REVUE CRITIQUE

Enumération des Cestodes du plancton et des Invertébrés marins (6^e Contribution)

Par Robert-Ph. DOLLFUS

En 1923, 1924, 1929 et 1931, j'ai publié, sous ce titre, dans ces *Annales*, des listes d'observations de formes larvaires de Cestodes de la faune marine. Depuis ces listes, beaucoup d'autres observations ont été publiées ; je donne ci-après une nouvelle contribution sur ce sujet et j'y ai adjoint quelques références anciennes que j'aurais dû mentionner dans mes contributions antérieures.

CHEZ DES CTENOPHORES

— Chez *Pleurobrachia globosa* Moser 1903, à Madras, Sita Anantaraman (1963, p. 311-312, fig. 7) a trouvé, dans la cavité gastrique, des larves « *Scolex* » allongées, à bothridies montrant une forte musculature et une ventouse apicale. Dimensions : $0,10-0,16 \times 0,043-0,051$ mm, bothridies $0,020-0,027$, ventouse apicale $0,009-0,020 \times 0,019-0,030$ mm. Les bothridies sont orbiculaires sans septum ni ventouse accessoire.

CHEZ DES SIPHONOPHORES

— J'ai antérieurement (1931, p. 553-554) relaté que Th. Studer (1878, p. 12-13, 23, pl. I, fig. 11, pl. II, fig. 12 a-d) avait observé de nombreux individus d'une larve de Tetraphyllide, du type « *Scolex* » dans la cavité du pédoncule et à la face externe d'une jeune *Agalma* sp. pêchée dans l'Atlantique, lors de l'expédition de la corvette « *Gazelle* ».

Je reproduis ici (fig. 1-2) les figures publiées par Th. Studer.

CHEZ DES CHAETOGNATHES

— M. V. Lebour (1917, p. 205) relate avoir trouvé 2 espèces de larves de Cestodes chez des *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, du Plymouth Sound ; l'une était pourvue de 4 ventouses, l'autre n'en présentait pas.

FIG. 1. — Larves « Scolex » *in situ* dans la cavité du pédoncule d'une *Agalma* sp. Copie de la fig. 11, de la pl. I de Th. Studer 1878, x, pléroceroïde.

FIG. 2. — Divers aspects de la larve « Scolex » de Th. Studer. Copie de la fig. 12, de la pl. II de Th. Studer 1878.

— Ben Dawes (1958, p. 960), dans un spécimen de *Sagitta tenuis* Conant 1896 de Demerara River (Georgetown, Guyane anglaise), a observé une très jeune larve de Cestode ; il n'en a pas donné de description.

— Lors de la dissection d'une *Sagitta inflata* Grassi 1881, du plancton côtier, à Nhatrang (Annam), Gilbert Ranson (décembre 1953) a reconnu la présence d'un parasite et me l'a communiqué.

Il s'agit d'une larve de Tétraphylle (fig. 3) dont la région antérieure est invaginée. Cette larve mesure $132 \times 102 \mu$; la ventouse apicale (au fond de l'invagination) mesure transversalement 48μ ; les autres ventouses mesurent 30μ longitudinalement.

Cette larve se trouve dans la paroi de l'intestin et semble avoir pénétré dans la *Sagitta* en venant de l'extérieur ; elle est entourée d'une area réactionnelle, épaisse d'environ 8 à 10μ .

CHEZ DES POLYCHETES

— Des cysticercoïdes attachés à la paroi externe de l'intestin, dans le coelome, de *Nereis diversicolor* (O. F. Müller) de l'estuaire de l'Eden River (Ecosse) ont été étudiés

FIG. 3. — Plécocercóide parasite de l'intestin de *Sagitta inflata* Grassi, du plancton de Nhatrang (Annam). Gilbert Ranson leg., déc. 1953.

par Michaël D.-B. Burt (1962, p. 661-663, fig. 30-34) qui a reconnu leur appartenance à *Ophryocotyle proteus* Friis 1870 = *O. lacazei* A. Villot 1875.

L'adulte, trouvé chez divers oiseaux : *Limosa lapponica* (L. 1758), *Erolia alpina* (L. 1758), *Tringa totanus* (L. 1758) de l'estuaire de l'Eden River (Fife, Ecosse) a été redécrit par D.-B. Burt (1962, p. 645-649, 667, fig. 1-8).

CHEZ DES MYZOSTOMES

— Fridtjof Nansen, étudiant la structure de *Myzostoma graffi* Fr. Nansen, parasite sur le disque et les branches d'*Antedon celtica* Marenzeller, provenant du voisinage du Spitzberg (Norwegian North-Atlantic Expedition, Station 343, prof^r 743 fathoms), trouva quelques exemplaires d'une larve de Cestode, à laquelle il donna le nom de *Taenia myzostoma* Fr. Nansen (1885, p. 63, pl. VIII, fig. 25).

« This cysticercus was found in the body-cavity of the anterior body of the animal. In the intestinal branches of the same specimen, a few cysticerci were, also, found. »

La figure publiée par Nansen est une coupe longitudinale passant par la ventouse apicale et deux bothridies latérales.

Il s'agit d'un plérocercôide, du type « scolex », de forme courte, rappelant un peu celle de certains *Plerocercôides aequoreus* Wundsch. (voir R.-Ph. Dollfus 1923, p. 388, fig. 3), atteignant sa plus grande largeur au niveau des bothridies (1).

Il y a une grande ventouse apicale à cavité sphérique et quatre ventouses latérales-équatoriales ; celles-ci semblent biloculaires car leur coupe longitudinale montre, dans leur cavité, un léger pli transversal. Le parenchyme contient quelques gros corpuscules ellipsoïdaux.

L'attribution générique de cette larve de Tétraphylle est incertaine. Sa découverte par Nansen a été rappelée par W. M. Wheeler (1896, p. 256), elle n'a pas été retrouvée.

CHEZ LES GEPHYRIENS

— Walter Kenrick Fisher (1946, p. 279, 291, pl. XXXV, fig. 4 et 4 a, larves de Cestode, fig. 5, emplacement dans l'hôte) a trouvé de très nombreuses larves d'un Tétraphyllide indéterminé, longues de 0,25-0,32 mm, dans l'extrémité proximale du siphon d'*Urechis caupo* W. K. Fisher et G. E. Mac Ginitie 1928, des côtes de Californie. Il a été d'avis que ces parasites étaient peut-être la cause de sortes de hernies de la paroi du siphon de cet Echiuroïde et a estimé probable que l'adulte correspondant était à trouver dans le « sting ray » (2).

CHEZ LES TURBELLARIÉS

— Sous le nom de « *Scolex* sp. ? », Arturo Palombi (1939, p. 111, 114, pl. I, fig. 8 a-8 g) a décrit une larve à grande ventouse apicale, supposée du groupe « *Scolex polymorphus* », trouvée dans la portion terminale du corps d'un *Stylochus castaneus* A. Palombi 1939, de Rufisque (Sénégal).

CHEZ DES NEMERTES

— Dans les tissus d'un *Cerebratulus lacteus* (J. Leidy), à Beaufort (North Carolina), W. S. Hunter (1950, p. 496) a trouvé 120 plérocercôides (non encapsulés) d'un *Echeneibothrium*. Le scolex présentait une grande ressemblance, dit Hunter, avec celui d'*E. maculatum* W. N. F. Woodland 1927.

CHEZ DES LAMELLIBRANCHES

A) Heterodonta.

— Dans les muscles du pied des *Schizothaerus nuttalli* (Conrad) (vulg. gaper clam), à Elkhorn Slough (Californie), G. E. Mac Ginitie et Nettie Mac Ginitie (1949, p. 158-

(1) Fr. Nansen n'a pas indiqué les dimensions de cette larve, mais seulement les numéros de l'oculaire et de l'objectif employés pour exécuter le dessin de la coupe, à la chambre claire.

(2) En Californie, ce nom vernaculaire est employé pour *Aëtobates californicus* (Gill 1865).

159 ; fig. 41 A, larve dans son kyste ; fig. 41 B, larve tirée de son kyste) ont trouvé la larve enkystée d'un *Echeneibothrium* (ils l'ont désignée sous le nom d'*Anthobothrium* sp.) ; un seul *Schizothaerus* hébergeait 140 kystes contenant de 1 à 5 larves.

Occasionnellement, un spécimen de *Macoma nasuta* Conrad et de *Paphia staminea* Conrad était aussi infesté.

Les *Sch. nuttalli* (Conrad) d'Humboldt Bay et de Newport Bay étaient moins intensément infestés que ceux d'Elkhorn Slough.

L'hôte définitif de ce Cestode, selon G. E. Mac Ginitie et Nettie Mac Ginitie, est *Aetobatus californicus* (Gill) ; l'adulte est long seulement d'1/5 de pouce et n'a que 4 à 6 proglottis.

— Libbie Henrietta Hyman (1951, p. 322, fig. 131 D) a figuré, d'après le vivant, une larve de Tétraphyllide (*Echeneibothrium* sp.) trouvée dans le pied d'un « clam » (gen. ?, sp. ?) du Puget Sound. Cette figure montre « basic type of excretory system », dit L. H. Hyman.

— Chez *Meretrix casta* (Chemnitz 1782), à Madras, dans le foie, Sita Anantaraman (1963, p. 311, fig. 5) a trouvé une larve globuleuse du type « Scolex », mesurant $0,136 \times 0,115$; bothridies $0,04 \times 0,03$. Il y a une ventouse apicale et les bothridies sont subcirculaires, sans septum.

— La larve plerocercus d'un Tétraphyllide Phyllobothrien (3) a été découverte pendant l'été de 1949, à Saint-Malo (Ille-et-Vilaine) chez *Macra solida* L. 1767 par Louis Gallien qui, dans une note préliminaire, la décrit sous le nom de *Proboscidosaccus enigmaticus* L. Gallien (1950, p. 322-326, fig. texte 1 et pl. IV, fig. 2, individu entier ; pl. IV, fig. 1, individu *in situ* chez une Mactre ; fig. 3-7, coupes transversales d'un individu). Gallien ne se prononça pas sur la position systématique de ce parasite, dont il trouva seulement 2 exemplaires sur 900 mactres examinées. Le parasite, long de 14-15 mm, était implanté par une extrémité dans la masse viscérale, le reste du corps et l'autre extrémité étant pendants dans la cavité palléale. Gallien a décrit d'après le vivant, des mouvements péristaltiques déformant l'animal.

Chez des *Macra solida* L. de l'estuaire de la Loire, trois nouveaux spécimens de cette larve ont été trouvés et étudiés par Michel Anthouard, qui en a donné une description détaillée, permettant de connaître la véritable nature de ce parasite. Celui-ci est constitué de deux parties : un corps antérieur arrondi dilaté, faisant saillie hors de la masse viscérale de l'hôte, dans la cavité palléale et une longue région postérieure constituant un « pédoncule de fixation ». Chez les exemplaires de M. Anthouard, la partie antérieure dilatée, piriforme, mesure 4 à 5 mm de long et 2,5-3 mm d'épaisseur ; le

(3) En général, le cystique des Tétraphyllides Phyllobothriens est un plerocercarioïde où la région caudale n'est pas différenciée en blastocyte (par exemple *Scolex polymorphus auctorum*), mais en continuité avec la tête et, si celle-ci est invaginée, c'est dans la *pars antica* de la larve, non différenciée en réceptaculum. Ici le scolex et son tube sont retirés dans une chambre antérieure (réceptaculum) différenciée, comme chez les Tétrarhynques ; il s'agit donc d'un *plerocercus*, mais dont la structure est un peu aberrante par comparaison avec celle des plerocercus considérés comme typiques.

FIG. 4. — *Proboscidosaccus enigmaticus* L. Gallien 1950, de *Macra solida* L. 1767 (Photographie de Michel Anthouard 1963, p. 6, fig. 1, communiquée par A. Veillet). *co* corps de la larve — *da* dépression annulaire apicale — *pf* pédoncule de fixation — *t* tubercule

FIG. 5. — Autre individu de même espèce et même provenance. (Photographie de Michel Anthouard 1963, p. 10, fig. 4, communiquée par A. Veillet). *co* corps de la larve — *lt* languette terminale — *pf* pédoncule de fixation — *pt* palette terminale

pédoncule de fixation, mince, subcylindrique avec un diamètre moyen de 0,5 mm, est long, en moyenne, de 10-15 mm ; il semble que sa longueur varie selon son état d'extension. Ce pédoncule s'insinue entre les organes viscéraux du Lamellibranche, mais la fixation n'est pas très intime et il peut être extrait par simple traction.

La partie dilatée antérieure montre extérieurement (fig. 4-5), sur une face (considérée comme ventrale pour la commodité de la description) et latéralement, 8 files méridiennes plus ou moins régulières, s'étendant de l'implantation du pédoncule à l'apex,

de 5 gros tubercules, ne correspondant à aucune structure interne particulière. Les coupes transversales montrent une paroi externe parenchymateuse épaisse de moins de 1 mm, sous laquelle se trouve une capsule fibro-musculaire qui délimite une cavité dans laquelle est replié un tube d'invagination, contourné, s'étendant de l'apex à environ la mi-hauteur du corps. A son extrémité postérieure, le tube se dilate brusquement en

FIG. 6. — Même espèce que pour les figures 4-5. Reconstitution de l'anatomie interne d'après une série de coupes transversales. (Photographie de Michel Anthouard 1963, p. 40, fig. 32, communiquée par A. Veillet). *b* bothridie — *bm* bouclier musculaire — *c* capsule — *pf* péduncule de fixation — *pi* pore d'invagination — *tg* téguments — *tu in* tube d'invagination — *vi* vide intra-capsulaire

une vaste cavité où fait saillie, non invaginé, le scolex, qui en occupe presque toute la largeur et la hauteur (fig. 6).

Le scolex présente quatre bothridies encore un peu rudimentaires, mais reconnaissables et bien distinctes, très brièvement pédunculées. Ces bothridies montrent des lobes sinueux, repliés et comprimés sur eux-mêmes, dont la forme et la structure sont celles des Phyllobothriens.

La partie postérieure de la larve, « pédoncule de fixation », est essentiellement constituée par du parenchyme en continuité avec le parenchyme cortical du corps de la larve ; ce parenchyme est parcouru par des fibres musculaires délimitant la zone pariétale de la zone médullaire ; dans la zone axiale passent les canaux excréteurs.

Michel Anthouard a justement reconnu que ce parasite de la Mactre, avec son scolex au fond d'un long tube invaginé, s'apparentait morphologiquement avec certaines larves de Tétraphyllides Phyllobothriens enkystées chez des Cétacés et des Pinnipèdes. Rappelons que ces larves sont, pour la plupart, référables à deux formes : *Phyllobothrium delphini* (L.-A.-G. Bosc 1802) Ed. Van Beneden in P. J. Van Beneden 1870 et *Monorygma delphini* (H. Gervais 1870) ; il n'y a un tube contourné long et étroit que chez *Monorygma* (groupe *grimaldii* J. G. Baer 1932) ; chez *Phyllobothrium delphini* (Bosc) (groupe *delphini* J. G. Baer 1932) le tube d'invagination est plutôt gros et court, rarement un peu enroulé ou contourné.

B) **Taxodonta.**

Dans la masse viscérale d'un *Chlamys* sp. du marché de Marseille, J. Timon-David a trouvé une larve d'un genre de la famille des *Eutetrarhynchidae*, peut-être d'un *Tetrarhynchobothrium*, d'après R.-Ph. Dollfus 1942, p. 70.

CHEZ DES GASTROPODES

A) **Archaeogastropoda Docoglosses.**

— W. Crew (1951, p. 21-22, fig. texte 5-6, pl. II, fig. 3) a trouvé, chez les *Patella vulgata* L. 1758, de Millport, Aberdeen, Plymouth, Trevone, une larve de Cestode qu'il a désignée sous le nom de « Cysticeroid D » ; chaque larve se trouvait dans un kyste gélatineux et ces kystes étaient groupés en amas contre le tube digestif. Le rostellum portait de nombreux crochets longs de 0,01 mm, disposés selon une ligne ondulée. Crew a indiqué que c'était probablement une larve d'*Ophryocotyle* Friis.

Cette larve a été retrouvée à Saint-Andrews et à Aberdeen (Ecosse), chez *Patella vulgata* L., par Michaël D. B. Burt (1962, p. 659-661, fig. 26-29) qui a reconnu qu'elle était celle d'*Ophryocotyle insignis* E. Lönnberg 1890 = *O. alaskensis* Webster 1949 et a redécrit l'adulte (1962, p. 649-653, 667, fig. 9-14) d'après des spécimens récoltés chez *Haematopus ostralegus* L. 1758, de l'estuaire de l'Eden River (Fife, Scotland).

B) **Stenoglosses Volutacea.**

— Chez *Harpa* sp. [*Harpidae*], Sita Anantaraman (1963, p. 310, fig. 3) a observé, dans le foie, des larves du type « *Scolex* », jusqu'à 10 dans un seul individu. Cette larve

mesurait $0,28 \times 0,235$ mm ; les bothridies $0,060-0,072 \times 0,045-0,06$; la ventouse apicale $0,055 \times 0,035$. Les bothridies sont orbiculaires, sans septum ni ventouse accessoire.

— Chez *Oliva* sp. [*Olividae*] à Madras, Sita Anantaraman (1963, p. 310, fig. 4) a trouvé, dans le foie, des larves du type « *Scolex* », jusqu'à dix dans un seul individu. Cette larve mesurait $0,28 \times 0,235$; les bothridies $0,04$ à $0,049 \times 0,045$; la ventouse apicale $0,049 \times 0,03$ mm. Les bothridies sont orbiculaires, sans septum ni ventouse accessoire.

C) *Stenoglosses* **Buccinacea.**

— Dans le foie des *Bullia melanoides* (Deshayes) [*Nassidae*], à Madras, Sita Anantaraman (1963, p. 316-319, fig. 1-6) a trouvé des cystes sphériques ou claviformes contenant la larve d'un Cestode Diphyllé qu'elle a rapporté à *Echinobothrium lateroporum* C. K. Subhapradha 1948, adulte dans l'intestin spiral de *Mustelus manazo* Bleeker, de la côte de Madras. Même larve chez *Murex tropa* Roding et *Matuta victor* (J. Fabricius).

