

# A V I S

Les auteurs sont priés de se conformer aux indications suivantes :

- 1° Appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux.
- 2° Supprimer autant que possible les abréviations.
- 3° Donner en notes au bas des pages ou dans un *index* les indications bibliographiques.
- 4° Ecrire en italiques tout nom scientifique latin.
- 5° Dessiner sur papier ou bristol bien blanc au crayon Wolf (H. B.) ou à l'encre de Chine.
- 6° Ne pas frotter la lettre sur les dessins originaux mais sur les papiers calques les recouvrant.
- 7° Faire les ombres au trait sur papier ordinaire ou au crayon noir sur papier procédé.
- 8° Remplacer autant que possible les planches par des figures dans le texte en donnant les dessins faits d'un tiers ou d'un quart plus grands que la dimension définitive qu'on désire.

\*  
\*\*

Les auteurs reçoivent 50 exemplaires de leur mémoire. Ils peuvent, en outre, en faire tirer un nombre quelconque — faire la demande sur le manuscrit — suivant le tarif suivant :

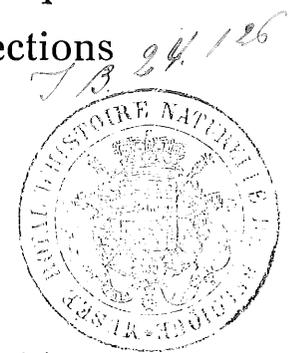
	50 ex.	100 ex.	150 ex.	200 ex.	250 ex.	500 ex.
Un quart de feuille . . . . .	4 <sup>f</sup> »	5 <sup>f</sup> 20	6 <sup>f</sup> 80	8 <sup>f</sup> 40	10 40	17 <sup>f</sup> 80
Une demi-feuille . . . . .	4 70	6 70	8 80	11 »	13 40	22 80
Une feuille entière . . . . .	8 10	9 80	13 80	16 20	19 40	35 80

Il faut ajouter à ces prix celui des planches quand il y a lieu.

*Adresser tout ce qui concerne le Bulletin à l'adresse suivante :*  
Musée océanographique (Bulletin), Monaco.

## Sur quelques formes larvaires énigmatiques d'*Eucyphotes*, provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco.

Par H. COUTIÈRE



La vie larvaire des *Eucyphotes* a seulement été suivie, ou reconstituée, pour un petit nombre d'espèces, faciles à se procurer ou importantes au point de vue économique.

Les cas où elle est le plus abrégée sont ceux où la larve, naissant d'un œuf volumineux, est au stade mysis, et représente une véritable réduction de l'adulte. Tous ses appendices sont présents, ses mandibules ont un palpe si celles de l'adulte en possèdent, elle devient au bout de très peu de mues un jeune reconnaissable.

Dans une espèce de *Synalpheus*, Brooks et Herrick ont vu cette transformation s'effectuer en 24 heures.

Ces cas se rencontrent de façon très irrégulière, sans que l'on puisse découvrir une relation entre ce développement abrégé et quelque particularité biologique des espèces qui le présentent : *Hoplophorus* et *Systellaspis* chez les Hoplophoridae, *Sympasiphæa* chez les Pasiphæidae, *Bythocaris*, *Hippolyte borealis* chez les Hippolytidae, diverses espèces d'Alphées et surtout des Synalphées chez les Alpheidae, les *Glyphocrangon* chez les Crangonidae, beaucoup d'espèces de Caridines chez les

Atyidæ (1), *Palaemonetes varians macrogenitor*, et quelques espèces d'eau douce de Palémons chez les Palaemonidæ. C'est dire que la présence d'œufs rares et volumineux caractérise tantôt une variété, tantôt quelques espèces d'un genre, tantôt quelques genres d'une famille. Elle est encore moins commune en dehors des Eucyphotes (Ecrevisse, Homard, quelques Thalassinidæ, quelques Crabes d'eau douce).

Dans la grande majorité des cas, les Eucyphotes naissent à l'état de larve zoé, pourvue de bourgeons plus ou moins nombreux et apparents des pattes thoraciques. Il est relativement facile de l'étudier à sa naissance, soit encore enfermée dans les enveloppes de l'œuf, soit libérée déjà et prête à quitter l'abdomen maternel. Mais la suite du développement, jusqu'au moment où la zoé, après avoir traversé un stade mysis, est devenu un jeune, avec ses appendices de forme définitive, n'a été observée que sur un très petit nombre d'espèces. Celles pour lesquelles sont données des dimensions sont les suivantes :

	zoé	DERNIER STADE LARVAIRE	OBSERVATEURS
<i>Atyephyra Desmaresti</i> .....	2mm	4mm (?)	Joly
<i>Palaemonetes vulgaris</i> .....	2. 1/3	8 (7 <sup>e</sup> stade)	Faxon
<i>Palaemonetes varians (microgenitor)</i> ....	4	8 (Mysis)	Boas
<i>Palaemon Fabricii</i> .....	3	7 (5 <sup>e</sup> stade)	Mortensen
<i>Alpheus</i> sp.....	2.5	5 (5 <sup>e</sup> stade)	Brooks et Herrick
<i>Alpheus heterochelis</i> .....			
<i>Crangon vulgaris</i> .....	1.2 à 1.8	4.75 (5 <sup>e</sup> stade)	Ehrenbaum
— — .....	2.2	4.70 ( — )	G.-O. Sars
— <i>Allmanni</i> .....	—	6	—
<i>Cheraphilus echinulatus</i> .....	2.5	4.8	—
— <i>nanus</i> .....	1.8	3.3	—
<i>Pontophilus spinosus</i> .....	5.5	11.5	—
— <i>norvegicus</i> .....	9-10 (?)	16	—
<i>Sabinea 7-carinata</i> .....	7.7	11.5	—
<i>Pandalus borealis</i> .....	3	13 (8 <sup>e</sup> stade)	—

(1) M. Bouvier (17, p. 126) a remarqué que, chez les Caridines, ce sont d'ordinaire les formes les plus évoluées de chaque groupe d'espèces qui présentent de gros œufs. La même observation pourrait s'appliquer à quelques espèces de Synalphées du groupe *lævimanus*, mais je crois difficile de généraliser cette explication, comme d'ailleurs celles qui ont été proposées déjà. J'ai pensé de mon côté qu'il s'agissait peut-être de la réapparition fortuite d'un mode de développement normal chez certains Schizopodes (Mysidæ, Lophogastridæ).

Ce tableau montre d'abord qu'il y a entre les zoés originelles des différences de taille considérables, certaines atteignant à la sortie de l'œuf, et même dépassant, les dimensions des larves mysis. Le fait est surtout frappant dans la famille des Crangonidæ, la mieux connue grâce aux remarquables travaux de G. O. Sars. Il faut aussi retenir que dans la même espèce la zoé peut montrer des différences de taille, puisque Ehrenbaum a noté les longueurs de 1.2 jusqu'à 1.8<sup>mm</sup> pour la zoé du *Crangon vulgaris*, à laquelle G. O. Sars donne même 2.2<sup>mm</sup> (p. 136).

Un second point est la différence dans la longueur du développement, qui comprend de 5 à 8 stades larvaires. Encore dans ce dernier cas, celui du *Pandalus borealis*, Sars pense qu'il y a un autre stade au moins entre le huitième (13<sup>mm</sup>) et le plus petit des jeunes observés (17<sup>mm</sup>).

Enfin, il faut retenir que la larve peut atteindre jusqu'à 16 millimètres chez les Eucyphotes avant que le jeune reconnaissable ne se dessine. Cette taille excessive de la larve n'est d'ailleurs pas liée à celle de l'adulte.

Les diverses expéditions océanographiques ont recueilli un grand nombre de formes larvaires d'Eucyphotes, dont quelques-unes de taille vraiment géante, qui viennent singulièrement compliquer la question du développement de ces Crustacés. Le tableau suivant indique les formes jusqu'à présent décrites. Il s'agit, à de très rares exceptions près, de formes capturées par le filet de surface ou par des filets verticaux, et qui toutes paraissent être pélagiques. Deux faits frappent immédiatement dans ce tableau : le très petit nombre de formes connues, et la taille excessive de certaines d'entre elles, taille qui contraste avec l'imperfection des appendices. Toutes ces larves sont des mysis, et, quelle que soit leur taille, ne se montrent pas plus avancées que les larves au stade mysis des espèces dont on a pu suivre le développement.

EXPÉDITION DU « CHALLENGER », genres et espèces de Sp. Bate

<i>Kyptocaris stylofrontalis</i> ...	1 spécimen	7mm	Samboangan	surface
<i>Diaphoropus versipellis</i> ....	1	9	Cap Howe	—
— <i>longidorsalis</i> .	1	9	Cap Vert	—
<i>Anebocaris quadroculus</i> ....	1	8	Port Jackson	—
<i>Rhomaleocaris hamulus</i> ....	1	8	Entre Api et Cap York	—
<i>Parathanas decorticus</i> .....	1	6	Samboangan	80 brasses
<i>Thalassocaris Danæ</i> .....	1	9	Fiji	surface
— <i>Stimpsoni</i> ....	3	7 à 10	Fiji, Yokohama	—
<i>Proctetes biangulatus</i> .....	1	16	Arrou Island	800 brasses
— <i>Ellioti</i> .....	1	(?)	Coromandel	(?)
<i>Icotopus arcurostris</i> .....	2	10	Cap Howe	surface
<i>Hectarthropus tenuis</i> .....	1	10	Cap Vert	—
— <i>exilis</i> .....	1	9	Philippines	—
— <i>compressus</i> ..	1	11	Entre Api et Cap York	—
— <i>expansus</i> ....	1	7	Philippines	—
<i>Caricyphus cornutus</i> .....	1	6	Samboangan	—
— <i>serramarginis</i> ..	1	10	Fiji	—
— <i>gibberosus</i> ....	1	13.5	Sandwich	—
— <i>turgidus</i> .....	1	8	Luzon, Philippines	—
— <i>angulatus</i> .....	1	17	Marion Island	—
<i>Bentheocaris exuens</i> .....	1	16	Pacifique sud	2357 brasses
— <i>stylostratus</i> .	2 (♂?)	38	Atlantique	1900 brasses
<i>Eretmocaris remipes</i> .....	1	12	Sud du Japon	surface
— <i>longicaulis</i> ....	1	6	—	—
— <i>stylostratus</i> ..	1	4	Cap Vert	—
— <i>corniger</i> .....	1	7	—	(?)

« PLANKTON EXPÉDITION », genres et espèces d'Ortmann

<i>Falcicaris tenuis</i> .....	3 spécimens	10 à 15mm	Atlantique médian
<i>Anisocaris dromedarius</i> ....	2	20 à 21	—
<i>Atlantocaris gigas</i> .....	3	53	Courant équatorial sud
— <i>brevirostris</i> ....	1	24	Courant de Guinée
<i>Camptocaris maxima</i> .....	2	30 environ	Sargasses, courant équat. sud
<i>Coronocaris gracilis</i> .....	10	10 à 15	Atl. médian, côtes du Brésil
— <i>brevis</i> .....	5	10	Atl. sud, côtes du Brésil
<i>Mesocaris recurva</i> .....	1	10	Côtes du Brésil
<i>Retrocaris contraria</i> .....	3	16	Atl. sud, côtes du Brésil
— <i>spinosa</i> .....	2	5-12	Sargasses, Atlantique sud
<i>Boreocaris Möbiusi</i> .....	1	18	Gulf-Stream (un autre décrit par Möbius, des Hébrides)

<i>Oligocaris bispinosa</i> .....	1 spécimen	27mm	Atl. nord, Irminger Sea
<i>Caricyphus gibberosus</i> Bate.	13	(?)	Atl. médian
— <i>edentulus</i> .....	3	14	Courants équatoriaux S. et N. Mer des Sargasses
<i>Eretmocaris stylostratus</i> Bate .....	1	4	Côtes du Brésil
— <i>corniger</i> Bate .....	1	(?)	Boavista
— <i>dolichops</i> .....	1	9	—

CAMPAGNES DE S. A. S. LE PRINCE DE MONACO

<i>Hoplocaricyphus similis</i> .....	1 spéci.	12mm 9	Açores	Filet à Gde Ouv.
<i>Acanthephyra purpurea</i> .....	1		—	—
au stade <i>Hoplocaricyphus</i> .....				
<i>Oligocaris brevirostris</i> .....	1	10.8	—	—
<i>Anebocaris A</i> .....	1	9	—	—
— <i>B</i> .....	3	8.2	Près Ténérife	—
— <i>C</i> .....	1	11.2	—	—
— <i>D</i> .....	1	13	Golfe de Gascogne	—
— <i>E</i> .....	2	7.8	Açores	—
<i>Hippocaricyphus acutus</i> .....	1	19	—	—
— <i>bigibbosus</i> ....	2	32 et 40	—	—
<i>Pandacaricyphus pandaliformis</i>	1	19.5	—	—
<i>Kyptocaris oligodon</i> .....	2	20	—	—
<i>Icotopus approxima</i> .....	1	22	—	—
— <i>amplissimus</i> .....	3	16 à 30	Canaries, Baléares	—
<i>Coronocaris humilis</i> .....	1	6	Açores	—
<i>Hectarthropus nikiiformis</i> .....	3	4.5 à 13.5	—	—
<i>Bentheocaris stylostratus</i> Bate	2	19 et 26	Voisinage de Madère	—
<i>Lysmata</i> (?).....	1	10	Iles du Cap Vert	Surface
<i>Periclimenes</i> sp.....	1	26.5	Açores	Filet à Gde Ouv.

EXPÉDITION ANTARCTIQUE SUÉDOISE

<i>Retrocaris antarcticus</i> .....	10 spécimens	5-6mm	Géorgie du Sud
<i>Anisocaris puerilis</i> .....	1	10	—
<i>Anebocaris ancyliifer</i> .....	1	17	—

On n'a pu que donner des noms nouveaux de genres et d'espèces à ces larves énigmatiques, ne correspondant jusqu'à présent qu'à un bien petit nombre de genres connus, au moins avec certitude. Dans l'étude que j'ai faite des formes provenant

des collections de S. A. S. le Prince de Monaco, j'ai dû employer aussi quelques noms nouveaux, surtout pour le genre *Caricyphus* Bate qui comprenait des larves trop diverses, mais je l'ai fait le moins possible, le progrès de nos connaissances sur ce point étant évidemment de faire disparaître ces noms génériques, en les employant à désigner de simples stades de développement, comme il est advenu pour les genres *Zoe*, *Megalopa*, *Alima*, etc. J'ai essayé de même de placer ces formes larvaires dans les familles d'Eucyphotes auxquelles elles me paraissent correspondre, et qui sont les suivantes :

HOPLOPHORIDÆ : genres *Hoplocaricyphus* H. C. (*Caricyphus* Bate, partim), *Bentheocaris* Bate;

PASIPHÆIDÆ : genres *Anisocaris* Ortmann, *Caricyphus* Bate, (partim);

HIPPOLYTIDÆ : genres *Hippocaricyphus* H. C., (*Caricyphus* Bate, partim);

PANDALIDÆ et THALASSOCARIDÆ : genres *Pandacaricyphus* H. C., *Eretmocaris* Bate?, *Boreocaris*, *Oligocaris* Ortmann, *Kyptocaris* Bate, *Icotopus* Bate, *Thalassocaris* Stimpson, *Atlantocaris* Ortmann, *Procleles* Bate;

ALPHEIDÆ : genres *Diaphoropus*, *Anebocaris*, *Parathanas* Bate;

PALEMONIDÆ : *Retrocaris* Ortmann, *Coronocaris*, *Mesocaris* Ortmann?;

NIKIDÆ : *Hectarthropus* Bate.

Il me semble impossible d'assigner actuellement une place aux genres *Rhomaleocaris* Bate, *Falcicaris*, *Camptocaris* Ortmann.

On peut remarquer que les Crangonidæ ne figurent pas sur cette liste, bien que certaines espèces possèdent des larves mysis atteignant jusqu'à 16 millimètres.

#### HOPLOPHORIDÆ

Les formes larvaires paraissant appartenir à cette famille se distinguent de toutes les autres par deux points très importants :

elles ont des exopodites sur toutes les pattes thoraciques, y compris la cinquième paire, et surtout elles ont un palpe sur la mandibule.

Ce palpe doit naître de très bonne heure, car on le trouve sur des larves de faible taille, et peut-être en trouverait-on la trace même sur les zoés avancées, si celles-ci étaient connues dans les espèces qui naissent à ce stade (d'après la grosseur des œufs). Il en résulte que les larves sont peu différentes des adultes, et que leur passage à l'état de jeunes reconnaissables n'est marqué par aucun changement brusque et profond. On n'a donc aucun moyen d'estimer la durée de la vie larvaire dans cette famille, et de savoir si les *Bentheocaris* Bate, par exemple, sont des états correspondant aux vraies larves de taille comparable appartenant à d'autres familles (*Hippocaricyphus*, *Atlantocaris*, *Icotopus*, etc.). Persistance des exopodites et palpe de la mandibule présent de très bonne heure sont d'ailleurs des caractères de Pénéides larvaires, le dernier surtout s'ajoutant à tous ceux qui unissent déjà les Eucyphotes primitifs aux Pénéides.

#### HOPLOCARICYPHUS SIMILIS, n. sp.

Cette espèce est extrêmement voisine du *Caricyphus gibberosus* décrit par Bate, je l'en sépare sur quelques faibles différences, et surtout par suite de la différence très grande de provenance des deux spécimens.

L'exemplaire que j'ai étudié mesure 12<sup>mm</sup>9. Le rostre a 4 dents en dessus. Il y a deux faibles dents sous-orbitaires et une dent cardiaque. Le bord inférieur de la carapace porte 4 dents postérieures et il est en outre marqué d'un bourrelet saillant sur toute sa longueur, comme aussi le bord postérieur. Les pleurons du premier pléosomite portent une dizaine de dents. Ces détails paraissent manquer sur l'espèce de Sp. Bate. (Fig. 1, Br).

Il y a une épine étroite sur le bord postérieur des pléosomites 4 et 5, latéralement. Le telson porte 3 paires d'épines latérales. Son bord postérieur montre un lobe médian, avec 5 paires d'épines dont 2 plus grandes. (Fig. 1, t).

Les ophtalmopodes sont tronconiques, terminés par des cornées dont les facettes sont rares et grandes, rappelant celles des *Anebobocaris*. Il y a une papille oculaire, large et faiblement convexe. (Fig. 1, B). Les yeux sont plus allongés que dans une autre larve de la même famille, que j'ai rapportée à *Acanthephyra purpurea* et qui est sensiblement de même taille.

Sur le plan inférieur des antennes et antennules, complété par les longues soies plumeuses croisées de ces appendices, on

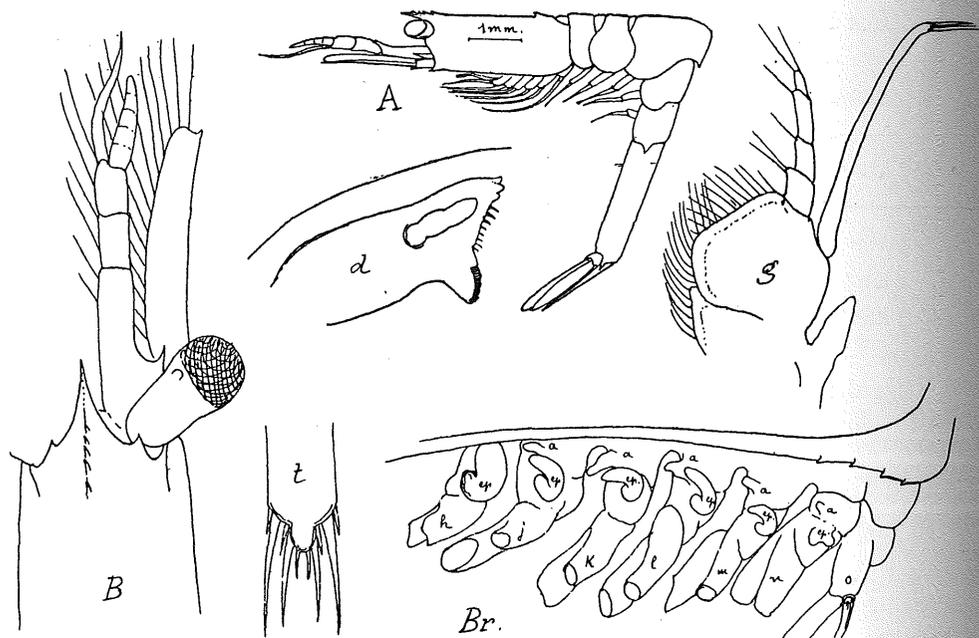


FIG. 1. — *Hoplocaricyphus similis*, n. sp. — A, type vu latéralement; B, vu en dessus; Br, arthrobranchies et épipodites rudimentaires. Les lettres d. g. t. représentent respectivement la mandibule, le maxillipède de la première paire et le telson.

remarque trois épines grêles situées sur l'article basal de l'antennule, de l'antenne et du fouet antennulaire. Les fouets antennulaires sont simples.

