Énumération des Cestodes du plancton et des Invertébrés marins

9^e Contribution (1)

par **Robert-Ph. DOLLFUS** †

Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au C.N.R.S.,
Muséum national d'Histoire naturelle, 43 rue Cuvier, F 75231 Paris Cedex 05.

Résumé.

Dans cette 9^e Contribution, on trouvera la mention de Cestodes trouvés : A chez des Lamellibranches, B chez des Gastropodes, C chez des Ptéropodes, D chez des Céphalopodes, E chez des Crustacés.

Summary.

This 9th Contribution concerns Cestodes obtained from : A Lamellibranchiata, B Gastropoda, C Pteropoda, D Cephalopoda, E Crustacea.

A. - Chez des Lamellibranches

A-1. *Heterodonta Veneracea.*

Chez *Meretrix casta* (Chemnitz, 1782) de la côte de Madras, Lothar W. Reimer a trouvé des larves de trois espèces de Cestodes :

1. Larve du groupe *Scolex pleuronectis* O.F.M., dans la musculature. Longueur totale 1 900 μ , largeur 485 μ dans la région postérieure, 650 μ au niveau des bothridies.

(1) Les Contributions précédentes ont été publiées dans les *Ann. Parasit. hum. comp.* en 1923, 1924, 1926, 1929, 1931, 1964, 1967.

† (1887-1976).

Les bothridies mesurent 318-324 μ de long sur 190-200 μ de large ; il y a une énorme ventouse accessoire (135-150 μ de diamètre). Le myzorhynchus est très petit (40-48 μ de diamètre). L. Reimer (1975, pp. 6-7, fig. 4) a estimé, dubitativement, qu'il s'agissait peut-être du genre *Marsupiobothrium* S. Yamaguti 1952, dont les bothridies ont une forme voisine. Reimer a estimé que ce plérocercarioïde avait une évidente ressemblance avec celui, parasite de *Sepia filliouxii* Lafont, décrit par R.-Ph. Dollfus (1974, pp. 341-342, fig. 12-13), qui a un myzorhynchus proportionnellement d'un plus grand diamètre.

2. Larve d'*Echeneibothrium* sp., deux exemplaires dans la musculature. Longueur : 2 140 et 2 520 μ ; largeur : 314 et 294 μ . Bothridies 190-204 $\times$ 103-110 μ . Myzorhynchus 60-72 $\times$ 82-99 μ . Les bothridies ont environ 22 loculi. Ayant décrit cette larve, L. Reimer (1975, p. 8, fig. 6) la compare aux larves d'*Echeneibothrium* décrites ou mentionnées par W. S. Hunter (1950), C. E. Mc Ginitie et N. Mc Ginitie (1945), L. H. Hyman (1951), A. K. Sparks et K. K. Chew (1966) chez divers invertébrés et aussi avec un parasite d'*Eupagurus* que j'ai désigné sous le nom « Plerocercarioïdes : *Echeneibothrium* (gen. ?) *mouchetae* nom. provis. » et dont l'attribution à *Echeneibothrium* est dubitative (voir R. Ph. Dollfus, 1931, pp. 553-560, fig. 1-7).

3. Larve de *Tylocephalum* sp., trouvée aussi chez *Turritella attenuata* Reeve, *Macra mera* Reeve, *Arca inaequalis* Bruguière. Reimer (1975, pp. 9-10) a réparti les larves de *Tylocephalum* qu'il a observées en deux groupes ; celles parasitant *Meretrix casta* (Chemnitz) ont été classées dans le deuxième groupe. Dans ce groupe, la longueur des larves varie de 872 à 5 420 μ , la largeur de 139 à 990 μ ; leur extrémité antérieure ne présente pas le puissant myzorhynchus typique pour le genre, mais elle est plutôt pointue et, dans quelques cas, déprimée et tronquée. Les plus grands individus étaient ceux parasitant *Macra* et *Meretrix*. Reimer rappelle que, chez des Téléostéens de Madras, des larves attribuées à *Tylocephalum* ont été décrites par C. K. Subhapradha (1948) (2). Celles considérées par ce dernier comme au deuxième stade avaient l'habitus caractéristique de celles du deuxième groupe récoltées chez les mollusques des quatre espèces mentionnées ci-dessus.

A-2. *Heterodonta* *Macracea*.

Chez des *Macra mera* Reeve de la côte de Madras, L. W. Reimer (1975, p. 10) a trouvé la larve d'un *Tylocephalum* sp. La même larve parasitait aussi *Turritella attenuata* Reeve, *Meretrix casta* (Chemnitz), *Arca inaequalis* Bruguière, de la même localité (*vide supra*).

A-3. *Heterodonta* *Tellinacea*.

Chez *Donax scortum* L. de la côte de Madras, L. W. Reimer (1975, p. 6) a trouvé une larve du type *Scolex pleuronectis* O.F.M., montrant les mêmes caractéristiques que celle parasitant *Turritella attenuata* Reeve, de la même localité (*vide infra*).

(2) Je n'ai pas pu consulter l'ouvrage de cet auteur (Thèse non publiée de l'Université de Madras).

A-4. *Taxodonta Archacea.*

Chez des *Arca inaequalis* Bruguière, de la côte de Madras, L. W. Reimer (1975, p. 10) a trouvé la larve d'un *Tylocephalum* sp. Il a trouvé la même larve chez *Turritella attenuata* Reeve, *Meretrix casta* (Chemnitz), *Macra mera* Reeve, de la même localité (*vide supra*).