D) *Stenoglosses* **Muricacea.**

— Dans le foie des *Murex tropa* Roding [*Muricidae*] de la côte de Madras, Sita Anantaraman (1963, p. 316-319, fig. 7) a trouvé des cystes sphériques ou claviformes contenant la larve d'un Cestode Diphyllé qu'elle a rapporté à *Echinobothrium lateroporum* C. K. Subhapradha 1948, adulte dans l'intestin spiral de *Mustelus manazo* Bleeker, de la côte de Madras. Même larve chez *Bullia melanoides* (Deshayes) et *Matuta victor* (J. Fabricius).

CHEZ DES CEPHALOPODES

Les larves de Cestodes trouvées chez les Céphalopodes sont presque toujours des plérocercoides de Tétraphylles : larves du type *Scolex pleuronectis* O.F.M. 1780, larves de Phyllobothriens, larves de Dinobothriens.

A) LARVES DU TYPE *Scolex pleuronectis* O.F.M. 1780 = *Scolex polymorphus* Rudolphi 1810, ou supposées telles.

— G. Gros (1847, p. 528-529, 537, pl. XI, fig. 10-13), de Moscou, chez *Sepia* (espèce et localité non indiquées), a observé des larves de tétraphyllide qu'il a appelées « *Taenia* ou *Scolex polymorphus* » et a supposé qu'elles résultaient du développement progressif de « vésicules entozoopares » nées dans la paroi du cæcum spiral (considéré par lui comme « glande entozoopare »), puis déversées dans le tube digestif.

D'après les fig. 10 et 11 de la pl. XI de Gros, c'est une larve du type « *Scolex polymorphus* auctorum », à quatre bothridies (uniloculaires sans ventouse accessoire) un peu allongées longitudinalement, à ventouse apicale bien développée. Toute la région antérieure, avec les bothridia, est susceptible de s'invaginer.

Gros (*ibid.*, pl. XI, fig. 12-13) a considéré comme la même larve, mais plus âgée, des individus beaucoup plus allongés, auxquels un plissement transversal donnait une

apparence d'annulation ; chez ces individus, la ventouse apicale, d'après les figures, était plus petite, elle pouvait aussi s'invaginer et s'évaginer.

A côté des larves précédentes, Gros (*ibid.*, p. 529, 539, pl. XII, fig. 8, 9, 10) en a observé d'autres qu'il a qualifiées de « diverses formes de petits ténias ou scolex polymorphes », il les trouva « dans l'intérieur ou dans les membranes de l'estomac et de

FIG. 7. — Plérocercœide du type *Scolex pleuronectis bilocularis* (G.R. Wagener 1854) avec ventouses accessoires, des branchies de *Sepia officinalis* L. ; Port-Blanc (C.-du-N.), Maryvonne Hamon, leg., 17-8-1951

FIG. 8. — Vue apicale d'un plérocercœide du type *Scolex pleuronectis bilocularis* (G.R. Wagener 1854) dépourvu de ventouse accessoire. Branchies de *Sepia officinalis* L. ; Port-Blanc (Côtes-du-Nord). Maryvonne Hamon leg., 17-8-1951

l'intestin » et les considéra comme résultant, aussi, du développement des mêmes « vésicules entozoopares », produites par la paroi du cæcum spiral. Ces larves, au lieu des mêmes bothridia, avaient des « appendices qui sont extrêmement mobiles... et prennent l'aspect d'ailerons ou de capuchon » (4).

— Quelques plérocercœides ont été récoltés sur les branchies de *Sepia officinalis* L., à Port-Blanc (Côtes-du-Nord) par Mlle Maryvonne Hamon (17-8-1951) ; les plus petits,

(4) Il se pourrait que la fig. 8 de la pl. XII de Gros corresponde à un plérocercœide de *Phyllobothrium*.

à scolex invaginé, mesurent $0,61 \times 0,32-0,45$, le plus grand (fig. 7) est long de 1,8 mm, large de 0,62 mm, il a des bothridies à deux aéroles et ventouse accessoire (longueur des bothridies 0,305, largeur 0,193 ; diamètre de la ventouse apicale 0,177). Chez un individu, plus petit, examiné en vue apicale (fig. 8), on ne voit pas de ventouse accessoire (longueur des bothridies 0,142, largeur 0,101 ; diamètre de la ventouse apicale 0,127), l'espèce semble donc différente.

FIG. 9. — Plérocercoides du type *Scolex pleuronectis bilocularis* (G.R. Wagner 1854), du tube digestif de *Sepia officinalis* L. ; Concarneau (Finistère). René Legendre leg., 14-4-1939.

FIG. 10. — Plérocercoides du type *Scolex pleuronectis bilocularis* (G.R. Wagner 1854), du rectum de *Sepia officinalis* L. *filliouxii* Alex. Lafont 1868. H. Nouvel leg., 1-8-1934.

— Des plérocercoides voisins, mais plus larges et à ventouse apicale plus petite (fig. 9) ont été trouvés à Concarneau (Finistère) par René Legendre (14-4-1939), dans le tube digestif de *Sepia officinalis* L., ils ont les bothridies biloculaires, sans ventouse accessoire (longueur 1-64, largeur 1,27, bothridies $0,365 \times 0,230$, ventouse apicale transversalement 0,183 mm).

— Des plérocercoides d'une autre espèce, plus petits que les précédents, mais du même type, ont été récoltés dans le rectum de *Sepia officinalis* L. *filliouxii* Alex Lafont 1868, à Monaco, par Henri Nouvel (1-8-1934) ; un des plus petits individus (fig. 10) mesure $0,270 \times 0,123$ mm ; les bothridies sont longues de 0,118, larges de 0,05,

FIG. 11. — Autre individu de même espèce et de même provenance que celui de la figure 10.

FIG. 12. — Plérocercôïde du type « Scolex » du rectum (ou du cæcum spiral) de *Sepia filliouxii* Lafont ♀. Henri Nouvel leg., août 1934.

Théodoridès (24-4-1954). Tous les exemplaires récoltés par Théodoridès sont de très petite taille. Longueur 0,69, largeur maximum 0,024. Ventouse apicale, longueur 0,086, largeur 0,112, bothridies circulaires, diamètre 0,078, sans ventouse accessoire.

— Dans l'estomac d'une ♀ de *Sepia elegans* A. d'Orbigny 1826, à Monaco, H. Nouvel (23-3-1934) a récolté des *Scolex pleuronectis trilocularis* (G. R. Wagener 1854) sans ventouse accessoire ; un de ces individus mesure $0,46 \times 0,35$, avec des bothridies de $0,122 \times 0,041$ et une ventouse apicale de 0,033 mm (fig. 15).

FIG. 13. — Même individu que celui de la figure 12 ; extrémité antérieure plus fortement grossie.

FIG. 14. — Plerocercóide du type *Scolex polymorphus unilocularis* P. Olsson 1869 à bothridies circulaires, sans ventouse accessoire. Tube digestif de *Sepia officinalis* L., à St-Cyprien (Pyr.-Orient.). Jean Théodoridès leg., 24-4-1934

— Un *Scolex pleuronectis trilocularis* (G. R. Wagener 1854) dont les bothridies ont trois aéroles et une ventouse accessoire se rencontre dans le tube digestif des *Sepiolo atlantica* A. d'Orbigny et Férussac 1839, de Roscoff (Finistère). Les spécimens sont en moyenne longs de 1,7 mm, avec une plus grande largeur d'environ 0,5 à un niveau variable, tantôt un peu en arrière des bothridies, tantôt vers le milieu de la longueur du corps (fig. 16). Le corps est fortement aplati dans toute la partie qui est en arrière des bothridies et, à partir d'une petite distance de celles-ci, il devient en forme de langue. Cette partie linguiforme est constituée par un parenchyme beaucoup moins dense que la partie immédiatement post-bothridienne qui la précède ; on peut supposer que celle-ci

la ventouse apicale a un diamètre de 0,074 mm ; un des plus grands individus (fig. 11) est long de 0,350 (longueur comptée à partir du centre de la ventouse apicale), large de 0,150, avec des bothridies de $0,110 \times 0,079$ et une ventouse apicale à diamètre transversal de 0,052.

— Dans le rectum et le cæcum spiral de *Sepia filliouxii* Lafont ♀, quelques plérocercoïdes, différents des précédents, ont été récoltés par H. Nouvel (août 1934) ; tous ces spécimens sont de forme très allongée ; il est difficile de dire si leurs bothridies sont

FIG. 15. — Plérocercoïde du type *Scolex pleuronectis trilocularis* (G. R. Wagener 1854), de l'estomac de *Sepia elegans* A. d'Orbigny 1826. Monaco, H. Nouvel leg., 23-3-1934.

FIG. 16. — Plérocercoïde du type *Scolex polymorphus trilocularis* (G. R. Wagener 1854), du tube digestif d'une *Sepiola atlantica* Orbigny. Roscoff (Fin.). Henri Nouvel leg., (août 1933) (Copie de la fig. 549 de R.-Ph. Dollfus, 1936, p. 516)

triloculaires ou biloculaires avec ventouse accessoire ; un de ces spécimens (fig. 12-13) est long de 2,8 mm, large de 0,38 mm, les bothridies mesurent environ $0,296 \times 0,202$ et la ventouse apicale, transversalement, environ 0,153.

— Une larve du type « *Scolex pleuronectis* » avec ventouse apicale et quatre bothridies circulaires, uniloculaires, a été récoltée dans l'intestin de *Sepia officinalis* L., à Alger (7-6-1935).

C'est vraisemblablement la même forme de « *Scolex pleuronectis* » qui a été récoltée (fig. 14) chez une *Sepia officinalis* L., à Saint-Cyprien (Pyrénées-Orientales) par Jean

persiste chez l'adulte en même temps que la *pars-bothridialis*, alors que toute la région linguiforme n'est pas conservée. La *pars-bothridialis*, comptée à partir de l'apex du corps, est longue d'environ 0,37, les bothridies sont fortement en relief et non soudées au corps postérieurement, la première aréole est la plus grande, la troisième la plus petite ; en avant de la première se trouve une petite ventouse accessoire orbiculaire.

Une ventouse globuleuse (diam. 0,125 env.) s'ouvre à l'apex du corps, et le pore excréteur est visible à l'extrémité postérieure.

FIG. 17 A. — Plérocercôide du type « *Scolex* » du tube digestif d'une ♀ adulte de *Sepiola atlantica* A. d'Orbigny et Férussac 1839. Monaco, H. Nouvel leg., 3-6-1934.

FIG. 17 B. — Autre individu de même espèce et même provenance que celui de la figure 17 A ; même grossissement.

— Chez la même espèce de *Sepiola*, à Monaco, la larve *Scolex* d'une autre espèce Tétraphylle a été récoltée par Henri Nouvel (3-6-1934). C'est une forme très petite, à bothridies ellipsoïdales, uniloculaires, sans ventouse accessoire. Le plus grand individu (fig. 17 A) mesure $0,2389 \times 0,132$ mm, les bothridies ont $0,0915 \times 0,0508$ mm, la ventouse apicale a $0,061$ mm transversalement, $0,0559$ mm longitudinalement. Un des plus petits individus (fig. 17 B) mesure $0,183 \times 0,127$, les bothridies ont $0,071 \times 0,049$, la ventouse apicale a $0,066$ transversalement et $0,050$ longitudinalement.

— Dans le rectum et dans des kystes du rectum des *Eledone aldrovandi* (Rafinesque) = *E. moschata* (Lamarck 1799) ♂ et ♀, à Monaco, Henri Nouvel (1934) a plusieurs fois récolté des plérocercôides de très petite taille. Les individus ayant leur région apicale

invaginée ou rétractée se présentaient comme de petites outres globuleuses, avec un diamètre moyen de $335\ \mu$. L'individu de la fig. 18, à région antérieure non invaginée, a une longueur totale de $505\ \mu$, avec une plus grande largeur de $250\ \mu$; ventouse apicale, diamètre environ $70\ \mu$, bothridies à contour circulaire (sans septa ni ventouse accessoire), diamètre environ $70-75\ \mu$.

— Une autre espèce de plérocercioïde, s'apparentant aussi à *Scolex pleuronectis unilocularis* P. Olsson 1869, à bothridies dépourvues de septa et de ventouse auxiliaire,

FIG. 18. — Plérocercioïde du type *Scolex polymorphus unilocularis* à bothridies circulaires, sans ventouse accessoire. Rectum d'*Eledone moschata* (Lamarck), ♂; Monaco, Henri Nouvel leg., (1934).

FIG. 19. — Plérocercioïde du type « *Scolex* » du rectum d'*Eledone moschata* (Lamarck 1799). Monaco, Henri Nouvel leg., 21-4-1935.

a aussi été récoltée dans le rectum de la même espèce d'*Eledone*, à Monaco, par H. Nouvel (21-4-1935). Les individus non contractés se présentent sous la forme de la fig. 19 (longueur $0,285$, largeur $0,188$, bothridies $0,086 \times 0,056$, ventouse apicale transversalement $0,070$, longitudinalement $0,055$ mm). Un individu contracté, fig. 20, a des dimensions un peu différentes (longueur $0,2256$, largeur $0,1931$, bothridies diamètre $0,0605 \times 0,0605$; ventouse apicale transversalement $0,082$). Un troisième individu a sa région antérieure protractée et sa région postérieure très fortement rétractée (fig. 21) (longueur $0,265$, largeur $0,172$, bothridies $0,076 \times 0,086$; ventouse apicale transversalement $0,066$ mm). Un quatrième individu est figuré en extension (fig. 22) (longueur $0,457$,

largeur 0,193, bothridies $0,111 \times 0,069$; ventouse apicale transversalement 0,091 mm). A la ventouse apicale est fixé un très jeune individu de la même espèce ; en raison de ses très faibles dimensions ($76 \times 56 \mu$) il aurait passé inaperçu s'il ne s'était pas trouvé fixé à la ventouse apicale d'un individu plus âgé.

Quelques plérocercoides très peu différents ont été récoltés dans le rectum d'un ♂ d'*Eledone*, à Monaco, par Henri Nouvel (1934) ; un des plus petits individus, à peu près globuleux (fig. 23), est long de 0,308, large de 0,324 mm, avec des bothridies longues

FIG. 20. — Même espèce et même provenance que pour la figure 19, individu contracté

de 0,077 et une ventouse apicale de 0,068 de diamètre ; un des grands individus (fig. 24) est long de 0,476, large de 0,336 mm, avec des bothridies de $0,110 \times 0,077$ et une ventouse apicale large de 0,075 mm.

— Le plérocercoides à bothridies triloculaires avec ventouse accessoire et ventouse apicale, de la fig. 25, provient d'un kyste du rectum d'une grande ♀ d'*Eledone moschata* (Lamarck 1799), de Monaco (H. Nouvel *leg.*, 24-4-1935) ; il mesure $0,813 \times 0,324$ mm, avec des bothridies de $0,2017 \times 0,1063$ et une ventouse apicale de 0,0756 mm de large.

— Dans le rectum d'une ♀ d'*Eledone cirrhosa* (Lamarck 1799), quelques plérocercoides du type « *Scolex* » ont été récoltés par H. Nouvel (4-5-1934) à Roscoff (Finistère). Les grands individus mesurent $25 \times 5,5$ mm. L'individu de la fig 26 est long

seulement de 13 mm, large de 0,4, avec des bothridies de $0,265 \times 0,167$ mm et une ventouse apicale de 0,142 transversalement, 0,132 mm longitudinalement.

— Chez *Illex illecebrosus coindeti* (Vérany 1837), à Roscoff (Finistère), parmi de nombreux pléroceroïdes de *Phyllobothrium*, René Legendre (avril 1939), a trouvé des

FIG. 21. — Pléroceroïde du type «Scolex» du rectum d'*Eledone moschata* (Lamarck 1799). Monaco, Henri Nouvel leg., 21-4-1935. Individu à partie antérieure protractée et partie postérieure fortement rétractée.

FIG. 22. — Pléroceroïde du type «Scolex» du rectum d'une ♀ adulte d'*Eledone moschata* (Lamarck 1799). Henri Nouvel leg., 21-4-1935. La ventouse apicale est appliquée sur un très petit individu de même espèce; c'est le stade le plus jeune que j'aie observé.

individus ne semblant pas pouvoir être rapportés à ce genre, malgré un habitus très voisin. Je figure deux de ces individus.

Celui de la figure 27 mesure $2 \times 0,76$ mm, les bothridies, uniloculaires sans ventouse accessoire, ont $0,347 \times 0,280$ à $0,420 \times 0,324$ mm, la ventouse apicale est large (transversalement) de 0,163 mm.

Celui de la figure 28 mesure $2,32 \times 0,548$ mm, les bothridies uniloculaires sans ventouse accessoire ont un diamètre d'environ 0,109, la ventouse apicale longitudinalement 0,141, transversalement 0,163 mm.

— S. Yamaguti (1934, p. 81) a désigné sous le nom : « *Scolex polymorphus* of bilocular type without accessory sucker » des larves qu'il trouva chez *Octopus* (= *Polypus*) *vulgaris* Lmck et *Ommatostrephes sloani pacificus* (Steenstrup) de Toyama Bay (Japon).

FIG. 23. — Plérocercoides du type *Scolex*, du rectum d'*Eledone* ♂. Monaco, H. Nouvel, leg., 1934. Jeune individu.

FIG. 24. — Même provenance que pour la figure 23, individu plus âgé.

FIG. 25. — Plérocercoides du type *trilocularis*, d'un kyste du rectum d'une grande ♀ d'*Eledone moschata* (Lamarck 1799). Monaco, Henri Nouvel leg., 24-4-1935.

La même larve *Scolex* de Tétraphyllide a été trouvée, par lui aussi, chez divers hôtes, poissons (des genres *Limanda*, *Argentina*, *Cypselurus*, *Bothrocara*, *Furcimanus*, *Dasyctotus*) de la baie de Toyama.

