D'autre part, les principales particularités des individus mâles peuvent se résumer ainsi : céphalon conique, large, aussi long que les trois premiers anneaux thoraciques mesurés ensemble. Œil impair.

Antennes antérieures composées de neuf articles. Antennes postérieures terminées chacune par une griffe simple.

Rame externe du palpe mandibulaire triarticulée, de longueur semblable à celle de la rame interne.

Les quatre premiers anneaux thoraciques augmentent progressivement de longueur d'avant en arrière, et munis de rares poils simples à la face dorsale.

Lame interne de la première patte thoracique quadriarticulée. Article basilaire de la rame interne de la cinquième thoracique conique. Cette dernière rame dépourvue de denticulations est terminée par deux longs poils.

Abdomen robuste, à peine un peu moins volumineux que le thorax.

4. **Doropygus (notopterophorus) elongatus** Giesbrecht
var. **maculatus**.

En compagnie de *D. (notopterophorus) papilio* var. *massiliensis*, il y a, dans les *Phallusia mamillata* et *gelatinosa*, des individus (1) que je crois pouvoir considérer comme constituant une variété du *Notopterophorus elongatus* Giesbrecht (*N. elongatus* Costa, *N. elatus* Costa, *N. Veranyi* Leuckart).

Ils sont d'un blanc hyalin, moins transparent que dans la variété *massiliensis*, et présentent sur les lames thoraciques dorsales de nombreuses taches pigmentaires d'un rouge bleuâtre. Leur plus grande largeur mesure 3 millimètres sur 4 de longueur.

La tête n'est en aucune façon séparée du premier segment thoracique, contrairement à la disposition présentée par *Notopterophorus elongatus* ♀ (Giesbrecht, pl. XXIII, fig. 4), chez lequel la tête orbiculaire est enchâssée dans le premier segment thoracique, qui la déborde en arrière et en haut, ainsi que nous l'a déjà offert *Notop. papilio* var. *massiliensis* ♀. Elle montre seulement une légère fente qui entaille à peine

(1) Les mâles restent inconnus.

le bord frontal et qui paraît être le dernier vestige de la séparation primitive du céphalon et du thorax, séparation qui existe dans les individus représentés par Buchholz (pl. VIII, fig. 6, A, *Zeitsch. f. W. Zool.*, 1869). En outre, cette région céphalique est absolument dépourvue d'appareil visuel qui, dans les individus figurés par Giesbrecht, consiste en un œil impair, relativement très peu développé, et qui fait déjà entièrement défaut dans ceux de Buchholz. Le céphalon forme une sorte de segment quadrangulaire semblable aux divers anneaux thoraciques, et, comme eux, pourvu d'une expansion dorsale (1).

Les antennes antérieures se composent de huit articles. Le premier est un cylindre à bords réguliers et pourvu de quelques poils en haut et en dehors. Le second article, un peu plus court, présente la même forme, mais le bord externe montre un renflement très volumineux qui déborde en partie l'article suivant, renflement garni de poils sur toute son étendue. Les trois articles qui lui succèdent ont la forme de cylindres aussi longs et aussi larges les uns que les autres et hérissés de poils externes. Quant aux trois derniers articles, ce sont des cylindres très réguliers, moins larges, mais un peu plus longs, avec poils assez rares aux extrémités. Ces appendices rappellent les antennes antérieures figurées par Buchholz (pl. VIII, fig. 6, A₁), qui en diffèrent par le nombre moins considérable des articles (sept au lieu de huit), le renflement moins prononcé du second article et la distribution des poils.

Les antennes postérieures (1) sont quadriarticulées. Les trois premiers sont des cylindres diminuant graduellement de longueur et de largeur, avec bords peu réguliers et déprimés, tous trois glabres, à l'exception du troisième, qui présente quelques rares poils sur le bord externe. Quant au quatrième article, il constitue une robuste griffe presque aussi longue que le troisième article. Dans *Notopterophorus*

(1) Pl. II, fig. 12.

elongatus (Buchholz, pl. VIII, fig. 6, A₂), les articles sont des cylindres plus réguliers, la griffe terminale est moins développée et égale à peine la moitié de la longueur du troisième article, enfin une griffe supplémentaire et dépendant de ce même article complète l'appareil de fixation.