A-5. *Anisomyaria Ostracea.*

J. A. Quick jr (1971, p. 143), relate avoir trouvé périodiquement des corpuscules d'un diamètre de 200-700 μ , de forme circulaire à ovoïde, entourés de fibres élastiques, dans le tissu conjonctif et parfois le tissu de Leydig des *Crassostrea virginica* (Gmelin) de l'Apalachicola Bay (Florida). Ces corpuscules ont été tentativement attribués à des larves de *Tylocephalum* sp., mortes ou en voie de résorption (Quick, 1971, p. 188, pl. color. V-3, fig. A, larve de *Tylocephalum* encapsulée dans de nombreuses couches de fibres élastiques dans le tissu conjonctif, près de l'estomac). Les huîtres ainsi parasitées étaient dans une eau de mer dont la température avait été élevée expérimentalement à 35 °C.

Toutefois, des huîtres de Chortawhatcher Bay (Florida) contenaient des larves de Cestode encore vivantes (*ibid.*, pp. 143, 145, fig. V-11, A, B et pl. color. V-3, fig. B), avec épithélium cilié et myzorhynchus ; elles étaient situées sous l'épithélium intestinal, encapsulées par de nombreuses couches de fibres élastiques, dans du tissu conjonctif, montrant une réaction immunitaire locale. Pour ces larves, Quick estima que *Crassostrea virginica* (Gmelin) était un « improper intermediate host ».

Erik Rifkin et Thomas C. Cheng (1969, pp. 166-167) ont étudié au microscope électronique la structure fine du tégument de la larve de *Tylocephalum* sp. (*Lecanicephala*) parasite interne de mollusques. Ils ont reconnu que ce tégument est délimité en dedans par une couche de matériaux fibreux, tandis que la surface externe est bordée par une membrane plasmique. Des mitochondries et des vésicules de densité électronique variable sont présents dans le tégument. Des expansions digitiformes de la couche basale se projettent dans le tégument de la surface interne. De grandes épines ayant une densité électronique sont bordées chacune par une membrane plasmique externe s'étendant au dehors, à partir de la périphérie du tégument. Se projetant de la surface externe du tégument, il y a des microvilli comprenant des régions bien délimitées, la région la plus externe d'entre elles est bordée par une membrane plasmique. Ces projections cytoplasmiques ne se présentent pas comme la région baculiforme proximale caractéristique se terminant par un apex à densité électronique, comme cela a été trouvé associé avec les téguments du cestode par d'autres chercheurs. Secondairement, des projections cytoplasmiques latérales s'élèvent des microvilli primaires. Des vésicules limitées par une membrane sont trouvées intimement associées aux microvilli. La formation et la fonction de celles-ci restent spéculatives, disent Rifkin et Cheng.

En une autre publication, Erik Rifkin (1969, p. 4432 B) a relaté la formation et la structure de la capsule formée par l'huître, *Crassostrea virginica* (Gmelin) pour l'isolement de la larve de *Tylocephalum* sp. Il a étudié la structure de l'interface hôte-parasite. Le stade initial du développement de la capsule apparaît, dit Rifkin, lorsque le

parasite envahisseur comprime les cellules de Leydig qui l'entourent. Cela est suivi par un épaississement du matériel intercellulaire entre les cellules de Leydig et l'infiltration par des leucocytes. Finalement, des cellules fibroblastiques se montrent dans la région la plus interne de la capsule et le matériel intercellulaire devient manifestement fibreux. Ces fibres réticulaires et la matrice dans laquelle elles sont englobées comprennent des glucoprotéines et (ou) des mucoprotéines, ainsi que des mucopolysaccharides neutres. L'étude au microscope électronique des constituants de la capsule a révélé trois types de cellules et deux types de fibres extracellulaires, dont la microstructure a été décrite par Rifkin. En outre, celui-ci a reconnu que la concentration en protéines de l'hémolymphe a une décroissance significative chez les huîtres placées pendant un certain temps dans les confins environnant les individus parasités par le *Tylocephalum*.

B. - Chez des Gastropodes

B-1. *Stenoglossa Buccinacea*.

Chez *Bullia melanoides* (Deshayes) de la côte de Madras, L. W. Reimer (1975) a trouvé des larves d'*Echinobothrium*, de *Polypocephalus* et de *Christianella*.

1° pp. 3-4, fig. 1. *Echinobothrium lateroporum* Subhapradha, 1948 (3), représenté par deux formes, l'une : *Echinobothrium lateroporum lateroporum*, à crochets incolores, l'autre : *Echinobothrium lateroporum nigracanthum* L. W. Reimer sub. sp., à crochets noirs.

Dimensions pour la forme à crochets incolores : $490-1\,790 \times 220-525 \mu$, larve incluse $276-570 \times 80-155 \mu$. Longueur des bothridies $159-264 \mu$; crochets grands $70-118 \mu$, moyens $56-90 \mu$, petits $10-14 \mu$. Le nombre des grands crochets atteint 40. Il y a 30 grands crochets disposés selon leur longueur, avec une base d'implantation commune et de chaque côté 15 très petits crochets.

Dimensions pour la forme à crochets noirs, sur le vivant : kystes $1\,650-2\,000 \times 600 \mu$, longueur des bothridies 350μ , longueur des crochets $100, 73 \mu$. Après fixation : kystes $970 \times 368 \mu$, larve incluse $318 \times 107 \mu$; longueur des bothridies 180μ .

L. W. Reimer (1975, p. 4) estime que la seule espèce adulte qui semble lui correspondre est *Echinobothrium musteli* Pintner, dont Subhapradha a séparé *lateroporum*.

