REVUE CRITIQUE

ÉNUMÉRATION DES CESTODES DU PLANCTON ET DES INVERTÉBRÉS MARINS

Par Robert-Ph. DOLLFUS

PREMIÈRE PARTIE

Plancton, Cœlentérés, Echinodermes, Vers, Mollusques gastéropodes et lamellibranches

I. — Plancton marin

Dans le plancton marin il a été observé : des œufs de cestodes, des larves de cestodes libres ou fixées sur des animaux pélagiques, des cestodaires adultes. Les proglottis de cestodes, en raison de la rapide décomposition de leurs tissus, ne se retrouvent pas erratiques dans le plancton, mais on doit pouvoir y retrouver des onchosphères.

Œufs. — Les œufs sont parfois reconnaissables, c'est ainsi que K.-M. Levander (1918, p. 218) a identifié les œufs de *Diphyllobothrium latum* Z. dans le « hamn plankton » à Helsingfors (Finlande) (1).

Larves libres. — a) E. Claparède (1863, p. 14, description, p. 112, pl. V, fig. 6-7) a observé à deux reprises : dans le plancton de Lamash Bay, Holy Island (Firth of Clyde) et dans le plancton de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), un *Scolex*, nageant en serpentant, qui avait une forme allongée, était pourvu de quatre bothridies sessiles à contour ellipsoïdal régulier, biloculaires à aréoles égales, et d'une ventouse apicale.

(1) La salinité des eaux était extrêmement faible : 5,8 0/00, mais dans la mer Baltique (golfe de Finlande) la salinité descend jusqu'à 3,5 0/00.

L'opinion de Claparède fut que ce n'était vraisemblablement pas par hasard que cette larve s'était trouvée dans deux cas libérée dans le plancton, mais qu'il devait plutôt s'agir d'une migration normale. On peut aussi supposer qu'il s'agissait de *Scolex* ayant émigré hors de leur hôte (par exemple un poisson) après la mort de celui-ci.

La découverte de Claparède a été très fréquemment rappelée (voir par exemple Braun, 1894, p. 1026 ; 1898, p. 1586, 1593).

Il s'agirait, selon quelques auteurs, d'une larve de *Phyllobothrium* (1), cependant Monticelli (1888 d, p. 94) n'a pas hésité à réunir le *Scolex* de Claparède à *Scolex polymorphus*.

b) W.-A. Herdman et J. Hornell (1903, p. 695), dans le plancton du golfe de Manaar (Ceylan), trouvèrent une larve nageuse de cestode qu'ils considérèrent comme semblable à une larve observée par eux sur les branchies des huîtres perlières (*Margaritifera vulgaris* Schum.) et comme un stade plus jeune de la larve parasitant le foie, le manteau et les branchies du même mollusque. Pour Herdman et Hornell, cette forme planctonique appartenait au cycle évolutif de *Tetrarhynchus unionifactor* Herdm. et Horn., 1903. Un peu plus tard cependant Herdman (1906, p. 26) et Herdman et Hornell (1906, p. 15) estimèrent qu'il était jusqu'à présent incertain — ce qu'a rappelé Southwell (1911, p. 126 ; 1912, p. 28) — que les larves de cestodes récoltées dans le plancton au-dessus des bancs d'huîtres perlières de Muttuvaratu Paar appartiennent bien au cycle évolutif du tétrarhynque, toutefois Herdman a ajouté que c'était très probable pour Shipley et Hornell (1904, p. 79).

Cette larve planctonique, non ciliée, mesurait 0,37 à l'état d'allongement ; comme toute organisation elle ne montrait qu'un rudiment d'invagination ou de ventouse antérieure, son parenchyme renfermait des corpuscules calcaires ; elle a été décrite et figurée par Shipley et Hornell (1904, p. 79, 86, 103, pl. I, fig. a-h) (mêmes figures dans Herdman et Hornell, 1906, p. 16, fig. 1). Nous croyons, avec Southwell (1912, p. 28), qu'il n'était pas possible d'identifier une larve aussi jeune. Toutes les recherches faites pour retrouver ce stade larvaire sont restées infructueuses : il n'a pas été revu dans le plancton, ainsi que le rappelle Southwell (1910, p. 169).

La morphologie des premiers stades du développement des tétrarhynques est très peu connue. Southwell (1912, p. 29) a observé que les

(1) P. Panceri (1868, p. 33), si nous l'avons bien compris, suppose que le *Scolex* libre de Claparède est la même espèce que le *Phyllobothrium* de l'intestin de *Rhombus maximus* Linné et autres poissons qui a aussi été signalé, par van Beneden, dans l'intestin de la seiche. Ce serait peut-être, aussi, selon Panceri (*ibid.*, p. 34), la même espèce que celle trouvée par lui-même à Naples chez *Cydippe densa* Panc., le *Scolex muemiei* Sars et *Tetrastoma Playfairi* Forbes.

embryons se formant par segmentation dans les œufs des proglottis de *Tetrarhynchus rubromaculatus* Diesing sont ciliés.

Larves fixées sur des animaux pélagiques. — Jusqu'à présent, à notre connaissance, il n'a pas été signalé de larves des cestodes fixées sur des invertébrés pélagiques, mais seulement sur des poissons (par exemple par Panceri 1868 : Scolex de *Dibothrium* sur *Brama Raji* Bloch à Naples) (1).

Cestodaires adultes. — Nous rappelons plus loin qu'*Amphiptyches urna* Gr. et Wag. a plusieurs fois été trouvé en liberté dans les eaux scandinaves. Peut-être s'agissait-il d'individus ayant émigré après la mort de leur hôte ou bien ayant été évacués par leur hôte en même temps que les excréments.

II. — Invertébrés marins

Dans l'organisme des invertébrés marins : planctoniques, nectiques, benthiques, il a été trouvé des cestodes, dans la plupart des cas à l'état larvaire ; quelques espèces seulement atteignent la maturité sexuelle et produisent des œufs embryonnés chez des invertébrés.

Chez les Acalèphes

Von Linstow a décrit sous le nom de *Gyrocotyle medusarum* von Linstow (1903, p. 530, fig. 7) une larve de cestodaire dont trois exemplaires (le plus grand mesurant 15 mm. de long sur 6 de large) lui avaient été communiqués par A.-E. Shipley et provenaient de *Phyllorhiza ? rosea* Péron et Lesueur (2).

Chez les Cténophores

a) M. Sars (1837 a, p. 98 ; 1837 b, p. 247) annonça la découverte d'une nouvelle espèce du genre *Scolex* O. F. M. dans l'estomac d'une *Beroë* (*Muemia norvegica* Sars) de la côte de Norvège, ce qu'a rappelé von Siebold (1838 b, p. 304, *Scolex* sp.). Un peu plus tard, Sars décrivit ce parasite sous le nom de *Scolex acalapharum* Sars (1845 a, p. 1-3, pl. I, fig. 1-6 ; 1845 b, p. 88-89,

(1) P.-J. van Beneden (1850, p. 111) rapporte qu'il a « trouvé assez souvent des cestoides vivants sur la peau de divers squales », mais il s'agissait de squales déjà depuis quelque temps entassés hors de l'eau, dont les parasites avaient pu être expulsés de l'intestin et s'attacher accidentellement à la peau.

(2) Les espèces du genre *Phyllorhiza* L. Agassiz (Rhizostomides de la famille des *Lychnorhizidae*) appartiennent à la faune des mers baignant la Chine, le Japon et l'Australie.

pl. IV, fig. 1-6), précisant qu'il en avait trouvé 10 à 12 exemplaires fixés à la paroi interne de l'estomac d'une seule *Muemia*, aux Floroë.

Il s'agit d'une larve tétraphylle plus allongée que celle trouvée libre par Claparède, les quatre bothridies ne sont pas régulièrement ellipsoïdales, leur partie postérieure est plus large que l'antérieure (comme le bout rond d'un œuf est au bout pointu), il y a deux aréoles, la distale étant plus petite, le contour est un peu resserré au niveau de la cloison interaréolaire.

C'est vraisemblablement le parasite trouvé par Sars qui est mentionné par Olsson (1869 *b*, p. 500) sous le nom de *Scolex polymorphus* chez les *Cydippe* de la mer du Nord.

b) Ed. Forbes (*in* Forbes et Goodsir, 1840, p. 370 ; 1841, p. 142) donna le nom de *Tetrastoma Playfairi* à une larve tétraphylle trouvée dans l'estomac d'une espèce (non déterminée) de *Cydippe* des côtes d'Angleterre ; il avait autrefois décrit ce parasite comme étant un organe en forme de langue existant dans l'estomac de beaucoup de spécimens de *Cydippe*, mais Playfair lui montra qu'il s'agissait d'un parasite ; tout d'abord Forbes (1839, p. 148 ; 1844, p. 750) l'avait signalé comme étant un ver, ressemblant par sa forme à une filaire, inclus dans la substance d'une espèce de *cydippe*.

Le parasite découvert par Forbes a été rappelé par R. Wagner (1841, p. 322), par von Siebold (1842, p. 370), par Creplin (1846, p. 160) qui posa la question de sa synonymie avec *Scolex acalepharum* Sars, par Braun (1894, p. 977), etc...

Pour von Siebold (1850 *a*, p. 213-214 ; 1851 *a*, p. 197), le *Tetrastoma Playfairi* Forbes et Goodsir de même que le *Scolex acalepharum* Sars se rapportaient à *Scolex polymorphus* Rud.

Diesing (1850, p. 599 ; 1853, p. 42) commença par séparer *Scolex acalepharum* Sars = *Scolex muemiae* Sars = *Tetrastoma Playfairi* Forbes et Goodsir de *Scolex polymorphus* Rud., tout en l'indiquant comme « *a Scolice polymorpho specie vix diversus* » (1). Un peu plus tard, Diesing (1863, p. 271) réunit *Scolex acalepharum* Sars (de même que *Scolex sepiæ officinalis* van Beneden et d'autres *Scolex*) à tout un ensemble de *Scolex* de poissons, crustacés, céphalopodes, comprenant, entre autres larves, celles pour lesquelles il avait précédemment (Diesing, 1850, p. 597 ; 1853, p. 41-42 ; 1854, p. 574-575) adopté le nom de *Scolex polymorphus* Rud., à l'exception de *Scolex* trouvés chez *Pagurus* et *Eledone*. En outre, Diesing (1863, p. 271) estima que l'on

(1) Diesing (1853, p. 42 ; 1854, p. 575) adopta alors les noms de *Scolex (Gymnoscolex) acalepharum* Sars et de *Scolex (Gymnoscolex) polymorphus* Rud. sans les considérer comme synonymes.

devait peut-être rapporter au genre *Onchobothrium* Rud. Diesing emend. : *Scolex polymorphus* (Rud.) Diesing 1863, *Scolex polymorphus paguri* von Siebold et *Scolex polymorphus eledones moschatæ* von Siebold.