Autour de la bouche il y a quatre paires de pièces. La première, la mandibule, comprend une portion masticatoire identique à celle représentée par Buchholz (pl. VIII, fig. 6, H). Le palpe annexé à cet appendice diffère du palpe figuré par cet auteur, tout au moins dans les détails. Son article basilaire, attaché sur la portion masticatoire de la mandibule, est un court et large cylindre dont le sommet est divisé par une petite échancrure en deux lobes sur lesquels s'articulent les rames. La rame externe consiste en un seul article presque sphérique pourvu de cinq longs poils barbelés au sommet et parcouru dans sa largeur par deux lignes courbes formées de cils fins et serrés. Une pareille réunion de cils existe sur la ligne suturale. La rame interne, plus développée, comprend deux articles : le basilaire, un peu plus court et un peu plus large que le terminal, est un cylindre muni de trois poils pennés sur le bord interne. Le même côté et l'extrémité libre du second article en portent en tout dix.

La seconde pièce péribuccale ou « maxille » se compose d'une rame externe, d'une rame interne et d'une portion masticatoire. Cette dernière (*m*) n'est que la portion supéro-interne de l'article basilaire du maxille, portion armée de dents courtes, robustes et barbelées, et à laquelle est annexée une région plus externe garnie également de dents ou crochets, et qu'on peut considérer comme une dépendance de la rame interne. Celle-ci (*ri*), placée plus en dehors, comprend deux articles dont le basilaire constitue un assez gros mamelon conique, tandis que le terminal, très réduit, montre trois longs poils barbelés. Quant à la rame externe (*re*), c'est un article large avec quatre grands poils terminaux. Cet appendice ne rappelle pas les maxilles de *Notopterophorus elongatus* tels qu'ils sont figurés par Buchholz (pl. VIII,

fig. 6, M₁), et qui offriraient, si leur représentation est exacte, ce que je ne puis guère admettre, une structure bien différente de la structure ordinaire des maxilles des diverses espèces du sous-genre *Notopterophorus*.

Les mâchoires de la seconde paire ou premiers « maxilliped », suivant les termes de Giesbrecht, se constituent chacune par trois articles. Le basilaire, très volumineux, est un triangle tronqué non loin du sommet et déprimé sur le bord interne. Quant au côté externe, il montre quatre proéminences sur chacune desquelles s'insèrent deux longs poils pennés. Le second article, bien moins large que le précédent, est le plus court de tous ; il a l'aspect d'un cylindre portant en dehors deux poils et prolongé à l'extrémité du bord externe sous forme d'un très long et très robuste crochet de fixation. Enfin le troisième article, bien moins large que le précédent, se termine par un bouquet de poils, sans rien présenter de particulier sur ses bords, qui sont parallèles. La seconde mâchoire dans *Notopterophorus elongatus* comprend, d'après Buchholz (*loc. cit.*, fig. 6, M₂), cinq articles, nombre qu'il convient, je crois, de réduire à trois, l'erreur de Buchholz provenant sans doute de deux petites dépressions existant sur les bords de l'article troisième et terminal et simulant de fausses sutures interarticulaires.

Les pattes mâchoires ou seconds « maxilliped » de Giesbrecht se composent de trois articles cylindriques renflés sur leur bord externe, diminuant graduellement de longueur et de largeur, et montrant en dehors de longs poils barbelés dont la distribution reproduit celle qu'ils ont dans *Notopterophorus elongatus* (Buchholz, *loc. cit.*, fig. 6, M₃). Chez cette dernière espèce, le second article est plus court que le troisième, et les trois articles sont moins renflés que dans la variété *maculatus*.

Le thorax comprend cinq anneaux, dont le premier est entièrement concentré avec le céphalon. Ces divers segments ont une forme quadrangulaire ; ils diminuent graduellement de longueur et de largeur d'avant en arrière. Cependant le

cinquième est bien plus réduit que les autres, et il se prolonge ainsi que le quatrième à la région dorsale pour former une poche incubatrice.

Des expansions lamelleuses prolongent aussi la région dorsale des anneaux thoraciques. Elles sont (1) au nombre de cinq, dont trois paires. La première, impaire, a l'aspect d'un triangle à bords rectilignes et terminés par une lanière courte et effilée, tandis que la base, sensiblement convexe, est irrégulièrement dentelée. Le sommet de ce triangle s'applique sur le dos du premier segment thoracique réuni au céphalon.

Les lamelles dorsales de la première et de la seconde paire, intimement unies entre elles par toute la longueur de l'un de leurs côtés, prolongent le second et le troisième anneau thoracique. Les premières sont des expansions ovales dont le bord postérieur est aplati et le bord antérieur convexe, tandis que leur extrémité externe est effilée ; les secondes, des expansions rectangulaires moins volumineuses, mais plus longues que les précédentes, et arrondies à leur extrémité libre.

Celles de la troisième paire, dirigées non pas latéralement, mais en arrière, forment des appendices ovales à sommet convexe et absolument dépourvu de lanière, comme les deux autres paires.