La mandibule porte, comme je l'ai dit plus haut, un palpe à 3 articles déjà distincts. (Fig. 1, d). Le corps de l'appendice se termine par un bord simple, un peu concave, et son armature d'épines est celle qu'on retrouvera chez toutes les autres larves,

sans exception : du côté interne une série de crêtes parallèles armées de courtes saillies tranchantes, du côté externe quelques grosses dents, et dans la partie médiane une rangée d'épines, les unes fixes, quelques-unes mobiles (*lacinia mobilis*) et groupées.

Le « palpe » de la maxillule, autrement dit l'extrémité de l'endopodite, est à 2 articles, détail qui se retrouve dans presque toutes les larves dont il sera question par la suite, et dont j'ai montré l'importance en ce qu'il rappelle la maxillule des Pénéides et des Euphausidæ.

La maxille a son exopodite fonctionnel, plus long que l'endopodite, qui est grêle.

Le premier maxillipède a son endopodite à 4 articles, son exopodite dépourvu de partie élargie à la base (*lobe α* de Boas). (Fig. 1, g).

Le deuxième maxillipède est coudé, mais ses derniers articles sont encore en ligne droite, le dernier se terminant par une forte soie.

Tous les autres appendices manquent, sauf deux, appartenant à la deuxième et à la cinquième paire. Ils diffèrent surtout par le dactyle et le carpe, un peu plus longs sur la deuxième paire. Un long stylopodite termine le membre, qui ne porte pas trace de pince, mais seulement un faible élargissement du propodite, présent d'ailleurs sur les deux membres. La cinquième paire porte comme les autres un exopodite, dont il est facile de constater le point d'insertion sur le membre.

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies, 2 bourgeons d'arthrobranchies sur le troisième maxillipède, un seul sur chacun des membres suivants, sauf la cinquième paire, et des épipodites de forme très remarquable, en ce qu'ils répètent exactement la forme de celui situé sur le deuxième maxillipède. Celui qui s'en écarte le plus, sur le quatrième périopode, est nettement bifurqué. (Fig. 1, Br).

L'épipodite du deuxième maxillipède donne, chez l'adulte, une lame indivise et une branchie, ayant même valeur et représentant l'une et l'autre une moitié de bourgeon branchial du coxopodite. De même sur les membres suivants ce bourgeon

dédoublé donne d'une part l'épipodite en forme de crochet récurrent, d'autre part le tubercule sétifère dont j'ai soutenu depuis longtemps la signification branchiale.

Ce tubercule manque sur le troisième maxillipède, et j'ai pensé qu'il pouvait être représenté, sur ce membre, par la plus inférieure des deux arthrobranchies ayant ainsi conservé sa valeur fonctionnelle. Mais cette arthrobranchie peut aussi bien être la dernière de sa série, de même que celle placée au-dessus peut très bien être une pleurobranchie un peu déplacée comme point d'insertion. La forme des épipodites de la larve ci-dessus montre que probablement cette dernière interprétation est exacte, qu'il n'y a point de tubercule sétifère sur le troisième maxillipède des adultes, ou plutôt qu'il y est représenté par le fort talon antérieur de l'épipodite, talon tourné vers le haut, terminé en pointe, et ne portant pas de soies ordonnées.

Si l'on en juge par la forme du troisième pléosomite, les espèces *Caricyphus gibberosus*, *C. serramarginis*, *turgidus* Bate seraient aussi des larves d'Hoplophoridae, de même que le *C. edentulus* Ortmann. Le *C. cornutus*, dont les exopodites foliacés et les pleurons épineux ne sont pas sans rappeler les *Hoplophorus* est peut-être dans le même cas, et doit alors posséder des exopodites jusque sur la cinquième paire.

Le spécimen d'*Hoplocaricyphus similis* est de la Stn. 1715 (région des Açores, filet à grande ouverture, 0-1000<sup>m</sup>).

BENTHEOCARIS STYLIROSTRATUS, Bate

Je rapporte à cette espèce deux spécimens mesurant respectivement 19 et 25 millimètres, légèrement différents au point de vue de la forme des épines rostrales. Celles-ci ne sont pas non plus rigoureusement identiques au dessin de Bate, mais ces différences diverses sont si faibles qu'il s'agit certainement de la même espèce. La région où les spécimens ont été capturés est d'ailleurs la même.

Sp. Bate attribue au plus grand de ses exemplaires (38<sup>mm</sup>) le sexe ♂, avec un signe d'interrogation, et sans donner d'ailleurs

aucun détail ni dans le texte ni par une figure, sans dire, par exemple, s'il a vu un rétinacle double sur les pléopodes de la deuxième paire, caractère sexuel décisif pour les ♂. Les spécimens que j'ai étudiés ne montrent aucun caractère sexuel; ils sont si semblables à ceux du *Challenger* que le point d'interrogation posé par Bate doit probablement être résolu par la négative.

Aucune espèce connue d'*Acantheephyra* ne possède une crête rostrale comparable, mais les *Hymenodora glauca* et *mollicutis* Bate se rapprochent doublement des *Bentheocaris*: par leur crête rostrale très faible, inclinée en avant, presque inerte, par leurs ophtalmopodes pourvus d'une papille oculaire très saillante. Il suffirait de supposer la chute ou la réduction, au cours d'une prochaine mue, des longues épines rostrales des *Bentheocaris* pour que la ressemblance fût complète.

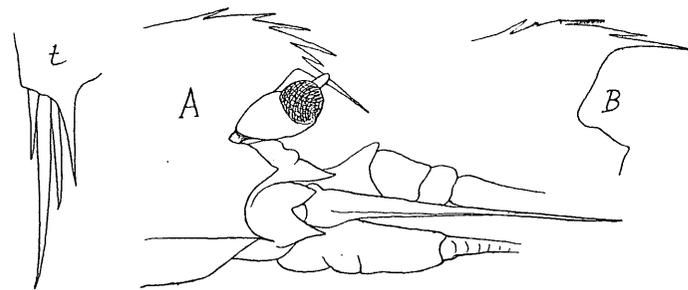


FIG. 2. — *Bentheocaris stylirostratus*, Bate. — A, B, dents rostrales des deux spécimens; t, épines du telson.

Parmi les spécimens d'*Hymenodora* sp. que j'ai pu examiner, la seule ♀ dont l'ovaire soit mûr mesure 36 millimètres, mais les plus jeunes, bien qu'encore loin de leur maturité sexuelle, sont parfaitement reconnaissables. Si donc les *Bentheocaris* sont destinés à devenir des *Hymenodora*, ils éprouveront, très près de leur maturité sexuelle, un changement qui, bien que faible, sera exceptionnel dans le genre et n'est pas sans rappeler, très atténué, le cas des autres larves géantes d'Eucyphotes.

Les *Bentheocaris* pourraient aussi garder jusqu'au bout la

forme de leur rostre et constituer des espèces dont les adultes sexués sont encore inconnus.

Il n'est guère possible d'envisager un troisième cas, celui où ces larves ne deviendraient jamais sexuées, étant donné l'état de perfection de leurs appendices, lesquels ne diffèrent en rien de ceux des spécimens adultes d'*Acanthephyra* ou d'*Hymenodora*.

Stn. 2022 (0-4000<sup>m</sup>) entre Gibraltar et Madère.

Stn. 1718 (0-5000<sup>m</sup>) entre les Canaries et les Açores.

Les spécimens de Bate ont été recueillis par 1900 brasses.

### PASIPHÆIDÆ

#### ANISOCARIS PUERILIS, H. C.

J'ai donné ailleurs (25) les caractères de cette forme larvaire, provenant de l'expédition antarctique suédoise. Les Pasiphæidæ sont, avec la famille précédente, les seuls Eucyphotes conservant toute leur vie des exopodites sur toutes les pattes thoraciques, à l'exception des Atyidæ du genre *Xiphocaris*, qui sont d'eau douce et qu'on peut vraisemblablement laisser de côté dans le cas dont il s'agit. Mais les Pasiphæidæ ont les dernières paires de péréiopodes très réduites, les pinces des deux premières paires semblables, à carpe court. Les larves *Anisocaris* présentent précisément ces caractères, sans compter la réduction de la formule branchiale, la forme de la maxille et du premier maxillipède qui rappellent ceux des Pasiphæidæ, elles peuvent avec beaucoup de probabilité être rapportées à cette famille.

D'autre part, les pinces que possède l'*Anisocaris dromedarius* Ortmann sont de forme si spéciale que cet auteur rapporte l'espèce à quelque Alphæidé, ce à quoi s'oppose le carpe court de la deuxième paire. *A. dromedarius* mesure 20-21 millimètres; s'il en résulte finalement quelque Pasiphæidé, dont aucun n'est « *dromedarius* », le troisième pléosomite changera

complètement de forme, et il n'est pas plus étonnant de concevoir les pinces définitives de la première pince se sculptant, pour ainsi dire, avec réduction de taille, aux dépens de celles de la larve.

L'*A. puerilis* (Fig. 3) ne mesure que 15 millimètres et ses péréiopodes sont beaucoup moins avancés que ceux de l'espèce d'Ortmann, les pinces n'étant pas encore apparues.

Le *Caricyphus angulatus* Bate, par la forme de son troisième pléosomite, me paraît être une larve comparable.

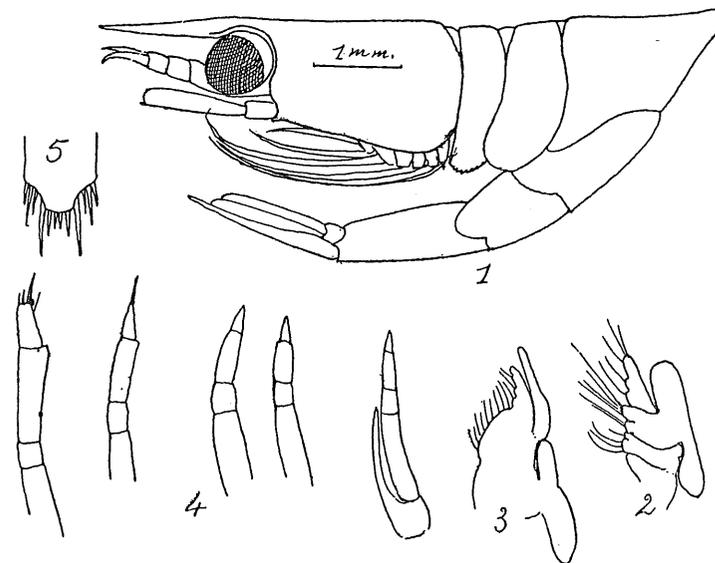


FIG. 3. — *Anisocaris puerilis*, n. sp. — Les chiffres 1 à 5 correspondent respectivement au type vu latéralement, à la maxille, au premier maxillipède et aux péréiopodes.

Les larves des deux familles précédentes, si elles se ressemblent par les exopodites présents sur la cinquième paire et par d'autres détails, tel que l'aspect denticulé des pleurons abdominaux, peuvent être facilement distinguées par la mandibule, dépourvue de palpe chez les *Anisocaris*, et qui conservera ce même caractère chez toutes les formes larvaires suivantes, où son aspect est d'ailleurs très uniforme.

## HIPPOLYTIIDÆ

## HIPPOCARICYPHUS ACUTUS, H. C.

J'ai fait connaître ailleurs les détails concernant cette espèce, qui m'a servi, en même temps que la suivante, à montrer l'intérêt considérable que présentent ces larves énigmatiques d'Eucyphotes. Je rappelle que la première paire est identique à celle des Hoplophoridae, que la deuxième paire a le carpe très long et destiné sans doute à se segmenter; que la cinquième paire se termine par une pince presque aussi parfaite que celle de la deuxième paire.

Je dois toutefois revenir sur la structure de la maxille, dont l'aspect est si particulier. La lacinie distale est divisée dans toute sa hauteur par un sillon très net, de sorte que j'avais été conduit à adopter, dans l'attribution de ces lacinies, un ordre différent de celui qui est classique. Comme le sympodite de la maxille possède trois articles et non pas deux, ainsi que l'a montré H. J. Hansen, j'attribuais à l'article basal la lacinie proximale, très inégalement divisée en deux lobes, et à chacun des articles suivants, chacune des 2 lacinies simples si nettement indiquées chez les *Caricyphus*. Cette interprétation se trouvait expliquer simplement la structure de la maxille chez les Pénéides et les Lophogastridae, comme le montrent les figures que j'en ai donné, et rendait la maxille plus comparable à la maxillule, dont l'article basal, ainsi que l'a montré Hansen, possède la lacinie proximale indivise du membre.

Mais Hansen croit que, sur la maxille, l'article proximal ne porte pas de lacinie. Malgré l'aspect si schématique du membre chez les *Caricyphus*, et la généralisation si séduisante qu'on en peut faire, je suis aujourd'hui porté à reconnaître que l'opinion de Hansen est la vraie, comme s'appliquant de façon générale à la conception de la maxille chez les divers Crustacés. (Fig. 4, f. f').

Si l'on admettait, comme je l'ai fait, que l'article proximal

porte une lacinie, la maxille des Décapodes deviendrait difficilement comparable à celle des Euphausidae, les lacinies des Lophogastridae ne seraient pas exactement superposables à celles des Décapodes. Il est certain, d'autre part, qu'en dehors des *Hippocaryphus* on ne trouve chez les Décapodes aucun autre exemple de lacinie distale divisée en deux complètement, cette division faisant défaut même chez *Icotopus amplissimus*. Ce dernier argument est de faible valeur, mais les deux premiers sont de plus grand poids. Ils m'ont déterminé à suivre la notation classique dans mon travail sur les Schizopodes de la mission Charcot, à propos de *Antarctomysis maxima* H. J. Hansen.

La formule branchiale comprend, outre les 5 pleurobranchies, 2 arthrobranchies à l'état de bourgeons sur le troisième maxillipède, une autre, moins apparente sur la première paire, 2 bourgeons épipodiaux sur le troisième maxillipède et la première paire. Rien ne permet de dire si ces bourgeons sont destinés à s'accroître par la suite, ou au contraire à disparaître.

Le type mesure 19 millimètres. Stn. 1834 (région des Açores, filet à grande ouverture, 0-1000 mètres).

## HIPPOCARICYPHUS BIGIBBOSUS, H. C.

Depuis la description du premier spécimen, long de 32 millimètres, j'ai pu en examiner un autre atteignant 40 millimètres, si semblable qu'il appartient certainement à la même espèce. La seule différence porte sur le rostre, inerme au bord inférieur dans le plus petit spécimen, et qui porte maintenant 5 dents. (Fig. 4).

Il n'y a pas de progrès sensibles dans la forme des appendices thoraciques, ni dans le développement des branchies, qui comprennent 5 pleurobranchies, 2 arthrobranchies sur le troisième maxillipède, et trois épipodites dirigés vers le bas.

Cette énorme larve, l'une des plus grandes connues chez les Eucyphotes, offre les plus singulières ressemblances avec les Hippolytidés du genre *Chorismus* Bate. Une espèce de ce genre, un peu différente du *Ch. tuberculatus* Bate, montre précisément

la forme « *bi-gibbosus* » des pléosomites, le rostre  $\frac{7}{5}$  dents est très peu différent, la formule branchiale identique. Or, parmi les nombreux exemplaires de cette espèce, il se trouve des jeunes ne mesurant guère plus de 20 millimètres, et qui ne présentent avec les adultes aucune différence, sauf celles existant dans toutes les espèces entre les spécimens de petite et de grande taille.

L'analogie est si grande entre ces *Chorismus* et l'*Hippocari-cyphus bigibbosus* que dans aucun autre cas le problème ne se

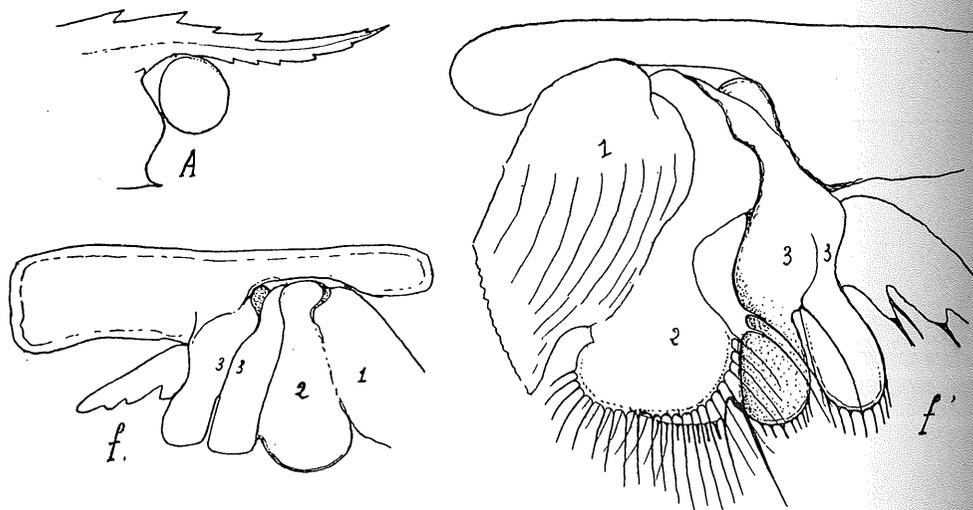


FIG. 4. — *Hippocariocyphus bigibbosus*, H. C. — A, rostre du plus grand spécimen; f et f', maxille vue en dessous, avec les 3 articles du sympodite et leurs lacinies.

pose de façon plus aiguë de savoir si cette larve géante est un stade normal du développement de quelque espèce voisine, ou une forme anormale, dévoyée, et incapable d'atteindre l'état adulte.

Stn. 1851 (0-3000<sup>m</sup>) spécimen de 32 millimètres.

Stn. 2187 (0-2500<sup>m</sup>) spécimen de 40 millimètres.

LYSMATA sp?

Ce spécimen est encore une larve par la forme de ses mandibules, qu'il est inutile de décrire tant elles se rapprochent de celles des espèces précédentes, et de celles qui suivront.

Mais elle présente d'autre part des caractères d'adulte très marqués, de sorte qu'elle est très proche de sa forme définitive, et qu'elle l'eût sans doute acquise au bout de quelques mues.

Le spécimen mesure à peine 10 millimètres. Le rostre est beaucoup plus court que les ophthalmopodes, inerme en dessous, armé de 5 dents en dessus, la plus proximale correspondant à la dent gastrique fréquente chez les formes larvaires étudiées ici. Il n'y a pas d'épines sus-orbitaires, ni d'épine cardiaque. L'abdomen est régulièrement courbé; le sixième pléosomite est plus court que le telson. (Fig. 5, A, A').

Le telson a trois paires d'épines au bord postérieur, les deux plus internes très longues et égales, les externes courtes. Il est frangé de longues soies sur ses bords latéraux. (Fig. 5, t).

Les ophthalmopodes sont grands, mais dépourvus de papille oculaire et à cornéules très petites, rappelant par suite les adultes. Le fouet externe de l'antennule porte des soies sensorielles sur sa moitié proximale, obscurément divisée en articles et brusquement distincte de la partie distale plus étroite. (Fig. 5, b).

La maxillule a son « palpe » à un seul article, le maxille a sa forme définitive, son exopodite est court et large, son endopodite indivis.