Monticelli (1888 d, p. 92, 94) a aussi réuni à *Scolex polymorphus* Rud. les larves trouvées par Sars et Forbes.

Braun (1900, p. 1681) a rappelé que le genre *Tetrastoma* Forbes et Goodsir tombait en synonymie avec le genre *Scolex* O. F. M.

c) Alfred Giard (1889, p. 492, note) signala, sans description, sous le nom de *Scolex polymorphus* ?, une larve de cestode, dont les canaux excréteurs et les pavillons vibratiles étaient bien visibles, chez des *Pleurobrachia pileus* Flam. rejetés à la côte à Wimereux (Pas-de-Calais).

Monticelli (1890, p. 437) a considéré le *Scolex polymorphus* trouvé par Giard comme devant être rapporté à *Calliobothrium filicollæ* Zschokke ; cette identification a été admise par Giard (1899, p. 63) qui rappela à cette occasion que Bétencourt avait retrouvé ce *Scolex* dans *Trigla hirundo* Bloch et *Platessa platessa* L. à Wimereux.

d) P. Panceri (1868, p. 34) chez *Cydidippe densa* [*C. densa* Panceri = *Hormiphora plumosa* (Sars) Ag.], à Naples, trouva un *Scolex* de *Phyllobothrium* qu'il considéra comme appartenant peut-être à la même espèce que celle trouvée libre par Claparède, celle trouvée chez un *Muemia* par Sars et *Tetrastoma Playfairi* Forbes.

Chez les Holothuries

a) Delle Chiaje, à Naples, chez *Holothuria fusa* (= *Thyone fusus* O. F. M.) a trouvé une larve de cestode qu'il a décrite et figurée sous le nom de *Tænia* (?) *echinorhyncha* D. Ch. (1828, p. 70, note 1, diagnose, p. 230, pl. XXXV, fig. 13-14 ; 1841, t. III, p. 141 ; 1841, t. V, p. 114, 164 ; 1841, t. VII, pl. CXII, fig. 13-14) (voir aussi D. Ch. 1832, p. 557, analyse par Rud. Wagner) ; il en a donné la diagnose suivante : « *corpore articulato, antice rostellum filiformi, collo echinato, articulis brevissimis, postice retuso. Habitat in abdomine* ».

Ce parasite est mentionné par Creplin (1839, p. 298 ; 1846, p. 160), par C. Parona (1894, p. 193, 259, 397), etc...

Dujardin (in Lamarck, 1840, t. III, p. 444) soupçonna *T. echinorhyncha* D. Ch. de ne pas appartenir au genre *Tænia* (où il n'avait été placé qu'avec doute par Delle Chiaje).

P. Sonsino (1889 *b*, p. 193, note 2) a rappelé l'opinion de Dujardin et l'a partagée.

Ce parasite est aussi cité sous le nom de *Dubium holothuriæ* par Diesing (1851, p. 350, 566), il n'a pas été retrouvé depuis Delle Chiaje.

b) A.-E. Shipley donna le nom de *Tetrarhynchus holothuriæ* A. E. S. (1903 *l*, p. 146-147, 156, pl. XVI, fig. 5-7) à une larve de tétrarhynque mesurant 7 mm. de long sur 1 mm. de large, trouvée dans une holothurie (indiquée comme très commune et appartenant probablement au genre *Molpadia*) de l'embouchure de la rivière Patani (Siam).

Les exemplaires étaient les uns complètement, les autres partiellement inclus dans des kystes, mais il n'y avait pas de vésicule protégeant le scolex, condition qui est, selon Vaullegeard (1899, p. 185), celle de la section de *Tetrarhynchus lingualis* Cuvier, par opposition à la section de *Tetrarhynchus erinaceus* van Beneden qui comprend les espèces dont la larve est pourvue d'une vésicule protégeant le scolex. A.-E. Shipley (1903 *l*, p. 145) a fait remarquer que cette larve était la première larve de tétrarhynque trouvée chez un échinoderme.

Chez les Polychètes

F. Redi (1684, p. 136, 219, pl. XXV, fig. 4), sous le nom de « Vermi dell' Istrice marino » a figuré un scolex de tétrarhynque trouvé par lui chez *Aphrodite aculeata* Z. — Cette larve n'a pas été retrouvée depuis, elle a été désignée sous le nom de « *Vermis aphroditæ aculeatæ* Redi » par von Siebold (1850 *a*, p. 248, 251 ; 1851, p. 241-242, 246) qui reconnut nettement qu'il s'agissait d'un tétrarhynque.

Antérieurement, Rudolphi (1810, p. 290) estima que c'était un ver arrivé avec l'eau de mer dans une aphrodite et que ce n'était pas un entozoaire.

Diesing (1854 *b*, p. 593) le cite sous le nom de *Tetrabothriorhynchus aphroditæ* Diesing = *Tetrarhynchus aphroditæ* von Siebold = *Vermes hystricis marinæ* Redi et Diesing (1863, p. 323) mentionne *Vermes hystricis marinæ* Redi parmi les *Trypanorhyncha insufficienter cognita*.

Achille Vaullegeard (1899 *b*, p. 167) a recherché en vain dans une centaine d'aphrodites draguées dans la mer de la Manche le *Tetrarhynchus aphroditæ* Redi.

On voit, sur la figure de Redi, deux bothridies et trois trompes sorties au dehors.

Chez les Plathelminthes

Il n'a pas, jusqu'à présent, été signalé de larves de cestodes dans les tissus d'autres cestodes ou de trématodes parasites d'animaux marins, mais seulement chez des cestodes et trématodes parasites d'animaux appartenant à la faune d'eau douce. Toutefois P.-J. van Beneden (1870, p. 31, 94, pl. V, fig. 16) a observé trois *Cestosclex* attachés par leur ventouse apicale, à la manière des sangsues, en ectoparasites, sur le corps d'un *Distoma cryptobothrium* van Ben. de l'intestin d'un *Trigla gurnardus* L. des côtes de Belgique ; l'intestin de ce *Trigla* renfermait des milliers de ce *Cestosclex*, ceux-ci ne semblent donc pas pouvoir être réellement regardés comme des ectoparasites normaux du distome.

Chez les Gastéropodes prosobranches

Lespès, chez quatre exemplaires de *Nassa reticulata* L. (vraisemblablement à Arcachon), trouva les *Scolex* d'un cestode diphyllé qu'il décrivit sous le nom d'*Echinobothrium laevicolle* Lespès (1857, p. 118-119, pl. I, fig. 8-10) (page 384, ce parasite est par erreur désigné sous le nom d'*Echinobothrium buccale*).

Le scolex est enkysté dans le foie, il est pourvu de deux bothridies pétaoloïdes et, antérieurement, d'une couronne de plus de vingt crochets à très longue tige et pointe très aiguë ; la partie proximale du cou présentait une tache pigmentaire diffuse d'un rouge violacé. Comme la région du cou était dépourvue d'épines, Lespès choisit pour nom spécifique *laevicolle*, nom impropre, remarqua Leuckart (1858, p. 126), parce que les épines du cou ne se développent qu'après la libération de la vésicule kystique, ainsi qu'il s'en était rendu compte avec Pagenstecher en étudiant *Echinobothrium typus* van Ben.

Selon Leuckart et Pagenstecher (1858, p. 604), la larve de Lespès était sinon *Echinobothrium typus* van Ben., tout au moins une espèce très voisine et Leuckart et Pagenstecher (1858, p. 609) ont exposé pourquoi il serait particulièrement intéressant de savoir si les observations faites par Lespès concernent bien la larve d'*Ech. typus* van Ben. On remarquera que l'individu encore dans sa vésicule figuré par Lespès (pl. I, fig. 9) diffère fort peu des plus jeunes stades encore à cet état, trouvés par Leuckart et Pagenstecher (1858, pl. XXII, fig. 3) dans le tube digestif de raies à Hélioland parmi des restes de *Pagurus* et de *Cranogon*. (Pour *Echinobothrium typus* van Ben. à Hélioland, voir Leuckart et Pagenstecher, 1858 a, p. 600-610, pl. XXII, fig. 1-8).

A propos de la larve trouvée par Lespès, Diesing (1863, p. 219) admet

que l'adulte est probablement une espèce du genre *Echinobothrium* et il ajoute (*ibid.*, p. 246) que cet *Echinobothrium* n'est connu qu'à l'état larvaire ; pour Diesing ce n'est pas la larve parasitant les *Nassa*, mais seulement celle parasite chez les crustacés, qui correspond à *Echinobothrium typus* van Ben.

R. Moniez (1880, p. 120) s'est demandé si, dans le cas de Lespès et dans celui de Leuckart et Pagenstecher, il s'agissait bien de la même espèce.

Pintner (1889 a, p. 387) a supposé avec vraisemblance que la larve de Lespès était probablement celle d'*Echinobothrium musteli* Pintner (1889, p. 373-387, 397, 409, 418, 420, pl. I, fig. 1-8 ; pl. II, fig. 14-15 ; pl. III, fig. 30, 39-42) de l'intestin spiral de *Galeus canis* Bonap., ce qu'a rappelé Braun (1898, p. 1609).

Monticelli (1890, p. 431) estima que la larve de Lespès appartenait probablement à une espèce différente d'*Ech. typus* van Beneden.

Chez les Gastéropodes opisthobranches nudibranches

Leuckart (1880 b, p. 470) a signalé une larve de *Tetrarhynchus* sp. trouvée par von Ihering chez une *Tethys leporina* L. (= *T. fimbrata* Bohad.). C. Parona (1887 c, p. 488, 491, 498) rapporte qu'il a observé un scolex de *Tetrarhynchus* sp. à Gênes chez le même hôte. C. Parona (*ibid.*, p. 488) dit aussi que von Ihering a peut-être observé un scolex de tétrarhynque dans la tunique abdominale de cet hôte à Naples (voir aussi C. Parona 1894, p. 204, 262, 356, 400).