Enfin, la huitième expansion, lamelle ovale dont le gros bout est postérieur, se dirige d'abord en arrière de façon à paraître le prolongement direct du thorax ; puis, se couvant brusquement, prend une direction postéro-oblique. La longueur dépasse un peu celle de l'abdomen.

La forme de ces diverses expansions rappelle assez bien celle que présentent les appendices dorsaux de *Notopterophorus elongatus* figurés par Giesbrecht (pl. XXIII, fig. 3 et 4). La première différence tient à la présence dans cette dernière espèce de petites lanières réduites à deux piquants et situées à l'extrémité de seconde et troisième paires. Une semblable lanière existe à l'extrémité de la huitième expansion dorsale

(1) Pl. III, fig. 4.

et à la base de la première. Celle-ci, d'ailleurs, affecte, non pas l'aspect d'un triangle, mais celui d'une sphère aplatie. Enfin, la longueur de la huitième expansion est inférieure à la longueur de l'abdomen.

La forme et les dimensions de ces expansions sont aussi un peu différentes, quoique à un degré moindre, dans *Notopterophorus elongatus*, figuré par Buchholz (pl. VIII, fig. 6s A).

A la face ventrale du thorax s'insèrent cinq paires de pattes. La première comprend deux articles basilaires et deux rames. Le second des articles basilaires a la forme d'un triangle dont la base est interne et donne insertion à la rame interne, tandis que sur l'un des côtés s'implante la rame externe. Celle-ci, triarticulée, se compose d'articles cylindriques diminuant progressivement de largeur et pourvus sur leur bord interne de poils barbelés, tandis que le bord opposé porte des poils simples, courts et robustes, avec piquants à leur base. Le premier de ces articles est aussi long que les deux autres mesurés ensemble; le second est le plus court. A peine un peu plus développée, la rame interne consiste en quatre articles également cylindriques avec poils barbelés sur le bord interne. Ils diminuent graduellement de largeur; quant à leur longueur, elle peut être exprimée par la proportion 2, 1, 3, 4. D'après Buchholz (pl. IX, fig. 6, P₁), la première patte thoracique de *Notopterophorus elongatus* possède deux rames toutes deux triarticulées. Les dimensions relatives des articles diffèrent en outre de celles de mes individus.

Les autres membres thoraciques présentent une structure identique à celle qu'ils ont dans les individus représentés par Buchholz, en remarquant toutefois que la rame interne des seconde, troisième et quatrième paires est quadriarticulée comme celle de la première paire.

Plus étroit que le thorax, l'abdomen (1) se dirige en bas et en arrière en décrivant une courbe en forme de S. Il se compose de cinq anneaux graduellement rétrécis et de longueur progressivement décroissante, abstraction faite du premier, le

(1) Pl. II, fig. 12.

plus large de tous, mais bien plus court que le second. Ils ont tous la forme cylindrique, à l'exception du cinquième segment réduit à une pièce profondément échancrée en son milieu et munie de deux appendices caudaux longs et récurvés, terminés chacun par trois piquants. Ces appendices sont bien moins grêles dans *Notopterophorus elongatus* (Buchholz, pl. IX, fig. 6, F) et portent quatre piquants terminaux, ainsi que des crochets très fins vers le milieu de leur bord externe.

Les caractères propres aux individus marseillais et les différences que ces derniers présentent lorsqu'on les compare à *Notopterophorus elongatus* ♀ d'après la description de Buchholz, me paraissent suffisants pour considérer les individus figurés planches II et III comme constituant une variété de cette espèce.

En résumé, la variété *maculatus* montre les caractères suivants :

Corps blanc hyalin, lames thoraciques dorsales parsemées de taches rouge bleuâtre.

Céphalon quadrangulaire, intimement uni au premier segment thoracique.

Absence d'appareil visuel.

Antennes antérieures composées de huit articles, dont le second très renflé.

Griffe terminale du quatrième article de l'antenne postérieure unique, robuste, presque aussi longue que le troisième article.

Rame interne de la première mâchoire biarticulée : article basilaire conique, article terminal très réduit.

Rame externe indivise avec quatre poils terminaux.

Mâchoires de la seconde paire triarticulées.

Second article de la patte mâchoire plus long que le troisième.

Premier appendice dorsal triangulaire, à base libre irrégulièrement dentelée et dépourvue de lanière.

Absence complète de lanières sur les appendices lamelleux des seconde et troisième paires. Huitième appendice coudé

vers le milieu de sa longueur et plus long que l'abdomen.

Rame interne des quatre premières paires de membres thoraciques quadriarticulée ; la proportion 2, 1, 3, 4 exprimant la longueur relative de ces divers articles. Rame externe triarticulée.