S. Yamaguti (1934, p. 83) a décrit les larves *Scolex* de ce type comme caractérisées « par l'absence d'une ventouse accessoire typique et par chaque bothridium occupé par une grande ventouse biloculaire mesurant $0,12-0,26 \times 0,08-0,2$ », le corps mesurant de

FIG. 27. — Plérocercôide trouvé parmi des plérocercôides de *Phyllobothrium*, chez *Illex illecebrosus coindetii* (Vérany), Concarneau (Finistère). René Legendre leg., avril 1939.

FIG. 26. — Plérocercôide du type « Scolex » du rectum d'*Eledone cirrhosa* (Lamarck 1799), ♀, Roscoff (Finistère). H. Nouvel leg., 4-5-1934

0,8 à 2,2 de long sur 0,2 à 0,52 de large. La ventouse apicale avait un diamètre de 0,04-0,18.

— Chez *Loligo loligo* (L.), le plérocercôide dit « Scolex de Bavay » (R.-Ph. Dollfus 1923) a été souvent retrouvé, dans l'intestin, à Concarneau (Finistère) par René Legendre. J'ai supposé (R.-Ph. Dollfus 1958, p. 65) que c'était peut-être cette larve qui avait été brièvement signalée, comme parasite constant et abondant, dans les sacs rénaux

des *Loligo loligo* (L.), à Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées), par P. de Beauchamp (1912, p. 97) ; cette supposition est inexacte : j'ai examiné une préparation originale qui m'a été aimablement communiquée par P. de Beauchamp (fig. 29) ; il s'agit d'une autre espèce.

FIG. 28. — Pléroceroïde de même provenance que celui de la fig. 27

FIG. 29. — Pléroceroïde des sacs rénaux de *Loligo loligo* (L. 1758). Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées). P. de Beauchamp leg., sept. 1902. Longueur : 2,275, larg. : 0,220 mm. Bothridies, diamètre moyen : 0,099, ventouse apicale, transversalement : 0,055 mm

— Chez *Loligo* sp. de Toyama Bay (Japon) et chez plusieurs espèces de poissons (genres *Salmo*, *Spheroides*, *Euthynnus*) de diverses localités du Japon, S. Yamaguti (1934, p. 82, 84) a trouvé des larves de *Pelichnbothrium*. Celles du *Loligo* mesuraient de 7,5 à 23 mm de long sur 0,56 à 1,3 de large, avec une ventouse apicale de 0,11-0,18 × 0,12-0,23 et une ventouse accessoire de 0,15-0,31 de diamètre. Les bothri-

dies avaient leurs bords plus ou moins « chiffonnés ». La région caudale était un peu plus longue que le corps proprement dit, dont la partie postérieure était « apparemment segmentée ». S. Yamaguti (1934, p. 84) a estimé qu'il s'agissait vraisemblablement de *Pelichnbothrium speciosum* F.S. Monticelli 1889. C'est d'après S. Yamaguti, que S. Iwata (1939, p. 227), dans son catalogue systématique des Cestodes du Japon, a mentionné *Pelichnbothrium speciosum* F.S. Monticelli 1889 = *Pelichnbothrium caudatum* Fr. Zschokke et Aug. Heitz 1914, à l'état larvaire chez *Loligo* sp. p. L'adulte est parasite de *Carcharinus* (= *Prionace*) *glauca* (L. 1758).

B) LARVES DE PHYLLOBOTHRIENS.

— Louis Euzet (1959, p. 233) a récolté des larves de Tétraphyllide à Sète (Hérault), chez « *Illex coindetii* (Vérany 1837), *Sepia officinalis* L. 1761, *Loligo vulgaris* Lamarck 1799, *Octopus vulgaris* Lamarck 1799, *Eledone moschata* Lamarck 1799, *Eledone aldrovandi* Rafinesque 1814 » (5).

Ces formes larvaires, dit Euzet, « sont en général plus développées et plus grosses que les *Scolex pleuronectis* O.F.M. des Téléostéens. Elles peuvent atteindre jusqu'à 20 mm de long chez *Illex coindetii* (Vérany) ». D'après Euzet, elles sont attribuables au genre *Phyllobothrium* P. J. Van Beneden et « ne sont que des plérocercoïdes différenciés à partir du *Scolex pleuronectis* O. F. Müller ». « J'ai en effet remarqué, poursuit Euzet p. 234, dans divers *Illex* disséqués, de nombreux petits plérocercoïdes très peu différents de ceux que l'on rencontre chez les Téléostéens. A côté, se trouvaient tous les stades intermédiaires (surtout par la taille et le développement des bothridies) entre *Scolex pleuronectis* et les plérocercoïdes [de *Phyllobothrium*] ».

La forme la plus âgée et la plus différenciée trouvée par L. Euzet (1959, p. 234, fig. 253) dans l'intestin d'*Illex coindetii* (Vérany) est considérée par lui comme déjà une « postlarve » ; elle est pourvue de 4 bothridies plissées-ondulées et d'une ventouse apicale. La *pars metabothrialis scolecis* (*pars proliferans* + pédoncule du scolex), ébauche du futur strobile, est très développée, presque aussi longue que la *pars postica scolecis* (équivalant au blastocyste des Tétrarhynques), qui ne persistera pas chez l'adulte. A mon avis, ce n'est pas une postlarve, c'est encore un plérocercoïde.

L. Euzet (1959, p. 236) a décrit la transformation progressive de *Scolex pleuronectis* O.F.M. en jeune *Phyllobothrium lactuca* P. J. Van Beneden, par plissement des bothridies et « disparition de la ventouse apicale ».

Personnellement, je n'ai pas observé de plérocercoïdes du type *Scolex pleuronectis* O.F.M. en cours de transformation en plérocercoïdes du type *Phyllobothrium* (voir cependant les fig. 27 et 28).

En ce qui concerne les Dinobothriens, les très jeunes plérocercoïdes (fig. 32) ne ressemblent en rien à *Scolex pleuronectis* O.F.M.

Des plérocercoïdes de *Phyllobothrium* se rencontrent parfois à la surface externe de leur hôte ; j'ai examiné un plérocercoïde de *Phyllobothrium* long d'environ 5,5 mm,

(5) *Eledone aldrovandi* (Rafinesque 1814) est actuellement considéré comme synonyme d'*E. moschata* (Lamarck 1799).

récolté sur les tentacules de *Sepia elegans* A. d'Orbigny 1826, à Port-Vendres (Pyrénées-Orientales) (17-4-1952).

Hervé Harant, de Montpellier (Hérault), a communiqué à Jules Guiart l'extrémité antérieure d'un pléroceroïde trouvé en abondance dans le manteau d'un *Ommatostrephes sagittatus* (Lamarck 1799) (= *Loligo todarus*, Rafinesque 1814) de la Méditerranée.

Ce fragment mesurait pour « la tête et le cou » ensemble 3,5 mm de long sur 2,5 mm de large, il a été rapporté par Jules Guiart (1933, p. 465 et fig. 4) à *Phyllobothrium loliginis* (J. Leidy 1887), décrit aux Etats-Unis par J. Leidy (1887, 1891) et Edwin Linton (1897).

J. Guiart (*ibid.*, p. 467) a considéré comme « une larve sinon identique, du moins très voisine » celle trouvée par Lucien Cuénot dans l'estomac de *Loligo* à Arcachon (Gironde), dont j'ai publié la description (voir R.-Ph. Dollfus 1929, p. 343-344, fig. 17). La même larve que celle de Cuénot a aussi été récoltée (8 exemplaires longs de 10 à 45 mm). à Arcachon, chez *Loligo loligo* (L.), par Marcel Hérubel (mai 1903), ainsi que le rapporte J. Guiart (*ibid.*, p. 467), qui a examiné les spécimens récoltés par Hérubel.

En même temps que les huit exemplaires de la larve de *Phyllobothrium* dont il vient d'être question, Marcel Hérubel (mai 1903) trouva, chez *Loligo loligo* (L.), à Arcachon (Gironde), quatorze exemplaires d'une autre larve. Celle-ci a été décrite sous le nom de « *Diplobothrium pruvoti* », Jules Guiart (1933, p. 468, 470-472, fig. 10-12).

C'est un pléroceroïde long de 30-35 mm. L'extrémité antérieure du scolex, vue par en haut, a un peu la forme d'un losange dont les angles seraient arrondis-convexes et les côtés concaves, avec la diagonale dorso-ventrale plus courte que la diagonale transversale.

Chacune des quatre concavités donne insertion à une bothridie sphérique. Les quatre bothridies sont complètement indépendantes les unes des autres, mais celles d'une même paire (dorsale ou ventrale) sont plus rapprochées entre elles que celles d'un même côté (droit ou gauche). L'ouverture bothridienne, orientée vers le haut et vers l'axe du scolex, a des bords irréguliers. Au centre de l'extrémité du scolex, il y a un organe glandulaire apical. Le diamètre du scolex est d'environ 1,7 mm, celui des bothridies 0,7.

A la *pars bothridialis* fait suite une *pars metabothridialis* à gros plis irréguliers, qui se continue par la *pars postica*, moins plissée, à peu près de même longueur ; celle-ci, épaisse, non lancéolée, s'atténue assez rapidement vers l'extrémité postérieure.

Jules Guiart estime que cette larve « se rapproche d'espèces du genre *Diplobothrium* se rencontrant chez *Lamna cornubica* ou chez des Balénoptères, animaux qui, les uns comme les autres, se nourrissent de Céphalopodes et en particulier de Calmars ». Cette larve serait peut-être, dit Guiart, attribuable à *Diplobothrium simile* P.J. Van Beneden, de *Lamna cornubica* (Gmel.), espèce qui, toujours d'après Guiart, est voisine de *Diplobothrium affine* Lönnberg in Jägerskiöld 1891, de *Balaenoptera musculus* (L. 1758) et de *B. borealis* (Lesson 1828).

En attendant que cette larve soit plus complètement décrite, je réserve mon opinion, mais il est évident qu'il s'agit d'un genre de *Phyllobothriidae* qui est probablement *Scyphophyllidium* W. N. F. Woodland 1927, ou en est très voisin. En tous les cas, il ne s'agit très certainement ni de la larve de *Diplobothrium simile* P.-J. Van Beneden, ni de celle de *Diplobothrium affine* Lönnberg.

Jules Guiart semble avoir ignoré : 1° que ces deux espèces ne sont pas congénériques ; 2° que *Diplobothrium* P. J. Van Beneden 1889 (préemployé par Leuckart 1842) a disparu de la nomenclature des Cestodes ; 3° que *Diplobothrium simile* P. J. V. Ben. 1889, Tétraphyllide, n'est pas autre chose que l'espèce appelée généralement « *Dinobothrium septaria* P. J. V. Ben. 1889 » ; 4° que *Diplobothrium affine* Lönnberg (in Jaegerskiöld 1891), Cyclophyllide de Balaenoptère, maintenant désigné sous le nom de *Tetraphothrium affinis* (Lönnberg), n'a aucun lien avec le genre *Diplobothrium* P. J. V. Ben. 1889 (= *Dinobothrium* P. J. V. Ben. 1889), qui fut jadis considéré, par erreur, par Lönnberg (1892, p. 16), comme un sous-genre de *Tetraphothrium* (6).

— Dans l'estomac d'un ♂ de *Todaropsis eblanae* (R. Ball), à Concarneau (Finistère), René Legendre (11-4-1933) a récolté des centaines d'invidus d'un plérocercotide qui semble réféable à *P. tumidum* Edwin Linton (7). C'est une larve extrêmement voisine de celle trouvée par Cuénot à Arcachon chez *Loligo loligo* (L.) (Cf. R.-Ph. Dollfus 1929, p. 343-344, fig. 17). Les plus petits spécimens (à *pars bothridialis* évaginée) mesurent à peine 3 mm sur 1,8, les grands atteignent 17 mm sur 4.

Chez les individus moyens et grands, étendus, la division du corps (en trois régions : *pars bothridialis*, *pars metabothridialis*, *pars postica scolecis*) est tout à fait nette ; ils sont très allongés longitudinalement et les limites sont bien visibles. Les individus petits et un peu contractés se présentent avec un corps de forme régulièrement ovale ou linguiforme, on ne voit pas extérieurement deux divisions en arrière des bothridies, cela tient au fait que la *pars metabothridialis* est encore à peine développée, mais on remarque que la partie antérieure de l'ovale, au contact des bothridies, présente une coloration légèrement jaunâtre, différente du reste du corps et n'est pas translucide, c'est l'ébauche de la *pars metabothridialis*, entre la *pars bothridialis* et la *pars postica*.

La croissance de la *pars metabothridialis* (qui représente le pédoncule céphalique) n'est pas liée à celle de la *pars postica* (queue larvaire) par un rapport constant, de sorte que, chez les individus moyens et grands, la *pars metabothridialis* n'est pas toujours plus courte que la *pars postica*, parfois c'est le contraire, et il a tous les intermédiaires ; souvent l'une et l'autre *pars* ont à peu près même longueur, mais elles ont un aspect toujours bien différent ; la *pars metabothridialis* garde à peu près la même largeur dans toute sa longueur, elle est plus épaisse, à parenchyme plus serré, non translucide, sa teinte jaunâtre tranche sur celle plus claire de la *pars postica*, qui est plus mince, translucide, linguiforme, atteint une largeur généralement supérieure (parfois double de celle de la partie précédente) et s'atténue plus ou moins en pointe, se terminant par le pore excréteur larvaire. Les faces de la *pars metabothridialis* portent fréquemment l'indication d'un sillon longitudinal médian.

(6) L'erreur commise par Lönnberg, de considérer *affine* et *simile* comme congénériques était très excusable à cette époque et elle fut partagée par les helminthologistes contemporains. Dans la publication où apparaît pour la première fois l'appellation « *Diplobothrium affine* Lönnberg, L. A. Jägerskiöld (1891, p. 130) dit ceci : « *Diplobothrium affine* Lönnberg, appartient à un type qui, jusqu'ici, n'a été trouvé que chez les Sélaciens. La seule espèce jusqu'à maintenant connue de ce genre, le *Diplobothrium simile* décrit par P. J. Van Beneden, se trouve chez *Lamna cornubica* (Gmelin). ».

(7) Il se pourrait que ce soit la même larve que *Phyllobothrium loliginis* (J. Leidy 1887), qui est considéré par Edwin Linton (1922, p. 15) comme presque certainement la larve de *Phyllobothrium tumidum* Linton 1922, connu adulte à Concarneau (Finistère) et à Sète (Hérault) chez *Isurus oxyrinchus* C. A. Rafinesque.

Les quatre bothridies sont sessiles, à surface très ondulée, à bord libre très fortement ondulé-frisé. Leur ventouse accessoire, orbiculaire, a, chez les individus moyens, un diamètre d'environ 0,20-0,22 et la ventouse apicale un diamètre transversal d'environ 0,16-0,21, longitudinal d'environ 0,12-0,13. Chez les individus d'une longueur de 8 mm, les ventouses accessoires ont un diamètre atteignant environ 0,25, la ventouse apicale un diamètre transversal d'environ 0,22, longitudinal d'environ 0,16.

Lorsque les bothridies sont invaginées, l'extrémité antérieure de l'animal apparaît comme terminée par deux lobes arrondis, séparés par une échancrure; s'il s'agit d'un petit individu, son corps est exactement cordiforme. Un faisceau de fibres musculaires, rétracteur de la *pars bothridialis*, s'insère près de l'extrémité antérieure du scolex: il traverse médianement la *pars metabothridialis* et se disperse dans la *pars postica*, en faisceaux secondaires qui se divisent eux-mêmes et vont s'insérer aux parois jusqu'à l'extrémité postérieure de l'animal.

De chaque côté du corps, depuis les bothridies, on voit un gros canal collecteur sinueux, qui aboutit à la vessie; celle-ci est très petite, ovoïde et s'ouvre au centre de l'extrémité postérieure de l'animal.

— Ce même plérocercœide de *Phyllobothrium tumidum* Linton a été plusieurs fois retrouvé en grand nombre dans les téguments, la cavité branchiale, l'œsophage, l'estomac, le pancréas et le foie des *Illex illecebrosus coindetii* (Vérany 1837), à Concarneau (Finistère), par René Legendre (fig. 30). Des plérocercœides d'un *Phyllobothrium* d'une espèce peut-être différente ont été récoltés, aussi à Concarneau, par René Legendre, dans l'intestin et la paroi du manteau des *Loligo loligo* (L.).

— Des plérocercœides d'un *Phyllobothrium* ont été récoltés dans le tube digestif d'une *Sepia officinalis* L. 1766 achetée au marché, à Paris (11-2-1949). Le plus grand exemplaire mesurait 19 × 2 mm. Le rapport de longueur entre la *pars metabothridialis* scolecis et la *pars postica* est très variable (fig. 31).

Je n'ai constaté aucune différence avec les plérocercœides trouvés par René Legendre (11-4-1933) dans l'estomac de *Todaropsis eblanae* (R. Ball), à Concarneau (Finistère).

— Dans le gésier, le foie et l'intestin de trois spécimens de *Dosidicus gigas* (A. d'Orbigny) (vulg. jumbo squid), à Newport Bay (Californie), G. E. Mac Ginitie et Nettie Mac Ginitie (1949, p. 159, fig. 42) ont trouvé un grand nombre d'individus d'une larve longue d'environ 6 pouces, très étroite, presque filiforme, qu'ils ont attribuée au genre *Phyllobothrium*.

J'ai examiné des plérocercœides que je considère comme la même espèce, trouvés dans la cavité générale de ce Céphalopode, à Montemar (Chili).

— Chez *Illex illecebrosus* (Le Sueur 1821), à Terre-Neuve (Canada), des larves de *Phyllobothrium* et de *Dinobothrium* (*sensu lato*) ont été récoltées par H. J. Squires (1957, p. 721-724, fig. 19 A-D, *Phyllobothrium*; fig. 19 E-H, *Dinobothrium*; fig. 20, nombre de parasites par rapport à la longueur du manteau). Il n'a pas été possible, jusqu'à présent, de les identifier spécifiquement.