Chez les Gastéropodes ptéropodes

Carl Gegenbaur (1855, p. 59, note), à Messine, chez *Tiedemannia* [= *Gleba* Forsk.] sp., dans la partie du manteau recouvrant la coquille et dans le parenchyme du manteau, a observé des kystes (12 à 15 kystes par hôte) d'une larve de cestode, de forme ovale, pourvue de 4 ventouses et d'une couronne de crochets ; il l'a sommairement décrite sous le nom de « Tännienamme », ce qu'ont rappelé Leuckart (1858, p. 127) et Diesing (1863, p. 223, 283). Moniez (1880, p. 121, 177) a mentionné ce parasite sous le nom de « cysticerque du *Tiedemannia* » et Braun (1898, p. 1563, 1572) l'a désigné sous le nom de *Cysticercus tiedemanniae*.

Chez les Lamellibranches pseudolamellibranches

a) P. Pelseneer (1906, p. 178, note 4) chez *Ostrea edulis* L. d'un parc d'engraissement à Nieuport (Belgique), a trouvé, dans la masse viscérale, la larve d'un tétrarhynque « ressemblant fort à *Tetrarhynchus ruficollis* Eysenhardt ».

b) Au mois d'août 1902, L.-G. Seurat, aux îles Gambier, reconnut la présence d'un scolex de cestode dans les kystes des tissus des huîtres perlières (*Margaritifera margaritifera* var. *Cumingi* Reeve) des îles Gambier et constata que ces kystes constituent les noyaux autour desquels sont sécrétées les perles fines (1).

Cette découverte fut annoncée par Giard (1903, p. 1222-1224, fig. 1, larve au moment de son extension, le bourrelet musculaire est dévaginé; fig. 2, animal moins allongé, commençant à se contracter; fig. 3, animal contracté *in situ* dans son kyste; fig. 4, autre larve enkystée dans les tissus d'un *Balistes* sp.), qui publia en partie une lettre de Seurat (8 juillet 1903) sur cette question, accompagnée de figures. Seurat n'avait pas pu, aux îles Gambier, déterminer le parasite dont il avait fait l'observation, il le considère avec doute comme un amphistome(?); il mentionna, en outre, qu'il avait aussi trouvé un « amphistome » de grande taille enkysté dans les tissus d'un *Balistes* sp., mais que ce parasite, selon lui, n'avait rien de commun avec celui de l'huître à nacre. Giard reconnut que les larves découvertes par Seurat étaient des scolex de cestodes monobothriens, il rapprocha la découverte de Seurat aux îles Gambier de celle faite par J. Hornell et W.-A. Herdman à Ceylan, qui venait d'être annoncée.

De retour en France, L.-G. Seurat (1906 a, 1906 b, 1906 d) publia lui-même sa découverte avec de nouveaux renseignements sur la larve margaritifène dont il avait entre temps trouvé l'adulte correspondant.

Comme localisation la plus fréquente des kystes, Seurat (1906 a, p. 801; 1906 b₂, p. 14-15; 1906 d, p. 308) indique les branchies (lames d'attaches et filaments branchiaux) (cf. Seurat, 1906 b₂, fig. 1, kyste des branchies, *in situ*, avec une larve de cestode à l'intérieur); les autres parties atteintes sont « le cœur et surtout le ventricule, plus rarement l'oreille, le manteau, les régions dorsale et latéro-dorsale du corps, les palpes labiaux, le foie, la paroi de la veine branchiale, la paroi du rectum ». Les kystes ont un diamètre de 1 mm. à 1 mm., 5, le scolex que l'on en extrait a une forme ovoïde lorsqu'il est contracté et mesure 250 μ .

(1) Le noyau des perles fines des *Meleagrina occa* Reeve et *M. inadians* Reeve d'Indochine n'a pas encore été étudié.

Nous avons trouvé des formes monobothriennes de larves de cestodes (les plus petites mesurant 0,130 de long sur 0,105 de large; les plus grandes mesurant de 0,240 à 0,260 de long sur 0,32 à 0,30 de large), très voisines de celles observées à Ceylan et qui pourraient peut-être appartenir à la même espèce, momifiées dans le noyau des perles fines du foie des *Meleagrina occa* Reeve et *Meleagrina inadians* Reeve de Nossi-Bé, dont Georges Petit a récemment rapporté de nombreux échantillons. [Ces deux espèces de méleagrines vivent ensemble sur les mêmes bancs à environ 80 cm. à 2 mètres de profondeur au-dessous du niveau des plus basses mers.] Nous avons récemment donné une description et des figures de ces larves momifiées dans le noyau des perles de Nossi-Bé. (Voir *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CLXXVI, n° 18, p. 1265-1267, fig. 1-2, séance du 30 avril 1923.)

Seurat (1906, p. 24) avait dit « les perles de *Margaritifera vulgaris* provenant de l'île des Pins (Nouvelle-Calédonie) et de Nossi-Bé (Madagascar) ont également comme noyau formateur des larves de cestodes, dont nous faisons actuellement l'étude ». Nous ne croyons pas que cette étude ait encore été publiée.

de long ; l'extrémité la plus grosse présente un orifice arrondi qui mène dans une cavité en forme de dé, entourée d'un anneau musculaire et au fond de laquelle se trouve une trompe arrondie mesurant 55μ de diamètre à sa base. La trompe et l'anneau musculaire se dévaginèrent entièrement (cf. Seurat 1906 *b*₂, p. 15, fig. 2, A-2 c larve à différents degrés d'extension et de rétraction).

Les kystes ne renfermant qu'un seul scolex sont arrondis, ceux en renfermant plusieurs sont de formes variées, chaque scolex est logé dans une chambre distincte. Le kyste est formé par un tissu œdémateux, présentant de nombreux espaces lacunaires ; toute la région atteinte est riche en leucocytes (cf. Seurat, 1906 *a*, p. 802 ; 1906 *b*₂, p. 16-17, fig. 3 kyste branchial coupé transversalement montrant les leucocytes). Les kystes sont sécrétés par l'hôte [xénokystes] et forment le nucleus des perles fines.

L'adulte correspondant à cette larve a été nommé par Seurat : *Tylocephalum margaritifera* L.-G. Seurat (1906 *a*, p. 802 ; 1906 *b*₂, p. 17, 23, fig. 4 A-4 D), il vit dans l'intestin spiral d'*Etobatis narinari* Euphrasen qui s'infecte en mangeant des huîtres perlières ; les spécimens adultes trouvés par Seurat ne dépassaient pas 4 mm. de long.

c) Au mois de mars 1902, Herdman et Hornell, dans le golfe de Manaar (Ceylan), examinant des kystes trouvés par eux dans le foie de *Margaritifera vulgaris* Schumacher reconnurent que la larve incluse dans les kystes était un cestode et que cette larve enkystée constituait le nucleus (1) de la plupart des vraies perles

(1) Rappelons que la présence d'entozoaires dans le nucleus des perles fines des huîtres perlières avait été constatée à plusieurs reprises antérieurement aux découvertes d'Herdman et Hornell et de L.-G. Seurat.

Dans des perles fines de l'huître perlière de l'Amérique Centrale (probablement *Margaritifera margaritifera* L. var. *mazatlanica* Hanley), un entozoaire non identifié mais qui, selon nous, était bien une larve de cestode, avait été trouvé par K. Möbius (1857 ; 1858, p. 77, 79, pl. fig. 4 et 8, coupes de perles fines de Panama, montrant le parasite *in situ* dans le noyau). (Möbius, *ibid.*, fig. 1, a représenté en outre deux perles fines *in situ* sur une figure d'*Avicula squamulosa* Lamarck, de Colombie.)

A Ceylan, Kelaart et le zoologiste suisse Aloïs Humbert, travaillant en collaboration (1857-18 9), trouvèrent plusieurs espèces de vers parasites dans les huîtres perlières ; ils estimèrent que ces parasites jouaient un rôle important dans la formation des perles et que si l'on pouvait arriver à infecter les huîtres d'autres bancs perliers par ces parasites, on pourrait augmenter la production des perles. Tout d'abord, Kelaart trouva deux espèces de vers qu'il appela *Filaria* et *Circaria* [lapsus pour *Cercaria*], ensuite Humbert trouva trois autres espèces de vers. Selon Kelaart, le ver figuré dans le nucleus des perles par Möbius avait à peu près la même forme que le « *Circacia* » des huîtres perlières de Ceylan et Kelaart exposa qu'il serait curieux de déterminer si les huîtres des bancs de Tinnevely sont parasitées par la même espèce de ver que celles des bancs d'Arripo. Il est évident que les *Circaria* de Kelaart étaient des larves de cestodes.

Chez les huîtres perlières du golfe de Manaar, Edg. Thurston (1894, p. 19, pl. II, fig. 1, coupe à travers les tissus d'*Avicula furcata* Gould, montrant deux parasites enkystés entre le tube digestif et la glande génitale) observa, dans les tissus et dans le tube digestif, des larves d'une espèce de plathelminthe qu'il ne put identifier et il pensa qu'il n'était pas improbable que ces parasites soient les foyers autour desquels se forment les perles. Il s'agissait évidemment de larves de cestodes.

fines chez ce mollusque (1). Pour ce cestode, le nom de *Tetrarhynchus unionifactor* fut proposé par Herdman et Hornell (1903, sept., p. 695) dans une courte note où ils signalèrent : que les plus jeunes stades avaient été trouvés nageant en liberté dans le plancton du golfe de Manaar et sur les branchies des huîtres, que des stades plus âgés étaient communs dans le foie, le manteau et les branchies, qu'un tétrarhynque à un stade plus avancé se rencontrait chez *Balistes mitis* Bennett et *Balistes stellatus* Lacépède (2) qui mangent les huîtres perlières, mais que l'adulte sexuellement mûr n'avait pas encore été observé.

Herdman (1903, mars, p. 8), retraçant les étapes de la découverte encore récente de la larve de tétrarhynque (le nom spécifique *unionifactor* n'avait pas encore été publié), mentionna que le mérite d'avoir reconnu la partie du cycle évolutif s'étendant entre le stade nageant librement et le stade avancé chez les *Balistes mitis* revenait à J. Hornell.