Appendices caudaux grêles, longs, récurvés et terminés chacun par trois crochets.

JEUNES FEMELLES

Le 3 mai, je trouve en compagnie de *Notopterophorus elongatus* var. *maculatus*, de jeunes femelles de cette espèce. Elles diffèrent (1) de l'adulte par la présence d'un œil, la forme particulière et la direction oblique du céphalon (céphalon et premier segment thoracique confondus), l'existence de lanières aux extrémités des diverses expansions dorsales, l'irrégularité du pourtour de ces dernières, le volume relativement plus grand des divers segments abdominaux.

A la même époque, les femelles adultes portent dans leur poche incubatrice des œufs non encore fécondés. Quelques-unes en contiennent d'assez avancés, puisque les embryons que je débarrasse de leurs enveloppes montrent l'aspect figuré planche IV, figure 5, c'est-à-dire sont à la phase *Nauplius*.

5. *Cryptoniscus* spec. ?

Dans une *Phallusia gelatinosa* prise par le travers du château d'If, je trouve en décembre quelques *Leucothoe spinicarpa* Heller (*L. denticulata* Costa) parasites, sur lesquelles rampent de petites larves mesurant 0^m,07 de longueur sur 0^m,09 de largeur. Elles appartiennent au genre *Cryptoniscus* Fr. Müller, et paraissent se rapporter à une espèce nouvelle qu'il m'a été jusqu'ici impossible de recueillir.

Le corps (2), d'un blanc hyalin, a la forme d'un fuseau

(1) Pl. II, fig. 11.

(2) Pl. III, fig. 3.

allongé, très aminci en arrière, arrondi en avant, très modérément convexe à la région dorsale, aplati à la face ventrale. On peut y distinguer plusieurs régions : une tête, un thorax composé de sept anneaux et un abdomen formé de six segments dont le dernier présente une fourche caudale.

La tête, plus volumineuse que n'importe lequel des anneaux du corps et aussi longue que les deux premiers segments thoraciques, a l'aspect d'un bouclier qui porte deux yeux très petits qu'on aperçoit par transparence, même lorsqu'on examine les larves par la face ventrale. Les flancs, bien nettement séparés du premier anneau thoracique, se prolongent en pointe à la région postérieure, tandis qu'à la face ventrale le céphalon est en grande partie évidé et constitue sur la ligne médiane un labre qui ferme en avant l'ouverture buccale.

Des sept anneaux du péréion, les deux premiers sont les moins longs et les moins larges. Les trois suivants s'élargissent et s'allongent d'avant en arrière, tandis que les deux autres, un peu moins développés, se rétrécissent et se raccourcissent progressivement.

Nettement distinct du thorax, le pléon a une direction rectiligne et ne se replie jamais vers la face ventrale. Ses divers segments diminuent graduellement d'avant en arrière et se terminent par une longue fourche caudale. Des enfoncement beaucoup plus accentués qu'à la région thoracique séparent les anneaux sur les flancs qui se prolongent sous forme de piquants plus ou moins longs, au nombre d'une paire pour le premier et le second anneau et de deux paires pour les autres.

Immédiatement en arrière des yeux s'insèrent les antennes supérieures dirigées en haut et latéralement. Elles se composent chacune de trois articles. Le basilare se constitue par une volumineuse pièce renflée en arrière et en bas et pourvue, principalement sur le bord externe, de nombreux et très longs poils considérés comme olfactifs. Le second article, relativement très petit, est un cylindre légèrement récurvé,

auquel fait suite le troisième article qui a la forme d'un cône très allongé, devenant filiforme non loin de sa base et d'une longueur égale à la moitié de celle des antennes inférieures.

Celles-ci, dirigées en arrière, comprennent quatre articles basilaires appliqués sur la face ventrale et un long *flagellum* plus ou moins sinueux, tourné en bas et en dehors, auquel est annexé un *flagellum* accessoire très réduit dont la présence est intéressante en ce qu'elle est l'indice de la seconde rame que comportent les antennes de la deuxième paire dans le *Nauplius*.

Des quatre articles basilaires, le premier constitue une robuste pièce cylindrique, quelque peu renflée en dedans, déprimée sur le bord externe, amincie au sommet et aussi longue que les deux articles suivants mesurés ensemble. Le second, bien plus étroit, est un court cylindre recurvé vers le milieu, gibbeux en dehors, concave en dedans. Le troisième aussi large et un peu plus long, ainsi que le quatrième beaucoup plus étroit, sont également des cylindres, mais à bords parallèles. La longueur relative de ces articles peut s'exprimer par la proportion : 1, 4, 3, 2. Le *flagellum* comprend dix ou onze articles cylindriques, diminuant progressivement de largeur, et de longueur très variable. A la base de ce *flagellum* s'insère en dehors, sur le quatrième des articles basilaires, le *flagellum* accessoire réduit à un seul article rudimentaire que termine un poil simple.