— 2° pp. 8-9, fig. 7. Sous l'appellation « *Polypocephalus* spec., larva », Reimer a décrit une larve du genre *Polypocephalus* M. Braun, 1878 (= *Parataenia* E. Linton, 1889) (famille *Lecanocephalidae*). Cette larve allongée, étroite, portait 14 tentacules non branchus, longs d'environ 130μ , épais distalement de 25μ , prenant naissance dans une dépression. La longueur était de $1\,000 \mu$ et la largeur de 284μ au niveau

(3) Il a déjà été question d'*Echinobothrium lateroporum*, C. K. Subhapradha 1948 dans une de mes précédentes publications (voir R.-Ph. Dollfus 1964, p. 338).

de la mi-longueur. La région antérieure du corps se distinguait nettement par la présence de nombreux noyaux dans le parenchyme, vers le premier tiers, la région postérieure était longue de 665 μ . Une révision du genre a été publiée par Subhadrappa (1951), qui a admis 11 espèces dans les eaux indiennes. Après comparaison avec ces espèces, Reimer a estimé qu'il s'agissait probablement de *Polypocephalus lintoni* Subhadr., 1951.

— 3° pp. 12-14, fig. 11-14 : larve de *Christianella* sp. Il s'agit d'un plerocercus encore inclus dans son blastocyste, considéré par Reimer comme plerocercarioïde. Longueur 917-990 μ , largeur 328-354 μ . Bothridies 234 $\times$ 183 μ . Pars vaginalis (excl. Pars bothridialis) longueur 341-360 μ ; dans cette partie, la gaine des proboscis est fortement annelée. Pars bulbosa, longueur 370-396 μ . Largeur des bulbes 60-77 μ . Pars postbulbosa relativement courte, 68-80 μ . Les proboscis évaginés ont une longueur maximum de 666 μ , ils sont pourvus d'un renflement metabasal, et le rétracteur s'insère au fond des bulbes. Crochets des rangées basales, environ 7,5 μ , des metabasales, 8 μ ; autres crochets, longueur entre 4 et 6 μ . La même larve, incomplètement développée, a été trouvée chez *Thais rudolphi* (Lamarck), il en sera question plus loin à propos des parasites des *Stenoglossa muricea*.

K. A. Hamilton et J. E. Byram (1974, p. 20) relatent que, dans la région d'Alligator Harbour (Florida), on trouve communément la larve plerocercarioïde d'un Tétraphyllide dans l'estomac de plusieurs espèces de Gastropodes : 5 espèces de *Stenoglossa* Buccinacea : *Fasciolaria tulipa* (L.), *Fasciolaria hunterica* (Perry), *Pleuroploca gigantea* (Kiener), *Melongenella coronata* (Gmelin), *Busyon spiratum* (Lamarck) et une espèce de Mesogastropoda Naticacea : *Polinices duplicatus* (Say). Il a été question antérieurement des larves trouvées chez *Fasciolaria tulipa* (L.) par F.-E. Friedl et J.-L. Simon (1970) et chez *Melongenella coronata* (Gmelin) par J.-D. Regan (1963) (voir R.-Ph. Dollfus, 1974, p. 392).

Les plerocercarioïdes récoltés dans l'estomac des *Fasciolaria tulipa* (L.) ont été l'objet de recherches physiologiques *in vitro* par K. A. Hamilton et J. E. Byram (1974, pp. 20-27, fig. 1-20) sur l'effet de l'urée sur la morphologie et la biochimie de ces larves.

Sous l'effet de l'urée, la ventouse apicale disparaît et les bothridies quadriloculaires deviennent triloculaires avec ventouse accessoire. Il apparaît un bourrelet musculaire et une paire de crochets bifurqués par bothridium, ce qui justifiait l'attribution de ces larves à la famille Onchobothriidae et au genre *Acanthobothrium* P. J. Van Beneden, 1849.

Ces auteurs ont mis en évidence la présence d'une protéine dans les crochets de cet *Acanthobothrium*. L'adulte correspondant n'a pas été précisé spécifiquement.

L'action de l'urée *in vitro* sur le plerocercarioïde n'implique pas, d'après ces auteurs que l'urée soit le seul stimulus pour la croissance et le développement dans l'hôte définitif ; ils rappellent que, chez un *Acanthobothrium* sp. adulte, Simmons (1960) et d'autres auteurs ont reconnu l'absence d'activité uréasique et conclu que, pour cet *Acanthobothrium* sp., l'urée est un composé métaboliquement inactif.

B-2. *Stenoglossa Muricea*.

Chez *Thais rudolphi* (Lamarck) de la côte de Madras, diverses larves de Cestodes ont été trouvées par L. W. Reimer (1975) :

— 1° pp. 4-5, fig. 2, *Scolex pleuronectis* O.F.M., à bothridies uniloculaires et grande ventouse apicale. Dimensions : $230-394 \times 125-139 \mu$. Myzorhynchus $58-60 \times 70-72 \mu$. Bothridies $71-82 \times 44-64 \mu$.

— 2° p. 9, fig. 8 : *Tylocephalum* sp. L. W. Reimer a distingué deux groupes parmi les larves de *Lecanicephalidae* qu'il a récoltées chez des mollusques de la côte de Madras. Celles parasitant *Thais rudolphi* (Lamarck) appartiennent au premier groupe. Longueur $127-218 \mu$, largeur $83-131 \mu$. Bothridies non observables. Myzorhynchus compact, le plus souvent rétracté dans le parenchyme, aussi protracté, mesurant $42-68 \times 44-87 \mu$. En arrière du myzorhynchus, des amas de noyaux de cellules.

— 3° pp. 10-12, fig. 9-10 : « *Tetrarhynchobothrium* spec., larva ». Longueur 4170μ , bothridies patelliformes avec un bourrelet marginal. Gains des proboscis peu ondulés. Pars bothridialis longue de 370μ . Bothridies longues de 410μ , Pars vaginalis antérieurement dépourvue de cellules glandulaires, longue de 450μ , suivie par une région longue de 870μ dont le parenchyme est rempli de cellules glandulaires jusqu'au niveau du bord antérieur des bulbes. Les bulbes mesurent $656 \times 120 \mu$. Le rétracteur s'insère au fond des bulbes. Pars postbulbosa, longueur 1824μ , largeur maximum 605μ . Largeur des proboscis $24-27 \mu$. A la base, les crochets ont une base large de $6-7 \mu$ et une longueur de $5-6 \mu$. Il y a 8-9 crochets par rangée.