Le deuxième maxillipède possède absolument sa forme adulte, avec son dernier article beaucoup plus large que long, bordant l'avant dernier article plutôt qu'il ne le continue. Il en est de même des maxillipèdes de la troisième paire, dont l'endopodite n'a plus que trois articles. (Fig. 5, h).

Les pattes de la première paire, symétriques, se terminent par une pince un peu plus longue que le carpe. Celles de la deuxième paire ont un très long carpe portant une trace de

multi-articulation peu distincte, rappelant bien celle des *Lysmata*.

Les pattes suivantes ont le méropodite muni de 3 épines à leur bord inférieur, le dactyle bifide et muni en outre de 3 épines au bord inférieur, ces membres étant très près de leur forme définitive. Il y a un exopodite très long et volumineux sur chaque appendice, entre le troisième maxillipède et le quatrième péréiopode inclus, mais ces exopodites ont un aspect

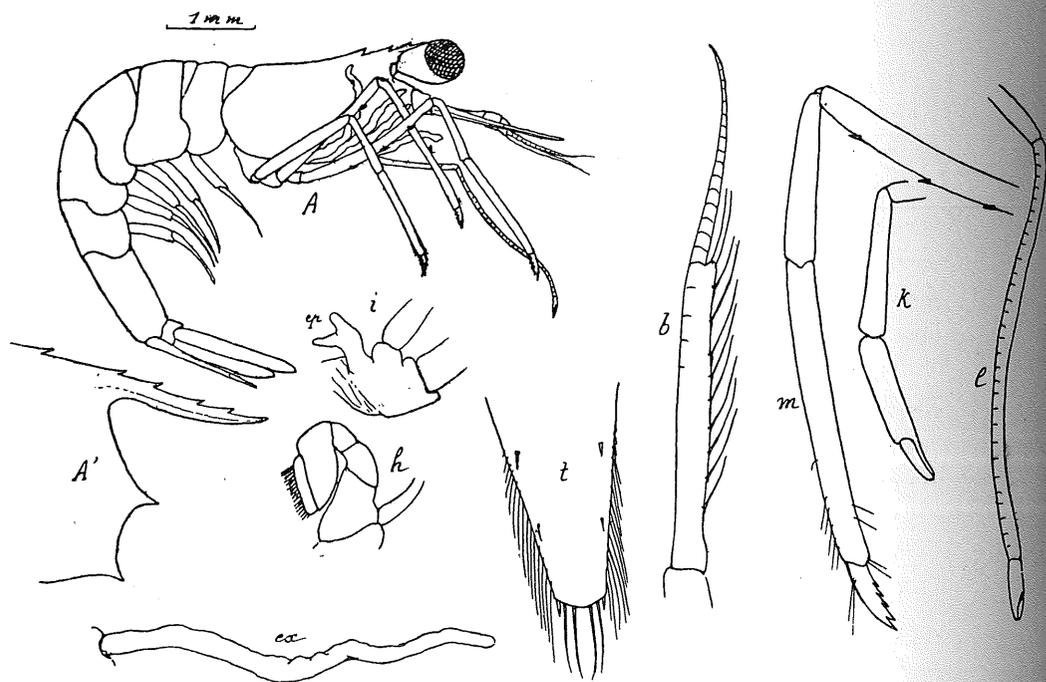


FIG. 5. — *Lysmata*, sp. — A, type vu latéralement; A', rostre; b, fouet antennulaire externe; h, deuxième maxillipède; i, troisième maxillipède, avec son épipodite bifurqué; k, l, m, les 3 premiers péréiopodes; ex, un de leurs exopodites; t, telson.

bosselé, une courbure très irrégulière, ils ne portent aucune soie et visiblement ne sont pas fonctionnels. (Fig. 5, k, l, m, ex).

Les pléopodes ont leur forme définitive.

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies; je n'ai pas vu de bourgeon arthrobranchial sur le troisième maxillipède. L'épipodite du deuxième maxillipède est indivis, les

membres suivants en possèdent jusque sur la quatrième paire inclusivement; celui du troisième maxillipède (Fig. 5, i) est bifurqué en 2 branches égales, moitiés du bourgeon branchial primitif, et qui donneront respectivement l'épipodite en forme de crochet, et le talon de cet épipodite, en forme de branche montante, correspondant au tubercule sétifère des épipodites suivants.

Le spécimen a plusieurs points communs avec les *Lysmata* dans la forme générale du corps, du rostre, des yeux, des pattes thoraciques, du telson. Le fouet antennulaire externe n'est pas bifurqué, mais il pourrait se faire que cette bifurcation à peine indiquée, se continuât par la suite du développement. Comme la mandibule des *Lysmata* est dépourvue de palpe, les changements à survenir dans celle du spécimen seraient très faibles. La principale différence est dans la formule branchiale, où il manque les deux arthrobranchies présentes sur le troisième maxillipède, mais il est possible qu'elles m'aient échappé, le spécimen étant assez mutilé dans cette région précisément.

Bien que le spécimen soit de petite taille, et ne soit plus tout à fait larvaire, il représente un cas de développement plus prolongé que les exemples classiques, et rappelant celui du *Pandalus borealis*.

Stn. 1200 (îles du Cap-Vert, surface).

Il me semble que le *Bresilia atlantica* Calman, du sud-ouest de l'Irlande, est un Hippolytidé comparable aux formes larvaires énigmatiques qui précèdent. Le spécimen, unique jusqu'à présent, mesure 29 millimètres. Il présente beaucoup de caractères larvaires : faibles denticulations du rostre, pleurons abdominaux peu développés, telson à 12 paires d'épines, 7 latérales et 5 terminales, deuxième maxillipèdes coudés, mais non élargis distalement, le dernier article dans le prolongement du précédent et muni d'un stylopodite, enfin, exopodites encore frangés de soies sur les 2 premiers péréiopodes. La deuxième paire de ceux-ci porte des pinces beaucoup plus faibles que celles de la première et le carpe très court, indivis, rappelle celui des *Caridion*.

Après une discussion très serrée de tous ces caractères,

Calman ne peut que se décider à créer une famille spéciale pour ce remarquable Eucyphote, provenant de 750 brasses et dont les yeux dépigmentés sont dépourvus de cornéules.

Bien des détails analogues — forme du rostre, des yeux, du deuxième maxillipède, du telson, ne pouvant être rapportés à un adulte connu — se retrouvent à des degrés plus ou moins marqués chez les larves dont il est question ici. Elles possèdent de plus la mandibule uniformément simple et bipartite, alors que celle du *Bresilia atlantica* est faiblement échancrée et porte un palpe à 2 articles. On peut au sujet de cette dernière espèce se poser la question de savoir si un tel spécimen, immature malgré sa taille, finira par devenir l'adulte d'une grande espèce, ou s'il ne représente pas au contraire l'ultime développement que puisse atteindre une forme monstrueuse. Et, comme il s'agit d'une espèce des profondeurs, on peut aussi se demander si les larves anormales auxquelles elle se laisse comparer n'ont pas, elles aussi, à la suite de leur longue existence pélagique, une phase où elles achèvent, sur les grands fonds, leur vie indéfiniment larvaire.

#### PANDALIDÆ et THALASSOCARIDÆ

Je réunis ces deux familles, difficilement séparables d'ailleurs, et qui ne le sont plus au point de vue des formes larvaires leur appartenant. Celles-ci paraissent être nombreuses, et parmi celles qui atteignent la plus grande taille.

Les *Eretmocaris* Bate sont probablement des larves de cette famille. Elles n'ont pas d'exopodites sur la cinquième paire, et le propodite très renflé de ce membre rappelle de façon singulière celui des larves du *Pandalus borealis*, dont les trois derniers propodites sont renflés. Cette forme du membre est à rapprocher aussi de la cinquième paire exagérément longue des larves d'Alpheidæ : *Diaphoropus*, *Anebocaris*, *Parathanas*, et des *Retrocaris*, larves de Palemonidæ.

Les *Procleles* Bate, et les *Atlantocaris* Ortmann rappellent

de si près les *Thalassocaris* Stimpson qu'il est difficile de ne pas les considérer comme des formes larvaires appartenant à ce genre. Mais il se pose alors une question non résolue : les plus grands spécimens de l'*Atlantocaris gigas* (53<sup>mm</sup>, dont 32.2 sans le rostre) n'ont encore qu'une paire de pinces, la deuxième, les spécimens plus petits n'en possédant pas encore, comme les *Procleles*. Il y a deux paires de pinces chez l'*Atl. longirostris*, de sorte que les *Thalassocaris* adultes, qui en sont si voisins, possèdent peut-être aussi, sur la première paire, les pinces microscopiques que Calman a montré exister chez beaucoup d'espèces de Pandalés. En admettant que les *Atlantocaris* finissent par donner quelque espèce de *Thalassocaris*, leur première paire de pinces subirait une régression en devenant celle de l'adulte.

En tous cas, les espèces de *Thalassocaris* recueillies par Stimpson et par Dana, ces derniers possédant des œufs, sont bien loin des dimensions des larves *Atlantocaris*. Le *Regulus lucidus* Dana, ♀, mesure 9 lignes, soit 20 millimètres environ.

J'ai signalé déjà l'importance d'un détail qui ne paraît pas avoir été remarqué dans cette dernière espèce : c'est le seul Eucyphote connu où l'on relève des épines sur les bords latéraux du rostre, disposition constante chez les *Gnathophausia*. Sur le dessin que donne Ortmann de l'*Oligocaris bispinosa*, il semble qu'il ait été figuré de semblables épines, mais elles ne sont pas très nettes, alors qu'il n'y a aucun doute à leur sujet sur le dessin de Dana.

Les larves suivantes, parmi celles que j'ai étudiées, me paraissent se rapporter à des Pandalidæ.

#### PANDACARICYPHUS PANDALIFORMIS, n. sp.

Le caractère le plus frappant de cette espèce est l'extrême ressemblance extérieure qu'elle présente avec l'*Hippocaryphus acutus*. Le rostre, denté seulement en dessus (9 dents), les épines sus-orbitaires faibles, les ophthalmopodes avec une forte

papille oculaire saillante, les deux paires d'antennes, le troisième pléosomite saillant, en forme d'aiguillon de rosier, le telson avec un lobe médian, ne présentent que de très faibles différences avec l'espèce citée. (Fig. 6, A, B).

On peut en relever à partir du premier maxillipède, dont le sympodite est moins volumineux par rapport aux deux branches de l'appendice, dont l'exopodite n'est pas élargi à la base. Sur le deuxième maxillipède, l'article distal se rapproche de la

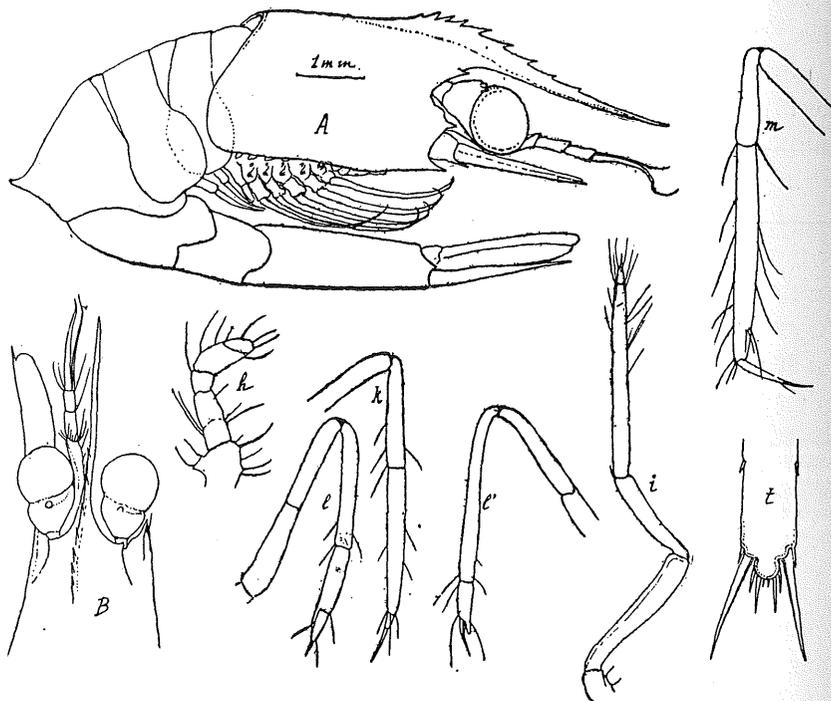


FIG. 6. — *Pandacarycyphus pandaliformis*, n. sp. — A, B, type vu latéralement et en dessus; h, i, deuxième et troisième maxillipèdes; k, l, et l', m, péréiopodes des 3 premières paires; t, telson.

forme adulte, en ce qu'il est séparé de l'article précédent, dont il a la largeur, par une suture oblique. (Fig. 6, h).

Les maxillipèdes de la troisième paire (absents chez l'*H. acutus*) rappellent ici ceux d'un *Pandale* adulte, par le second article du membre aplati et courbé, faisant un angle prononcé avec

l'article basal. Mais il y a encore 5 articles sur l'endopodite de cet appendice. (Fig. 6, i).

La différence avec l'*Hipp. acutus* devient très grande à partir de la première paire de pattes qui, au lieu de porter une pince volumineuse relativement, se termine par un simple stylopodite et ne diffère que très peu des maxillipèdes précédents. (Fig. 6, k).

La deuxième paire est asymétrique et porte des pinces. A droite, le carpe n'est guère plus long que la pince, il est à gauche 2.5 fois plus long, et la pince est plus petite. Il n'y a pas trace de segmentation sur le carpe. (Fig. 6, l, l').

Les trois autres paires sont semblables, et leur dactyle se termine par un long et grêle stylopodite. Le propodite est légèrement renflé. Les exopodites sont très longs et volumineux. (Fig. 6, m).

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies, 2 arthrobranchies sur le troisième maxillipède, sous forme de bourgeons très rapprochés, — comme si elles provenaient de la division d'un bourgeon unique proépipodial — et aussi de bourgeons d'arthrobranchies jusque sur la quatrième paire, mais de moins en moins visibles. Il y a également des bourgeons épipodiaux jusque sur la quatrième paire incluse, sans qu'il soit possible de dire si ces rudiments branchiaux sont destinés à se développer par la suite, ou à disparaître, tellement ils sont peu développés par rapport aux pleurobranchies.

L'exemplaire provient de la Stn. 1834 (région des Açores, filet à grande ouverture, 0-1000 mètres).

Il mesure 19<sup>mm</sup> 5. Le point le plus remarquable qu'il présente est certainement sa ressemblance avec une larve d'une famille bien distincte.

*ICOTOPUS AMPLISSIMUS*, n. sp.

J'ai pu étudier 3 exemplaires de cette espèce, de taille inégale. Le plus petit mesure 16<sup>mm</sup> 3, le second 30 millimètres, le troisième 43 millimètres. Celui-ci me paraît être la plus grande connue des larves analogues, car sa longueur, sans le rostre, est

de 32<sup>mm</sup> 8. L'*Atlantocaris gigas* Ortmann, qui mesure 53 millimètres, n'en mesure guère que 32.2 sans le rostre, qui est démesurément long.

L'espèce se rapproche de l'*Icotopus arcurostris* Bate, qui mesure 10 millimètres seulement, elle en diffère par l'absence de dents à la partie inférieure du rostre, mais surtout par la forme des ophthalmopodes.

Le rostre est droit, en forme de crête élevée au niveau des épines sous-orbitaires, et porte 12 dents en dessus. L'épine ptérygostomiale est suivie d'une rangée de 12 autres épines plus petites, au bord inférieur de la carapace. Il y a aussi une dent cardiaque. L'abdomen est régulièrement arrondi, le sixième pléosomite plus long que le telson. Celui-ci est mutilé à son bord postérieur. (Fig. 7, A).

Les yeux sont très volumineux, surtout par les cornées, en forme d'ovoïde irrégulier, à cornéules très petites. Il n'y a plus de papille oculaire sur l'ophthalmopode. (Fig. 7, B). Les yeux paraissent dépigmentés, mais par rétraction du pigment dans la zone interne de l'œil. L'article basal de l'antennule est très fortement excavé pour recevoir les ophthalmopodes. Les fouets antennulaires sont très longs, l'externe indivis portant des soies sensorielles sur sa portion basale qui comprend 6 articles, et rappelant de très près ceux de beaucoup de Pandalidés adultes. Il en est de même du fouet antennaire, grêle à la base et très finement annelé.

Le « palpe » de la maxillule est à un seul article. (Fig. 7, e).

La maxille est très particulière par la forme de son endopodite très large, indivis, plus long que l'exopodite, et dont on ne trouverait d'exemples que chez les Euphausidæ. (Fig. 7, f, f').

Les maxillipèdes de la première paire se rapprochent de la forme adulte; l'exopodite n'est que faiblement élargi à sa base. (Fig. 7, g).

Ceux de la deuxième paire sont simplement coudés en leur milieu, les trois derniers articles sont en ligne droite et le dernier, qui ne montre encore aucune trace d'élargissement, se termine par une simple soie. (Fig. 7, h).

Tous les autres appendices sont simples et semblables, ter-

minés par un stylopodite. Les maxillipèdes de la troisième paire ont toutefois le propodite plus long et plus grêle que le carpe, et le propodite des deux premières paires de pattes est un peu élargi comme s'il devait s'y former le doigt fixe d'une pince,

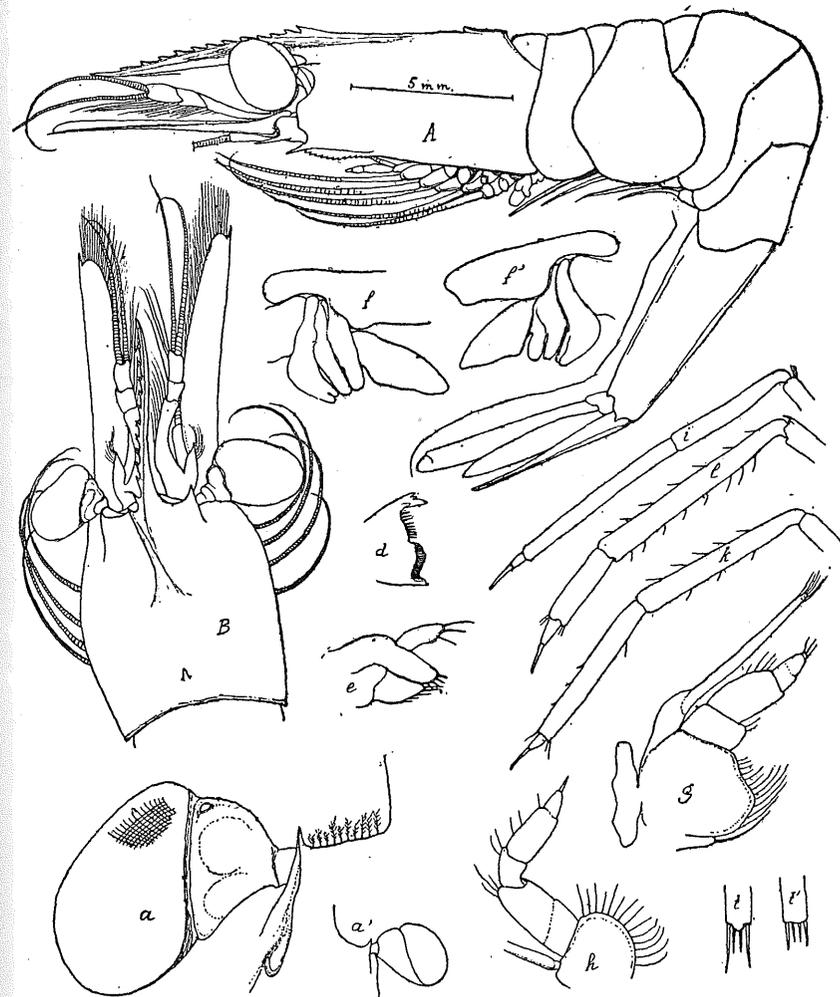


FIG. 7. — *Icotopus amplissimus*, n. sp. — A, B, type vu latéralement et en dessus; a et a' représentent les ophthalmopodes de deux autres spécimens plus petits. Les lettres d-t correspondent aux divers appendices et au telson; t, telson du plus petit spécimen.

surtout sur la deuxième paire, où le propodite est court et ne mesure que la moitié du carpe. (Fig. 7, i, k, l). (104)

Sauf la cinquième paire, toutes les autres possèdent de volumineux exopodites.