Autour de la bouche, limitée en avant par une sorte de labre dépendant du bouclier céphalique et en arrière par une saillie du premier segment thoracique, il y a, indépendamment d'une petite trompe conique, quatre pièces de mastication : une mandibule, deux mâchoires et une lèvre inférieure homologue de la première mâchoire des décapodes. Ces différents appendices sont privés de tout organe palpiforme.

Des sept paires de pattes thoraciques, les deux premières ou gnathopodes se font remarquer par la réduction de leur taille et par la forme particulière de leurs articles. Les coxa

sont représentés par de courtes pièces cuivres de bases ovales. Ces derniers simulent avec les ischiums l'aspect d'une cornue dont le col correspond à ceux-ci. Les mérés et les carpes sont de mêmes dimensions et ont la forme d'un cylindre légèrement renflé à l'extrémité supérieure. Les propodes ne diffèrent des précédents articles que par leur largeur moindre. Quant aux dactyles, ils se réduisent à un petit crochet, simple, assez court, faisant suite aux propodes, au lieu de leur être opposés, de façon à constituer une pince. La structure de ces gnathopodes est remarquable, car elle s'éloigne de celle que présentent les mêmes appendices aussi bien chez les larves que chez les adultes de *Cryptoniscus*, toujours pourvus d'une main préhensile (*Cryptoniscus Balani* Buchholz, in *Zeitschf. f. W. Zool.*, 1866, pl. XVI, fig. 2 et 7).

Les autres membres thoraciques ou péréiopodes montrent à peu près les mêmes dimensions et une identité de structure presque parfaite. Le coxa dirigé d'avant en arrière et appliqué sur la face ventrale du corps, constitue un long article fusiforme, rétréci à la base. Le basos, tourné en dehors, forme avec le précédent article un angle droit; il est plus ou moins long suivant la paire de pattes que l'on considère : c'est ainsi qu'il acquiert son développement maximum dans la seconde paire. Sa forme est celle d'un cylindre dont l'un des côtés (côté interne) présente une gibbosité très accentuée vers le milieu de sa longueur. Les trois articles qui suivent immédiatement décrivent une courbe plus ou moins sensible qui, avec le basos, forme un angle obtus. L'ischium, très peu polymorphe, se réduit à un court article affectant l'aspect d'un triangle dont la base correspond à l'articulation de cet article et du mérés. Ce dernier, d'une longueur à peine inférieure, est un tronc de cône à base supérieure. Un peu moins large, mais bien plus long que les articles précédents mesurés ensemble, le carpe est un cylindre à bords parallèles, très légèrement recourbés, et présentant à l'extrémité supérieure du côté interne une apophyse épineuse plus ou moins développée. Plus court et beaucoup plus étroit est le propode de

forme également cylindrique. Enfin un crochet simple, court, récurvé représente le dactyle.

Gnathopodes et péréiopodes sont absolument dépourvus de toute sorte de poils.

Les pléopodes acquièrent un assez faible développement. Chacun d'eux montre un article basilaire cylindrique sur lequel s'insèrent deux lames ovales semblables entre elles et garnies à leur sommet de longs poils barbelés.

Les uropodes ne se différencient des premières pattes abdominales que par leur taille plus réduite. Quant au telson, il consiste en une longue tige conique, très effilée.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

- Fig. 1. *Pontonia Phallusiæ* Marion ♀ : face dorsale.
- Fig. 2. Le mâle de la même espèce.
- Fig. 3. Telson très grossi ♂.
- Fig. 4. Écaille très grossie de l'antenne externe ♀.
- Fig. 5. Seconde patte thoracique gauche ♀.
- Fig. 6. Extrémité supérieure de la troisième patte thoracique ♀.

PLANCHE II.

- Fig. 1. Seconde patte thoracique droite de *Pontonia Phallusiæ* ♀.
- Fig. 2. Mandibule ♀.
- Fig. 3. Extrémité supérieure et pince très grossies de la patte thoracique ♀.
- Fig. 4. Abdomen et hebdosternites de *Pinnotheres Marioni* Gourret ♂.
- Fig. 5. *Pinnotheres Marioni* ♂, face dorsale.
- Fig. 6. Abdomen isolé de *Pinnotheres Marioni* ♀.
- Fig. 7. Pince droite vue par-dessus ♂.
- Fig. 8. La même vue en dessous ♂.
- Fig. 9. Céphalothorax de *Pinnotheres Marioni* ♀.
- Fig. 10. *Notopterophorus papilio* var. *massiliensis* : jeune famille n'ayant pas encore sa forme définitive.