Celles de *Phyllobothrium* mesuraient environ 20 mm de long et pouvaient atteindre environ 50 mm en complète extension ; elles se mouvaient librement dans le tube digestif, entre l'estomac, le cæcum et le rectum ; elles sortaient parfois par l'anus ; lorsqu'elles étaient touchées, elles invaginaient leur scolex et se contractaient ; lorsqu'elles étaient en relaxation, le scolex s'étendait et les quatre bothridies sessiles, ainsi que la ventouse apicale étaient clairement observables. D'après L. Euzet, il s'agit d'un *Phyllobothrium* du groupe de *P. tumidum* E. Linton 1922, ressemblant beaucoup à *P. sinuiceps* H. H. Williams 1959.

Celles de *Dinobothrium* ne mesuraient pas plus de 2 mm de long, elles étaient encapsulées dans les parois du cæcum et du rectum, mais surtout dans la partie spirale

FIG. 30. — Extrémité antérieure d'un plérocercôide de *Phyllobothrium* d'*Ilex illecebrosus coindet* (Vérany 1837). Concarneau (Finistère). René Legendre leg., avril 1939. L'individu entier mesure 28×3 mm. Les ventouses des phyllidies ont un diamètre moyen de 0,392 mm ; la ventouse apicale mesure longitudinalement 0,2352, transversalement 0,2632 mm

du cæcum. Dans leurs capsules, ces larves étaient mobiles, avec le scolex tantôt évaginé, tantôt invaginé.

C) LARVES DE DINOBOTHS.

— La larve que nous avons considérée comme un plérocercôide de *Dinobothrium plicatum* E. Linton a été deux fois récoltée chez des *Todaropsis eblanae* (R. Ball), à Concarneau (Finistère), par René Legendre (8). Les individus étaient principalement logés dans la paroi de l'intestin, environnés d'un tissu conjonctif lâche les séparant de la lumière intestinale ; dans un cas, quelques-uns, semble-t-il, s'étaient libérés de ce tissu,

(8) C'est exactement la même larve que celle trouvée autrefois par Edwin Linton, (1897, p. 787, 792, 821, pl. LXII, fig. 10-11) dans l'estomac d'un *Ommatosirephes illecebrosus* Verrill, de Provincetown, Massachusetts. L'unique spécimen de Linton mesurait 1 mm de long ; il fut désigné sous le nom de « *Thysanocephalum* sp. (larva) ». Il est certain, ainsi que l'a fait remarquer Jules Guiart (1933, p. 470, fig. 8-9 d'après Linton) que Linton s'est trompé en attribuant à *Thysanocephalum* une larve évidemment de *Dinobothrium*.

car ils se trouvaient mélangés à de nombreux plérocercoides de *Phyllobothrium tumidum* E. Linton 1922, dans l'estomac.

Les plus jeunes exemplaires se présentent comme de petites outres blanchâtres, avec un diamètre transversal d'environ 0,55 et une longueur d'environ 0,7 ; à un état plus avancé (diamètre transversal environ 0,7, longueur environ 1 mm), la larve, très légè-

FIG. 31. — Plérocercoides de *Phyllobothrium* du tube digestif d'une *Sepia officinalis* L. achetée au marché, à Paris, 11-2-1949.

rement aplatie, montre antérieurement une invagination médiane, bordée de deux lobes arrondis, rabattus sur elle, dont l'un recouvre un peu le bord de l'autre.

Ensuite les deux lobes s'écartent et la dépression du pôle antérieur de la larve devient un large orifice circulaire par où sortent verticalement quatre lames musculaires étroites, un peu en forme d'oreilles de lapin, longues d'environ 0,5 ; ce sont les bothridies. La dépression antérieure s'évagine bientôt complètement, les quatre bothridies étant encore verticales, puis celles-ci s'abaissent, deviennent horizontales par rapport à l'axe du scolex et finissent par se rabattre plus ou moins vers le corps du scolex, découvrant

FIG. 32. — Plérocercôide de *Dinobothrium plicatum* Edwin Linton 1822, de la paroi de l'intestin et de la cavité de l'estomac de *Todaropsis eblanae* (R. Ball), à Concarneau (Finistère). René Legendre leg. — a-f divers aspects de la larve en cours de croissance — g-h larve vue de profil et de face — i scolex en vue apicale — j bothridies. (Copie de la fig. 557 de R.-Ph. Dollfus 1936, p. 524).

l'apex du scolex, qui est un plateau étroit, allongé de droite à gauche, entre la paire ventrale et la paire dorsale de bothridies.

Le plérocercroïde ainsi constitué comprend une *pars bothridialis*, une *pars metabothridialis* (pédoncule céphalique) et une *pars postica* ; la limite entre ces deux dernières parties n'étant indiquée extérieurement que par une légère constriction (fig. 32 g-h).

Les deux bothridies de chaque paire sont juxtaposées par la partie antérieure de leur bord interne, mais non soudées ; elles sont minces, pétaloïdes, à courbe et contour réguliers et ne sont pas bordées d'un épaississement ; leur extrémité postérieure est plus ou moins aiguë ou arrondie, mais, par contraction, la concavité de la bothridie augmente, les bords libres se relèvent et l'extrémité postérieure peut alors présenter, parfois, un très court et faible sillon.

FIG. 33. — Partie du plateau apical, vu de face, pour montrer les mucrons latéraux du bourrelet musculaire du bord antérieur des bothridies. Même provenance que pour la figure précédente

Le plateau apical (fig. 32 i) est dans un plan perpendiculaire à l'axe du scolex. Il est bordé antérieurement par les quatre bothridies dans toute leur largeur. Le bord antérieur de chaque bothridie est pourvu d'une sorte d'épaississement ou bourrelet musculaire qui donne, plus ou moins perpendiculairement au plan de la bothridie, une expansion assez étroite dont le bord libre, vu d'en haut, forme comme une échancrure à faible concavité ou presque un angle rentrant. A chaque extrémité du bourrelet de la bothridie, l'expansion se relie au bord libre bothridien correspondant et s'avance un peu comme une console. En ce point, le bourrelet se termine par une pointe courte, rigide, à peu près perpendiculaire au plan frontal du scolex (fig. 33) ; il y a donc en tout, huit de ces mucrons. Le bord supérieur du bourrelet porte, presque en son milieu, une petite ventouse accessoire, en forme de coupe peu profonde, mais à paroi assez épaisse.

En outre, à partir de l'angle antéro-externe du bourrelet, la bothridie émet une petite expansion plus ou moins perpendiculaire au plan frontal et se présentant comme une sorte de lobe vertical pendant latéralement au-dessous du plan apical ; chez une larve longue, par exemple, d'environ 1,2 mm, ce lobe est à peu près long de 0,23 pour une bothridie longue de 0,64 et large, en haut, de 0,30 ; son bord libre est concave du côté de la bothridie dont il dépend et convexe du côté opposé, le bord convexe présente

une échancrure avant la pointe postérieure. Ce lobe antéro-externe recouvre en partie celui dépendant de la bothridie opposée, de l'autre face ; si, du côté droit, le lobe antéro-externe est recouvrant, du côté gauche le lobe antéro-externe sera recouvert et réciproquement.

Toute la surface des bothridies et des ventouses accessoires est recouverte de très fines soies, très courtes, ou spinules, qui font entièrement défaut sur les expansions et les lobes.

Le corps du scolex (partie antérieure), au niveau de l'insertion postérieure des bothridies, montre, de chaque côté, une petite invagination, sorte d'encoche dirigée en avant et en dedans, dont la courbure inférieure continue celle du bord latéral du corps à ce niveau, la paroi inférieure de cette invagination est tapissée de très petites soies courtes (ou spinules), ainsi que, sur une petite distance, la paroi du corps qui lui fait suite. Un peu plus loin, le corps du scolex atteint son maximum de largeur, puis se rétrécit légèrement pour se continuer par la région postérieure (*pars postica scolecis*) ; celle-ci a à peu près la même longueur que la *pars metabothridialis* (comptée à partir de l'encoche de l'insertion des bothridies) et se termine avec un contour régulièrement arrondi.

Un faisceau de fibres musculaires, rétracteur, s'insère en avant, près de l'extrémité apicale, suit l'axe longitudinal du corps et se divise en faisceaux plus petits dont les fibres se dispersent pour s'insérer aux parois dans toute la moitié postérieure de la *pars postica*.

Discussion. — Si l'on s'en tient seulement aux caractères du scolex (et l'on y est obligé lorsqu'il s'agit du plérocercioïde), on distingue, parmi les spécimens de *Dinobothrium*, d'après les descriptions et figures publiées, deux groupes, différant par un caractère externe très apparent.

Chez des spécimens du premier groupe, les deux angles antérieurs du rebord de chaque bothridie se terminent par une pointe courte, rigide, « hook-like » (pour employer l'expression de Linton), à peu près perpendiculaire au plan frontal.

Chez les spécimens du second groupe, ces « pseudo-hooklets » n'existent pas.

Le premier groupe d'exemplaires appartient à *Dinobothrium plicatum* Edw. Linton [1922, p. 2-5, 10, pl. I, fig. 1, pl. II, fig. 4-6, de *Carcharodon carcharias* (L.), à Woods Hole, Mass.].

Le second groupe d'exemplaires est représenté par *D. planum* Edw. Linton [1922, p. 2, 5-8, 10, pl. I, fig. 2-3, pl. III-IV, fig. 7-13, de *Cetorhinus maximus* (Günner), à Menemsha Bight, Mass.].

Selon W. N. F. Woodland (1927, p. 233) et W. Perrenoud (1931, p. 501), *placatum* n'est qu'un synonyme de *septaria*, mais si nous nous reportons aux renseignements publiés sur *septaria* (9), par exemple par P. J. Van Beneden [1889, p. 69, pl., fig. 1-3, in *Lamna cornubica* (Gmel.), à Ostende], Einar Lönnberg [1892, p. 25-28, pl., fig. 11-12, in *Lamna cornubica* (Gmel.), côte Ouest de Suède ; 1899, p. 19-21, 23, pl., fig. 10, in

(9) Beaucoup des *Dinobothrium* rapportés à *septaria* par les auteurs appartiennent en réalité à *planum* (cf. L. Euzet 1955, p. 181), par exemple ceux de Mola 1907, Masi 1912, Nybelin 1914, Tseng 1933.

Lamna cornubica (Gmel.), à Bergen], Pasquale Mola [1906, p. 4-6, fig. texte 2, pl. III, fig. 5-8, pl. IV, fig. 12-18, in *Cetorhinus maximus* (Günner), île d'Elbe; 1928, p. 19, pl. II, fig. 5-8], Thomas Scott [1909, p. 84, pl. VI, fig. 4, in *Lamna cornubica* (Gmel.), mer du Nord], Lebaillly [1909, p. XLVII, in *Lamna cornubica* (Gmel.), à Ouistreham (Calvados)], Luigi Masi [1912, p. 323-328, pl., fig. 1-5, in *Cetorhinus maximus* (Günner), à Nettuno, Italie], Orvar Nybelin [1914, p. 228-230, fig. I a-I b, in *Cetorhinus maximus* (Günner), à Kyrkesund, Suède], L. A. Jägerskiöld [1915, p. 11, in *Cetorhinus maximus* (Günner), Suède], C. R. Lopez-Neyra [1920, p. 89-90 et 1923, p. 96, in *Cetorhinus maximus* (Günner), à Santander], W. N. F. Woodland [1927, p. 231-241, 248, pl. XII, fig. 1-10, pl. XIII, fig. 11-14, in *Lamna cornubica* (Gmel.), à Plymouth], William Perrenoud [1931, p. 500-518, fig. 19-30, in *Lamna cornubica* (Gmel.), à Concarneau], Shen Tseng [1933, p. 8, pl. I, fig. 6, pl. II, fig. 7, in *Cetorhinus maximus* (Günner), à Chefoo, Shantung], etc... (10), nous ne voyons pas toujours clairement figurés, ni même nettement mentionnés ces huit mucrons « hook-like » au-dessus des angles antérieurs des bothridies, qui donnent au scolex sa physionomie si particulière. On peut se demander si elles ne seraient pas rétractiles.

Nora G. Sproston (1948, p. 76-77, fig. 1-2) a donné des figures où l'on voit nettement « over the edges of the bothridia... two erect and slightly curved knobs... » chez l'espèce parasite de *Cetorhinus maximus* (Günner), qu'elle rapporte à *Dinobothrium planum* Linton 1922, mais la présence de ces processus n'est pas signalée par Sproston chez *Dinobothrium keilini* Sproston 1948, de *Carcharodon glaucus* (L.) et chez *Dinobothrium paciferum* Sproston 1948, de *Cetorhinus maximus* (Günner).

Les larves que j'ai considérées comme celles de *plicatum* (voir R.-Ph. Dollfus 1936, p. 523-526, fig. 557 A-D) sont rapportées à *septaria* par Sproston (1948, p. 75), mais H. A. Baylis (1950, p. 97) a estimé non évident que ces larves appartiennent à *septaria*; en outre, Baylis (1950, p. 96-97), ayant revu les spécimens types de *Dinobothrium keilini* Sproston, a douté de la validité de *keilini*. D'après Baylis, *plicatum* a été apparemment regardé comme synonyme de *septaria* par Ch. Joyeux et J.-G. Baer, ceux-ci ayant reproduit (1936, p. 93, fig. 40), pour *septaria*, la figure donnée par Ed. Linton (1922, pl. I, fig. 1) pour *plicatum*.

Chez *Dinobothrium spinosum* H. A. Baylis 1950, de *Cetorhinus maximus* (Günner) des Hébrides, des « sharply pointed, hook-like, conical processes » sont décrites et figurées par Baylis (1950, p. 99-100, fig. 1-2), au-dessus des angles antérieurs des bothridies, comme chez *plicatum*.

Cl. Delamare-Deboutteville et L. Euzet (1952, p. 217), ne parlent pas de ces productions à propos de *Dinobothrium planum* E. Linton 1922 et de *Dinobothrium spinosum* Baylis 1950, récoltés l'un et l'autre dans un même *Cetorhinus maximus* (Günner) des environs de Narbonne; mais Euzet (1952, p. 169, fig. 1), à propos de son *Dinobothrium humile* L. Euzet d'un *Selache maxima* (Günner) de la région de Naples, mentionne et figure « deux petites cornes charnues » du bourrelet musculaire surmontant chaque bothridie.

(10) Je ne cite pas ici les références de *Dinobothrium septaria* V. Ben, publiées sous le nom de *Diplobothrium simile* V. Ben. (vide supra, page 353).

Les fig. 1 et 2 de L. Euzet (1955, p. 180) pour le scolex de *Dinobothrium septaria* P. J. Van Ben. d'un *Lamna cornubica* (Gmelin), à Concarneau, montrent nettement ces petits cornes (mêmes figures, in L. Euzet 1959, p. 93, fig. 89-90, pour *septaria*). Si donc on se réfère aux figures données par L. Euzet en 1952 et 1955, ces formations sont présentes chez *septaria* et *paciferum*. Elles sont visibles sur la fig. 4 de la pl. I de D. Guevara Pozo (1945), pour l'espèce que cet auteur rapporte à *Dinobothrium planum* Linton [chez *Cetorhinus maximus* (Günner) de Palma de Mallorca], mais on ne les distingue pas sur les fig. 9-11 de la pl. II, représentant un scolex rapporté à *plicatum* d'après un spécimen récolté chez le même hôte, à Santander.

S. Yamaguti (1952, p. 36), chez son *Dinobothrium spinulosum* S. Yamaguti, d'un *Cetorhinus maximus* (Günner) du Pacifique, a décrit ces formations comme « a fleshy lobe, turning back on itself and terminating in a small, pointed, non chitinous, backwardly directed ».

Ainsi, d'après plusieurs descriptions, ces huit mucrons existent chez d'autres espèces que *plicatum*.

Il faudrait revoir les spécimens-types de P. J. Van Beneden et tous ceux décrits pour que l'on sache définitivement si *septaria* porte bien les mêmes mucrons que *plicatum* et il y aurait au moins trois espèces dans le genre, car l'anatomie des proglottis de *planum* permet de considérer cette espèce comme différente de *septaria* (11).

Nous avons cru pouvoir supposer que ces mucrons disparaissaient ou s'atténuaient avec l'âge, *plicatum* ayant été décrit d'après des spécimens à strobile immature, mais ces mucrons existent aussi chez les *plicatum* à maturité : les spécimens rapportés à *plicatum* par Ch. Joyeux (1923, p. 344) et récoltés par René Legendre (1923, p. 278-279), à Concarneau chez *Cetorhinus maximus* (Günner) étaient à maturité et leur scolex était pourvu de ces mucrons ainsi que le montre clairement une excellente photographie (exécutée par R. Legendre et que nous avons sous les yeux) d'un de ces quatre spécimens ; du reste Joyeux, s'il ne dit rien de ces mucrons, précise qu'il a considéré comme caractéristique de *plicatum*, la description du scolex par Linton.

Dans le matériel de Linton, de *Carcharodon*, les trois *plicatum* étaient associés à un grand nombre d'individus d'un *Phyllobothrium* ; dans notre matériel de *Todaropsis*, les quelques *plicatum* étaient aussi associés à un grand nombre d'individus d'un *Phyllobothrium*.

— Le même plérocercœide de *Dinobothrium* a aussi été trouvé, à Concarneau (Finistère), par René Legendre, dans le tube digestif d'*Illex illecebrosus coindetii* (Vérany 1837) et je l'ai trouvé dans le tube digestif d'une *Sepia officinalis* L. 1766, achetée au marché, à Paris (11-2-1949).

(11) Le genre *Dinobothrium* P. J. Van Beneden 1889 et *auctorum*, a été révisé par Louis Euzet (1955) qui a considéré, p. 176, *plicatum* comme une espèce douteuse parce que décrite d'après des immatures. Euzet a ramené à 3 les espèces de *Dinobothrium auctorum* et proposé 2 genres nouveaux ; ces 3 espèces sont : 1. *Dinobothrium septaria* P. J. Van Beneden 1889 (syn. *Dinobothrium keilini* Sproston 1948). — 2. *Gastrolecithus planus* (E. Linton 1922). — 3. *Reesium paciferum* (N. G. Sproston 1948), H. A. Baylis 1950 emendavit (syn. *Dinobothrium spinosum* H. A. Baylis 1950, *Dinobothrium spinulosum* S. Yamaguti 1952, *Dinobothrium humile* L. Euzet 1952).