La formule branchiale comprend 5 pleurobranchies, 2 bourgeons d'arthrobranchies et un bourgeon épipodial très petit sur le troisième maxillipède.

Les pléopodes, comme les pleurons abdominaux, rappellent assez ceux d'un adulte.

Lorsqu'on compare ce spécimen avec les deux autres plus jeunes, on ne peut y relever que de très faibles changements. Les principaux portent sur le rostre, qui porte seulement 8 dents chez le spécimen le plus jeune, sur les antennules notablement plus allongées, sur les épines sus-orbitaires plus grandes, séparées du rostre par une portion droite du bord frontal, par les yeux surtout, dont la cornée n'est pas plus large que l'ophtalmopode, et qui montrent une papille oculaire large et légèrement convexe. (Fig. 7, *a, a'*).

Les pleurons abdominaux sont seulement un peu moins développés, et le telson ne porte que deux paires d'épines postérieures, ce qui est la disposition présente chez les espèces adultes. (Fig. 7, *t*).

Les appendices buccaux sont à peine moins avancés, le « palpe » de la maxillule est toujours indivis.

L'exemple de l'*Atlantocaris gigas*, qui finit par posséder des pinces sur la deuxième paire lorsqu'il mesure 53 millimètres, fait penser que l'*Icotopus amplissimus*, au cours de quelque mue suivante, en possèdera également. Mais le fait de parcourir une si longue période de croissance sans perfectionnement sensible de l'organisation, quelles qu'en soient les causes, est un des exemples les plus remarquables des anomalies du développement chez les Eucyphotes.

Les trois spécimens de 16, 30 et 43 millimètres proviennent respectivement des Stn. 1715 (0-1000<sup>m</sup>), Stn. 1760 (0-3000<sup>m</sup>) Canaries et Stn. 2276 (0-1700<sup>m</sup>) au voisinage des Baléares. (Filet à grande ouverture).

*ICOTOPUS APPROXIMA*, n. sp.

Le spécimen, unique, mesure 22 millimètres environ, rostre compris. Celui-ci, très long, compte 10 dents en dessus, 5 en dessous. Il y a une dent sus-orbitaire longue et grêle. L'épine ptérygostomiale est suivie de 6 autres de longueur décroissante. L'épine cardiaque est présente. (Fig. 8, *A, B*).

Le sixième pléosomite est non seulement plus court que le telson, mais aussi plus court que le somite précédent, caractère assez rare même parmi les espèces adultes de Pandalidæ. Le telson offre de même des caractères rappelant ceux des adultes, il y a quatre paires d'épines en dessus, et 4 paires postérieures, les plus externes très longues, les autres presque égales. (Fig. 8, *t*). Le bord postérieur du cinquième pléosomite est inerme.

Les ophtalmopodes sont très longs, coniques, à deux articles très distincts. La cornée terminale est semi-ovoïde, à cornéules très fines. Il y a une papille oculaire très visible, séparée du bord de la cornée par une dépression peu marquée. (Fig. 8, *B*).

Les fouets antennaires sont simples; le scaphocérite est beaucoup plus long que les antennules. A la face inférieure, il y a une épine sur l'article antennulaire basal et le basicérite. (Fig. 8, *B'*). Le fouet antennaire mesure plus de la moitié de la longueur du spécimen.

Les mandibules ont la forme habituelle, simples et dépourvues de palpe. (Fig. 8, *d*). Le palpe de la maxillule est indivis, la maxille a son endopodite étroit, plus court que l'exopodite, bien différent par suite de la forme qu'il présente dans l'espèce précédente. (Fig. 8, *f*).

Bien que les maxillipèdes de la deuxième paire soient notablement élargis, l'article distal est toujours plus long que large et dans l'axe du membre. (Fig. 8, *h*). Les maxillipèdes de la troisième paire et les pattes de la première paire ne diffèrent guère que par le propodite, beaucoup plus long que le carpe dans le cas des maxillipèdes. (Fig. 8, *i, k*).

La deuxième paire, la plus courte de toutes, se termine par

une pince grêle, dont la paume est plus longue que le carpe, celui-ci tout à fait indivis. Les 3 autres paires sont semblables sauf l'absence d'exopodite sur la cinquième, chacune terminée par un long stylopodite. (Fig. 8, *l, m, o*). Comme chez la plupart des larves dont il est ici question, les sternites thoraciques sont nettement séparés par des sillons transverses.

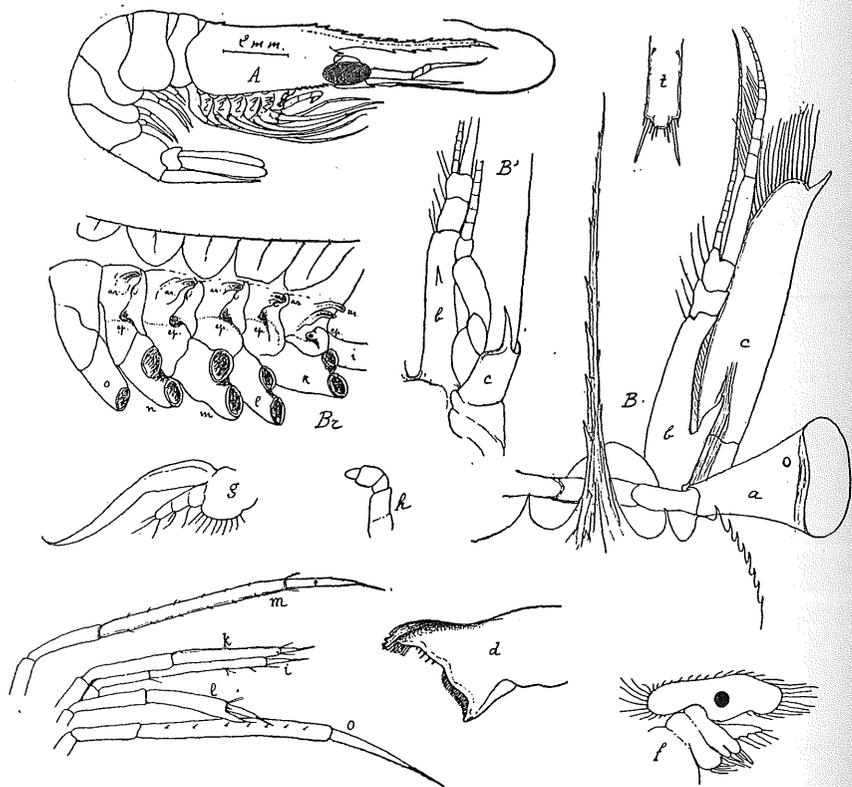


FIG. 8. — *Icotopus approxima*, n. sp. — A, type vu latéralement; B, région frontale, vue en dessous; B', antennule et antenne, vues en dessous; Br, arthrobranchies et épipodites rudimentaires; h à t, appendices divers et telson.

Il y a 5 pleurobranchies, 2 arthrobranchies rudimentaires sur le troisième maxillipède, contiguës comme si elles provenaient de la division d'un bourgeon d'abord unique, une seule arthrobranchie rudimentaire sur chacun des membres suivants

sauf le cinquième, et des bourgeons très peu développés d'épipodites jusque sur le quatrième périopode inclus. (Fig. 8, *Br*).

Les pléopodes sont bien développés, munis de soies et certainement fonctionnels.

Les téguments sont très mous, comme si le spécimen sortait d'une mue récente.

Stn. 1715, filet à grande ouverture (0-1000<sup>m</sup>).

Ces deux espèces, à des titres divers, diffèrent notablement de *Icotopus arcurostris* Bate. *L'I. amplissimus* s'en éloigne par l'absence des dents au bord inférieur du rostre, la forme des yeux, l'endopodite si particulier du premier maxillipède.

*L'I. approxima* a des dents au bord inférieur du rostre, des ophthalmopodes assez semblables à ceux de l'espèce typique, de même que les maxillipèdes. Mais, par le développement des pattes de la deuxième paire, terminées par des pinces, du sixième pléosomite, du telson, du fouet antennaire, elle se montre beaucoup plus avancée et s'éloigne en même temps de l'espèce précédente. S'il s'agissait d'espèces normales, de tels caractères auraient une valeur générique, mais je crois inutile de multiplier les noms de genres pour des formes dont on sait si peu de chose.

KYPTOCARIS. OLIGODON n. sp.

Le principal caractère séparant les genres *Kyptocaris* et *Icotopus* Sp. Bate est la présence de pinces sur la deuxième paire de pattes, dans le premier genre. Je crois cette différence illusoire, les pinces pouvant très bien finir par apparaître à une taille plus grande, comme c'est le cas pour *Icotopus approxima* comparé à *I. arcurostris*, Mais il est préférable de conserver ce nom de genre, en l'absence de preuves de cette synonymie, et aussi parce que la forme du rostre est bien différente, par le petit nombre de dents présentes.

L'espèce que je rapporte au genre *Kyptocaris* est représentée par deux spécimens très mutilés, de développement un peu inégal.

Le plus petit spécimen mesure 18<sup>mm</sup> 5. Le rostre est un peu plus long que le scaphocécrite, uni, sauf trois faibles dents à la base. (Fig. 9, A, B). Il y a une paire de dents sus-orbitaires, une épine antennaire, et une épine ptérygostomiale simple. Pas de dent cardiaque. L'abdomen est régulièrement courbé, le

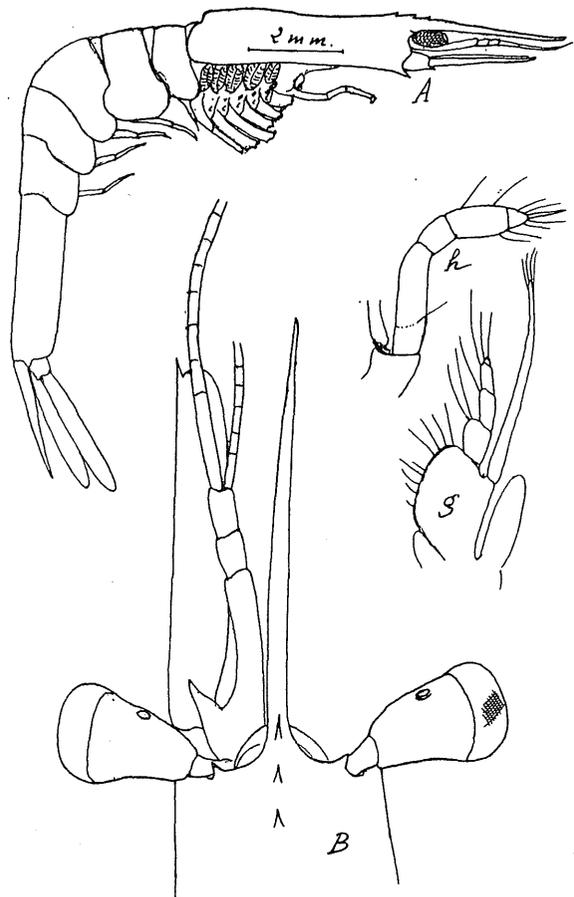


FIG. 9. — *Kryptocaris oligodon*, n. sp. — A, B, type vu latéralement et en dessus; g, h, première et deuxième maxillipèdes.

cinquième pléosomite très long. Le telson porte 5 paires d'épines au bord postérieur, dont les deux externes, inégales, rappellent celles de beaucoup d'espèces adultes. Il y a deux paires d'épines sur la face supérieure du telson.

Les ophtalmopodes sont coniques, terminés par une cornée semi-ovoïde, moins allongée que dans l'espèce précédente. Ils présentent une papille oculaire très visible. (Fig. 9, B).

Les antennules et les antennes rappellent aussi l'espèce précédente, mais les fouets antennaires sont brisés à leur base.

Les mandibules, maxillules et maxilles comme dans l'espèce précédente. L'exopodite du premier maxillipède n'est pas élargi à sa base, l'endopodite du deuxième maxillipède est encore allongé; ses deux moitiés font un angle très obtus et son extrémité n'est pas élargie. (Fig. 9, g, h). Tous les autres appendices sont brisés sur les deux spécimens, permettant cependant de voir que la cinquième paire seule manque d'exopodite.

La formule branchiale est celle de l'espèce précédente, les bourgeons épipodiaux et ceux des arthrobranchies moins développés encore, sauf toutefois l'arthrobranchie supérieure du troisième maxillipède, crénelée sur les bords et plus volumineuse.

Les pléopodes sont grêles, munis seulement de quelques soies molles; les pleurons abdominaux sont d'ailleurs peu développés.

Le second spécimen mesure 20 millimètres environ; il se montre un peu plus avancé au point de vue des pleurons abdominaux et des pléopodes.

Tous deux proviennent de la Stn. 1874 (Açores), filet à grande ouverture (0-2000<sup>m</sup>).

Le *Kryptocaris stylofrontalis* Bate en diffère par le rostre pourvu de deux dents seulement, par le troisième pléosomite saillant en arrière, par les ophtalmopodes plus allongés. Le type, long seulement de 7 millimètres, provient des Philippines. Il possède ses membres intacts, sauf les exopodites thoraciques; les pattes de la deuxième paire se terminent par des pinces et possèdent un carpe très court, indivis. Parmi les Pandalidés, ce sont les *Chlorotocus* qui se rapprocheraient le plus de ces larves au point de vue de la forme du carpe, court et à 2 articles seulement.

OLIGOCARIS (?) BREVIROSTRIS n. sp.

L'*Oligocaris bispinosa* Ortmann possède un long rostre denté sur ses deux bords, et portant même, d'après la figure au moins, 4 épines latérales. Je souligne ce détail, dont Ortmann ne parle pas dans sa description de l'espèce, à cause de son extrême rareté chez les Décapodes (*Thalassocaris lucidus* Dana et *Oligocaris brevirostris* seraient les seuls cas connus), et à cause de

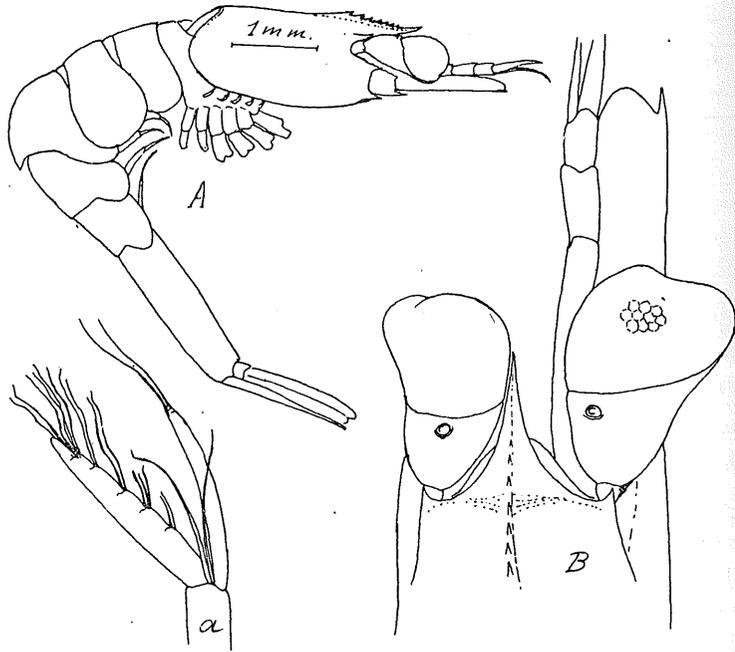


FIG. 10. — *Oligocaris* (?) *brevirostris*. — A, B, type vu latéralement et en dessus; a, fouets antennulaires.

son importance, comme rappel d'un caractère très habituel chez les *Gnathophausia*.

L'espèce que je rapporte à ce genre ne présente rien de semblable, et je me base uniquement, pour l'y classer, sur les exopodites qui manquent aux deux dernières paires de pattes.

Comme le spécimen est très mutilé, je ne saurais d'ailleurs lui assigner plus exactement une place.

La pointe rostrale est seulement un peu plus longue que large à la base, ses côtés sont concaves. Il y a 7 dents au bord supérieur, le bord inférieur est inerme et la moitié distale du rostre beaucoup plus grêle que sa base dans le sens vertical. Les dents supraorbitaires sont courtes et fortes. L'angle ptérygostomial n'est pas épineux; il n'y a pas de dent cardiaque. (Fig. 10, A, B).

Le troisième pléosomite est un peu prolongé en arrière mais n'est pas épineux sur la ligne médiane. Il n'y a pas d'épines latérales sur le cinquième pléosomite, comme chez l'*O. bispinosa* Ortmann. Le sixième pléosomite est plus long que le telson, dont le bord postérieur manque.

Les ophthalmopodes, pourvus d'une large papille oculaire, sont coniques, évasés, et se terminent par une surface à grandes cornéules, divisée en deux régions comme chez les *Aneboecaris*. (Fig. 10, B). Le fouet antennulaire externe est à 5 groupes de soies sensorielles, l'interne un peu plus court, terminé par deux soies. (Fig. 10, a). C'est là une disposition fréquente dans les stades les plus jeunes des larves diverses étudiées ici, mais qui rappelle particulièrement les *Aneboecaris*, de même que le scaphocérite, large et ne dépassant guère en longueur les antennes.

La mandibule est dépourvue de palpe. Celui de la maxillule est à deux articles. La maxille rappelle celle des larves d'Hoplophoridae. L'exopodite du premier maxillipède n'a pas d'expansion à la base.

Tous les autres appendices sont brisés. On peut cependant voir, au moins du côté gauche du spécimen, que les deux derniers péréiopodes ont une hampe plus grêle et ne doivent pas porter d'exopodite.

Les 5 pleurobranchies, développées seulement au-dessus de leur point d'insertion, sont à peine crénelées sur leurs bords; il n'y a pas trace d'arthrobranchies ni d'épipodites, même sur le troisième maxillipède. Le bourgeon du deuxième maxillipède est encore indivis.

Les pléopodes sont grêles, dépourvus de soies, et les pleurons abdominaux peu développés.

Le spécimen mesure 10<sup>mm</sup> 8 de longueur totale. Il provient de la Stn. 1781 (Açores); filet à grande ouverture (0-5000<sup>m</sup>).

### NIKIDÆ

#### HECTARTHROPUS NIKIFORMIS n. sp.

J'ai pu examiner une série de trois spécimens de cette espèce. Elle est certainement très voisine de l'*H. compressus* Bate, mais il y a dans les sillons de la carapace et la longueur du rostre des différences assez grandes pour qu'il soit préférable de l'en distinguer spécifiquement.

Le plus grand spécimen mesure 13<sup>mm</sup> 5 environ. Le rostre est très étroit, subulé, lisse. Les épines sus-orbitaires sont obliques vers le haut. Il y a une épine gastrique et une épine cardiaque. L'épine antennaire est faible, l'angle ptérygostomial marqué d'une longue épine, et le bord inférieur de la carapace, au-dessous de cette épine et à sa suite, porte une série de 10 autres pointes fines. Il y a sur la carapace des sillons très marqués, rappelant ceux des *Nematocarcinus*. (Fig. 11, A, A').

L'abdomen est régulièrement courbé, le cinquième pléosomite porte de part et d'autre une forte épine. (Fig. 11, B). Le telson plus court que le sixième pléosomite, porte 5 paires d'épines inégales, les paires 1, 3, 5 courtes, les paires 2 et 4 très longues. (Fig. 11, t).

La face dorsale porte aussi 2 paires d'épines.

Les ophthalmopodes sont en forme de cône tronqué obliquement, les cornées étant plus développées en arrière. Il y a une papille oculaire très visible, en forme de saillie conique, au bord antérieur de l'ophthalmopode vu en dessus. (Fig. 11, A).

Les antennules sont plus courtes que le scaphocérîte, pourvues de 2 fouets simples, l'externe plus gros et plus court.

Les mandibules ont la forme simple habituelle; le « palpe » de la maxillule est à 2 articles. Sur la maxille, comme sur celle

des *Caryciphus*, la lacinie du troisième article sympodial est divisée en deux dans toute sa hauteur. (Fig. 11, d, e, f, f').