Rappelons avec Southwell (1910, p. 169 ; 1911 *d*, p. 127, 134 ; 1911 *e*, p. 194) que cette larve planctonique nageuse (non ciliée) n'a jamais été retrouvée et notons que Shipley et Hornell (1904, p. 79, 86, 103), de même qu'Herdman et Hornell (1906, p. 16), considèrent qu'il n'est pas certain, mais seulement présumable, que cette larve se rapporte à celle des tissus de l'huître perlière.

Dans les tissus de l'huître perlière de Ceylan, les larves de cestodes considérées par les auteurs anglais comme appartenant à

(1) On trouvera dans Hornell (1905, pl. VIII, fig. B-C) des photographies de dissections de *Margaritifera vulgaris* Schum. montrant les vraies perles fines ou *cyst-pearls in situ*.

(2) Southwell (1911 *a*, p. 193-194) a fait observer que les *Balistes*, bien que mangeant des huîtres, ne pouvaient devenir hôtes définitifs du *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. et ne pouvaient pas non plus être considérés comme des hôtes intermédiaires normaux de ce parasite ; dans leur intestin on trouve des stades jeunes qui ne sont pas plus avancés que ceux qui se rencontrent souvent sur l'intestin de l'huître perlière elle-même ; une larve ayant pénétré dans un *Balistes* n'y devient jamais adulte ; elle ne pourrait continuer son cycle évolutif que si le *Balistes* était mangé par un élasmobranch, ce qui ne paraît pas possible.

Ailleurs, Southwell (1911 *d*, p. 132) rappelle encore que, chez les téléostéens mangeurs d'huîtres perlières (*Balistes mitis* Bennett, *Balistes undulatus* Lacépède, *Balistes stellatus* Lacépède, *Serranus undulosus* Quoy et Gaim.), on a signalé des larves de tétrarhynques enkystées dans l'intestin, et à ce propos, Southwell s'élève contre l'opinion de Shipley et Hornell (1904, p. 78) suivant laquelle ces larves seraient plus avancées que celles trouvées dans les huîtres ; comme il a constaté que les larves de *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. des *Balistes* étaient au même état que celles parasitant les *Margaritifera*, il estime que ce ne doit pas être la même larve qui a été observée par Shipley et Hornell. Dans le cas des *Serranus undulosus* Quoy et G. qui renferment des tétrarhynques enkystés et des tétrarhynques jeunes de plusieurs espèces, y compris *T. unionifactor* Sh. et Horn. (mais moins souvent que les *Balistes*), il est difficile d'admettre, dit Southwell (1911 *d*, p. 133 ; 1912, p. 35), qu'ils puissent être mangés, en raison de leur grande taille, par des plagiostomes. Chez les grands *Serranus* et *Balistes*, l'évolution des tétrarhynques ne s'achève pas : elle aboutit à un cul-de-sac.

Tetiarhynchus unionifactor Sh. et Horn. se présentent sous deux formes nettement différentes, dont l'une est supposée l'état plus jeune de l'autre. La première forme a été observée enkystée dans le foie, le manteau, les branchies, le nucleus de perles fines (1), elle a été pour la première fois décrite et figurée par Shipley et Hornell (1904, p. 79-82, 85, 103-104, pl. I, fig. 2-15 : kystes *in situ* dans les tissus du manteau, du foie, des branchies, larves extraites de leur kyste ou obtenues par décalcification de perles fines (pl. II, fig. 16-17, corpuscules calcaires ; fig. 18, denticules du « proboscis collar »). (Voir aussi Herdman et Hornell, 1906, p. 18-21, 22, 23, 41, fig. texte 3, 4 A-4 D, pl. II, fig. 1-12, 17, pl. III, fig. 1-8, fig. 9, épines cuticulaires au niveau de l'invagination antérieure). C'est une larve globuleuse, mesurant généralement de 0,90 à 0,14 de long, son extrémité antérieure est pourvue d'un organe cotyloforme protractile et rétractile à travers une ouverture circulaire formée par une sorte de duplicature de la paroi ou de bourrelet collaire dont la cuticule est garnie de fines denticulations (voir les figures 10-14 de la pl. I et la figure 18 de la pl. II de Shipley et Hornell, 1904). Elle appartient au type monobothrien. Chaque larve est incluse dans une capsule sphérique, fibreuse, dérivée du tissu conjonctif environnant ; les larves enkystées dans le foie et à la base

(1) Il s'en faut de beaucoup que chaque kyste de larve de cestode du type monobothrien donne naissance à une perle. Southwell (1912, p. 30) fait remarquer que, dans une seule *Margaritifera* de Ceylan, on peut trouver normalement 200 de ces larves et pas une seule perle, il estime que la formation d'une perle ne se produit que dans le cas d'irritation des tissus où le parasite a entraîné avec lui quelques cellules ectodermiques, ce qui s'accorde avec les idées de Giard (1903), de Jameson (1902), d'Herdman et Hornell (1903, p. 695 ; 1906, p. 8-9, etc...), sur l'origine ectodermique (épidermique) des sacs perliers.

T. Southwell (1912, p. 28) considère comme encore inconnue l'origine des « seed or muscle pearls » qui sont petites et irrégulières ; dans leur nucleus, on ne trouve pas de parasite ; pour les uns ces perles sont la conséquence d'une irritation provoquée par l'action des fibres musculaires, pour les autres il s'agirait de l'excrétion de grains calcaires dans l'organisme ; on croit que ces perles sont sécrétées autour d'une parcelle calcaire ou calcosphérule. Il arrive que l'on trouve aussi des perles fixées à la coquille, en dehors du manteau ; ce sont soit des « cyst-pearls » (vraies perles fines) soit des « muscle pearls » ; la fixation à la coquille est secondaire. Hornell (1905, p. 12, fig. texte a-b) a expliqué comment une perle contenue dans le manteau peut produire une hernie à la surface externe du manteau en s'accroissant en volume et arriver au contact de la coquille par rupture de l'épithélium, elle est secondairement soudée par le dépôt de nacre sécrétée, qui la recouvre en même temps que la couche interne de la coquille. Ces « shell pearls » peuvent se trouver partout à la surface interne des valves, mais le plus souvent il s'agit de « muscle pearls » attachées le long de la ligne palléale et correspondant aux fibres musculaires du bord du manteau ; elles sont aussi très fréquentes, souvent réunies en masses botryoïdes, au bord de l'empreinte du muscle adducteur ou même fixées à l'insertion du ligament (voir Hornell 1905, pl. IX, fig. A-F ; Herdman et Hornell 1906, p. 27, fig. 58, p. 42-43, pl. III, fig. 13-14 pour les emplacements où les « muscle pearls » sont fixées à la coquille). Hornell a constaté que les perles fixées aux points correspondant aux empreintes des muscles ne contenaient ni larve de plathelminthe, ni noyau organique, alors que celles dispersées irrégulièrement en contenaient comme les vraies perles fines intraviscérales.

des branchies sont en général plus grandes que celles enkystées dans les autres parties du corps.

La seconde forme est subcylindrique, pourvue de deux bothridies et de quatre trompes echinulées, c'est typiquement une larve tétrarhynque sans vésicule. (Shipley et Hornell 1904, p. 82, donnent comme mesure de la longueur 4,5 à 5,5 mm., mais p. 88 ils indiquent que la longueur atteint environ 6,5 à 7 mm.) (1).

Les premiers spécimens de cette deuxième forme trouvée « dans les tissus » des *Margaritifera vulgaris* Schum. du golfe de Manaar ont été étudiés par Shipley et Hornell (1904, p. 82-83, 85, 88, 104, pl. II, fig. 19-23) sous le nom de *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. nov. sp. (2). Des larves du même type, mais un peu moins âgées, mesurant seulement 1 mm. de long, furent ensuite trouvées dans l'estomac et l'intestin des mêmes *Margaritifera* (3) et furent décrites par Shipley et Hornell (1906, p. 87-88, 91, 96, pl. VI, fig. 118), qui décrivent, en outre, l'adulte correspondant, provenant de l'estomac, spécialement de l'extrémité pylorique, de *Rhinoptera javanica* Müller et Henle de Dutch Bay (voir Sh. et Horn., 1906, p. 65-66, 91, 94, pl. IV, fig. 63-64 adulte).

C'est Shipley, dit Herdman (1906, p. 27), qui reconnut la forme adulte dans une des espèces de cestodes de *Rhinoptera javanica* Müll. et Henle rapportées de Ceylan par Herdman et Hornell (4).

Il est curieux, remarque Southwell (1912, p. 32), de constater que,

(1) Un dessin par Hornell du stade tétrarhynque le plus avancé trouvé chez *Margaritifera* à Ceylan a été publié par Herdman et Hornell (1906, p. 23, 41, pl. II, fig. 16).

(2) Ce sont vraisemblablement les larves trouvées par Hornell en 1905 dans la seconde portion ou portion ascendante de l'intestin de *Margaritifera vulgaris* Schum. Elles étaient, dit Hornell (1906, p. 77), de la même taille et de la même forme que celles trouvées dans les kystes, mais à une phase différente; elles étaient fixées à la paroi de l'intestin par le moyen des crochets de leurs trompes. Le dessin sinueux de la surface de la région terminale rétrécie du corps était très marqué et les cils sétiformes immobiles de l'extrémité postérieure du corps étaient clairement visibles; chez les individus dont l'extrémité postérieure était invaginée, les cils ne se voyaient pas, étant insérés sur la surface en invagination, mais lorsque cette surface était partiellement dévaginée, ils se trouvaient disposés à l'entour de l'extrémité postérieure comme une couronne, de la manière figurée par Shipley et Hornell (1904, pl. II, fig. 19-20).

(3) Herdman et Hornell (1906, p. 21, 22) proposèrent le nom de *Rhynchobothrius unionifactor* (Shipley et Hornell), admettant la séparation dans le genre *Rhynchobothrius* des tétrarhynques pourvus seulement de deux bothridies.