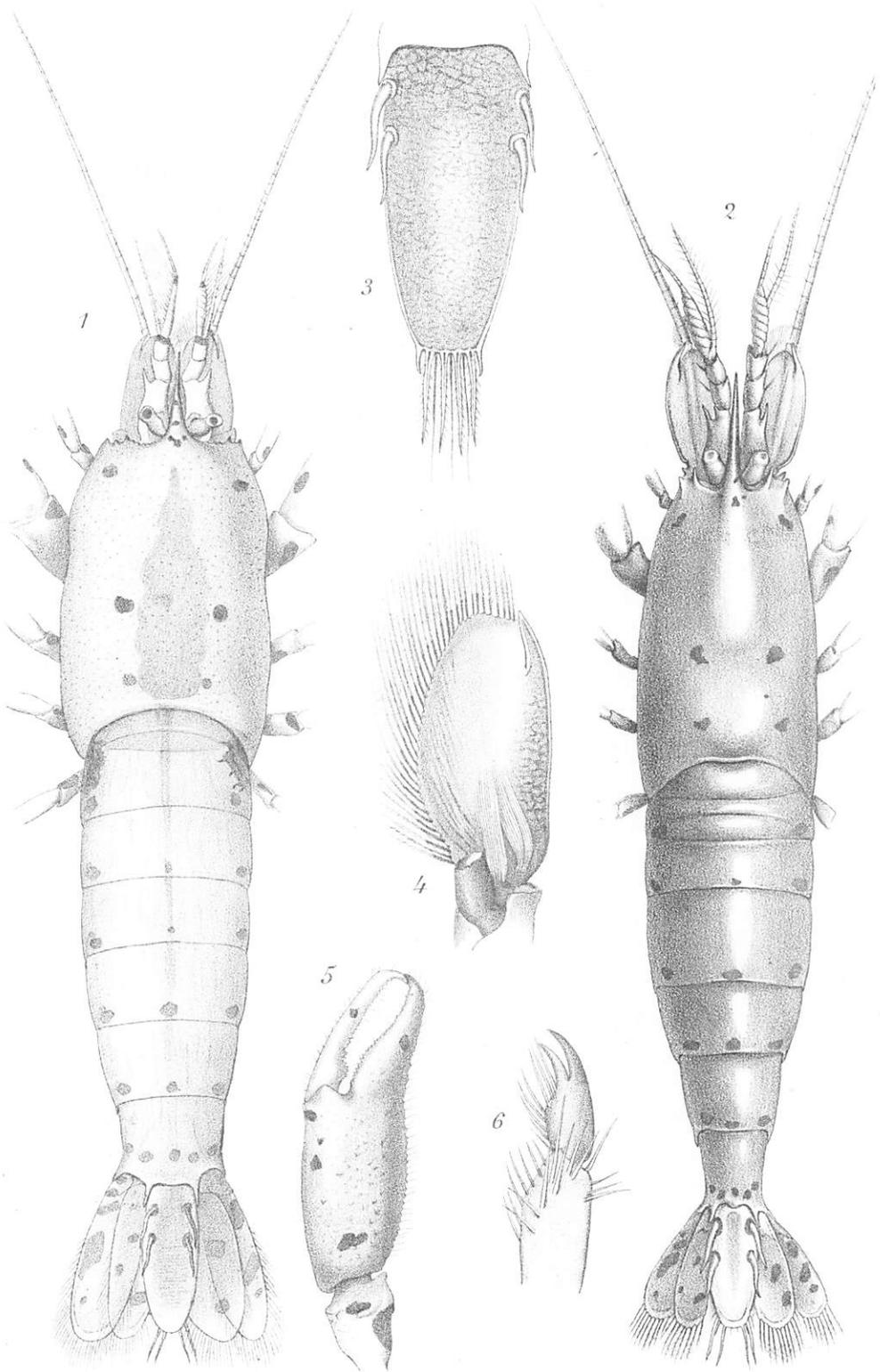
- Fig. 11. *Notopterophorus elongatus* var. *maculatus* : jeune femelle n'ayant pas encore réalisé son état définitif.
- Fig. 12. Femelle adulte de la précédente espèce.
- Fig. 13. Dernier segment abdominal et fourche caudale de la femelle adulte représentée figure 12.

PLANCHE III.