Au sujet des formes larvaires de Dinobothriens chez des Céphalopodes, décrites par Linton et par R.-Ph. Dollfus, L. Euzet (1955, p. 189) ne se prononce pas.

— Des plérocercoides d'un *Dinobothrium* ont été trouvés encapsulés dans les parois du cæcum et du rectum d'un *Illex illecebrosus* (Le Sueur 1821), par H. S. Squires, à Terre-Neuve (Canada), en même temps que des plérocercoides de *Phyllobothrium*. Il en a été question (*vide supra* p. 355-357) à propos des *Phyllobothrium*.

D) LARVES DE TÉTRARHYNQUES.

— G. Gros (1847, p. 529, 538, pl. XII, fig. 7), de Moscou, a trouvé, dans le cæcum spiral de *Sepia* (espèce et lieu de récolte non indiqués), un stade jeune de Tétrarhynque qu'il a rapporté à « *Tetrarhynchus megabothrium* » et qui était vraisemblablement une post-larve de *Nybelinia*.

— Dans des capsules de la région branchiale d'*Eledone moschata* (Lamarck 1799), à Monaco, Henri Nouvel a trouvé quelques individus d'une post-larve de *Nybelinia* du groupe *lingualis* (G. Cuvier).

— Th. Pintner (1930, p. 486-494, 511-512, 532-534, fig. 60, 61, 62 c, 62 d, 63-66) a étudié des post-larves de *Nybelinia lingualis* (G. Cuvier) provenant de *Sepia*, *Loligo* et *Octopodidés* ; pour une part il s'agissait de spécimens du musée de Berlin, anciennement trouvés par Rudolphi, à Rimini et par G. Wagener, à Nice. Pintner a distingué une grande et une petite forme, dont il a donné une bonne description. Le spécimen qu'il a figuré d'après le vivant avait été trouvé par lui chez *Sepia officinalis* L., vraisemblablement à Trieste.

— Pio Mingazzini (1904, p. 21, 24, pl. II, fig. 16, coupe d'un cæcum spiral avec larve de Tétrarhynque enkystée) a employé l'appellation *Tetrabothriorhynchus octopodidae* Redi, pour une larve de Tétrarhynque commune dans le détroit de Messine chez les *Octopus vulgaris* Lamarck 1799, encapsulée dans le tissu conjonctif de la tunique intestinale.

— William Adam (1938, p. 1-3, fig. 1 A-1 B), dans la cavité palléale d'un *Octopus* sp. de North Reef Island (îles Andamans), a trouvé une post-larve de *Nybelinia*, légèrement attachée au moyen de ses crochets à l'ectoderme de la face ventrale intérieure du manteau. Cette post-larve n'a pas, jusqu'à présent, été identifiée spécifiquement.

— Nathan W. Riser (1941, *in litt.*), dans le cæcum et la cavité palléale d'un *Gonatus fabricii* (Lichtenstein), de Victoria (British Columbia), a trouvé 15 post-larves d'un *Nybelinia*.

— Nathan W. Riser (1946, *in litt.*), dans l'estomac de *Moroteuthis robusta* (Verrill), à Monterey Bay (California), a récolté des post-larves d'un *Nybelinia*.

— Nathan W. Riser (1946, *in litt.*), dans les deux tiers postérieurs de l'intestin, dans des nodules du foie et du pancréas, et aux alentours du sac à encre, chez un *Octopus bimaculatus* Verrill 1883, de Basse-Californie, a trouvé des larves d'un *Eutetrarhynchus*.

— Dans les tissus de l'extrémité postérieure de *Dosidicus gigas* (A. d'Orbigny) (vulg. jumbosquid), à Newport Bay (California), G. E. Mac Ginitie et Nettie Mac Ginitie (1949, p. 159) ont trouvé une forme jeune de Cestode qu'ils ont signalée sous le nom de « larval form » de *Tetrarhynchus*.

— Yamaguti (1934, p. 105-106) a trouvé des larves de *Nybelinia* chez de nombreuses espèces de poissons et quelques Céphalopodes, au Japon ; il a réparti celles trouvées chez les poissons en plusieurs espèces : *Nybelinia pintneri* Yamaguti 1934, *Nybelinia* « larger form » (2,66-7,6 de long) ; *Nybelinia* « medium form » (2,1-3,3 de long) et *Nybelinia* « smaller form » (0,75-2,3 de long) ; celles trouvées chez les Céphalopodes appartiennent, les unes à la « larger form » [chez *Ommatostrephes sloani pacificus* (Steenstrup) de Toyama Bay], les autres à la « smaller fom » (chez *Sepiella maindroni* Rochebrune, de Toyama Bay).

Les larves de la « larger form » ont des bothria de $1,1-2,7 \times 0,23-0,63$, des trompes de $0,8-1,2 \times 0,08-0,1$, des crochets de $0,027-0,036$, des bulbes musculaires de $0,3-1,0 \times 0,15-0,38$, un appendix de $1,1-3,8 \times 0,38-1,3$.

Nybelinia surmenicola Yô K. Okada, appartient, dit S. Yamaguti, à cette catégorie.

En ce qui concerne la larve trouvée chez *Sepiella maindroni* Rochebrune, il est presque certain, dit Yamaguti, qu'elle correspond à *Nybelinia bisulcata* (Linton), elle mesure 1,03 de long sur 0,5 de large, les bothridies ont $0,525 \times 0,275$ et les bulbes musculaires $0,25 \times 0,11$, l'appendix a $0,25 \times 0,2$, les crochets, en spirales régulières, sont longs de 12 μ .

CHEZ DES COPEPODES

— Dans une note préliminaire, J. S. Ruzkowski (1932, p. 6) a brièvement signalé que, d'après ses recherches, *Grillotia erinaceus* (P. J. Van Beneden 1858) avait pour premier hôte intermédiaire des Calanides, tels que : *Acartia longirem* Lillj., *Pseudocalanus elongatus* Boeck, *Paracalanus parvus* Claus et *Temora longicornis* (O.F.M.). Dans l'intérieur de ces Copépodes, dit Ruzkowski, le coracidium se transforme en procercoïde muni d'un cercomère.

Un mémoire détaillé sur cette question a été ultérieurement publié par J. S. Ruzkowski [1934, p. 3-8, pl. I, fig. 1, partie d'une trompe de *Grillotia erinaceus* (P. J. Van Ben.) ; fig. 2, coque operculée d'un œuf ; fig. 3, larve ciliée ; fig. 4-6, pléroceroïdes].

A partir de l'œuf de *Grillotia erinaceus* (P. J. Van Ben.), de l'intestin spiral de *Raja oxyrhynchus* L., à la station norvégienne maritime de Herdla, Ruzkowski a obtenu le développement de l'embryon hexacanthé et la sortie des coracidies dans l'eau de mer. Ces coracidies, mises en présence de divers petits animaux planctoniques, pénétrèrent dans des Copépodes des quatre espèces mentionnées ci-dessus et, après avoir traversé la paroi intestinale, se transformèrent en procercoïdes munis de six crochets et d'un cercomère, il y en avait de un à cinq dans chaque Copépode ; le plus grand, obtenu chez un *Acartia* une semaine après l'infestation, mesurait $290 \times 65 \mu$.

Cette découverte de Ruzkowski permet de relier le stade procercoïde, parasite de Copépodes, au stade plerocercus, parasite du deuxième hôte intermédiaire, prédateur de Copépodes.

— Stanislas Markowski (1935, p. 14-15) a signalé la présence du procercoïde de *Bothriocephalus scorpii* (O.F.M., 1776), chez *Eurytemora hirundo* Giesbrecht, de la côte polonaise de la Baltique.

De très jeunes stades de développement de Cestodes, parasites internes des *Calanus*, Madras, S. Anantaraman et S. Krishnaswamy (1958, p. 1-3, microphoto I, *Eucalanus*

en particulier des *C. finmarchicus* (Günner) de la Clyde (Angleterre), ont été étudiés sur le vivant et sur coupes, par Miss Margaret W. Jepps [1937, p. 555, 556, 557, fig. A, larve de *Calanus finmarchicus* (Günner), copépodite V, contenant de très jeunes stades vers l'extrémité postérieure de l'estomac; fig. 1 B, très jeunes stades mobiles sur le vivant, de la cavité du corps d'un *Calanus* ♀; fig. 2 C, coupe dans le parasite de la fig. 1 A; fig. 2 A, très jeune stade non différencié et fig. 2 B, stade pléroceroïde, sur coupes de *Calanus*].

Des masses pluricellulaires sans différenciation morphologique, mobiles, parasitant un *Calanus* ♀, examinées *in vivo* deux jours après une première observation, montrèrent un accroissement; le *Calanus* mourut après avoir été conservé huit jours au laboratoire, sans que le parasite ait montré de différenciation; mais une coupe dans le parasite révéla une structure cytologique semblable à celle des jeunes Pléroceroïdes dont deux formes sont communes dans des *Calanus* de la Clyde.

Dans une larve copépodite V de *Calanus finmarchicus* (Günner), les très jeunes Cestodes se présentaient en masses sphériques ou allongées en forme de saucisse, atteignant une longueur de 200 μ sur un peu plus de 10 μ .

Miss M. W. Jepps estime que ces masses pluricellulaires mobiles, sphériques ou vermiformes, qu'elle a reconnu appartenir à des Cestodes (12), correspondent aux parasites des numéros 6-8 d'Apstein (1911), des *Calanus* de Kiel (13). Miss Jepps rapporte sa figure 1 A au parasite numéro 7 d'Apstein; elle est d'accord avec Apstein pour considérer les parasites 6-8 comme tous les stades d'un même type de parasite, même s'ils n'appartiennent pas à la même espèce. Le parasite 15 d'Apstein (*Pleroceroïdes aequoreus* Wundsch + *Pleroceroïdes armatus* Wundsch) serait un état plus avancé et morphologiquement différencié des formes 6-8.

Miss Jepps note son désaccord avec Edouard Chatton (1919, p. 287) pour qui le parasite 6 d'Apstein (rapproché par Apstein des *Ichthyosporidium* Caullery et Mesnil) pourrait correspondre à des stades jeunes d'*Atelodinium* (Flagellés affines aux Péridiniens) et le parasite 7 serait un *Ichthyosporidium* (Haplosporidie).

Les constatations de Miss Jepps rendent vraisemblable que des parasites internes de Copépodes ont pu être pris, par plusieurs auteurs, pour des plasmodes de protistes, alors qu'il s'agissait de stades indifférenciés de Cestodes.

— Au cours de leurs recherches sur *Calanus finmarchicus* (Günner) du Loch Striven (Ecosse), S. M. Marshall, A. G. Nicholls et A. P. Orr (1934, p. 812) ont trouvé, en grand nombre, plusieurs centaines, dans la cavité du corps, des larves de Tétraphyllide et des larves de Cyclophyllide. Les *Calanus* contenant ces larves étaient fortement colorés en rouge et la couleur semblait un développement du pigment rouge des chromatophores généralement associés avec la masse adipeuse. L'ovaire des ♀ parasitées restait généralement non-développé.

— Dans leur monographie de *Calanus finmarchicus* (Günner 1770), S. M. Marshall et A. P. Orr (1955, p. 153, fig. 60, larves de Tétraphyllide de la cavité du corps d'un

(12) Miss Jepps les compare aux larves d'*Urocystis*.

(13) Apstein 1911, p. 214-215, fig. 9. Parasite 6 in *Calanus finmarchicus* (Günner); p. 215, fig. 10 Parasite 7 in *Calanus finmarchicus*, p. 215, Parasite 8 in *Calanus* sp.

Calanus) relatent que l'on trouve, dans les *Calanus*, des larves du type cyclophyllide et du type tétraphyllide. Ils rappellent que Apstein a compté 2.600 larves de cyclophyllide dans un seul *Calanus*; comme il n'est pas croyable que ces larves ont été ingérées une à une, J. S. Dunkerly, qui a étudié ces larves de Cestodes et particulièrement les tétraphyllides, a été d'avis que la multiplication doit avoir lieu dans le *Calanus*, aux dépens d'un plasmode qui se fragmente. Chez le *Calanus* de la Clyde, J. S. Dunkerly a distingué trois formes de larves de tétraphyllide et une de tétrarhynque.

S. M. Marshall et A. P. Orr rappellent que Miss M. W. Jepps (1937) a observé des masses plasmodiales se déformant activement dans des *Calanus* et a reconnu, d'après leur structure, qu'il s'agissait de Cestodes en voie de développement. Miss Jepps a pu ainsi identifier comme tels les parasites n° 6, 7 et 8 d'Apstein.

— Au laboratoire de Sète (Hérault), Louis Euzet (1959, p. 225) ayant mis des œufs d'*Acanthobothrium filicollae* var *filicollae* F. Zschokke, de *Torpedo marmorata* A. Risso en présence de Copépodes planctoniques, constata que des œufs avaient été ingérés par des *Acartia clausi* Giesbr. et *Acartia discaudata* Giesbr. Les œufs s'étaient ouverts dans l'intestin de ces *Acartia* et, au bout de six jours, les embryons hexacanthés étaient en train de traverser la paroi intestinale. Le 8^e jour, des embryons hexacanthés semblaient enkystés dans la cavité générale contre le tube digestif.

Chez les mêmes espèces d'*Acartia*, L. Euzet a obtenu expérimentalement des procercoïdes de *Lacistorhynchus tenuis* (P. J. Van Beneden).

A partir d'œufs de *Trilocularia acanthiae-vulgaris* (P. Olsson), L. Euzet a obtenu l'enkystement des embryons hexacanthés dans la cavité générale, contre l'intestin, chez des *Acartia discaudata* Giesbr., *A. clausi* Giesbr. et *Paracalanus parvus* Claus de l'étang de Thau. Des résultats semblables ont été obtenus par Euzet chez *Acartia discaudata* Giesbr., *Acartia clausi* Giesbr. et *Centropages krøyeri* Giesbrecht 1892 de l'étang de Thau, à partir d'œufs de *Caulobothrium longicollae* (E. Linton).

— A partir d'œufs de *Phyllobothrium lactuca* P. J. Van Beneden recueillis chez *Mustelus canis* (S. L. Mitchill), L. Euzet (1959, p. 226) a obtenu l'ingestion par *Acartia clausi* Giesbr. et *Acartia discaudata* Giesbr. et le passage des embryons hexacanthés dans la cavité générale, à travers la paroi intestinale. Chez les *Acartia discursata* Giesbr., expérimentalement infestés, L. Euzet (1959, p. 226-228, fig. 251) a obtenu des larves procercoïdes longues de 200-400 μ , ces larves n'étaient pas pourvues de cercomère; dans d'autres expériences, Euzet (1959, p. 227-228, 242, 249) a obtenu, à partir d'œufs de la même espèce, des procercoïdes semblables chez des *Acartia clausi* Giesbr. et *A. discursata* Giesbr. de l'étang de Thau.

Chez des Copépodes du genre *Acartia*, surtout *Acartia discaudata* (Giesbrecht), plus rarement *Acartia latisetosa* Kriczaguin, à Sète (Hérault), Louis Euzet (1961, p. 631-633, fig. 1-2, coracidium; fig. 3, embryon hexacanthé) a obtenu la pénétration du coracidium de *Fistulicola plicata* (Rudolphi 1819), Pseudophyllide adulte dans l'intestin de *Xiphias gladius* (L.).

Le lendemain de la pénétration, les coracidies s'étaient transformés en procercoïdes; il y en avait un ou deux par Copépode, jamais plus.

— Examinant des *Eucalanus pseudattenuatus* S. Sewell du plancton côtier de

rempli de larves de Tétraphyllide, microphoto 2, groupe de larves extraites de la cavité générale du Copépode, fig. 2, quatre larves à un plus fort grossissement] ont observé plusieurs individus bourrés de larves d'un Tétraphyllide indéterminé. Environ 300 de ces larves se trouvaient dans la cavité du corps et les appendices. La plupart d'entre elles étaient à l'intérieur d'un kyste ovale ($90 \times 74 \mu$), à paroi très mince, se rompant facilement. Cette larve, qui atteint $80 \times 34 \mu$, est pourvue de quatre ventouses mesurant $0,03 \times 0,02$ mm et d'un organe adhésif apical de 0,02 mm de diamètre. Dans le parenchyme, il y a six à neuf gros granules réfringents. La présence de ces larves avait produit une castration parasitaire par dégénérescence ovarienne.

Dans une ♀ du Copépode *Undinula vulgaris* (Dana 1849) de la côte de Madras, S. Krishnaswamy (1950, p. 75-78, fig. 3; 1952, p. 213) a trouvé un parasite long d'environ 40μ , qu'il a décrit sous le nom de « Larval helminthes Type A »; il y en avait plus de 500 dans un seul individu-hôte. Ce parasite a été reconnu par A. Anantaraman et S. Krishnaswamy (1958, p. 3) comme une larve de Tétraphyllide.

Dans sa communication préliminaire, S. Krishnaswamy (1952, p. 213) relate la présence d'un autre type de Cestode larvaire (un seul individu) dans un *Paracalanus aculeatus* Giesbrecht. La figure qu'il en a donnée (1950, fig. 4) ne permet pas de savoir si ce parasite était réellement une larve de Cestode.

CHEZ DES AMPHIPODES

La larve plérocercioïde d'une espèce du genre *Diplocotyle* H. Krabbe 1874 a été identifiée par V. A. Dogiel et M. M. Volkova (1946, p. 385, 389, fig. 1), parmi des larves d'autres helminthes dans la cavité générale de *Gammarus locusta* (L.), du littoral de Kharlovsk (côte Mourmane). Cette larve, en forme de ruban, mesure, d'après les exemplaires trouvés, de 35×2 mm (avec 105 ébauches d'appareil génital) à 140×3 mm (avec 140 ébauches d'appareil génital). La disproportion est énorme entre la longueur du *Gammarus*, qui ne dépasse pas 15-20 mm et celle du parasite qu'il héberge. Le scolex du plérocercioïde est bien développé et semblable à celui de l'adulte; il présente deux bothria complètement séparés et profonds, à ouverture apicale, séparés par une cloison perpendiculaire au plan sagittal.