(4) Après avoir trouvé *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn., adulte chez *Rhinoptera javanica* Müller et Henle, Hornell le retrouva plus tard (fide Southwell, 1911, p. 129) chez *Teniura melanospilos* Bleeker. Il fut ensuite trouvé chez un troisième hôte par Southwell. A Ceylan, deux années de suite, Southwell (1910, p. 170-172; 1911 b, p. 214-215; 1911 d, p. 130; 1912, p. 33) l'obtint expérimentalement et en grand nombre dans l'estomac et l'intestin d'une espèce de squalé : *Ginglymosoma concolor* (Rüppell). Les exemplaires adultes obtenus dans la première série d'expériences n'étaient certainement pas âgés de plus de 27 jours, leur description a été publiée par Southwell (1911 c, p. 275, 230, pl. I, fig. 8-9); ceux de la deuxième série d'expériences ne pouvaient être âgés de plus de 30 jours, l'hôte n'étant resté que 31 jours dans l'enclos où il avait été laissé avec comme nourriture des huîtres perlières.

parmi les 105 espèces de cestodes trouvées chez les poissons fréquentant des bancs d'huîtres perlières de Ceylan, *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. adulte soit une des plus rares ; on n'en a jamais trouvé qu'un nombre de spécimens relativement petit.

La larve des kystes globulaires et des perles, appartenant au type monobothrien, est totalement différente de la larve du type tétrarhynque qui se trouve dans les mêmes huîtres perlières de Ceylan, mais elle correspond si exactement à celle découverte par Seurat aux îles Gambier que Shipley et Hornell (1904, p. 80, 82, 85) estimèrent qu'il n'y avait qu'un léger doute qu'elle ne soit au moins génériquement la même ; ils ajoutèrent toutefois qu'il n'était pas impossible, « bien que cela semble improbable », que ce ne soit l'état plus jeune de larves de type tétrarhynque vivant dans les mêmes huîtres perlières. Revenant sur cette question, Shipley et Hornell (1906, p. 66) dirent que de savoir si la larve tétrarhynque provient de la larve globuleuse incluse dans les perles « is still largely matter of conjecture », ils reconnurent (*ib.*, p. 88) qu'ils n'en avaient pas la preuve absolue. Herdman et Hornell (1906, p. 14, 17) accordent qu'il est possible que quelques parasites des huîtres perlières de Ceylan appartiennent au même genre que le parasite trouvé par Seurat, mais que d'autres sont certainement des larves de tétrarhynques.

Toute la question est de savoir s'il existe des formes intermédiaires montrant le passage des larves du type monobothrien aux larves du type tétrarhynque. Herdman et Hornell se sont efforcés de démontrer que de telles formes existent, mais ils n'ont pu clairement le prouver. On trouvera dans Herdman et Hornell (1906, p. 21, fig. 4 A-F) une suite de figures représentant tous les passages de la larve monobothrienne à la larve tétrarhynque, mais la plus importante de ces figures (*ibid.*, fig. 4 F) est hypothétique et Herdman et Hornell (*ibid.*, p. 21-22) reconnaissent que sur des centaines de coupes d'huîtres perlières ils n'ont pu découvrir ce stade intermédiaire ; ils ont néanmoins trouvé, enkystée dans le foie, une très jeune larve tétrarhynque, de forme ovale, mesurant 0,53 (cf. *ibid.*, p. 22, 41, pl. III, fig. 10) et ne différant des plus grandes larves globuleuses non tétrarhynques que par la présence de trompes encore incomplètement développées.

Pour Herdman et Hornell (*ibid.*, p. 20), l'organe antérieur de la larve globuleuse n'est pas une ventouse entourée d'un rebord comme chez les monobothriens, mais représente le scolex du tétrarhynque, avant la formation des trompes, invaginé dans une dé-

pression antérieure de la vésicule ; sur certaines coupes de larves globuleuses enkystées (cf. Herdman et Hornell, 1906, p. 19, fig. texte 3, p. 21, fig. texte D, p. 40, pl. II, fig. 18, 19, 20, 22), on voit dans le tissu constituant l'organe antérieur invaginé, des groupements de noyaux que l'on peut regarder comme la future ébauche des trompes de la larve tétrarhynque, aussi Herdman et Hornell sont-ils convaincus que leur larve globuleuse des huîtres perlières de Ceylan n'est pas la même que celle trouvée par Seurat chez les *Margaritifera* des îles Gambier, mais qu'elle correspond à la larve du type tétrarhynque.

On doit à Southwell (1911, p. 129 ; 1912, p. 31) quelques renseignements complémentaires sur les larves tétrarhynques de l'huître perlière de Ceylan ; elles se trouvent enkystées par groupes de 2 à 5, elles mesurent de 1 mm. à 1,5 de long, elles sont presque toujours localisées dans la paroi de l'intestin juste à l'endroit de la courbure de la branche intestinale qui aboutit à l'anus et sur la paroi terminale de l'intestin (1). Selon Southwell (1911, p. 129-130 ; 1912, p. 34) il n'est pas absolument certain que cette larve tétrarhynque se rapporte à la larve du type monobothrien dont elle diffère entièrement par sa morphologie, aucune forme intermédiaire n'étant connue, mais, dit Southwell (1911, p. 129 ; 1912, p. 31), l'évidence que ce sont deux stades du cycle évolutif du même parasite repose sur leur concomitance dans l'huître perlière et les résultats obtenus dans les expériences d'ingestion.

Les intéressantes expériences d'infection expérimentale de poissons à partir d'huîtres perlières ne nous paraissent cependant pas apporter une certitude définitive quant à l'identité spécifique des deux larves et il nous semble plus rationnel de penser que les très jeunes larves tétrarhynques, avant de posséder des caractères qui sont manifestement des caractères de tétrarhynques, ont une morphologie tellement voisine de celle des jeunes larves de *Tylocephalum* qu'il ne nous est pas actuellement possible de les distinguer les unes des autres. Ce n'est qu'à partir du moment où l'ébauche des trompes ou de leurs bulbes devient visible que l'on peut dire que l'on se trouve en présence d'une larve tétrarhynque. On peut donc supposer qu'avant la formation de ces ébauches, les larves de tétrarhynques présentent le même stade *Tylocephalum* que les larves de tylocéphales (ce qui n'implique pas la parenté immédiate des tétrarhynques avec les tylocéphales).

Dans le nucleus des perles fines, on n'a jamais trouvé de larves de cestodes qu'au stade *Tylocephalum*, c'est pourquoi nous estimons qu'à

(1) J. Hornell (1915, p. 163) a signalé que, chez les *Margaritifera vulgaris* Schum. des bancs de Tondi, les larves de tétrarhynques se trouvaient enkystées dans la paroi de l'intestin et que l'on trouvait ordinairement 2 à 3 kystes par huître perlière. Chez ces huîtres des bancs de Tondi les larves tétrarhynques coexistaient avec les larves du type monobothrien.

Ceylan le cestode adulte dont les larves sont margaritigènes appartient plutôt au genre *Tylocephalum* qu'à *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. — Nous trouvons mention d'au moins cinq espèces de *Tylocephalum* chez les élamobranches mangeurs d'huîtres de Ceylan et l'une d'elles *Tyl. ætiobatidis* Sh. et Horn. (1906, p. 48, 91) [= *Tetragonocephalum ætiobatidis* Sh. et Horn. 1904, p. 52, 55, 56, pl. fig. 9-10] (1) d'*Ætiobatis narinari* Euphrasen nous paraît plus particulièrement correspondre aux larves du type *Tylocephalum* enkystées dans les tissus de *Margaritifera vulgaris* Schum.

La larve du type monobothrien [*Tylocephalum*] des kystes des tissus de l'huître perlière de Ceylan est susceptible de se multiplier par prolifération endogène, ce qui explique pourquoi on trouve, dans une même *Margaritifera vulgaris* Schum. des larves de tailles très différentes et des « cyst-pearls », souvent réunis, dit Hornell (1906, p. 49), par groupes de deux, trois, quatre ou plus.

Ce phénomène a été pour la première fois observé dans les tissus de *Margaritifera* par Southwell (1910, p. 169 ; 1910, p. 173-174, pl. I, fig. 1-2 ; 1911 e, p. 193 ; 1911 d, p. 127-128) mais, ainsi que le rappelle Southwell (1910, p. 173 ; 1911 d, p. 128), c'est chez les *Placuna* du lac Tampalakamam, Tuticorin, qu'il a été découvert, pour la première fois, par Hornell (1906) et étudié par Willey (1907), mais alors que, chez les *Placuna*, une même larve enkystée peut produire plusieurs larves filles, on n'a jusqu'à présent observé, dit Southwell (1911, p. 128) qu'une seule larve fille produite à la fois par la larve enkystée chez *Margaritifera*.

d) Chez les *Margaritifera vulgaris* Schum., de Ceylan, une larve de *Tetrarhynchus* différente de celle de *T. unionifactor* Sh. et Hornell, a été trouvée par Hornell (1906, p. 77), dans la région moyenne de l'intestin. Elle est plus petite que celle de *T. unionifactor* Sh. et Horn. du même hôte ; elle en diffère par les épines de son introvert, qui sont manifestement plus nombreuses, plus grêles, et d'une forme différente. La surface du corps est lisse et entièrement dépourvue de l'ornementation de tubercules mamillaires si caractéristique de la cuticule de la larve de *T. unionifactor* Sh. et Horn.

e) Chez une *Margaritifera vulgaris* Schum. des bancs de Tondi (Indes anglaises), une nouvelle larve de cestode a été découverte par J. Hornell (1915, p. 163-164, fig. 1-3).

(1) Cette espèce mesure environ 1 cm. 3, elle est très voisine de *Tylocephalum Kuhl* Shipley (1906, p. 72, 91, 95, pl. V, fig. 76-77) de l'intestin de *Trygon Kuhl* Müller et Henle, de Ceylan, dont le seul specimen étudié mesurait 12 mm. ; on pourrait presque croire à son identité avec *Adelobothrium ætiobatidis* Shipley (1900, p. 531, 545, 547, 565, 567, fig. texte C, pl. LV, fig. 13-15) trouvé par Willez dans l'intestin spiral d'*Ætiobatis narinari* Euphrasen à Lifu (îles Loyalty), si cette dernière n'atteignait pas la taille plus considérable de 4 à 5 cm.

C'est une larve sphéroïdale présentant quatre bothridies proéminentes, biaréolées et, à l'extrémité opposée, « un organe en forme de petite vésicule ». J. Hornell a reconnu qu'il s'agissait d'une larve de *Prosthecobothrium*, vraisemblablement de *P. trygonis* Shipley et Hornell (1906, p. 74-75, 90, 95, pl. V, fig. 80-82) qui est adulte dans l'intestin spiral de *Trygon walga* Müll. et Henle et *Trygon stephen* (Forskal).