Sur le premier maxillipède, l'endopodite est à 4 articles distincts, l'exopodite à peine élargi à sa base.

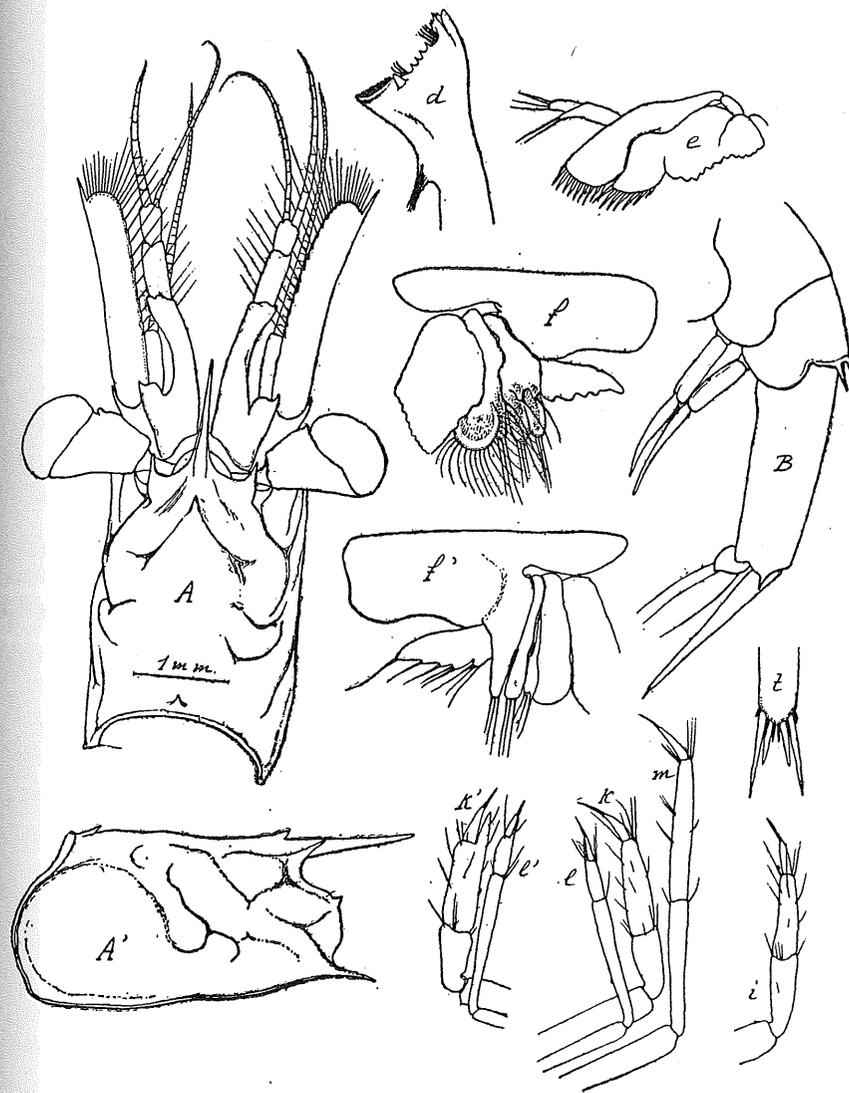


FIG. 11. — *Hectarthropus nikiformis*, n. sp. — A, A', type vu en dessus et carapace vue latéralement; B, extrémité de l'abdomen; d-t, appendices divers et telson.

Le deuxième maxillipède est coudé à angle très obtus, et son article pénultième faiblement élargi.

Le troisième maxillipède, comme tous les membres suivants est également coudé, à angle obtus, le propodite est seulement un peu plus long que le carpe, et le dactyle terminé par un stylopodite. (Fig. 11, *i*).

Les pattes de la première paire sont asymétriques. A gauche, le membre est très semblable au précédent, le propodite étant toutefois un peu plus long et le dactyle plus robuste. A droite, le membre se termine par une pince préhensile. (Fig. 11, *k*).

Les pattes de la deuxième paire sont symétriques, grêles, à carpe très long, indivis; elles se terminent par des pinces de petite taille. Les trois paires suivantes sont semblables, allongées, le propodite égal au carpe, le dactyle terminé par un stylopodite. (Fig. 11, *l*, *l'*, *m*).

La formule branchiale ne comporte que 5 pleurobranchies. Il n'y a pas de bourgeons d'arthrobranchies ou d'épipodites, même sur le troisième maxillipède.

Les pleurons abdominaux sont grands, les pléopodes sont frangés de soies et fonctionnels.

Le spécimen suivant est long de 8 millimètres. Le rostre mesure seulement 2 fois les épines supra-orbitaires, les ophthalmopodes sont beaucoup moins élargis, la cornée presque terminale, le papille oculaire placé assez loin de celle-ci. (Fig. 12, *A*). Le fouet antennulaire externe a seulement 4 articles au lieu de 8, le fouet antennaire est court, divisé en un petit nombre d'articles.

Il n'y a pas de différences bien sensibles dans l'aspect des appendices buccaux et thoraciques. (Fig. 12, *d-l*). Elles sont plus visibles sur ces derniers, et se traduisent surtout par la rareté plus grande des poils.

La formule branchiale est absolument la même. Les pleurons abdominaux et les pléopodes sont notablement moins développés; le telson est plus large à son extrémité distale, qui porte en plus une paire d'épines internes très petites, ayant disparu chez le spécimen précédent. (Fig. 12, *t*).

L'exemplaire le plus petit mesure seulement 4<sup>mm</sup> 5, à peine.

Il est malheureusement très mutilé, mais se laisse cependant reconnaître comme appartenant à la même espèce, au point de vue de la forme du rostre et des ophthalmopodes, qui sont peu différents. Les pleurons abdominaux sont à peine indiqués et les pléopodes réduits à des bourgeons; les épines du cinquième pléosomite sont cependant présentes. (Fig. 12, *C*). Le telson

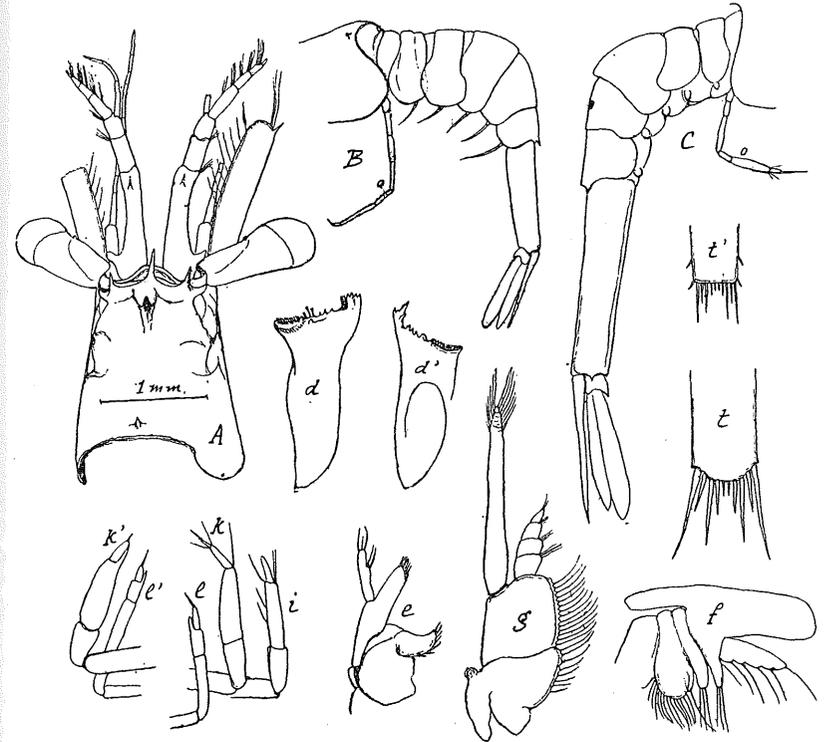


FIG. 12. — *Hectarthropus nikiformis*, n. sp. — *A*, spécimen plus petit vu en dessus; *B*, son abdomen vu latéralement; *d-t*, appendices divers et telson; *C*, abdomen du plus jeune spécimen, avec le cinquième péréopode; *t'* telson du même spécimen.

a ses bords presque parallèles, son bord postérieur droit porte 6 paires d'épines inégales, et une septième paire sur les bords latéraux. (Fig. 12, *t'*).

Les appendices buccaux se montrent seulement un peu moins développés que ceux des précédents spécimens, chez lesquels

leur forme n'a pas sensiblement changé, y compris les maxillipèdes de la deuxième paire. Toutes les pattes thoraciques manquent sauf celle de la cinquième paire à droite, dépourvue d'exopodite comme sur les 2 spécimens précédents, mais qui se montre ici avec le propodite élargi, rappelant les pattes des trois dernières paires chez les larves du *Pandalus borealis*, et — bien que beaucoup moins développée — la cinquième paire des *Eretmocaris*, telle que l'a figurée Brooks. (Fig. 12, C).

La formule branchiale reste toujours la même. Il est probable que sur ce spécimen, les pattes des deux premières paires étaient de forme simple et sans pinces, comme sur l'*H. exilis* Bate, qui est de taille comparable.

Le fait le plus curieux que présentent ces larves est précisément l'armature des pinces des 2 premières paires, qui serait absolument celles des *Nika*, si le carpe de la deuxième paire était multiarticulé, et qui, en dehors des *Nika*, ne se retrouve plus chez les Décapodes. D'ailleurs le rostre simple, l'abdomen arrondi, sont aussi des caractères qui pourraient faire présumer des *Nika*.

Si l'on excepte l'*H. tenuis* Bate, qui n'est peut-être pas à rapprocher des autres espèces, il reste 4 formes larvaires paraissant distinctes : les *H. exilis*, *compressus*, *expansus* Bate, toutes du Pacifique, *H. nikiiformis*, n. sp. de l'Atlantique. Le genre *Nika* n'en compte guère davantage : *Nika edulis* Risso, *Couchii* Bell, *platyura* Fisher des eaux européennes, *Nika macrognatha* Stimpson, *havaiensis* Dana, *japonica* de Haan, *processa* Sp. Bate du Pacifique, espèces toujours très rares et dont le nombre serait probablement réduit par une révision serrée. D'après la courte description de Fischer, *Nika platyura* porterait des épines supra-orbitaires, comme les *Hectarthropus*, mais aucune n'a de sillons sur la carapace ou d'épines au cinquième pléosomite.

L'*H. expansus* Bate porte, sur le deuxième pleuron abdominal, une épine dirigée en avant et qui rappelle, comme anomalie, les formes si singulières des pleurons chez l'*Anebocaris ancylifer* H. C.

Stn. 1715 (filet à grande ouverture, 0-1000<sup>m</sup>) près de Ténériffe.

## ALPHEIDÆ

Le développement des Alpheidæ a été suivi jusqu'à l'état de jeune reconnaissable par Brooks et Herrick. Ces auteurs ont observé d'une part les mysis très avancées de certaines espèces de Synalphées, naissant avec leurs pinces différenciées, et qui demandent cependant 10 jours, en traversant 4 mues, pour devenir des jeunes. Dans le cas d'une espèce indéterminée (*Alpheus precox* Br. et H.), la vie larvaire n'aurait toutefois duré que 24 heures. Il faut noter que ces larves ont à la naissance leur mandibule pourvue d'un palpe et profondément bipartite. Les changements qu'elles subissent sont très faibles.

D'autre part, Brooks et Herrick ont étudié le développement des larves zoés de deux espèces difficiles à déterminer avec précision, dont l'une est voisine de l'*A. Bermudensis* Bate et dont l'autre paraît bien être l'*A. heterochelis* Say. Cette dernière aurait trois modes distincts de développement, suivant les localités, et suivant qu'elle se rencontre ou non dans les Eponges. L'étude rigoureuse de la systématique, dans ce groupe difficile, m'a rendu beaucoup plus incrédule quant à la fréquence de la pœcilogonie chez les Alpheidæ. Les différences dans le mode de développement, abrégé ou explicite, affectent toujours deux formes extrêmement voisines, mais ce caractère ne se rencontre jamais seul; d'autres différences morphologiques l'accompagnent, montrant que les deux formes « ne se connaissent plus » et qu'on ne saurait les conserver dans une seule et même espèce.

Les larves zoés observées par Brooks et Herrick montrent, jusqu'au cinquième stade, les pattes de la cinquième paire très allongées et sétiformes, si caractéristiques des *Diaphoropus*. Là, les pattes des deux premières paires apparaîtraient brusquement et les yeux commenceraient à être recouverts. Les stades suivants ne sont pas décrits avec détail, l'apparence des jeunes se dessinant très vite. Ceux-ci, très reconnaissables, ayant perdu leurs exopodites, mesurent au plus 5 millimètres. Brooks et

Herrick décrivent la mandibule de la zoé comme bipartite et palpigère, la branche externe — et sans doute aussi le palpe? — disparaissant sur la larve au quatrième stade pour réapparaître plus tard, cette forme de la mandibule existant en effet chez les jeunes. En réalité, la mandibule des zoés d'*Alpheus* est simple et dépourvue de palpe; le rudiment de ce dernier, que je lui ai attribué dans un travail antérieur, est une saillie sans contours nets qui occupe bien la place du futur palpe, mais qui ne le représente probablement pas. La mandibule représentée par Brooks et Herrick est celle d'une larve mysis; comme les auteurs ont attribué une mandibule simple et sans palpe à une larve mysis très particulière de l'*A. heterochelis*, je crois qu'il y a eu interversion des dessins se rapportant à ces larves, à propos desquelles on pourrait relever d'autres détails qui ne me paraissent pas non plus très exacts.

Les larves *Diaphoropus*, *Anebocaris*, *Parathanas* décrites par Sp. Bate, sont des larves d'Alpheidæ.

Le nom de *Parathanas* indique que Sp. Bate l'avait soupçonné pour ce genre. *P. decorticus* mesure 6 millimètres seulement, ses deux paires de pinces sont présentes, le carpe de la deuxième paire est même multiarticulé. On peut présumer que la larve deviendra un jeune reconnaissable à la prochaine mue, avec une taille peu différente de ceux observés par Brooks et Herrick. Il ne ressort d'ailleurs nullement de la figure et de la description de Bate que les *Parathanas* soient des larves d'*Athanas* plutôt que d'un autre Alphéidé.

Avec les *Diaphoropus* commencent à se montrer les larves de taille anormale. *D. longidorsalis*, dont tous les péréiopodes sont simples, mesure 9 millimètres.

Le stade suivant, *Anebocaris*, a été beaucoup plus souvent observé; c'est à lui qu'il faut rapporter le *Diaphoropus versipellis* Bate, dont les pinces des deux premières paires sont présentes (1). Les larves dont S. Lo Bianco a pu suivre la transformation en

(1) Bate attribue à la première paire de pattes les maxillipèdes de la troisième paire. Les pinces déjà volumineuses de la première paire se détachent plus facilement qu'aucun autre appendice et devaient manquer sur le spécimen de Sp. Bate.

*Alpheus ruber* — et aussi, d'après des renseignements particuliers de l'auteur, en *A. megacheles* Hailstone — sont aussi au stade *Anebocaris*. Celles que j'ai moi-même examinées sont toutes à ce stade également. Les larves de l'*A. ruber*, que S. Lo Bianco a bien voulu me communiquer, mesurent au plus 6<sup>mm</sup> 4. L'*A. quadroculus* Bate mesure 8 millimètres; l'*A. versipellis* 9 millimètres. Les plus petits *Anebocaris* que j'ai examinés, provenant des collections de S. A. S. le Prince de Monaco, ont 7<sup>mm</sup> 8; d'autres spécimens mesurent 8, 9, 11, 13 millimètres sans montrer de progrès bien sensibles dans le développement. *A. ancylifer*, dû à l'expédition antarctique suédoise, mesure même 16 millimètres.

La famille des Alpheidæ fournit donc une série très graduelle de formes larvaires, en même temps qu'un repère de valeur par suite de l'observation de S. Lo Bianco. Je ne connais malheureusement pas la taille des jeunes de l'*A. ruber* provenant des larves *Anebocaris*, ni la taille maxima que peuvent atteindre ces dernières. Tout ce que l'on peut dire, c'est que rien ne s'oppose à priori à ce que les diverses larves décrites ci-après, et que je désigne par les lettres A à E, ne finissent par donner des Alphées, après une vie larvaire plus ou moins prolongée. Mais il est également possible que la taille de ces larves, franchement anormales dans le cas de l'*A. ancylifer*, indique un départ dans une direction sans issue, n'aboutissant jamais à l'adulte.

#### ANEBOCARIS, sp. (A)

Le céphalothorax mesure 0.28 de la longueur totale du corps, qui est de 9 millimètres. Il est comprimé latéralement, et 4 fois aussi long que large. Il porte, sur le bord frontal, 3 dents, (Fig. 14, A), les deux latérales petites, le rostre moins long que large à la base (rapport 1.8), à bords très concaves. Les pleurons abdominaux sont à peine marqués, le deuxième n'a pas encore sa forme caractéristique. Le sixième pléosomite est 1.16 fois plus long que le telson. Celui-ci est étroit, dépourvu d'épines sur sa face supérieure. Il porte à ses angles postérieurs

2 très longues épines, et entre elles 3 autres paires. Leurs longueurs relatives sont comme 7, 1.4, 2, 1. (Fig. 13, A, t).

Les ophthalmopodes sont très distincts du bord frontal et mobiles sur un court pédoncule conique. Leur longueur est contenue près de 14 fois dans la longueur totale du spécimen. Les cornées sont antéro-externes, avec une forte saillie apicale surtout visible latéralement. Il y a sur la portion non cornéenne une petite « papille oculaire » très peu visible. Les cornéules sont circulaires et mesurent au moins  $33\ \mu$  de diamètre. Elles sont par suite peu nombreuses, 200 environ. (Fig. 13, A et 14, A).

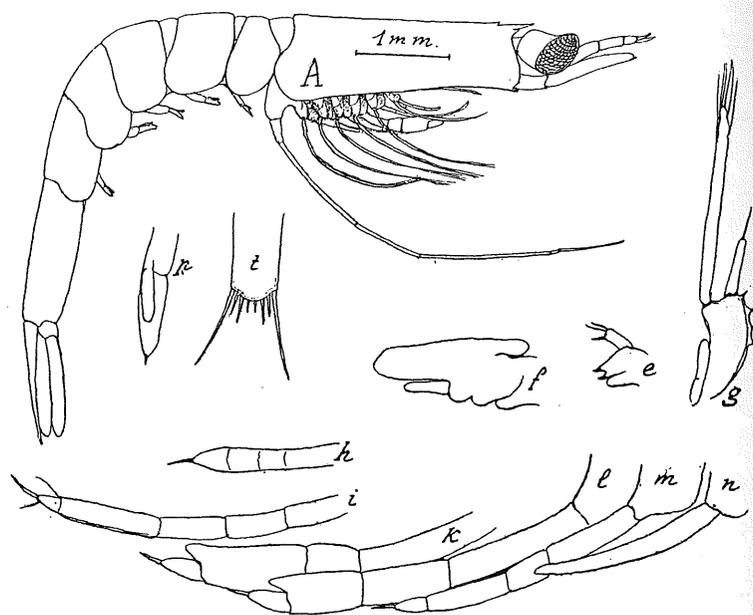


FIG. 13. — *Aneboecaris*, sp. — A, type vu latéralement. Les lettres e-t désignent les divers appendices et le telson.

Les antennules mesurent environ le double de la longueur des ophthalmopodes. Le fouet externe porte 3 groupes de quelques soies sensorielles volumineuses.

Le scaphocérite est aussi long que l'antennule, à bords parallèles, muni de quelques longues soies sur son bord interne et d'une épine latérale. Le fouet lui est égal en longueur et n'est pas encore annelé.

La mandibule est indivise et sans palpe. Sa forme reste la même chez tous les spécimens.

La maxillule a ses lobes 1 et 3 visibles, ce dernier bifurqué. Le « palpe » est à un seul article et porte 3 soies. La maxille est peu avancée et rappelle celle de la zoé par le faible développement de l'exopodite et des lacinies. (Fig. 13, e, f).