— 4° pp. 12-13 Plerocercus de *Christianella* sp. encore contenu dans son blastocyste et incomplètement développé. Longueur 341μ , largeur 242μ au niveau du scolex, 140μ en arrière. Pars bothridialis, longueur 115μ ; pars vaginalis 79μ , pars bulbosa 119μ , pars postbulbosa 28μ . Les proboscis avec leurs crochets ne sont pas encore complètement formés.

Reimer est d'avis que cette larve de *Christianella* pourrait, d'après ses proportions, correspondre à celle observée par J. Azariah (1968, pp. 439-440, fig. 1-2) à Madras, chez *Branchiostoma lanceolatum* Pallas, dans la région de l'intestin moyen.

Sous l'appellation « *Scolex* spec. (*Myzophyllobothrium* spec. larvae (?)) », L. W. Reimer (1975, p. 7, fig. 5) a décrit un plérocercioïde de Tétraphyllide trouvé chez *Murex trapa* Roding de la côte de Madras. C'est une forme longue et étroite (longueur $900-925 \mu$, largeur $103-107 \mu$), avec ventouse apicale ($54-57 \times 57-59 \mu$) et quatre bothridies latérales longues de $73-97 \mu$, immédiatement en arrière de la ventouse apicale. Chaque bothridie présente antérieurement une ventouse ; en arrière des bothridies s'insèrent des appendices longs de $58-68 \mu$. Reimer suppose que cette larve appartient peut-être au genre *Myzophyllobothrium* Shipley et Hornell, 1906, dont les adultes ont été trouvés à Ceylan, chez des *Myliobatis* et *Aetobatis*.

B-3. *Mesogastropoda Cerithiacea*.

Chez *Turritella attenuata* Reeve de la côte de Madras, L. W. Reimer (1975, p. 5, fig. 6) a trouvé une larve du type *Scolex pleuronectis* O.F.M. (dimensions $770 \times 132 \mu$)

dont les bothridies montraient une indication de trilocularité ; la ventouse apicale était volumineuse (diamètre 52-63 μ), les bothridies latérales mesuraient 124-139 $\times$ 35-55 μ . La même larve a été récoltée par L. W. Reimer chez *Donax scortum* L. Chez le même hôte, Reimer (1975, p. 9) a trouvé la larve d'un *Tylocephalum* parasitant aussi *Mactra mera* Reeve (*Vide supra*).

B-4. *Mesogastropoda Ptenoglossa*.

Chez *Janthina globosa* Swainson de la côte de Madras, L. W. Reimer (1975, pp. 3, 6) a trouvé une larve du type *Scolex pleuronectis* O.F.M. à bothridies uniloculaires. Dimensions : longueur 60-116 μ , largeur 49-87 μ . Diamètre des bothridies latérales 16-29 μ . Ventouse apicale (myzorhynchus) 23-46 μ . Reimer a rapproché les spécimens récoltés par lui chez *Janthina* de ceux récoltés chez le Cténophore *Pleubrachia globosa* Moser à Madras ; il renvoie pour celui-ci à Anantaraman et Krishnaswamy.

C. - Chez des Ptéropodes

A. J. Slankis et G. G. Shevschenko (1974, p. 134) mentionnent *Euclio pyramidata* (L.) parmi les hôtes de Tétrarhynques larvaires dans le plancton du Pacifique tropical occidental.

D. - Chez des Céphalopodes

L. W. Reimer (1974, p. 1 728) relate, en une note préliminaire, qu'il a trouvé : 1° des larves de *Dinobothrium* et de *Grillotia* chez des *Sepia officinalis* L. de la mer de la Manche ; 2° des *Scolex polymorphus* O.F.M. unilocularis, bilocularis et trilocularis chez des *Sepia officinalis* L., *Loligo vulgaris* Lamarck, *Ommastrephes sagittatus* (Lamarck). Les lieux de récolte ne sont pas précisés (Mer de la Manche ou Rio de Oro ?).

T. Shimazu (1975, pp. 824, 827) rappelle que *Nybelinia surmenicola* Yô K. Okada in R.-Ph. Dollfus, 1929, sous sa forme préadulte est un parasite commun chez le Céphalopode *Todarodes pacificus* Streenstrup et le Téléostéen *Theragra chalcogramma* (Pallas) dans le Pacifique nord. La forme adulte a été obtenue par T. Shimazu (1975) dans l'estomac d'un squalo *Lamna ditropis* Hubbs et Follett (*Lamnidae*) de la mer de Bering. Description en langue japonaise, pp. 824-830, fig. 1-5, pl. I, fig. 6, œufs utérins, fig. 7-9, coupes de proglottis gravides, pl. II, fig. 10, amas de specimens adultes sur la surface de la muqueuse de l'estomac d'un *Lamna ditropis* H. et F. de la mer de Bering. En même temps que les *Nybelinia*, cet estomac contenait un *Oncorhynchus nerka* (Walbaum) (visible sur la figure) que T. Shimazu a considéré comme un hôte de transport (paratenic host) pour le Cestode.

E. - Chez des Crustacés

E-1. Décapodes Macroures (*Penaeidae*, *Callinassa*, *Sergestes*).

(Pour des larves chez des Décapodes Macroures, voir R.-Ph. Dollfus, 1964, p. 370-373 et 1974, p. 398-400).