Chacune de ces larves de *Prosthecobothrium* était enkystée dans le foie ; la même huitre perlière renfermait en outre des larves sphériques du type monobothrien, entre autres parasites.

f) Chez les *Placuna placenta* L. du lac Tampalakamam, Tuticorin, Hornell (1906, p. 48-49) a trouvé, le premier, dans le nucleus des perles (1) et dans les tissus, une larve de cestode du type monobothrien [*Tylocephalum*], qu'il a considérée comme identique à la larve de cestode, au même stade, enkystée chez le *Margaritifera vulgaris* Schum. et comme se rapportant à *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. (2).

Herdman et Hornell (1906, p. 29, fig. texte 6, amas de kystes de larves ovales, du type monobothrien, dans le manteau de *Placuna placenta* L.) ont rappelé que les larves enkystées chez les *P. placenta* L. du lac Tampalakamam près Tripcomalec sont quelquefois en groupe serré dans la couche externe du manteau et que l'on observait parfois des kystes composés où une larve se trouvait dans la vésicule d'une autre. Herdman et Hornell (*ibid.*, p. 29) ont, en outre, mentionné des larves semblables vivantes et aussi dans le nucleus des perles chez les *Placuna placenta* L. du golfe de Kutch.

C'est chez la larve monobothrienne des *Placuna* du lac Tampalakamam que Hornell a découvert la multiplication par prolifération endogène. (Voir Hornell, 1906, p. 53, pl. I, fig. 1, larve de cestode du foie de *Placuna*, tirée de son kyste et montrant dans son intérieur une larve fille, — fig. 2, groupe de kystes renfermant chacun une larve, quelques-unes contiennent une larve fille, — fig. 3, une larve sans larve fille montrant une invagination postérieure dont la surface est ciliée (3).

(1) Le nucléus des perles fines des *Placuna* d'Indo-Chine n'a pas encore été étudié. Chez les *Placuna sella* Gmel. du golfe de Siam et de la Côte d'Annam les perles fines sont extrêmement nombreuses, un seul individu en renferme quelquefois plusieurs centaines ; on n'en trouve ordinairement qu'un petit nombre à la fois chez les *Placuna placenta* L. des côtes de Cochinchine (Province de Travinh), d'après Armand Krempf (communication personnelle).

(2) J. Hornell (1909, p. 47) mentionne des larves de cestode déjà bien développées dans le foie de *Placuna placenta* L. sous le nom de ? *Tetrarhynchus*.

(3) La larve de cestode, globuleuse, du type monobothrien, figurée par J. Hornell (1909, p. 47, 96, pl. III, fig. 20) et trouvée enkystée dans les tissus de *Placuna placenta* L., ne renferme qu'un seul endogène.

Wiley (1907, p. 38, 39, 41, 42, 43, 46-50) a retrouvé cette larve du type monobothrien, supposée appartenir au cycle de *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn., dans les *Placuna placenta* L. et a particulièrement étudié la prolifération endogène du parasite, il s'est adressé principalement aux *Placuna* des bancs de la rivière Sambor et du lac Tamblegam. (Voir Wiley, 1907, p. 45-51, 54, fig. texte 2, 3, 4, pl. I, fig. 1-11. La figure 1 de la planche I montre un kyste renfermant 14 larves endogènes). Wiley (*ibid.*, p. 46) a montré que la prolifération multiple de larves endogènes était commune dans un même kyste et il a remarqué que les larves endogènes étaient en général de deux tailles ; il a désigné les unes sous le nom de macroblastogènes (0,5 à 1 mm.), les autres sous le nom de microblastogènes (0,25 de diam.). Autour du parasite, il y a sécrétion par l'hôte d'un kyste de tissu fibreux, mais quelquefois entre le parasite et la paroi kystique il y a un espace occupé par une substance flocculente. Wiley (*ibid.*, p. 52) a proposé le nom de *Merocercus* pour désigner le cystique de *Placuna placenta* L. (1).

La forme de la larve monobothrienne parasitant les *Placuna* est généralement ovoïde, parfois sphérique ; comme toute organisation, on ne voit que l'organe apical en ventouse, entouré par un repli circulaire des téguments ; de courtes soies garnissant la région moyenne du corps sont parfois visibles.

Après avoir lui-même étudié les larves de cestodes des *Placuna* du lac Tamblegam et de Trincomalec, Southwell (1912, p. 29-30, 34) estima, comme auparavant Hornell, qu'il s'agissait bien de la même espèce larvaire que chez *Margaritifera vulgaris* Schum., c'est-à-dire de l'espèce larvaire du type monobothrien attribuée à *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn.

Dans un *Trygon* sp. du lac Tamblegam, Southwell (1912, p. 34) a retrouvé des *T. unionifactor* Sh. et Horn. adultes.

g) Chez des *Pinna* sp. de Ceylan, Shipley et Hornell (1904, p. 87) ont signalé la présence d'une larve de tétrarhynque enkystée dans les tissus ; ils ont considéré que cette larve était un stade plus jeune de celle qu'ils avaient trouvée chez les *Balistes mitis* Bennett et *Balistes stellatus* Lacépède des bancs d'huîtres perlières, dans des kystes ovales sous-péritonéaux, autour du tube digestif. Cette larve de tétrarhynque enkystée chez les *Balistes* a reçu le nom de *Tetrarhynchus pinnæ* Sh. et Horn. (1904, p. 83, 84, 85-86, 87, 89, 104, pl. II, fig. 29-32 ; 1905 b, p. 55). (Voir aussi Herdman et Hornell, 1906, p. 41, pl. II, fig. 13-14, larves de *T. pinnæ* Sh. et Horn.).

(1) Le mécanisme de cette prolifération est encore inconnu. (Voir Southwell et Prashad, 1918, p. 124-126, fig. 5), kyste de *Merocercus* [chez *Placuna*] avec 14 larves, d'après Wiley, fig. 6, larve [chez *Margaritifera vulgaris* Schum.] avec un seul endogène, d'après Southwell.

Chez les Lamellibranches filibranches et eulamellibranches

a) Chez les *Arca rhombea* Born, *Venus* « valukkal maddi », *Venus* « pakku maddi » de la rivière Sambore (Ceylan), des larves monobothriennes du même genre que celle parasitant les *Placuna placenta* L. ont été observées par Willey (1907, p. 50, fig. texte 5, larve dans son kyste chez *Venus* « pakku maddi »).

b-c) A Arcachon (Gironde), deux espèces de larves de cestodes ont été signalées par J. Künstler (1888, p. 553-554 ; 1888, p. 88) chez *Solen marginatus* Pennant (1) :

b) une larve d'*Echinobothrium*, dans les tissus, principalement dans le pied. Künstler n'en a pas donné la description, mais Monticelli (1890, p. 431) dit qu'il y a beaucoup de probabilité pour que ce soit la même que celle trouvée par Lespès chez *Nassa* (2).

c) une larve de tétraphylle, de forme ovale, pourvue, dans la région moyenne du corps, de quatre bothridies plutôt petites, sessiles, de forme elliptique ; à l'apex se trouvait un organe adhésif de grande taille en forme de ventouse. Les bothridies étaient « souvent colorées par d'abondantes granulations pigmentaires d'un rouge assez vif ». « Du pore évacuateur, dit Künstler, part un conduit unique, non renflé en vésicule, qui se bifurque bientôt, les deux branches ainsi constituées s'avancent jusqu'à la base de la ventouse antérieure où elles se courbent vers l'arrière pour aller s'enfoncer et se perdre dans le parenchyme général et s'y terminer par des bouts renflés... ».

Nous n'avons pas eu sous les yeux de figures originales de ce scolex, mais c'est vraisemblablement lui qui a été figuré sous le nom de « *Scolex* du *Solen* d'après Künstler » par Ch. Gineste (1903, p. 120-121, fig. 23) qui indique que c'est une « forme aplatie possédant assez tard son appareil reproducteur ». La figure montre une ébauche de ventouse accessoire dans la marge antérieure de chaque bothridie latérale. A la partie postérieure du corps, la figure publiée par Gineste montre une cavité vésicale renflée en vésicule, ce qui ne paraît pas s'accorder avec la description de Künstler. Pour Monticelli (1890, p. 437), le *Scolex* de Künstler doit être rapporté — peut-être — à *Scolex polymorphus*.

(1) Improprement désigné par Künstler sous le nom de *Solen vagina* L.

(2) Nous avons vu que, selon Monticelli (1890, p. 431), la larve trouvée par Lespès chez *Nassa* appartient probablement à une autre espèce qu'*Echinobothrium typus* van Ben. D'autre part nous lisons dans Vaullejeard (1901, p. 108) que « les *Solen* et les *Cardium* » sont parasités par *E. typus* van Ben. Ces opinions appellent une vérification.

d) un cestodaire trouvé fixé en parasite externe au manteau d'une mactre [*Mulinia edulis* King], par Kröger (10 nov. 1842) (1) près de Valparaiso (Chili) a été rapporté par Diesing (1850, p. 408 ; 1851, p. 364) à *Gyrocotyle rugosa* Diesing. Ce parasite, chez cette mactre, n'a pas été retrouvé depuis lors. Il est considéré par plusieurs auteurs comme une forme larvaire. Linstow (1901 e, p. 290) avait cru possible que ce soit la larve d'*Amphiptyches* [= *Gyrocotyle*] *urna* Gr. et Wag., et un peu plus tard Linstow (1903 o, p. 531) la désigna sous le nom de *Gyrocotyle* sp. larv. — Braun (1894, p. 1164) avait considéré le *Gyrocotyle* de Kröger comme peut-être le « Jugendstadium (?) des *Gyrocotyle rugosa* », nous le désignons sous le nom de *Gyrocotyle* sp., bien qu'il ait été cité par la plupart des auteurs sous le nom de *G. rugosa* Dies., car ce nom est encore actuellement employé pour désigner deux autres formes : l'une parasite de *Chimæridæ*, l'autre parasite de ruminants cavi-cornes.

Monticelli (1889 c, p. 230), qui étudia les exemplaires de *Gyrocotyle* existant dans les Musées de Copenhague, Leipzig, Vienne, et dont l'indication de provenance était *Mactra*, y vit des œufs contenant un embryon pourvu de crochets, ce qui semble indiquer qu'il ne s'agissait pas d'individus larvaires (2).