Le basipodite du premier maxillipède porte 4 épines divergentes sur son bord interne élargi. L'endo- et l'exopodite sont droits, ce dernier terminé par 4 paires de soies plumeuses. (Fig. 13, g).

L'endopodite du deuxième maxillipède est encore droit, et ses articles peu marqués. Celui du troisième maxillipède est droit également, à 5 articles bien distincts. L'un et l'autre se terminent par une forte soie (stylopodite). (Fig. 13, h, i).

Les pinces de la première et de la deuxième paire sont encore imparfaites, le doigt fixe étant de moitié plus court que son opposé. Le carpe de la deuxième paire est aussi long que la paume. (Fig. 13, k, l).

La troisième paire est cylindrique, avec ses articles distincts, sauf l'ischiopodite, qui n'est visible sur aucun des membres thoraciques. La quatrième paire n'a encore aucun article distinct, elle n'a guère que les  $2/3$  de la précédente. (Fig. 13, m, n).

La cinquième paire, très allongée, dépasse l'extrémité des antennules. Son stylopodite est droit et lisse à la pointe. Sur aucun des membres, à partir du deuxième maxillipède inclus, il n'y a trace d'épipodites, seuls sont présents les bourgeons des pleurobranchies.

Les pléopodes sont encore très courts, leur branche interne n'a que les  $2/3$  de la longueur de l'externe, et une largeur moitié moindre. Ils ne portent aucune soie sauf une terminant la rame externe. (Fig. 13, p).

Stn. 1834, Açores; filet à grande ouverture (0-1000<sup>m</sup>).

ANEBOCARIS, sp. (B)

Le céphalothorax mesure 0.27 de la longueur totale, qui est de 8<sup>mm</sup> 2. Il est plus épais que sur le spécimen précédent, et 2.25 fois seulement aussi long que large. Le rostre est 2 fois moins long que large entre les épines latérales, qui sont très petites. Les cornées, vues latéralement, présentent une forte

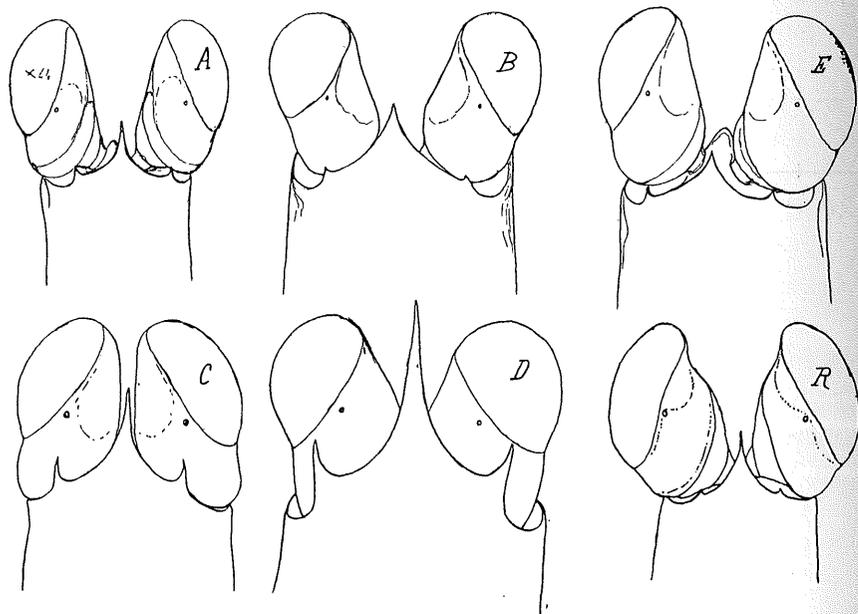


FIG. 14. — Région frontale des diverses larves *Anebocharis* A. B. C. D. E.  
— R, larve *Anebocharis* de l'*Alpheus ruber*.

saillie apicale. Vus en dessous, les ophtalmopodes apparaissent de forme cylindro-sphérique, les cornées en occupent un peu moins de la moitié. (Fig. 14, B).

Le fouet externe de l'antennule porte 3 groupes de 1, 2, 3 soies sensorielles, le fouet interne se termine par deux soies. Le scaphocérîte porte une quinzaine de soies espacées. Le fouet n'est pas annelé.

Les pleurons abdominaux sont distincts, le deuxième recouvrant les deux autres contigus. Le sixième pléosomite est plus court que le telson (rapport 1.3). Celui-ci porte la même armature d'épines que dans l'espèce précédente.

Les appendices buccaux sont dans le même état que sur le spécimen précédent. Le deuxième maxillipède toutefois a ses articles bien distincts et il est légèrement courbé vers l'intérieur. Il en est de même du troisième maxillipède.

La première paire de pattes est absente sur les trois spécimens, des 2 côtés. La deuxième paire a le carpe plus long que la pince, indivis encore.

Les troisième et quatrième paires sont l'une et l'autre bien développées, égales. L'ischio-podite n'est pas encore visible.

La cinquième paire, comme chez le spécimen A.

Il n'y a aucune trace d'épipodites, même sur le troisième maxillipède.

Les pléopodes sont un peu plus allongés, avec leurs deux branches égales, mais encore dépourvues de soies.

3 spécimens semblables, Stn. 1715, près Ténérife; filet à grande ouverture (0-1000<sup>m</sup>).

Ces spécimens sont plus avancés que l'espèce A, bien que de même taille. La forme de leurs ophtalmopodes, la largeur beaucoup plus grande de la carapace, le carpe de la deuxième paire plus grand, ont en outre des différences telles qu'il s'agit sans doute d'une espèce distincte.

ANEBOCARIS, sp. (C, D)

Les deux spécimens dont il s'agit appartiennent probablement à la même espèce, dont ils représenteraient deux stades successifs. Je les décris néanmoins séparément pour mieux faire ressortir leurs différences.

Le spécimen C est long de 11<sup>mm</sup> 2. Le céphalothorax mesure 0.32 environ de la longueur totale. Les pleurons abdominaux sont bien formés, le sixième pléosomite est légèrement plus long que le telson, dont la forme et l'armature épineuse n'ont pas varié.

Le rostre est un peu plus long que large à la base, et les épines latérales sont longues, aiguës et parallèles. Les cornées ont une saillie apicale moins prononcée que dans les spécimens précédents. Vus en dessus, les ophtalmopodes sont assez semblables à ceux du spécimen A; ils en diffèrent surtout en ce que le bord frontal les recouvre un peu plus à la base, comme si la disposition caractéristique des Alpheidæ commençait à se dessiner. Les yeux sont aussi moins grands, étant contenus 13.5 fois (au lieu de 11.25 (B) dans la longueur totale. (Fig. 14, C).

Le fouet externe de l'antennule porte 4 groupes de soies sensorielles, le fouet interne est beaucoup plus long et segmenté.

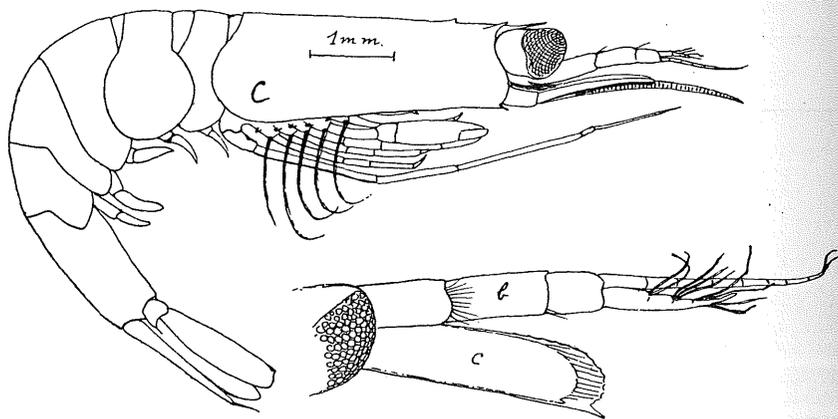


FIG. 15. — *Anebobocaris*, sp. — C, type vu latéralement; b, c, antennule et antenne.

Le scaphocérîte qui sera libéré à la prochaine mue est bien visible, avec son épine latérale n'atteignant pas le bord de l'écaïlle, contrairement à ce qui a lieu dans la forme actuelle de l'appendice. Le fouet antennaire est aussi long que l'antennulaire externe, et distinctement annelé. (Fig. 13, b, c).

Les maxillipèdes de la deuxième paire sont plus recourbés l'un vers l'autre, et plus renflés aussi à leurs extrémités que dans les spécimens précédents.

Les pattes de la première paire sont grandes, un peu inégales et dissemblables. Le doigt mobile n'a plus de stylopodite, il dépasse un peu son opposé, et il est plus allongé dans la future petite pince, dont la paume est aussi plus grêle.

Les pattes de la deuxième paire sont aussi un peu inégales et dissemblables, la plus petite est du même côté pour les 2 paires. Il est à remarquer que cette inégalité subsiste chez l'adulte, bien qu'à un degré infiniment moindre que pour la première paire. Le carpe est plus long que la pince et encore indivis.

Les pattes 3 et 4 sont sensiblement égales, elles sont terminées par un stylopodite très court.

La cinquième paire est relativement plus courte que dans les spécimens précédents. Elle a maintenant, comme les autres péréiopodes, un ischiopodite visible.

Les pleurobranchies sont bien distinctes, ainsi que les épipodites  $\alpha$  sur les maxillipèdes de la troisième paire et les 4 premiers péréiopodes.

Les péréiopodes ont maintenant quelques soies au bord de leurs rames aplaties. Les 2 premiers ont leur tige complètement cachée par les pleurons.

Ce spécimen provient aussi de la Stn. 1715.

Le spécimen D est long de 13 millimètres. Le céphalothorax mesure 0.33 de la longueur totale. Les pleurons abdominaux, le sixième pléosomite, le telson, comme dans le spécimen précédent.

Le rostre dépasse légèrement les ophtalmopodes en longueur, ses proportions restent cependant les mêmes que précédemment, les épines latérales étant plus distantes. Elles sont un peu divergentes, et assez longues pour atteindre le bord de la cornée.

Les ophtalmopodes se sont élargis à la base, mais non les cornées, devenues plus hémisphériques. Le recouvrement des yeux par le bord frontal est notablement plus avancé que dans le spécimen C. (Fig. 14, D).

A part les mandibules, les appendices buccaux sont assez rapprochés de leur forme adulte. Sur la maxillule, le lobe supérieur (troisième article du membre) porte sur son bord 3 épines. La maxille a son exopodite et ses lacines bordés de soies. Sur le premier maxillipède, les épines bordant le basipodite du côté externe sont devenues des soies. L'exopodite est élargi à la base. (Fig. 16, d, d', e, f, g).

Les pinces de la première paire sont encore plus asymétriques, du fait de la plus grande d'entre elles, la seconde ne s'étant pas accrue. Le doigt mobile n'a pas augmenté de longueur, l'accroissement portant sur la paume de la pince.

La cinquième paire s'est encore un peu raccourcie, elle est

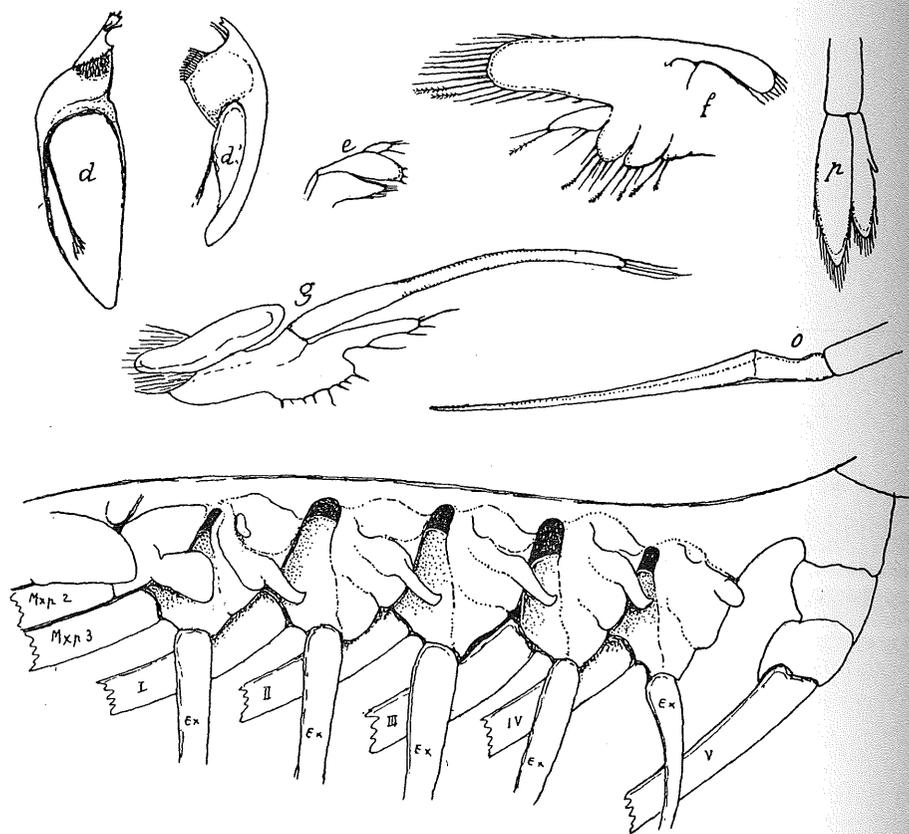


FIG. 16. — *Aneboecaris*, sp. D. — d-o, appendices divers; o désigne le stylopodite du cinquième péréiopode. Au bas de la figure, épipodites et arthrobranchie rudimentaires.

plus courte que l'antennule. Son stylopodite est denté en scie. (Fig. 16, o).

Les pléopodes sont frangés de soies très fines. (Fig. 16, p).

1 spécimen de la Stn. 1549, golfe de Gascogne; filet à grande ouverture (0-1500<sup>m</sup>, sur fond de 4780<sup>m</sup>).

ANEBOCARIS, sp. (E)

Le céphalothorax mesure seulement 0.27 de la longueur totale, qui ne dépasse pas 7<sup>mm</sup> 8. Les pleurons abdominaux sont bien distincts, le sixième pléosomite est à peu près égal au telson, légèrement plus court. Les trois dents du bord frontal rappellent le spécimen A, mais le rostre est encore plus court, sa largeur égalant 2.5 fois sa hauteur. Les épines latérales sont courtes, et recourbées vers le haut, de même que le rostre.

Les ophthalmopodes sont entièrement à découvert. La cornée présente une forte saillie apicale. Vue en dessus, elle est un peu plus large que l'ophthalmopode qui ne se montre pas renflé à sa base. La longueur des yeux n'est contenue que 11 fois dans la longueur totale; ces organes sont par suite aussi grands que sur le spécimen B, un peu plus grands même, ce qui contraste avec le développement un peu plus avancé des autres appendices. (Fig. 14, E).

Le fouet antennulaire externe porte 8 fortes soies disposées en 3 groupes, le fouet interne est de même longueur et terminé par 2 soies. Sur l'un des spécimens, dont la mue suivante est plus prochaine, le futur scaphocérîte est visible, avec son épine latérale très forte et son écaille assez réduite; il doit être assez rapproché de la forme adulte, et rappelle, par sa brièveté, l'*Alpheopsis trispinosus*.

Le fouet antennulaire est distinctement annelé, il égale en longueur les fouets de l'antenne.

Les appendices buccaux — sauf les mandibules — sont un peu plus avancés que ceux des spécimens B.

L'endopodite du premier maxillipède est plus étroit, et porte des soies à l'extrémité. (Fig. 17, g). Celui du deuxième maxillipède est nettement courbé dans sa moitié distale, ses trois derniers articles raccourcis et élargis. Le troisième maxillipède est plus grêle, et ses articles plus distincts. (Fig. 17, h, i).

Les pinces de la première paire sont très développées, inégales (rapport 1.66), de forme déjà bien différente. Celles de la

deuxième paire, d'égale longueur, différent surtout par le volume, leurs largeurs étant dans le rapport 1.45. Il en est de même pour le carpe, plus grand que la pince (rapport 1.25). (Fig. 17, *k, l*).

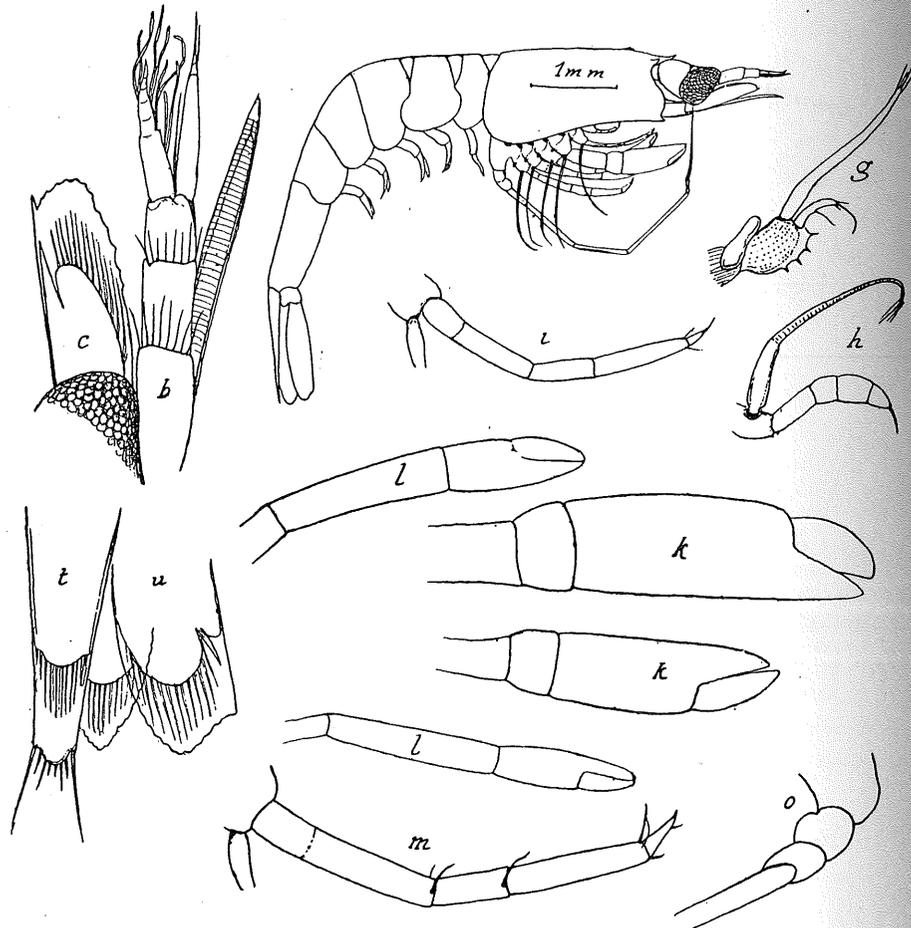


FIG. 17. — *Aneboecaris*, sp. E. — Type vu latéralement; *b-u*, appendices divers. Sur le scaphocérîte *c*, le telson et l'uropode; *t, u*, on voit les ébauches des futurs appendices. En *o*, coxo- et basipodite distincts du cinquième péréopode.

Les pattes des troisième et quatrième paires sont égales, pourvues d'un ischiopodite distinct, terminées par un très court

stylopodite. La forme du futur dactyle n'est pas encore visible. (Fig. 17, *m*).

L'ischiopodite de la cinquième paire est également bien distinct. (Fig. 17, *o*).

Les pleurobranchies, les épipodites  $\alpha$  et  $\beta$  sont aussi avancés que sur le spécimen C et D. Il en est de même pour les pléopodes, surtout sur celui des spécimens dont la mue est proche. Comme les scaphocérîtes, les uropodes et le telson sont dessinés sur cet exemplaire, avec une diminution notable de longueur; l'uropode externe futur montre une très forte épine suturale, le telson futur porte sur son bord externe les 2 paires d'épines habituelles et entre elles 6 soies. (Fig. 17, *t, u*).

2 spécimens de la Stn. 1715.