Rafael Lamothe-Argumedo et Alejandro Cruz R. (1970, p. 379) ont rapporté au genre *Parachristianella* R.-Ph. Dollfus, 1946, des larves trouvées dans la glande digestive des *Penaeus vannamei* Boone, 1931, *Penaeus stylirostris* Stimpson et *Penaeus californiensis* Holmes, de la lagune de Urias, de la lagune de la Uva et de Bahia de Yavaros (côte nord du Pacifique mexicain). Ces larves mesuraient 1,418-2,737 mm de long $\times$ 0,338-0,724 mm de large.

Parachristianella monomegacantha D.N. Kruse, 1959, à l'état de plerocercus encysté, a été trouvé chez des *Penaeus brasiliensis* Latreille, de la Biscayne Bay (Floride), par D.L. Feigenbaum (1973, pp. 48-51, fig. 11 A-B armement des proboscis).

Parachristianella monomegacantha D.N. Kruse (1959, pp. 137-139, fig. 35-36) à l'état de plerocercus, a été trouvé dans la glande digestive avec son blastocyste pénétrant à travers la paroi de la glande, chez *Penaeus duorarum* M. Burkenroad, de la côte nord du golfe de Floride, par Kruse (1959).

Parachristianella dimegacantha D.N. Kruse (1959, pp. 139-140, fig. 37-40) à l'état de plerocercus, a été trouvé dans la glande digestive, avec son blastocyste, traversant en partie la paroi de la glande, chez *Penaeus duorarum* M. Burkenroad, à Alligator Harbor (Floride), par Kruse (1959).

Parachristianella heteromegacantha D.L. Feigenbaum 1973, à l'état de plerocercus enkysté, a été trouvé chez des *Penaeus brasiliensis* Latreille, de la Biscayne Bay (Floride), par D.L. Feigenbaum (1973, pp. 51-55, fig. 12-14, specimen entier et armement des proboscis).

Prochristianella penaei D.N. Kruse (1959, pp. 154-157, fig. 28-34), à l'état de plerocercus enkysté a été trouvé par Kruse (1959) dans la glande digestive et tissus environnants, ainsi que dans l'estomac; les blastocystes pénétraient fréquemment dans la paroi de la glande digestive, chez *Penaeus aztecus* Ives, *Penaeus duorarum* M. Burkenroad et *Penaeus setiferus* L. de la côte nord du golfe de Floride.

Prochristianella penaei D.N. Kruse 1959, à l'état de plerocercus enkysté, a été trouvé chez des *Penaeus brasiliensis* Latreille, de la Biscayne Bay (Floride), par D.L. Feigenbaum (1973, pp. 55-57, fig. 15 A-B, armement des proboscis).

Renibulbus penaeus D.L. Feigenbaum (1973, pp. 58-62, fig. 16 A-18-B, spécimen entier et armement des proboscis), à l'état de plerocercus enkysté, a été trouvé chez des *Penaeus brasiliensis* Latreille de la Biscayne Bay (Floride) par D.L. Feigenbaum, qui a créé pour cette larve une nouvelle famille: *Renibulbidae* et un nouveau genre

Renibulbus, où l'armement metabasal des proboscis est hétérotanthe hétéromorphe, comme chez d'autres *Heteracantha typica*, mais dont les bulbes sont très courts et réniformes.

La larve énigmatique, dubitativement attribuée aux *Lecanicephalidae* (4), par R. F. Hutton, F. Sogandares-Bernal, B. Eldred, R. M. Ingle et K. O. Woodburn (1959), souvent retrouvée chez divers crustacés de Floride (voir R.-Ph. Dollfus, 1964, pp. 371-372 ; 1974, pp. 398-399), a été retrouvée aussi par D. L. Feigenbaum (1973, pp. 62-63) chez des *Penaeus brasiliensis* Latreille de la baie de Biscayne (Floride). Il a remarqué que cette larve piriforme, à ventouse apicale éversible, localisée dans la paroi interne de l'intestin moyen, peut être présente en grand nombre, de 5 à 226, dans le même individu hôte. Souvent, dit Feigenbaum, 2 ou 3 individus sont attachés entre eux, formant une sorte de chaîne. Les spécimens en extension, sur le vivant, mesurent 143 à 215 mm, avec une largeur de 57 à 43 mm. Les 7 spécimens fixés mesurent 102 (66-132) de long sur 51 (37-61) de large ; la ventouse apicale 28 (23-35) de long sur 39 (28-50) de large.

Larve indéterminée de Cestode. Cette larve a été trouvée par D. N. Kruse (1959, p. 140) dans la limitante interne de l'intestin moyen de *Penaeus aztecus* Ives et *Penaeus duorarum* M. Burkenroad, d'Alligator Harbor et Apalachicola Bay (Floride). Cette larve au corps piriforme ($0,125 \times 0,066$ mm), à ventouse apicale bien développée ($0,033 \times 0,046$), est pourvue de quatre glandes immédiatement postérieures à la ventouse apicale. Le canal évacuateur de chaque glande traverse la paroi de la ventouse et s'ouvre dans la cavité de la ventouse. La cuticule du corps porte des rangées serrées de fines épines. D. N. Kruse a donné une description détaillée de cette larve, dont la position systématique est incertaine, mais qui a été tentativement rapportée aux *Lecanicephalidae* par R. F. Hutton et collab. (1959, pp. 22-24, fig. 33-34). Voir, au sujet de cette larve, R.-Ph. Dollfus, 1964, pp. 371-372 ; 1974, pp. 398-399. Elle a été retrouvée aussi par David L. Feigenbaum (1973, pp. 62-63).

A. Cruz-Reyes (1974, p. 1729) a étudié l'helminthofaune de trois espèces de *Penaeus* de la côte nord-ouest du Mexique ($20^{\circ} 50-26^{\circ} 45' N$ et $106^{\circ} 20-109^{\circ} 50' W$). Quelles étaient ces trois espèces ? Cela n'est pas précisé. Tous les individus parasités par des larves de Cestodes présentaient des déformations du céphalothorax et de la glande digestive ; les tissus contenant les plerocercus étaient d'une couleur blanc crème et sans consistance, en outre, il y avait une « obstruction of other organs ».