Rosen (1918, p. 50, note 2) a supposé que le cycle évolutif de *Gyrocotyle*, par analogie avec celui de *Ligula*, comportait trois hôtes successifs, la forme plérocercœide étant déjà atteinte chez le lamellibranche.

BIBLIOGRAPHIE

Première partie

- BENEDEN (P.-S. van). — Recherches sur la faune littorale de la Belgique. Les vers cestoides considérés sous le rapport physiologique, embryogénique et zooclassique. *Mém. Acad. royale Sc. Belgique*, XXV, 9 fév. 1850e, p. 1-204 pl. I-XXIV, fig. texte 1-11.
- Les poissons des côtes de Belgique, leurs parasites et leurs commensaux. *Mém. Acad. royale Sc. Belgique*, XXXVIII, 1870, XX + 100 pages, pl. I-VIII.
- BRAUN (M.). — Cestodes. (*H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen der Thier-Reich's...* IV Bd. *Vermes*. Abt. I b.) 1894-1900, p. I-VII + 927-1731. fig. texte 38-112, pl. XXXV-LIX.

(1) Dans la collection du Musée de Copenhague, il ne reste actuellement qu'un seul des exemplaires récoltés par Kröger, il mesure environ 40 mm. de long sur 20 de large ; il nous a été aimablement communiqué par M. le Dr. Hjalmar Ditlevsen, ce qui nous a permis d'en donner des figures dans notre note sur l'orientation morphologique des *Gyrocotyle*. (*Bull. Soc. Zool. France*, 24 avril 1923).

(2) Dans l'intestin de *Chimæra monstrosa* L. les exemplaires de *G. urna* Gr. et Wag. ne sont pas toujours porteurs d'œufs, on en trouve d'immatures.

- CLAPARÈDE (E.). — *Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung wirbelloser Thiere an der Küste der Normandie angestellt*. 120 pages, 18 planches, Leipzig, 1863, folio.
- CREPIN (Fr.-Ch.-H.). — *Eingeweidewürmer. Ersch und Gruber's allgemeine Encyclop. d. Wiss. und Künste*. XXXII Th., 1839, p. 277-302.
- Nachträge zur Gurtl's Verzeichniss der Thiere, bei welchen Entozoen gefunden worden sind. *Arch. f. Naturg.*, XII, 1846, I, p. 129-160.
- DELLE CHIAJE (S.). — *Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli*. I, 1822-1823, 1^{re} partie, p. I-XII, pl. I-IX. 2^e partie, p. 1-184, pl. I-XII. — II, 1825, p. 1-3 + 185-444, pl. XIII-XXX. — III, 1828, p. I-X + 1-232, pl. XXXI-XLIX. — IV, 1829, p. I-VIII + 1-214, pl. I-LXIX. — V, 1830, pl. LXX-CIX.
- *Memorie sulla storia e notomia...* Vol. I, II, III. Im Auszuge mitgetheilt und mit Bemerkungen begleitet von Doct. Rudolph Wagner, p. 541-559. *Isis*, 1832, Heft V.
- *Descrizione e notomia degli animali invertebrati della Sicilia citeriore osservati vivi negli anni 1832-1830. Animali senza vertebre del regno di Napoli*, I, p. I-XIX + 1-98; II, p. 1-146; III, p. 1-142; IV, p. 142; V, p. 1-165; VI, pl. I-LXXXVI; VII, pl. LXXXVII-CLXXXIII; VIII, 1844, pl. CLXXIV-CLXXXVIII.
- *Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli*. IV, 1829, p. 4-114. Tav. 50-109. *Isis*, 1843, Heft VI, p. 477-479.
- DIESING (C.-M.). — *Systema helminthum*, I, 1850, p. I-XIII + 1-650 + Errat.
- *Systema helminthum*, II, 1851, p. I-VI + 1-188 + Corrig.
- Charakteristik und systematische Stellung einiger Binnenwürmer. *Sitzungsber. K. Akad. wiss. math. Naturw. Kl.* X Bd. 1 Heft., 13 jan. 1853, p. 31-43.
- Über eine naturgemässe Vertheilung der Cephalocotyleen. *Sitzungsber. der Math. Naturg. Klasse der K. Akad. Wiss.*, XIII, 1854, Heft 1-2, p. 555-616.
- Revision der Cephalocotyleen. Abt. Paramecocotyleen. *Sitzungsber. der K. Akad. der Wiss. Wien. Math. Naturw. Klasse I, Abt.*, XLVIII, 1863, Heft IV, p. 200-345.
- DOLLFUS (R.-P.). — Le Cestode des perles fines des Méléagrines de Nossi-Bé. *C. R. Acad. Sciences Paris*, CLXXVI, 30 avril 1923, p. 1265-1267, fig. 1-2.
- FORBES (Ed.). — On two British species of *Cyditpe*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, III, 1839, n° 16, p. 145-150, pl. II, fig. 1-4.
- Über zwei britische *Cyditpe*. *Isis*, Heft X, 1844, p. 749-751.
- FORBES (Ed.) et GOODSIR (J.). — Furth. Res. on the British Ciliograda. *Rep. on the 10th. meeting of the Brit. Ass. Adv. Sc.* Glasgow. Aug. (1840), 1841, p. 141-142.
- GEGENBAUR (C.). — *Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Ein Beitrag zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte dieser Thiere*, 4^o, Leipzig, 1855, p. I-VI + 1-228, pl. I-VIII.
- GIARD (A.). — Le Laboratoire de Wimereux en 1888 (Recherches fauniques). *Bull. scient. France-Belgique*, 3^e s., I vol., XIX, 1889, p. 492-513.
- Cestodes. In « Coup d'œil sur la Faune et note sur la Flore du Boulonnais ». *Extrait de l'ouvrage offert par la ville de Boulogne-sur-Mer aux membres du XXVIII^e Congrès de l'A. F. A. S. en 1899*, p. 62-63.
- L'origine parasitaire des perles d'après les recherches de M. G. Seurat. *Comptes rendus Soc. biol.*, LV, 31 oct. 1903, p. 1222-1225, fig. 1-4.
- *Id. In Œuvres diverses réunies et rééditées*, II, 1913, p. 348-350, fig. 1-4.
- GINESTE (Ch.). — L'organogénèse et l'histogénèse au point de vue philogénique. *Soc. scient. Arcachon. Station biol. Travaux des laboratoires*, 7^e année, 1903, p. 87-161, 63 fig. texte.
- HERDMAN (W.-A.). — The pearl Fisheries of Ceylon. *Royal Institution of Great Britain. Weekley evening Meeting*, march 27th, 1903, p. 1-9.

- HERDMAN (W.-A.). — Presidential address (anniversary meeting, 24th may 1906). *Proc. Linn. Soc. London*, 118th. Sess, 1906, p. 18-29.
- HERDMAN (W.-A.) et HORNELL (J.). — Note on pearl-formation in the Ceylon pearl Oyster. *British Association*, section D, Southport, sept. 15 th, 1903, p. 695.
- Pearl Production. *Report to the Government of Ceylon on the pearl Oyster fisheries of the Gulf of Manaar*. Part V, 1906, p. 1-42, fig. texte 1-7 + 2 fig., pl. I-III.
- HORNELL (J.). — The biological results of the Ceylon pearl fishery of 1904. *Rep. from the Ceylon Marine Biol. Laborat. Colombo*, 1905, n° 1, IV + 39 p., fig. texte a-b, 15 planches ou tableaux.
- *Report on the Placuna placenta pearl Fishery of Lake Tampalakamam*, 1906, p. 41-54, pl. I-III.
- Report on the operations on the pearl banks during the Fishery of 1905, p. 55-80, fig. texte 1-2 + 1 carte. (*Ceylon marine biol. Reports. Reports from the Ceylon Marine biol. Laboratory*. Part II, vol. I, n°s 2-3.)
- Report upon the anatomy of *Placuna placenta*, with notes upon its distribution and economic uses. *Report to the Government of Baroda on the marine zool. of Okhamandalni Kittiawar*. Part I, London 1909, p. 43-97, fig. texte 1-2, pl. I-V, fig. 1-36.
- The recent pearl fishery in Palk Bay, with biological notes upon pearl Oysters. *Journ. and Proc. of the Asiatic Soc. Bengal*, Calcutta, XI, n°s 5-6, n. s., may-june 1915, p. 153-164, fig. 1-3.
- KELAART (E.-F.). — Introductory Report on the natural history of the pearl Oyster in Ceylon. *Selections from Records Bombay Government*, n. s., n° 86, 1857-1859, p. 77-80, 84-91.
- KÜNSTLER (J.). — Sur de nouveaux vers remarquables. *C. R. Acad. Sciences, Paris*, 20 fév. 1888, CVI, n° 8, p. 553-554 et *Le Naturaliste*, 10^e année, 2^e série, 1^{er} avril 1888, n° 26, p. 88.
- LAMARCK (J.-B.-P.-A. de). — Voir Alex. von Nordmann, 1840.
- LESPÈS (C.). — Note sur une nouvelle espèce du genre *Echinostomum*. *Ann. Sc. nat. Zool.*, 4^e s., VII, 1857, p. 118-119. pl. I, fig. 8-10.
- LEUCKART (R.). — Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der niedern Thiere während der Jahres 1857. *Archiv. für Naturg.* Berlin, XXIV, 2 Bd, 1858a, p. 93-192.
- *Die Parasiten der Menschen und die ihnen von herrührenden Krankheiten*. 2 Aufl., vol. I, 2 Lief., I Abt., 1880b, p. I-XII + 337-856, fig. 131-353.
- LEUCKART (R.) et PAGENSTECHER (H.-A.). — Untersuch. über niedere Seethiere. *Arch. f. Anat. Phys. und wiss. Med.*, Berlin, 1858a, p. 558-613, pl. XVIII-XXIII.
- LEVANDER (K.-M.). — Meddelande om Helsingfors hamnplankton. *Meddl. af. Soc. pro Fauna et Flora fennica*, Heft XLIV, 1918, p. 217-219.
- LINSTOW (O.-F. von). — Entozoa des zoologischen Museums der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St-Petersburg. *Bull. Acad. imp. Sc. St-Petersbourg*, 5^e s., XV, n° 3, octobre 1901e, séance du 16 mai, p. 271-292, pl. I-II, fig. 1-42.
- Helminthologische Beobachtungen. *Centr. f. Bakt. I Abt. Orig.*, XXXIV, n° 6, 12 sept. 1903o, p. 526-531, fig. 1-7.
- MÖBIUS (K.). — Die Echtenperlen. Ein Beitrag zur Luxus, Handels-und Naturgeschichte derselben. *Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwiss. Verein in Hamburg*, IV, I Abt., 1857-1858, 83 pages, 1 planche.
- MONIEZ (R.). — Essai monographique sur les Cysticerques. *Travaux de l'Institut zoologique de Lille et de la Station maritime de Wimereux*, III, fasc. I, 1880, p. 1-190, pl. I-III.