### *Alpheus ruber* (stade *Aneboecaris*)

DIAPHOROPUS sp., Lo Bianco

Le plus grand des spécimens que m'a communiqués M. Lo Bianco mesure 6<sup>mm</sup> 4. (Fig. 18). Les pleurons abdominaux sont à peine marqués, le sixième pléosomite est 1.2 fois plus long que le telson. Les yeux très grands ne sont contenus que 10 fois dans la longueur totale. Le rostre est aussi long que large, les épines latérales beaucoup plus rapprochées que dans les espèces précédentes, et aussi beaucoup plus faibles. Les yeux sont aussi de forme absolument différente. Ils montrent latéralement une très forte saillie apicale de la cornée, mais cette saillie est encore visible en dessus, le bord interne de l'ophtalmopode étant fortement concave. (Fig. 14, *R*).

Les appendices thoraciques sont un peu plus avancés que ceux des spécimens B, l'ischiopodite des membres est distinct, et il y a des traces des épipodites  $\alpha$ . Le stylopodite de la cinquième paire porte quelques denticules à son extrême pointe, comme chez le spécimen D précédemment décrit, et comme chez le *Diaphoropus versipellis* Sp. Bate.

Les pléopodes ont leur rames ovoïdes et dépourvues de soies, l'interne beaucoup plus petite.

Parmi les autres larves de l'*A. ruber* qui m'ont été communiqués par M. Lo Bianco, se trouvent au moins 5, peut-être 6 stades du développement. La plus jeune larve, qui est au stade *Diaphoropus*, mesure 4 millimètres. Sur la quatrième paire de péréiopodes, l'endopodite n'est encore représentée que par un bourgeon hémisphérique, celui de la troisième paire est encore très court, les exopodites étant de la même taille que les précédents. Il n'y a pas trace de pléopodes, le sixième pléosomite est 2 fois plus long que le telson. Celui-ci est trapézoïdal, son bord postérieur est un peu concave seulement, et porte 7 paires

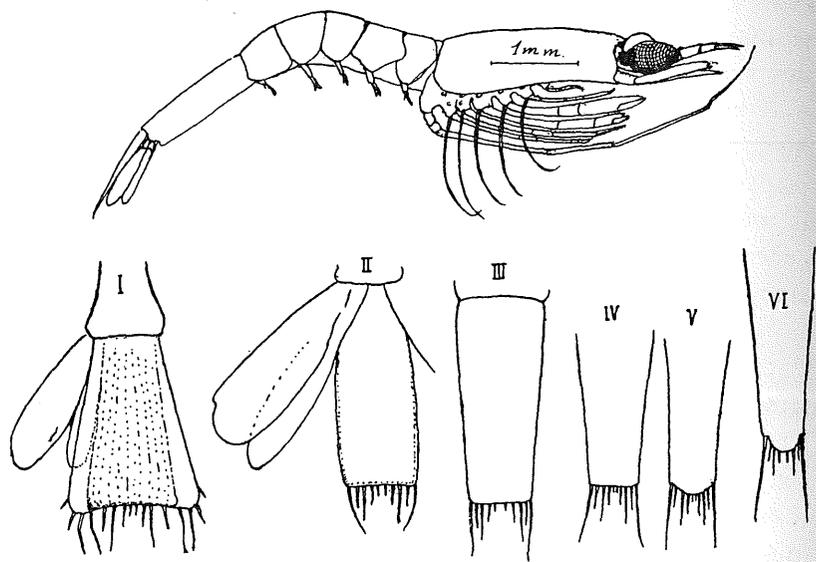


FIG. 18. — *Alpheus ruber* au stade *Anebocaris*, vu latéralement. Les lettres I-VI, correspondent au telson, dans les stades larvaires successifs (?).

d'épines inégales, plus une huitième paire latérale. A l'intérieur se voit le telson futur, de longueur égale, mais beaucoup moins large, et sur lequel paraissent s'insérer seulement 5 paires d'épines. (Fig. 18, VI). Les uropodes sont plus courts que le telson. (Fig. 18, I).

La larve qui paraît venir ensuite mesure 5 millimètres. Le quatrième péréiopode a maintenant son endopodite en forme de bourgeon ovale, et les bourgeons des pléopodes sont présents.

Le telson a ses bords latéraux légèrement convexes; son bord postérieur est droit et porte 5 paires d'épines inégales. (Fig. 18, II). A ces deux stades, les endopodites des deux premières paires de pattes sont dirigés en dedans et n'ont pas encore de pinces.

La plus petite larve possédant les pinces de la première paire mesure 5<sup>mm</sup> 8. Elle n'a encore que de très petits bourgeons des pléopodes; le telson a son bord postérieur un peu plus étroit que sa base, avec 5 paires d'épines inégales. (Fig. 18, III). La pince de la première paire n'est présente que d'un côté, et celles de la deuxième paire manquent. Les pattes des troisième et quatrième paires sont encore cylindriques, peu inégales, avec des traces peu distinctes de divisions.

Une larve mesurant 5<sup>mm</sup> 9, et dont la première paire de pattes manque, doit être légèrement plus avancée. Les bourgeons des pléopodes sont un peu plus grands, et la deuxième paire possède la même taille au moins que la première dans le spécimen précédent. La troisième paire est aussi plus allongée et plus distinctement segmentée.

Une des larves les plus grandes sur lesquelles le telson porte encore 5 paires d'épines postérieures mesure 6<sup>mm</sup> 1. Les pinces des deux premières paires, bien que fortement inégales, sont beaucoup plus petites que chez les spécimens les plus grands (6<sup>mm</sup> 4). Le carpe de la deuxième paire est plus petit que la pince. Les pattes des troisième et quatrième paires sont presque égales, distinctement segmentées. Le stylopodite de la cinquième paire porte, pour la première fois, des denticulations à l'extrémité. Les pléopodes sont maintenant biramés, mais de taille moindre que sur les larves les plus grandes. Le telson est plus large que chez ces dernières à son bord postérieur, qui est droit. (Fig. 18, IV).

Entre cette larve et les plus avancées se trouve encore un stade, représenté par une larve de 6 millimètres, aussi grande par suite, mais un peu moins développée que celle décrite en premier lieu. Elle en diffère surtout par les pléopodes légèrement plus petits, et par le telson qui porte encore les petites épines médianes. Mais le bord postérieur est arrondi, et cette paire disparaîtra vraisemblablement à la mue suivante. (Fig. 18, V).

ANEBOCARIS ANCYLIFER, H. Coutière

J'ai décrit ailleurs (25) cette très remarquable espèce, dont je rappelle ici les particularités essentielles : la forme très comprimée du corps, le rostre très long, rappelant celui des *Athanas*, mais de section ovale et non triquètre, les pleurons abdominaux très développés, contigus sur la ligne médiane ventrale, de façon à enfermer les pléopodes dans une sorte de cavité imparfaite, les pleurons des paires 3 et 4 se terminant en une forte pointe récurrente, dispositions étranges et sans exemple chez les Eucyphotes adultes. Enfin, la consistance des téguments, rappelant ceux des adultes, et contrastant avec le très faible développement des appendices bucco-thoraciques, comparables en tous points à ceux des *Anebocharis* de l'*A. ruber*. Je rappelle aussi que cette larve, ressemblant à un *Athanas* par la longueur du rostre, ne saurait en aucune façon être rapportée avec certitude à ce genre, d'ailleurs inconnu jusqu'à présent dans la région sud-américaine antarctique et n'atteignant peut-être jamais une taille comparable à celle de cette larve (16<sup>mm</sup>). Les *Athanas* ont d'ailleurs les pleurons du sixième pléosomite articulés, ce que rien n'indique dans le cas présent, et l'aspect si insolite des pleurons 3 et 4 répondrait assez bien à celui, très exagéré, que présentent ceux des ♂ de beaucoup de Synalphées. Il en est de même de l'épine du sympodite des uropodes.

L'hypothèse d'une larve d'Alphéidé monstrueuse, destinée à disparaître sans atteindre jamais l'état adulte, se pose à propos de cet *Anebocharis* plus peut-être que pour aucune autre larve géante, en raison de ses singuliers détails de structure.

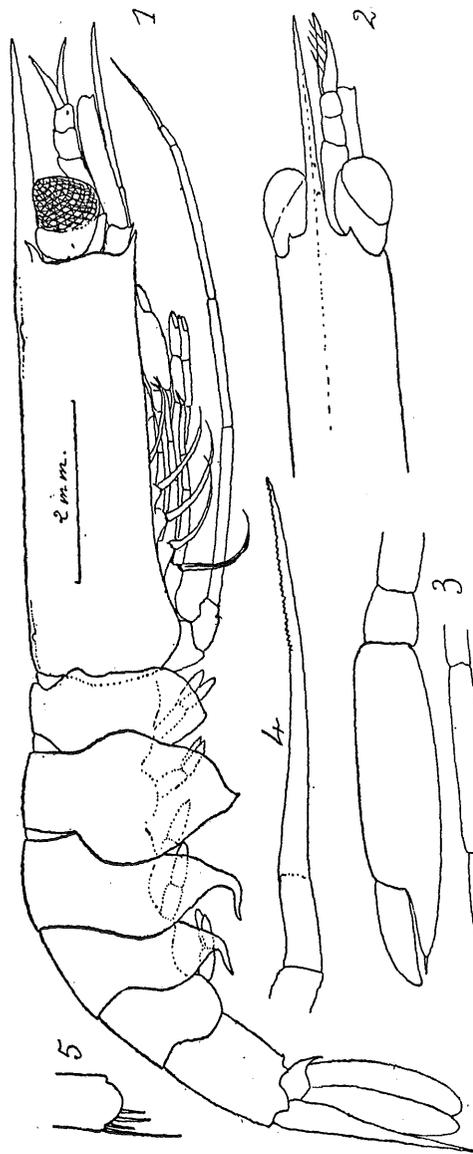


Fig. 19. -- *Anebocharis ancylifer*, H. C. — Type vu latéralement et appendices divers.

PALEMONIDÆ

Les jeunes du *Palemonetes vulgaris*, d'après Faxon, celles du *Leander adspersus*, d'après Mortensen, mesurent 8 millimètres, au bout de 5 stades larvaires. Elles sont donc relativement grandes, même si l'on en déduit la longueur du rostre, très court chez les jeunes de Crangonidæ ou d'Alpheidæ qui leur sont comparables.

Au-dessus de cette taille viennent se placer les larves *Retrocaris* et *Coronocaris* Ortmann. Ces dernières ont le fouet externe des antennules profondément bifurqué, ce qui semble bien indiquer des Palemonidæ, elles mesurent de 10 à 15 millimètres, et, même à cette dernière taille, les pattes thoraciques de la deuxième paire ne sont pas plus grandes que celles de la première. Comme le rostre est dépourvu de dents, on pourrait également penser à des Pontonidæ. Mais ce dernier caractère me ferait écarter les *Lysmata*, et, bien que la cinquième paire soit allongée comme chez les *Diaphoropus* et *Anebocaris*, je ne crois pas non plus qu'il s'agisse d'Alpheidæ, chez lesquels le fouet de l'antennule est à peine biparti. La cinquième paire allongée se retrouve chez les *Retrocaris*, larves chez lesquelles, au moins à leur taille maxima connue (16<sup>mm</sup>) la deuxième paire indique nettement des Palemonidæ, comme d'ailleurs la forme du rostre et les dents de la carapace.

Je remarque que le *Retrocaris contraria* Ortmann a des pleurons abdominaux très développés, les deux premiers portant des prolongements épineux qu'on ne remarque pas chez les espèces adultes, au moins à la place qu'ils occupent. Ils pourraient être interprétés, de même que chez l'*Anebocaris ancylifer*, et bien qu'ils soient beaucoup moins développés, comme l'indice d'un mode de développement anormal.

Chez le *R. spinosa*, Ortmann signale des spécimens de taille comprise entre 5 et 12 millimètres, les premiers étant, à ce point de vue, des zoés normales. Là encore, comme chez les Alpheidæ, les Pandalidæ, on peut établir une sorte de série depuis les

larves normales jusqu'à celles atteignant des tailles excessives, et l'on ne voit pas où l'on pourrait faire le départ entre les larves aboutissant à des adultes suivant le processus habituel et celles qu'il faut peut-être considérer comme n'y parvenant jamais.

J'ai décrit ailleurs (25) des larves *Retrocaris* longues de 5 à 6 millimètres, provenant de l'expédition antarctique suédoise et capturées dans la même station que des *Campylonotus vagans*. Ces larves n'ont pas de pattes thoraciques différenciées, sauf la

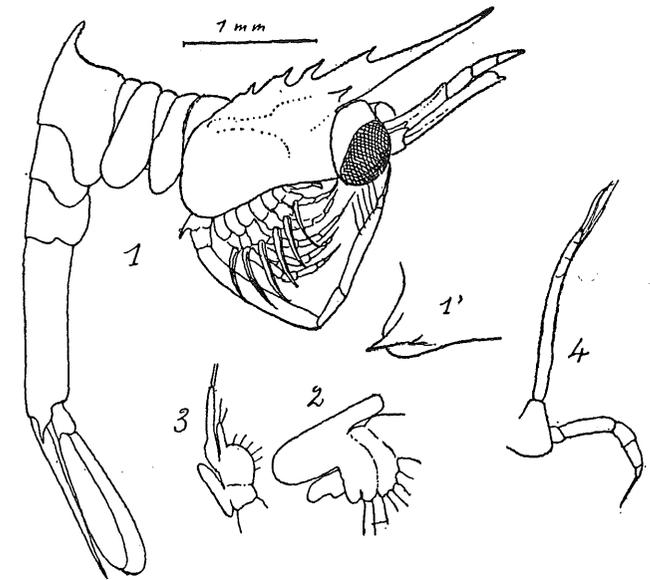


FIG. 20. — *Retrocaris antarcticus*, H. C. — Type vu latéralement et appendices divers.

cinquième, très allongée comme chez les *Retrocaris*, mais beaucoup plus forte, et dont le propodite porte une série de longues soies parallèles. En outre de ce caractère, elles ont aussi en commun avec les *Retrocaris* les deux épines antennaires placées à la suite, la forme de la crête rostrale, et surtout le troisième pléosomite, relevé en pointe à concavité antérieure. Des ressemblances aussi grandes conduisent à penser que les pattes thoraciques de la deuxième paire, une fois développées, seront chez le

*R. antarcticus* comme chez les autres *Retrocaris*, plus grandes que celles de la paire antérieure et indiquant un Palémonidé. Comme la crête rostrale des *Campylonotus vagans* est assez analogue à celle de ces larves, il est fort possible, en raison de la présence des uns et des autres dans la même station, qu'il s'agisse de cette espèce. Aucune de ces larves ne dépasse malheureusement 6 millimètres, de sorte qu'elles ne peuvent apporter aucun éclaircissement à la question de savoir si les *Retrocaris* de grande taille sont anormales.

CORONOCARIS HUMILIS, n. sp.

La larve dont il s'agit mesure seulement 6 millimètres, elle est beaucoup moins avancée que celles décrites par Ortmann (*C. brevis*, 10 millimètres; *C. gracilis*, 10 à 15 millimètres) et n'a pas encore d'appendices différenciés.

Le rostre est large et aplati, pourvu en dessus d'une seule dent, et compris entre les deux épines sus-orbitaires, qui sont peu saillantes. Il y a une dent gastrique, une épine antennaire et une épine ptérygostomiale, ces deux dernières non indiquées sur les dessins un peu sommaires d'Ortmann. Le troisième pléosomite est saillant en arrière, comme chez les espèces précédentes. Mais les pleurons abdominaux sont à peine indiqués, les pléopodes réduits à des bourgeons, le telson encore élargi distalement et échancré, avec 5 paires inégales d'épines postérieures et 2 paires latérales. (Fig. 21, A, B).

Les yeux sont grands, et dépassent le rostre en avant; les cornées hémisphériques ont une papille oculaire bien visible sur le bord interne de l'ophtalmopode, à la limite de la cornée. Le fouet antennulaire externe est simple, mais les 4 soies qui le terminent sont disposées en deux groupes, indication sans doute de la forme bifide qu'il possède chez les espèces d'Ortmann. (Fig. 21, B).

Les mandibules sont simples et sans palpe, le palpe de la maxillule est à un seul article. A partir du deuxième maxillipède, tous les appendices sont semblables, sauf le cinquième qui ne porte pas d'exopodite.

Les pattes de la première et de la deuxième paire ont leur propodite un peu renflé, avec une légère indication d'un processus opposable futur. (Fig. 21, k, l). Sur la cinquième paire, le propodite est plus long, et surtout le stylopodite terminant le dactyle. (Fig. 21, o).

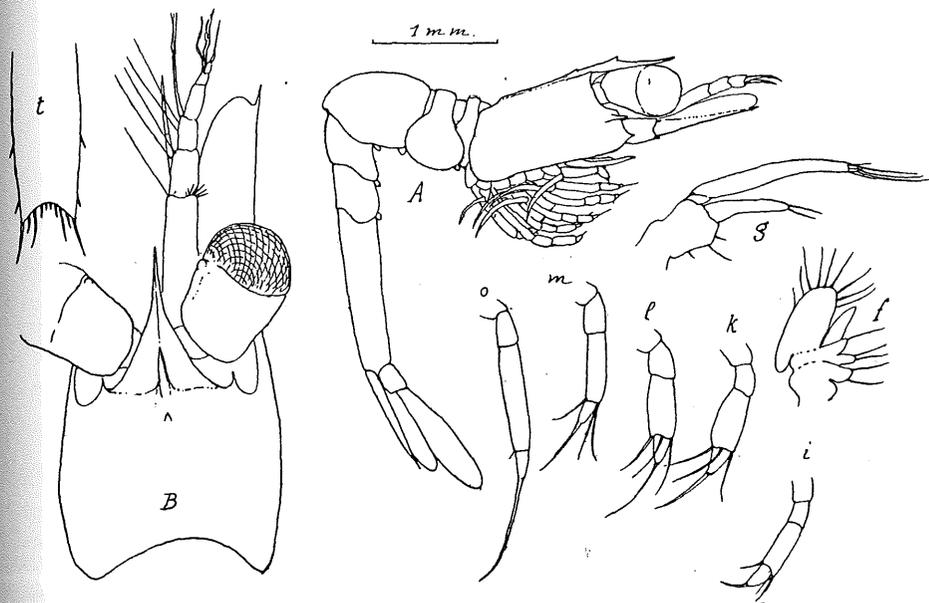


FIG. 21. — *Coronocaris humilis*, n. sp. — A, B, type vu latéralement et en dessus; f-t, appendices divers et telson.

Il y a 5 pleurobranchies, aucune indications d'épipodites. L'espèce rappelle le *C. brevis* d'Ortmann, dont les ophtalmopodes sont relativement plus grands, et les dents sus-orbitaires plus fortes.

Stn. 1834, (Açores); filet à grande ouverture.

PERICLIMENES sp.

Je donne ici la figure de cette espèce, dont j'ai parlé dans un travail antérieur (18). Le spécimen qui la représente mesure 21 millimètres. La formule rostrale est  $\frac{11}{2}$  dents. Les deux épines

antennaires sont disposées comme chez les *Periclimenes*, et l'absence de palpe à la mandibule, bien que celle-ci soit profondément bipartite, indique aussi une espèce de ce genre. Chez les *Palæmonetes*, en effet, les mandibules n'ont pas de palpe, mais il n'y a pas d'épine hépatique, qui est remplacée par la branchiostégiale.

L'espèce diffère beaucoup des *P. amethysteus* et *scriptus* Risso, auxquelles on pourrait la rapporter d'après sa provenance (Açores). En particulier, la deuxième paire est beaucoup plus volumineuse.

Le détail le plus important que présente le spécimen est la présence d'exopodites encore très marqués sur tous les péréiopodes sauf le cinquième. Ils sont, à vrai dire, dépourvus de soies,

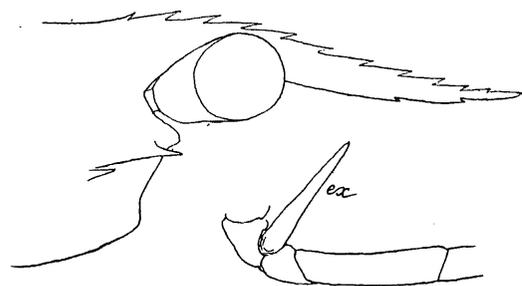


FIG. 22. — *Periclimenes* sp. — Rostre et épines de la carapace; ex, exopodite du deuxième péréiopode.

par suite non fonctionnels, alors que les pléopodes très longs sont absolument ceux des adultes.