- Fig. 1. *Notopterophorus papilio* var. *massiliensis* : adulte ♂ vu de profil.
- Fig. 2. Quatrième et cinquième segments abdominaux montrant les appendices caudaux de *Notopterophorus papilio* var. *massiliensis* ♀.
- Fig. 3. Larve de *Cryptoniscus* spec. ? : A, antenne supérieure; A', antenne inférieure; a, flagellum accessoire de l'antenne inférieure.
- Fig. 4. *Notopterophorus elongatus*, var. *maculatus* ♀ : lamelles dorsales vues de face.
- Fig. 5. Profil de la femelle adulte du *Notopterophorus papilio* var. *massiliensis*.

PLANCHE IV.

- Fig. 1. Zoé de *Pontonia Phallusia* vue de profil.
- Fig. 2. Antenne externe, otocyste et poils auditifs indépendants de la même.
- Fig. 3. *Notopterophorus papilio*, var. *massiliensis* ♀ : lamelles dorsales vues de face.
- Fig. 4. Œil isolé et grossi de la précédente.
- Fig. 5. Larve isolée de l'œuf avant l'éclosion du *Notopterophorus elongatus* var. *maculatus*.
- Fig. 6. Zoé de *Pinnotheres Marioni*.



Gourret del.

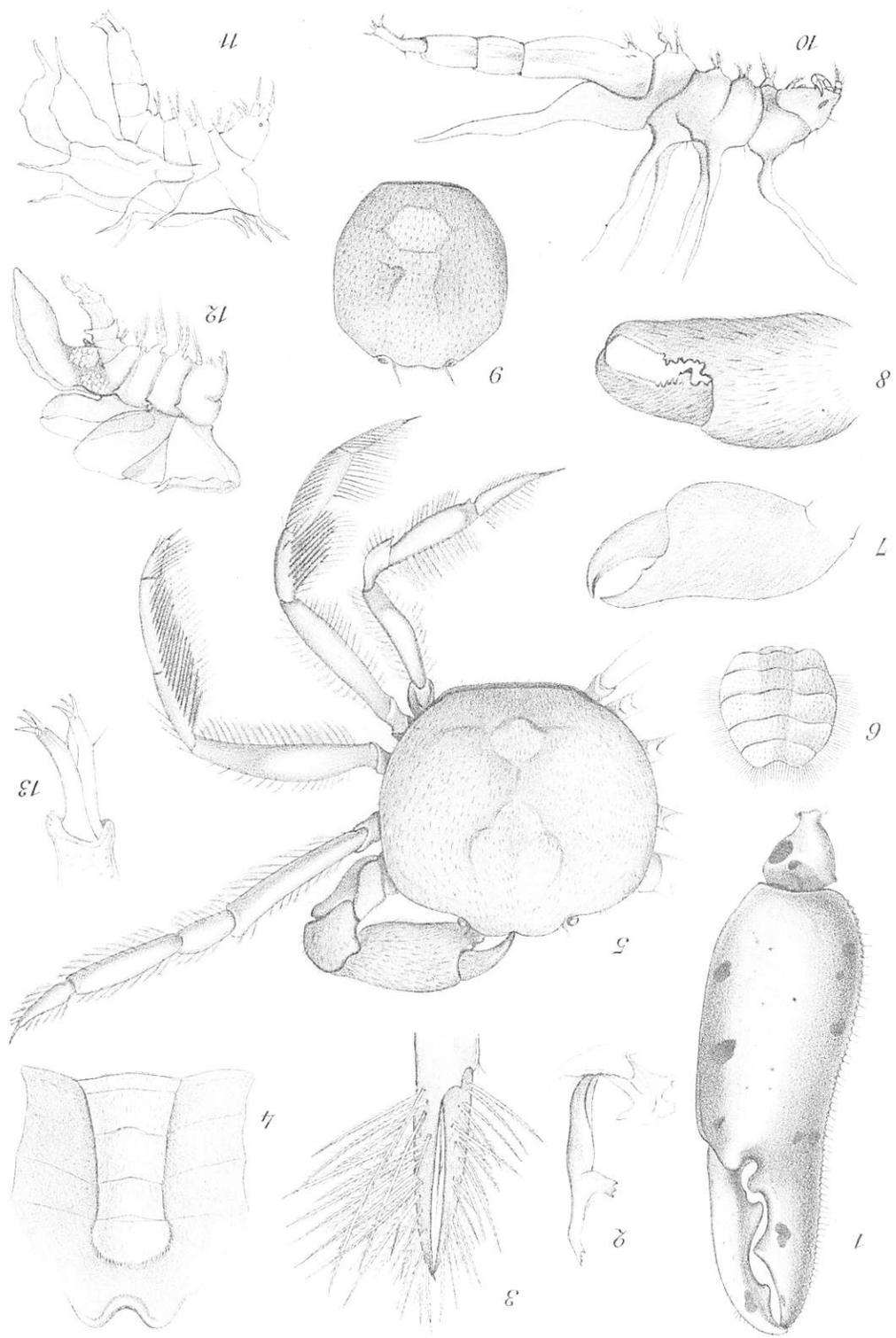
Imp. Edouard Bry, Paris

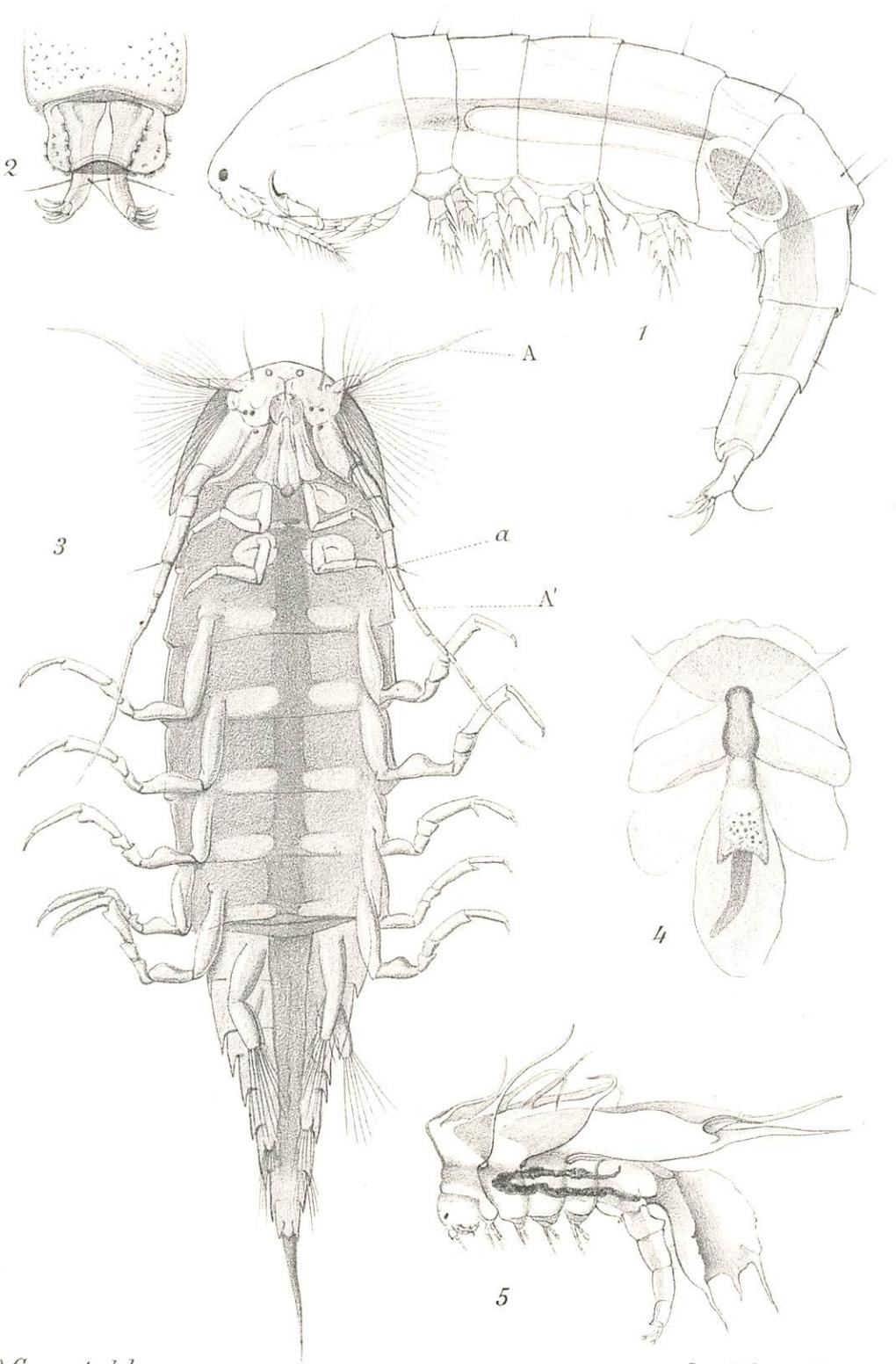
Crustacés parasites des Ascidies.

P. Gourret del.

Crustacés parasites des Ascidies.

Imp. Edouard Brylars





P. Gourret del.

Imp. Edouard Bry, Paris

Crustacés parasites des Ascidies.



P. Gourret del.

Imp Edouard Bry, Paris

Crustacés parasites des Ascidies.