- MONTICELLI (Fr.-Sav.). — Ricerche sullo *Scolex polymorphus* Rud. Contribuzioni allo studio della fauna elmintologica del golfo di Napoli. *Mitt. aus der zool. Stat. Neapel, Berlin*, VIII, 1, 24 märz 1888d, p. 85-152, fig. texte 1-3, pl. VI/VII.
- *Gyrocotyle* Diesing. *Amphiptyches* Grube et Wagener. Nota preliminare. *Atti reale Accad. dei Lincei. Roma. Rendiconti cl. di sc. fis. mat. e nat.*, CCLXXXVI, 4^e s., V, 1^{er} sem., n° 3, 1889c, p. 228-230.
- Elenco degli elminti studiati a Wimereux nella primavera del 1889. *Bull. scient. France-Belgique*, XXII, 4^e s., I, 21 juillet 1890b, p. 417-444, pl. XXII, fig. 1-27.
- NORDMANN (A. von). — *Histoire des vers* in 2^e édition de l'Histoire naturelle des animaux sans vertèbres de J.-B.-P.-A. de Lamarck, III, 1840, p. 541-686.
- PANCERI (P.). — Due fatti relativi ai Cestodi. *Rendiconti Accad. di sc. fis. e mat. Napoli*, VII, 1868, p. 32-34.
- PARONA (C.). — Res ligusticæ II. Vermi parassiti in animali della Liguria. *Ann. Mus. Civico di Storia Nat. Genova*. Serie 2, IV, XXIV (1886), 1887c, p. 483-501.
- L'Elmintologia italiana da' suoi primi tempi... *Atti R. Univ. Genova*, XIII, 1894, 734 pages, 1 carte.
- PELSENER (P.). — Trématodes parasitès de Mollusques marins. *Bull. scient. France et Belgique*, XL, 5^e s., 5 mai 1906, p. 161-186, pl. VIII-XII, fig. 1-54.
- PINTNER (T.). — Neue Untersuchungen über den Bau des Bandwurmkörpers. I. Zur Kenntniss der Gattung *Echinobothrium*. *Arch. aus dem Zool. Inst. Univ. Wien.*, VIII, n° 3, 1889a, p. 371-420, pl. XXVIII-XXX, fig. 1-44.
- REDI (F.). — *Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi*. Firenze, 1684, 253 pages, 26 planches.
- *Id.*, Napoli, 1687, 116 pages, 26 planches.
- ROSEN (F.). — Recherches sur le développement des Cestodes. I. Le cycle évolutif des Bothriocéphales. Etude sur l'origine des Cestodes et leurs états larvaires. *Bull. soc. neuchât. sc. nat.*, XLIV, 1918, tirage à part, 64 pages, 3 planches.
- RUDOLPHI (C.-A.). — *Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis*, I, Amstelodami, 1808, XXVI + 527 + XXVI pages, pl. I-VI.
- *Id.*, vol. II (1) 1809, 457 pages, pl. VII-XII.
- *Id.*, vol. II (2) 1810, XII + 386 pages.
- *Entozoorum synopsis*... Berolini, 1819, X + 811 pages, 3 planches.
- SARS (M.). — Sur quelques espèces d'animaux inférieurs de la côte de Bergen. (Extrait d'une lettre de M. Sars, de Bergen.) *C. R. Acad. Sc. Paris*, V, n° 4, 24 juillet 1837a, p. 97-99.
- Lettre sur quelques espèces d'animaux invertébrés de la côte de Norvège, adressée à l'Académie des Sciences par M. Sars de Bergen. *Ann. Sc. nat. Zool.*, avril 1837b, 2^e s., VII, p. 246-248.
- Ueber einen Eingeweidewurm in einer Acalephe. *Arch. für Naturgesch.*, XI, I Bd, 1845a, p. 1-3, pl. I, fig. 1-6.
- On the occurrence of an intestinal worm in an acaleph. *Ann. Mag. Nat. Hist. London*, n° 103, XVI, august 1845b, p. 88-89, pl. IV, fig. 1-6.
- SEURAT (L.-G.). — Sur un Cestode parasite des huîtres perlières, déterminant la production des perles fines aux îles Gambier. *C. R. Acad. Sciences, Paris*, CXLII, n° 13, 26 mars 1906a, p. 801-803.
- La nacre et la perle en Océanie. Pêche. Origine et mode de formation des Perles. (Conférence du 24 mars 1906.) *Bull. Mus. Océanographique Monaco*, n° 75, 20 mai 1906b, 24 p., 4 fig.
- La nacre et les perles en Océanie française. *Association scientifique internationale d'Agronomie coloniale. Compte rendu des travaux. 1^{re} réunion internationale, tenue à Paris du 21 au 26 juin 1905*, 1906d, p. 298-312.

- SHIPLEY (A.-E.). — A description of the Entozoa collected by Dr Willey during his sejour in the western Pacific. *A. Willey's Zoological Results*. Part. V. Cambridge, 1900e, p. 531-568, fig. texte A-G, pl. LIV-LVI, fig. 1-36.
- On the ento-parasites collected by the « Skeat Expedition » to Lower Siam and the Malay Peninsula in the years 1899-1900. *Proc. Zool. Soc. London*, II, n° 10, oct. 1, 1903b, p. 145-156, pl. XVI, fig. 1-12.
- SHIPLEY (A.-E.) et HORNELL (J.). — The parasites of the pearl Oyster. *Report to the Government of Ceylon on the pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar*. Part 2, 1904, p. 77-106, pl. I-IV, fig. 1-72.
- Further report on parasites. *Report to Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar*. Part 3, 1905b, p. 49-56, pl. fig. 1-13.
- Report on the Cestode and Nematode parasites from the marine fishes of Ceylon. *Rep. to the Gov. Ceylon on the pearl Oyster Fish. Gulf of Manaar*. Part 5, 1906a, pp. 43-96, pl. I-VI, fig. 1-118.
- SIEBOLD (C.-Th. von). — Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie während des Jahres 1837. *Archiv f. Naturgesch.* IV Jahrg., II Bd., 1838b, p. 291-309.
- Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie während des Jahres 1841. *Arch. f. Naturgesch.*, VIII Jahrg., II Bd., 1842a, p. 338-372.
- Ueber den Generationswechsel der Cestoden nebst einer Revision der Gattung *Tetrarhynchus*. *Zeitsch. f. wiss. Zool.*, II Bd., Heft 2-3, juli 1850a, p. 198-253, pl. XIV-XV.
- Mémoire sur la génération alternante des Cestoides, suivi d'une révision du genre *Tetrarhynchus*. *Ann. Sc. nat. Zool.*, 3^e s., XV, 1851a, p. 177-248, pl. IV, fig. 1-19.
- SONSINO (P.). — Notizie elmintologiche. *Atti Soc. tosc. Sc. nat. Processiverbali*, VI, 13 gennaio 1889b, p. 191-194.
- SOUTHWELL (T.). — On the determination of the adult of the pearl-inducing worm, p. 169-172. — A note on endogenous reproduction discovered in the larvæ of *Tetrarhynchus unionifactor* inhabiting the tissues of the pearl Oyster, pp. 173-174, pl. I, fig. 1-2. *Reports from the Ceylon marine biol. Laboratory. Ceylon marine Biol. Reports*. Part IV, may 1910, n°s 6-7.
- Physical and Biological conditions on the pearl Banks, p. 191-194. *Rep. from the Ceylon mar. biol. Lab. Ceylon marine biol. Reports*. Part V, I, march 1911a, n° 12.
- Further notes on the determination of the adult of the pearl-inducing worm. *Ibid.*, 1911b, n° 17, p. 213-215.
- Description of nine new species of Cestode parasites, including two new genera from marine fishes of Ceylon. *Ibid.*, 1911c, n° 18, p. 216-225, 230, pl. I-II, fig. 5, 7-9, pl. IV-V, fig. 1-4, 6, 10-12.
- Some notes on the Ceylon pearl-inducing worm. *Spolia Zeylanica*, VII, Part XXVII, 1911d, p. 124-134.
- Some remarks on the occurrence of Cestodes in Ceylon. *Ibid.*, Part XXVIII, 1911e, p. 194-196.
- The Ceylon pearl-inducing worm. A brief review of the work done to date. *Parasitology*, Cambridge, V, 1912, p. 27-36.
- SOUTHWELL (T.) et BAINI PRASHAD. — Methods of asexual and parthenogenetic reproduction in Cestodes. *Journal of Parasitology*, IV, march 1918, p. 122-129, fig. 1-13.
- THURSTON (E.). — Pearl and chank fisheries of the Gulf of Manaar. *Madies Government Museum. Bulletin* n° 1, 1894, 62 pages, pl. I, II, III, IIIa, IV, diagrams A-B.

- VAULLEGEARD (A.). — Recherches sur les Tétrarhynques. *Mém. Soc. Linn. Normandie*, XIX, 2^e s., III, 2 mai 1899, p. 187-376, fig. texte A-B, pl. IX-XVIII.
- WAGNER (R.). — Bericht über die im Jahre 1839 und 1840 erschienenen Arbeiten welche die Klassen der Medusen, Polypen und Infusorien betreffen. *Arch. für Naturgesch.*, VII Jahrg., 1841, II Bd., p. 320-332.
- WILLEY (A.). — Report on the window-pane Oysters in the backwaters of the Eastern Province. *Ceylon Marine Biol. Rep.* Part II, n° 1 (1906), 1907.
- Report on the window-pane Oyster (*Placuna placenta* « Muttuchhippi ») in the backwaters. *Spolia Zeylanica*, V, part XVII, nov. 1907, p. 33-57, fig. texte 1-5, pl. I, fig. 1-11, pl. II.

Laboratoire des pêches coloniales du Muséum national d'Histoire naturelle.