Quels étaient ces Cestodes ? Cruz-Reyes ne le dit pas, il mentionne seulement leur appartenance aux *Trypanorhyncha*.

Chez les *Callinassa g. gigas* Dana, 1852, de la Californie du Sud, Michael L. Heinz et Murray D. Dailey (1974, p. 168) ont trouvé la larve d'*Eutetrarhynchus schmidtii* Heinz et Dailey, adulte dans la valvule spirale de *Urolophus halleri* Cooper et *Rhinobatos productus* (Ayres) d'Anheim Bay et Seal Beach (Californie). Cet adulte mesure, à maturité, 8,96 mm de long, au maximum.

(4) L'attribution par Hutton (1962) au genre *Polycephalus* = *Parataenia* n'est peut-être pas définitive. Le genre *Polycephalus* a été révisé par C. K. Subhapradha (1951).

Cette larve est à comparer avec celle trouvée par R. T. Young (1954, p. 110) dont il a été question dans R.-Ph. Dollfus, 1964, p. 373.

A. J. Slankis et G. G. Shevchenko (1974, p. 134) mentionnent la présence de larves de Tétrarhynques chez *Sergestes lucens* Hansen, *Sergestes* sp. du plancton du Pacifique tropical occidental.

E-2. Chez les Décapodes Brachyours.

Christian P. Vivares (1973 a, p. 203) a trouvé des Tétraphyllides :

1° du type *Phyllobothriidae* chez *Macropipus depurator* (L. 1758) et *Goneplax rhomboides* (L. 1758) du golfe du Lion ;

2° du type *Echeneibothrium* chez *Macropipus depurator* (L. 1758) du golfe du Lion ;

3° du type *Onchobothriidae* chez *Xantho incisus granulicarpus* (J. Forest, 1953) du golfe du Lion ;

4° d'un type indéterminé chez *Pinnotheres pinnotheres* (L. 1758), du golfe du Lion.

Une espèce de Tétrarhynque : *Eutetrarhynchus ruficollis* (Eysenhardt, 1829) chez *Macropipus depurator* (L. 1758), du golfe du Lion.

Une espèce de Diphyllé : *Echinobothrium affine* Diesing, 1863, chez *Ethusa mascarone* (Herbst, 1785), du golfe du Lion.

C.-P. Vivares (1973 b, p. 662) relate avoir trouvé, dans la région de Sète et le golfe de Tunis, chez *Macropipus depurator* (L. 1758), dans les caeca hépatiques et la cavité générale, des *Scolex polymorphus* O.F.M. ; il mentionne aussi, chez le même hôte, dans les mêmes régions, *Eutetrarhynchus ruficollis* (Eysenhardt, 1829).

C.-P. Vivares (1973 b, p. 663) a trouvé *Scolex polymorphus* O.F.M. dans le caecum digestif de *Xantho incisus granulicarpus* (J. Forest, 1953) et *Pinnotheres pinnotheres* (L. 1758), aussi dans le caecum hépatique de *Goneplax rhomboides* (L. 1758) et de *Maja squinado* (Herbst, 1788), à Sète (Hérault).

E-3. Edriophthalmes Amphipodes.

Les larves de *Bothrimonus sturionis* G. L. Duvernoy, 1842, attribuées tantôt au genre *Bothrimonus* Duvernoy, 1842, tantôt au genre *Diplocotyle* H. Krabbe, 1874 (actuellement considéré comme synonyme) signalées chez des Amphipodes ont été observées principalement chez des *Gammaridae* (genres *Gammarus* et *Marinogammarus*), toutefois A. V. Uspenskaya (1955, 1960 et 1963), ainsi que je l'ai rappelé précédemment (*Ann. Parasitol. hum. comp.*, 1964, 39, 367) en a trouvé chez *Anonyx fugax* (Phipps), fam. *Lysianassidae* en mer de Barents. Chez une autre espèce de *Lysianassidae* : *Psammonyx nobilis* (Stimpson, 1853) de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Angleterre (plusieurs localités de la côte du Maine). K. J. Scott et W. L. Bullock (1974, pp. 256-257) ont récolté la larve de *Bothrimonus sturionis* G. L. Duvernoy. Ces auteurs ont noté, pour chaque localité, le nombre de *Psammonyx*

parasités selon le mois de l'année. D'après leurs observations, les œufs du *Bothriomonus* sont ingérés par les *Psammonyx* pendant l'été et, après avoir mué, la larve continue à grandir. Lorsqu'elle a achevé sa croissance, elle pourra poursuivre le cycle évolutif si l'Amphipode est ingéré par un poisson vivant sur le fond, tel que *Pseudopleuronectes americanus* (Walbaum).

Les ♂ de *Psammonyx* infestés développent normalement leurs gonades, mais pas les ♀.

E-4. Entomostraces Copépodes.

K. H. Rao et R. Madhavi (1966, pp. 70-71, fig. 1), dans le plancton de la Baie de Bengale, ont trouvé un Copépode, *Eucalanus subcrassus* Giesbrecht, 1888, fortement infesté par une larve non enkystée de *Scolex polymorphus* du type *unilocularis*; celle-ci contenait 3 grands et 2 petits corpuscules calcaires; son système osmorégulateur était bien développé et comprenait 4 ampoules à flamme vibratile (fig. 1).

FIG. 1. — Copie de la fig. 1, p. 71, de K. Hamumontha Rao et R. Madhavi FC ampoule à flamme vibratile; L canal longitudinal; T canal transversal; V vessie - M tronc excréteur médian.