Après beaucoup d'hésitation, Dogiel et Volkova ont estimé que l'adulte correspondant devait être *D. nylandica* (Guido Schneider 1902), plutôt que *D. olrikii* H. Krabbe 1874.

Chez *nylandica*, de l'intestin de *Pleuronectes flesus* L. (Golfe de Finlande et côte Mourmane), *Pleuronectes limanda* L. (Islande), *Pleuronectes platessa* L. (Islande), *Cottus scorpius* L. (Islande), le nombre des complexes génitaux atteint 150 à 160 pour une longueur de 10 à 60 mm.

Chez *olrikii*, de l'intestin de *Salvelinus alpinus* L. (Groenland et Islande), *Arteidiellus uncinatus* (Reinhardt) (Groenland), le nombre des complexes génitaux atteint 190 à 200 et la longueur des individus varie de 20 à 130 mm (14).

(14) Il est possible qu'*olrikii* existe aussi chez des *Pleuronectes*. A. F. Heller (1949, p. 254) lui a rapporté des spécimens de l'intestin de *Pseudopleuronectes americanus* (Walbaum) de la baie de Chaleur (Canada). Rappelons que R. A. Wardle (1932, p. 381) a identifié *olrikii* chez 5 espèces (des genres *Salvelinus*, *Leucichthys*, *Coregonus*, *Myoxocephalus*) de Téléostéens du bassin de la baie d'Hudson (Canada).

D'après leur longueur, les plérocercoides de *G. locusta* (L.) se rapprochent plus de *olrikii* ; d'après le nombre des complexes génitaux, plus de *nylandica* ; toutefois *olrikii* ne semble pas exister sur la côte Mourmane où les *Pleuronectes* et *Cottus* (connus comme espèces-hôtes de *nylandica*) sont nombreux ; il semble donc s'agir de *nylandica*.

— A. V. Uspenskaja (1960, p. 227, 239, fig. 13-1 scolex, 13-2 partie de strobile, 13-3 plérocercuide ; 1963, p. 14, 46-47, fig. 15) a désigné sous le nom de *Diplocotyle* sp., des larves qu'elle a trouvées chez des *Anonyx fugax* (Phipps) de la zone côtière sublittorale en mer de Barents.

Dans une publication antérieure, Uspenskaja (1955, p. 9) avait rapporté cette larve à *Diplocotyle nylandica* (Guido Schneider).

— A. V. Uspenskaja (1960, p. 223, 227, 239, fig. 14, cystique ; 14-2, couronne de crochets ; 14-3, crochet isolé ; 1963, p. 14, 47-49, fig. 16-17) a reconnu expérimentalement qu'*Amphithoe rubricata* (Montagu) est l'hôte intermédiaire, en mer de Barents, d'*Hymenolepis microsoma* (Creplin), adulte chez *Somateria mollissima* (L.) et *Somateria spectabilis* (L.). Elle a obtenu le cysticercoïde chez cet *Amphithoe*.

Antérieurement, M. M. Belopolskaia (1952, p. 176, fig. 12, cysticercoïde et crochets) avait reconnu qu'en mer de Barents *Gammarus locusta* (L.) est hôte intermédiaire pour cet *Hymenolepis* (15).

— A. V. Uspenskaja (1960, p. 223, 228, 239, fig. 15 ; 1963, p. 14, 49-51, fig. 18) relate qu'en mer de Barents on rencontre, chez *Gammarus locusta* (L.) et *Anonyx nugax* (Phipps), le cysticercoïde d'un *Hymenolepis* que M. Belopolskaia (1952, p. 176, fig. 13, cysticercoïde et crochets) a considéré comme *H. setigera* (Frölich), adulte chez divers Anseriformes. Cela n'a pas été prouvé expérimentalement, mais, d'après la morphologie de la larve, Uspenskaja admet aussi qu'il s'agit de cet *Hymenolepis* (16).

— Le cystique de *Lateroporus teres* (H. Krabbe 1869) a été identifié chez *Amphithoe rubricata* (Montagu) en mer de Barents, par A. V. Uspenskaja (1960, p. 223, 228, 239, fig. 18-1, larve tirée de son kyste ; 18-2, larve dans son kyste ; fig. 18-3, couronne de crochets ; fig. 18-4, crochet isolé ; 1963, p. 14, 53-55, fig. 20-21).

L'adulte parasite des Oiseaux des genres *Harelda* et *Somateria*.

— Uspenskaja (1960, p. 239 ; 1963, p. 15, 55-56, fig. 22) signale aussi le cystique d'un *Dilepididae* de genre non précisé chez *Amphithoe rubricata* (Montagu) en mer de Barents (17).

Dans une publication antérieure, Uspenskaja (1955, p. 9, 10) avait mentionné ce *Lateroporus teres* (Krabbe) et « *Dilepididae* genus sp. », sans préciser l'hôte.

(15) En eau douce, le plérocercuide de cet *Hymenolepis* a été signalé chez quelques espèces de *Cyclops* et on lui rapporte aussi *Monocercus lynnaei* A. Villot 1883 de *Limnaea peregra* (O. F. Müller), sans vérification expérimentale.

(16) Rappelons que des cysticercoïdes de crustacés d'eau douce (*Cyclops*, *Diaptomus*, *Cypris*) sont aussi considérés comme larves de cet *Hymenolepis*, sans vérification expérimentale, d'après le nombre, la forme et les dimensions des crochets.

(17) Par suite d'une erreur de copie, on trouve, p. 239, *Gammarus locusta* (L.) mentionné comme hôte de *Lateroporus*, au lieu de *Amphithoe rubricata* (Montagu).

CHEZ DES AMPHIPODES + MYSIDACEA

— Constantin Janicki (1928, p. 108-109 ; 1930, p. 190) a prouvé expérimentalement que les Amphipodes et le Mysidé de la mer Caspienne, nommés ci-après :

Dikerogammarus haemobaphes (N. Eichwald 1841),

Gammarus platycheir G. O. Sars, 1896,

Corophium curvispinum G. O. Sars, 1895,

Paramysis (Metamysis)strauchi (Tcherniavsky 1882), G. O. Sars 1897,

sont l'hôte intermédiaire d'*Amphiline foliacea* (Rud. 1819), G. Wagener 1858, d'*Acipenser ruthenus* L. C'est aussi un parasite d'autres espèces d'*Acipenser*.

Ces expériences furent conduites à la Station Biologique de la Volga, à Saratov.

CHEZ DES CIRRHIPÉDES

— M. M. Belopolskaia (1953, p. 436-438, fig. 1 a larve dans son kyste, b larve tirée de son kyste, v crochets de la larve, g crochets de l'adulte) a décrit, sous le nom de « Cysticercoïde a », une larve à long cercomère, qu'elle a trouvée enkystée chez *Balanus balanoïdes* (L.), en mer de Barents. Belopolskaia a rapporté cette larve à *Fimbriarioïdes intermedia* (O. Fuhrmann 1913) de *Somateria mollissima* (L.). Le scolex porte dix crochets de 24-25,6 µ.

Ce « Cysticercoïde a » a été retrouvé chez le même hôte, en mer de Barents, par A. V. Uspenskaja (1955, p. 14 ; 1960, p. 239).

— M. M. Belopolskaia (1953, p. 438-439, fig. 2, larve dans son kyste et crochets) a décrit, sous le nom de « Cysticercoïde b », une larve enkystée qu'elle a trouvée chez *Balanus balanoïdes* (L.), en mer de Barents ; elle l'a rapportée à *Anomotaenia clavigera* (H. Krabbe 1869), récolté adulte chez les *Calidris maritima* (Brünnich 1764) et *Arenaria interpres* (L. 1758) du même habitat. Le scolex porte 22 crochets de 25-27 µ.

— M. M. Belopolskaia (1953, p. 438-439, fig. 3 a larve dans son kyste, b larve tirée de son kyste et crochets) a trouvé enkystée chez *Balanus balanoïdes* (L.), de la mer de Barents, une larve à long cercomère qu'elle a décrite sous le nom de « Cysticercoïde v », le scolex porte 14 crochets de 25 µ.

— A. V. Uspenskaja (1954, p. 124) a mentionné la présence de la larve d'un *Hymenolepis* sp. chez *Balanus balanoïdes* (L.) de la région mourmane orientale.

CHEZ DES DECAPODES BRACHYOURES

— Dans un Brachyoure brachyrhynque, crabe indéterminé, à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), Otto Fuhrmann a trouvé une larve de Tétraphyllide comprenant une région antérieure enflée (portant quatre petites ventouses et un volumineux organe apical) et une région postérieure étroite, presque deux fois plus longue que l'antérieure. Cette larve a été étudiée par William Perrenoud (1931, p. 541-542), qui l'a ainsi caractérisée : longueur totale : 2,8 mm, longueur de la tête : 1 mm, largeur de la tête : 0,8, diamètre de l'organe apical : 0,6, diamètre des autres ventouses : 0,1, largeur de la « queue » : 0,35 mm.

La morphologie générale ressemble bien à celle de *Discobothrium fallax* P. J. Van Beneden. Les quatre ventouses périphériques sont situées autour du rostre comme celles des *Tetragonocephalidae* ou des *Tylocephalidae*. Le rostre (organe apical) est nettement glandulaire. L'extrémité caudale de la larve montre une vessie excrétrice formée par invagination de la couche cuticulaire et non par une différenciation de l'appareil excréteur.

Comparativement à cette larve trouvée chez un crabe, une larve à peu près identique, mais trouvée chez une *Raja* sp., a été décrite par W. Perrenoud (1931, p. 542-543, fig. 49-50) et elle semble bien correspondre à la même espèce. « Si, conclut Perrenoud, le rostre de *Discobothrium fallax* est réellement glandulaire (ce qu'aucun des auteurs qui l'ont étudié n'a établi jusqu'à présent), la larve étudiée brièvement ici a grande chance de lui appartenir. Sinon, il faudrait la rapprocher d'une forme voisine de *Cephalobothrium aetobatidis* Shipley et Hornell. »

— G. Gros (1847, p. 530-531, 539, pl. XII, fig. 11), de Moscou, a trouvé « dans le frai du crabe » et « sur le frai des crabes », des vésicules foncées donnant naissance à des larves ovales-piriformes, qu'il supposa représenter un stade de l'évolution d'un cestode. Gros ne dit rien de l'espèce de crabe, ni de la localité d'origine et il n'a pas donné, sur la morphologie du parasite, de renseignements suffisants pour permettre de reconnaître la véritable nature de celui-ci.

— Chez des Oxyrhynques : *Pitho aculeata* (Gibbes), *Mithrax sculptus* (Lamarck) et *Microphrys bicornutus* (Latreille) des larves de Tétrarhynques ont été trouvées par A. S. Pearse (1932, p. 109-110), aux Tortugas (Floride).

— Chez des crabes : *Chlorodiella longimana* Milne Edw. et *Geograpsus lividus* (Milne Edw.), des kystes de larves de Cestodes (non Tétrarhynques) ont été trouvés par A.-S. Pearse (1932, p. 111), aux Tortugas (Floride).

— Dans un crabe indéterminé : *Hemigrapsus* (ou *Pachygrapsus* ?) sp. de la South California, R. T. Young (1954, p. 110) a trouvé la larve d'un Tétrarhynque qu'il a identifiée à *Christianella trygon-brucco* (G. R. Wagener 1854), il a trouvé l'adulte chez *Urobatis halleri* (Cooper), de la même région.

— Chez *Matuta victor* (J. Fabricius), à Madras, Sita Anantaraman (1963, p. 311, fig. 6) a trouvé dans l'intestin douze individus d'une larve *Scolex*, du type allongé, mesurant $1,21 \times 0,36$; bothridies, diamètre 0,1, ventouse apicale $0,12 \times 0,07$ mm. Les bothridies sont orbiculaires, sans septum.

— Chez *Matuta victor* (J. Fabricius), à Madras, Sita Anantaraman, 1963, p. 316-318) a trouvé, libres dans l'intestin, des cystes sphériques ou claviformes contenant la larve d'un Cestode Diphyllé qu'elle a rapporté à *Echinobothrium lateroporum* C. K. Subhadrappa 1948, adulte dans l'intestin spiral de *Mustelus manazo* Bleeker de la côte de Madras.

Cette larve était vraisemblablement parvenue dans le tube digestif des *Matuta* par ingestion de Mollusques dont le foie contenait la même larve (*vide supra* p. 338).

— La larve plérocérque d'un Cestode Diphyllé a été trouvée à Roscoff (Finistère), par Pierre Drach, dans la partie dorsale d'une ♀ ovigère de *Carcinus maenas* (L. 1758). Le parasite se présentait comme un enchevêtrement de filaments de formes plus ou

moins régulières, émettant des protubérances ou renflements fusiformes ; les plus âgés de ceux-ci se présentaient comme une vésicule ellipsoïdale parenchymateuse pédonculée, contenant une cavité s'ouvrant apicalement par un court et étroit canal. Dans cette cavité, on observait le scolex non invaginé et la partie méta-scoléciale d'une larve portant deux bothridies ovales, une sur chaque face ; chacune d'elles était armée d'un éventail de grandes épines atteignant environ 100 μ , disposées par couples, au nombre constant de onze ; en outre, il y avait un groupe antéro-latéral de trois très petites épines. En arrière des bothridies, le pédoncule du scolex montrait huit bandes longitudinales brunes ; à la base de la région occupée par ces bandes brunes, se trouvait un anneau de pigment rouge ; au-delà de celui-ci, la partie métascoléciale de la larve se continuait par une sorte de manchon parenchymateux en continuité avec le filament.

D'après l'armement du scolex, il s'agit d'*Echinobothrium affine* K. M. Diesing 1863, connu adulte chez diverses espèces de *Raja*, dans l'intestin spiral ; c'est une espèce souvent trouvée en Méditerranée et Adriatique, plus rarement sur les côtes atlantiques d'Europe.

Pour une description plus détaillée, je renvoie à la note que j'ai consacrée à ce parasite dans ces *Annales* (1964, p. 237-240, fig. 1-3).

CHEZ DES DECAPODES MACROURES

— K. A. Sparks et J. G. Mackin (1957, p. 475-476) ont trouvé dans la glande digestive, chez *Penaeus setiferus* L., de Grand-Isle et de Barataria Bay (Louisiane), la larve d'un Tétrarhynque qu'ils ont considéré comme appartenant peut-être au genre *Eutetrarhynchus* T. Pintner 1913 ; il n'en ont donné ni description, ni figure, mais seulement la longueur : 2,5 à 5 mm.

La récolte de ce parasite par K. A. Sparks et J. G. Mackin a été rappelée par R. F. Hutton, F. Sogandares-Bernal, B. Eldred, R. M. Ingle et K. D. Woodburn (1959, p. 22).

Ainsi que le reconnut D. N. Kruse (1959, p. 137), c'est la même espèce qui a été signalée par ces auteurs (1959, p. 21-22, fig. 40) dans la glande digestive, les tissus entourant la glande digestive et l'estomac, dans divers organes de la cavité céphalothoracique de *Penaeus aztecus* Ives, *Penaeus duorarum* M. Burkenroad, *P. setiferus* L., *Trachypeneus constrictus* (Stimpson), de diverses localités des côtes de Floride. Ces auteurs ont désigné ce plérocercus comme appartenant au genre *Prochristianella* R.-Ph. Dollfus.

Cette même larve de Tétrarhynque avait déjà été signalée chez ces quatre espèces de *Penaeidae* des côtes de Floride par K. D. Woodburn, B. Eldred, E. Clark, R. F. Hutton et R. M. Ingle (1957, p. 12-13, fig. 1) sur la côte Ouest de Floride. D'après ces auteurs, elle est enkystée dans l'hépatopancréas et les tissus environnant cet organe et l'estomac. 101 individus furent trouvés dans un *P. duorarum* Burkenroad juvénile de Tampa Bay.

Ce plérocercus a reçu le nom de *Prochristianella penaei* D. N. Kruse (1959, p. 134-137, fig. 28-34) et Kruse en a donné une description détaillée d'après des spécimens récoltés chez *Penaeus aztecus* Ives, *P. duorarum* M. Burkenroad et *P. setiferus* L.

de trois localités du golfe Nord de la côte de Floride : Alligator Harbor, voisinage de l'embouchure de St Marks River et Apalachicola Bay. Les plérocercus étaient localisés dans la glande digestive et les tissus environnant cette glande et l'estomas ; des blastocystes furent souvent observés pénétrant de l'intérieur de la glande digestive dans la paroi de celle-ci.

— La larve de *Parachristianella monomegacantha* D. N. Kruse (1959, p. 137-139, fig. 35-36) a été trouvée dans la glande digestive, avec le blastocyste faisant saillie à travers la paroi de la glande, chez *Penaeus duorarum* M. Burkenroad, du golfe Nord de la côte de Floride. Une description détaillée de cette espèce, connue seulement au stade plérocercus, a été donnée par Kruse.

Cette larve est mentionnée sous l'appellation « *Parachristianella* sp. (plerocercus) », de *P. duorarum* M. Burkenroad, de la côte du golfe Nord de Floride, par R. F. Hutton, F. Sogandares-Bernal, B. Eldred, R. M. Ingle et K. D. Woodburn (1959, p. 22) comme ayant été trouvée et décrite par D. N. Kruse, en 1959, dans sa thèse, alors non publiée.

— La larve de *Prochistianella dimegacantha* D. N. Kruse (1959, p. 139-140, fig. 37-40) a été trouvée dans la glande digestive, le blastocyste faisant en partie saillie à travers la paroi de la glande, chez *Penaeus duorarum* Martin Burkenroad d'Alligator Harbor (Floride). Une description détaillée de cette espèce, connue seulement au stade plérocercus, a été donnée par Kruse.

Cette larve est mentionnée sous l'appellation « *Parachristianella* sp. (plerocercus) », de *P. duorarum* M. Burkenroad, d'Alligator Harbor (Floride), par R. F. Hutton, F. Sogandares-Bernal, B. Eldred, R. M. Ingle et K. D. Woodburn (1959, p. 22), comme ayant été trouvée et décrite par D. N. Kruse, en 1959, dans sa thèse, alors non publiée.