Par tous les autres détails de forme en particulier par le volume des pinces de la deuxième paire, le spécimen répond aussi aux caractères des adultes du genre. La persistance des exopodites larvaires sur un spécimen d'aussi grande taille est une indication en faveur de la possibilité, pour les larves géantes, d'atteindre quelque jour l'état adulte.

Stn. 1834 (filet à grande ouverture 0-1000<sup>m</sup>).

On peut faire deux hypothèses au sujet des larves qui précèdent : ou bien elles finissent par donner des adultes, ou bien elles n'aboutissent pas à ce terme normal et disparaissent avant.

Dans le premier cas, elles peuvent être ou bien les larves habituelles d'espèces données, ou bien des cas anormaux de développement chez des espèces possédant d'ordinaire des larves normales.

Il n'est pas facile de définir le mot de larves normales, car, dans le nombre extrêmement petit des cas où les premiers stades post-larvaires ont été observés, on a pu noter des mysis mesurant au moins 13 millimètres et probablement plus (*Pandalus borealis*) et jusqu'à 16 millimètres (*Pontophilus Norwegicus*). Pour toutes les larves à formes adultes inconnues au-dessous de cette taille, il devient donc possible d'admettre la suite normale du développement. D'après le tableau que j'ai donné au début de cette note, on peut voir qu'un assez grand nombre seraient ainsi éliminées.

Il existe quelques cas bien constatés où la vie larvaire varie de 5 à 7, 8 et probablement 9 stades larvaires. Devant le fait de l'existence de larves de grande taille, on est conduit à supposer que la durée de cette vie larvaire peut se prolonger bien davantage, soit habituellement, soit accidentellement chez certaines espèces. Les modes de développement seraient variables dans de très larges limites au lieu de l'être seulement dans les limites étroites jusqu'à présent connues. La lenteur avec laquelle disparaissent les exopodites dans certains cas (*Periclimenes* sp.) est un argument important dans ce sens.

En cherchant à s'expliquer les raisons de ces différences, on est conduit à examiner ce qui se passe dans les groupes voisins. Ainsi que je l'ai fait remarquer, les Hoplophoridæ se placent en dehors de tous les Eucyphotes par les caractères de leurs larves mysis, dont la mandibule est pourvue d'un palpe et dont toutes les pattes thoraciques sont pourvues d'exopodites. Ils se comportent à ce point de vue exactement comme les Pénéides, et aussi comme les Euphausidæ au point de vue de la durée de la vie larvaire.

Bien que celle-ci ne se termine vraiment qu'avec la maturité des glandes génitales, il est possible de la limiter pratiquement au moment où il ne se fait plus, dans l'aspect morphologique extérieur, d'apparition ou de disparition de parties, celles-ci se bornant à évoluer insensiblement jusqu'à la mort de l'adulte.

conditions anormales, amenant à considérer ces larves comme des formes dévoyées, entraînées hors de leur habitat, n'arrivant pas à retrouver les conditions extérieures nécessaires à leur évolution. D'où leur rareté, surtout marquée pour les spécimens de grande taille.

On pourrait objecter que même s'il s'agit de larves aboutissant à des adultes, le cas est toujours anormal et rare, et qu'on ne peut s'attendre à une grande fréquence des captures. Lorsqu'il s'agit d'animaux bathypélagiques ou pélagiques, la surface de dispersion est tellement énorme par rapport aux moyens de capture qu'il est difficile d'établir la mesure de la rareté d'une espèce. Les *Glaucothoé*, par exemple, larves « géantes » de Paguridæ, dont le cas est très comparable par les problèmes qu'il pose, étaient des êtres rarissimes jusqu'au jour où la *Princesse-Alice* en a rencontré un véritable « banc » (21). D'ailleurs, pas plus pour les *Glaucothoé* que pour les *Icotopus* ou les *Atlantocaris*, si on les rencontrait abondants, cette fréquence n'établirait qu'il s'agit de larves normales.

Il y a cependant quelques faits montrant que ces larves d'Eucyphotes peuvent se rencontrer dans d'autres eaux que celle de la surface. Les *Proclètes biangulatus* Bate, les *Bentheocaris* Bate, le *Bresilia atlantica* Calman proviennent des profondeurs. Si ces formes deviennent finalement des adultes, on peut en inférer que celles de la surface, qui leur ressemblent, peuvent à quelque moment se comporter de même. Si, au contraire, ces formes n'aboutissent pas, c'est que la raison de cette anomalie ne doit pas être cherchée dans la condition extrinsèque du changement d'habitat.

Une autre objection grave est la difficulté de rapprocher ces larves d'espèces adultes connues. Elle se pose surtout pour les formes de grande taille, et elle a pour corollaire le fait que les grands spécimens d'une espèce donnée ne montrent que des changements insignifiants quand on les compare à ceux de taille moitié moindre, par exemple. Comme ces larves sont toujours nées, à l'origine, d'un œuf d'une espèce adulte, qui par suite se perpétue, les zoés originelles de ladite espèce formeraient deux groupes, l'un de larves normales, l'autre de monstres à vie

larvaire indéfinie, qui reproduiraient au plus la caricature de l'adulte, pourrait-on dire, mais ne pourraient jamais réaliser sa forme parfaite.

Il est certain que cette manière de voir prend beaucoup de force devant les cas comme celui de l'*Hippocaryphus bigibbosus*, qui rappelle étroitement les *Chorismus* Bate, mais qui mesure 40 millimètres, alors que les jeunes, dans une espèce au moins, rigoureusement semblables aux adultes en tous points sauf la maturité sexuelle, mesurent la moitié de cette taille.

On peut objecter que, pour lentes que soient les modifications de forme du corps et des appendices, elles finissent cependant par se produire; les *Icotopus*, les *Atlantocaris*, les *Hectarthropus*, les *Anisocaris*, d'abord dépourvus de pinces, finissent par en acquérir, les dents du rostre augmentent de nombre (*Hippocaryphus*), la forme du telson se rapproche de celle des adultes présumés. Il n'est pas impossible qu'une seule mue amène à elle seule des changements plus radicaux que toutes celles qui ont précédé, qu'une « crise » des glandes génitales par exemple, amène une véritable métamorphose; l'adulte futur se sculptant pour ainsi dire dans le corps de la larve avec réduction de taille, comme le cas est si fréquent chez les Insectes.

Une troisième objection est celle tirée des anomalies de forme que présentent certaines de ces larves. Je ne parle pas des épines sus-orbitaires très habituelles, de la spinulation du bord inférieur de la carapace, du troisième pléosomite prolongé en épine ou gibbeux, toutes dispositions se retrouvant chez les larves normales. Mais les *Atlantocaris* par exemple, finissent par avoir 2 paires de pinces égales, alors que les Thalassocaridæ, qui s'en rapprochent le plus, paraissent n'en posséder que sur la deuxième paire de périopodes. Le fait s'expliquerait facilement s'il y avait chez ces adultes des pinces minuscules méconnues sur la première paire, ce qui est très possible. Il serait plus embarrassant si les adultes présumés ne possédaient qu'une paire de pinces. Les mêmes organes sont bien plus insolites chez les *Anisocaris*, qui ne peuvent guère être que des larves de Pasiphæidæ, et qui ont des pinces de la première paire grandes, de forme compliquée, si bien qu'Ortmann a pensé rapporter ces larves à des Alpheidæ.

Chez les Décapodes et Schizopodes dont il vient d'être question, l'apparition du palpe de la mandibule n'est qu'un incident de la vie larvaire. Celle-ci se poursuit encore après par des changements plus ou moins profonds dans l'armature épineuse du rostre, du telson, l'apparition de branchies ou d'épipodites, la décroissance des exopodites qui, sans disparaître totalement, peuvent cesser d'être fonctionnels, ce qui implique un mode de locomotion tout autre.

Ainsi envisagée, la vie larvaire, au moins chez les Pénéides et les Hoplophoridæ, comporte des larves « géantes ». J'ai montré que dans le développement de l'*Acanthephyra purpurea*, la forme définitive du rostre n'était atteinte qu'à une taille avancée, de façon très graduelle. Les *Bentheocaris* seraient encore plus typiques, s'ils venaient à donner finalement, comme il est probable, des espèces d'*Hymenodora* presque dépourvues de rostre. La chute des épines rostrales se ferait en effet très tardivement, les *Bentheocaris* atteignant jusqu'à 38 millimètres.

Chez les Pénéides du genre *Funchalia*, enfin, M. E-L. Bouvier a pu établir avec une certitude presque entière que les *Grimaldiella* sont des larves de ce genre, atteignant 25 millimètres de longueur sans que l'on puisse dire que ce soit là leur taille maxima (23).

Chez les Eucyphotes, il se trouve que les cas les plus exactement comparables sont ceux où la larve naît au stade mysis d'un œuf volumineux, cette larve possédant à sa naissance des mandibules palpigères. D'ordinaire, la fin de la vie larvaire est marquée de façon nette par la chute des exopodites, ce qui empêche la similitude d'être totale, mais elle le devient dans le cas des Hoplophoridæ du genre *Systellaspis* et *Hoplophorus*, ce qui va de soi, et dans le cas des Pasiphæidæ du genre *Sympasiphæa* où les exopodites persistent.

C'est, pour le dire en passant, la ressemblance entre ces larves mysis et celles des Décapodes inférieurs qui m'ont porté à considérer les exemples fortuits de développement abrégé (1)

(1) Ce mode de développement n'est pas aussi abrégé qu'il le paraît. A côté des cas comme celui de l'*Alpheus præcox*, les larves des Synalphées à gros œufs traversent autant de stades que les zoés des espèces voisines, et il en est de même pour le *Palæmonetes varians macrogenitor*. Les progrès de l'un à l'autre stade sont seulement moins marqués.

chez les Décapodes comme la réapparition d'un mode qui est normal chez les Schizopodes Mysidæ et Lophogastridæ.

Chez les autres Eucyphotes, la mysis succédant à la zoé n'est plus exactement comparable à la précédente. Le changement de forme de la mandibule et l'apparition de son palpe subissent un retard notable, ils se produisent en même temps que la chute des exopodites et marquent, au même titre que celle-ci, la fin de la vie larvaire, qui est par suite nettement définie. Les deux mysis sont toutefois comparables au point de vue des exopodites, absents sur la cinquième paire de pattes, alors qu'ils sont présents sur ce membre chez les Décapodes inférieurs (Hoplophoridæ, Pénéides) et les Schizopodes.

Pour rester dans les Eucyphotes, il se trouve donc que les Hoplophoridæ se séparent de tous les autres au point de vue de leurs formes larvaires. Leur place dans ce groupe de Décapodes n'est cependant pas douteuse, et il est facile de mettre en évidence dans les autres familles des caractères d'Hoplophoridæ.

C'est de la même manière que l'on pourrait concevoir les larves « géantes » exceptionnelles des Eucyphotes : d'une part, elles représenteraient des cas fortuits de réapparition d'un mode de développement constaté chez les Hoplophoridæ et les Pénéides. D'autre part, toutefois, elles auraient gardé la mandibule simple et sans palpe, la cinquième paire sans exopodite, qui caractérisent les larves habituelles des Eucyphotes.

Quelle que soit la valeur des raisons précédentes, on est encore porté à envisager les larves qui précèdent comme donnant finalement des adultes pour une raison d'ordre extra-scientifique, qu'on pourrait l'appeler l'« horreur du vide » : c'est qu'il est insolite d'imaginer des formes n'aboutissant pas, malgré l'état de perfection extérieure auquel elles parviennent.

Cette seconde hypothèse s'appuie sur les raisons suivantes.

Les formes larvaires « géantes » des Eucyphotes sont très rares, elles ont été capturées dans des stations où ne se rencontrent pas les larves habituelles, dont le développement est connu. A de très rares exceptions près, elles ont été capturées à la surface ou près de la surface, loin de la zone littorale, au-dessus de profondeurs d'eau considérables. Ce sont des

Chez l'*Icotopus amplissimus* H. C., l'endopodite de la maxille large, foliacé et indivis, rappelle celui des Euphausidæ. Aucun des Eucyphotes adultes auxquels on pourrait comparer cette larve n'en possède de semblable.

Enfin, l'*Anebocharis ancylifer* H. C., possède des prolongements de forme très étrange sur les pleurons abdominaux, exagérant ceux de certains mâles de Synalphées, et les téguments du corps, aussi solides que ceux des Alpheidæ adultes, contrastent vivement avec l'aspect larvaire des appendices.

Ces détails insolites donneraient à penser que l'on se trouve en présence de larves monstrueuses, mais ils sont en somme très rares, et leur importance ne peut être établie. Bien des larves d'espèces connues présentent des singularités de formes. La mysis du *Dichelopandalus Bonnierii*, telle que l'a décrite G.-O. Sars, possède sur le céphalothorax une paire de longues cornes recourbées dont il serait aussi malaisé de donner la signification.

Un des caractères les plus frappants de ces larves est la disproportion qui existe entre l'état d'achèvement des diverses régions du corps. Alors que l'abdomen avec ses pleurons et ses appendices peut avoir acquis une forme très voisine de celle des adultes possibles, que le céphalothorax et le rostre avec leurs épines, permettent de pousser souvent assez loin la comparaison avec ces mêmes adultes, les pattes thoraciques sont restées entièrement larvaires.

Les exopodites frangés de soies sont certainement des organes fondamentaux dans la stabilité et la locomotion de ces larves, les endopodites sont toujours cylindriques, parallèles, dirigés en avant ou à peine coudés entre le méropodite et le carpe, terminés par de longs stylopodites.

Comme ces appendices fournissent toujours des caractères sexuels secondaires importants, leur faible développement m'a porté à penser que si les larves dont il s'agit sont monstrueuses, il y aurait lieu d'en chercher la cause dans quelque condition interne, par exemple l'état des ébauches de leurs glandes génitales, plutôt que dans des conditions défavorables du milieu extérieur. Elles seraient « acromégaliques ». Elles atteindraient la taille

maxima compatible avec la perfection leurs organes de relation et de nutrition, mais en gardant indéfiniment l'aspect infantile, et finiraient par disparaître sans se reproduire.

Les exemplaires dont j'ai pu disposer sont de trop grande valeur pour que je me sois permis de les mutiler pour l'étude. J'ai seulement constaté qu'il n'existait pas trace d'ouvertures génitales, que le deuxième pléopode ne possédait jamais le double rétinacle qui distingue les ♂. Sur le plus grand des spécimens de l'*Hippocaryphus bigibbosus*, dont l'abdomen et le thorax étaient presque séparés, je n'ai pu apercevoir trace de glandes génitales. C'est un point qui pourra sans doute être abordé par la suite.

Dans une note très importante (21) consacrée aux *Glaucothoë*, M. Bouvier est amené à les considérer comme des larves de Pagures, larves anormales, continuant de croître en menant une existence pélagique au lieu de tomber sur le fond et de s'y choisir un abri dans une coquille appropriée, soit parce qu'elles n'ont pas trouvé cette coquille, soit à cause d'un courant qui les a empêchées d'atteindre le fond. M. Bouvier espère pouvoir soumettre au contrôle expérimental le rôle que pourrait jouer la présence ou l'absence d'une coquille dans l'évolution de ces larves. Les anomalies qu'elles présentent sont si semblables à celles des larves d'Eucyphotes que les mêmes causes doivent les provoquer. Les arguments donnés par M. Bouvier dans son beau travail ont beaucoup contribué à me faire envisager comme monstrueuses les mysis géantes d'Eucyphotes, mais pour celles-ci, tout au moins, la cause de cette monstruosité possible ne pouvant être l'absence d'un abri sur le fond, je pencherais plutôt pour l'hypothèse d'une cause interne, imprimant à la larve, à partir de l'œuf et dans l'œuf même, une direction évolutive anormale.



## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

---

1. JOLY. — *Etudes sur...* Caridina Desmaresti, Ann. des Sc. nat. (Zoologie) 2, 19, p. 34-86, pl. 3-4. 1843.
2. DANA. — *U. S. Expl-exped., Crustacea*, vol. XIII, 36 pl. Philadelphie 1854.
3. P. FISHER. — *Crustacés Podophthalmaires du département de la Gironde*, Actes Soc. Linn. Bordeaux XXVIII, 5. 1872.
4. W. FAXON. — *On the development of P. vulgaris*, Bull. Mus. of C. Zool. 5, p. 303-30, pl. 1-IV. 1879.
5. P. MAYER. — *Die Metamorphose von P. varians*, Mith. Zool. Stat. Neapel. 2, p. 197-220, pl. x. 1881.
6. SP. BATE. — *Report on the Crustacea Macrura*, Rep. Zool. « Challenger », vol. XXIV. 1888.
7. E.-V. BOAS. — *Über den ungl. Entwicklung der Salzwasser und Süßwasserform von P. varians*, Zool. Jahrbücher, Syst., 4, p. 793-805, pl. 23.
8. G.-O. SARS. — *Bidrag til kundskaben von Dekapodernes Forvandlinger*, Arch. for Math. og naturvid. p. 131-195, pl. 1-v. 1890.
9. E. EHRENBAUM. — *Zur Naturgeschichte von Crangon vulgaris*, Mith. der Sektion f. Küst. & Hochseefischerei, p. 1-124, pl. 1-v. 1890.
10. BROOKS et HERRICK. — *The embryologie and metamorphose of the Macroura*, Mem. of the N. Ac. of Sc. Washington V, p. 324-576, pl. 1-47.
11. ORTMANN. — *Dekapoden und Schizopoden der « Plankton-Expedition »*, p. 1-120, pl. 1-x. 1893.
12. W.-I. CALMAN. — *On deep-sea Crustacea for the S. W. Ireland*, Tr. R. Irish. Acad. XXXI, 1, 20 p. 2 pl.
13. MORTENSEN. — *Unders. over P. Fabricii*, Rtk., p. 1-80. 1897.
14. H. COUTIÈRE. — *Les Alphæidæ*, Ann. des Sc. nat. Zool. IX, 1, p. 1-560, pl. 1-VI. 1899.
15. G.-O. SARS. — *Account of the postembryonal development of P. borealis Kr.*, Rep. of Norw. fish. & mar. Investig. 1, n° 3, p. 1-45, pl. 1-x. 1900.

16. LO BIANCO. — *Le pesche pelagische abissali... nelle vicinanze di Capri*, Mittheil. Zool. Station zu Neapel, Bd. 15, 3, p. 438. 1901.
17. E.-L. BOUVIER. — *Observations nouvelles sur les Crevettes de la famille des Atyridés*, Bull. Sc. de la France et de la Belgique, XXXIX, p. 57-134. 1905.
18. H. COUTIÈRE. — *Notes préliminaires sur les Eucyphotes recueillis par le filet à grande ouverture*, Bull. Mus. Océan. Monaco n° 48. 1905.
19. H. COUTIÈRE. — *Sur les épipodites des Crustacés Eucyphotes*, C. R. Ac. Sc. 3 juillet 1905.
20. H. COUTIÈRE. — *Sur les Crevettes du genre Caricyphus*, C. R. Ac. Sc. 24 juillet 1905.
21. E.-L. BOUVIER. — *Nouvelles observations sur les Glaucothoés*, Bull. Mus. Océan. Monaco n° 51. 1905.
22. H. COUTIÈRE. — *Sur la synonymie et le développement de quelques Hophophoridæ*, Bull. Mus. Océan. Monaco n° 70. 1906.
23. E.-L. BOUVIER. — *Sur la position zoologique, les affinités et le développement des Pénéides du genre Funchalia Thn*, C. R. Ac. Sc., t. CXLIV n° 18, p. 951-954.
24. H. COUTIÈRE. — *Sur la durée de la vie larvaire chez les Eucyphotes*, C. R. Ac. Sc. 27 mai 1907.
25. H. COUTIÈRE. — *Sur quelques formes larvaires d'Eucyphotes provenant de l'expédition antarctique suédoise*, Bull. Mus. Paris n° 9. 1907.