E-5. Schizopoda Euphausiacea.

A. J. Slankis et G. G. Shevchenko (1974, p. 134) mentionnent la présence de larves de Cestodes chez divers *Euphausiacea* du plancton du Pacifique tropical occidental: *Euphausia similis* Sars, *Euphausia diomedea* Ortmann, *Euphausia brevis* Hansen, *Euphausia* sp., *Thysanopoda tricuspidata* H. M. Edwards, *Thysanopoda* sp.

Chez *Euphausia diomedea* Ortmann, sur 22 larves de Cestodes, 21 étaient des larves de Tétrarhynques.

En deux publications, Takeshi Shimazu (1975) a traité des larves de Cestodes trouvées chez des *Euphausiidae* du Pacifique nord, mer de Bering et côte nord du Japon. Dans la première de ces publications, T. Shimazu (1975, pp. 814-815, fig. 1-4) a décrit, comme plérocercœide, la postlarve de *Nybelinia surmenicola* Yô K. Okada in R.-Ph. Dollfus, 1929, qu'il a identifiée chez *Euphausia pacifica* Hansen, *Thysanoëssa longipes* Brandt, *Thysanoëssa inermis* (Kröyer), *Thysanoëssa naschii* (M. Sars) et une quatrième espèce non identifiée.

T. Shimazu (*ibid.*, pp. 815-816, fig. 5) a décrit comme plérocercœide de *Pelichnibothrium caudatum* Zschokke et Heitz, 1914, une larve du type *Scolex pleuronectis* O.F.M. parasitant *Thysanoëssa longipes* Brandt.

T. Shimazu (*ibid.*, pp. 815-816, fig. 6-7) a décrit comme cysticercoïde d'un « unidentified cestode » une larve qui, dit-il, ressemble à *Anomotaenia larina* (Krabbe, 1869), (*Cyclophyllidea Dilepididae*), parasitant *Thysanoëssa inermis* (Kröyer) (5).

T. Shimazu (1975, pp. 815-816, fig. 8, crochet du rostre) a décrit comme cysticercoïde d'un « unidentified Cestode », une larve qui, dit-il, ressemble à *Anomotaenia armillaris* (Rudolphi, 1810) parasitant *Thysanoëssa inermis* (Kröyer) (6).

La deuxième publication concerne seulement des larves de Cestodes parasitant des *Euphausia similis* Sars de Suruga Bay. Ces larves ont été décrites dans l'ordre ci-après par T. Shimazu (1975) :

a) pp. 122-123, 128, fig. 1-3 : larve à longue queue d'un Diphyllide, ressemblant à *Echinobothrium acanthinophyllum* G. Rees, 1961, par le nombre, la disposition, la forme et les dimensions des crochets du rostre ;

b) pp. 123-125, fig. 4-7 : larve d'*Eutetrarhynchidae* gen. sp., enclose dans son blastocyste (7) ;

c) pp. 124-125, fig. 8-11 : *Tetrarhynchobothrium* sp. ; la larve de la fig. 8 est encore contenue dans son blastocyste ;

d) pp. 125-126, 128, fig. 12-14 : « much branched cysticeroid-like larvae » qui, par production endogène, donne un grand nombre de larves enkystées d'un Cestode indéterminé. Ces larves, de forme ovale, ont quatre bothridies circulaires situées dans leur tiers antérieur et une petite ventouse apicale ; elles rappellent donc morphologiquement quelques formes du groupe *Scolex pleuronectis* O.F.M. ;

e) pp. 126, 127, 128, fig. 15 ; « plerocercoid like larva » d'un Cestode inconnu. D'après la figure, il s'agit d'une larve de forme régulièrement ovale, dont la paroi externe consiste en une épaisse enveloppe ciliée.

Les descriptions de toutes ces larves sont, malheureusement, publiées en langue japonaise. Un « abstract » en langue anglaise ne donne que des renseignements très sommaires sur la morphologie de cet important matériel.

Bibliographie

- ALDRICH (D. V.), 1964. — Observations on the ecology and life cycle of *Prochristianella penaei* Kruse (Cestoda : Trypanorhyncha). *J. Parasit.*, 50 (Section 2), 30.
- ALDRICH (D. V.), 1965. — *Idem*. *J. Parasit.*, 51, 370-376, fig. 1-4.
- AZARIAH (J.), 1968. — Occurrence of a trypanorhynchan larva in *Amphioxus* (*Branchiostoma lanceolatum*). *Current Science*, 37, 439-440, fig. 1-2.
- CRUZ-REYES (A.), 1974. — Helminthofauna of shrimp of the genus *Penaeus* Fabricius, from north west of Mexico. *Third internat. Congress. of Parasitol.*, München, 25-31 Aug., 1728-1729.

(5) L'adulte a été décrit chez des Oiseaux, *Larus*, *Rissa*.

(6) L'hôte-type de l'adulte est *Alca pica* (Bonnaterre).

(7) Des larves ayant une structure voisine (où la *pars postica scolecis* est attenante par un prolongement musculaire, à la paroi interne du blastocyste) ont été figurées dans R.-Ph. Dollfus 1967, p. 156-161, fig. 1-8.