Dans une note préliminaire, D. N. Kruse (1959 a, p. 28 ; 1959 b, p. 31) avait relaté, sans description ni identification générique, qu'il avait trouvé trois espèces de Tétrarhynques enkystés dans la glande digestive et une larve non identifiée de Cestode, dans la paroi de l'intestin moyen, lors d'une recherche de parasites dans les *Penaeus aztecus* Ives, *P. duorarum* Burkenroad et *P. setiferus* L. du golfe Nord-Ouest de la côte de Floride.

— R. F. Hutton, F. Sogandares-Bernal, B. Eldred, R. M. Ingle et K. D. Woodburn (1959, p. 22-24, fig. 33-34) ont dubitativement considéré comme appartenant aux *Lecanicephalidae*, une larve non identifiée, trouvée dans l'intestin, enrobée dans la musculature céphalothoracique et dans la chaîne nerveuse, chez *Penaeus aztecus* Ives, *Penaeus duorarum* M. Burkenroad et peut-être aussi chez *Trachypeneus* (*Trachysalambria*) *similis* (Smith), *T. constrictus* (Stimpson), *Solenocera atlantidis* M. Burkenroad, *Sicyonia dorsalis* Kingsley, des côtes de Floride.

Cette même larve a aussi été trouvée par D. N. Kruse (1959, p. 140) dans (ou sur) la paroi interne de l'intestin moyen chez *Penaeus aztecus* Ives et *P. duorarum* M. Burkenroad d'Alligator Harbor et Apalachicola Bay (Floride).

Dans une note préliminaire, D. N. Kruse (1959 a, p. 28, 1959 b, p. 31) avait relaté qu'il avait trouvé une larve non identifiée de Cestode dans la paroi de l'intestin moyen, lors d'une recherche de parasite dans les *Penaeus aztecus* Ives, *P. duorarum* M. Burkenroad et *P. setiferus* L. du golfe Nord-Ouest de la côte de Floride.

Des préparations de cette larve énigmatique, exécutées par R. F. Hutton, ont été soumises à Satyu Yamaguti qui a estimé qu'il s'agissait d'un Trématode plutôt que d'un Cestode, disent B. Eldred, R. M. Ingle, K. D. Woodburn, R. F. Hutton et H. Jones (1961, p. 108).

— Examinant des *Penaeus fluviatilis* Say (white shrimp) de la région d'Océan Springs (Mississippi), J. W. Ward (1962, p. 155) a trouvé, dans les muscles abdominaux, les régions branchiale et péricardique d'un même individu, plus de 500 larves d'un Tétrarhynque, mais n'en a pas donné de description.

— David V. Aldrich (1964, p. 30) relate que les *Penaeus aztecus* Ives et *P. setiferus* L. du Clear Lake, baie dépendant du Galveston Bay (Texas), mais où l'eau est saumâtre, sont infestés par le plerocercus de *Prochristianella penaei* D. N. Kruse 1959. L'adulte a été trouvé dans la même localité, par Aldrich chez *Dasyatis sabina* (Le Sueur 1824), espèce connue pour supporter une faible salinité.

— S. Yamaguti (1934, p. 110-111, fig. 183-185) a trouvé, dans le foie de *Penaeopsis* sp. p. de l'Inland Sea et de Toyama Bay (Japon), une très petite larve « cysticercoïde » qui offre « une certaine ressemblance avec *Tetrarhynchus rubromaculatus* Dies. 1863 ».

Le scolex, long de 0,94-2,3, est enclos dans la région antérieure, renflée, du « blastocyste », les deux bothria patelliformes, sub-circulaires, ont 0,12-0,21 de long, avec leur bord postérieur libre. Les trompes complètement évaginées mesurent environ $0,42 \times 0,015$, avec neuf rangées longitudinales de crochets, fortement recourbés du côté interne et devenant moins robustes vers le côté externe où il y a un champ étroit et de beaucoup plus petits crochets, disposés par rangées obliques de trois, s'étendant sur toute la longueur de la trompe. La *pars vaginalis* ($0,24-0,96 \times 0,15-0,23$) contient de « numerous large granular masses » le long des gaines, qui ont chacune un renflement noduleux à leur extrémité postérieure. Les bulbes mesurent $0,36-0,95 \times 0,03-0,05$, le rétracteur s'insère dans le fond de la cavité bulbaire.

La *pars postbulbosa*, longue de 0,25-0,33, porte des cils à son extrémité postérieure. Il y a une grande vessie excrétrice, aux angles antérolatéraux de laquelle aboutissent les troncs excréteurs.

La partie antérieure du blastocyste est renflée avec un diamètre de 0,7 et contient de nombreux corpuscules qui manquent complètement dans la portion postérieure caudiforme.

— Les *Upogebia stellata* (Montagu 1808) sont fréquemment parasitées, à Arcachon (Gironde) par les plerocercus de *Prochristianella trygonicola* R.-Ph. Dollfus 1946 (= *Tetrarhynchus papillifer* E. Poyarkoff 1909), *Parachristianella trygonis* R.-Ph. Dollfus 1946 et *Eutetrarhynchus carayoni* R.-Ph. Dollfus 1942.

De nombreux spécimens ont été récoltés, principalement dans les diverticules et tubules du foie par J. Carayon et Cl. Dupuis.

Pour la description de ces larves, on se reportera à mes publications de 1942 et 1946.

— Un plerocercus d'*Eutetrarhynchus*, voisin d'*E. carayoni* R.-Ph. Dollfus, a été récolté dans le foie d'*Upogebia gracilipes* De Man 1927, à Castiglione, près d'Alger, par René Dieuzeide (24-7-1945). Voir la description in R.-Ph. Dollfus 1946, p. 200-202, fig. 19.

— R. T. Young (1954, p. 110) a rapporté à *Christianella trygon-brucco* (G. R. Wagnen 1954) des larves parasitant *Callianassa* sp., de la South California ; il a trouvé l'adulte chez *Urobatis halleri* (Cooper), de la même région.

— Mme Henri Heldt (1949, p. 13), à Tunis, a trouvé, chez *Penaeus trisulcatus* Leach, dans les cæca hépatiques, le plerocercus d'un Tétrarhynque ressemblant à *Eutetrarhynchus ruficollis* (Eysenhardt 1829), il y avait jusqu'à quatre larves dans un même individu-hôte.

— Des larves d'un Tétrarhynque ont été récoltées par A. S. Pearse (1932, p. 107), aux Tortugas (Floride), chez un *Crangon armillatus* (Milne Edwards).

— Les *Crangon* (18) de l'étang de Thau (Hérault) présentent, dit Louis Euzet (1959, p. 223) dans leur hépatopancréas, des plérocercoides dans la proportion de 0,5 %. Dans un *Crangon* ayant ingéré des œufs de Tétraphyllides, L. Euzet a trouvé une larve plérocercoides, mais rien ne prouve qu'elle provenait d'un des œufs ingérés.

CHEZ DES DECAPODES ANOMOURES

— La larve d'un Tétrarhynque a été récoltée par A. S. Pearse (1932, p. 108), aux Tortugas (Floride), chez un *Paguristes puncticeps* Benedict.

— La larve d'*Eutetrarhynchus carayoni* R.-Ph. Dollfus 1942 (19) a été plusieurs fois trouvée à Arcachon (Gironde), par Jacques Carayon et Claude Dupuis, chez *Clibanarius misanthropus* A. Risso.

— La larve nommée *Echeneibothrium mouchetae* R.-Ph. Dollfus 1931 a été plusieurs fois retrouvée à Roscoff (Finistère), dans le cœlome d'*Eupagurus cuanensis* Thompson ; elle a été aussi récoltée dans les cæca de ce pagure à Arcachon (Gironde).

— Sous le nom de « *Scolex polymorphus* of monolocular type without accessory sucker », S. Yamaguti (1934, p. 82) a désigné une larve qu'il trouva chez *Diogenes edwardsi* (De Haan), au Japon. Cette larve mesurait 0,45 de long, la ventouse apicale $0,045 \times 0,06$, les bothridies environ 0,06 de diamètre. Yamaguti ajoute que cette larve est probablement identique « au ver trouvé par Van Beneden in *Carcinus* et *Eupagurus* ».

Des larves du même type ont été trouvées par S. Yamaguti (1934, p. 81, 82, 83) chez quinze espèces de poissons de diverses localités du Japon (Toyama Bay, Inland Sea, Kuki), elles étaient de plus grande taille, pour la plupart, que celle trouvée chez le pagure et habitaient principalement l'intestin grêle ou les appendices pyloriques, rarement la vésicule biliaire et, dans un seul cas, l'ovaire.

CHEZ DES STOMATOPODES

— Mrs. Sita Anantaraman (1959, p. 593-594, fig. 1-3) a trouvé des procercoïdes à cuticule finement et densément ciliée, dans la chaîne nerveuse ventrale des *Squilla*

(18) Dans l'étang de Thau, la seule espèce de *Crangon* est *C. crangon* (L.).

(19) J'ai reconnu qu'il s'agissait de la même larve que celle décrite par E. Poyarkoff en 1909 sous le nom « *Tetrarhynchus papillifer* » ; c'est la larve de *Prochristianella trygonicola* R.-Ph. Dollfus 1946, qui doit s'appeler *Prochristianella papillifer* (E. Poyarkoff 1909) nov. comb.

holochista Wood-Mason de la Côte de Madras. La taille de ces parasites variait de 0,08 à 0,29 de long sur 0,04 à 0,17 mm de large.

Lorsque le scolex était évaginé, il présentait un apex arrondi avec une couronne de huit tentacules gros et courts, inermes. Il n'y avait pas de bothridies distinctes.

S. Anantaraman a supposé que cette larve s'apparentait peut-être au même groupe que *Polycephalus* M. Braun 1878 (20), de l'ordre des *Lecanicephala*.

Ouvrages cités

- ADAM (William), 1938. — Sur la présence d'une larve de Cestode (*Tetrarhynchidae*) dans la cavité palléale d'un *Octopus* des Iles Andamans. *Bull. Museum royal Hist. Natur. Belgique*, t. XIV, n° 35, mai 1938, p. 1-4, fig. 1 A-B.
- LEDRICH (David V.), 1964. — Observations on the ecology and life cycle of *Prochristianella penaei* Kruse (*Cestoda* : *Trypanorhyncha*). *Journ. of Parasitology*, vol. L, n° 3 (section 2), juin 1964, p. 30.
- ANANTARAMAN (Sita) et KRISHNASWAMY (S.), 1958. — Tetrarhyllidean larval in the marine Copepod *Eucalanus pseudattenuatus* Sewell, from the Madras Coast. *Journ. Zool. Soc. of India*, Calcutta, vol. X, n° 1, 31. 3-1958, p. 1-3, photomicrogr. 1-2, fig. texte 2.
- 1959. — Une larve de Cestode dans le système nerveux de *Squilla holochista* Wood-Mason. *Ann. Parasitol. hum. et comparée*, t. XXXIII, n° 5-6, 1959, p. 593-594, fig. 1-3.
- ANTHOUDARD (Michel), 1963. — Contribution à l'étude de *Proboscidosaccus enigmaticus* Gallien de *Mactra solida* L. Mémoire... Fac. Sc. Nancy... Diplôme d'Etudes Supérieures de Sciences naturelles ; 11-2-1963, 42 + IV p., fig. hors-texte 1-32 + 4 photogr. hors-texte. (Ce mémoire est dactylographié) (21).
- APSTEIN (Carl), 1911. — Parasiten von *Calanus finmarchicus*. *Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen Abt. Kiel. Neue Folge*, Bd XIII, 1911. *Laborat. für internat. Meeresforschung in Kiel, Biologische Abteilung*, Nr 19, p. 215-222, fig. 1-22, 2 cartes.
- BAYLIS (Harry, Arnold), 1950. — A revision of the species of *Dinobothrium* (Cestoda), with a description of a new species. *Parasitology*, t. XL, n° 1-2, janv. 1950, p. 96-104, fig. 1-9.
- BEAUCHAMP (Paul-Marais de), 1912. — *Isancistrum loliginis* n. g. n. sp. Trématode parasite du Calmar et de l'inexistence de *Solenocotyle Chiajei* Diesing. *Bull. Soc. Zool. France*, t. XXXVII, n° 3, séance du 12-3-1912, p. 96-99, fig. 1.
- BELOPOLSKAIA (M. M.), 1952. — Parasitofaune des oiseaux de mer nageurs. *Outchénié Zapisky Leningradsk Gosudarstv. Univers.*, 1952, n° 141. *Série des Sciences biologiques*, livraison 28, p. 127-180, fig. 1-13.
- , 1953. — *Balanus balanoides* comme hôte intermédiaire de quelques vers parasites. *Doklady Acad. Sciences U.R.S.S.*, Nouv. Série, t. XCI, 1953, n° 2, p. 437-440, fig. 1 A-4 b.
- BURT (Michael D. B.), 1962. — A contribution to the knowledge of the Cestode genus *Ophryocotyle* Friis, 1870. *Journ. Linn. Soc. London, Zoology*, vol. XLIV, n° 301, déc. 1962, p. 645-668, fig. 1-34.

(20) On pourrait penser au genre *Parataenia* Edwin Linton 1889.

(21) Je présente ici tous mes remerciements au professeur A. Veillet, de la Faculté des Sciences de Nancy, qui a eu l'amabilité de me communiquer le mémoire dactylographié de Michel Anthouard, ainsi qu'une série de coupes transversales et une reconstitution en plexiglas du parasite.

- CHATTON (Edouard), 1919. — Les Péridiniens parasites. Morphologie, reproduction, éthologie. Thèse Fac. Sc. Univ. Paris, Doct. ès Sc. nat., Série A, n° 820, n° d'ordre 1615, 30-10-1919, p. 1-475, fig. texte I-CLXI. *Id.* in *Arch. Zool. expér. et générale*, t. LIX, 15-3-1920, fasc. I et I bis.
- CREWE (W.), 1951. — The occurrence of *Cercaria patellae* Lebour (Trematoda) and its effects on the host; with notes on some other Helminth parasites of British Limpets. *Parasitology*, Cambridge, vol. XLI, n° 1-3, july 1951, p. 15-22, fig. texte 1-6, pl. II, fig. 1-3.
- DAWES (Ben), 1958. — *Sagitta* as a host of larval Trematodes, including a new and unique type of *Cercaria*. *Nature*, London, vol. CLXXXII, 4-10-1958, p. 960-961, fig. A₁-C.
- DELAMARE-DEBOUDEVILLE (Claude) et EUZET (Louis), 1952. — Caractéristiques d'un Squalé Pèlerin, *Cetorhinus maximus* (Gunner). *Vie et Milieu*, t. III, fasc. 2, 12-11-1952, p. 216-217.
- DOGIEL (Valentin A.), et VOLKOVA (M. M.), 1946. — Sur le cycle évolutif de *Diplocotyle* (Cestodes Pseudophyllidea). *Doklady Acad. Sciences U.R.S.S.*, vol. LIII, n° 4, 1946, p. 385-387, 1 fig., p. 389-391, 1 fig.
- DOLLFUS (Robert-Ph.), 1923-1931. — Enumération des Cestodes du Plancton et des Invertébrés marins. *Ann. Parasitol.*, t. I, n° 3, août 1923, p. 276-300, n° 4, oct., p. 363-394, fig. 1-3.
- Note additionnelle. *Ibid.*, t. II, n° 1, janv. 1924, p. 86-89.
- Addendum. *Ibid.*, t. VII, n° 4, juillet 1929, p. 325-347, fig. 1-17.
- Nouvel Addendum. *Ibid.*, t. IX, n° 6, nov. 1931, p. 552-560, fig. 1-7.
- , 1936. — [Cestodes des] Invertébrés marins et thalassoïdes, in Charles Joyeux et Jean-G. Baer. *Faune de France*, vol. XXX, 1936, Cestodes, p. 509-539, fig. 541-569B.
- , 1942. — Etudes critiques sur les Tétrarhynques du Muséum de Paris. *Arch. Muséum nat. Hist. Nat.*, 6^e série, t. XIX, Paris, oct. 1942, 468 p., 327 fig., 1 tableau-texte.
- , 1946. — Notes diverses sur des Tétrarhynques. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, nouv. série, t. XXII, fasc. 5, 10-12-1946, p. 179-220, fig. 1-28.
- , 1958. — Copépodes, Isopodes et Helminthes parasites de Céphalopodes de la Méditerranée et de l'Atlantique européen. *Faune marine des Pyrénées-Orientales* [Publication du Laboratoire Arago, Banyuls-sur-mer], fasc. 1, 1-7-1958, p. 61-72.
- , 1964. — Sur le cycle évolutif d'un Cestode Diphyllide. Identification de la larve chez *Carcinus maenas* (L., 1758), hôte intermédiaire. *Ann. Parasitol. hum. et comparée*, t. XXXIX, n° 3, 1964, p. 235-241, fig. 1-3.
- ELDRED (Bonnie), INGLE (Robert M.), WOODBURN (Kenneth D.), HUTTON (Robert F.) et JONES (Hazel), 1961. — Biological observations on the commercial shrimp, *Penaeus duorarum* Burkenroad in Florida waters. *Florida State Board of Conservation. Professional Papers Series*, n° 3, oct. 1961, p. 1-139, fig. 1-26c + 1-52, tableaux-texte 1-53.
- EUZET (Louis), 1952. — Sur deux Cestodes Tétraphyllides. *Bull. Soc. neuchâteloise des Sciences nat.*, t. LXXV, août 1952, p. 169-178, fig. 1-6.
- , 1955. — Remarques sur le genre *Dinobothrium* van Beneden, 1889 (Cestoda-Tétraphyllidea). *Ann. Parasitol. hum. et comparée*, t. XXX, n° 3, 1955, p. 174-192, fig. 1-14.
- , 1959. — *Recherches sur les Cestodes Tétraphyllides des Sélaciens des côtes de France*. Thèse Fac. Sc. Montpellier, grade de Docteur ès-Sciences naturelles, n° 140, 16-6-1956, achevé d'imprimer le 1-8-1959, 266 p., 253 fig., 2 tableaux dans le texte.