- DOLLFUS (R.-Ph.), 1964. — Enumération des Cestodes du plancton et des Invertébrés marins (6^e contribution). *Ann. Parasit. hum. comp.*, 34, 329-379, 1967. *Idem* (7^e contribution). *Ann. Parasit. hum. comp.*, 42, 155-178, 1974. *Idem* (8^e contribution). *Ann. Parasit. hum. comp.*, 49, 381-410.
- FEIGENBAUM (D. L.), 1973. — Parasites of the commercial shrimp, *Penaeus vannamei* Boone and *Penaeus brasiliensis* Latreille. *Thesis Univ. Miami... Master of Science*, VII + 85 p., fig. 1-20.
- HAMILTON (K. A.) and BYRAM (J. E.), 1974. — Tapeworm development : the effects of urea on a larval Tetracystidae. *J. Parasit.*, 60, 20-28, fig. 1-20.
- HEINZ (M. L.) and DAILEY (M. D.), 1974. — The Trypanorhyncha (Cestoda) of Elasmobranch fishes from southern California and northern Mexico. *Proc. helminthol. Soc. Washington*, 41, 161-169, fig. 1-28.
- LAMOTHE ARGUMEDO (R.) y CRUZ R. (A.), 1970. — Informe sobre los parasitos del Camaron, en relacion con los planes piloto escuinapa y yavaros, pp. 372-383, In « Informe final de los trabajos contratados en los planes piloto Escuinapa-Yavaros ». *Univ. nacion. autonom. Mexico D.F.*, 409 p.
- QUICK (J. A. jr), 1971. — Pathological and parasitological effects of elevated temperatures on oysters with emphasis on *Labyrinthomyxa marina*. In : A preliminary investigation : the effect of elevated temperatures on the american oysters, *Crassostrea virginica* (Gmelin). A Symposium edited by J. A. Quick, *Florida Dept. natural Resources. Profession. Papers Series*. Marine Research Laboratory, St-Petersburg, Florida, pp. 105-176, fig. VI-V22.
- RAO (K. H.) and MADHAVI (R.), 1966. — Tetracystidae larva (Cestoda) in the Copepod *Eucalanus subcrassus* Giesbrecht 1888 of Waltair coast, Bay of Bengal. *Current Science*, 35, 70-71, fig. 1.
- REIMER (L. W.), 1974. — The position of Cephalopods in Life cycles of Helminths of marine fishes. *Third internat. Congress of Parasitol.*, München 25-31 Aug., 1727-1728.
- REIMER (L. W.), 1975. — Cestodenlarven in Wirbellosen der Küste von Madras. *Angewandte Parasitologie*, Jena, 16, 2-16, fig. 1-14.
- RIFKIN (E.), 1969. — The internal defense mechanisms of the oyster *Crassostrea virginica* in response to the Cestode *Tylocephalum* sp. *Dissertation Abstracts* 30 B, 4432-B.
- RIFKIN (E.) and CHENG (T. C.), 1969. — The fine structure of the tegument and associated structures of *Tylocephalum metacystodes*. *Transact. amer. microsc. Soc.*, 88, 166-167 (Abstracts presented at 84th annual meeting, sept. 1968).
- SCOTT (K. J.) and BULLOCK (W. L.), 1974. — *Psammonyx nobilis* (Amphipoda : Lysianassidae), a new host for *Bothrimonus sturionis* (Cestoda : Pseudophyllidae). *Proc. helminthol. Soc. Washington*, 41, 256-257.
- SHIMAZU (T.), 1975. — On the parasitic organisms in a krill, *Euphausia similis* from Suruga Bay. V. Larval cestodes. *Japan. Journ. Parasit.*, 24, 122-128, fig. 1-15.
- SHIMAZU (T.), 1975. — Some Cestode and Acanthocephalan larvae from Euphausiid crustaceans collected in the northern North-Pacific Ocean. *Bull. japan. Soc. scient. Fisheries*, 41, 813-821, fig. 1-12.
- SHIMAZU (T.), 1975. — A description of the adult of *Nybelinia surmenicola* with discussion on its life-history (Cestoda : Trypanorhyncha : Tentaculariidae). *Bull. japan. Soc. scient. Fisheries*, 41, 823-830, fig. 1-10.

- SLANKIS (A. J.) and SHEVCHENKO (G. G.), 1974. — Some data on the infestation of the plancton invertebrates with helminth larvae in the west part of the tropical zone of the Pacific. *Transact. Pacific. Res. Inst. Fisheries and Oceanogr.* (Tinro), Vladivostok, 88, 129-138, fig. 1-16.
- SUBHAPRADHA (C. K.), 1948. — Helminth parasites of the economic fishes of the Madras coast. *Mast. Sc. Thesis Univ. of Madras* (non publiée).
- SUBHAPRADHA (C. K.), 1951. — On the genus *Polycephalus* Braun, 1878 (Cestoda) together with description of six new species from Madras. *Proc. zool. Soc. London*, 121, part. II, 205-235, fig. 1-34 ; pl. I.
- VIVARES (C.-P.), 1973 a. — Le parasitisme chez les Brachyours (*Crustacea, Decapoda*) de la côte méditerranéenne française et des étangs du Languedoc-Roussillon. *Vie et Milieu*, 23, fasc. 2, sér. A, 191-218, fig. 1-8.
- VIVARES (C.-P.), 1973 b. — Etude du parasitisme des Crustacés Décapodes Brachyours en Méditerranée occidentale : premiers résultats. *Rapport Commission internat. Mer Médit.*, Copenhague, 21, 661-663.
-

ERRATA ET CORRIGENDA

— Dans ma note « Sur le cycle évolutif d'un Cestode Diphyllé », *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1964, 39, n° 3, p. 236, au lieu de *lateriporum*, lire *lateroporum*.

— Dans ma 6^e Contribution (1964) p. 338, 17^e ligne au lieu de *tropa*, lire *trapa* ; 18^e ligne, au lieu de ANATARAMAN, lire ANANTARAMAN.

La page numérotée 342 par erreur est, en réalité la page 343 et la page numérotée 343 est en réalité la page 342.

La dernière ligne de la page 363 est à transférer comme dernière ligne page 365 et la dernière ligne de la page 365 est en réalité la dernière ligne de la page 363.

— Dans ma 8^e Contribution (1974), p. 409, ligne 25, au lieu de *décrit*, lire *écrit*.