- , 1961. — A propos de *Fistulicola plicata* (Rudolphi, 1819) (Cestoda, Pseudophyllidea). *Comptes rendus du 86^e Congrès des Soc. savantes de Paris et des départements*, Section des Sciences, 1961, p. 631-633, fig. 1-3.
- FISHER (Walter, Kenrick), 1946. — Echiuroid worms of the North Pacific Ocean. *Proceed. Un. St. Nat. Museum*, n° 3198, vol. XCVI, 1946, p. 215-292, fig.-texte 10-19, pl. XX-XXXVII.
- GALLIEN (Louis), 1950. — *Proboscidosaccus enigmaticus* nov. g. nov. sp. parasite de *Macrura solida* L. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXXIV (1949), n° 6, 10-4-1950, p. 322-326, 1 fig. texte, pl. iv, fig. 1-4.
- GROS (Gr.), 1847. — De la génération spontanée ou primitive en général et en particulier des helminthes. *Bull. Soc. impér. des Naturalistes de Moscou*, t. XX, partie 2, n° 4, 1847, p. 517-540, pl. xi, fig. 1-16, xii, fig. 1-16.
- GUEVARA POZO (Diego), 1945. — Cestodes del genero *Dinobothrium*, parasitos de grandes selacios, pescados en las costas espanolas. *Revista Iberica de Parasitologia*, tomo extraordinario, mayo, 1945 p. 260-270, pl. i, fig. 1-6, pl. ii, fig. 7-11.
- GUIART (Jules), 1933. — Contribution à l'étude des Cestodes de Calmars. Avec description d'une espèce nouvelle *Diplobothrium Pruvoti*. *Arch. Zool. expér. et générale*, Second vol. Jubilaire, LXXV, 15-12-1933, p. 465-473, fig. 1-13.
- HELDT (Mme J.-H.), 1949. — Note sur la présence d'un pléroceroïde de Tétrarhynque dans l'hépatopancréas de la crevette caramote *Penaeus trisulcatus* Leach. *Bull. Soc. Sc. Nat. Tunisie*, t. II, fasc. 1, 1949, p. 13.
- HELIER (Anita Fochs), 1949. — Parasites of Cod and other marine Fish from the Baie de Chaleur Region. *Canadian Journ. of Research*, Sect. D, vol. XXVII, oct. 1949, p. 243-264, fig. 1-9.
- HUNTER (Wanda Sanborn), 1950. — The Nemertean, *Cerebratulus lacteus*, as an intermediate host for Cestode larvae. *Journ. Parasitol.*, vol. XXXVI, n° 5, oct. 1950, p. 496.
- HUTTON (Robert-F.), SOGANDARES-BERNAL (Franklin), ELDRED (Bonnie), INGLES (Robert-M.) et WOODBURN (Kenneth D.), 1959. — Investigations on the parasites and diseases of saltwater shrimps (*Penaeidae*) of sports and commercial importance to Florida (Preliminary report). *State of Florida Board of Conservation, Technical Series*, n° 26, 5-5-1959, p. 1-36, pl. i-v, fig. 1-40.
- HYMAN (Libbie, Henrietta), 1951. — The Invertebrates: Plathelminthes and *Rhynchocoela*. The Acoelomate bilateria. First edition, vol. II, New York, Toronto, London, VII + 550, fig. 1A-208.
- IWATA (Seishun), 1939. — The classification of *Cestoidea* in Japan. Volumen Jubilar pro Prof. Yoshida, vol. II. Osaka, march 1939, p. 225-247.
- JÄGERSKIÖLD (Leonhard Axel), 1891. — Einiges über die Schmarotzer der nordatlantischen Balaenopteriden. *Biologiske föreningsens förhandlingar. Verhandlungen des biologischen Vereins in Stockholm*, Bd. III, Häft 7, April 1891, p. 127-134.
- , 1915. — On a Basking Shark. *Cetorhinus maximus* (Gunnerus) found in Sweden. *Meddelanden från Göteborgs Musei Zoologiska Afdelning*, 6, 1915, p. 1-14, fig. 1-12. *Göteborgs Kungl. Vetenskaps-och Vitterhetssamhälles Handl.*, Fjärde folja, XVI, 2, 1915.
- JANICKI (Constantin S.), 1928. — Die Lebensgeschichte von *Amphilina foliacea* G. Wagen. Parasiten des Wolga Sterlets, nach Beobachtungen und Experimenten. *Arbeiten der biologischen Wolga-Station*, Bd. X, n° 3, Saratov 1928, p. 99-134, fig.-texte 1-3, pl. II-VI, fig. 1-22.

- , 1930. — Ueber die Jüngsten von *Amphilina foliacea* in den Fischleibeshöhle sowie Generelles zur Auffassung des Genus *Amphilina* G. Wagen. *Zoolog. Anzeiger*, Bd. XC, Heft 7/8, 1930, p. 190-205, fig. 1-4.
- JEPPS (Margaret W.), 1937. — Note on Apstein's parasites and some very early larval platyhelminthes. *Parasitology*, Cambridge, vol. XXXIX, n° 4, 1-10-1937, p. 554-558, fig. 1A-2B.
- JOYEUX (Charles) et BAER (Jean-G.), 1936. — Cestodes. *Faune de France*, XXX, 1936, p. 1-613, fig. 1-569B.
- KRISHNASWAMY (S.), 1950. — A note on the parasites of free-living Copepods of Madras. *Journ. Madras Univers.*, series B, vol. XX (1950), p. 75-78, fig. 1-6. *Id.* in *Proc. 38 Ind. Congr., Bangalore 1951*, Pt. III, 1952, p. 213.
- KRUSE (Dayne, Nathaniel), 1959a. — Parasites of commercial shrimp. *The A S B, Bulletin*, vol. VI, n° 2, 1959, p. 28.
- , 1959b. — *Id.* *The Journ. of Parasitol.*, vol. XLV, n° 4, Section 2, aug. 1959, p. 31-32.
- , 1959c. — A study of the taxonomy, morphology, incidence and biology of the parasites of the commercial shrimp, *Penaeus aztecus* Ives, *P. duorarum* Burkenroad and *P. setiferus* Linnaeus. *Florida State University*, Master's thesis on deposit in the library, 1959, p. 1-55, fig.
- , 1959d. — Parasites of the commercial shrimp, *Penaeus aztecus* Ives, *P. duorarum* Burkenroad and *P. setiferus* (Linnaeus). *Tulane Studies in Zoology*, vol. VII, n° 4, 19-10-1959, p. 123-144, fig. 1-40.
- LEBAILLY, 1909. — Echouage à Ouistreham d'un *Isurus cornubicus*; Cestodes dans l'intestin de ce Squal. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, sér. 6, t. II, Caen 1909, pl. XLVII.
- LEBOUR (Marie V.), 1917. — Some parasites of *Sagitta bipunctata*. *Journ. Marine Biolog. Assoc. United Kingdom*, vol. XI, n° 2, may 1917, p. 201-206, fig. 1-6.
- LINTON (Edwin), 1897. — Notes on larval Cestode parasites of Fishes. *Proceed. Un. St. Nat. Museum*, vol. XIX, n° 1123, 1897, p. 787-824, pl. LXI-LXVIII.
- , 1922. — A contribution to the anatomy of *Dinobothrium*, a genus of Selachian tapeworms, with descriptions of two new species. *Proceed. Un. St. Nat. Museum*, n° 2401, vol. LX, art. 6, p. 1-13, pl. I-IV, fig. 1-13.
- LÖNNBERG (Einar), 1892. — Anatomische Studien über skandinavische Cestoden. II. Zwei Parasiten aus Walfischen und zwei aus *Lamna cornubica*. *Kongl. Svenska Vetenskaps-Akad. Handl.*, Stockholm, XXIV, n° 16, 1892, p. 1-30, pl., fig. 1-12.
- , 1899. — Ueber einige Cestoden aus dem Museum zu Bergen. *Bergens Museums Aarbog* (1898), n° IV, 1899, p. 1-23, pl., fig. 1-10.
- LOPEZ-NEYRA (Carlos-Rodríguez), 1920. — Notas helmintológicas (3ª série). *Boletín R. Soc. espan. Hist. natural*, t. XX, sesión del 4-2-1920, p. 75-90.
- Mac GINTIE (G. E.) et Mac GINTIE (Nettie), 1949. — *Natural History of marine animals*. Mc Graw-Hill Book Company. Inc., New York, London, Toronto, 1949, XII + 473 p., 1 pl. frontispice + fig.-texte 1-281.
- MARKOWKI (Stanislas), 1935. — Ueber den Entwicklungszyklus von *Bothriocephalus scorpii* (Müller 1776). *Bull. Acad. Polon. des Sc. et des Lettres. Classe des Sc. Mathém. et Natur.*, Série B : Sc. nat. (II), n° 1-2, Bd. II, janv.-févr. 1935, p. 1-17, fig.-texte 1-5, pl. I, fig. 1-19.
- MARSHALL (S. M.), NICHOLLS (A. G.) et ORR (A. P.), 1934. — On the biology of *Calanus finmarchicus*. V. Seasonal distribution, size weight and chemical composition in Loch

- Striven in 1933, and their relation to the phytoplankton. *Journ. Marine Biol. Assoc. Un. Kingdom*, N.S., vol. XIX, n° 2, may 1934, p. 793-827, fig. texte 1-9, pl. I-II.
- et ORR (A. P.), 1955. — The biology of marine copepod *Calanus finmarchicus* (Gunnerus). VII + 188 p., fig. 1-63 + frontispice. Edinburgh et London, Oliver et Boyd, 1955.
- MASI (Luigi), 1912. — Sulla presenza del « *Dinobothrium septaria* » in una « *Selache maxima* ». *Bollet. Soc. Zoolog. italiana*, ser. 3, vol. I, fasc. XI-XII, nov.-dic. 1912, p. 323-328, pl., fig. 1-5.
- MINGAZZINI (Pio), 1904. — Ricerche sul vario modo di fissazione della tenie alla pareti intestinale e sul loro assorbimento. *Ricerche fatta nel laborat. di anat. normale della Reale Univ. di Roma*, vol. X, fasc. 1, 10-2-1904, p. 5-24, pl. I, fig. 1-12, pl. II, fig. 13-17.
- MOLA (Pasquale), 1906. — Di alcune specie poco studiate o mal note di Cestodi. *Annuario del Mus. Zoolog. della R. Univ. Napoli*, nuova serie, vol. II, n° 6, 3-5-1906, p. 1-12, fig. texte 1-3, pl. III, fig. 1-11, pl. IV, fig. 12-25.
- , 1928. — Vermi parassiti dell' ittiofauna italiana. Contributo alla patologia ittica. *Boll. Pesca Piscicoltura Idrobiologia*. Roma, anno IV, fasc. 4, 1928, p. 1-48, pl. I-III.
- NANSEN (Fridtjof), 1885. — Bidrag til Myzostomernes Anatomi og Histologi. *Bergens Museum*, f° 1885, 8 p. non pag. + p. 1-80 + explic. pl. + pl. I-IX. English résumé p. 69-80.
- NYBELING (Orvar), 1914. — Noch ein Fall von *Dinobothrium septaria* v. Ben. aus *Selache maxima*. *Zoolog. Bidrag. Uppsala*, Bd III, 16-4-1914, p. 228-230, fig. 1 a-1 b.
- OUSPENSKAIA (A. V.), 1960. — Voir Uspenskaja.
- PALOMBI (Arturo), 1939. — *Turbellaria Polycladidea*. Résultats scientifiques des croisières du navire-école belge « Mercator », vol. II, n° VII. *Mém. Musée Royal Hist. Nat. Belgique*, 2° s., fasc. 15, 1939, p. 95-114, fig. 1-7, pl. I, fig. 1-8 g.
- PEARSE (Arthur Sperry), 1932. — Observations on the parasites and commensals found associated with Crustaceans and Fishes at Dry Tortugas, Florida. *Carnegie Institution of Washington Publications*, n° 435, déc. 1932, p. 103-115.
- PERRENOUD (William), 1931. — Recherches anatomiques et histologiques sur quelques Cestodes de Sélaciens. *Revue Suisse de Zoologie*, vol. XXXVIII, n° 28, nov. 1931, p. 469-555, fig. 1-50.
- PINTNER (Theodor), 1930. — Wenigbekanntes und Unbekanntes von Rüsselbandwürmer. *Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturwiss. Klasse*, Abt. I, Bd CXXXIX, Heft 7, 1930, p. 445-537, fig. 1-73.
- RUSZKOWSKI (Jerzy, Stanislaw), 1932. — Etudes sur le cycle évolutif et sur la structure des Cestodes marins. III^e partie: Le cycle évolutif du Tétrarhynque *Grillotia erinaceus* (Van Beneden 1858). *Acad. polonaise des sciences et des arts. Comptes rendus mensuels des séances de la classe des Sciences math. et natur.*, nov. 1932, n° 9, p. 6.
- 1934. — *Id. Mém. Acad. polonaise des Sc. et des Lettres. Classe des Sciences math. et natur.*, Série B: Sc. nat., n° 6, 1934, p. 1-9, pl. I, fig. 1-6.
- SCOTT (Thomas), 1909. — Some notes on Fish parasites. *26th Annual Report of Fishery Board for Scotland for 1907*, Glasgow 1909, p. 73-92, pl. III-VII.
- SPARKS (K. A.) & MACKIN (J. G.), 1957. — A larval Trypanorhynchid Cestode from commercial shrimp. *Texas Journal Science*, vol. IX, n° 4, déc. 1957, p. 475-476.
- SPROSTON (Nora G.), 1948. — On the genus *Dinobothrium* Van Beneden (Cestoda) with a description of two new species from sharks, and a note on *Monorygma* sp. from the Electric Ray. *Parasitology*, vol. XXXIX, n° 1-2, aug. 1948, p. 73-90, fig. 1-25.

- SQUIRES (H. J.), 1957. — Squid, *Illex illecebrosus* (Le Sueur) in the Newfoundland Fishing Area. *Journ. Fisheries Research Board Canada*, t. XIV n° 5, sept. 1957, p. 693-728, fig. 1-20.
- STUDER (Theophil), 1878. — Ueber Siphonophoren des Tiefenwassers. *Zeitschr. f. Wissenschaftl. Zoologie*, Bd XXXI, Heft 1, 30-7-1878, p. 1-24, pl. I-III, fig. 1-39.
- TSENG (Shen), 1933. — Study on some Cestoden from Fishes. *Journ. of Science Nation. Univ. of Shantung*, Tsingtao, vol. II, n° 1, 1933, p. 1-21, fig. texte 1-6, pl. I-VI, fig. 1-21.
- USPENSKAJA (Anna Vsevolodovna), 1954. — Parasitofaune des Crustacés benthiques de la région mourmane orientale. *Travaux des colloques de l'Institut Zoologique de l'Acad. des Sciences de l'U.R.S.S.*; livraison IV. 1954, 7^e colloque sur les problèmes parasitologiques, p. 123-127, fig. 1-3.
- , 1955. — Parasitofaune des Crustacés benthiques de la mer de Barentz. Résumé d'auteur d'une dissertation pour l'obtention du grade de Candidat en Sciences biologiques. Université d'Etat A. A. Jdanov, Léninegrad, 29-1-1955, 16 p.
- , 1960. — Parasitofaune des Crustacés benthiques de la mer de Barentz (Exposé préliminaire). *Ann. Parasitol. hum. et comparée*, t. XXXV (1960), n° 3, p. 221-242, fig. 1-44.
- , 1963. — Parasitofaune des Crustacés benthiques de la mer de Barentz. Institut de Biologie marine de Mourmansk. Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Filiale S.M. Kirov, de Kolsk, Moscou-Léninegrad, 1963; p. 1-127, fig. 1-57.
- VAN BENEDEN (Pierre-Joseph), 1889. — Deux Cestodes nouveaux de *Lamna cornubica*. *Bull. Acad. royale des Sciences de Belgique*, 3^e s., t. XVII, n° 2, 1889, p. 68-74, pl., fig. 1-8.
- WARD (James W.), 1962. — Helminth parasites of some marine animals, with special reference to those from the yellow-fin tuna, *Thunnus albacares* (Bonnaterre). *Journ. of Parasitology*, vol. XLVIII, n° 1, febr. 1962, p. 155.
- WARDLE (Robert Arnold), 1932. — The Cestoda of Canadian fishes. II. The Hudson bay drainage system. *Contrib. to Canadian biol. and fisheries*, N. Ser., vol. VII, n° 30, 1932, p. 377-403, fig. 1-12.
- WHEELER (William Morton), 1896. — The sexual phases of *Myzostoma*. *Mittheil. aus der Zoolog. Station zu Neapel*, t. XII, 2tes Heft, 25-4-1896, p. 227-302, pl. X-XII, fig. 1-58.
- WOODBURN (Kenneth D.), ELDRED (Bonnie), CLARK (Eugenie), HUTTON (Robert F.) & INGLE (Robert M.), 1957. — The live bait shrimp industry of the West Coast of Florida (Cedar Key to Naples). *State of Florida Board of Conservation. Technical Series*, 1957, n° 21, p. 1-33, fig. 1-3, pl. I-IV.
- WOODLAND (W. N. F.), 1927. — On *Dinobothrium septaria* Van Beneden 1889, and *Parabothrium bulbiferum* Nybelin 1922. *The Journ. of Parasitology*, vol. XIII, n° 4, june 1927, p. 241-249, pl. XII, fig. 1-10, pl. XIII, fig. 11-25.
- YAMAGUTI (Satyu), 1934. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 4. Cestodes of Fishes. *Japanese Journ. Zoology*, vol. VI, n° 1, 30-9-1934, p. 1-112, fig. 1-187.
- , 1952. — Studies on the Helminth Fauna of Japan. Part. 49. Cestodes of Fishes. II. *Acta Medicinæ Okayama*, vol. VIII, n° 1, january 1952, p. 1-76, pl. I-XXII, fig. 1-50.
- YOUNG (Robert Thompson), 1954. — Cestodes of Sharks and Rays in Southern California. *Proceed. Helminthol. Soc. Washington*, vol. XXI, n° 2, july 1954, p. 106-112, fig. 1-8.

Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris