

**Zeitschrift:** Mémoires de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Band:** 10 (1968)

**Artikel:** Synopsis des Strigeidae et des Diplostomatidae (Trematoda)  
**Autor:** Dubois, Georges  
**Kapitel:** Genus Apatemon Szidat, 1928  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-100669>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 23.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

5. Présence d'un bulbe génital enraciné au fond de la bourse copulatrice, ventralement par rapport au débouché des conduits génitaux (canal hermaphrodite très court ou nul). Parasites de différents ordres d'Oiseaux. *Cotylurus* p. 192
- Absence de bulbe génital. Utérus procurvé dans sa partie distale et canal éjaculateur issu d'une poche éjaculatrice plus ou moins musculeuse, confluant pour constituer un canal hermaphrodite très court qui débouche dans la paroi postérieure de la bourse copulatrice (parfois au sommet d'une éminence rétractile, qui n'est pas un cône génital proprement dit). Parasites de Scolopacidés. *Pseudapatemon* p. 238

### Genus *APATEMON* SZIDAT, 1928

#### Références :

SZID. 1928*b*, p. 205, 208 [tdo : *A. gracilis* (Rud., 1819)] ; 1929*a*, p. 728 ; DUB. 1936*a*, p. 510 ; 1938*b*, p. 96 (clé : p. 97) ; 1944*b*, p. 7, 20 ; 1953*c*, p. 40 (cercaires : p. 41-42 ; clé : p. 42-44) ; PANDE 1939, p. 25-26 ; DAWES 1946, p. 372 ; DUB. et FAIN 1956, p. 28-30 ; KURASH. 1957, p. 122 ; YAMAG. 1958, p. 571-572 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 529-531 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 67-70 ; VOJT. 1964*a*, p. 121-130 (division en 2 sous-genres innomés : p. 127) ; 1964*b*, p. 593-597.

#### Synonyme :

*Pseudostrigea* Yamag., 1933, p. 3, 6 [tdo : *P. buteonis* Yamag.] ; 1958, p. 574 ; DUB. 1938*b*, p. 96, 110 (syn. d'*Apatemon*) ; 1944*b*, p. 7, 8, 24 (validé) ; 1953*c*, p. 40, 42 (subgen. d'*Apatemon*) ; 1966*c*, p. 119 (invalidé) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 590, 593 (maintenu) ; VOJT. 1964*a*, p. 121.

### Subgenus *Apatemon* Szidat, 1928

#### Références :

DUB. 1953*c*, p. 40 ; VOJT. 1964*a*, p. 122, 127.

### Subgenus *Australapatemon* Sudarikov, 1959

#### Références :

SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 565 (genus) ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 99 ; DUB. et PEARS. 1965, p. 88 (subgenus) ; DUB. 1966*a*, p. 34.

#### Synonyme :

*Apatemon* Szid., 1928*b*, p. 205, 208 et 1929*a*, p. 728, ex parte [tdo : *A. intermedius* (S.J. Johnst., 1904)].

### HISTORIQUE

(Monogr., p. 96 ; Systém., p. 40 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 529-530)

Le genre *Apatemon* Szid., qui groupe presque uniquement des parasites d'Anatidés, a été à deux reprises subdivisé en 2 sous-genres : la première fois (DUBOIS 1953*c*, p. 40) par inclusion de *Pseudostrigea* Yamag., 1933, la seconde fois (DUBOIS et PEARSON 1965, p. 88) par celle d'*Australapatemon* Sudar., 1959, — tous deux établis primitivement comme genres distincts. Nous avons récemment invalidé le premier (1966*c*), en reconnaissant que *P. buteonis* Yamag. est un *Apatemon* typique. Quant à *Australapatemon*, devenu taxon subgénérique, il réunit les espèces dont les cercaires ont un nombre plus élevé de proto-néphridies et dont les métacercaires se développent chez des Sangsues (voir : Ontogénie et diagnose).

### ONTOGÉNIE

Cycle vital à 3 hôtes, avec *Tetracotyle* enkysté dans des Sangsues<sup>1</sup> ou des Poissons<sup>2</sup> (SZIDAT 1931, p. 160-171, 172 ; STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ 1941, p. 485-496 ; T. H. JOHNSTON et L. M. ANGEL 1951, p. 66-77 ; VOJTEK 1964*a*, p. 121-130 ; 1964*b*, p. 579-597).

<sup>1</sup> Cf. SZIDAT 1929*b*, 1931, KOMIYA 1938, STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ 1941, JOHNSTON et BECKWITH 1947*a*, ILES 1959 (p. 493), ERASMUS 1962*a* (p. 828-829).

<sup>2</sup> Cf. LINSTOW 1890, YAMAGUTI 1933 (p. 9, 11, 12, 16), CORT et BRACKETT 1937*a* (p. 278), HOFFMAN 1959, 1960, ERASMUS 1962*a* (p. 829), VOJTEK 1964*a*, 1964*b*.



VOJTEK (1964a, p. 127) a suggéré de baser la division du genre *Apatemon* en 2 sous-genres (innomés) sur le choix, par les cercaires, du second hôte intermédiaire : les Poissons ou les Sangsues. Ce critère physiologique aurait l'avantage d'un classement naturel, mais sera-t-il efficace pour le systématique en présence des seules formes adultes ? En réalité, comme on le verra plus loin, des caractères anatomiques congruents permettent de les répartir.

De fait, la répartition des cercaires en deux principaux groupes (I et II de la classification, p. 139-143) basés sur la formule du système excréteur, la forme acquise à ce stade par le tube digestif et le choix de l'hôte par les métacercaires, justifie pleinement l'idée de VOJTEK.

Au sous-genre nominatif doit naturellement appartenir *Apatemon gracilis* (Rud.), de *Mergus merganser* L., connu par un syntype de la forme adulte (Monogr., fig. 45 ; DUBOIS 1948b, p. 452) et par la redécouverte de l'espèce chez des Harles en Europe, au Japon, en Amérique du Nord et à Cuba<sup>1</sup>. SZIDAT (1931) lui a attribué une cercaire de *Bithynia tentaculata* (L.), qui poursuit son développement dans *Erpobdella atomaria* Car. et *Haemopsis sanguisuga* L.<sup>2</sup> Pour des raisons écologiques, nous mettons en doute cette attribution car on conçoit mal que le Harle, dont le régime alimentaire est essentiellement piscivore<sup>3</sup>, puisse s'infester par l'ingestion de Sangsues ! De plus, nous avons pu établir, par comparaison des matériels, que l'*Apatemon gracilis pellucidus*, dont HOFFMAN (1959) a obtenu la forme adulte à partir d'une métacercaire tétracotyliforme parasitant *Eucalia inconstans* Kirtland [North Dakota]<sup>4</sup>, est identique à l'*Apatemon gracilis* (Rud.), de *Mergus serrator* L., décrit par DUBOIS et RAUSCH (1950a) aux Etats-Unis [Ohio] et retrouvé par Rausch dans le même hôte, en Alaska. D'autre part, la comparaison du Tétracotyle d'*Apatemon pellucidus* Yamag., 1933 [Japon]<sup>5</sup> et du «*Diplostomum cobitidis*» Linst., 1890 [Europe] ne révèle aucune différence essentielle, comme le reconnaît VOJTEK (1964b, p. 589). Il s'ensuit que le *Tetracotyle cobitidis* (Linst., 1890) Vojt., 1959 peut être considéré comme la métacercaire d'*Apatemon gracilis* (Rud.), ce qui entraîne la mise en synonymie d'*Apatemon pellucidus* Yamag., *A. cobitidis cobitidis* (Linst., 1890) Vojt., 1964 et *A. cobitidis proterorhini* Vojt., 1964, — ces deux dernières sous-espèces ne se distinguant l'une de l'autre que par le degré de développement à peine différent de l'ébauche intestinale. Quant à la spécificité de leurs métacercaires, invoquée par l'auteur tchèque (*op. cit.*, p. 585), on peut en reconnaître la minimité, puisque *A. cobitidis cobitidis* choisit indifféremment des Perciformes (Cottidés) ou des Cypriniformes (Cobitidés), tandis que *A. c. proterorhini* préfère s'enkyster chez un Gobiidé (qui appartient au premier de ces 2 ordres). En fait, le Chabot, le Gobie et la Loche franche ont le même genre de vie : ils fréquentent la beine caillouteuse des lacs et, dans ce biotope particulier, s'exposent aux attaques des cercaires issues de Lymnées<sup>6</sup>. Quant à *A. pellucidus* Yamag. et *A. gracilis pellucidus* Hoffm., ils s'enkystent l'un chez un Perciforme (*Mogurnda*), l'autre chez un Gastérostéiforme (*Eucalia*)<sup>7</sup>.

A côté de l'espèce-type, nous maintenons *Apatemon fuligulae* Yamag., 1933<sup>8</sup>, *A. somateriae* Dub., 1948 (décrit comme variété de *A. gracilis*) et *A. buteonis* (Yamag., 1933) (parasite de Falconidés : Buse, Busard, Nisaète) comme espèces distinctes.

Le nom générique *Australapatemon*, proposé par SUDARIKOV (1959) pour l'espèce australienne *intermedius* (S. J. Johnst., 1904) et traité par DUBOIS et PEARSON (1965, p. 88) comme nom subgénérique, convient à la désignation du second groupe, auquel appartiennent les espèces dont les métacercaires parasitent des Sangsues, comme *Apatemon burti* (Mill., 1923), *A. bdello cystis* Lutz, 1933, *A. minor* Yamag., 1933 et l'*Apatemon gracilis* Szid., 1929b nec Rud., dont les altrices proviennent de *Bithynia tentaculata* (L.). Les Vers adultes de ces différentes espèces semblent bien caractérisés par la possession d'un cône génital plus

<sup>1</sup> Cf. DUBOIS 1948b (p. 452-453), YAMAGUTI 1933 (p. 6-7), DUBOIS et RAUSCH 1950a (p. 4-5), VIGUERAS 1944 (p. 299).

<sup>2</sup> L'adulte obtenu expérimentalement chez un Canard ne mesure que 1,3 mm (SZIDAT 1929b, fig. 8).

<sup>3</sup> Cf. Pierre-P. GRASSÉ : «*Traité de Zoologie, Oiseaux*», t. XV, p. 882. Paul GÉROUDET : «*Les Palmipèdes*» (Coll. Les Beautés de la Nature, Delachaux et Niestlé édit., Neuchâtel-Paris), p. 256, 258.

<sup>4</sup> CROCOMBE (1959, thèse non publiée) a aussi obtenu la forme adulte de son «*Apatemon gracilis pellucidus* Yamaguti» [Glamorgan, Wales], en infestant des canetons par des métacercaires enkystées dans le coelome de *Cottus gobio* L. et qui ont une grande ressemblance avec celle qu'a décrite l'auteur japonais (1933, fig. 5). Les kystes sont ronds à ovales, «*with a comparatively thick wall which appeared thickest in the polar regions*» (*op. cit.*, p. 56 et pl. 14, fig. 1).

<sup>5</sup> Espèce que nous considérons comme identique à l'*Apatemon gracilis* (Rud.) signalé par YAMAGUTI (1933) au Japon.

<sup>6</sup> Robert L. Rausch a réalisé l'infestation expérimentale d'un *Larus glaucescens* Naum. [N° 15096, 1.7.1955], couvé dans un incubateur, à l'aide d'un *Cottus cognatus* Richardson provenant d'un lac situé à 30 miles au SW d'Anchorage. Nous avons identifié les parasites ainsi obtenus avec *Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rud.). Ces Vers étaient adultes.

<sup>7</sup> Les kystes de *A. pellucidus* Yamag., *A. cobitidis* (Linst.) et *A. gracilis pellucidus* Hoffm. (= *A. cobitidis eucaliae* Vojt.) sont très semblables et ont des dimensions du même ordre (0,54-1,05/0,47-0,74 mm). Ils sont ovales et leur paroi s'épaissit à l'un des pôles (parfois aux deux), formant une pointe émoussée chez *pellucidus* et *cobitidis* (certains kystes de ce dernier ont une forme de citron), presque toujours saillante chez la forme nord-américaine décrite par HOFFMAN.

<sup>8</sup> Dont les kystes ovales sont beaucoup plus petits (385/200  $\mu$ ) que ceux de la sous-espèce nominative.

grand et mieux délimité que celui des représentants du sous-genre *Apatemon*, cône traversé par un canal hermaphrodite large et très musculéux, plissé et parfois tortueux.

### Classement des cercaires d'*Apatemon* Szidat

- I. Cercaires à tube digestif rudimentaire, sous forme d'un saccule bilobé représentant l'ébauche des caeca. 6 paires de « caudal bodies ». Système excréteur :  $2[(1+1) + (1+1+(1))]$  = 10 protonéphridies, sans commissure préacétabulaire. Tetracotyle hébergé par des Poissons. Subgenus *Apatemon* Szidat.

#### A. 6 cellules glandulaires postacétabulaires.

1<sup>o</sup> CORT et BRACKETT 1937a, p. 274-278, pl. II, fig. 5-6 [*Cercaria dohema* Cort et Brack., de *Lymnaea emarginata angulata* Sowerby, *L. emarginata canadensis* Sowerby, *L. stagnalis appressa* Say, *L. stagnalis perampla* Walker. Développement dans des Vérons (*Fundulus* sp., expérim.)]. Michigan.

McLEOD 1940, p. 8 [*Cercaria dohema*, de *Lymnaea stagnalis jugularis* Say et *L. emarginata canadensis* Sowerby]. Canada (Manitoba).

CORT 1941, p. 122 [*Cercaria dohema*, de *Lymnaea emarginata angulata* Sowerby]. Etats-Unis (Michigan).

CORT, OLIVIER et BRACKETT 1941, p. 440, 441 [*Cercaria dohema*, de *Helisoma anceps percarinatum* (Walker)]. Etats-Unis (Michigan).

HUSSEY 1941, p. 176-178, 196, 197, pl. VI, fig. 112-119 [*Cercaria dohema*, de *Lymnaea emarginata* Say]. Etats-Unis (Michigan).

2<sup>o</sup> JOHNSTON et BECKWITH 1947b, p. 324-328, fig. 1-2 [*Cercaria ancylis* Johnst. et Beckw., de *Ancylus australicus* Tate et *Physastra pyramidata* (Sowerby)]. Australie (Tailem Bend).

#### B. 8 cellules glandulaires postacétabulaires.

1<sup>o</sup> VOJTEK 1964a, p. 125, 126, 128, 129, fig. 1 (1) et 2 (5) [cercaire d'*Apatemon cobitidis cobitidis* (Linst., 1890) Vojt., 1964, de *Lymnaea peregra* (Müll.). Développement dans *Nemachilus barbatulus* (L.) et *Cottus gobio* L.] ; 1964b, p. 579-580, fig. 1 [miracidium], p. 580, fig. 3c [sporocyste], p. 581, 582-583, 584, 585, fig. 3 a-b [cercaire d'*Apatemon cobitidis cobitidis*, de *Lymnaea peregra* (Müll.)], p. 585-589 [métacercaire]<sup>1</sup>, fig. 5 [Tetracotyle dans *Nemachilus barbatulus*], p. 589-593, 594-595, 596, fig. 7 [adulte d'*Apatemon cobitidis cobitidis* dans divers Anatidés (expérim.)]. Tchécoslovaquie<sup>2</sup>.

2<sup>o</sup> VOJTEK 1964a, p. 125, 126, 127, 128, 129, fig. 1 (2) et 2 (4) [cercaire d'*Apatemon cobitidis proterorhini* Vojt., 1964, de *Lymnaea peregra* (Müll.). Développement dans *Proterorhinus marmoratus* (Pall.)] ; 1964b, p. 581, 582-583, 584, 585, fig. 4 a-b [cercaire d'*Apatemon cobitidis proterorhini*, de *Lymnaea peregra* (Müll.)], p. 588, fig. 6 [Tetracotyle dans *Proterorhinus marmoratus*], p. 592, 594-595, 596, fig. 8 [adulte d'*Apatemon cobitidis proterorhini* dans divers Anatidés (expérim.)]. Tchécoslovaquie. A l'espèce complexe *Apatemon cobitidis* (Linst., 1890), VOJTEK (1964a, p. 125 ; 1964b, p. 596) rattache encore 2 sous-espèces dont les cercaires ne sont pas connues et dont les Tetracotyle parasitent des Poissons :

3<sup>o</sup> *A. cobitidis eucaliae* Vojt., 1964, dont le Tetracotyle s'enkyste dans la musculature de *Culaea inconstans* (Kirtland) : kyste ovale avec appendice caudiforme en tissu conjonctif lâche (cf. HOFFMAN 1959, p. 96-97, fig. 1 et 2 (1) [kyste], fig. 2 (2) [Tetracotyle], p. 97-98, fig. 2 (4) [adulte dans des poulets (expérim.)]. Etats-Unis (North Dakota).

4<sup>o</sup> *A. cobitidis pellucidus* Yamag., 1933, dont le Tetracotyle s'enkyste dans la cavité du corps de *Mogurnda obscura* (Temm. et Schleg.) : kyste ovale, « one end of which was generally produced into a blunt point ». Cf. YAMAGUTI 1933, p. 12-13, fig. 5 [Tetracotyle], p. 14, fig. 6 [miracidium], p. 14-16, fig. 7 [adulte dans des Canards (expérim.)]. Japon.

<sup>1</sup> « Nach 24 Std. sind die Larven bereits tief im Muskelgewebe, in einigen Gefässen und in der Körperhöhle » (VOJTEK 1964b, p. 585).

<sup>2</sup> Nous attribuons à cette sous-espèce l'« *Apatemon gracilis pellucidus* » signalé par ERASMUS (1962a, p. 829) et dont la métacercaire se développe dans la cavité du corps de *Cottus gobio* L., en Grande-Bretagne (Cardiff).

A l'instar de SUDARIKOV (1959, p. 552), VOJTEK considère *Apatemon fuligulae* Yamag., 1933 comme espèce indépendante. Le Tetracotyle est enkysté dans la peau et la chair de *Parasilurus asotus* (L.) et de *Pseudobagrus aurantiacus* (Temm. et Schleg.); l'adulte est parasite de *Aythya fuligula* (L.) et de *Melanitta fusca stejnegeri* (Ridgw.), du Canard domestique (expér.). Cf. YAMAGUTI 1933, p. 7-9, 11-12, fig. 3 [adulte], p. 9-10, fig. 4 [Tetracotyle]. Japon (Lac Biwa).

C. Plus de 8 cellules glandulaires postacétabulaires.

MILLER 1927, p. 72-73 [*Cercaria granula* Mill., de *Planorbis* sp.], p. 73-74, pl. III, fig. 4, pl. IV, fig. 10 [*Cercaria hirsuta* Mill., de *Planorbis* sp.]. Washington (San Juan Island).

PETERSEN 1931, p. 16, fig. 3 [*Furcocercaria* Nr. 3, de *Lymnaea peregra ovata* (Drap.)]. Allemagne.

II. Cercaires à tube digestif se terminant par deux caeca. Système excréteur :  $2[(1+1) + (2+2+(1))]$  = 14 protonéphridies. Tetracotyle hébergé par des Sangsues.

Subgenus *Australapatemon* Sudarikov.

A.  $2 \times 4$  cellules glandulaires paracétabulaires ou parapostacétabulaires, situées dorsalement par rapport aux caeca qui sont subdivisés par quelques constriction.

a) Système excréteur à 2 commissures pré- et postacétabulaires (la première complète ou ébauchée sous forme de 2 diverticules). 5 ou 6 paires irrégulières de « caudal bodies ». Corps spinescent jusqu'à l'œsophage et dans la zone postérieure à la vésicule excrétrice.

JOHNSTON et BECKWITH 1947a, p. 563-567, fig. 1-3, 5-6 [*Cercaria lessoni* Johnst. et Beckw., larve d'*Apatemon intermedius* (S. J. Johnst., 1904)], p. 567-568, fig. 4 [sporocystes dans *Planorbis isingi* Cotton et Godfrey, *Lymnaea lessoni* Deshayes et *L. tomentosa* (Pfeiffer) = *Simlimnea subaquatilis* Tate], p. 568-569, fig. 7-10 [Tetracotyle dans *Glossiphonia* sp.]. Australie.

JOHNSTON et ANGEL 1951, p. 66-71, fig. 1-15 [*Apatemon intermedius*, adultes, du duodénum de *Cygnus atratus* (Lath.)], p. 74, fig. 26 [miracidium], p. 74-75, fig. 24, 25, 27 [Tetracotyle], p. 75-77, fig. 16-23 [jeunes stages]. Australie.

b) Système excréteur à une seule commissure postacétabulaire. Très nombreuses cellules occupant l'intérieur du tronc caudal. Corps entièrement spinescent.

ZAJICEK et VALENTA 1964, p. 281-282, fig. 5 [cercaire d'*Apatemon* spec. II, de *Lymnaea auricularia* (L.)<sup>1</sup>]. Tchécoslovaquie.

B.  $2 \times 4$  cellules glandulaires postacétabulaires.

a) Système excréteur à une seule commissure postacétabulaire.

α. L'hôte des altrices est un Prosobranché.

1° Oesophage court, bifurquant à mi-distance entre les ventouses. 8 paires de « caudal bodies » dans le tronc caudal.

SZIDAT 1931, p. 165-166, 167, fig. 1 [cercaire d'*Apatemon gracilis* Rud. » (?), de *Bithynia tentaculata* (L.)], p. 172, fig. 7 et 9 [Tetracotyle dans *Erpobdella atomaria* Car.]. Allemagne.

2° Oesophage long, bifurquant devant la ventouse ventrale. 5 à 6 paires de « caudal bodies » dans le tronc caudal.

WESENBERG-LUND 1934, p. 114-115, 157-158, pl. XXII, fig. 1 [*Cercaria longiremis* Wes.-Lund, de *Valvata piscinalis* (Müll.)]. Danemark.

LAL 1959, p. 697-698, fig. 1 [*Cercaria valvatae* Lal, de *Valvata piscinalis* (Müll.)<sup>2</sup>], p. 698, fig. 2 [Tetracotyle dans *Erpobdella stagnalis* L.]. Grande-Bretagne (Edimbourg).

GINETZINSKAJA et DOBROVOLSKI 1962, p. 62-64, fig. 3 [cercaire d'*Apatemon* sp., de *Valvata piscinalis* (Müll.)]. URSS (Delta de la Volga).

β. L'hôte des altrices est un Pulmoné (8 paires de « caudal bodies » dans le tronc caudal<sup>3</sup>).

MILLER 1923, p. 40-41, fig. 3 et pl. IV, fig. 8 [*Cercaria burti* Mill., de *Helisoma trivolvis* (Say)] ; 1926, p. 41-44, pl. VI, fig. 62-63, 66 [*Cercaria burti*, du même hôte]. Etats-Unis (Michigan).

<sup>1</sup> L'évolution de cette cercaire n'est pas connue.

<sup>2</sup> LAL observe 3 paires de glandes de pénétration « bilobed », mais d'après la figure 1, il y en aurait 4 paires. Le système excréteur est identique à celui de *Cercaria longiremis* Wes.-Lund.

<sup>3</sup> Ce nombre n'est pas confirmé pour *Cercaria marcelloricci* Vere.-Grdj.

MILLER 1927, p. 77 [*Cercaria burti*, de *Lymnaea stagnalis* (L.)]. Washington (San Juan Island).  
CORT et BROOKS 1928, p. 209-210, pl. XXVIII [*Cercaria burti*, de *Helisoma trivolvis* (Say) et *Lymnaea humilis modicella* Say]. Etats-Unis (Michigan).

McLEOD 1936, p. 40, 42-43 [*Cercaria burti*, de *Lymnaea stagnalis jugularis* Say et *Helisoma trivolvis* (Say)] ; 1940, p. 8, 13 [*id.*, de *Helisoma trivolvis* (Say)]. Canada (Manitoba).

RANKIN 1939b, p. 87-90, fig. 1-3 [*Cercaria pseudoburti* Rank. <sup>1</sup>, de *Lymnaea columella* Say]. Etats-Unis (Massachusetts).

STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ 1941, p. 486-488, pl. I, fig. 1 [*Cercaria burti*, de *Helisoma anceps* (Menkel)], p. 490, pl. I, fig. 2-3 et pl. II, fig. 9 [métacercaire], p. 490-491, fig. 4 [Tetracotyle dans *Erpobdella punctata* (Leidy)], p. 492-494, pl. I, fig. 5-6 et pl. II, fig. 10 [adultes dans des Canards (expérim.)]. Etat de New York.

BROOKS 1943, p. 343-344, fig. 6 [*Cercaria okobojensis* Brooks <sup>2</sup>, de *Lymnaea palustris* (Müll.) et *Physa elliptica* Lea]. Etats-Unis (Iowa).

- b) Système excréteur à deux commissures complètes, pré- et postacétabulaires (la seconde plus fine et parfois peu visible) <sup>3</sup>. Tronc caudal avec 16 «caudal bodies». Fourchons spinescents.

DUBOIS 1929, p. 94-96, pl. IV, fig. 14 [*Cercaria helvetica* XXXI, de *Lymnaea limosa* <sup>4</sup> et *Planorbis carinatus* (Müll.) 2 cas] ; 1934b, p. 81-82, fig. 6 [*Cercaria helvetica* XXXI, de *Planorbis planorbis* (L.) 10 cas]. Suisse (Neuchâtel).

WESENBERG-LUND 1934, p. 122-124, 158, pl. XXVI, fig. 3, pl. XXXIX, fig. 24 [*Cercaria helvetica* XXXI, de *Lymnaea palustris* (Müll.)]. Danemark.

- c) Système excréteur à une commissure postacétabulaire complète et une commissure préacétabulaire représentée par deux diverticules aveugles, se rapprochant au-devant de la ventouse ventrale.

1° Tronc caudal avec 14 à 16 «caudal bodies» (dont 12 grandes cellules plus ou moins bien appariées, 2 grandes médianes et intercalées, et 2 petites à la naissance des fourchons : typiquement 3 paires + une médiane + 3 paires + une médiane + une petite paire) et 6 à 12 soies tactiles de chaque côté <sup>5</sup>.

? LUTTA 1934, p. 275-276, 307, tabl. I, fig. 6 [*Cercaria burti* (Mill.) = *C. burti-mülleri*, de *Lymnaea palustris* (Müll.), *Planorbis carinatus* (Müll.) et ? *Planorbarius corneus* (L.)]. URSS (Peterhof).  
GIOVANNOLA 1937, p. 34-36, 37, fig. 2-3 [*Cercaria burti* var. *icnusae* Giovan., de *Lymnaea palustris* (Müll.)]. Sardaigne.

KOMIYA 1938, p. 353-356, fig. 8-9 [*Cercaria hamburgensis* Komiya, de *Lymnaea peregra ovata* (Drap.) et *L. palustris* (Müll.)]. Développement dans des Sangsues (*Erpobdella*) <sup>6</sup>. Allemagne (Alster et Elbe).

? WIKGREN 1956, p. 63-65, fig. 51 [cercaire d'*Apatemon gracilis* (Rud.), de *Lymnaea peregra* (Müll.) et *L. palustris* (Müll.)] <sup>7</sup>. Finlande.

ILES 1959, p. 490-494, fig. 4 [*Cercaria Apatemon gracilis minor* Yamag., 1933, de *Lymnaea peregra* (Müll.)]. Développement dans des Sangsues <sup>8</sup>. Grande-Bretagne (Cardiff).

ERASMUS 1962a, p. 828-829 [cercaire d'*Apatemon gracilis minor* Yamag., de *Lymnaea peregra* (Müll.)], fig. 1 [kystes dans *Erpobdella octoculata* L.]. Grande-Bretagne (South Wales).

GINETZINSKAJA et DOBROVOLSKI 1962, p. 61-62, fig. 2 [cercaire d'*Apatemon gracilis minor* Yamag., de *Planorbis planorbis* (L.)] <sup>9</sup>. URSS (Delta de la Volga).

<sup>1</sup> Synonyme de *Cercaria burti* Mill.

<sup>2</sup> Synonyme de *Cercaria burti* Mill.

<sup>3</sup> JOHNSTON et BECKWITH (1947a, p. 567, fig. 6) ont constaté que les deux commissures pré- et postacétabulaires de *Cercaria lessoni* peuvent être complètes ou incomplètes. Ils ont observé des degrés très variables de leur développement, pouvant être ramenés à quatre «stages of fusion» de leurs diverticules aveugles. Il semble donc bien que les catégories b et c (1°) de la présente classification puissent se confondre. De fait, *Cercaria helvetica* XXXI et *Apatemon minor* Yamag. coexistent dans la région de Neuchâtel.

<sup>4</sup> Il s'agit de *Lymnaea auricularia* (L.) ou de *L. peregra ovata* (Drap.).

<sup>5</sup> KOMIYA (1938) n'en observe que 5 ou 6, ZAJICEK et VALENTA (1964), 6 à 7, OPRAVILOVA et VOJTEK (1965) en dénombrent 7 à 8, tandis que ILES (1959) en compte 11, et GINETZINSKAJA et DOBROVOLSKI (1962), 12.

<sup>6</sup> Tronc caudal avec 7 ou 8 paires de «caudal bodies».

<sup>7</sup> Système excréteur incomplètement observé.

<sup>8</sup> Tronc caudal avec 8 paires de «caudal bodies».

<sup>9</sup> Mme GINETZINSKAJA (1959a, p. 121, fig. 15) décrit très sommairement la cercaire d'un «*Apatemon gracilis* (Rud.)», de *Planorbis planorbis* (L.).

HONER 1963, p. 47-48, fig. 8 (à gauche) [*Cercaria Apatemon gracilis minor* Yamag., de *Lymnaea peregra ovata* (Drap.) et *Planorbis carinatus* (Müll.)]. Pays-Bas.

ZAJICEK 1963, p. 202 [*Cercaria apatemonis-gracilis*, de *Lymnaea stagnalis* (L.)]. Tchécoslovaquie.

ZAJICEK et VALENTA 1964, p. 278-279, fig. 3 [cercaire d'*Apatemon gracilis* (Rud.), de *Lymnaea stagnalis* (L.) et *L. palustris* (Müll.)], p. 279-280, fig. 4 [cercaire d'*Apatemon* spec. I, de *Lymnaea peregra* (Müll.)]<sup>1</sup>. Tchécoslovaquie.

MEYER 1964, p. 336-341, fig. 4 (à droite) [*Cercaria Apatemonis gracilis minoris* Yamag., de *Lymnaea peregra ovata* (Drap.)]<sup>2</sup>. Développement dans des Sangsues]. Suisse (Zurich).

OPRAVILOVA et VOJTEK 1965, p. 360-361, 365, fig. 1 [cercaire d'*Apatemon gracilis minor* Yamag., de *Planorbis planorbis* (L.), *Lymnaea palustris* (Müll.) et *L. peregra* (Müll.)], p. 361-364, 366, fig. 2-3 [développement de la métacercaire dans *Erpobdella octoculata* L.]. Tchécoslovaquie.

PROBERT 1966, p. 107-108, fig. 16-17 [*Cercaria Apatemon gracilis minor* Yamag., de *Lymnaea palustris* (Müll.) et *L. peregra* (Müll.)]. Grande-Bretagne (South Wales).

2<sup>o</sup> Tronc caudal avec 18 « caudal bodies » et 4 soies tactiles de chaque côté.

FAIN 1953, p. 209-212, pl. XXXII, fig. 1 [*Cercaria wansonii* Fain, de *Lymnaea natalensis undussumae* v. Martens]. Congo-Kinshasa (Bunia, rivière Rambuzi).

- d) Système excréteur à 1 commissure préacétabulaire représentée par 2 diverticules aveugles, se rapprochant au-devant de la ventouse ventrale. Pas de commissure postacétabulaire. Cellules glandulaires postacétabulaires disposées en deux séries longitudinales.

1<sup>o</sup> Tronc caudal avec 8 paires régulières de « caudal bodies » et 4 à 7 soies tactiles de chaque côté. Fourchons non spinescents (?). Oesophage long. Ventouse ventrale armée de 3 rangées d'épines. BROWN 1931, p. 96-97, pl. III, fig. 13-14 [*Cercaria pygocytophora* Brown, de *Planorbis carinatus* (Müll.)]. Grande-Bretagne (Cheshire).

REES 1933, p. 825 [*Cercaria pygocytophora*, de *Lymnaea peregra* (Müll.) et *L. palustris* (Müll.)]. Grande-Bretagne (Aberystwyth).

ODENING 1962b, p. 388-389, fig. 3 [*Furcocercaria* sp. 3, de *Planorbis planorbis* (L.)]; 1964b, p. 740 [cercaire d'*Apatemon* sp. (= *Furcocercaria* sp. 3), de *Planorbis planorbis* (L.) et *Anisus vortex* L.]. Allemagne (Brandebourg et Saxe).

ZDARSKA 1963, p. 227-229, fig. 22 [cercaire d'*Apatemon gracilis* (Rud.), d'*Anisus vortex* L., *A. leucostoma* (Mill.) et *A. spirorbis* L.]. Tchécoslovaquie.

NASIR 1966, p. 20-22, fig. 1 [*Cercaria pygocytophora* Brown, de *Planorbis carinatus* (Müll.)]. Grande-Bretagne (Birmingham).

2<sup>o</sup> Tronc caudal avec 9 paires de « caudal bodies » et 7 à 9 soies tactiles de chaque côté. Fourchons spinescents. Oesophage court, environ de la longueur du pharynx, « never approaching ventral sucker ». Ventouse ventrale armée de 2 rangées d'épines.

NASIR 1964, p. 223-225, fig. 3-5 [*Cercaria cumanaensis* Nasir, de *Pomacea glauca* (L.)]. Venezuela.

### C. 2 × 3 cellules glandulaires postacétabulaires<sup>3</sup>.

Système excréteur à une commissure postacétabulaire, avec ou sans ébauches (diverticules aveugles) d'une commissure préacétabulaire.

1<sup>o</sup> Pharynx proche de l'organe antérieur. Oesophage bifurquant à mi-distance entre les ventouses. 12 à 14 « caudal bodies » (les 4 ou 6 premiers appariés, les autres disposés en une série médiane). BRACKETT 1939, p. 263-266, fig. 1 [*Cercaria riponi* Brack., de *Lymnaea palustris elodes* Say]. États-Unis (Michigan).

2<sup>o</sup> Pharynx éloigné de l'organe antérieur. Oesophage bifurquant sur le front de la ventouse ventrale. 14 à 16 « caudal bodies » régulièrement appariés.

<sup>1</sup> Ces auteurs ne signalent pas de diverticules aveugles ébauchant une commissure antérieure. D'après eux, le pharynx des 2 espèces de cercaires ne mesure que 6  $\mu$ .

<sup>2</sup> MEYER a représenté (fig. 4) le système excréteur d'une cercaire encore immature (10 protonéphridies).

<sup>3</sup> A ce groupe appartiendrait encore *Cercaria I* Peters., 1931 (insuffisamment décrite), que WESENBERG-LUND (1934) croit avoir retrouvée.



ILES 1959, p. 487-490, fig. 3 [*Cercaria planorbida* Iles, de *Planorbis planorbis* (L.)]. Grande-Bretagne (Cardiff).

ERASMUS 1960, p. 85-90, fig. 1-4 [*Cercaria roathensis* Erasm., de *Planorbis carinatus* (Müll.)]<sup>1</sup>. Grande-Bretagne (Cardiff).

Au groupe II appartient encore « *Dicranocercaria bdello cystis* » Lutz, 1921, de *Australorbis immunis* (Lutz), qui s'enkyste dans des Sangsues (*Haementaria*, *Clepsine*). L'intestin de cette cercaire possède « zwei ziemlich kurze Schenkel ». L'adulte, obtenu expérimentalement mais non décrit, est nommé provisoirement « *Apataemon bdello cystis* » (cf. Lutz 1933b, p. 389). Il ressemble, dit cet auteur, à une espèce « welche bei *Gallinula galeata* beobachtet wurde » (*op. cit.*, p. 390), c'est-à-dire à *Cotylurus gallinulae* (Lutz), ce qui nous laissait supposer (1953c, p. 42, note 3) qu'il s'agirait d'*Apatemon globiceps* Dub., 1937 [syn. « *Strigea sphaerocephala* » Lutz, 1928 nec Westr.] — les 2 espèces étant brésiliennes et ayant une très grande analogie, notamment en ce qui concerne la forme du segment antérieur globulaire, malgré leur appartenance à 2 genres différents. (*Apatemon globiceps* Dub., 1937 tombe comme synonyme d'*A. bdello cystis* (Lutz, 1921) Lutz, 1933.)

## DIAGNOSES

### Genus *APATEMON* SZIDAT, 1928

*Cotylurini* à corps bisegmenté, avec PH. SA utrifforme, infundibuliforme, cupuliforme ou sphérique, sans expansions latérales (à GP petite, multilobulée), dépourvu de FV erratiques<sup>2</sup>. SP sacciforme, subréniforme ou subcylindrique, plus ou moins arqué, sans collet, délimité du précédent par une constriction plus ou moins marquée.

OV réniforme ou ellipsoïde, situé entre le début et les 2/5 du SP. TT en forme de rein, de cœur ou de fraise, et orientés plus ou moins obliquement (le premier surtout), bi- ou trilobés, à lobes dirigés en avant, ou multilobés. BC moyenne, à pore terminal, abritant un CG à la base duquel l'UT et le DE confluent pour constituer le DH qui en parcourt l'axe.

Cercaire à 8 (parfois 6 ou plus de 8) cellules glandulaires postacétabulaires, rarement paracétabulaires<sup>3</sup>, à une paire de protonéphridies caudales. Hôtes finaux : Ansériformes<sup>4</sup>.

Espèce-type : *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819).

### Subgenus *Apatemon* Szidat, 1928

*Apatemon* à CG peu développé, non ou peu délimité du parenchyme et traversé par un DH étroit, rectiligne et à peine musculéux.

Cercaire à tube digestif rudimentaire, en forme de saccule plus ou moins bilobé, représentant l'ébauche des caeca<sup>5</sup>. 6 ou 8 (ou plus de 8) cellules glandulaires postacétabulaires. 6 paires de « caudal bodies ». Formule du système excréteur cercarial :  $2[(1+1) + (1+1+(1))]$  = 10 protonéphridies, avec commissure postacétabulaire, mais sans commissure préacétabulaire (fig. 137). Hôtes des métacercaires : Poissons.

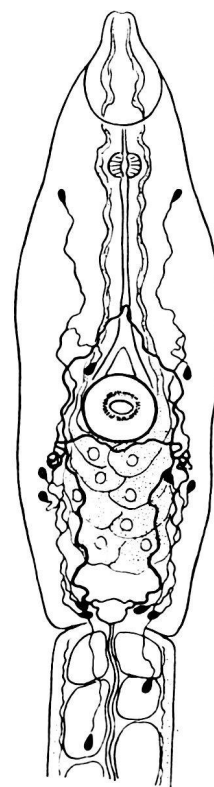


FIG. 123. — Cercaire d'*Apatemon* Szid. (subgen. *Australapatemon* Sudar.), *Cercaria helvetica* XXXI. [DUBOIS, del., 1929, pl. IV, fig. 14.]

<sup>1</sup> ERASMUS n'a dénombré que 12 protonéphridies (avec quelques connexions inexactes). En plus de la commissure postacétabulaire, il observe 2 diverticules ébauchant une commissure préacétabulaire.

<sup>2</sup> Occasionnellement l'apex de la masse préovarienne des vitellogènes peut pénétrer quelque peu dans la base du segment antérieur.

<sup>3</sup> Chez *Apatemon intermedius* (S. J. Johnst.).

<sup>4</sup> Sauf pour *Apatemon buteonis* (Yamag.).

<sup>5</sup> Chez la métacercare, les caeca atteignent l'extrémité postérieure du corps.

Espèce-type : *Apatemon* (*Apatemon*) *gracilis* (Rudolphi, 1819) [syn. *cobitidis* (Linstow, 1890) et *pellucidus* Yamaguti, 1933].

3 espèces consubgénériques : *A. (A.) buteonis* (Yamaguti, 1933) ; *A. (A.) fuligulae* Yamaguti, 1933 ; *A. (A.) somateriae* Dubois, 1948 [avec la ssp. *fischeri* nov.].

### Subgenus **Australapatemon** Sudarikov, 1959

*Apatemon* à CG moyen à grand, bien délimité du parenchyme par sa propre musculature, traversé par un DH assez large, musculeux, plissé et parfois tortueux.

Cercaire à tube digestif terminé par 2 caeca. 8 (rarement 6) cellules glandulaires post-acétabulaires. 10 à 18 « caudal bodies », en partie ou tous appariés. Formule du système excréteur cercarial :  $2[(1+1) + (2+2+(1))]$  = 14 protonéphridies, avec 1 ou 2 commissures (l'antérieure pouvant être complète ou réduite à 2 diverticules latéraux, fig. 123). Hôtes des métacercaires : Sangsues.

Espèce-type : *Apatemon* (*Australapatemon*) *intermedius* (S. J. Johnston, 1904).

7 espèces consubgénériques : *A. (A.) anseris* Dubois, 1967 ; *A. (A.) bdello cystis* (Lutz, 1921) [syn. *sphaerocephalus* (Brandes, 1888 nec Westrumb), *globiceps* Dubois, 1937] ; *A. (A.) burti* (Miller, 1923) ; *A. (A.) canadensis* Dubois et Rausch, 1950 ; *A. (A.) congolensis* Dubois et Fain, 1956 ; *A. (A.) fuhrmanni* Dubois, 1937 ; *A. (A.) minor* Yamaguti, 1933 [syn. *burti* var. *icnusae* Giovannola, 1937 (cercaire), *exilis* Dubois, 1948, et *skrjabini* Ryzhikov, Leonov et Tzimbaluk, 1964].

### Clé de détermination des sous-genres et des espèces

CG peu développé, non ou peu délimité du parenchyme et traversé par un DH étroit, rectiligne et à peine musculeux. Cercaires à tube digestif rudimentaire, en forme de saccule plus ou moins bilobé, représentant l'ébauche des caeca ; à système excréteur comprenant 10 protonéphridies. Métacercaires se développant dans des Poissons.

Subgen. *Apatemon* p. 144

CG moyen à grand, bien délimité du parenchyme par sa propre musculature, traversé par un DH assez large, musculeux, plissé transversalement et parfois tortueux. Cercaires à tube digestif terminé par 2 caeca ; à système excréteur comprenant 14 protonéphridies. Métacercaires se développant dans des Sangsues.

Subgen. *Australapatemon* p. 144

#### *Apatemon*

1. Zone testiculaire débutant à mi-longueur du SP. AG spacieux (profond de 210  $\mu$ ), muni d'un sphincter formé par des muscles sous-cuticulaires. Parasite de Falconidés. Japon. *buteonis* p. 145
- Zone testiculaire débutant en avant de la mi-longueur du SP. AG sans sphincter apparent. Parasites d'Anatidés. 2
2. PH petit, ne dépassant pas 100  $\mu$  de longueur. 3
- PH assez gros, dont le diamètre moyen peut dépasser 100  $\mu$ . Parasites des Eiders (et de Macreuses). *somateriae*
- a) Diamètre du PH : 80-130/75-120  $\mu$  (moy. 103  $\mu$ ). Europe arctique. *somateriae somateriae* p. 156
- b) Diamètre du PH : 100-150/90-140  $\mu$  (moy. 120  $\mu$ ). Alaska. *somateriae fischeri* n. ssp. p. 155
3. Kystes grands, avec excroissance conique et émoussée à l'un des pôles : 540-1000/470-740  $\mu$ . Parasite de Harles, Eurasie, Etats-Unis et Cuba. *gracilis* p. 148
- Kystes petits, ovales : 385/200  $\mu$ . Parasite de Canards plongeurs (Fuligules et Macreuses). Japon. *fuligulae* p. 146

#### *Australapatemon*

1. SA sphérique. Parasite de *Cairina moschata* (L.). Brésil. *bdello cystis* p. 159
- SA de forme différente. 2
2. CG très grand : 640-850/420-500  $\mu$  (rétracté), équivalant aux 3/10 de la longueur du SP. Lg. du Ver : jusqu'à 5 mm. Parasite de *Cygnus atratus* (Lath.). Australie. *intermedius* p. 169
- CG grand : 440-660/300-450  $\mu$  (rétracté), équivalant au 1/3 ou au 1/4 de la longueur du SP. Lg. du

- Ver: jusqu'à 4,5 mm. Parasite d'*Anser anser* (L.) et d'*A. fabalis* (Lath.). Eurasie. *anseris* p. 158
- CG petit ou moyen : 145-470/180-330  $\mu$  (rétracté). 3
3. PH moyen : 78-104/57-92  $\mu$ , dépassant la demi-longueur de la VB. CG 310-400/210-320  $\mu$  (rétracté). Parasite de *Cygnus olor* (Gm.) et accidentellement du Cygne noir. Europe. *fuhmanni* p. 166
- PH petit et faiblement musculéux : 40-85  $\mu$ , n'atteignant pas ou ne dépassant que rarement la demi-longueur de la VB. 4
4. CG moyen : 235-340/180-245  $\mu$  (rétracté), dont la longueur équivaut au 1/4 ou au 1/5, voire au 1/6 de celle du SP. 5
- CG petit : 145-280/110-200  $\mu$  (rétracté), dont la longueur équivaut au 1/5, au 1/6 ou au 1/7 de celle du SP. Parasites de Canards. 6
5. Oeufs 100-125/70-73  $\mu$ . OV situé dans le 1<sup>er</sup> cinquième du SP, aux 10-18/100. Parasite de *Branta canadensis* (L.) et de *Polysticta stelleri* (Pall.). Etats-Unis (Wisconsin, Alaska). *canadensis* p. 164
- Oeufs 87-98/53-65  $\mu$ . OV situé entre le 1/5 et le 1/3 du SP, aux 20-36/100. Parasite de *Thalassornis leuconotus* Eyton. Congo-Kinshasa (Astrida). *congolensis* p. 165
6. Rapport Lg. du Ver/diam. moyen TT = 4,8-7. CG 145-200/110-155  $\mu$  (rétracté). Cercaire à corps spinescent jusqu'à la VV, à système excréteur avec une seule commissure postacétabulaire. Etats-Unis (New York, Wisconsin, Michigan). *burti* p. 160
- Rapport Lg. du Ver/diam. moyen TT = 6,9-10,3. CG 150-280/120-190  $\mu$  (rétracté). Cercaire à corps entièrement spinescent, à système excréteur avec une commissure postacétabulaire et 2 diverticules paracétabulaires représentant l'ébauche d'une commissure préacétabulaire. Europe et Asie. *minor* p. 171

### *Apatemon (Apatemon) buteonis* (Yamaguti, 1933) Dubois, 1938

#### Synonymes :

*Pseudostrigea buteonis* Yamag., 1933, p. 1, 3-6, fig. 1 ; 1939, p. 200 ; 1958, p. 574, pl. 81, fig. 987 ; DUB. 1944b, p. 8 ; 1966c, p. 119 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 593, fig. 182 (d'après YAMAG.) ; VOJT. 1964a, p. 121.

*Apatemon buteonis* (Yamag.) Dub., 1938b, p. 97, 109-110 ; DOSS 1963 : Index-Cat., p. 67.

*Apatemon (Pseudostrigea) buteonis* (Yamag.) Dub., 1953c, p. 42, 44 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 593 (syn. de *Pseudostrigea buteonis*).

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 109-110 ; DUB. 1966c, p. 119)

Le généotype de *Pseudostrigea* Yamag., 1933 a été décrit d'après l'exemplaire-type provenant de *Buteo buteo japonicus* Temm. et Schleg. (syn. de *Buteo burmanicus* Hume, selon PETERS). Il fut redécrit en 1939 d'après deux matériels récoltés dans l'intestin grêle de *Circus aeruginosus* (L.) et de *Spizaetus nipalensis orientalis* (Temm. et Schleg.). Malgré la suppression du genre

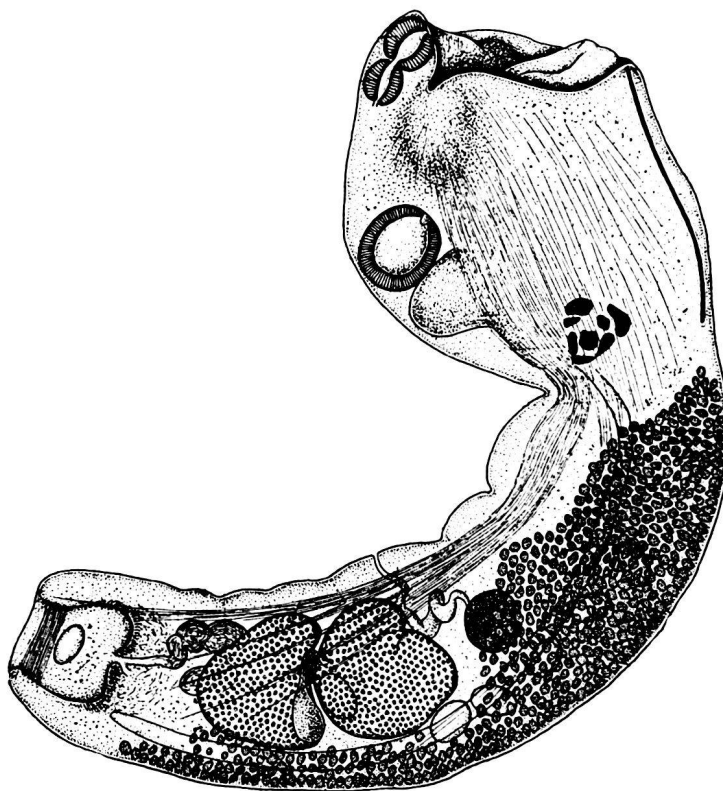


FIG. 124. — *Apatemon (Apatemon) buteonis* (Yamag.), de *Buteo burmanicus* Hume. Holotype : lg. 2,6 mm. [YAMAGUTI, del., 1933, fig. 1.]



*Pseudostrigea*, reconnu synonyme d'*Apatemon* Szid. (cf. DUBOIS 1966c), il reste une espèce valide, apparemment inféodée aux Falconidés, bien caractérisée par ses testicules « mainly postequatorial » et par l'existence d'un sphincter atrial formé par des muscles sous-cuticulaires très développés de l'extrémité postérieure du corps.

## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3,45 mm. SA cupuliforme (0,60-0,95/0,60-0,75 mm), à bord dorsal plus fortement convexe que le bord ventral ; SP cylindrique et arqué (1,66-2,50/0,45-0,60 mm), séparé du précédent par une constriction surtout marquée dorsalement, à extrémité postérieure tronquée perpendiculairement à l'axe du corps. Rapport SP/SA = environ 2. VB terminale et proéminente (110-150  $\mu$ ), suivie d'un PII un peu plus petit (100-120/88-120  $\mu$ ) ; VV équatoriale (160-250/140-230  $\mu$ ). GP multilobulée, à la base du SA.

OV réniforme (160-180/240-260  $\mu$ ), à concavité postéro-dorsale, « just pre-equatorial ». TT cordiformes, à lobes dirigés en avant (mesurant 270-420  $\mu$  antéro-postérieurement), « mainly postequatorial », le premier orienté obliquement (210/280  $\mu$  pour le type), le second plus grand (260/290  $\mu$ ). VG à follicules accumulés ventro-latéralement dans la première moitié du segment, puis réduits dans la zone testiculaire à un ruban plus étroit qui se termine au-devant de la BC, au niveau de l'extrémité des caeca ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, occupant le dernier cinquième du SP, à pore terminal resserré par un sphincter atrial, à atrium profond (210  $\mu$ ) et muni d'un anneau musculaire (« Ringnapf »), à CG mal délimité du parenchyme, traversé par un court DH résultant de la confluence de l'UT et d'un DE également court, issu d'une VS volumineuse, située dorsalement. Oeufs peu nombreux (90-108/62-72  $\mu$ ).

## Hôtes

H.-t. : *Buteo burmanicus* Hume : YAMAG. 1933.

*Circus aeruginosus* (L.) : YAMAG. 1939.

*Spizaetus nipalensis orientalis* (Temm. et Schleg.) : YAMAG. 1939.

*Habitat* : intestin grêle.

*Distribution* : Japon (Préfecture de Sizuoka : localité-type).

*Collections* : Okayama Univ. (S. Y.) (holotype et paratype, puis nouveaux matériels).

*Holotype* : lg. 2,6 mm (fig. 1 de la description originale).

## *Apatemon (Apatemon) fuligulae* Yamaguti, 1933

### Synonymes :

*Apatemon fuligulae* Yamag., 1933, p. 4, 7-12, fig. 3 (adulte), fig. 4 (Tetracotyle) ; 1939, p. 200 ; 1958, p. 571 : e.p. DUB. 1938b, p. 99-100<sup>1</sup> ; SHAKHTAK. 1953 ; RYZH. 1956, p. 133, 139 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 552, 557, 558, fig. 166 (d'après YAMAG.), fig. 167 (métacercaire, d'après DUB.) ; HOFFM. 1960, p. 442-443, fig. 2 (Tetracotyle, d'après YAMAG.) ; e.p. Doss 1963 : Index-Cat., p. 68 ; VOJT. 1964a, p. 121, 122, 123.

*Apatemon gracilis fuligulae* (Yamag.) Dub., 1953c, p. 43 : SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 552 (syn. de *A. fuligulae*).

## HISTORIQUE

(Monogr., p. 99 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 557)

C'est par erreur que nous avons attribué à cette espèce le Strigéide de l'Eider, trouvé dans la collection E. André, de Genève.

<sup>1</sup> La figure 41 et la seconde colonne de mesures de la page 100 se rapportent à *Apatemon somateriae* Dub., 1948.

## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3 mm. SA cupuliforme à infundibuliforme (0,50-1,13/0,40-0,70 mm), largement ouvert, passant graduellement au SP en forme de banane (1-2/0,4-0,7 mm), à largeur maximum au niveau des TT, atténué en avant comme en arrière, à extrémité postérieure tronquée perpendiculairement à l'axe. Rapport SP/SA = environ 2. VB marginale (100-150/ 90-150  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (57-88/50-88  $\mu$ ) ; VV équatoriale (150-200  $\mu$ ). GP arrondie, dense, multilobulée, située à la limite intersegmentaire.

OV ovoïde (100-150/140-250  $\mu$ ), situé environ au 1/4 du SP. TT grossièrement lobés, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment (230-440/200-380  $\mu$ ), le premier orienté obliquement et un peu

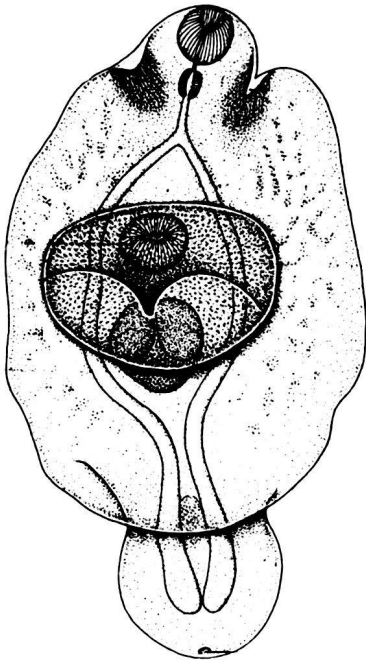


FIG. 126. — Tetracotyle d'*Apatemon* (*Apatemon*) *fuligulae* Yamag., de *Parasilurus asotus* (L.). [YAMAGUTI, *del.*, 1933, fig. 4.]

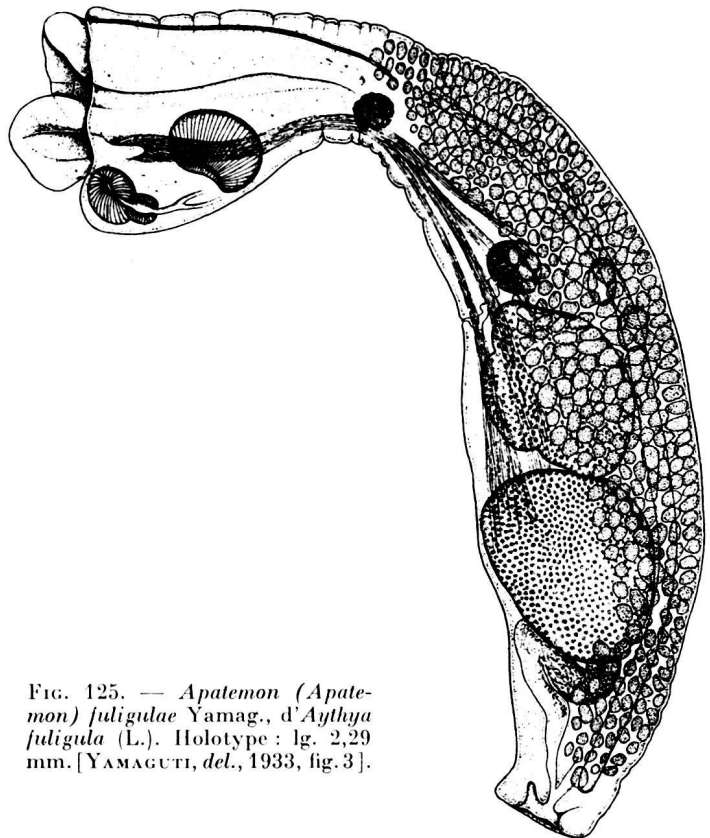


FIG. 125. — *Apatemon* (*Apatemon*) *fuligulae* Yamag., d'*Aythya fuligula* (L.). Holotype: lg. 2,29 mm. [YAMAGUTI, *del.*, 1933, fig. 3].

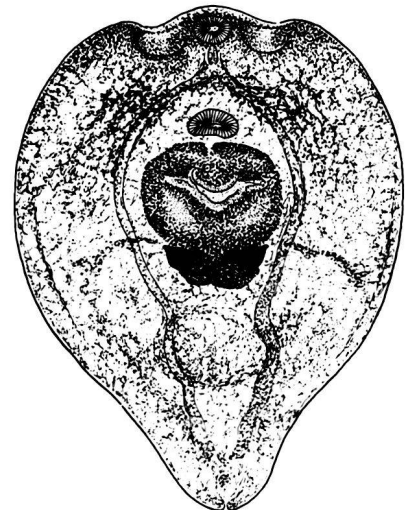


FIG. 127. — Tetracotyle d'*Apatemon* (*Apatemon*) *fuligulae* Yamag., lg. 1,02 mm. [Coll. S. Yamaguti.]

moins grand que le second. VG s'étendant ventro-latéralement de la limite intersegmentaire à une petite distance de l'extrémité postérieure du corps, à plus forte concentration en avant des glandes sexuelles. BC petite, n'occupant que le dernier dixième ou onzième du

SP, à pore terminal, à atrium peu profond et sans anneau musculaire, à CG médiocre et faiblement musculieux, non ou peu délimité du parenchyme, traversé par un DH court. Oeufs peu nombreux (100-110/60-66  $\mu$ ).

#### Hôtes

H.-t. : *Aythya fuligula* (L.) : YAMAG. 1933, 1939, ? SHAKHTAK. 1953, ? RYZH. 1956.

*Melanitta fusca stejnegeri* (Ridgw.) : YAMAG. 1933.

*Anas platyrhynchos* L. dom. : YAMAG. 1933 [expérim.].

*Habitat* : intestin grêle.

*Distribution* : Japon (Lake Biwa : région-type).

*Collections* : Okayama Univ. (S.Y.) (holotype et paratypes).

*Holotype* : lg. 2,29 mm (fig. 3 de la description originale).

#### ONTOGÉNIE

##### Hôtes de la métacercaire

*Parasilurus asotus* (L.) et *Pseudobagrus aurantiacus* (Temm. et Schleg.) : YAMAG. 1933.

Métacercaire : *Tetracotyle fuligulae* Yamag., 1933, p. 9-10, fig. 4.

Corps bipartite, à SA plus ou moins concave ventralement, 540/380  $\mu$ , et SP trapu, 250/160  $\mu$ , séparé du précédent par une forte constriction. VB 50  $\mu$ , PH 20  $\mu$  de large, PV au niveau de ce dernier, VV 60  $\mu$  de long, OT 160/240  $\mu$ . Kystes ovales, 385/200  $\mu$  (desquels la larve peut être libérée sans difficulté).

*Habitat* : peau et musculature.

#### *Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rudolphi, 1819) Szidat, 1928

Synonymes (Monogr., p. 102) :

*Amphistoma gracile* Rud., 1819, p. 89, 355 : WESTR. 1823, p. 393 ; GURLT 1845, p. 281.

*Holostomum gracile* (Rud.) Duj., 1845, p. 378 : e.p. CREPL. 1846, p. 145 (Mehlis, Schilling) ; LINST. 1877, p. 188, pl. XIII, fig. 17 ; BRAND. 1888a, p. 68 ; 1890, p. 595, pl. XLI, fig. 26 ; KOWAL. 1904, p. 23.

*Strigea gracilis* (Rud.) Lühe, 1909, p. 161, 162 : e.p. NICOLL 1923a, p. 171, 180, 184, 185 ; SKRJ. 1923b, p. 250 ; LA RUE 1926b, p. 13 ; BAYL. 1929, p. 52, fig. 29 (d'après BRAND.).

*Apatemon gracilis* (Rud.) e.p. Szid., 1928b, p. 205, 208, 213 ; e.p. 1929a, p. 626, 633, 641, 679, 728-730<sup>1</sup> : YAMAG. 1933, p. 6-7, fig. 2 ; e.p. 1958, p. 571, pl. 68, fig. 820 (d'après DUB.) ; e.p. DUB. 1938b, p. 102-105, fig. 45 (syntype) et 46 ; e.p. 1944b, p. 20 ; e.p. 1948b, p. 450-451 ; e.p. 1953c, p. 41 ; VIG. 1944, p. 299, fig. 5 (orig.) ; 1955, p. 201-202, fig. 24 (ibid.) ; DUB. et RSCH 1948, p. 33 ; 1950a, p. 4-5, 6, fig. 3 (orig.) ; ? 1960, p. 83 ; DUB. et VIG. 1949, p. 265 ; e.p. BELOPOL. 1954, p. 27 ; WIKG. 1956, p. 84, 86, 91 ; e.p. KURASH. 1957, p. 122 ; e.p. SULGOST. 1958, p. 116, 119, 121, 128, 132, 134 ; ABLAS. et IKSAN. 1959, p. 20 ; e.p. SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 531-538, fig. 158 a-b (d'après YAMAG. et SZID.), fig. 159 (d'après DUB.) ; e.p. BYCH.-PAVL. 1962, p. 116-117, 267, 291, 292 ; e.p. RYZH. et KOSHK. 1962, p. 113, 117, 118 ; e.p. DOSS 1963 : Index-Cat., p. 68-69 ; OSHM. 1963, p. 109 ; ZDARS. 1963, p. 227-229 (cercaire) ; BROEK et JANS. 1964, p. 112 ; e.p. VOJT. 1964a, p. 121, 122, 123, 124, 125, 127 ; 1964b, p. 593, 596, 597.

*Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rud.) Dub. 1953c, p. 40 ; 1962a, p. 117 ; 1967b, p. 697.

*Apatemon gracilis gracilis* (Rud.) Dub., 1948b, p. 451-453 (syntype : Monogr., fig. 45) ; 1953c, p. 43.

*Diplostomum cobitidis* Linst., 1890, p. 179 ; LÜHE 1909, p. 165, 167 ; PAWLOW. et ANITSCH. 1922, p. 311 ; ZANDT 1924, p. 239-240 ; HUGH. 1929a, p. 21 ; VOJT. 1964b, p. 578, 579, 597.

*Diplostomulum cobitidis* (Linst.) Vojt., 1964a, p. 123.

*Tetracotyle cobitidis* (Linst.) Mataré, 1910, p. 497 ; VOJT. 1959 ; 1964a, p. 123 ; 1964b, p. 579, 597.

*Apatemon cobitidis* (Linst.) Vojt., 1964b, p. 578, 579, 594, 595, 596, 597.

*Apatemon cobitidis cobitidis* (Linst.) Vojt., 1964a, p. 125, 126, 128-129, fig. 1 (1) et 2 (5) (cercaire) ; 1964b, p. 581-585, fig. 3 (cercaire), p. 585-589, fig. 5 (Tetracotyle), p. 589-593, fig. 7 (adulte).

*Apatemon cobitidis proterorhini* Vojt., 1964a, p. 125, 126, 128-129, fig. 1 (2) et 2 (4) (cercaire) ; 1964b, p. 581-585, fig. 4 (cercaire), p. 585-589, fig. 6 (Tetracotyle), p. 589-593, fig. 8 (adulte).

<sup>1</sup> La figure 23 (p. 729) se rapporte à *Apatemon minor* Yamag.

*Apatemon pellucidus* Yamag., 1933, p. 12-14, fig. 5 (Tetracotyle), p. 14-16, fig. 7 (adulte); 1958, p. 572; DUB. 1938b, p. 108-109, fig. 52 (d'après YAMAG.); SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 561-565, fig. 170-171 (d'après YAMAG.); HOFFM. 1960, p. 443, fig. 3 (Tetracotyle, d'après YAMAG.); Doss 1963: Index-Cat., p. 70; VOJT. 1964a, p. 121, 122, 123, 125; 1964b, p. 589, 593, 594, 597.

*Apatemon gracilis pellucidus* (Yamag.) Dub., 1953c, p. 43; HOFFM. 1959, p. 96-99; 1960, p. 443, fig. 1 (orig.); ERASM. 1962a, p. 829 (d'après CROCOMBE 1959, thèse non publiée).

*Apatemon cobitidis pellucidus* (Yamag.) Vojt., 1964a, p. 125; 1964b, p. 593, 594, 596.

*Apatemon cobitidis eucaliae* Vojt., 1964a, p. 125; 1964b, p. 594, 596.

#### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 729-730; Monogr., p. 102-103; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 532, 537)

Voir page 138.

On a pu s'étonner de la grande inconstance morphologique d'*Apatemon gracilis* (Rud.), telle qu'elle apparaissait dans la comparaison des dimensions prises par divers auteurs en Europe, au Japon ou en Amérique du Nord (cf. Monogr., p. 103-104). Aussi a-t-on considéré ce taxon comme espèce complexe ou collective, susceptible d'être subdivisée en sous-espèces (DUBOIS 1953c, VOJTEK 1964 a et b), ou encore

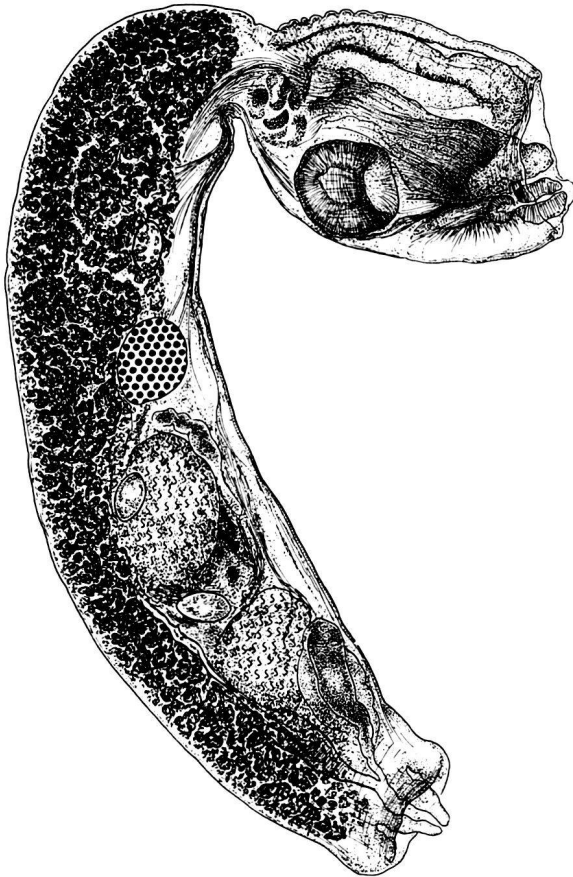


FIG. 128. — *Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rud.), de *Mergus merganser* L. Syntype: lg. 2,4 mm. [Coll. Rudolphi, Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1382.]

FIG. 129. — *Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rud.), de *Mergus merganser* L. Lg. 1,89 mm. Coupe sagittale. [Mat. Giurea, coll. G. Dubois N° E 5.]



comme forme polytypique (BEVERLEY-BURTON 1961). La connaissance de quelques cercaires d'*Apatemon*, à partir desquelles des cycles vitaux ont pu être partiellement réalisés (SZIDAT 1931; STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ 1941; OPRAVILOVA et VOJTEK 1965), la classification de ces larves (*vide supra*) et l'étude comparative des adultes ont permis de reconsidérer ce genre avec les espèces et sous-espèces qu'on lui attribuait. Il s'est avéré que le taxon *Apatemon gracilis* (Rud.) devait se limiter aux parasites des Harles, possédant un cône génital peu développé et faiblement délimité du parenchyme, des vitellogènes atteignant presque l'extrémité postérieure du corps et un pharynx relativement petit, ne dépassant pas 100  $\mu$  de longueur.

Les mêmes caractéristiques se retrouvent chez *Apatemon fuligulae* Yamag., 1933, hébergé par des Canards plongeurs (*Fuligule morillon* et *Macreuse brune*), mais tandis que l'espèce japonaise possède de petits kystes ovales, le générotype en a de beaucoup plus gros, munis d'une excroissance polaire plus ou moins saillante ou émoussée.

A ces deux espèces, on peut opposer *Apatemon somateriae* Dub., 1948, dont le pharynx est nettement plus grand (pouvant dépasser 100  $\mu$  de diamètre moyen).

#### DIAGNOSE <sup>1</sup>

Lg. jusqu'à 2,5 mm. SA utrifforme (0,40-0,72/0,34-0,54 mm), à bord dorsal assez brusquement incurvé au niveau ou en arrière de la VV ; SP subcylindrique (0,93-1,80/0,43-0,60 mm), plus ou moins arqué surtout au début, séparé du précédent par une constriction bien marquée,

<sup>1</sup> D'après Dubois 1948b, p. 452 (syntype) - 453 (matériels Ciur. et Fuhrm.); 1962a, p. 117; YAMAGUTI 1933, p. 6-7; VIGUERAS 1944, p. 299 ; Dubois et RAUSCH 1950a, p. 4-5.



FIG. 130. — *Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rud.), de *Mergus merganser* L. Coupe sagittale de l'extrémité postérieure (agrandissement de la figure précédente).

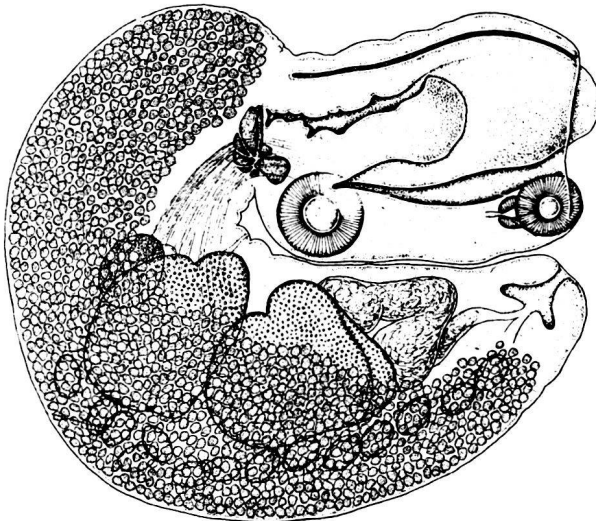


FIG. 131. — *Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rud.), de *Mergus merganser* L. Lg. 2,28 mm. [YAMAGUTI, del., 1933, fig. 2.]

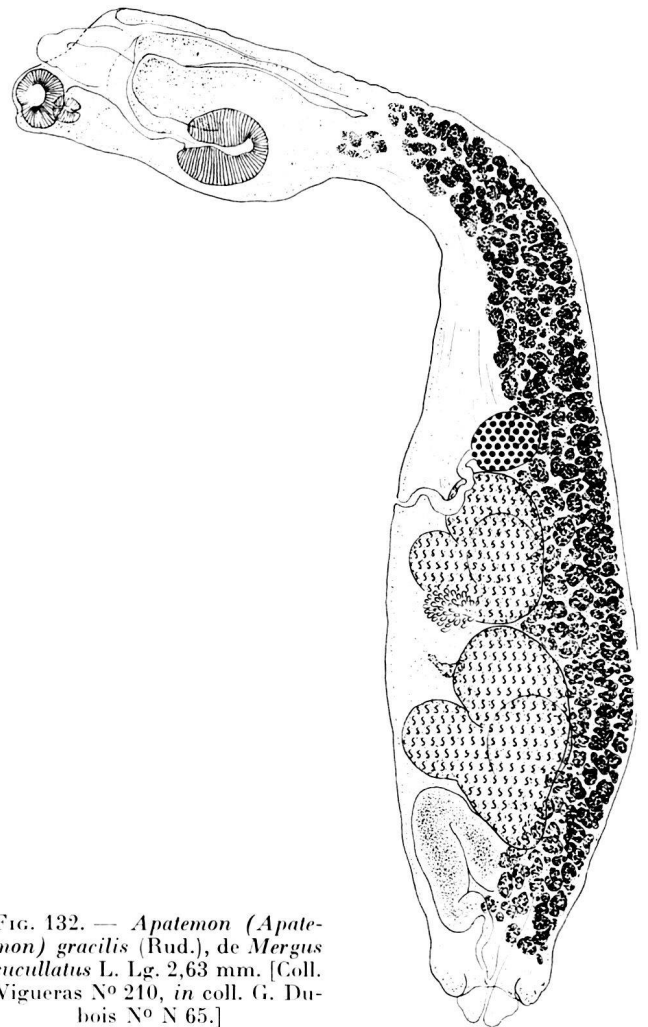


FIG. 132. — *Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rud.), de *Mergus cucullatus* L. Lg. 2,63 mm. [Coll. Vigueras N° 210, in coll. G. Dubois N° N 65.]



peu à peu atténué en arrière, avec faible délimitation de la BC et extrémité tronquée perpendiculairement à l'axe. Rapport SP/SA = 1,9-3. VB terminale (110-180/80-140  $\mu$ ), suivie d'un PH petit (60-80/52-80  $\mu$ ) ; VV postéquatoriale (180-255/110-245  $\mu$ ). GP multilobulée, à la base du SA ou à la limite intersegmentaire.

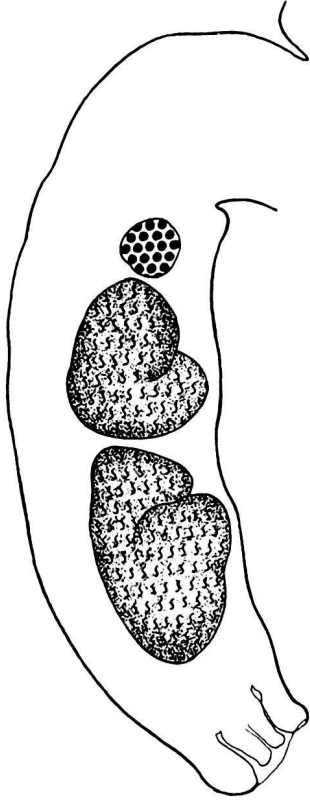


FIG. 133. — *Apatemon* (*Apatemon*) *gracilis* (Rud.), de *Mergus serrator* L. Morphologie et topographie des glandes génitales. [Mat. Rausch, hôte N° 1, coll. G. Dubois N° E 8.]

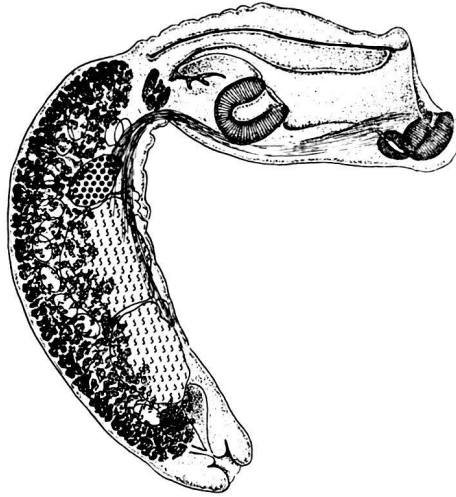


FIG. 134. — *Apatemon* (*Apatemon*) *gracilis* (Rud.) = *A. pellucidus* Yamag., du Canard domestique [expér.]. Holotype de *pellucidus* : lg. 1,88 mm. [YAMAGUTI, del., 1933, fig. 7.]

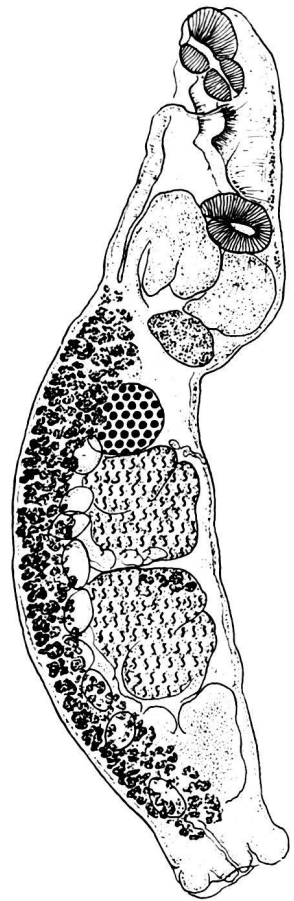


FIG. 135. — *Apatemon* (*Apatemon*) *gracilis* (Rud.) = *A. gracilis pellucidus* (Yamag.) in HOFFMAN 1959, du Poulet [expér.], provenant d'un Tetracotyle hébergé par *Culaea* (= *Eucalia*) *inconstans* (Kirtland). Lg. 1,68 mm. [Coll. G. L. Hoffman, Bur. Sport Fisheries and Wildlife, Kearneysville, W. Va.]

OV ovoïde (110-130/150-180  $\mu$ ), situé entre le 1/5 et les 2/5 du SP, aux 22-40/100. TT cordiformes, à 2 gros lobes dirigés antéro-dorsalement, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts ou les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> cinquièmes de ce segment, le premier orienté obliquement (210-380/270-360  $\mu$ ), le second un peu plus grand (270-435/250-340  $\mu$ ). VG à follicules accumulés ventro-latéralement dans le SP, surtout en avant de l'OV, à champ légèrement réduit dans la zone testiculaire, et atteignant presque l'extrémité postérieure du corps ; RV et GM intertesticulaires. BC relativement petite, n'occupant que le dernier huitième du SP, à pore terminal, à atrium peu profond et sans anneau musculaire nettement structuré, à CG médiocre (210/150  $\mu$ ), faiblement musculéux, non ou peu délimité du parenchyme, traversé par un DH étroit (10-30  $\mu$ ), résultant de la confluence, à mi-longueur du cône, de l'UT et d'un DE dont les parois minces sont peu différenciées de celles de la VS. Oeufs peu nombreux (90-115/60-80  $\mu$ ).

Hôtes <sup>1</sup>

H.-t. : *Mergus merganser* L. : RUD. 1819 (mat. Brems. : 3 cas sur 17 autopsies), LINST. 1877, BRAND. 1888a, 1890, YAMAG. 1933, DUB. 1938b <sup>2</sup>, 1948b (mat. Fuhrm.), WIKG. 1956, ABLAS. et IKSAN. 1959, RYZH. et KOSHK. 1962, OSHM. 1963 (1 cas sur 3 autopsies).

*Mergus albellus* L. : RUD. 1819 (mat. Brems. : 1 cas sur 10 autopsies), LINST. 1877, BYCH.-PAVL. 1955, KURASH. 1957 (65,1 %), SULGOST. 1958 (3 cas), DUB. 1962a, RYZH. et KOSHK. 1962, OSHM. 1963 (44 %) <sup>3</sup>, BROEK et JANS. 1964.

*Mergus cucullatus* L. : VIG. 1944.

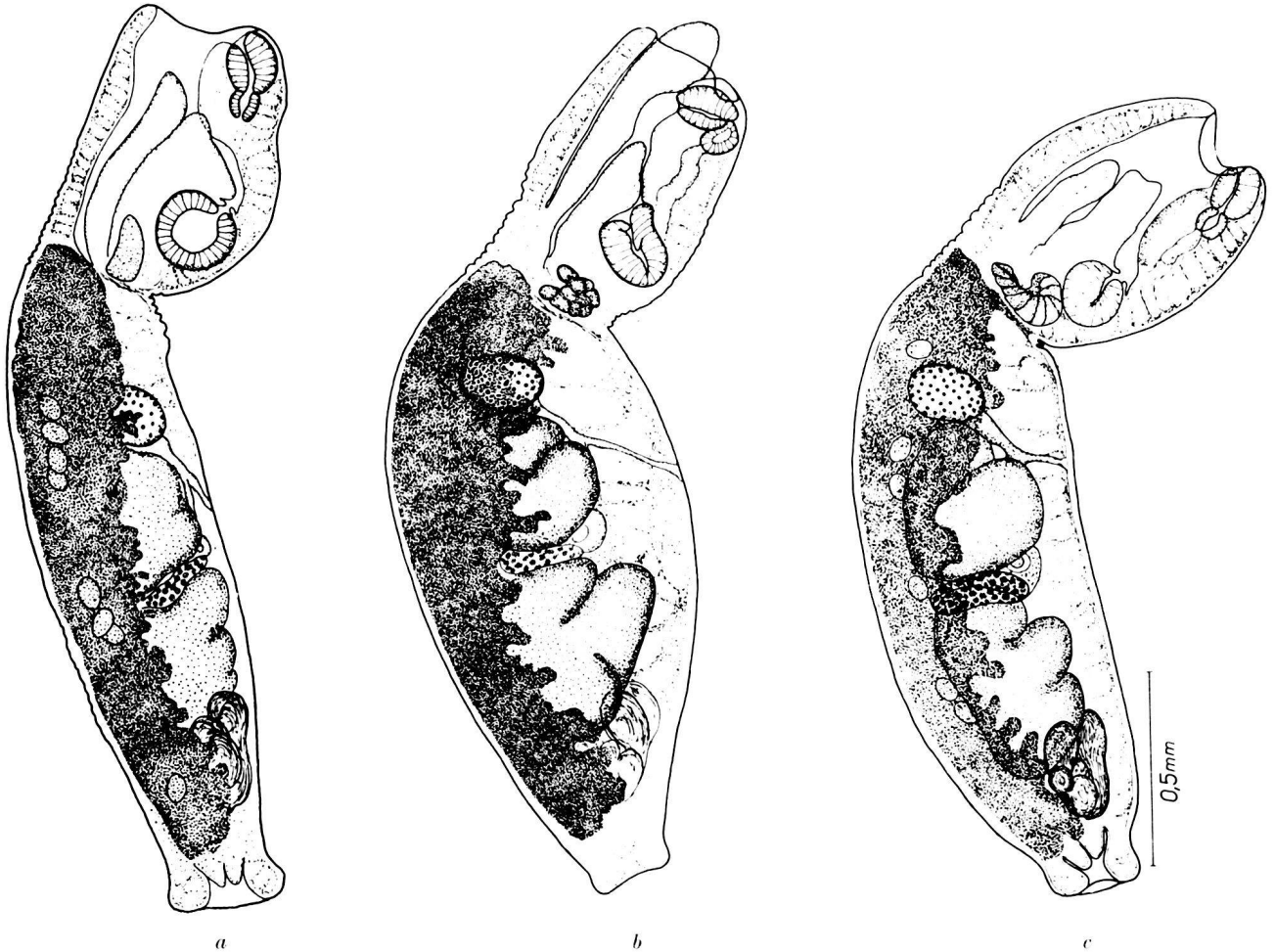


FIG. 136. — *Apatemon (Apatemon) gracilis* (Rud.) = *A. cobitidis* (Linst.). a) ssp. *cobitidis* (Linst.) ; b) et c) ssp. *proterorhini* Vojt. [VOJTEK, del., 1964b, fig. 7-8.]

*Mergus serrator* L. : SZID. 1929a, DUB. et RSCH 1950a, BELOPOL. 1954, DUB. 1967b.

*Mergus squamatus* Gould : BELOPOL. 1954.

*Anas platyrhynchos* L. dom. : YAMAG. 1933 [expérim.], CROCOMBE 1959 [expérim.], VOJT. 1964b [expérim.].

<sup>1</sup> Cette liste d'hôtes ne mentionne que les Harles, mais il est probable que le Ver puisse s'établir accidentellement dans d'autres Anatidés, comme le prouvent les expériences d'infestation de VOJTEK (1964b, p. 589).

<sup>2</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, Nos 1382 (coll. Rud.) et 5786 (coll. Mehl.) ; Fac. Méd. Vétér., Bucarest (coll. Ciur.).

<sup>3</sup> Attribution à *Apatemon fuligulae* !

*Anas platyrhynchos* L., *A. querquedula* L., *A. strepera* L., *Netta rufina* (Pall.), *Anser fabalis* (Lath.) : VOJT. 1964b [expérim.].

*Columba livia* Gm. : VOJT. 1964b [expérim.].

*Larus glaucescens* Naum. (juv.) : cf. p. 138, note 6 [expérim.].

Poussins : HOFFM. 1959 [expérim.].

*Habitat*: duodénum, intestin grêle (entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> quart).

*Distribution*: Europe, Asie (Kirghizie, Tadjikistan, Japon), Amérique du Nord (Ohio, Alaska) et Antilles (Cuba).

*Collections*: Zool. Mus. Univ., Berlin, Nos 1382 (coll. Rud.) et 5786 (coll. Mehl.); Naturhist. Mus., Wien, N° 225; Fac. Méd. Vétér., Bucarest (coll. Ciur.); Okayama Univ. (S.Y.); Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos E 29 et N 65 (coll. Vig.), E 1-6 (coll. Ciur.), 7-8 (mat. Rsch), J 26 (mat. Fuhrm.), S 66 (mat. Rsch), T 21-22 (mat. Rsch, de *Cottus cognatus* dans *Larus glaucescens*).

## ONTOGÉNIE

Cycle vital (d'*Apatemon cobitidis*): VOJTEK 1964b, p. 579-580, fig. 1-2 (miracidium), p. 580, fig. 3 (sporocyste), p. 581-585, fig. 3a-b et 4a-b (cercaire), p. 585-589, fig. 5-6 (métacercaire), p. 589-593, 594-595, fig. 7-8 (adulte), p. 597 (résumé).

### Hôtes des altrices

*Lymnaea peregra* (Müll.) : WIKG. 1956, VOJT. 1964a-b.

*Lymnaea palustris* (Müll.) : WIKG. 1956.

Cercaire (de *A. cobitidis cobitidis* et *A. cobitidis proterorhini*<sup>1</sup>: VOJTEK 1964a, p. 124-125, 126, fig. 1 (1-2), fig. 2 (4-5); 1964b, p. 581-585, fig. 3a-b et 4a-b).

Corps 132-185/44-69  $\mu$ , spinescent dans sa partie antérieure, avec environ 8 épines plus fortes dans l'aire circumorale et plusieurs rangées de fines épines sur le 1<sup>er</sup> tiers de l'OA, constituant le collet postoral; tronc

<sup>1</sup> Les cercaires de ces 2 sous-espèces ne se distinguent morphologiquement que par le degré plus ou moins avancé des ébauches caecales (24-31/17-22  $\mu$  chez *cobitidis*, 13/7-10  $\mu$  chez *proterorhini*). Sur le plan biologique, elles diffèrent par le choix de l'hôte intermédiaire: d'après VOJTEK (1964b, p. 585), la première ne pénètre que chez la Loche, *Nemachilus barbatulus* (L.), et le Chabot, *Cottus gobio* L., tandis que la seconde n'évolue que dans *Proterorhinus marmoratus* (Pall.). Il s'agirait donc tout au plus de sous-espèces physiologiques.

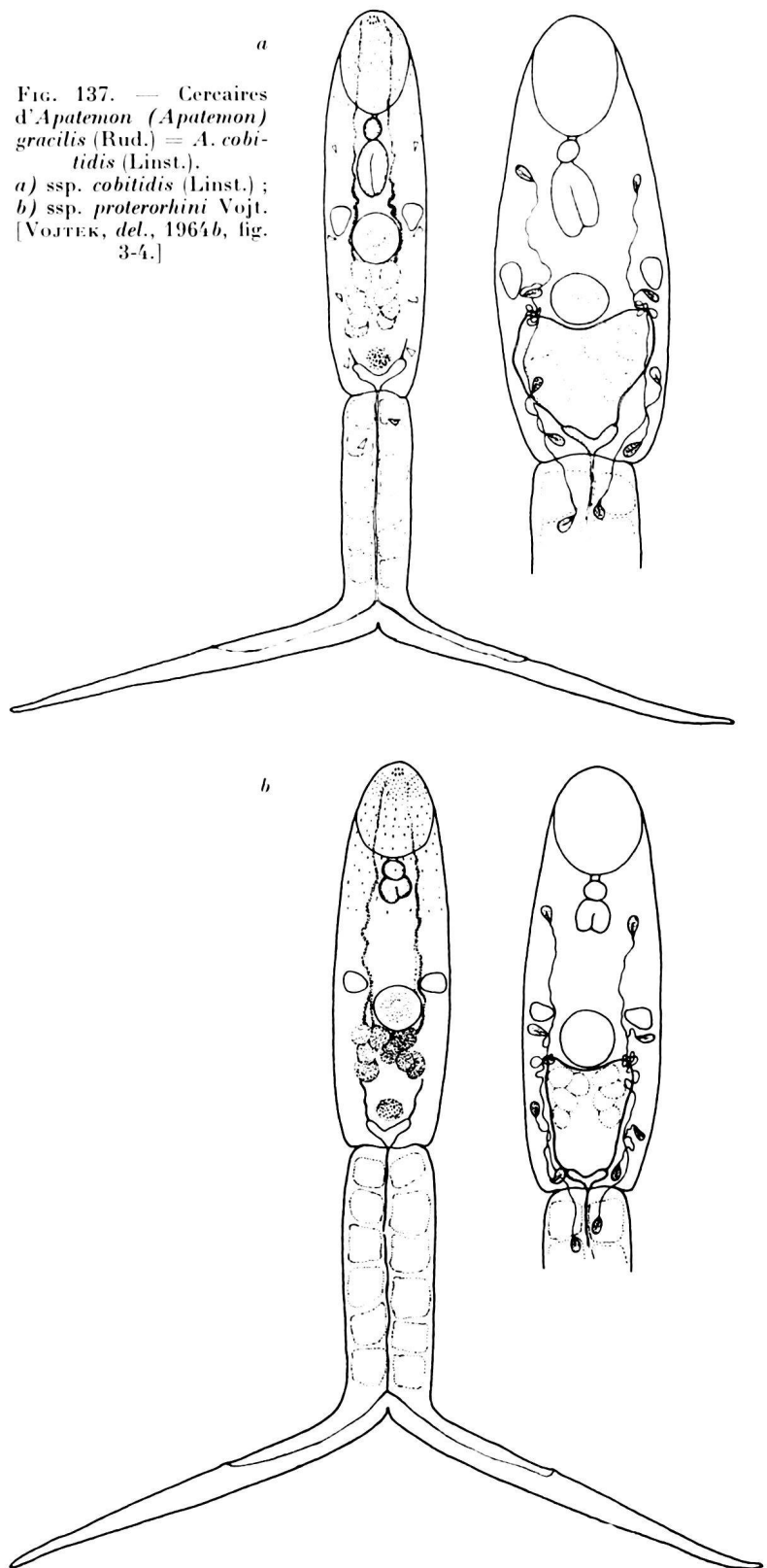


FIG. 137. — Cercaires d'*Apatemon* (*Apatemon*) *gracilis* (Rud.) = *A. cobitidis* (Linst.).  
a) ssp. *cobitidis* (Linst.);  
b) ssp. *proterorhini* Vojt.  
[VOJTEK, del., 1964b, fig. 3-4.]





*Apatemon (Apatemon) somateriae fischeri* n. subsp.

Synonyme :

*Apatemon gracilis somateriae* Dub. et Rsch, 1960, p. 79, 82-83, fig. 1, nec Dub. 1948b.

HISTORIQUE

Cette sous-espèce, décrite d'après un des deux matériels provenant de *Somateria fischeri* (Brandt), puis retrouvée chez une Macreuse, *Melanitta fusca deglandi* (Bonap.), appartient à la faune de l'Alaska. Elle se caractérise par la robustesse et les dimensions du pharynx, plus grandes que celles de la sous-espèce nominative d'Europe.

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,8 mm. SA globoïde ou ovoïde (0,63-0,90/0,56-0,84 mm), séparé par une constriction assez forte du SP en forme de banane ou de rein allongé (1,12-1,92/0,53-0,80 mm), arqué au début ou dans toute sa longueur, à largeur maximum au niveau des TT, plus atténué

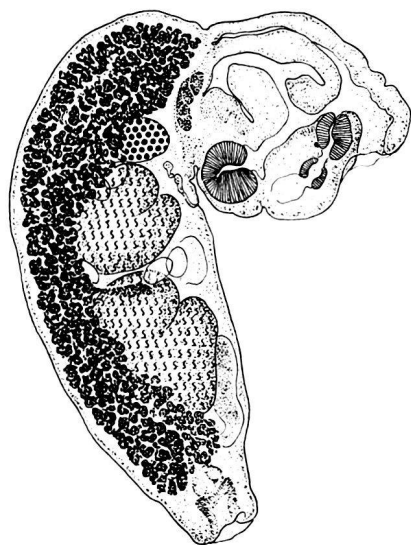


FIG. 140. — *Apatemon (Apatemon) somateriae fischeri* n. ssp., de *Somateria fischeri* (Brandt). Holotype : lg. 2,34 mm. [Mat. Rausch, hôte N° 20003, coll. G. Dubois N° P 58.]

en arrière qu'en avant, à extrémité postérieure tronquée perpendiculairement à l'axe, où la BC est légèrement délimitée. Rapport SP/SA = 1,51-2,74 (moy. 1,97). VB subterminale (160-220/140-200  $\mu$ ), suivie d'un PH robuste (100-150/90-140  $\mu$ , moy. 120  $\mu$ )<sup>1</sup>; VV postéquatoriale (230-280/190-250  $\mu$ ). GP multilobulée, à la base du SA ou à la limite intersegmentaire.

OV ovoïde (130-150/190-210  $\mu$ ), situé dans le 1<sup>er</sup> quart du SP, aux 12-19/100<sup>2</sup>. TT subcordiformes, à 2 gros lobes dirigés antéro-dorsalement, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment, le premier orienté très obliquement (350-460/270-490  $\mu$ ), le second plus grand (360-570/270-480  $\mu$ ). VG à follicules accumulés ventro-latéralement dans le SP, surtout en avant de l'OV<sup>3</sup>, à champ plus réduit dans la zone testiculaire, et se terminant en s'élargissant un peu au-devant de la BC; RV et GM intertesticulaires. BC relativement petite, n'occupant que le dernier septième du SP, à pore terminal, à atrium sans anneau musculaire apparent, à CG petit et très faiblement délimité du parenchyme, traversé par un DH très étroit (5  $\mu$ ). Oeufs peu nombreux (104-110/65-75  $\mu$ ).

Hôtes

H.-t. : *Somateria fischeri* (Brandt) : DUB. et RSCH 1960 (2 cas).

*Melanitta fusca deglandi* (Bonap.) : DUB. et RSCH 1960.

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : Alaska (Paimiut River, près du cap Romanzof, baie d'Igiak : région-type ; Kenai).

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), N°s P 49-52, P 53-68 (mat. type), P 69-77 (mat. de *Melanitta*).

*Holotype* : coll. G. D. N° P 58. Lg. 2,34 mm (DUB. et RSCH 1960, fig. 1 ; matériel N° 20003).

<sup>1</sup> Sur les petits exemplaires du lot N° 20002 (1-1,6 mm), le pharynx atteint déjà un diamètre relativement grand : 73-130/63-105  $\mu$ .

<sup>2</sup> Chez les exemplaires provenant de *Melanitta fusca deglandi* (lot N° 22429), l'ovaire se situe aux 13-34/100 du segment postérieur.

<sup>3</sup> La masse préovarienne des vitellogènes apparaît souvent tronquée obliquement suivant un plan approximativement tangent à l'extrémité dorsale de l'ovaire, et son apex pénètre parfois quelque peu ventralement dans la base du premier segment.

*Apatemon (Apatemon) somateriae somateriae* Dubois, 1948 (comb. emend.)

Synonymes :

*Apatemon gracilis somateriae* Dub., 1948b, p. 451, 453-456, fig. 1-2 ; 1953c, p. 43 ; YAMAG. 1958, p. 572 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 544 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 70.

*Apatemon fuligulae* Dub., 1938b, p. 99, fig. 41, et p. 100 (2<sup>e</sup> colonne de mesures), nec Yamag., 1933 (cf. Dub. 1948b, p. 454, N<sup>o</sup> 14) ; BELOPOL. 1953, p. 144.

HISTORIQUE

Etabli comme variété d'*Apatemon gracilis* (Rud.) [cf. DUBOIS 1948b, p. 453-456], ce taxon est élevé aujourd'hui au rang d'espèce indépendante, en raison de la grosseur du pharynx dont le diamètre moyen atteint 103  $\mu$ . Sa description fut basée sur l'examen de 5 matériels provenant tous de l'Eider à duvet : 3 de la collection E. André, de Genève (N<sup>o</sup> 14-16), 2 récoltés par J.-G. Baer (N<sup>o</sup> 17, Léman, et N<sup>o</sup> 18, lac de Neuchâtel). Le premier (N<sup>o</sup> 14) fut attribué à *Apatemon fuligulae* Yamag. (cf. DUBOIS 1938b, p. 99, fig. 41, et p. 100, 2<sup>e</sup> colonne de mesures) ; BELOPOLSKAJA (1953) commit la même erreur.

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3,3 mm. SA cupuliforme à infundibuliforme (0,51-1,20/0,51-0,75 mm), séparé par une légère constriction du SP subcylindrique à longuement réniforme (0,96-2,10/0,57-0,84 mm), arqué au début ou dans sa première moitié, à largeur maximum au niveau des TT, plus atténué en arrière qu'en avant, à extrémité postérieure tronquée perpendicu-

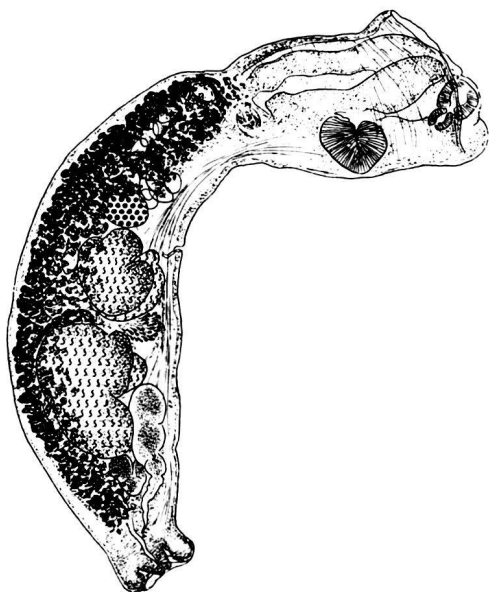


FIG. 141. — *Apatemon (Apatemon) somateriae somateriae* Dub., de *Somateria mollissima* (L.). Lg. 3 mm. [Mat. E. André, Genève, coll. G. Dubois N<sup>o</sup> E 12.]

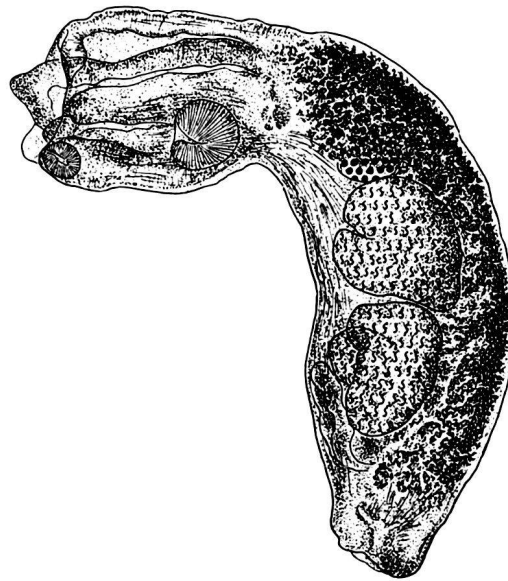


FIG. 142. — *Apatemon (Apatemon) somateriae somateriae* Dub., de *Somateria mollissima* (L.). Lectotype : lg. 2,73 mm. [Mat. Baer, lac de Neuchâtel, 8.11.1941, coll. G. Dubois N<sup>o</sup> E 18.]

lairement à l'axe, où la BC est à peine délimitée. Rapport SP/SA = 1,50-2,73 (moy. 1,96). VB marginale (135-200/110-170  $\mu$ ), suivie d'un PH assez gros (80-130/75-120  $\mu$ , moy. 103  $\mu$ ) ; VV équatoriale ou postéquatoriale (170-300/190-315  $\mu$ ). GP petite, multilobulée, à la limite intersegmentaire.

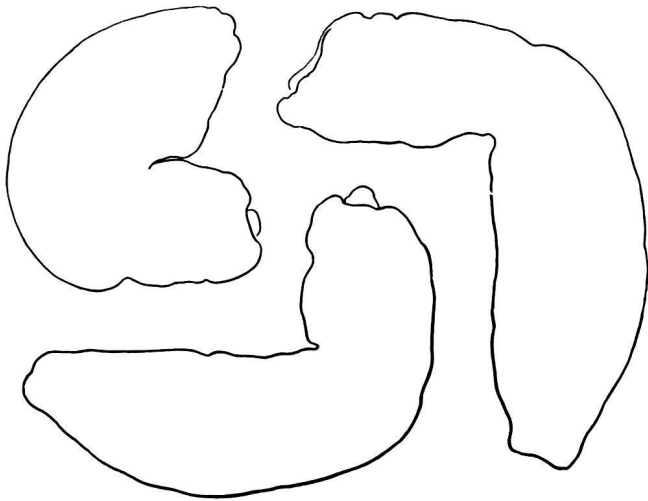


FIG. 143. — Morphologie d'*Apatemon (Apatemon) somateriae* Dub., de *Somateria mollissima* (L.). Paralectotypes. [Mat. Baer, lac de Neuchâtel, 8.11.1941, coll. G. Dubois N° E 18.]



FIG. 144. — *Apatemon (Apatemon) somateriae somateriae* Dub., de *Somateria mollissima* (L.). Extrémité postérieure. [Mat. E. André, coll. G. Dubois N° E 17.]

OV ovoïde (120-180/140-235  $\mu$ ), situé entre le 1/5 et le 1/4 du SP, aux 19-26/100. TT subcordiformes, à 2 gros lobes dirigés antéro-dorsalement, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts ou les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> cinquièmes de ce segment, le premier orienté très obliquement (270-470/330-470  $\mu$ ), le second plus grand (390-570/340-530  $\mu$ ). VG à follicules accumulés ventro-latéralement dans le SP, surtout en avant de l'OV<sup>1</sup>, à champ réduit dans la zone testiculaire, et se terminant au-devant de la BC ; RV et GM intertesticulaires. BC relativement petite, n'occupant que le dernier septième du SP, à pore terminal, à atrium peu profond et sans anneau musculaire distinct, à CG relativement petit, ovoïde (120-260/90-190  $\mu$ ), faiblement musculieux, non ou peu délimité du parenchyme, déjeté ventralement et obliquement par rétraction, traversé par un DH étroit (8-23  $\mu$ ), résultant de la confluence, entre la base et le tiers du cône, de l'UT musculieux dans sa partie terminale (fibres circulaires surtout) et d'un DE également musculieux (diamètre 30-40  $\mu$ ), issu d'une VS très développée. Oeufs peu nombreux (94-120/63-79  $\mu$ ).

#### Hôte

H.-t.: *Somateria mollissima* (L.): DUB. 1948b (5 cas : mat. André et Baer), BELOPOL. 1953.

*Habitat* : intestin grêle.

*Distribution* : Suisse (Lac de Neuchâtel : région-type, et Léman), URSS.

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos E 9-17 (mat. André), E 18 (mat. Baer : lectotype et paralectotypes), J 24 (mat. Baer, Léman).

*Lectotype* : lg. 2,73 mm (fig. 1 de la description originale).

<sup>1</sup> Chez les individus non contractés, la masse préovarienne des vitellogènes apparaît tronquée suivant le plan horizontal du second segment, et son apex pénètre parfois quelque peu, ventralement, dans la base du premier segment.

*Apatemon (Australapatemon) anseris* Dubois, 1967

Synonymes :

*Apatemon (Australapatemon) anseris* Dub., 1967a, p. 431-434, 1 fig.

*Australapatemon intermedius* Ryzh., Leon. et Tzimbl., 1964, p. 185-186, fig. 3, nec S. J. Johnst., 1904.

HISTORIQUE

L'espèce a été décrite d'après une dizaine de spécimens provenant d'un lot (47 Vers) récolté le 20 mars 1965, à Hollands Diep (l'un des estuaires situés au Sud de Rotterdam), dans le duodénum d'un mâle d'*Anser anser* (L.), par M<sup>lle</sup> E. van den Broek, de la « Rijks-Universiteit » d'Utrecht.

Ce Strigéide avait été signalé au Kamtchatka, chez *Anser fabalis* (Lath.), et brièvement décrit par RYZHIKOV, LEONOV et TZIMBALUK (1964) qui l'identifièrent à « *Australapatemon intermedius* (Johnston, 1904) Sudarikov, 1959 ».

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 4,5 mm. SA utri-forme, ovoïde (0,60-1,26/0,64-0,86 mm), à ouverture oblique, à bord dorsal curviligne et plus long que le bord ventral souvent rectiligne ; SP subcylindrique (1,75-3,50/0,62-0,89 mm) et légèrement arqué, faisant un angle obtus, parfois droit avec le précé-

dent, dont il est séparé par une constriction bien marquée, à largeur maximum au niveau des TT, diminuant légèrement de diamètre en arrière de ceux-ci, à extrémité postérieure tronquée perpendiculairement à l'axe longitudinal, où s'ouvre la BC

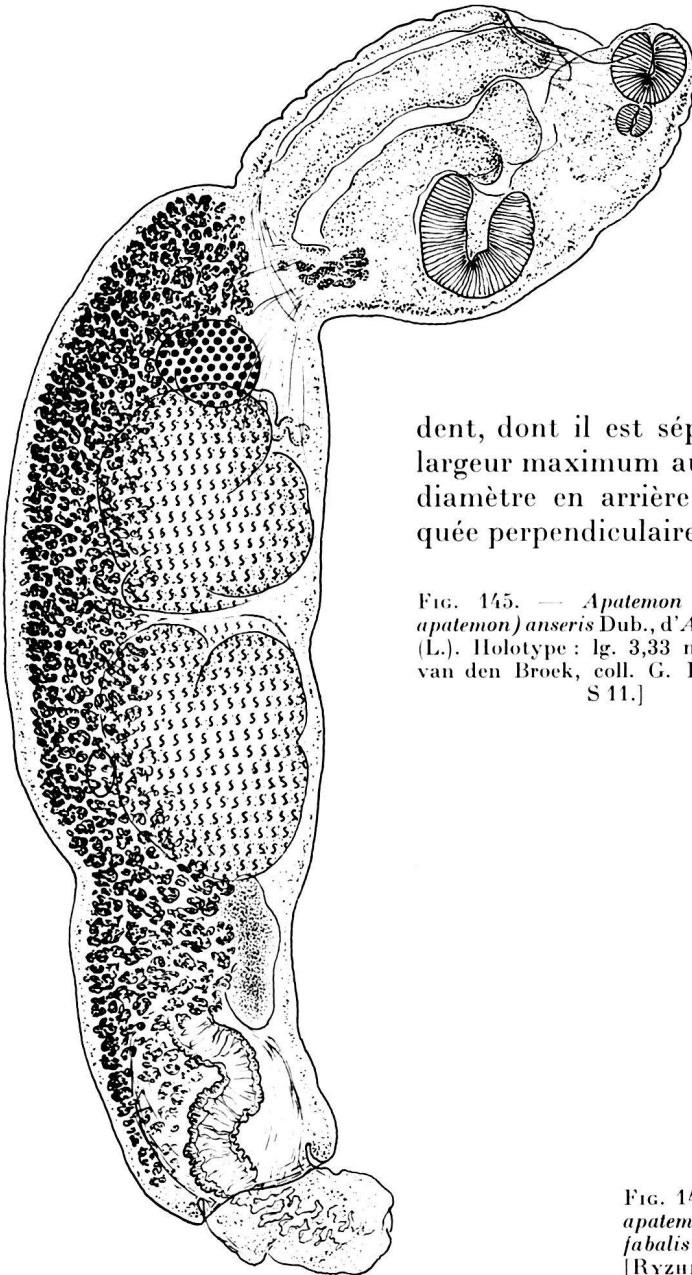


FIG. 145. — *Apatemon (Australapatemon) anseris* Dub., d'*Anser anser* (L.). Holotype : lg. 3,33 mm. [Mat. van den Broek, coll. G. Dubois N° S 11.]

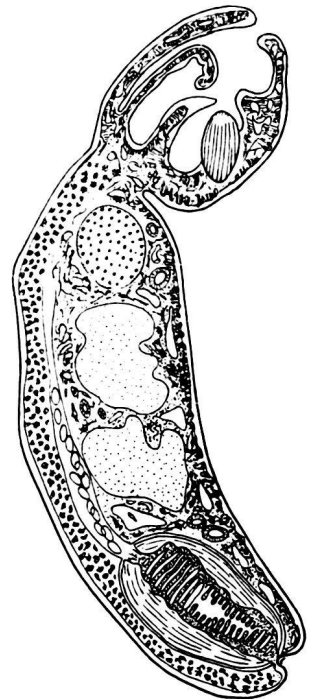


FIG. 146. — *Apatemon (Australapatemon) anseris* Dub., d'*Anser fabalis* (Lath.). Coupe sagittale. [RYZHIKOV et al., del., 1964, fig. 3.]



ainsi délimitée. Rapport SP/SA = 1,9-3. VB terminale (150-220/120-170  $\mu$ ), suivie d'un PH relativement petit (70-104/40-100  $\mu$ ) ; VV équatoriale, presque deux fois plus grande (210-330/245-310  $\mu$ ) que la précédente. GP petite, multilobulée (120-160/100-150  $\mu$ ), à la base du SA.

OV réniforme (200-210/230-250  $\mu$ )<sup>1</sup>, situé dans le 1<sup>er</sup> cinquième du SP, aux 12-16/100. TT massifs, à gros lobes dirigés en avant, occupant les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> sixièmes de ce segment, le premier (380-600/380-660  $\mu$ ), le second plus grand (420-670/420-770  $\mu$ ), dont le bord postérieur se trouve entre les 3/5 et les 2/3 de cette partie du corps. VS suivie d'un DE (diamètre 40  $\mu$ ). VG s'étendant de la constriction intersegmentaire à l'extrémité caudale du Ver, recouvrant obliquement la moitié ventrale du CG ; RV intertesticulaire. BC grande, à pore terminal, à CG bien délimité, ovoïde (440-660/300-450  $\mu$  en rétraction), dont la longueur équivaut au 1/3 ou au 1/4 de celle du SP, traversé par un DH large de 100 à 160  $\mu$ , sinueux et fortement plissé transversalement lorsque le cône est rétracté. Oeufs peu nombreux (90-110/65-70  $\mu$ ).

#### Hôtes<sup>2</sup>

H.-t. : *Anser anser* (L.) : DUB. 1967a (mat. Broek).

*Anser fabalis* (Lath.) : RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (2 cas).

*Habitat* : duodénum et intestin grêle.

*Distribution* : Europe (Pays-Bas, Hollands Diep : région-type) et Asie (Kamchatka).

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), N° S 11 (holotype et paratypes) ; Rijks-Univ. Utrecht (paratypes).

*Holotype* : lg. 3,33 mm (fig. de la description originale).

### *Apatemon (Australapatemon) bdello cystis* (Lutz, 1921) Lutz, 1933

Synonymes (Monogr., p. 100) :

*Dicranocercaria bdello cystis* Lutz, 1921, p. 126 ; 1931, p. 341 (ou 352) ; 1933b, p. 360-362 (ou 389-390), pl. LXXX, fig. 9 : Doss 1964 : Index-Cat., p. 405.

*Apatemon bdello cystis* Lutz, 1933b, p. 389 (nom provisoire) : Doss 1963 : Index-Cat., p. 67.

*Holostomum sphaerocephalum* Brand., 1888a, p. 65 ; 1890, p. 592-593, pl. XLI, fig. 20, nec Westr., 1823, nec Dies., 1850 : e.p. BRAUN 1892-1893, p. 903, pl. XXVII, fig. 9 (d'après BRAND.).

*Strigea sphaerocephala* Lutz, 1928, p. 118, nec Westr., 1823 (de *Nettion brasiliense*).

*Apatemon sphaerocephalus* (Brand. nec Westr.) Szid., 1928b, p. 205, 208, 213 ; 1929a, p. 621, 728, 730-732 ? II, fig. 25 : Doss 1963 : Index-Cat., p. 70.

*Apatemon globiceps* Dub., 1937a, p. 392 (nom. nov. pro *Apatemon sphaerocephalus* (Brand., 1888, nec Westr., 1823)) ; 1938b, p. 100-101, fig. 43 (d'après Szid.) ; 1953c, p. 40, 43 : CABAL. et DIAZ-UNGR. 1958, p. 21 ; YAMAG. 1958, p. 571-572 (synonymie exclue de *Cercaria burti* Mill. !) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 558-561, fig. 168 (d'après Szid.) ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 68 ; VOJT. 1964a, p. 122, 3.21

#### HISTORIQUE

(Szid. 1929a, p. 731-732 ; Monogr., p. 101 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 558)

C'est à partir de la cercaire, *Dicranocercaria bdello cystis* hébergée par *Australorbis immunitis*, que LUTZ (1933b, p. 389) obtint l'infestation de Sangsues, puis la transformation des *Tetracotyle* en adultes chez de jeunes Pigeons. L'auteur brésilien donna aux Strigéides ainsi obtenus le nom d'*Apatemon bdello cystis* qui, de provisoire, devint définitif. Il les compara à une espèce indigène hébergée par « *Gallinula galeata* », à savoir *Cotylurus gallinulae* (Lutz), dont le segment antérieur est « casi globular, con 1 mm. de diametro » (Lutz 1928, p. 120). On peut donc vraisemblablement admettre qu'il a réalisé expérimentalement une partie du cycle vital de l'espèce brésilienne et vénézuélienne connue jusqu'ici sous le nom d'*Apatemon globiceps* Dub., 1937 [syn. *A. sphaerocephalus* (Brand., 1888, nec Westr.) Szid., 1928]<sup>3</sup>. La priorité revient par conséquent à *A. bdello cystis* Lutz, 1933.

<sup>1</sup> Les auteurs russes indiquent 220-400  $\mu$ .

<sup>2</sup> KURASHVILI (1957, p. 122) cite comme hôte d'*Apatemon gracilis* l'Oie rieuse, *Anser albifrons* (Scop.) [50 % d'Oiseaux infestés]. Il s'agit probablement d'*Apatemon anseris* Dub.

<sup>3</sup> Cf. DUBOIS 1953c, p. 42, note 3.

## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,5 mm. SA toujours sphérique (diam. 0,8 mm), séparé par une constriction bien marquée du SP cucumiforme, environ deux fois plus long et de même largeur que le précédent. VB marginale (150  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (100  $\mu$ ) ; VV postéquatoriale (200  $\mu$ ).

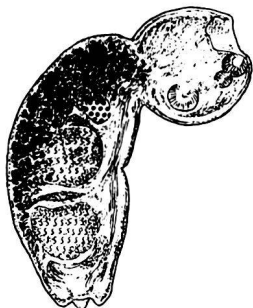


FIG. 147. — *Apatemon* (*Australapatemon*) *bdello cystis* (Lutz) = *A. globiceps* Dub., de *Cairina moschata* (L.). [D'après SZIDAT 1929a, II, fig. 25 : Naturhist. Mus., Wien, N° 251.]

OV sphérique (jusqu'à 200  $\mu$ ), situé dans le 1<sup>er</sup> quart du SP. TT arrondis, à bords entiers (400/450  $\mu$ ). VG à follicules concentrés entre la constriction intersegmentaire et les glandes sexuelles, puis limités à un ruban ventro-latéral qui se réduit peu à peu pour se terminer au niveau de la BC ; RV intertesticulaire. BC moyenne, occupant le dernier septième du SP, à pore terminal, abritant un CG. Oeufs ?

## Hôtes

*Cairina moschata* (L.) : BRAND. 1890.

*Amazonetta brasiliensis* (Gm.) : LUTZ 1928.

*Columba livia* Gm. : LUTZ 1933b [expér.].

*Habitat* : duodénum.

*Distribution* : Brésil (Bom Sucesso, dans la région de l'Institut Oswaldo Cruz, Rio de J. : localité-type) et Venezuela.

*Collections* : Naturhist. Mus., Wien, N° 251 ; Inst. Oswaldo Cruz, Rio de J., N° 25826 (coll. A. Lutz).

## ONTOGÉNIE

Cycle vital : LUTZ 1933b, p. 360-362 (ou 389-390).

## Hôte des altrices

*Australorbis immunitis* (Lutz) : LUTZ 1933b.

Cercaire (*Dicranocercaria bdello cystis*) : LUTZ 1933b, p. 360-361 (ou 389), pl. LXXX, fig. 9).

Structure du corps masquée par de nombreux noyaux, si bien que les cellules glandulaires sont indistinctes. OA ovoïde, tronqué antérieurement, à peine musculéux, suivi d'un PH bien visible ; intestin à deux caeca assez courts. VV grande, située au début de la moitié postérieure du corps.

## Hôtes de la métacercaire

*Haementeria lutzi* Pinto [Rhynchobdelliformes] : LUTZ 1933b.

*Clepsine* sp. [Rhynchobdelliformes] : LUTZ 1933b.

Métacercaire : *Tetracotyle bdello cystis* (Lutz, 1933) comb. nov.

Gros kystes (cf. LUTZ 1933b, pl. LXXX, fig. 9a) provenant aussi d'infestations spontanées de Sangsues, à Rio et à Lassance (larves non décrites).

## *Apatemon* (*Australapatemon*) *burti* (Miller, 1923) comb. nov.

### Synonymes :

*Cercaria burti* H. M. Mill., 1923, p. 39, 40-41, fig. 3, pl. IV, fig. 7-8 ; 1926, p. 41-44, 71, 82, pl. V, fig. 46-49, pl. VI, fig. 55-58, 62-66 ; 1927, p. 77, 79, 81 : CORT et BROOKS 1928, p. 209-210, fig. 7c, pl. XXVIII ; WILLEY et RABIN. 1938, p. 30-31 ; STUNK., WILLEY et RABIN. 1941, p. 485-496, pl. I, fig. 1, pl. II, fig. 8 (cycle vital) ; DUB. 1953c, p. 41 ; YAMAG. 1958, p. 571, 572 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 546 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 203 ; VOJT. 1964a, p. 122, 124, fig. 3 (d'après STUNK. et al.).

*Cercaria pseudoburti* Rank., 1939b, p. 87-91, fig. 1-3 : STUNK., WILLEY et RABIN. 1941, p. 496 (syn. de *burti*) ; DUB. 1953c, p. 41.

*Apatemon gracilis* Stunk., Willey et Rabin., 1941, p. 485, 492-494, pl. I, fig. 5-6, pl. II, fig. 10, nec Rud., 1819 : e.p. DUB. et RSCH 1948, p. 33, 35-37, fig. 3-5 (d'*Anas discors* L. et d'*Aythya affinis* (Eyton)) ; DUB. 1951, p. 46, 48-49 (coll. E. L. Schiller) ; e.p. SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 532, fig. 164 (d'après STUNK. et al.).

*Apatemon gracilis minor* Dub. et Rsch, 1950b, p. 33-34, nec Yamag., 1933 (d'*Anas discors* L.).

*Apatemon gracilis burti* (Mill.) Dub. et Rsch, 1960, p. 84.

### HISTORIQUE

(STUNK., WILLEY et RABIN. 1941, p. 486)

C'est à partir de *Cercaria burti* Mill., 1923, redécrite par CORT et BROOKS (1928), que STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ (1941) réalisèrent expérimentalement le cycle vital de cet *Apatemon* nord-américain, dont les altrices paraissent se développer de préférence mais non exclusivement chez des Planorbidés. Nous rapportons à cette espèce les « *Apatemon gracilis* » récoltés dans divers Canards par E. L. Schiller (DUBOIS 1951, p. 46, 48-49), à Horicon Marsh, Wisconsin, et ceux d'*Anas discors* L. et de *Aythya affinis* (Eyton), recueillis par R. L. Rausch dans le même lieu (DUBOIS et RAUSCH 1948, p. 35-37 ; 1950b, p. 33-34, ssp. « *minor* »).

### DIAGNOSE <sup>1</sup>

Lg. jusqu'à 1,9 mm <sup>2</sup>. SA cupuliforme ou utriculiforme, plus ou moins arrondi ou cylindrique (0,30-0,69/0,28-0,51 mm), pouvant à l'état de contraction se blottir dans la concavité dorsale du SP qui est alors réniforme, à profil ventral semi-elliptique et extrémité arrondie — et dont il est séparé par une constriction bien marquée —, tandis qu'à l'état normal ce dernier

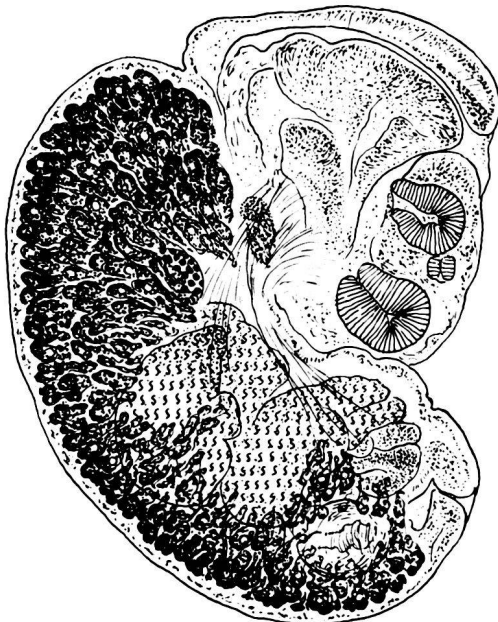


FIG. 148. — *Apatemon (Australapatemon) burti* (Mill.), d'*Anas* sp. Spécimen d'un matériel original : lg. 1,16 mm. [New York Univ., Biol. Lab.]

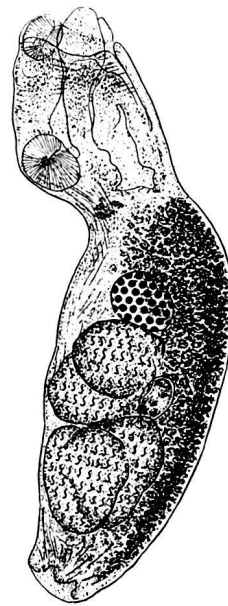


FIG. 149. — *Apatemon (Australapatemon) burti* (Mill.) = *A. gracilis* (Rud.) in DUBOIS et RAUSCH 1948, d'*Anas discors* L. Lg. 1,21mm. [Mat. Rausch, hôte N° 8, coll. G. Dubois N° E 27.]

est cucumiforme, ovoïde ou plus rarement subcylindrique (0,66-1,30/0,33-0,57 mm), appointi en arrière et tronqué perpendiculairement ou un peu obliquement par rapport à l'axe longitudinal. Rapport SP/SA = 1,10-2,36. VB terminale (90-135/65-135  $\mu$ ), suivie d'un PH

<sup>1</sup> D'après STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ (1941), DUBOIS et RAUSCH (1948), DUBOIS (1951).

<sup>2</sup> STUNKARD et al. indiquent 1,8 à 2,5 mm sur le vivant.



typiquement petit et faiblement musculueux ( $36-55\ \mu$ ) ; VV postéquatoriale, un peu plus grande que la précédente ( $90-170\ \mu$ ). GP petite, multilobulée, à la limite intersegmentaire.

OV ovoïde ( $70-120/90-165\ \mu$ ), situé dans le premier quart du SP, aux  $7-26/100$ . TT relativement grands (rapport de la longueur du Ver à leur diamètre moyen =  $4,8-7$ ), grossièrement lobés, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts ou les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> cinquièmes de ce segment, le premier orienté obliquement, asymétriquement bilobé ( $153-260/200-305\ \mu$ ), le second un peu plus grand ( $215-260/215-315\ \mu$ ), excavé ventralement et développant 2 masses inégales

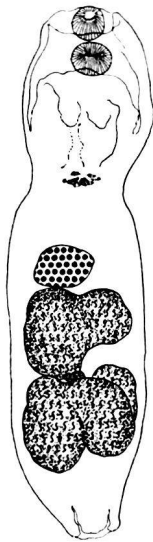


FIG. 150. — *Apatemon* (*Australapatemon*) *burti* (Mill.) = *A. gracilis* (Rud.) in DUBOIS et RAUSCH 1948, d'*Anas discors* L. Morphologie et topographie des glandes génitales en vue dorsale. [Mat. Rausch, hôte N° 8, coll. G. Dubois N° E 28.]

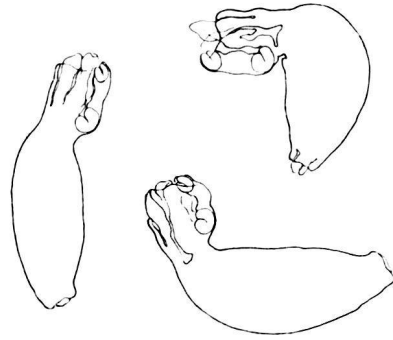


FIG. 151. — Gallies d'*Apatemon* (*Australapatemon*) *burti* (Mill.) = *A. gracilis* (Rud.) in DUBOIS et RAUSCH 1948, d'*Anas discors* L. [Mat. Rausch, hôte N° 8, coll. G. Dubois N° E 27-28.]

de part et d'autre de la ligne médiane. VG à follicules accumulés entre la constriction intersegmentaire et l'OV, puis réduits à un ruban ventral qui remonte latéralement en arrière des TT et atteint presque l'extrémité postérieure du corps ; RV intertesticulaire. BC moyenne, à pore terminal, à CG bien délimité, ovoïde, petit ( $145-200/110-155\ \mu$  en rétraction), dont la longueur équivaut au  $1/5$ ,  $1/6$  ou  $1/7$  de celle du SP, traversé par un DH large de  $40\ \mu$ , plissé transversalement lorsque le cône est rétracté. Oeufs peu nombreux ( $90-120/60-81\ \mu$ ).

#### Hôtes

*Anas platyrhynchos* L. dom. (« Domestic white duck ») : WILLEY et RABIN. 1938 [expér.].

*Anas americana* Gm. : DUB. 1951.

*Anas crecca carolinensis* Gm. : DUB. 1951 (2 cas).

*Anas discors* L. : DUB. et RSCH 1948, 1950b.

*Anas penelope* L. : DUB. 1951.

*Anas rubripes* Brewst. : DUB. 1951 (2 cas).

*Aythya affinis* (Eyton) : DUB. et RSCH 1948.

*Habitat* : intestin grêle.

*Distribution* : Etats-Unis (New York, Wisconsin, Michigan).

*Collections* : The Amer. Mus. Nat. Hist., New York (coll. Stunk.) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos E 27-28, 30-31 (mat. Rsch), S 12-24 (mat. Schiller).

#### ONTOGÉNIE

Cycle vital : STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ 1941, p. 487-490, pl. I, fig. 1 (cercaire), p. 490-491, 495, fig. 4 (métacercaire, tetracotyle), p. 492-494, pl. I, fig. 5-6, pl. II, fig. 10 (adulte).

Hôtes des altrices

*Helisoma trivolvis* (Say) : MILL. 1923 et 1926, CORT et BROOKS 1928, McLEOD 1936.

*Helisoma anceps* (Menke) [syn. *H. antrosom* (Conrad)] : STUNK., WILLEY et RABIN. 1941 (34 cas sur 146 mollusques examinés).

*Lymnaea columella* Say : RANK. 1939b.

*Lymnaea humilis modicella* Say : CORT et BROOKS 1928.

*Lymnaea stagnalis jugularis* Say : McLEOD 1936.

Cercaire : *Cercaria burti* H. M. Miller, 1923 (CORT et BROOKS 1928, p. 209-210, fig. 7c, pl. XXXVIII ; STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ 1941, p. 487-488, pl. I, fig. 1). Syn. *Cercaria pseudoburti* Rank., 1939b.

Corps 125-240  $\mu$  (vivant), 107-169/34-70  $\mu$  (fixé), spinescent (aire circumorale inerme, épines du collet postoral à peine plus grandes et plus serrées que celles qui recouvrent la première moitié du corps jusqu'à la VV ; tronc caudal 140-185/26-57  $\mu$ , avec 6 ou 7 soies tactiles de chaque côté et 16 « caudal bodies » (dont les 8, 10 ou 12 premiers sont appariés, les suivants plus ou moins irréguliers dans leur arrangement) ; fourchons spinescents 130-181  $\mu$ . OA 28-31  $\mu$ , ovale à piriforme ; PH 9-13  $\mu$  ; VV 21-29  $\mu$ , avec 2 ou 3 rangs de petites épines ; bifurcation intestinale devant cette dernière ; caeca se terminant au niveau du bord postérieur de l'acetabulum. 8 cellules glandulaires postacetabulaires. Système excréteur :  $2[(1+1) + (2+2+(1))]$  = 14 protonéphridies, avec une commissure postacetabulaire.

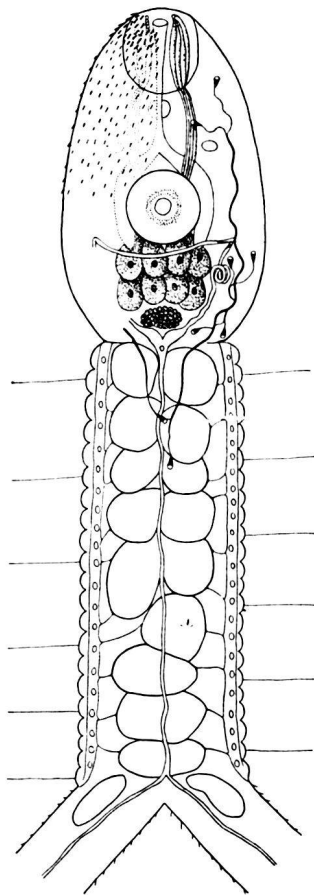


FIG. 152. — *Cercaria burti* Mill. [CORT et BROOKS, del., 1928, pl. XXVIII.]

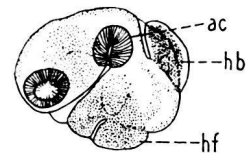
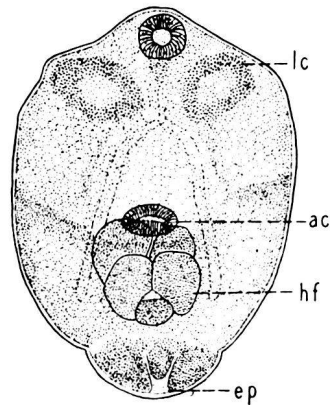


FIG. 153. — Métacercaire et Tetracotyle d'*Apatemon (Australapatemon) burti* (Mill.). [STUNKARD, WILLEY et RABINOWITZ, del., 1941, pl. I, fig. 2 et 4, à la même échelle.] ac : acetabulum. ep : pore excréteur. hb : segment postérieur. hf : organe tribocytique. lc : pseudoventouses.

Hôte de la métacercaire

*Erpobdella punctata* (Leidy) [Pharyngobdelliformes] : STUNK., WILLEY et RABIN. 1941.

Métacercaire : *Tetracotyle burti* (Miller, 1923).

Corps bipartite, 170/127  $\mu$ , à SA replié sur lui-même, à petit SP replié contre le précédent. Kystes ovales, 450/295  $\mu$ , à paroi épaisse (38-78  $\mu$ ).

Habitat : système vasculaire.

*Apatemon (Australapatemon) canadensis* Dubois et Rausch, 1950 (comb. emend.)

Synonymes :

*Apatemon gracilis* e.p. Dub. et Rsch, 1948, p. 33-35, fig. 1-2, nec Rud., 1819 (de *Branta canadensis*).

*Apatemon gracilis canadensis* Dub. et Rsch, 1950b, p. 33; 1960, p. 79, 82; DUB. 1953c, p. 43; 1966c, p. 119; YAMAG. 1958, p. 572; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 538; Doss 1963 : Index-Cat., p. 69.

*Apatemon (Australapatemon) canadensis* Dub. et Rsch, 1950 in DUB. 1967b.

HISTORIQUE

L'espèce a été décrite en 1948 d'après un matériel provenant de *Branta canadensis* (L.), récolté à Horicon Marsh, Wisconsin. Retrouvée l'année suivante en Alaska, chez *Polysticta stelleri* (Pall.), elle fut considérée comme variété d'*Apatemon gracilis* (Dubois et Rausch 1950b, p. 33). Des mesures complémentaires, prises sur un solde du matériel original et sur de nouveaux lots recueillis par Robert L. Rausch, permirent de préciser la diagnose de ce Ver caractérisé notamment par le grand développement du cône génital, traversé par un large canal hermaphrodite plissé transversalement, et de l'élever au rang d'espèce.

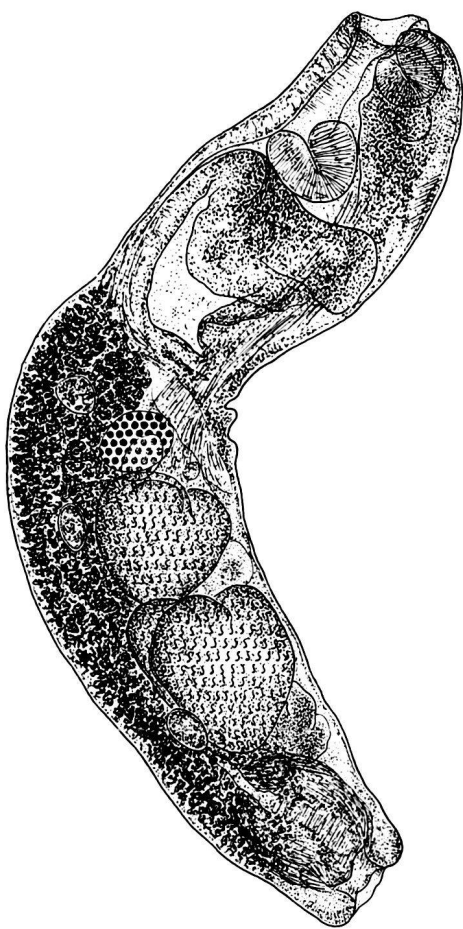


FIG. 154. — Galbes d'*Apatemon (Australapatemon) canadensis* Dub. et Rsch, de *Branta canadensis* (L.). [Mat. Rausch, hôte N° 4, coll. G. Dubois N° E 25-26.]

FIG. 155. — *Apatemon (Australapatemon) canadensis* Dub. et Rsch, de *Branta canadensis* (L.). Lectotype : lg. 2,04 mm. [Mat. Rausch, hôte N° 4, coll. G. Dubois N° E 26.]

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3,2 mm. SA utrifforme à tulipacé, plus long que large (0,51-0,96/0,37-0,77 mm), séparé par une constriction peu marquée ventralement du SP subcylindrique à cornifforme (0,87-2,27/0,42-0,90 mm), plus ou moins arqué, surtout dans sa première moitié, et peu à peu atténué vers l'arrière, à extrémité postérieure tronquée perpendiculairement à

l'axe, sans délimitation apparente de la BC. Rapport SP/SA = 1,2-2,8 (moy. 2,1). VB marginale (120-200/105-170  $\mu$ ), suivie d'un PH petit (60-85  $\mu$ ), n'atteignant pas la demi-longueur de cette dernière, faiblement musculeux, assez difficile à observer ; VV (140-245/160-235  $\mu$ ), plus ou moins avancée ou reculée par rapport à l'équateur du SA. GP relativement petite (70-105/140-190  $\mu$ ), ovoïde, multilobulée, à la limite intersegmentaire.

OV ovoïde ou réniforme (105-190/125-210  $\mu$ ), situé dans le 1<sup>er</sup> quart ou cinquième du SP, aux 10-26/100. TT massifs, en forme de fraise, à gros lobes dirigés en avant (dont 1 dorso-médian et 2 latéro-ventraux souvent inégaux), orientés plus ou moins obliquement dans les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment, le premier (250-470/235-440  $\mu$ ), le second plus grand (335-640/240-475  $\mu$ ), dont le bord postérieur se trouve aux 69-75/100 de cette partie du corps ; VS localisée dorsalement, suivie d'un DE rejoignant l'UT à la base du CG. VG à follicules concentrés entre la constriction intersegmentaire et les glandes sexuelles, masquant souvent l'OV, puis réduits à un ruban ventro-latéral se terminant au-devant ou au niveau de l'anneau musculaire de l'AG, mais laissant le CG à moitié ou presque entièrement à découvert ; RV intertesticulaire. BC grande, occupant le dernier quart ou le dernier tiers du SP, à pore terminal, à atrium muni d'un anneau musculaire (« Ringnapf »), à CG très développé et nettement délimité par sa propre musculature, ovoïde (235-470/180-330  $\mu$  en rétraction), dont la longueur équivaut au 1/5 en moyenne (1/4 à 1/6) de celle du SP, traversé par un DH large de 75 à 130  $\mu$ , fortement plissé transversalement lorsque le cône est rétracté. Oeufs au nombre d'une vingtaine (95-125/65-80  $\mu$ .)

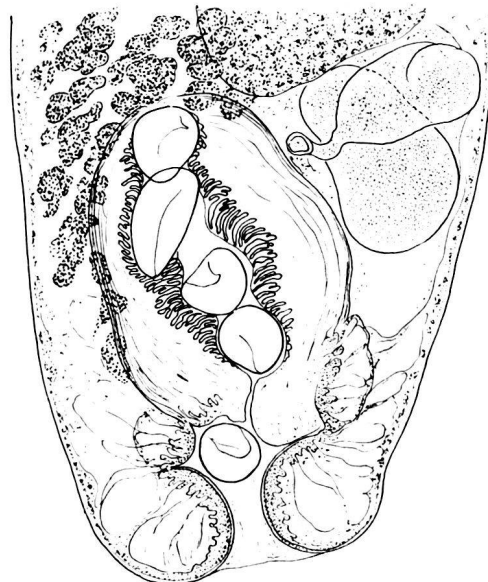


FIG. 156. — *Apatemon (Australapatemon) canadensis* Dub. et Rsch, de *Polysticta stelleri* (Pall.). Extrémité postérieure. [Mat. Rausch, hôte N° A 1, coll. G. Dubois N° E 25bis.]

#### Hôtes

H.-t. : *Branta canadensis* (L.) : DUB. et RSCH 1948.

*Anas acuta* L. : DUB. 1967b (mat. Rsch).

*Anas americana* Gm. : DUB. 1967b (mat. Rsch).

*Anas crecca carolinensis* Gm. : DUB. 1967b (mat. Rsch).

*Clangula hyemalis* (L.) : DUB. 1967b (mat. Rsch, 2 cas).

*Melanitta fusca deglandi* (Bonap.) : DUB. 1967b (mat. Rsch, 2 cas).

*Polysticta stelleri* (Pall.) : DUB. et RSCH 1950b.

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : États-Unis (Horicon Marsh, Wisconsin : localité-type ; Alaska).

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), N°s E 25-26 et S 36-46 (mat. Rsch).

*Lectotype* : coll. G. D. N° E 26, exemplaire N° 3. Lg. 2,04 mm (DUB. et RSCH 1948, fig. 2).

#### *Apatemon (Australapatemon) congolensis* Dubois et Fain, 1956 (comb. emend.)

Synonyme :

*Apatemon gracilis congolensis* Dub. et Fain, 1956, p. 27-28, fig. 11 : SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 539, fig. 160 (d'après DUB. et FAÏN) ; DOSS 1963 : Index-Cat., p. 69 ; DUB. 1966c, p. 119.

#### HISTORIQUE

L'espèce a été décrite d'après 3 exemplaires recueillis dans l'intestin de 2 *Thalassornis leuconotus* Eyton, à Astrida (avril 1953 et juillet 1955).

# DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,4 mm. SA cupuliforme, ovoïde (0,49-0,74/0,56-0,86 mm), séparé par une forte constriction du SP réniforme à corniforme (1,04-1,63/0,49-0,64 mm), arqué surtout dans sa première moitié, atténué vers l'arrière dans la seconde, à extrémité postérieure tronquée perpendiculairement à l'axe, sans délimitation apparente de la BC. Rapport SP/SA = 2,12-2,43. VB marginale (145-190/115-140  $\mu$ ), suivie d'un PH petit et très faiblement musculueux (55-67/38-42  $\mu$ ) ; VV postéquatoriale, presque deux fois plus grande que la précédente (215-245/175-210  $\mu$ ). GP multilobulée (90/110  $\mu$ ), à la limite intersegmentaire.

OV réniforme (145-155/235-240  $\mu$ ), situé entre le 1/5 et le 1/3 du SP, aux 20-36/100.

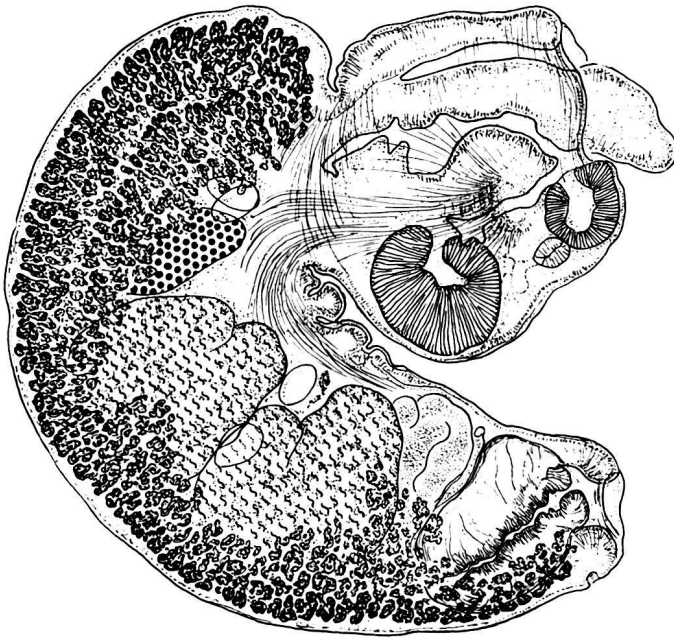


FIG. 157. — *Apatemon (Australapatemon) congolensis* Dub. et Fain, de *Thalassornis leuconotus* Eyton. Lectotype : lg. 1,53 mm. [Mat. Fain, coll. G. Dubois N° O 48.]

TT massifs, à gros lobes dirigés antéro-dorsalement, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment, le premier (210-270/290-310  $\mu$ ), le second un peu plus grand (230-300/300-340  $\mu$ ) ; VS localisée dorsalement, suivie d'un DE rejoignant l'UT à la base du CG. VG à follicules concentrés entre la constriction intersegmentaire et les glandes sexuelles, puis réduits à un ruban ventral se terminant au-devant de l'AG, après avoir longé le CG qui reste presque entièrement à découvert ; RV intertesticulaire. BC grande, occupant le dernier quart du SP, à pore terminal, à atrium peu profond (65-95  $\mu$ ), muni d'un anneau musculaire faible (« Ringnapf »), à CG très développé et nettement délimité par sa propre musculature, ovoïde (260-280/210-240  $\mu$  en rétraction), dont la longueur équivaut au 1/5 en moyenne (1/4 à 1/6) de celle du SP, traversé par un DH large de 50 à 75  $\mu$ , fortement plissé transversalement lorsque le cône est rétracté. Oeufs au nombre d'une douzaine ou d'une quinzaine (87-98/53-65  $\mu$ ).

## Hôte

H.-t. : *Thalassornis leuconotus* Eyton : DUB. et FAIN 1956 (2 cas).

Habitat : intestin.

Distribution : Rwanda (Astrida : localité-type).

Collections : Univ. Neuchâtel (G. D.), N° O 48 (lectotype et un paralectotype).

Lectotype : lg. 1,53 mm (DUB. et FAIN 1956, fig. 11).

## *Apatemon (Australapatemon) fuhrmanni* Dubois, 1937

Synonymes :

*Apatemon gracilis* Fuhrm., 1934, p. 107, nec Rud., 1819.

*Apatemon fuhrmanni* Dub., 1937a, p. 392 ; 1937b, p. 232 ; 1938b, p. 98-99, fig. 39-40 ; 1948b, p. 449-450 ; 1966a, p. 32-34, 51, 52, fig. 4 ; YAMAG. 1958, p. 571 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 552, fig. 165 (d'après DUB.) ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 68 ; VOJT. 1964a, p. 122, 123 ; DUB. et PEARS. 1965, p. 88.

*Apatemon (Apatemon) gracilis fuhrmanni* Dub., 1953c, p. 43 ; 1962a, p. 117-118, 119, fig. 8-9 (orig.) : Doss 1963 : Index-Cat., p. 69.

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 98 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 552 ; DUB. 1962a, p. 117)

Ce parasite européen du Cygne avait été recueilli en 1910, dans 2 *Cygnus olor* (Gm.) et dans 1 *Cygnus atratus* (Lath.), par le Dr E. André, de Genève, qui le considérait comme « *Holostomum erraticum* » (cf. DUBOIS 1948b, p. 449-450). Il a été signalé par FUHRMANN (1934), puis décrit d'après un matériel suédois, provenant de Cygnes blancs du lac Takern. Enfin, il a été retrouvé à trois reprises aux Pays-Bas, dans la collection de E. A. R. F. Baudet (15 juillet 1936), puis dans celle de M<sup>lle</sup> E. van den Broek, d'Utrecht (16 avril 1957 et 10 février 1964). C'est d'après ces matériels hollandais que nous avons pu préciser l'anatomie de ce Ver et sa position systématique, en le transférant dans le sous-genre *Australapatemon* Sudar. (DUBOIS 1962a, 1966a). Un nouveau matériel provenant d'un *Cygnus olor* du Jardin zoologique de Bâle (1950) nous a été communiqué par le professeur Jean G. Baer.

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3,3 mm. SA campanulé, largement ouvert (0,59-0,96/0,54-1,00 mm), séparé par une constriction moyenne, surtout marquée dorsalement, du SP subcylindrique, deux fois plus long et un peu plus étroit (1,26-1,96/0,51-0,78 mm), arqué au début, à largeur

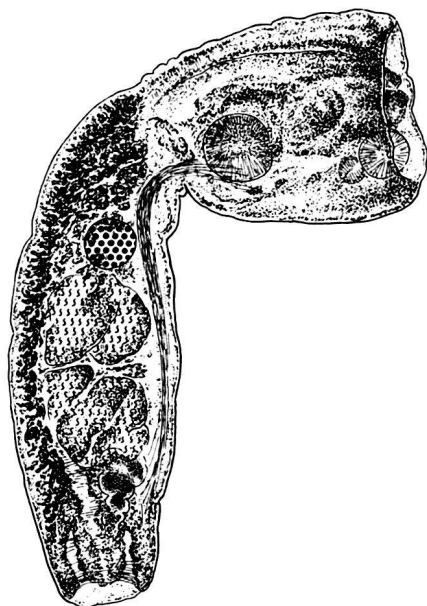


FIG. 158. — *Apatemon (Australapatemon) fuhrmanni* Dub., de *Cygnus olor* (Gm.). Holotype: lg. 2,85 mm. [Mat. reçu de Malmö, coll. G. Dubois N° E 32.]

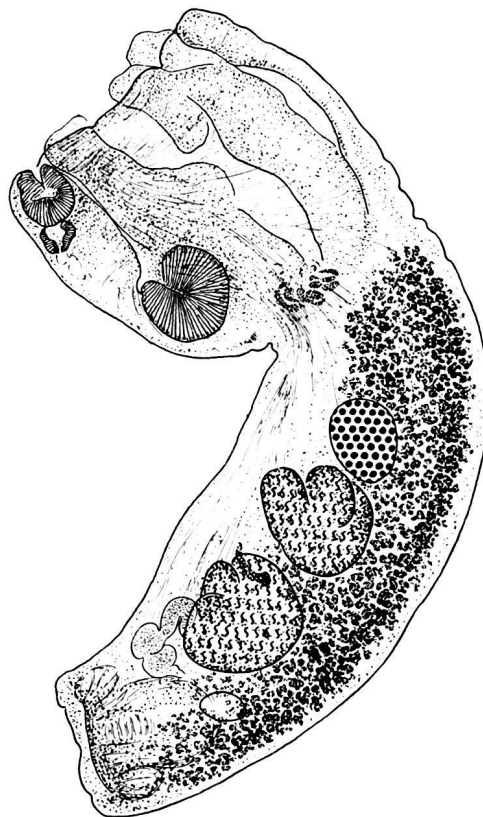


FIG. 159. — *Apatemon (Australapatemon) fuhrmanni* Dub., de *Cygnus olor* (Gm.). Lg. 2,25 mm. [Mat. van den Broek, coll. G. Dubois N° O 95.]

maximum au niveau des TT, tronqué à l'extrémité perpendiculairement à son axe. Rapport SP/SA = 1,7-2,9 (moy. 2,1). VB marginale ou submarginale (135-200/105-170  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (78-104/57-92  $\mu$ ), dépassant la demi-longueur de cette dernière ; VV



postéquatoriale, très développée, presque deux fois plus grande ( $180-260/160-260\ \mu$ ) que la précédente. GP petite, multilobulée, à la base du SA.

OV arrondi ou ovoïde ( $90-160/135-280\ \mu$ ), situé entre le  $1/5$  et les  $3/10$  du SP, aux  $20-30/100$ . TT moyens, à lobes dirigés en avant, occupant les  $2^e$  et  $3^e$  quarts de ce segment, le premier orienté obliquement ( $235-390/190-420\ \mu$ ), le second plus grand ( $270-420/200-470\ \mu$ ). VS suivie d'un DE rejoignant l'UT à la base du CG. VG s'étendant de la constriction intersegmentaire jusqu'à l'anneau musculaire (« Ringnapf ») de la BC, masquant partiellement le CG, à follicules concentrés principalement en

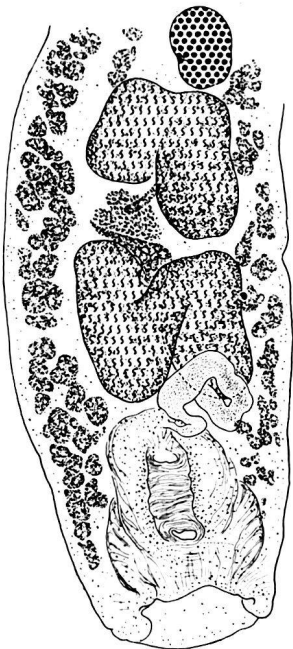


FIG. 160. — *Apatemon* (*Australapatemon*) *juhmanni* Dub., de *Cygnus olor* (Gm.). Vue dorsale d'une partie du segment postérieur. [Mat. et coll. E. van den Broek.]

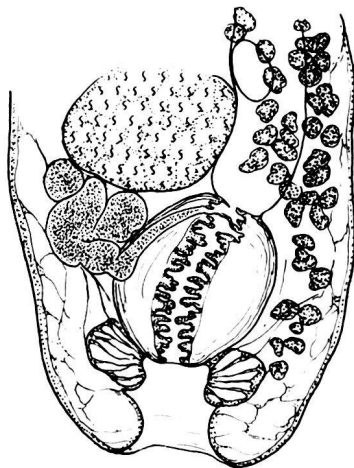


FIG. 161. — *Apatemon* (*Australapatemon*) *juhmanni* Dub., de *Cygnus olor* (Gm.) ?. Extrémité postérieure. [Coll. E. A. R. F. Baudet, 15.7.1936.]

avant de l'OV ; RV intertesticulaire. BC assez grande, occupant le dernier quart du SP, très musculeuse et exsertile, à pore terminal, à CG bien délimité, ovoïde ( $310-400/210-320\ \mu$  en rétraction), dont la longueur équivaut au  $1/4$  ou au  $1/5$  de celle du SP, traversé par un DH large de  $90$  à  $110\ \mu$ , fortement plissé transversalement lorsque le cône est rétracté. Oeufs peu nombreux ( $98-122/64-81\ \mu$ ).

#### Hôtes

H.-t. : *Cygnus olor* (Gm.) : Dub. 1937a (mat. de Suède), 1948b (2 cas : mat. E. André), 1962a (mat. Broek), 1966a (2 cas : mat. Baudet et Broek), inédit. (mat. Baer).

*Cygnus atratus* (Lath.) : Dub. 1948b (mat. E. André).

*Habitat* : duodénum et iléon.

*Distribution* : Europe (Suède, lac Takern : région-type ; Suisse, Pays-Bas).

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), N<sup>os</sup> E 32-36 (mat. orig.), 37-45 (mat. E. André), N 24-25 (mat. Baer), O 94-95 et Q 95 (mat. Broek).

*Holotype* : coll. G. D. N<sup>o</sup> E 32. Lg. 2,85 mm (Monogr., fig. 39).

*Apatemon (Australapatemon) intermedius* (S. J. Johnston, 1904) Dubois, 1937

Synonymes (Monogr., p. 105) :

*Hemistomum intermedium* S. J. Johnston, 1904, p. 109-110, pl. V, fig. 7-10 ; 1914, p. 5 ; 1917, p. 251, 253 : T. H. JOHNST. 1910, p. 96 ; 1912, p. 107 ; LA RUE 1926b, p. 15 ; DUB. 1932b, p. 395.

*Proalaria intermedia* (Johnst.) La Rue, 1926c, p. 277.

*Diplostomum intermedium* (Johnst.) Hugh., 1929a, p. 9.

*Apatemon intermedius* (Johnst.) Dub., 1937a, p. 392 ; 1937b, p. 232 ; 1938b, p. 105-106, fig. 48 : T. H. JOHNST. et BECKW. 1947a, p. 575 ; T. H. JOHNST. et ANGEL 1951, p. 66-78, fig. 1-28 (cycle vital) ; YAMAG. 1958, p. 572 ; DOSS 1963 : Index-Cat., p. 70 ; VOJT. 1964a, p. 123.

*Apatemon (Apatemon) intermedius* (Johnst.) Dub., 1953c, p. 40, 43 ; VOJT. 1964a, p. 122.

*Australapatemon intermedius* (Johnst.) Sudar. in Skrj., 1959, p. 565-571, fig. 172 (d'après S. J. JOHNST.), fig. 173-174 (d'après T. H. JOHNST. et ANGEL).

*Apatemon (Australapatemon) intermedius* (Johnst.) Dub. et Pears., 1965, p. 85-88, fig. 6-7 (orig.) : DUB. 1966a, p. 34.

*Cercaria (Furcocercaria) lessoni* T. H. Johnston. et Beckw., 1947a, p. 563-568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 582, fig. 1-6, 11g (métacercaire : p. 568-569, fig. 7-10).

*Cercaria Australapatemi intermediae* Sudar. in Skrj., 1959, p. 571.

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 105 ; T. H. JOHNST. et ANGEL 1951, p. 66-67 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 565-566)

La morphologie du Ver a été réétudiée en détail par T. H. JOHNSTON et L. M. ANGEL (1951, p. 66-71, fig. 1-15, 24-25) d'après plusieurs matériels récoltés dans le duodénum du Cygne noir, *Cygnus atratus* (Lath.).

SUDARIKOV (1959) a attribué ce Strigéide australien à un nouveau genre, *Australapatemon*, que DUBOIS et PEARSON (1965), à propos d'une nouvelle redescription du parasite, ont considéré comme sous-genre d'*Apatemon* Szid. RYZHIKOV, LEONOV et TZIMBALUK (1964) ont cru le retrouver au Kamtchatka, chez *Anser fabalis* (Lath.), mais il s'agit en réalité d'*Apatemon anseris* Dub., 1967, espèce voisine, propre aux Oies.

Les altrices et la métacercaire ont été observées par T. H. JOHNSTON et A. C. BECKWITH (1947a) qui ont décrit la larve mobile, *Cercaria lessoni*. Quant au cycle vital, il a été réalisé par JOHNSTON et ANGEL (1951).

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 5 mm. SA utrifforme (1,0-1,5/0,86-1,25 mm), à ouverture oblique ; SP subcylindrique (2,2-3,0/0,85-1,27 mm), séparé du précédent par une forte constriction, à diamètre maximum au niveau

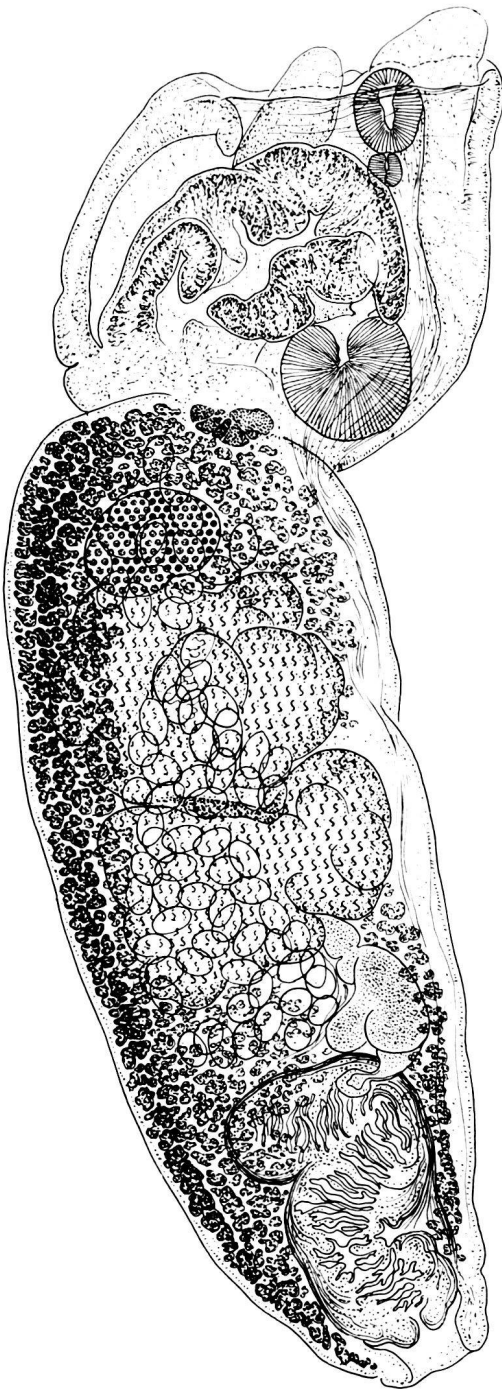


FIG. 162. — *Apatemon (Australapatemon) intermedius* (S. J. Johnston), de *Cygnus atratus* (Lath.). Lg. 3,24 mm. [Coll. T. H. Johnston, Univ. Adelaide, N° H. C. 1230.]



des TT, plus ou moins atténué en arrière sans que la BC, qui en occupe le dernier tiers, soit délimitée. Rapport SP/SA = 2-2,5. VB marginale ou subterminale (150-250/145-220  $\mu$ ), suivie d'un PH relativement petit (80-130/50-85  $\mu$ ) ; VV équatoriale ou postéquatoriale, presque deux fois plus grande (250-340  $\mu$ ) que la précédente. GP très réduite (160-180/65-70  $\mu$ ), multilobulée, au niveau de la constriction intersegmentaire.

OV réniforme (210/330  $\mu$ ), situé tout au début du SP, aux 11-12/100. TT multilobés, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cinquièmes de ce segment, le premier (460-490/490-650  $\mu$ ), le second

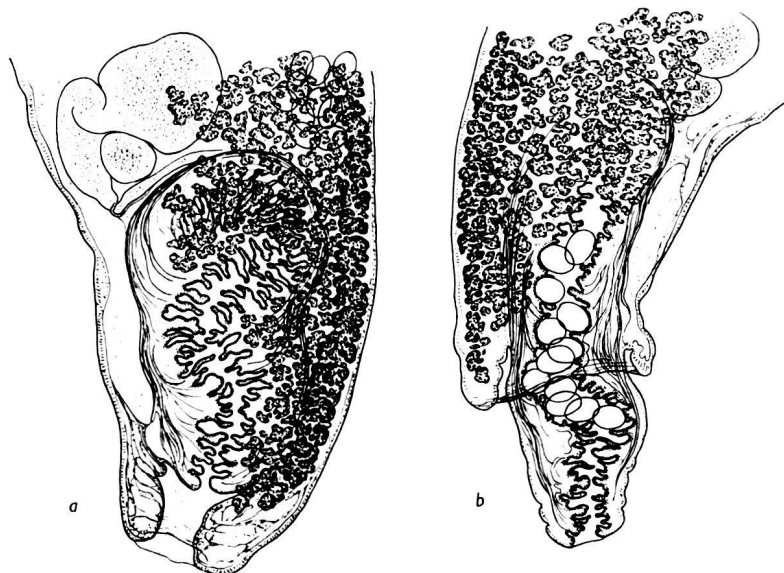


FIG. 163. — *Apatemon (Australapatemon) intermedius* (S. J. Johnst.), de *Cygnus atratus* (Lath.). Extrémité postérieure : a) cône génital rétracté ; b) cône génital dévaginé. [Coll. T. H. Johnston, Univ. Adelaïde, N° H. C. 1230.]

subégale (400-490/480-650  $\mu$ ). VS posttesticulaire, suivie d'un DE orienté dorso-ventralement et rejoignant l'UT à l'entrée du CG. VG s'étendant sur toute la longueur du SP, à follicules accumulés surtout ventralement mais remontant latéralement, presque jusqu'à la face dorsale, en avant et en arrière de la zone testiculaire ; RV et GM intertesticulaires. BC très grande mais à atrium peu profond (120-200  $\mu$ ), à pore terminal, à CG bien délimité, énorme et flexueux (640-850/420-500  $\mu$  en rétraction), dont la longueur équivaut approximativement au 1/3 de celle du SP, traversé par un DH large de 160-220  $\mu$ , tortueux et fortement plissé transversalement lorsque le cône est rétracté. Oeufs nombreux (72-110/62-73  $\mu$ , moy. 94/65  $\mu$ ).

#### Hôte

H.-t. : *Cygnus atratus* (Lath.) : S. J. JOHNST. 1904, T. H. JOHNST. et ANGEL 1951 (6 cas, 45 %).

*Habitat* : duodénum.

*Distribution* : Australie (N.S.W., Duckmaloi River : région-type ; Tailem Bend et Bow Hill, north of Mannum).

*Collections* : South Austral. Mus., Adelaide, préparation N° E. 729 (holotype et un paratype) ; Univ. Adelaide (coll. T. H. Johnst.) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N° R 1 (spécimen de la coll. T. H. Johnst., N° H. C. 1230).

#### ONTOGÉNIE

Cycle vital : T. H. JOHNSTON et ANGEL 1951, p. 66 (résumé), 73-77, fig. 16-23 (jeunes stades), 26 (miracidium), 27-28 (métacercaire = Tetracotyle) ; T. H. JOHNSTON et BECKWITH 1947a, p. 563-567, fig. 1-3, 5-6 (*Cercaria lessoni*), p. 567-568, fig. 4 (sporocyste), p. 568-569, fig. 7-10 (métacercaire), p. 582 (résumé).

#### Hôtes des altrices

*Lymnaea lessoni* Deshayes, *L. tomentosa* (Pfeiffer) [= *Simlimnea subaquatilis* Tate] et *Planorbis isingi* Cotton et Godfrey : JOHNST. et ANGEL 1951.

Cercaire : *Cercaria lessoni* (JOHNSTON et BECKWITH 1947a, p. 563-567, fig. 1-3, 6).

Corps 82-151/27-45  $\mu$ , spinescent (aire circumorale inerme, collet postoral avec 8 rangées de fines épines, suivies d'une douzaine de colliers irréguliers de plus petites épines, espacées jusqu'au niveau de

l'œsophage) ; tronc caudal 75-104/21-28  $\mu$ , avec 5 ou 6 paires de « caudal bodies » ; fourchons spinescents, 86-113/18-21  $\mu$ . OA 19-27/16-19  $\mu$  ; VV 12-18/16-19  $\mu$ , avec 2 ou 3 rangs d'épines ; bifurcation intestinale à mi-distance entre celle-ci et le PH ; caeca à profondes constrictions, se terminant au niveau du bord

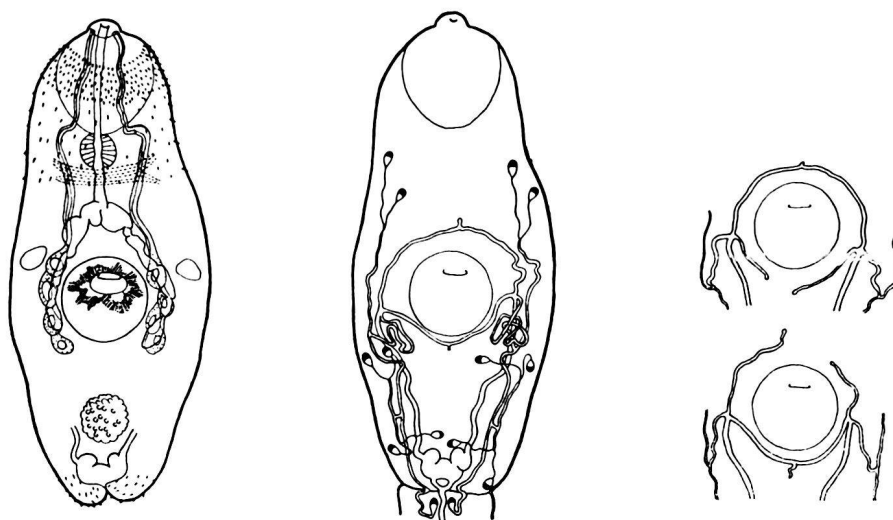


FIG. 164. — *Cercaria lessoni* T. H. Johnst. et Beckw. = cercaire d'*Apatemon* (*Australapatemon*) *intermedius* (S. J. Johnst.). a) morphologie ; b) système excréteur ; c) 2 variations dans les commissures. [JOHNSTON et BECKWITH, *del.*, 1947a, fig. 1, 2 et 6.]

postérieur de l'acetabulum. 4 cellules glandulaires de chaque côté de ce dernier. Système excréteur :  $2[(1+1) + (2+2+(1))]$  = 14 protonéphridies, avec 2 commissures, pré- et postacetabulaires, complètes ou réduites à des diverticules aveugles.

#### Hôte de la métacercaire

*Glossiphonia* sp. [Rhyncobdelliformes] : JOHNST. et BECKW. 1947a.

Métacercaire : *Tetracotyle intermedius* (S. J. Johnst., 1904) T. H. Johnst. et Beckw., 1947.

Corps bipartite, 158-330/113-260  $\mu$ , à SA ovale, cupuliforme, et SP beaucoup plus petit, appendiculaire. Kystes ovales, 265-393/206-328  $\mu$ , à paroi épaisse.

*Habitat* : système vasculaire.

### *Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamaguti, 1933

#### Synonymes :

*Apatemon minor* Yamag., 1933, p. 16-17, fig. 8 ; 1939, p. 200 ; 1958, p. 572 : DUB. 1938b, p. 107, fig. 50 (d'après YAMAG.) ; DUB. et RSCH 1948, p. 37, 59 ; GINETZ. 1949a, p. 84 ; BELOPOL. 1954, p. 27 ; BYCH.-PAVL. 1962, p. 117, 267 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 70 ; OSHM. 1963, p. 109.

*Apatemon gracilis minor* (Yamag.) Dub., 1953c, p. 44 : BAER 1956, p. 16-17<sup>1</sup> ; ILES 1959, p. 490-493, fig. 4 (cercaire) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 543-544 ; ERASM. 1962a, p. 828 ; GINETZ. et DOBROV. 1962, p. 61-62 (cercaire) ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 70 ; OPRAV. et VOJT. 1965, p. 359, 360-366, fig. 1 (cercaire), fig. 2-3 (métacercaire) ; VOJT. OPRAV. et VOJTK. 1967, p. 110.

*Apatemon gracilis exilis* Dub., 1948b, p. 456-458, fig. 3-4 ; 1953c, p. 43 ; YAMAG. 1958, p. 572 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 539-540 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 69.

*Apatemon gracilis* (Rud.) in SZID. 1929a, II, fig. 23.

*Australapatemon skrjabini* Ryzh., Leon. et Tzimb., 1964, p. 182-185, fig. 1-2 : DUB. et PEARS. 1965, p. 88.

<sup>1</sup> Il n'est pas exclu que l'*Apatemon* récolté par BAER au Groenland appartienne plutôt à l'espèce nord-américaine, *A. burti* (Mill.).

*Cotylurus cornutus* in HOUD. 1938, p. 40 ex parte, nec Rud., et DUB. 1952, p. 76 (attribution à *Apatemon gracilis* (Rud.)) ; in MACKO 1961-1962, p. 138, 151, fig. 52, nec Rud.<sup>1</sup>

*Cercaria helvetica* XXXI Dub., 1929, p. 94-96, pl. IV, fig. 14 ; WES.-LUND 1934, p. 122-124, pl. XXVI, fig. 3-4 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 228.

*Cercaria burti* var. *icnusae* Giovan., 1937, p. 34-36, 37, fig. 2-3 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 203.

*Cercaria hamburgensis* Komiya, 1938, p. 353-356, fig. 8-9.

Cercaire d'*Apatemon gracilis minor* (Yamag.) : ILES 1959, p. 490-493, fig. 4 ; GINETZ. et DOBROV. 1962, p. 61-62, fig. 2 ; OPRAY. et VOJT. 1965, p. 360-361, 365, fig. 1 ; PROB. 1966, p. 107-108, fig. 16-17.

Cercaire d'*Apatemon gracilis* in ZAJIC. et VALEN. 1964, p. 278-279, fig. 3.

Cercaire d'*Apatemon* spec. 1 : ZAJIC. et VALEN. 1964, p. 279-280, fig. 4.

## HISTORIQUE

(YAMAG. 1933, p. 16 ; Monogr., p. 107 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 543)

Cette petite espèce, observée deux fois au Japon, semble bien avoir été retrouvée à plusieurs reprises en Europe, tantôt sous la forme adulte, tantôt à l'état de cercaire. BAER (1956) la signale au Groenland occidental<sup>2</sup>, tandis que RYZHIKOV, LEONOV et TZIMBALUK (1964) la redécrivent comme espèce nouvelle du Kamtchatka, sous le nom de *skrjabini*. La présence d'un cône génital bien délimité et traversé par un canal hermaphrodite plissé<sup>3</sup>, ainsi que son développement dans le système vasculaire de Sangsues, permettent de l'attribuer au sous-genre *Australapatemon* Sudar.

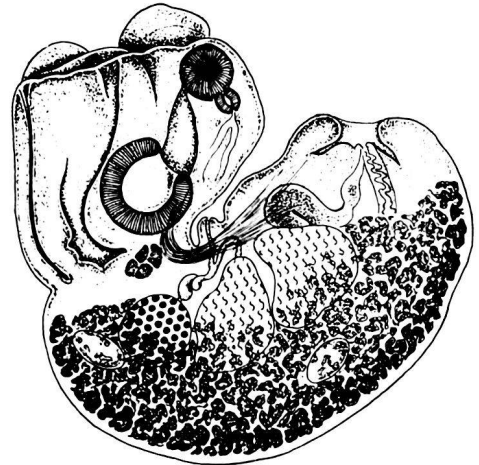
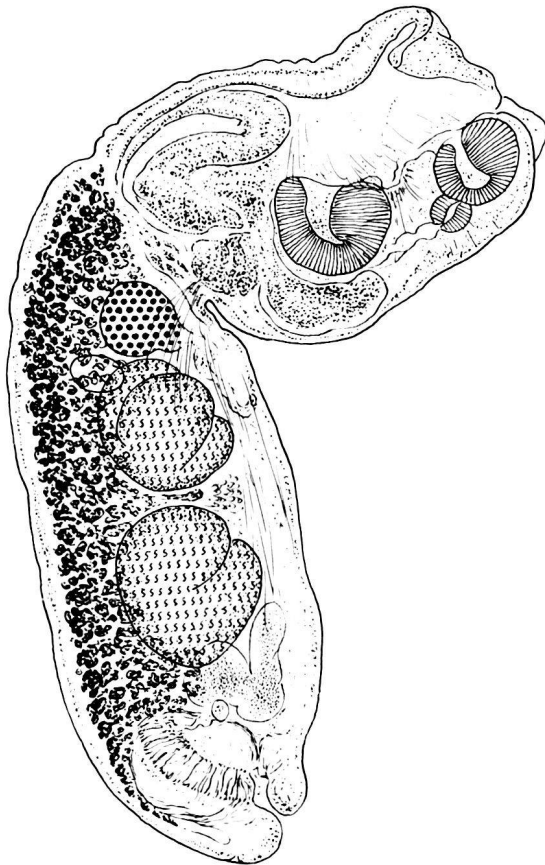


FIG. 165. — *Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag., d'*Anas platyrhynchos* L. Holotype : lg. 1,06 mm. [D'après YAMAGUTI 1933, fig. 8.]

FIG. 166. — *Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag., d'*Anas querquedula* L. Lg. 1,74 mm. [Préparation Fuhrmann, XI. 19, coll. G. Dubois N° E 24.]

<sup>1</sup> Nous avons eu à déterminer un matériel du Dr Jozef K. Macko, de Košiče (CSSR), identifiable à *Apatemon minor* : Lg. du Ver 1,26 mm ; VB 105-115  $\mu$ , VV 140-157  $\mu$ , PH 47-50/33-45  $\mu$ , GP 55-68/110-130  $\mu$ . Oeufs (6 à 8 dans l'utérus) 100-110/57-65  $\mu$ .

<sup>2</sup> Voir p. 171, note 1.

<sup>3</sup> YAMAGUTI précise que la partie distale de l'utérus « is lined by a thick cuticle which is thrown into transverse folds ».

Le réexamen des 2 préparations faites par Houdemer, datées de 1932 et contenant 13 petits Strigéides recueillis au Tonkin chez un Canard domestique, nous permet d'identifier ces Vers (attribués à « *Cotylurus cornutus*, *Strigea tarda* ») avec *Apatemon minor* Yamag<sup>1</sup>.

## DIAGNOSE<sup>2</sup>

Lg. jusqu'à 2,5 mm. SA cupuliforme ou utriforme (0,25-0,87/0,28-0,63 mm) ; SP sub-cylindrique ou réniforme (0,54-1,73/0,25-0,67 mm), plus ou moins arqué, séparé du précédent par une constriction bien marquée, et dont l'extrémité, tronquée perpendiculairement à l'axe et où la BC est légèrement délimitée, peut, à l'état de forte contraction, être presque en contact avec lui. Rapport SP/SA = 1,4-2,6. VB terminale ou subterminale (80-145/

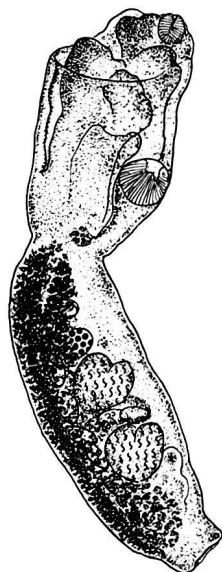


FIG. 167. — *Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag. = *A. gracilis exilis* Dub., d'*Aythya ferina* (L.). Lg. 2,07 mm. [Mat. E. André, Genève, 16.2. 1915, coll. G. Dubois N° E 21.]

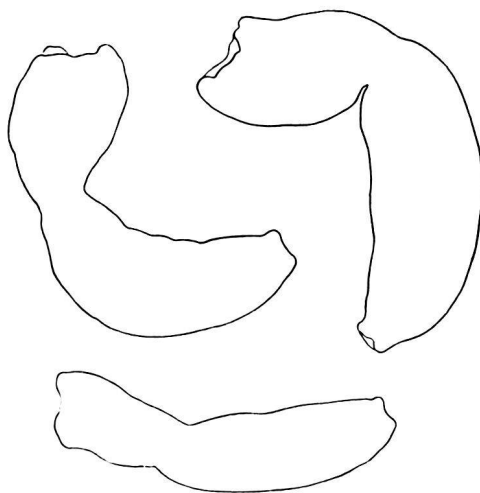


FIG. 168. — Galbes d'*Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag. = *A. gracilis exilis* Dub., d'*Aythya ferina* (L.) (en haut) et d'*Anas querquedula* L. (en bas). [Coll. G. Dubois N° E 21 et E 24.]

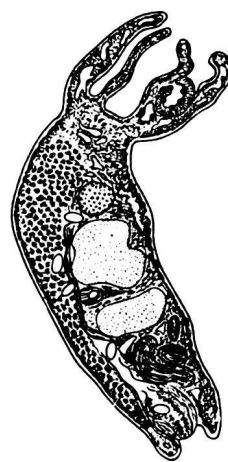


FIG. 169. — *Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag. = *Australapatemon* *skrjabini* Ryzh., Leon. et Tzimb. Coupe sagittale. [Ryzhikov et al., del., 1964, fig. 2.]

60-135  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (40-65/33-65  $\mu$ )<sup>3</sup> ; VV équatoriale ou postéquatoriale (92-198/80-198  $\mu$ ). GP petite, multilobulée, à la limite intersegmentaire.

OV ovoïde (66-135/105-163  $\mu$ ), situé entre le 1/7 et le 1/4 du SP, aux 13-28/100. TT moyens (rapport de la longueur du Ver à leur diamètre moyen = 6,9-10,3), grossièrement lobés, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment, le premier orienté obliquement (99-306/70-326  $\mu$ ), le second un peu plus grand (130-408/99-367  $\mu$ ). VG s'étendant ventro-latéralement de la constriction intersegmentaire à la BC, laissant le CG en partie à découvert ; RV inter-testiculaire. BC moyenne, à pore terminal, à CG bien délimité, ovoïde, petit ou moyen (150-280/120-190  $\mu$  en rétraction)<sup>4</sup>, dont la longueur équivaut au 1/5, 1/6 ou 1/7 de celle

<sup>1</sup> Nous les avons identifiés (1952, p. 76) avec *Apatemon gracilis* (Rud.).

<sup>2</sup> D'après YAMAGUTI (1933), DUBOIS (1948b : *exilis*), RYZHIKOV et al. (1964 : *skrjabini*).

<sup>3</sup> RYZHIKOV et al. indiquent comme dimension du pharynx 33-112/10-102  $\mu$  ! D'après la figure 1 (b-c), l'organe n'aurait pas plus de 75  $\mu$  de longueur.

<sup>4</sup> RYZHIKOV et al. indiquent comme mesures 59-306  $\mu$  de longueur, mais d'après les figures 1 et 2, le cône génital aurait 200-300  $\mu$  de longueur.

du SP, traversé par un DH large d'environ  $60\ \mu$ , plissé transversalement lorsque le cône est rétracté. Oeufs peu nombreux ( $99-132/50-77\ \mu$ ).

#### Hôtes

H.-t. : *Anas platyrhynchos* L. : YAMAG. 1933, 1939, HOUD. 1938, GOLIK. 1957, KURASH. 1957 (34,6 %), PAV et ZAJIC. 1960, RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (3,8 %).

*Anas platyrhynchos* L. dom. : ZAJIC. 1962.

*Anas acuta* L. : RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (5,9 %).

*Anas americana* Gm. : RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (3,8 %).

*Anas crecca* L. : GINETZ. 1949a, BELOPOL. 1954 (18 %), RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (3,1 %).

*Anas formosa* Georgi : YAMAG. 1933, OSHM. 1963 (1 cas sur 3 autopsies).

*Anas penelope* L. : RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (3,1 %).

*Anas querquedula* L. : DUB. 1948b (mat. Fuhrm.).

*Aix galericulata* (L.) : BELOPOL. 1954 (7,7 %).

*Aythya ferina* (L.) : DUB. 1948b (coll. E. André, 3 cas), KURASH. 1957 (69,4 %), PAV et ZAJIC. 1960.

*Aythya fuligula* (L.) : DUB. 1948b (coll. E. André, 1 cas).

*Aythya marila* (L.) : RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (4,1 %).

*Bucephala clangula* (L.) : DUB. 1948b (coll. E. André, 1 cas), KURASH. 1957 (93,3 %).

*Clangula hyemalis* (L.) : BAER 1956<sup>1</sup>.

*Melanitta fusca* (L.) : KURASH. 1957 (50 %).

*Melanitta fusca deglandi* (Bonap.) : RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (5,4 %).

? *Mergus albellus* L. : RYZH., LEON. et TZIMB. 1964 (14,3 %).

*Habitat* : intestin grêle.

*Distribution* : Japon (Préfecture d'Oita : localité-type ; lac Biwa), Kamtchatka, Tonkin, Europe, ? Groenland occidental.

<sup>1</sup> Voir p. 171, note 1.

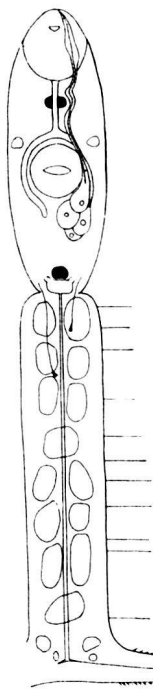


FIG. 170. — Cercaire d'*Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag.  
[ILES, del., 1959, fig. 4 A.]

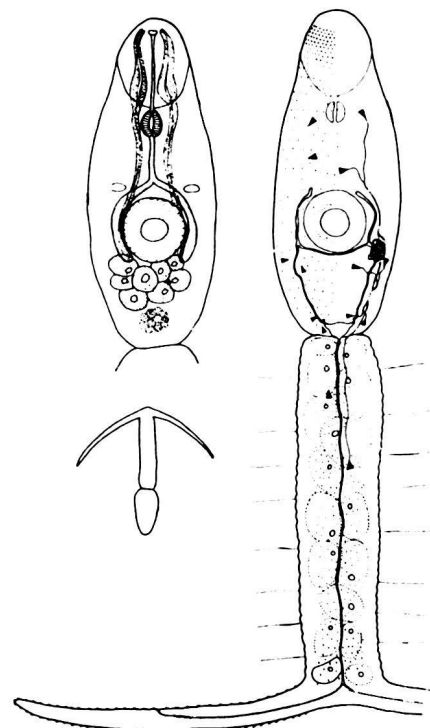


FIG. 171. — Cercaire d'*Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag. [OPRAVILOVA et VOJTEK, del., 1965, fig. 1.]



*Collections* : Okayama Univ. (S. Y. : holotype et paratypes) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos E 19-23 (mat. E. André), E 24 (mat. Fuhrm.) ; coll. J.-G. Baer (mat. du Groenland) ; coll. Houd. (13 spécimens répartis sur 2 préparations, Tonkin, 1932).

# ONTOGÉNIE

Cycle vital : OPRAVILOVA et VOJTEK 1965, p. 360-361, 365, fig. 1 et tabl. 2 (cercaire), p. 361-363, 366, fig. 2-3 et tabl. 3 (métacercaire, Tetracotyle).

## Hôtes des altrices

*Lymnaea peregra* (Müll.) : ? DUB. 1929<sup>1</sup>, ILES 1959, OPRAV. et VOJT. 1965, PROB. 1966.

*Lymnaea peregra ovata* (Drap.) : KOMIYA 1938, HONER 1963.

*Lymnaea palustris* (Müll.) : WES.-LUND 1934, GIOVAN. 1937, KOMIYA 1938, ZAJIC. et VALEN. 1964, OPRAV. et VOJT. 1965, PROB. 1966.

*Lymnaea stagnalis* (L.) : ZAJIC. et VALEN. 1964.

*Planorbis planorbis* (L.) : GINETZ. 1959a (0,21 %), GINETZ. et DOBROV. 1962 (5,1 %), OPRAV. et VOJT. 1965.

*Planorbis carinatus* (Müll.) : DUB. 1929 (2 cas), HONER 1963.

Cercaire (*Cercaria helvetica* XXXI : DUBOIS 1929, p. 94-96, pl. IV, fig. 14. *Cercaria hamburgensis* : KOMIYA 1938, p. 353-356, fig. 8-9. Cercaire d'*Apatemon gracilis minor* : ILES 1959, p. 490-493, fig. 4 ; GINETZINSKAJA et DOBROVOLSKI 1962, p. 61-62, fig. 2 ; OPRAVILOVA et VOJTEK 1965, p. 360-361, 365, fig. 1. Cercaire d'*Apatemon gracilis* : ZAJICEK et VALENTA 1964, p. 278-279, fig. 3<sup>2</sup>. *Cercaria burti* var. *icnusa* : GIOVANNOLA 1937, p. 34-36, fig. 2-3).

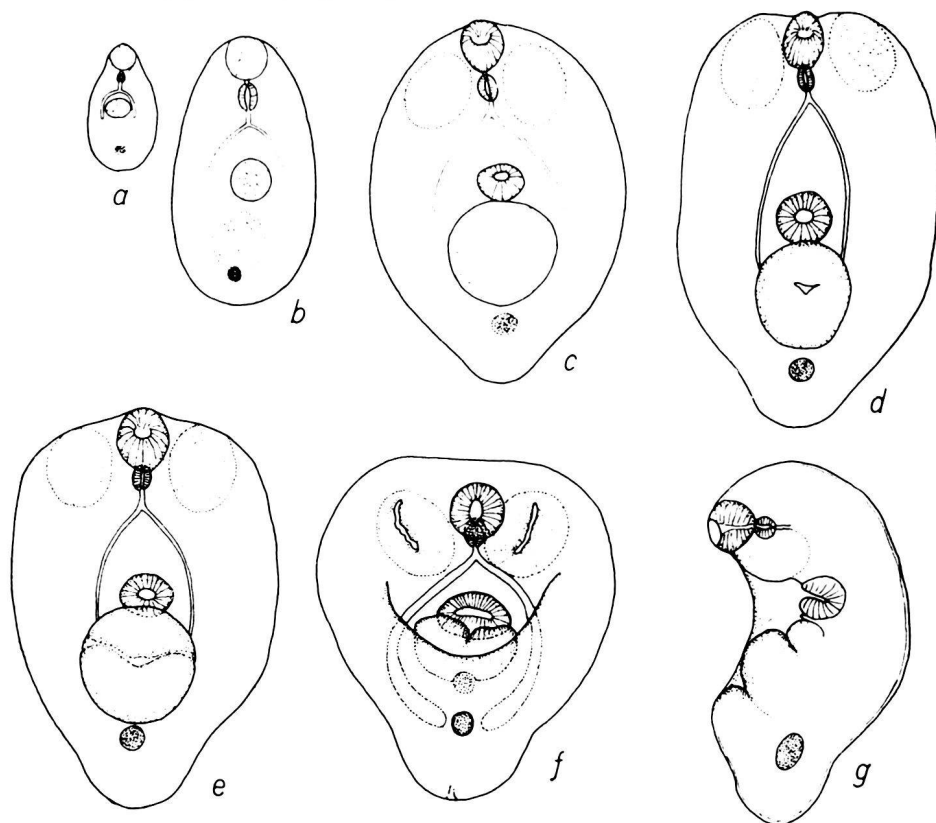


FIG. 172. — Développement du Tetracotyle d'*Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag., dans la Sangsue : a) 5 jours ; b) 10 jours ; c) 15 jours ; d) 20 jours ; e) 35 jours ; f-g) 40 jours après la pénétration de la cercaire. [OPRAVILLOVA et VOJTEK, *del.*, 1965, fig. 2.]

<sup>1</sup> Désignée comme *Lymnaea limosa*.

<sup>2</sup> La cercaire d'*Apatemon* spec. I, décrite par ZAJICEK et VALENTA (1964, p. 279-280, fig. 4), est probablement identique à celle d'*Apatemon gracilis*.

Corps 101-166/30-80  $\mu$ , spinescent sur toute sa longueur (sauf l'aire circumorale), avec épines du collet postoral plus grandes et plus serrées ; tronc caudal 120-190/30-53  $\mu$ , avec 6 à 12 paires de soies tactiles et 16 « caudal bodies » (dont 12 plus ou moins bien appariés, 2 grands médians non appariés et intercalés, et 2 petits à la naissance des fourchons) ; fourchons spinescents 101-190  $\mu$ . OA 24-40/20-37  $\mu$ , ovale ; PH 10-13  $\mu$ <sup>1</sup> ; VV 20-37  $\mu$ , avec 3 à 4 rangs de petites épines ; bifurcation intestinale devant cette dernière ; caeca se terminant au niveau du bord postérieur de l'acetabulum ou légèrement en arrière. 8 cellules glandulaires postacetabulaires. Système excréteur :  $2[(1+1) + (2+2+(1))]$  = 14 protonéphridies, avec 1 commissure postacetabulaire et 2 diverticules aveugles, para- ou préacetabulaires, ébauchant une commissure antérieure (qui peut s'établir par fusion de ceux-ci)<sup>2</sup>. (Fig. 123).

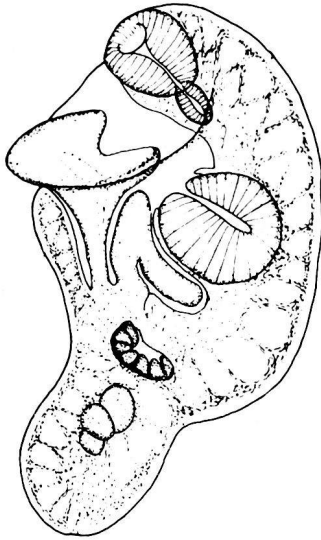


Fig. 173. — Tetracotyle d'*Apatemon* (*Australapatemon*) *minor* Yamag. [OPRAVILOVA et VOJTEK, del., 1965, fig. 3.]

#### Hôtes de la métacercaire

*Erpobdella* sp. [Pharyngobdelliformes] : KOMIYA 1938.

*Erpobdella octoculata* L. : ERASM. 1962a, OPRAV. et VOJT. 1965, VOJT., OPRAV. et VOJTK. 1967 (4,5-91,5 %).

*Haemopsis sanguisuga* L. [Gnathobdelliformes] : VOJT., OPRAV. et VOJTK. 1967 (4,9-100 %).

Métacercaire : *Tetracotyle minor* (Yamag., 1933) comb. nov.

Corps bipartite, long de 246-391  $\mu$ , à SA concave ventralement et largement ovale, 176-302/166-224  $\mu$ , à SP petit, 64-109/67-92  $\mu$ . VB 42-62/53-70  $\mu$ , PH 17-28/15-22  $\mu$ , VV 53-67/62-78  $\mu$ . Kystes ovales, 386-461/318-386  $\mu$ , à paroi épaisse (26-42  $\mu$  et, aux pôles, 40-83  $\mu$ ).

Habitat : système vasculaire.

#### Species inquirendae

##### *Apatemon graciliformis* Szidat, 1928

###### Synonymes :

*Apatemon graciliformis* Szid., 1928b, p. 205, 208, 213 ; 1929a, p. 728, 730, II, fig. 24 : LUTZ 1931, p. 341 (ou 352) ; DUB. 1938a, p. 147 ; 1938b, p. 101-102, fig. 44 (d'après SZID.) ; 1953c, p. 40, 43 ; CABAL. et VOGELS. 1949, p. 5, 8 ; YAMAG. 1958, p. 572 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 68 ; VOJT. 1964a, p. 122.

*Apatemon gracilis graciliformis* (Szid.) Sudar. in SKRJ., 1959, vol. XVI, p. 540, fig. 161 (d'après SZID.).

Historique et diagnose : Monogr., p. 102.

Hôte : *Cairina moschata* (L.).

Habitat : intestin.

Distribution : Brésil.

##### *Apatemon indicus* Vidyarthi, 1937

###### Synonymes :

*Apatemon indicus* Vid., 1937b, p. 315-317, fig. 1 : DUB. 1938b, p. 489-490, fig. D (VID., del.) ; BHAL. 1942, p. 209 ; YAMAG. 1958, p. 572 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 70.

*Apatemon gracilis indicus* (Vid.) Dub., 1953c, p. 44 (syn. *A. casarcus* Vid., 1937) : SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 540 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 69.

*Apatemon casarcus* Vid., 1937b, p. 317-318, fig. 2 : DUB. 1938b, p. 490, fig. E (VID., del.) ; PANDE 1939, p. 26, 27 ; BHAL. 1942, p. 209 ; YAMAG. 1958, p. 571 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 68.

Diagnose : Monogr., p. 489 et 490.

Hôte : *Tadorna ferruginea* (Pall.) [syn. *Anas rutila* Pall.].

Habitat : intestin grêle.

Distribution : Inde (Allahabad : localité-type).

<sup>1</sup> ZAJICEK et VALENTA indiquent 6  $\mu$ .

<sup>2</sup> Cas de *Cercaria helvetica* XXXI Dub.

### *Apatemon japonicus* Ishii, 1932

Synonymes :

*Apatemon japonicus* Ishii, 1932 ; 1933, p. 91-94, 97-98, pl. I, fig. 3, pl. II, fig. 14 ; 1935, p. 275, 276 : DUB. 1938b, p. 106, fig. 49 (d'après ISHII : holotype) ; YAMAG. 1958, p. 572 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 70 ; VOJT. 1964a, p. 122.

*Apatemon gracilis japonicus* (Ishii) Dub., 1953c, p. 44 : SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 543 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 69-70.

Historique et diagnose : Monogr., p. 106.

Hôtes : *Anas platyrhynchos* L. et *A. platyrhynchos* L. dom.

Habitat : intestin et caeca.

Distribution : Japon (Tokyo : localité-type).

### *Apatemon parvitestis* Ishii, 1935

Références :

ISHII 1935, p. 275, 276, 278-279, pl. XV, fig. 3 ; DUB. 1938b, p. 107-108, fig. 51 (d'après ISHII : holotype) ; 1953c, p. 40, 43 ; YAMAG. 1958, p. 572 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 561, fig. 169 (d'après ISHII) ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 70 ; VOJT. 1964a, p. 122, 123.

Historique et diagnose : Monogr., p. 108.

Hôte : *Anas platyrhynchos* L.

Habitat : intestin.

Distribution : Japon (Tokyo : localité-type).

### Genus *CARDIOCEPHALUS* SZIDAT, 1928

Références :

SZID. 1928b, p. 205, 208 [tdo : *C. longicollis* (Rud., 1819)] ; 1929a, p. 721 (clé : p. 722) ; DUB. 1936a, p. 510 ; 1938b, p. 110 (clé : p. 110-111) ; 1944b, p. 21 ; 1953c, p. 45-46 (clé : p. 46) ; 1964b, p. 783, 788 ; DAWES 1946, p. 372 ; YAMAG. 1958, p. 572-573 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 575-577 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 168-169.

Synonyme :

*Cardiocephaloides* Sudar., 1959, p. 572 [tdo : *C. brandesii* (Szid., 1928)].

#### HISTORIQUE

(SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 575-576)

Plusieurs auteurs ont attribué à *Cardiocephalus brandesii* Szid., 1928 un Strigéide congénérique des côtes méridionale et orientale de l'Amérique du Nord, de l'Amérique Centrale et de l'Archipel des Antilles, redécrit par DUBOIS et VIGUERAS (1949, p. 263-264) sous le nom de *Cardiocephalus medioconiger* (syn. *Strigea bursigera* Lint., 1928 nec Brand., 1888) [cf. DUBOIS 1966a, p. 34-36]. Les 2 espèces sont distinctes. *Cardiocephalus megaloconus* Cable, Conn. et Ball., 1960 s'identifie avec la seconde (voir p. 185).

La création par SUDARIKOV (1959, p. 572) d'un genre distinct, *Cardiocephaloides*, pour l'espèce brésilienne *Cardiocephalus brandesii* Szid., en raison de la petitesse du cône génital, n'est pas soutenable, puisque *C. medioconiger* Dub. et Vig. constitue un intermédiaire entre elle et le générotipe, *C. longicollis* (Rud., 1819) <sup>1</sup>.

Nous avons indiqué (1961a, p. 55) que *Cardiocephalus halcyonis* N. K. Gupta et B. K. Dhill., 1954, de *Halcyon smyrnensis* (L.), est synonyme de *Uoulifer stunkardi* (Pande, 1938).

#### ONTOGÉNIE

Des études préliminaires sur le cycle vital de *Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig., 1949 (identifié comme *C. brandesii* Szid., 1928) ont été entreprises par W. S. HUNTER et W. B. VERNBERG (1960). Selon ces auteurs, il y aurait une forte probabilité pour que la cercaire marine, *Cercaria nassa* Martin, 1945, soit la larve de ce Strigéide, qui se développerait dans le cerveau et les yeux de *Mugil cephalus* L. et de *Menidia menidia* (L.) <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Même raison pour le rejet de *Gongylura* Lutz, 1933 (syn. de *Strigea* Abildg., 1790, cf. p. 75).

<sup>2</sup> Cette présomption pouvait s'appuyer sur le fait que la « *Strigea bursigera* » de LINTON (1928, p. 30-33) [syn. de *Cardiocephalus medioconiger*] et *Cercaria nassa* Martin proviennent du même lieu (Woods Hole, Mass.). Dans le matériel de HUNTER et VERNBERG, nous avons reconnu (1966a, p. 36) *Cardiocephalus medioconiger*.

## DIAGNOSE

*Cotylurini* à corps bisegmenté, de grande taille (jusqu'à 16 mm). SA relativement petit, cordiforme ou piriforme, parfois bulbiforme, plus ou moins dilaté latéralement dans sa seconde moitié, à ventouses faiblement développées et souvent rapprochées l'une de l'autre, avec PH. SP claviforme ou subcylindrique, trois à huit fois plus long que le précédent, généralement recourbé dans la région du collet ou arqué d'une extrémité à l'autre.

OV ovoïde ou réniforme, situé environ à mi-longueur du SP. TT généralement lobés ou multilobés, plus rarement à bords entiers et ondulés. BC exsertile, énorme, moyenne ou petite, à pore terminal muni ou non d'un sphincter, parfois délimitée par une constriction transversale et abritant un CG retiré dans sa profondeur, peu distinct histologiquement des parois musculaires et fortement plissées de l'atrium, et dans lequel l'UT et le DE confluent à peu de distance du sommet, en sorte que le DII est toujours très court. Essentiellement parasites de Laridés.

Espèce-type : *Cardiocephalus longicollis* (Rudolphi, 1819) [syn. *Strigea bursigera* (Brandes, 1888)].

6 espèces congénériques : *C. brandesi* Szidat, 1928 ; *C. hilli* (S.J. Johnston, 1904) ; *C. medioconiger* Dubois et Vigueras, 1949 [syn. *megaloconus* Cable, Connor et Balling, 1960] ; *C. musculosus* (S. J. Johnston, 1904) ; *C. physalis* (Lutz, 1926) ; *C. szidati* Hartwich, 1954<sup>1</sup>.

### Clé de détermination des espèces

- |    |   |                                    |
|----|---|------------------------------------|
| 1. | Oeufs à coque très épaisse (5 à 8 $\mu$ ). Parasites de Sphéniscidés et de Tubinaires des côtes de l'Amérique du Sud.   | 2                                  |
| —  | Oeufs à coque mince (2 à 4 $\mu$ ). Parasites de Laridés.   | 3                                  |
| 2. | PH plus petit (180/185 $\mu$ ) mais plus musculéux que la VB (215/235 $\mu$ ). Lg. du Ver : jusqu'à 12 mm <sup>2</sup> . Parasite de Sphénisques. Brésil, Uruguay, Venezuela.   | <i>physalis</i> p. 189             |
| —  | PH aussi gros ou plus gros (160/180 $\mu$ ) que la VB (130/160 ou 140 $\mu$ ). Lg. du Ver : jusqu'à 6,4 mm. Parasite du Puffin fuligineux. Pérou.   | <i>szidati</i> <sup>3</sup> p. 191 |
| 3. | BC très réduite, ne mesurant que le 1/5 ou le 1/6 de la distance séparant l'OV de l'extrémité postérieure du corps. (Rapport Lg. : SP/BC = 10,7-17,1). Brésil.  | <i>brandesi</i> p. 179             |
| —  | BC moyenne ou très grande, voire énorme, dont la longueur varie entre le cinquième et la moitié du SP.  | 4                                  |
| 4. | Europe (et Egypte : Alexandrie). SP typiquement claviforme, avec collet plus étroit et extensible. BC atteignant la moitié de la longueur de ce segment.  | <i>longicollis</i> p. 182          |
| —  | Antilles (Cuba et Porto-Rico), Amérique Centrale (Panama), Golfe du Mexique et côte orientale des Etats-Unis (de la Louisiane au Maine). SP cylindrique à claviforme, avec collet moins différencié. BC ne mesurant que le 1/3, le 1/4 ou le 1/5 de ce segment. | <i>medioconiger</i> p. 185         |
| —  | Australie.  | 5                                  |
| 5. | SP corniforme. TT grands, multilobés. Parasite de <i>Sterna bergi</i> Licht.  | <i>musculosus</i> p. 188           |
| —  | SP subcylindrique, avec BC renflée en cloche. TT ovoïdes, relativement petits. Parasite de <i>Larus novaehollandiae</i> Steph.  | <i>hilli</i> p. 180                |

<sup>1</sup> Voir ci-dessous, note 3.

<sup>2</sup> D'après Lutz : jusqu'à 25 mm.

<sup>3</sup> Il n'est pas exclu que cette espèce, décrite d'après des spécimens contractés, soit identique à *C. physalis*, car les œufs ont approchant les mêmes dimensions et les mêmes particularités. Les hôtes (Tubinaires et Manchots) sont des Oiseaux piscivores caractérisés, les uns comme les autres, par un fort revêtement corné de la surface linguale, avec un système de pointes dirigées en arrière, qui facilite le transport des poissons dans l'estomac (cf. Grassé : « Traité de Zoologie », t. XV, p. 275). Cette adaptation commune et précise au mode d'alimentation, ainsi que la distribution géographique, constitueraient deux arguments valables en faveur de cette identité.

Cette présomption paraît confirmée par les observations de Jean G. Baer sur des matériels récoltés au Pérou, dans les îles Guanape (à 30 km au S de Salaverry), chez 3 *Phalacrocorax bougainvillei* Lesson (sur 5 autopsiés). (Communication orale).

## *Cardiocephalus brandesi* Szidat, 1928

### Synonymes :

*Holostomum erraticum* Brand. (nec Duj.), 1888a, p. 63-64 ; 1890, p. 591, pl. XLI, fig. 3-4 : RAIL. 1895, p. 383 ; LÜHE 1909, p. 163 (note 1) ; VIANA 1924, p. 116, 159, 164, 180, 183, 190.

*Cardiocephalus brandesii* Szid., 1928b, p. 205, 208, 213 ; 1929a, p. 651, 722, 726-727, 11, fig. 22 : e.p. DUB. 1938a, p. 147 ; e.p. 1938b, p. 111-112, fig. 53 (orig.) ; 1953c, p. 46 ; 1966a, p. 34, 35, 36 ; e.p. YAMAG. 1958, p. 573 ; e.p. Doss 1964 : Index-Cat., p. 168.

*Cardiocephaloides brandesii* (Szid.) e.p. Sudar. in Skrj., 1959, p. 572, 573, 575, fig. 175 (d'après DUB.) : Doss 1964 : Index-Cat., p. 168 ; SZID. 1964, fig. 12.

### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 727 ; Monogr., p. 111 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 572, 575)

Nous avons signalé (1966a, p. 34) qu'à la suite de notre identification erronée (1938b, p. 111) de « *Strigea bursigera* Brandes » in LINTON (1928) [Etats-Unis : Massachusetts] avec *Cardiocephalus brandesii* Szid., 1928 [Brésil], VIGUERAS (1944), puis CABALLERO, GROCOTT et ZERECERO (1954) ont attribué à ce dernier des parasites de Goélands nord-américains qui reviennent à *bursigera* Lint. (retrouvé par ALDOUS, en 1941, dans le Maine). L'examen des matériels originaux de ces divers auteurs nous a convaincu de leur appartenance à *Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig., 1949 (syn. *bursigera* Lint. nec Brand.). C'est également à celui-ci que doivent se rapporter les résultats des études préliminaires de W. S. HUNTER et W. B. VERNBERG (1960) sur le prétendu cycle de *C. brandesi* Szid.

### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 7 mm. SA petit (0,81-1,20/0,57-0,60 mm ou plus), cordiforme ou piriforme, nettement délimité du SP subcylindrique (4,20-5,80/0,55-1,00 mm), dont le collet arqué, comprenant la première moitié, passe graduellement à la partie à peine renflée qu'occupent les glandes sexuelles et dont l'extrémité postérieure appointie contient une BC très réduite. Rapport SP/SA = 4-4,7. Ventouses très faiblement développées : VB submarginale (72-100  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (63-85/63-75  $\mu$ ) ; VV pré-équatoriale (100  $\mu$ ), rapprochée des précédents.

OV ellipsoïdal (215-270/250-300  $\mu$ ), situé environ à mi-longueur du SP, aux 43-58/100. TT grossièrement lobés (max. 700  $\mu$ ), le premier (450-540/450-600  $\mu$ ), le second un peu plus grand (490-540/495-630  $\mu$ ). VG à follicules accumulés dans le collet du SP, beaucoup moins abondants dès le niveau de l'OV, situés ventralement par rapport aux TT et se terminant au-devant de la BC ; RV intertesticulaire. BC ovoïde, à peine plus grande que l'OV, ne mesurant que le 1/5 ou le 1/6 de la distance entre ce dernier et l'extrémité postérieure du corps, à pore terminal, abritant un petit CG. Oeufs assez nombreux (100-120/62-80  $\mu$ ).

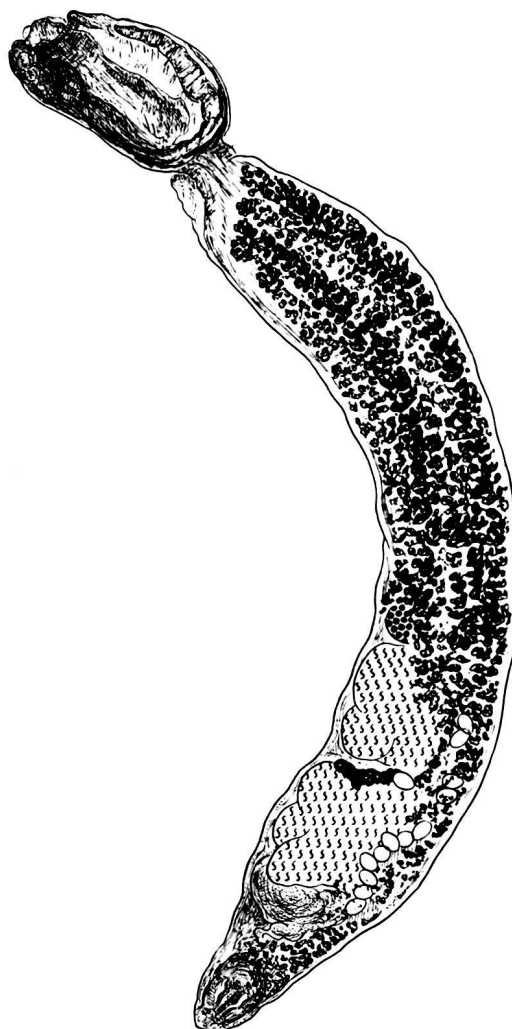


FIG. 174. — *Cardiocephalus brandesi* Szid., hôte inconnu. Lg. 5,82 mm.  
[Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1406.]



#### Hôtes

H.-t. : *Larus maculipennis* Licht. : BRAND. 1888a, 1890 (mat. Natterer).

*Larus dominicanus* Licht. : SZID. 1964.

*Rhynchops nigra* L. : SZID. 1929a.

Habitat : intestin.

Distribution : Brésil, Argentine.

Collections : Naturhist. Mus., Wien, Nos 113, 243, 270 ; Zool. Mus. Univ., Berlin, No 1406<sup>1</sup>.

### *Cardiocephalus hilli* (S. J. Johnston, 1904) Szidat, 1928

#### Synonymes :

« *Holostomum* sp. from Gull » David, 1900, p. XX (d'après T. H. JOHNST. 1910).

*Holostomum hillii* S. J. Johnston., 1904, p. 110-111, pl. VI, fig. 1-8 ; 1914, p. 5 ; 1917, p. 251, 252 ; T. H. JOHNST. 1910, p. 93, 122 ; 1912, p. 107 ; CLEL. 1922, p. 93 ; SZID. 1928b, p. 206 ; Doss 1966 : Index-Cat., p. 882.

*Strigea hillii* (Johnst.) Math., 1925, p. 29.

*Cardiocephalus hillii* (Johnst.) Szid., 1928b, p. 208, 213 ; 1929a, p. 722, 726 ; 1964, p. 371 : DUB. 1937b, p. 232 ; 1938b, p. 112-113, fig. 54 (d'après JOHNST.) ; 1953c, p. 46 ; YAMAG. 1958, p. 573 (*hillii*) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 581, fig. 177 (d'après JOHNST.) ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 169.

#### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 726 ; Monogr., p. 112)

Nous avons pu compléter la description originale de ce Ver en examinant un paratype déposé dans la collection de la « London School of Hygiene and Tropical Medicine »<sup>2</sup>.

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 8,2 mm. SA utriculiforme, ovoïde à subcordiforme (atteignant le 1/4 ou le 1/5 de la longueur du Ver) ; SP subcylindrique, nettement distinct du précédent, à collet de

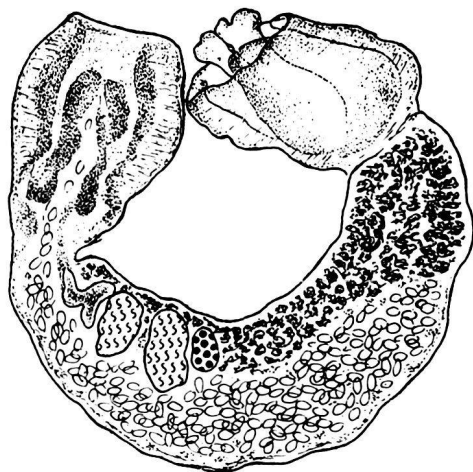


FIG. 175. — *Cardiocephalus hilli* (S. J. Johnston.), de *Larus novaehollandiae* Steph. Syntype. [D'après JOHNSTON 1904, pl. VI, fig. 1.]

diamètre inférieur ou égal à la partie occupée par les glandes sexuelles, à BC aussi grande ou presque aussi grande que le SA, délimitée par une assez forte constriction. Ventouses très faiblement développées : VB marginale (100/90  $\mu$ ), suivie d'un PII plus petit (73-80  $\mu$ ), sphérique et plus musculueux ; VV prééquatoriale (130  $\mu$ ), rapprochée des précédents.

OV arrondi (200/135  $\mu$ ), situé à peu près à mi-longueur du SP. TT ovoïdes, relativement petits, contigus, grossièrement lobés, développés transversalement, subégaux (180-200/380  $\mu$ ). VS posttesticulaire, très sinueuse, suivie d'un DE apparemment peu musculueux, d'abord tortueux, puis rectiligne dès son entrée dans le CG. VG à follicules accumulés dans le collet du SP, beaucoup moins abondants dès le niveau de l'OV, situés ventralement par rapport aux TT et se terminant à la hauteur de la constriction isolant la

<sup>1</sup> Hôte inconnu : cf. Monographie, p. 111, fig. 53.

<sup>2</sup> Nous remercions Mr. F.R.N. Pester, de cette institution, du service qu'il nous a rendu en nous communiquant ce précieux document.

BC ; RV intertesticulaire. BC très développée ( $800/785\ \mu$ )<sup>1</sup>, dilatée en cloche, à large pore terminal muni d'un sphincter, abritant un CG protractile assez grand ( $430/240-340\ \mu$ )<sup>1</sup>, dans lequel l'UT et le DE confluent à peu de distance du sommet, en sorte que le DII est très court. Oeufs nombreux ( $115-125/72-75\ \mu$ ).

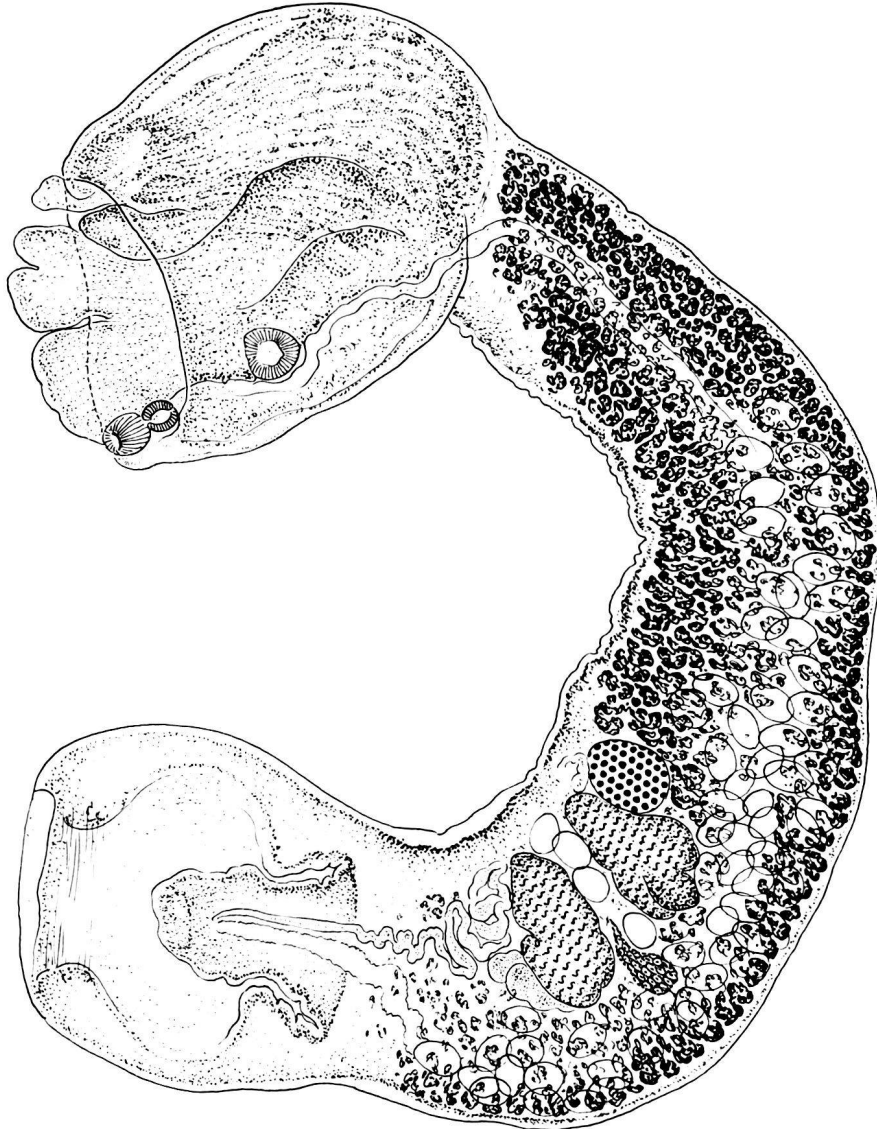


FIG. 176. — *Cardiocephalus hilli* (S. J. Johnst.), de *Larus novaehollandiae* Steph. Syntype: lg. 4,43 mm. [Mat. J. P. Hill, coll. London School Hyg. Trop. Med. N° 244.]

#### Hôte

H.-t. : *Larus novaehollandiae* Steph.<sup>2</sup> : S. J. JOHNST. 1904.

*Habitat* : duodénum.

*Distribution* : Australie (N.S.W., Jervis Bay : région-type).

*Collections* : matériel-type (récolté par le Dr J. P. Hill) introuvable, sauf une préparation (N° 244) contenant un syntype (London School Hyg. Trop. Med.).

<sup>1</sup> Sur l'exemplaire déposé dans la collection de la « London School of Hygiene and Tropical Medicine ».

<sup>2</sup> S. J. JOHNSTON indique : « There is just the bare possibility of doubt about the specific identity of this host. »

*Cardiocephalus longicollis* (Rudolphi, 1819) Szidat, 1928

Synonymes (Monogr., p. 113) :

*Amphistoma longicolle* c. p. Rud., 1819, p. 87-88, 352-353 : c. p. WESTR. 1823, p. 390-391, pl. V, fig. 1 ; BREMS. 1824*b*, p. 2, 7, pl. VIII, fig. 15-16 ; BELLING. 1844, p. 338 ; CREPL. 1849, p. 69.

*Holostomum longicolle* (Rud.) c. p. Duj., 1845, p. 374-375 ; BAIRD 1853, p. 48, 114, 122 ; MOL. 1859*b*, p. 818, 852 ; PAR. 1887*a*, p. 330-331 ; STOSS. 1890*a*, p. 5 ; 1897, p. 9 ; DOSS 1966 : Index-Cat., p. 882.

*Holostomum bursigerum* Brand., 1888*a*, p. 65 ; 1890, p. 592, pl. XLI, fig. 15-18 ; STOSS. 1891*b*, p. 216 ; 1892*b*, p. 65 ; 1898, p. 22, 146 ; BRAUN 1892-1893, p. 586, 903, pl. XXVIII, fig. 2 (d'après BRAND.) ; PAR. 1896, p. 2 ; SZID. 1928*b*, p. 205, 212 (syn. de *longicollis*) ; DOSS 1966 : Index-Cat., p. 879.

*Strigea bursigera* (Brand.) Lühe, 1909, p. 161, 163, 164, fig. 119 (d'après BRAND.) ; LA RUE 1926*b*, p. 13.

*Strigea longicollis* (Rud.) Nicoll, 1923*a*, p. 190, 191.

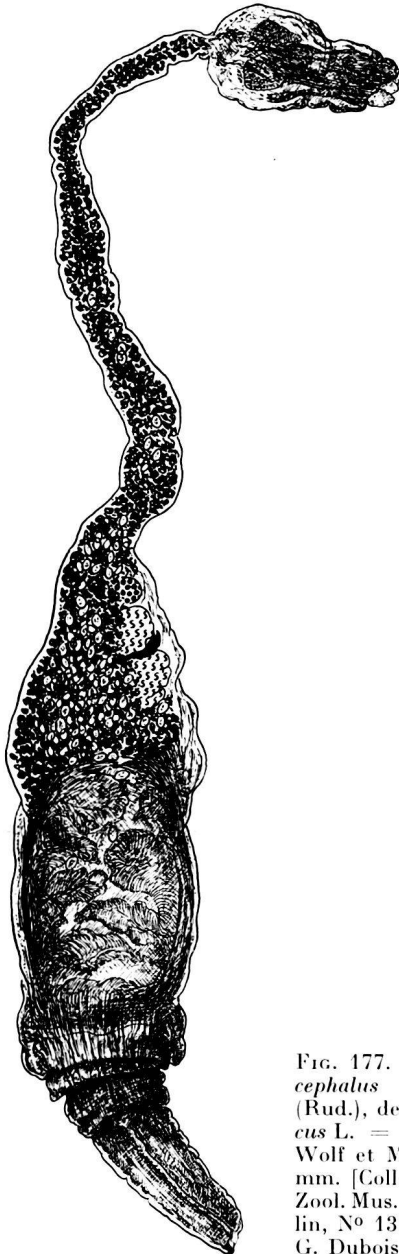


FIG. 177. — *Cardiocephalus longicollis* (Rud.), de *Larus fuscus* L. = *L. flavipes* Wolf et Mey. Lg. 15 mm. [Coll. Rudolphi, Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1366, in coll. G. Dubois N° H 84.]

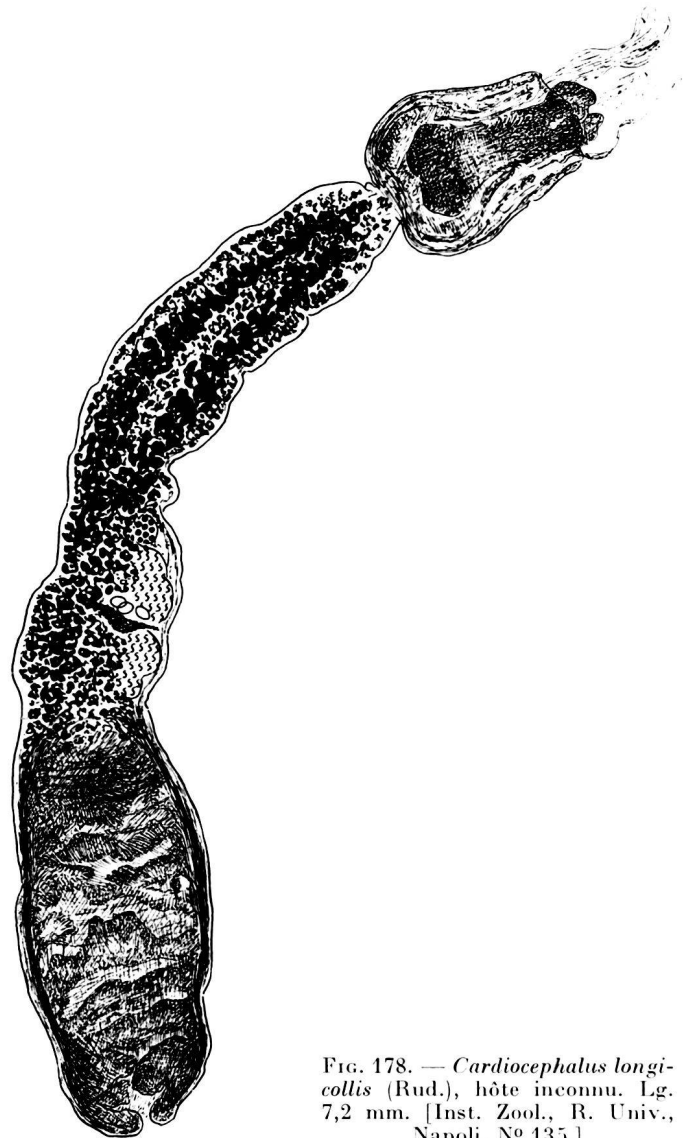


FIG. 178. — *Cardiocephalus longicollis* (Rud.), hôte inconnu. Lg. 7,2 mm. [Inst. Zool., R. Univ., Napoli, N° 135.]

*Cardiocephalus longicollis* (Rud.) Szid., 1928*b*, p. 205, 208, 212 ; 1929*a*, p. 621, 651, 722-725, I, fig. 2*f*, II, fig. 20-21 ; 1964, p. 370, 371, fig. 13 : DUB. 1938*b*, p. 113-116, fig. 55-56 (orig.) ; 1944*b*, p. 21 ; 1953*c*, p. 46 ; 1964*b*, p. 783-785, fig. 1 (orig. : coupe de la bourse copulatrice) ; 1967*b*, p. 698 ; DAWES 1946, p. 372 ; BELOPOL. 1954, p. 27 ; TIM.-DAV. 1955, p. 471 ; WIKG. 1956, p. 84, 86, 91 ; JENN. et SOULS. 1957, p. 219 ; YAMAG. 1958, p. 572, pl. 79, fig. 961 (d'après DUB.) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 577-579, fig. 176 (d'après SZID.) ; BYCH.-PAVL. 1962, p. 117, 267 ; OSHM. 1963, p. 109 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 169 ; ODEN. 1964*a*, p. 269, fig. 3 (orig.).

#### HISTORIQUE

(SZID. 1929*a*, p. 723 ; Monogr., p. 114-115 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 577-578)

Nous avons considéré (1966*a*, p. 34) *Strigea bursigera* signalée par LINTON (1928, p. 30-33) et par ALDOUS (1941, p. 31), dans le Massachusetts et dans le Maine (É.-U.), comme synonyme de *Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig., 1949.

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 17 mm. SA petit (1,20-2,10/0,90-1,71 mm), cordiforme, bulbiforme, piri-forme ou utriculiforme ; SP 4 à 8 1/2 fois plus long (6-14/1,08-2,25 mm), claviforme, débutant par un collet élargi, cylindrique (diam. 0,36-0,90 mm), généralement recourbé, s'élargissant peu à peu jusqu'au niveau de l'OV, où se produit le renflement en massue, longuement ellipsoïdal, correspondant à l'énorme BC qui occupe, à elle seule, la seconde moitié ou le dernier tiers du segment. Rapport SP/SA (susindiqué). Ventouses très faiblement développées : VB submarginale (97-150/63-126  $\mu$ ), suivie d'un PH presque aussi gros (72-153/70-117  $\mu$ ) et plus apparent ; VV prééquatoriale (114-176/85-144  $\mu$ ), rapprochée des précédents.

OV arrondi (300-360/180-235  $\mu$ ), situé au 1/3 ou à la mi-longueur du SP. TT relativement petits, contigus, grossièrement lobés (470-700/360-630  $\mu$ ), localisés aux 40-69/100 de ce segment. VG à follicules accumulés dans le collet du SP, beaucoup moins abondants dès le niveau de l'OV et se terminant au-devant de la BC ; RV intertesticulaire. BC énormément développée (2,5-6 mm de longueur) et exsertile, à pore terminal, et dont les parois puissamment musculeuses et fortement plissées intérieurement délimitent un atrium très allongé et sinueux, abritant le CG proprement dit<sup>1</sup>, retiré en profondeur, peu délimité du parenchyme, apparaissant comme une éminence relativement petite (1/6 à 1/8 de la longueur de la BC), et dans lequel l'UT et le DE confluent à peu de distance du sommet, en sorte que le DH est très court, — tout ce complexe pouvant saillir comme un battant de cloche hors de l'atrium alors très réduit<sup>2</sup>. Oeufs nombreux (90-120/60-81  $\mu$ )<sup>3</sup>.

#### Hôtes

H.-t. <sup>4</sup> : *Larus ridibundus* L. : RUD. 1819 (mat. Brems.), BAIRD 1853 (coll. Sieb.), MOL. 1859*b*, BRAND. 1888*a*, 1890, STOSS. 1890*a*, 1891*b*, 1897, 1898, SZID. 1929*a* (mat. Brems.), DUB. 1938*b*<sup>5</sup>, 1964*b*<sup>6</sup>, SHIGIN 1954, ODEN. 1964*a* (1 cas sur 10).

*Larus argentatus* Pont. : BELLING. 1844, SHIGIN 1954, WIKG. 1956, JENN. et SOULS. 1957.

<sup>1</sup> Désigné comme tel par BRANDES 1890 (pl. XLI, fig. 16, lettre g).

<sup>2</sup> Cf. BRANDES 1890 (*loc. cit.*, lettres bc). Nous n'avons pas distingué sur les coupes l'anneau musculaire (« Ringnapf ») observé par cet auteur.

<sup>3</sup> TIMON-DAVID (1955) donne une moyenne de 120/75  $\mu$ .

<sup>4</sup> La collection Rudolphi, du Musée de Berlin, comprend 2 flacons (N° 1366 et 1367) étiquetés « *Holostomum bursigerum* Brds. » et dont les spécimens sont identifiables à *Cardiocephalus longicollis*. Ceux du flacon N° 1366 proviennent d'un « *Larus flavipes* » qui doit correspondre au Goéland à pieds jaunes, c'est-à-dire à *Larus fuscus* L. (et non pas à *L. atricilla* L. qui est une espèce d'Amérique, accidentelle en Europe). Ceux du flacon N° 1387 proviennent de *Larus ridibundus* L., que nous considérons comme hôte-type en raison des nombreuses trouvailles ultérieures.

<sup>5</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1367 (coll. Rud.) ; Zool. Samml. Bayerisch. Staat., München.

<sup>6</sup> Rijksmus. Nat. Hist., Leiden, N° 963.

- Larus argentatus cachinnans* Pall. [= *michahellis* Naum.] : PAR. 1887a, TIM.-DAV. 1955 (5 cas).  
*Larus canus* L. : CREPL. 1849, STOSS. 1892b, 1898.  
*Larus crassirostris* Vieill. : BELOPOL. 1954 (11 %).  
*Larus fuscus* L. [= « *Larus flavipes* »] : RUD. 1819 (mat. Brems.), PAR. 1896, DUB. 1938b<sup>1</sup>, SMOGORZ. 1954.  
*Larus hyperboreus* Gunn. : DUB. 1938b<sup>2</sup>.  
*Larus marinus* L. : DUB. 1938b<sup>3</sup>.  
*Larus melanocephalus* Temm. : STOSS. 1892b, 1898.  
*Sterna sandvicensis* Lath. : DUB. 1967b.  
*Habitat* : intestin grêle, duodénum.

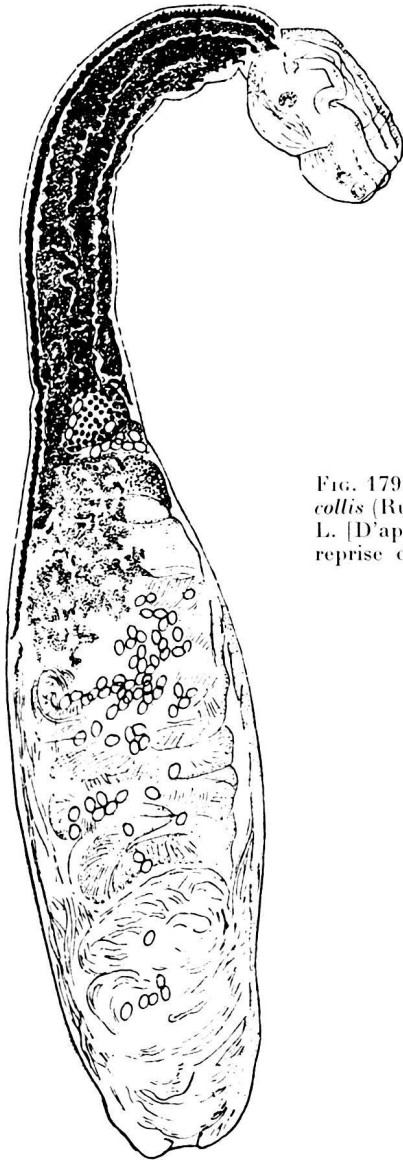


FIG. 179. — *Cardiocephalus longicollis* (Rud.), de *Larus ridibundus* L. [D'après SZIDAT 1929a, fig. 20, reprise de SUDARIKOV 1959, fig. 176.]

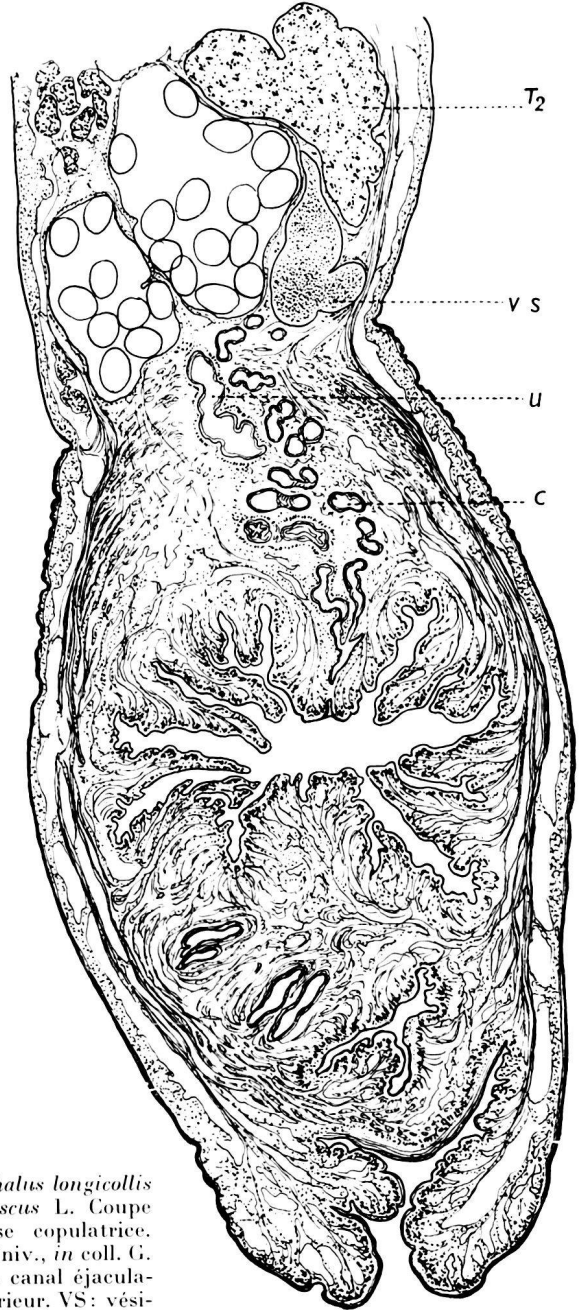


FIG. 180. — *Cardiocephalus longicollis* (Rud.), de *Larus fuscus* L. Coupe sagittale de la bourse copulatrice. [Zool. Inst., Uppsala Univ., in coll. G. Dubois N° H 90.] C : canal éjaculateur. T<sub>2</sub> : testicule postérieur. VS : vésicule séminale. U : utérus.

<sup>1</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1366 (coll. Rud.) ; R. Univ., Napoli, N° 135 ; Uppsala Univ.

<sup>2</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 2461 (coll. Hemprich et Ehrenberg).

<sup>3</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 2587.



*Distribution* : Europe (de la Finlande à l'Italie) ; Egypte (Alexandrie, mat. Hemprich et Ehrenberg).

*Collections* : Zool. Mus. Univ., Berlin, Nos 1366 et 1367 (coll. Rud.), 2461 (mat. Hemprich et Ehrenberg), 2587 ; Naturhist. Mus., Wien, N° 174 (mat. Brems.) ; R. Univ., Napoli, N° 135 ; Zool. Samml. Bayerisch. Staat., München ; Uppsala Univ. (coll. E. Lönnberg) ; Rijksmus. Nat. Hist., Leiden, N° 963 ; Rijks-Univ. Utrecht (coll. Koeman, N° 5) ; Zool. Forsch. im Berl. Tierp. (K.O.), N° kT 11/59 ; Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos H 84 (coll. Rud., N° 1366), 85 (Mus. Berlin, N° 2587), 86 (Mus. München), 87-91 (Mus. Uppsala), S 10 (de *Sterna sandvicensis*).

### *Cardiocephalus medioconiger* Dubois et Vigueras, 1949

Synonymes :

*Strigea bursigera* Lint., 1928, p. 30-33, pl. 11, fig. 68-72, nec Brand., 1888a : ALDOUS 1941, p. 31.

*Cardiocephalus brandesi* Vig., 1944, p. 300-301, fig. 7, nec Szid., 1928b : DUB. et RUSCH 1948, p. 37 ; DUB. et VIG. 1949, p. 263, 265 ; CABAL., GROC. et ZEREC. 1954, p. 391-394, fig. 1-2 (orig.) ; e. p. YAMAG. 1958, p. 573 ; HUNT. et VERNBERG 1960, p. 797-799, fig. 1 (métacercaire enkystée) ; LUMSD. et ZISCH. 1963, p. 321-323, fig. 7 (orig.).

*Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig., 1949, p. 263-264, 265 (*mediocorniger* : erreur d'impression) : DUB. 1953c, p. 46 ; 1964b, p. 786 ; 1966a, p. 34-36, 51 ; VIG. 1955, p. 202-204, fig. 25 (*mediocorniger*) ; YAMAG. 1958, p. 573 ; MACINN. 1959 (thèse non publiée) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 581 ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 169 ; SZID. 1964, p. 371.

*Cardiocephalus megaloconus* Cable, Conn. et Ball., 1960, p. 194-195, pl. I, fig. 1 : Doss 1964 : Index-Cat., p. 169 ; DUB. 1966a, p. 36, 51.

### HISTORIQUE

Vingt exemplaires de cette espèce furent récoltés dans l'intestin d'un *Larus argentatus smithsonianus* Coues, à Cuba, par VIGUERAS qui les attribua à *Cardiocephalus brandesii* Szid., en se référant aux publications de SZIDAT (1929a) et de DUBOIS (1938b). Une étude plus complète (DUBOIS et VIGUERAS 1949) révéla qu'il s'agissait d'une espèce distincte, à cône génital<sup>1</sup> de dimensions intermédiaires entre celui de *brandesii* et celui du génotype *longicollis* (Rud.), d'où le nom spécifique *medioconiger*.

Cette espèce avait déjà été observée chez divers Laridés par LINTON (1928) dans le Massachusetts et par ALDOUS (1941) dans le Maine, et décrite par le premier de ces auteurs sous l'appellation de *Strigea bursigera* (Brand.) [syn. de *longicollis* (Rud.)]. CABALLERO, GROCOTT et ZERECERO (1954) en retrouvèrent 2 exemplaires chez un *Larus atricilla* L., dans la République de Panama, qu'ils décrivent en détail, les identifiant avec *Cardiocephalus brandesi* Szid. en suivant probablement notre mise en synonymie de *bursigera* in LINTON avec ce dernier (cf. Monogr., p. 111). Par ailleurs, 2 autres lots provenant de l'hôte-type et représentés dans les préparations de H. J. Van Cleave (VC 3429 D et VC 3454), avaient été signalés par DUBOIS et RAUSCH (1948) et attribués également à *C. brandesii* Szid. L'examen des matériels originaux de LINTON, de VIGUERAS, de CABALLERO, GROCOTT et ZERECERO, et de VAN CLEAVE nous a convaincu de leur identité, si bien que les mentions incorrectes de *bursigera* et de *brandesii* (celle-ci valable seulement pour l'espèce brésilienne) doivent être remplacées par *medioconiger*.

Enfin, nous croyons que les résultats préliminaires de W. S. HUNTER et W. B. VERNBERG (1960) sur le cycle vital de « *Cardiocephalus brandesi* Szidat, 1928 » concernent *C. medioconiger*. Nous en avons la preuve par l'examen de quelques spécimens obligeamment mis à notre disposition par M<sup>me</sup> W. S. Hunter.

Quant à *Cardiocephalus megaloconus* Cable, Conn. et Ball., 1960, décrit comme parasite de la Sterne royale (*Sterna maxima* Bodd.), à Porto-Rico, puis retrouvé en Louisiane dans le même hôte par LUMSDEN et ZISCHKE (1963), nous l'identifions avec *C. medioconiger* après lui avoir accordé provisoirement (1966a) un statut distinct. Nous constatons en fin de compte que l'holotype du premier (7,95 mm, à maturité complète : utérus bourré d'œufs) ne saurait se distinguer du lectotype du second (4,45 mm, début de maturité sexuelle : quelques dizaines d'œufs seulement) et que leurs lieux d'origine sont très proches. D'ailleurs MACINNIS (1959, thèse non publiée) avait récolté la même espèce en Floride, dans *Sterna forsteri* Nuttall, *Sterna maxima* Bodd. et *Larus atricilla* L. Cet auteur la mentionne sous le nom de *Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig.<sup>2</sup>, qui, en conclusion, aurait une distribution géographique étendue, partant des Antilles et de l'Amérique Centrale (Panama) pour longer le golfe du Mexique et toute la côte orientale des Etats-Unis.

<sup>1</sup> Les mesures concernent en réalité la bourse copulatrice.

<sup>2</sup> L'exemplaire provenant de la Sterne royale, que nous avons eu à l'examen (fig. 183), présente une forte dilatation de la bourse copulatrice, en sorte que cet organe atteint exceptionnellement le 1/3 de la longueur du segment postérieur.

# DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 9 mm<sup>1</sup>. SA piriforme, bulbiforme ou cordiforme (0,63-1,50/0,45-1,36 mm), séparé par une constriction moyenne ou forte du SP cylindrique à claviforme (2,13-7,50/0,50-1,40 mm), arqué, dont la première moitié, un peu plus étroite mais s'élargissant progressivement, constitue un collet, et dont l'extrémité postérieure est appointie, avec délimitation de la BC plus ou moins marquée. Rapport SP/SA = 2,5-5. Ventouses faiblement développées: VB terminale ou submarginale (81-179/75-136  $\mu$ ), suivie d'un PII globulaire subégal (66-183/66-192  $\mu$ ); VV équatoriale ou prééquatoriale (104-157/75-138  $\mu$ ), plus ou moins rapprochée des précédents.

OV ovoïde ou réniforme (150-278/217-300  $\mu$ ), situé à mi-longueur du SP ou à peine plus

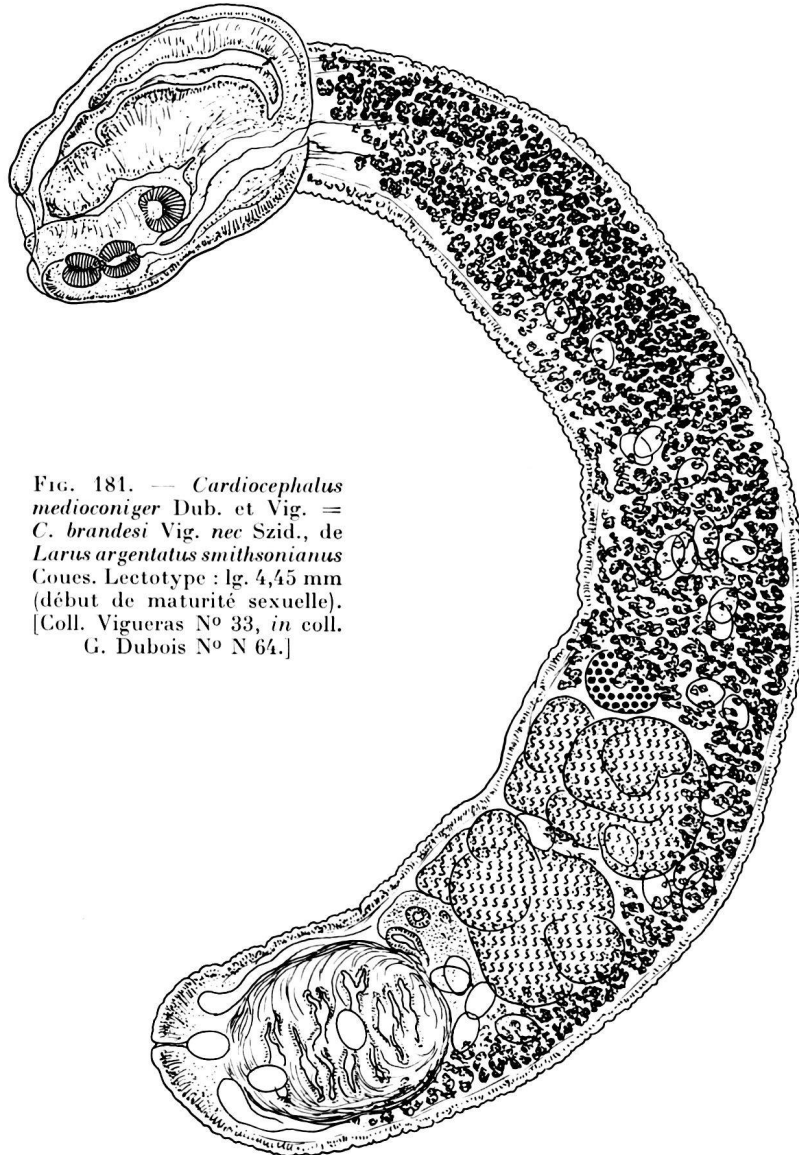


FIG. 181. — *Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig. = *C. brandesi* Vig. nec Szid., de *Larus argentatus smithsonianus* Coues. Lectotype : lg. 4,45 mm (début de maturité sexuelle). [Coll. Vigueras N° 33, in coll. G. Dubois N° N 64.]

en avant. TT grossièrement lobés, chacun à 4 lobes principaux secondairement lobulés, occupant ensemble une zone longue de 520 à 1200  $\mu$ , le premier (240-560/410-707  $\mu$ ), le second à peine plus grand (285-578/500-750  $\mu$ ) et dont la distance à l'extrémité postérieure du corps équivaut au 1/3, au 1/4 ou au 1/5 de la longueur du [Ver. Rapport Lg. zone testiculaire/distance OV — extrémité du corps = 0,32-0,38. VG à follicules accumulés dans le collet du SP, puis limités à la face ventrale de la zone testiculaire et se terminant, en se raréfiant, au tiers ou à l'équateur de la BC; RV et GM intertesticulaires. BC très développée (0,6-1,6 mm), à pore terminal avec sphincter de structure lâche, et dont les parois musculées et fortement plissées intérieurement délimitent un atrium sinueux (facilement dilatable), abritant dans sa profondeur un CG relativement petit (1/5 à 1/8 de la longueur de la BC), peu délimité et dans lequel confluent l'UT et le DE contourné en S, très musculéux (diamètre 90-120  $\mu$ , épaisseur des parois 25-50  $\mu$ ). Rapport des Lg. : SP/BC = 3,3-8

<sup>1</sup> LINTON (1928) a observé les plus grands spécimens (jusqu'à 11 mm dans la formaline). Il n'indique pas les longueurs des segments du corps.

(normalement 4,6-5,5). Rapport Lg. BC/distance OV — extrémité du corps = 0,35-0,58. Oeufs très nombreux (96-131/63-78  $\mu$ ).

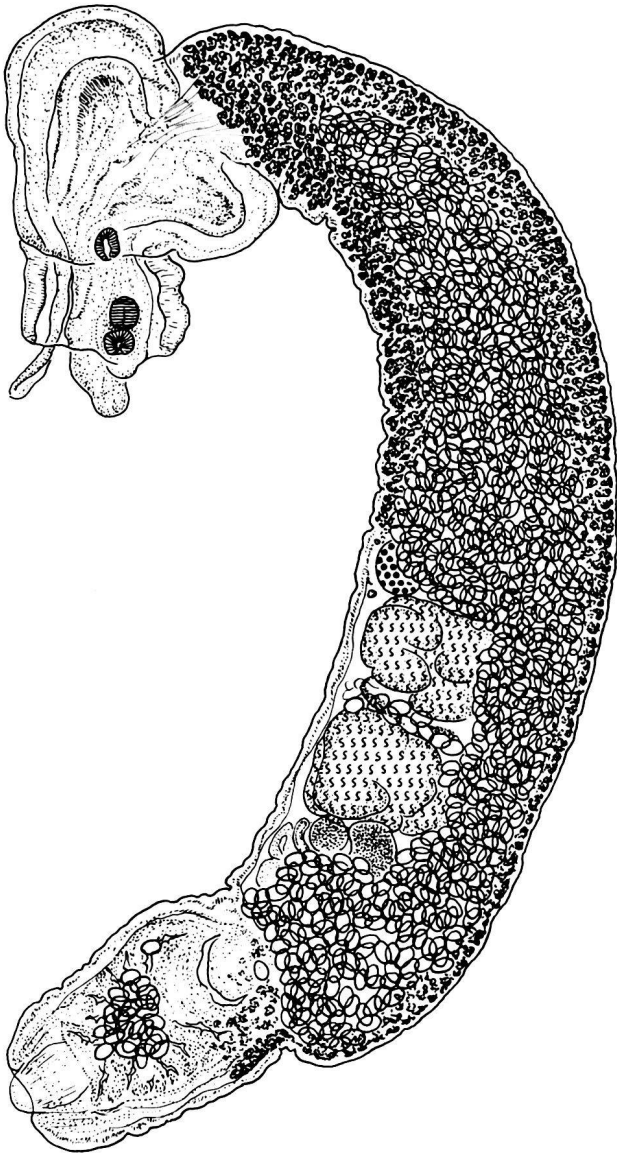


FIG. 182. — *Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig. = *C. megaloconus* Cable, Conn. et Ball., de *Sterna maxima* Bodd. Holotype de *megaloconus*: lg. 7,95 mm. [U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 38204.]

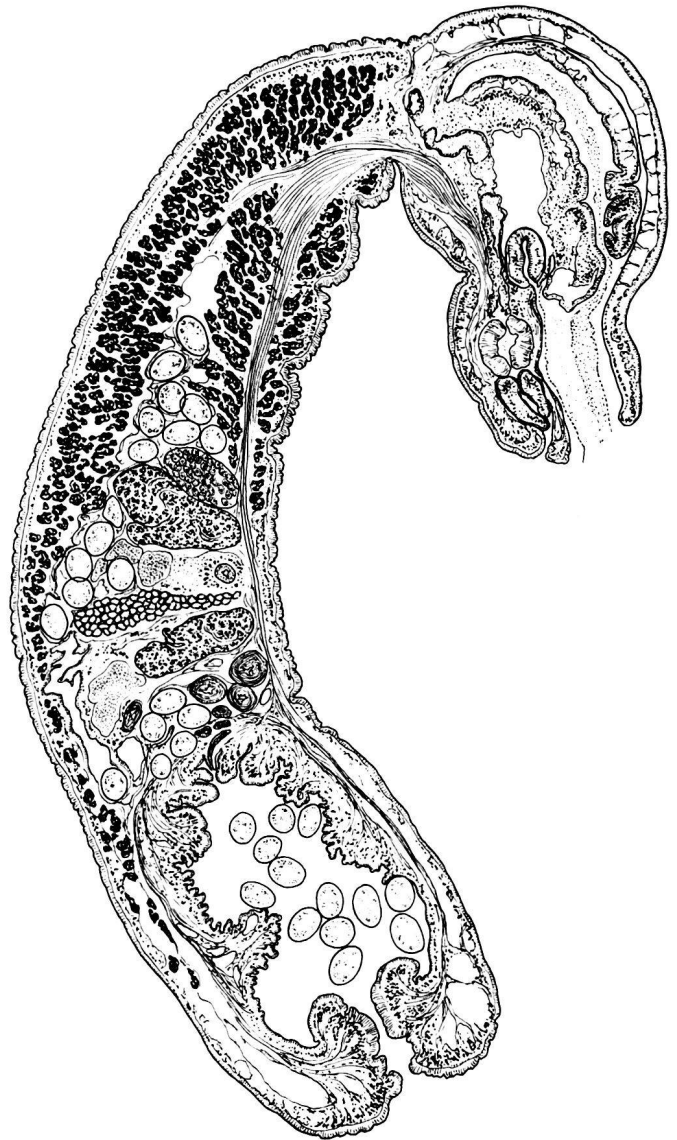


FIG. 183. — *Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig., de *Sterna maxima* Bodd. Lg. 3,82 mm. Coupe sagittale. [Mat. MacInnis, U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 60365.]

#### Hôtes

- H.-t. : *Larus argentatus smithsonianus* Coues : VIG. 1944, DUB. et RSCH 1948.  
*Larus argentatus* Pont. : LINT. 1928, ALDOUS 1941.  
*Larus atricilla* L. : LINT. 1928, CABAL., GROC. et ZEREC. 1954, MACINN. 1959.  
*Larus delasvarensis* Ord : LINT. 1928.  
*Sterna forsteri* Nuttall : MACINN. 1959.  
*Sterna maxima* Bodd. : MACINN. 1959, CABLE, CONN. et BALL. 1960, LUMSD. et ZISCH. 1963.  
*Sterna hirundo* L. : HUNT. et VERNBG 1960 [expérím.].

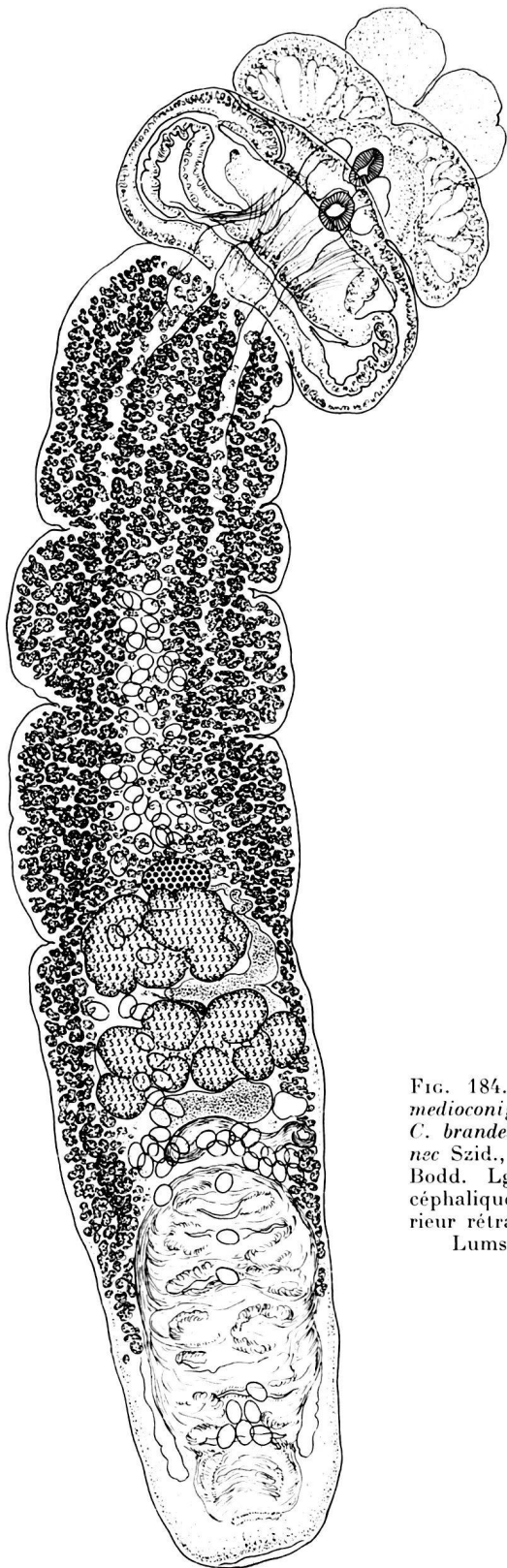


FIG. 184. — *Cardiocephalus medioconiger* Dub. et Vig. = *C. brandesi* Lumsd. et Zisch. nec Szid., de *Sterna maxima* Bodd. Lg. 6,5 mm (partie céphalique du segment antérieur rétractée). [Mat. R. D. Lumsden et Zischke.]

*Sterna albifrons* Pall. : HUNT. et VERNBG 1960 [expérim.].

*Rhynchops nigra* L. : HUNT. et VERNBG 1960 [expérim.].

*Habitat* : intestin et duodénum.

*Distribution* : Antilles (Cuba, Provincia Habana : région-type ; Porto-Rico, récif de Punta Arenas), Amérique Centrale (Panama), Etats-Unis (Louisiane, Floride, côte orientale jusqu'au Maine).

*Collections* : U.S. Nat. Mus., N° 7952 et 7953 (mat. Lint.), 38204 (holotype de *C. megaloconus*), 60365 (mat. MacInn.) ; Inst. Biol., Mexico, N° 25-14 (mat. Cabal., Croc. et Zerec.) ; Dept. Biol., Rice Univ., Houston ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N° H 81-83 (coll. Cleav. N° VC 3429 D et VC 3454), H 92-94 (paralectotypes de *C. medioconiger*), N 64 (lectotype de *C. medioconiger*).

*Lectotype* : lg. 4,45 mm (fig. 7 de la description originale = fig. 181 de ce travail). N° 33 de la collection Vigueras.

### *Cardiocephalus musculosus* (S. J. Johnston, 1904) Szidat, 1928

Synonymes :

*Holostomum musculosum* S. J. Johnst., 1904, p. 112-114, pl. VII, fig. 4-9 ; 1914, p. 5 ; 1917, p. 251-252 ; T. H. JOHNST. 1910, p. 93 ; 1912, p. 106 ; CLEL. 1922, p. 93 ; SZID. 1928b, p. 206 ; DOSS 1966 : Index Cat., p. 883.

*Strigea musculosa* (Johnst.) Math., 1925, p. 29.

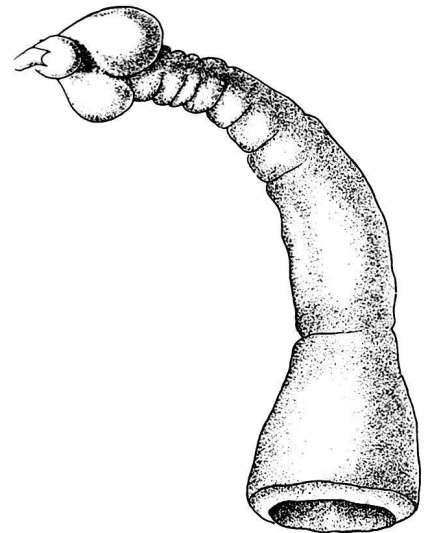


FIG. 185. — *Cardiocephalus musculosus* (S. J. Johnst.), de *Sterna bergi* Licht. [D'après JOHNSTON 1904, pl. VII, fig. 9.]

*Cardiocephalus musculosus* (Johnst.) Szid., 1928b, p. 208, 213 ; 1929a, p. 722, 725-726 ; 1964, p. 371 ; DUB. 1937b, p. 232 ; 1938b, p. 116, fig. 57 (d'après JOHNST.) ; 1953c, p. 46 ; YAMAG. 1958, p. 573 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 582, fig. 178 (d'après JOHNST.) ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 169.

#### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 725 ; Monogr., p. 116)

#### DIAGNOSE

Lg. 11 mm. SA petit (1,2 mm), cordiforme, avec 2 renflements dorso-latéraux postérieurs, fixé comme un bulbe sur le SP corniforme (9,8 mm), qui augmente progressivement de diamètre jusqu'à l'extrémité dilatée et tronquée perpendiculairement à son axe, occupée par la BC. Rapport SP/SA = environ 8. Ventouses faiblement développées : VB (200  $\mu$ ) suivie d'un PH ayant à peu près la même dimension ; VV (200/140  $\mu$ ).

OV ? TT grands, multilobés. VG confinés dans le SP mais ne pénétrant pas dans les parois de la BC dont le pore est large et terminal.

#### Hôte

H.-t. : *Sterna bergi* Licht. : S. J. JOHNST. 1904.

Habitat : duodénum.

Distribution : Australie (N.S.W., Broken Bay : région-type).

Collections : matériel-type introuvable (récolté par le Dr J. P. Hill).

### *Cardiocephalus physalis* (Lutz, 1926) Dubois, 1937

#### Synonymes :

*Strigea physalis* Lutz, 1926, p. 475 ; 1928, p. 117 ; 1935, p. 162 (ou 174).

*Cardiocephalus physalis* (Lutz) Dub., 1937a, p. 392 ; 1938a, p. 147 ; 1938b, p. 117-118, fig. 58-59 ; 1953c, p. 46 ; 1964b, p. 785, 786, fig. 2 (coupe sagittale de la bourse copulatrice) : CABAL. et DIAZ-UNGR. 1958, p. 21 ; YAMAG. 1958, p. 573 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 582, 585, fig. 179 (d'après DUB.) ; DUB. et RSCH 1960, p. 79, 85-86, fig. 2 (orig.) ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 169 ; SZID. 1964, p. 371, fig. 11 (d'après DUB.).

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 117 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 582)

Une redescription de l'espèce a été publiée par DUBOIS et RAUSCH (1960) d'après un exemplaire recueilli dans l'intestin d'un *Spheniscus humboldti* Meyen (hôte mort en captivité, d'origine inconnue).

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 12 mm<sup>1</sup>. SA petit ou moyen (1,5-2/1-2 mm), cordiforme, apparaissant souvent trilobé en raison du développement des 2 expansions latérales ; SP (3,9-10/0,8-1,5 mm) inséré entre celles-ci, arqué, claviforme et parfois dilaté dans ses 2 derniers cinquièmes ou son dernier tiers par la BC plus ou moins ampullacée, aussi grande ou plus grande



FIG. 186. — *Cardiocephalus physalis* (Lutz), de *Spheniscus magellanicus* (Forster). Syntype (microphoto de J. Pinto). [Inst. Oswaldo Cruz, Rio de J., coll. A. Lutz.]

<sup>1</sup> D'après LUTZ : jusqu'à 25 mm.



que le SA, souvent nettement délimitée. Rapport SP/SA = 3-4. Ventouses très faiblement développées : VB submarginale (215/235  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (180/185  $\mu$ ) mais plus musculueux ; VV prééquatoriale (230/200  $\mu$ ), rapprochée des précédents.

OV situé aux 40/100 du SP. TT occupant une zone longue de 950  $\mu$  environ, à mi-longueur de ce dernier. VG à follicules accumulés dans sa première moitié, moins abondants dans la zone testiculaire, puis limités à la face ventrale pour se terminer au niveau de la VS ; RV

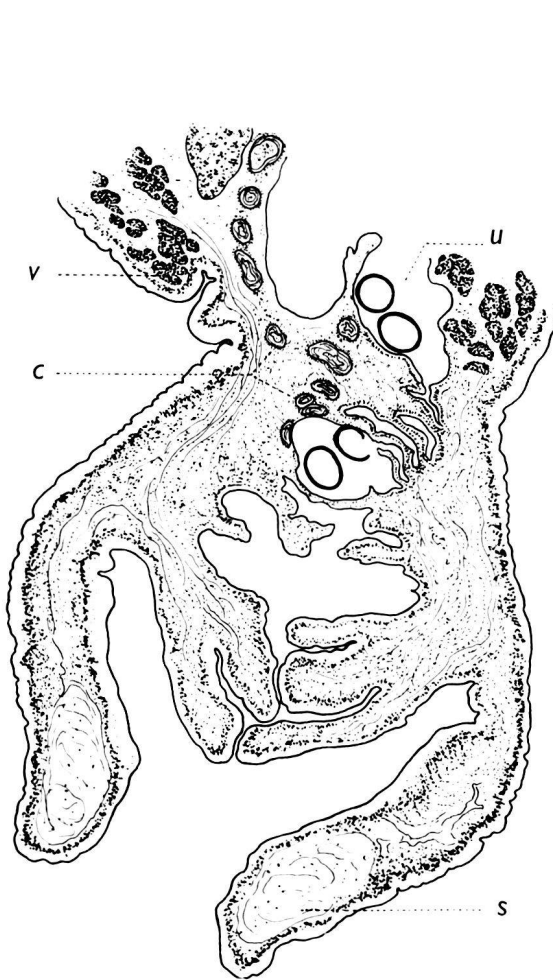


FIG. 187. — *Cardiocephalus physalis* (Lutz), de *Spheniscus magellanicus* (Forster). Syntype. Coupe sagittale de la bourse copulatrice. A. Lutz leg., coll. G. Dubois N° H 98.]

C : canal éjaculateur. S : sphincter. U : utérus. V : vitellogènes.

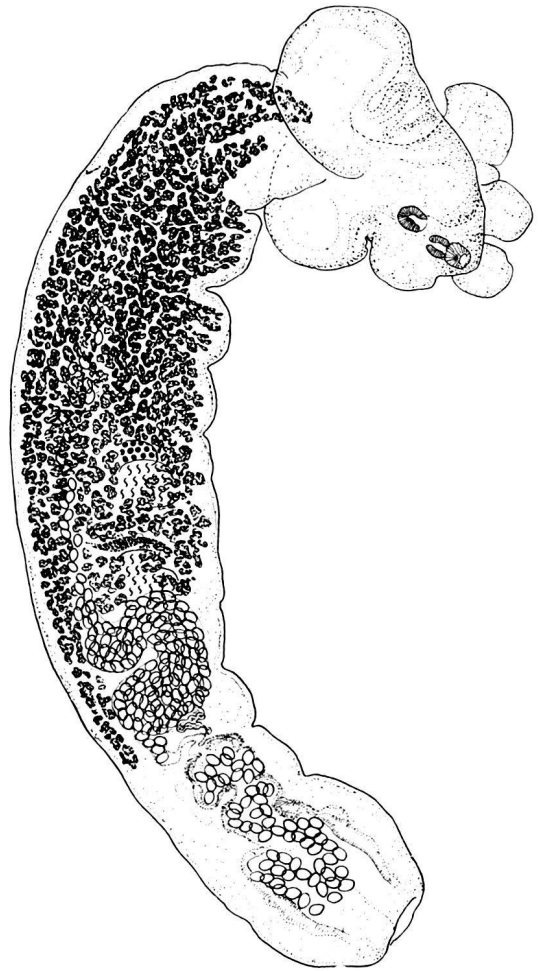


FIG. 188. — *Cardiocephalus physalis* (Lutz), de *Spheniscus humboldti* Meyen. Ig. 9,4 mm. [Mat. Rausch, hôte N° 22533, coll. G. Dubois N° P 42.]

intertesticulaire. BC très développée (1,2-3 mm), à pore terminal muni d'un puissant sphincter, dont les parois musculueuses et plissées intérieurement délimitent la partie profonde et sinueuse de l'AG, au fond de laquelle débouche le DH résultant de la confluence de l'UT et du DE dans un CG relativement petit et non délimité, — tout ce complexe faisant saillie dans la partie terminale très élargie de l'atrium. Oeufs grands (123-136/91-99  $\mu$ ), extrêmement nombreux, largement ovoïdes à piriformes, à coque épaisse (5 à 7  $\mu$ ), à contenu uniformément noir et aplati au pôle operculaire.

# Hôtes

H.-t. : *Spheniscus magellanicus* (Forster) : LUTZ 1926, WOLFFH. (observations non publiées).

*Spheniscus humboldti* Meyen : DUB. et RSCH 1960.

Habitat : intestin.

Distribution : côtes du Brésil (Rio de Janeiro : localité-type), de l'Uruguay et du Venezuela.

Collections : Inst. Oswaldo Cruz, Rio de J. (coll. A. Lutz) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos H 95-100 (syntypes), P 42 (mat. Rsch No 22533).

## *Cardiocephalus szidati* Hartwich, 1954 <sup>1</sup>

### Références :

HARTW. 1954, p. 259-263, fig. 1-2 : DUB. 1964b, p. 786-788 (complément à la diagnose), fig. 3-5 (orig.).

### HISTORIQUE

Ce parasite de *Puffinus griseus* (Gm.) a été décrit d'après un matériel comprenant 23 spécimens trouvés au Pérou par le Dr H.-W. Koepcke. Grâce à l'obligeance du Dr G. Hartwich, nous avons pu examiner 6 paratypes et compléter la diagnose originale.

### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 6,4 mm. Corps arqué, SA cordiforme (0,6-1,2/2,2-3,65 mm), avec 2 expansions dorso-latérales reliées ventralement et constituant une collerette réniforme entourant la cupule céphalique (« Kopfbecher ») ; SP massif (2,6-5,2 mm de long), comprenant une partie

<sup>1</sup> Voir p. 178, note 3.

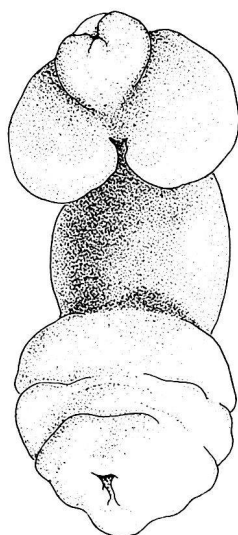


FIG. 189. — *Cardiocephalus szidati* Hartw., de *Puffinus griseus* (Gm.). Paratype: lg. 5,9 mm. [Zool. Mus. Univ., Berlin, No 6302.]

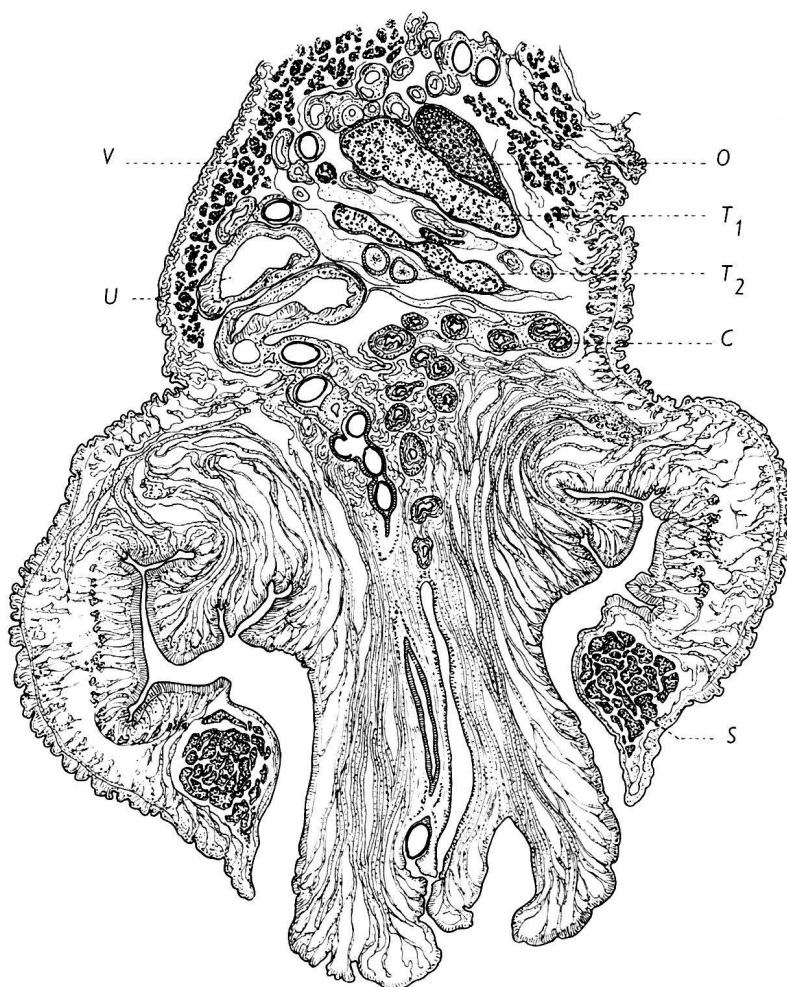


FIG. 190. — *Cardiocephalus szidati* Hartw., de *Puffinus griseus* (Gm.). Paratype. Coupe sagittale du segment postérieur. [Zool. Mus. Univ., Berlin, No 6302.] C : canal éjaculateur. O : ovaire. S : sphincter de la bourse copulatrice. T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub> : testicules. U : utérus. V : vitellogènes.

antérieure gris sombre, ovoïde (1,75-2,60 mm de large), contenant les glandes sexuelles et s'insérant sous la collerette réniforme, séparée par une forte constriction de la partie postérieure plus claire, dilatée, globulaire et plissée (1,45-2,95 mm de diamètre), qui constitue une BC plus grande que le SA. Rapport SP/SA = environ 3<sup>1</sup>. Ventouses très faiblement développées : VB subterminale (140 ou 130/160  $\mu$ ), suivie d'un PH aussi gros ou plus gros (160/180  $\mu$ ) ; VV prééquatoriale (100-210  $\mu$ ), rapprochée des précédents.

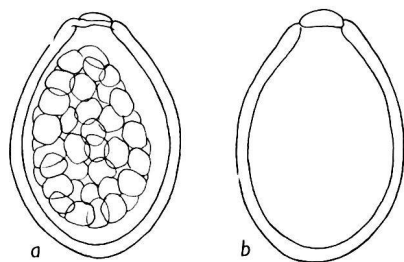


FIG. 191. — Oeufs de *Cardiocephalus szidati* Hartw., de *Puffinus griseus* (Gm.). a) 134/95  $\mu$  (avec embryon) ; b) 142/95  $\mu$ . [Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 6302.]

OV approximativement sphérique ou ovoïde (210/570  $\mu$ ), situé à mi-longueur de la première partie du SP. TT fortement lobés (300-400/1000-1300  $\mu$ ). VG à follicules accumulés dans la zone préovarienne, puis s'étendant ventralement jusqu'au-devant de la BC ; RV intertesticulaire. BC très développée, dilatée et irrégulièrement globuleuse comme un moignon, occupant la seconde moitié du SP, à pore terminal muni d'un puissant sphincter, et dont les parois fortement musculées (à structure tourmentée, caractérisée par la fasciculation des muscles en majorité longitudinaux) enserrant un CG non ou peu délimité mais d'autant plus exsertile, traversé dans toute sa longueur par l'UT et le DE à peu près parallèles (celui-ci très musculé dans sa partie proximale) et qui confluent près de son sommet, en sorte que le DH est très court (environ 300  $\mu$ ), — le tout pouvant saillir comme un battant de cloche hors de l'atrium spacieux et muni d'un anneau musculaire (« Ringnapf ») peu différencié. Oeufs très grands (130-158/83-104  $\mu$ ), brun foncé, à coque épaisse (5 à 8  $\mu$ ).

#### Hôte

H.-t. : *Puffinus griseus* (Gm.) : HARTW. 1954.

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : Pérou (Strand bei Mancora : localité-type).

*Collections* : Zool. Mus. Humboldt-Univ., Berlin, N° 6302 (holotype et paratypes).

### Genus *COTYLURUS* SZIDAT, 1928

#### Références :

SZID. 1928b, p. 205, 208-209 [tdo : *C. cornutus* (Rud., 1808)] ; 1929a, p. 732 (clé : p. 732-733) ; DUB. 1936a, p. 510 ; 1938b, p. 118 (clé : p. 119-120) ; 1944b, p. 21-23, 51 ; 1953c, p. 38 (clé : p. 39-40) ; 1957, p. 215-216 ; 1964a, p. 37-39 (clé) ; DAWES 1946, p. 372 ; KURASH. 1957, p. 123 ; YAMAG. 1958, p. 568-571 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 469-471 ; Doss 1963 : Index-Cat., p. 326-330 ; R. GUPTA et A. N. GUPTA 1963, p. 299-300 (clé : p. 300-301).

#### Synonymes :

*Choanodiplostomum* Vig., 1944, p. 304 [tdo : *C. lintoni* Vig.].

*Cotylurostrigea* Sudar., 1961, p. 293-294 [tdo : *C. raabei* (Bezub., 1958)].

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 118-119 ; Systém., p. 38 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 469-470)

SUDARIKOV (1961, p. 293-294) a créé le genre *Cotylurostrigea* pour la *Strigea raabei* Bezub., 1958, trouvée dans le cloaque d'*Anas querquedula* L. et de *Aythya nyroca* (Göld.). Ce parasite est un *Cotylurus* bien caractérisé par la possession d'un bulbe génital et par des testicules à lobes dirigés postérieurement.

<sup>1</sup> HARTWICH indique « etwa 4 1/2 mal », mais d'après les figures 1 et 2, les proportions sont plutôt 3 : 1. Il en est de même du paratype que nous avons dessiné (1964b, fig. 3).

Le résidu des vitellogènes dans le segment antérieur, quoique important, ne saurait justifier davantage l'attribution de cette espèce à *Strigea* Abildg., puisqu'on trouve de tels follicules erratiques chez trois autres *Cotylurus* : *C. strigeoides* Dub., 1958, *C. gallinulae* (Lutz, 1928) [avec les ssp. *gallinulae* Lutz, *hebraicus* Dub., 1934 et *vitellus* Lumsd. et Zisch., 1963] et *C. erraticus* (Rud., 1809) [cf. DUBOIS 1964a, p. 34-35].

Nous avons montré (*op. cit.*, p. 32, 33, 35) que *Cotylurus orientalis* Vid., 1937 est synonyme de *C. syrius* Dub., 1934, que *Cotylurus medius* Dub. et Rsch, 1950 peut être assimilé à *C. pileatus* (Rud., 1802), et que *Cotylurus ban* Yamag., 1939, *C. lintoni* (Vig., 1944) et *C. vitellus* Lumsd. et Zisch., 1963 seraient identifiables à *C. gallinulae hebraicus* Dub., 1934. Nous revenons ici sur cette identification avec la conviction que les parasites de Rallidés, caractérisés par la forme globulaire de leur segment antérieur et par la petitesse de leur pharynx, constituent une espèce complexe, *Cotylurus gallinulae* (Lutz) [syn. *lintoni* (Vig.)], comprenant outre le taxon subordonné nominatif, les sous-espèces *hebraicus* Dub., *ban* Yamag. et *vitellus* Lumsd. et Zisch.

Au groupe constitué par ces 4 sous-espèces inféodées aux Rallidés se rattache le *Cotylurus intermedius* R. et A. N. Gupta, 1963, de *Hydrophasianus chirurgus* (Scop.) [Jacanidé de l'Inde], qui se distinguerait des précédentes par des pseudo-ventouses munies de petites « projections » uvuliformes<sup>1</sup>.

## ONTOGÉNIE

Cycle vital à 3 hôtes, avec *Tetracotyle* enkysté dans des Mollusques<sup>2</sup> ou des Sangsues<sup>3</sup> ou encore des Poissons<sup>4</sup> (SZIDAT 1924a, p. 301-303 ; 1929b, p. 139-142, 148 ; MATHIAS 1925, p. 63-64 ; HARPER 1931, p. 312-317 ; VAN HAITSMAN 1931a, p. 465, 467, 471, 477 ; OLIVIER et CORT 1942, p. 75-81 ; TIMON-DAVID 1943, p. 17-21 ; GINETZINSKAJA 1959a, p. 124-125 ; NASIR 1960, p. 554-573 ; ZAJICEK 1964, p. 131-135).

SZIDAT 1924a, p. 301-303, fig. 1 [cercaire de *C. cornutus* (Rud., 1808) = *Cercaria A* Szid., de *Lymnaea palustris* (Müll.)] ; 1929b, p. 139-142, fig. 1 [tetracotyle dans *Erpobdella atomaria* Car. et *Haemopsis sanguisuga* L.]. Allemagne.

MATHIAS 1925, p. 35-38, 51-52, pl. II, fig. 7-8 [miracidium de *C. brevis* Dub. et Rsch, 1950<sup>5</sup>], p. 47-51, pl. II, fig. 3-4 [sporocystes, dans *Lymnaea stagnalis* (L.)<sup>6</sup>], p. 52-56, pl. III, fig. 2 [cercaire], p. 15-22, 58-62, pl. I, fig. 2-3, pl. II, fig. 1, 2, 4 [tetracotyle, dans *Lymnaea stagnalis* (L.)<sup>7</sup>], p. 25-27, pl. I, fig. 5, pl. II, fig. 3 [adulte], p. 63-64 [résumé du cycle]. France.

HUGHES 1928e, p. 415-419, pl. LV, fig. 1, 5, 6 [Tetracotyle communis Hugh., de la cavité péricardique de Poissons<sup>8</sup>] ; 1929b, p. 495-501, 503 [tetracotyle de *C. flabelliformis* (Faust, 1917), dans divers Mollusques]. Etats-Unis (Michigan).

HARPER 1931, p. 312 [sporocyste, dans *Lymnaea peregra* (Müll.)], p. 312-314, fig. 1 A-B [cercaire = *Cercaria A* Szid.], p. 314-317, fig. 1 D-E [tetracotyle, dans *Lymnaea peregra* (Müll.)]. Ecosse (North Fifehire).

VAN HAITSMAN 1931a, p. 449-460, pl. XLIII, fig. 1-10 [*C. flabelliformis* (Faust, 1917), adulte], p. 471, pl. XLV, fig. 20 et 24 [miracidium], p. 461, 467 [tetracotyle, dans *Lymnaea humilis* Say, *L. palustris* (Müll.), *L. stagnalis appressa* Say, *L. stagnalis perampla* Walker, *L. emarginata angulata* Sowerby et *Heliosoma trivolvis* (Say)]. Etats-Unis (Michigan et Illinois).

DUBOIS 1934b, p. 73-76, fig. 1-2 [cercaire de *C. brevis* Dub. et Rsch, 1950 = *Cercaria helvetica* XXXIV, de *Lymnaea stagnalis* (L.)], p. 77-78, fig. 4 [métamorphose holométabolique chez le même hôte]. Suisse (Lac de Neuchâtel).

WESENBERG-LUND 1934, p. 117-118, pl. XXIII, fig. 3 [cercaire de *C. brevis* Dub. et Rsch = *Cercaria*

<sup>1</sup> Malgré une demande réitérée, nous n'avons pas reçu le matériel original à l'examen.

<sup>2</sup> Cf. SZIDAT 1924a, MATHIAS 1925, HARPER 1931, VAN HAITSMAN 1931a, WESENBERG-LUND 1934, WISNIEWSKI 1935, MARKOWSKI 1936, TIMON-DAVID 1943, CORT, BRACKETT et OLIVIER 1944, ULMER 1957 (p. 125), NASIR 1960, ZAJICEK 1964.

<sup>3</sup> SZIDAT 1929b, WISNIEWSKI 1935, TIMON-DAVID 1943 (p. 18).

<sup>4</sup> Cf. HUGHES 1928e (p. 415-419), OLIVIER et CORT 1942 (p. 76, 81).

<sup>5</sup> Nous identifions la *Strigea tarda* Steenstr. de MATHIAS, retrouvée par WESENBERG-LUND (1934, p. 117-118), au *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch, 1950.

<sup>6</sup> MATHIAS (*op. cit.*, p. 51-52) constate que le miracidium a une préférence très marquée pour *Lymnaea stagnalis* (L.), ce qui n'exclut pas la contamination accidentelle de *L. limosa* et de *L. palustris*. Par contre, *Planorbis corneus* (L.) n'a jamais été trouvé infesté.

<sup>7</sup> D'après MATHIAS (*op. cit.*, p. 16), *Lymnaea stagnalis* est l'espèce la plus parasitée, mais *L. limosa*, *L. palustris* et *Planorbis corneus* peuvent s'infester.

<sup>8</sup> Le cycle évolutif de *Cotylurus platycephalus communis* Hugh., 1928 n'est que partiellement connu. VAN HAITSMAN (1930b) y avait impliqué par erreur expérimentale *Cercaria emarginatae* Cort, 1917, décrite sous le nom de « *Cercaria michiganensis* (La Rue) », qui est une larve de *Diplostomum*.

*Strigeae tardae* Math., de *Lymnaea stagnalis* (L.)), p. 124-125, 145-150, pl. XXVII, fig. 1 [*Cercaria A* Szid., de *Lymnaea palustris* (Müll.)]. Danemark.

WISNIEWSKI 1935, p. 19-22, pl. II, fig. 1-4 [*Cercaria dubia* Wisn., de *Physa fontinalis* (L.)], p. 31-33, pl. II, fig. 8 [tetracotyle, dans *Erpobdella atomaria* Car.<sup>1</sup>]. Pologne.

MARKOWSKI 1936, p. 297 [*Cercaria A* Szid., de « *Radix ovata baltica* Nilsson »<sup>2</sup>], p. 312-313, pl. XIV, fig. 30-32, pl. XV, fig. 33-36 [*Tetracotyle cornuta* (Rud.)], dans le même hôte et dans *Theodoxus fluviatilis* (L.)]. Pologne (Presqu'île de Hel).

KOMIYA 1938, p. 356-359, fig. 11-12 [tetracotyle de *C. cornutus* (Rud.)<sup>3</sup> ?], dans *Lymnaea peregra ovata* (Drap.) et *L. palustris* (Müll.)]. Allemagne (Alster et Elbe).

CORT, OLIVIER et BRACKETT 1941, p. 438, 444-447 [développement de la métacercaire de *C. flabelliformis* (Faust, 1917) dans des sporocystes ou des rédies de divers Trématodes, hébergés eux-mêmes par des Planorbidés et des Physidés (hyperparasitisme)]. Etats-Unis (Michigan).

TIMON-DAVID 1943, p. 17-18, 21 [tetracotyle de *C. cornutus* (Rud.)], dans *Lymnaea palustris* (Müll.)]. France (Camargue).

CORT, BRACKETT et OLIVIER 1944, p. 309-321 [développement de la cercaire de *C. flabelliformis* (Faust) dans *Lymnaea stagnalis appressa* Say, *L. stagnalis perampla* Walker, *L. emarginata angulata* Sowerby, *L. emarginata canadensis* Sowerby et *L. palustris elodes* Say<sup>4</sup>]. Etats-Unis (Michigan).

ULMER 1957, p. 321-326, pl. I, fig. 1-15 [développement du tetracotyle de *C. flabelliformis* (Faust) dans *Lymnaea palustris* (Müll.) et *Physa gyrina* Say]. Etats-Unis (Iowa).

GINETZINSKAJA 1959a, p. 122-123, fig. 16 [cercaire de *Cotylurus* sp. I = *Cercaria helvetica* XXXIV Dub. (indication manuscrite de l'auteur), de *Lymnaea stagnalis* (L.)], p. 123-124, fig. 17 [cercaire de *Cotylurus* sp. II = *Cercaria helvetica* XXXIV (selon notre opinion), de *Lymnaea stagnalis* (L.)], p. 124-125 [*Cercaria helvetica* XXXIV, de *Lymnaea stagnalis* (L.) et tetracotyle dans le même hôte]. URSS.

ZDUN 1959, p. 110-111, fig. 6 [cercaire de *Cotylurus* sp.<sup>5</sup>, de *Planorbarius corneus* (L.)]. Pologne.

NASIR 1960, p. 554-556, fig. 1 [miracidium de *C. brevis* Dub. et Rsch, 1950], p. 556-558, fig. 2 [cercaire, de *Lymnaea stagnalis* (L.)], p. 564-567, fig. 8 [tetracotyle, dans *Lymnaea stagnalis*], p. 570-571 [adulte]. Grande-Bretagne.

ODENING 1962b, p. 389-391, fig. 4 [*Furcocercaria* sp. 4, de *Lymnaea palustris* (Müll.)], p. 390 [tetracotyle dans *Lymnaea palustris* et *Planorbarius corneus* (L.)] ; 1964b, p. 740 [= cercaire de *Cotylurus cornutus* (Rud.)]. Allemagne.

HONER 1963, p. 48, fig. 8 (à droite) [cercaire de *C. cornutus* (Rud.)], dans *Lymnaea stagnalis* (L.) et *L. palustris* (Müll.)]. Pays-Bas.

ZDARSKA 1963, p. 229, fig. 23 [cercaire de *Cotylurus* sp. II Ginetz., 1959 = *Cercaria helvetica* XXXIV Dub., de *Lymnaea palustris* (Müll.)], p. 229-230, fig. 24 [cercaire de *Cotylurus* sp., de *Lymnaea stagnalis* (L.) et *Planorbarius corneus* (L.)], p. 230 [cercaire de *Cotylurus cornutus* (Rud.)]. Tchécoslovaquie.

ZAJICEK 1964, p. 131-133, fig. 1 a-b [cercaire de *C. cornutus* (Rud., 1808), de *Lymnaea peregra peregra* (Müll.)], p. 133, 135 [tetracotyle dans le même hôte], p. 133-135, fig. 1 c-d [cercaire de *C. erraticus* (Rud., 1809), de *Lymnaea stagnalis* (L.)], p. 135 [tetracotyle dans *L. stagnalis* (L.), *L. auricularia* (L.), *L. palustris* (Müll.), *L. peregra* (Müll.) et *Physa fontinalis* (L.)]<sup>6</sup>. Tchécoslovaquie.

ZAJICEK et VALENTA 1964, p. 273-275, fig. 1 [cercaire de *C. cornutus* (Rud.), de *Lymnaea peregra peregra* (Müll.)], p. 275-278, fig. 2 [cercaire de *C. erraticus* (Rud.), de *Lymnaea stagnalis* (L.)]. Tchécoslovaquie.

ACHOLONU 1965, p. 138-139 [cercaire de *C. flabelliformis* (Faust, 1917), dans *Lymnaea auricularia* (L.), et cas de développement précoce de la métacercaire dans les sporocystes]. Etats-Unis (Colorado).

<sup>1</sup> D'après WISNIEWSKI (*op. cit.*, p. 26-27, tabl. III), le tetracotyle infeste le 50 % des *Erpobdella atomaria* Car., le 4 % des *Planorbarius corneus* (L.), le 1,7 % des *Physa fontinalis* (L.), le 0,33 % des *Anisus vortex* L. et le 0,2 % des *Planorbis planorbis* (L.).

<sup>2</sup> « La *Lymnaea balthica* de Lindström 1868 est une forme de *L. stagnalis* et la *L. balthica* de Linné n'est sans doute même pas une limnée, mais on a l'habitude de désigner ainsi une forme de *L. peregra*. » (E. Binder : *in litteris*, 28 décembre 1965).

<sup>3</sup> Nous croyons qu'il s'agit plutôt de *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch, car la bifurcation de l'œsophage est proche du pharynx (cf. p. 356, fig. 10a), et le tetracotyle s'enkyste dans des Mollusques.

<sup>4</sup> Les cercaires qui se développent dans *Lymnaea stagnalis* et celles qui évoluent chez *L. emarginata* paraissent représenter deux « physiological or host varieties » de *C. flabelliformis*, puisqu'elles diffèrent dans le choix du second hôte intermédiaire (l'infestation croisée étant anormale).

<sup>5</sup> Attribuée à *Cotylurus cornutus* (Rud.) par ZDUN, malgré la brièveté de l'œsophage (voir p. 197).

<sup>6</sup> Voir Remarque, p. 210.



Contrairement aux observations de SZIDAT (1929b), plusieurs auteurs : SZIDAT (1924a), MATHIAS (1925), HUGHES (1929b), HARPER (1931), VAN HAITSMAN (1931a), DUBOIS (1934b), WESENBERG-LUND (1934), MARKOWSKI (1936), KOMIYA (1938), TIMON-DAVID (1943), CORT, BRACKETT et OLIVIER (1944), GINETZINSKAJA (1959a), NASIR (1960), ODENING (1962b) et ZAJICEK (1964) ont constaté la présence des *Tetracotyle* dans des Mollusques et non dans des Hirudinées. Cependant TIMON-DAVID (*op. cit.*, p. 18) dit avoir observé de nombreux *Tetracotyle* chez une Sangsue (indéterminée), pêchée dans le même gîte que les Lymnées hébergeant la cercaire, alors que ces *Tetracotyle* sont fréquents chez *Lymnaea palustris* (Müll.). De son côté, WISNIEWSKI (1935) a suivi le développement de *Cercaria dubia* dans *Erpobdella atomaria* Car.

Par contre, la métacercaire de *Cotylurus platycephalus communis* (Hugh., 1928) est un *Tetracotyle* enkysté, qui se rencontre principalement autour du cœur des Poissons (cf. OLIVIER et CORT 1942, p. 77, 81).

### Classement des cercaires de *Cotylurus* Szidat

Formule du système excréteur :  $2 [(2+2) + (2+2+(2))]$  = 20 protonéphridies, avec une commissure préacétabulaire.

#### I. Oesophage long, bifurquant devant la ventouse ventrale ou à peu de distance.

##### A. Pharynx moyen ( $12\ \mu$ environ), à peu de distance de l'organe antérieur.

$\alpha$ . Cellules glandulaires de pénétration disposées en 2 paires antéro-latérales, devant la ventouse ventrale armée de plusieurs rangs irréguliers (4 à 5) de fines épines.

1<sup>o</sup> Cercaire de *Cotylurus flabelliformis* (Faust, 1917).

[syn. *Cercaria douglasi* Cort et Brooks, 1928 nec Cort, 1917] <sup>1</sup>.

Longueur du corps : 185-250  $\mu$  (moy. 217  $\mu$ ) <sup>2</sup>. Tronc caudal plus long : 211-256  $\mu$  (moy. 238  $\mu$ ).

Spinescence de la face ventrale du corps s'étendant jusqu'à l'extrémité postérieure, où les 2 champs latéraux se réunissent.

Développement dans des *Lymnaeidae* qui sont aussi les hôtes normaux du tetracotyle.

CORT et BROOKS 1928, p. 191-194, fig. 3, 6, pl. XXVI, fig. 1 [*Cercaria douglasi*, de *Lymnaea emarginata angulata* Sowerby, *L. stagnalis appressa* Say, *L. stagnalis perampla* Walker et (?) *Physa parkeri* Say]. Etats-Unis (Michigan).

McLEOD 1940, p. 7 [cercaire de *Cotylurus flabelliformis*, de *Lymnaea emarginata canadensis* Sowerby et *L. palustris elodes* Say]. Canada (Manitoba).

OLIVIER et CORT 1941, p. 343, 344, 345, pl. I, fig. 5 [cercaire de *Cotylurus flabelliformis*]. Etats-Unis (Michigan).

2<sup>o</sup> *Cercaria douglasi* Cort, 1917.

Longueur du corps : 172-224  $\mu$  (moy. 198  $\mu$ ). Tronc caudal plus court : 173-192  $\mu$  (moy. 184  $\mu$ ).

Spinescence de la face ventrale du corps ne s'étendant que jusqu'au niveau de l'ébauche génitale.

Développement dans des *Physidae* qui sont aussi les hôtes normaux du tetracotyle.

CORT 1917, p. 53-54, fig. 2C [*Cercaria douglasi*, de *Physa ancillaria* Say]. Etats-Unis (Michigan).

OLIVIER et CORT 1941, p. 343-344, pl. I, fig. 1-4 [*Cercaria douglasi* Cort (redescription), de *Physa parkeri* Currier et *P. gyrina* Say]. Etats-Unis (Michigan).

$\beta$ . Cellules glandulaires de pénétration disposées dans le triangle délimité par les caeca et la ventouse ventrale : 2 médianes superposées (l'une dorsale, l'autre ventrale) et 2 latéro-ventrales (les 3 ventrales formant un triangle). Ventouse ventrale armée de 3 rangs de petites épines.

1<sup>o</sup> Cercaire de *Cotylurus cornutus* (Rud., 1808).

[syn. *Cercaria A* Szid., 1924a ; *Cercaria sanjuanensis* Mill., 1927].

Longueur du corps : 108-282  $\mu$  <sup>3</sup>.

<sup>1</sup> OLIVIER et CORT (1941, p. 345) ont montré que cette cercaire a été confondue avec *Cercaria douglasi* Cort, 1917. Cette dernière se développe seulement chez des Physidés, et les Physes lui servent aussi de second hôte intermédiaire. Au contraire, la larve de *C. flabelliformis* se développe seulement chez des Lymnéidés, et certains de ceux-ci sont les hôtes du Tetracotyle. Des différences dans la spinescence et les longueurs relatives de leurs troncs caudaux permettent de distinguer les 2 espèces.

La cercaire de *C. flabelliformis* comporterait 2 variétés physiologiques (cf. p. 194, note 4, et p. 210).

<sup>2</sup> D'après OLIVIER et CORT (1941, p. 344, tabl. 1).

<sup>3</sup> WESENBERG-LUND (1934) indique même 340  $\mu$  !



Le corps porte 7 paires de soies tactiles (de longueur croissante d'avant en arrière et de plus en plus espacées).

Spinescence non interrompue à l'extrémité de la face ventrale.

Présence de « caudal bodies ».

SZIDAT 1924a, p. 301-303, fig. 1 [*Cercaria* A, de *Lymnaea palustris* (Müll.)], p. 304-313, fig. 4-9 [développement du « *Tetracotyle typica* Dies. » dans le même hôte et d'autres Lymnées, Planorbes et Vivipares]. Allemagne.

DUBOIS 1929, p. 88-89, pl. IV, fig. 13 [*Cercaria* A, de *Lymnaea stagnalis* (L.)]. Suisse (Lac de Neuchâtel).

MILLER 1927, p. 74-75, pl. III, fig. 6, pl. IV, fig. 8, 15 [*Cercaria sanjuanensis*, de *Lymnaea stagnalis* (L.)]. États-Unis (Washington).

HARPER 1931, p. 312-314, fig. 1 A-B [cercaire de « *Strigea tarda* Steenstrup » = *Cercaria* A Szid.<sup>1</sup>, de *Lymnaea peregra* (Müll.)], p. 314-317, fig. 1 C-E [développement du « *Tetracotyle typica* Dies. » dans le même hôte]. Grande-Bretagne (North Fifehire).

WESENBERG-LUND 1934, p. 124-125, pl. XXVII, fig. 1 [*Cercaria* A Szid., de *Lymnaea palustris* (Müll.), tetracotyle dans le même hôte]. Danemark.

ODENING 1962b, p. 389-391, fig. 4 [*Furcocercaria* sp. 4, de *Lymnaea palustris* (Müll.)]; 1964b, p. 740 [identification avec la cercaire de *C. cornutus* (Rud.)]. Allemagne.

ZAJICEK 1964, p. 131-133, fig. 1 a-b [cercaire de *C. cornutus* (Rud.), de *Lymnaea peregra* (Müll.)], p. 133, 135 [tetracotyle dans le même hôte]. Tchécoslovaquie.

ZAJICEK et VALENTA 1964, p. 273-275, fig. 1 [cercaire de *C. cornutus* (Rud.), de *Lymnaea peregra* (Müll.)]. Tchécoslovaquie.

2° *Cercaria dubia* Wisniewski, 1935.

Longueur du corps : 130-280  $\mu$ .

Spinescence du corps visible sur la moitié antérieure (jusqu'au niveau des cellules glandulaires de pénétration).

Pas de « caudal bodies ».

WISNIEWSKI 1935, p. 19-23, pl. 2, fig. 1-4 [*Cercaria dubia*, de *Physa fontinalis* (L.)], p. 24-33, pl. 2, fig. 5-8 [développement du *Tetracotyle dubia* dans *Erpobdella atomaria* Car. (50 %) et plus rarement dans *Planorbarius corneus* (L.) (4 %) et dans *Physa fontinalis* (1,7 %), cf. tabl. III]. Pologne.

## B. Pharynx bien développé, à mi-distance entre l'organe antérieur et la ventouse ventrale.

*Cercaria tetraglandis* Iles, 1959.

Longueur du corps : 110-230  $\mu$  (moy. 162  $\mu$ ). Tronc caudal plus court : 90-130  $\mu$  (moy. 100  $\mu$ ).

Spinescence s'étendant sur tout le corps qui porte 5 paires de soies tactiles.

Ventouse ventrale armée de 4 rangs d'épines.

ILES 1959, p. 478-482, fig. 1 [*Cercaria tetraglandis*, de *Planorbarius corneus* (L.) ; développement du tetracotyle dans des Hirudinées]. Grande-Bretagne (Cardiff).

## II. Oesophage court ou très court, bifurquant à peu de distance du pharynx (au plus loin à mi-distance de ce dernier à l'acétabulum). Ventouse ventrale armée de 3 rangs d'épines.

### A. Commissure du système excréteur passant au niveau ou juste au-devant des cellules glandulaires de pénétration, qui s'appuient sur le bord frontal de la ventouse ventrale. Oesophage court.

1° Cercaire de *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch, 1950.

[syn. *Cercaria Strigeae tardae* Math., 1925 ; *Cercaria helvetica* XXXIV Dub., 1934].

Longueur du corps : 100-370  $\mu$  ; du tronc caudal : 160-280  $\mu$ .

MATHIAS 1925, p. 52-56, pl. III, fig. 2 [*Cercaria Strigeae tardae*, de *Lymnaea stagnalis* (L.) et parfois de *L. limosa* et de *L. palustris* (Müll.)], p. 56-61, fig. 6 [développement du tetracotyle dans *L. stagnalis*, hôte préférentiel], p. 15-22, text-fig. 2-3, pl. I, fig. 2-3, pl. II, fig. 4 [tetracotyle]. France.

WESENBERG-LUND 1934, p. 117-118, pl. XXIII, fig. 3 [*Cercaria Strigeae tardae*, de *Lymnaea stagnalis* (L.)], avec tetracotyle]. Danemark.

<sup>1</sup> Le système excréteur (fig. 1 B) est presque identique à celui que CORR et BROOKS (1928, fig. 6) représentaient comme structure fondamentale probable pour *Cercaria douglasi*.

DUBOIS 1934b, p. 73-76, 78-79, fig. 4-2 [*Cercaria helvetica* XXXIV, de *Lymnaea stagnalis* (L.)], p. 77-78 [évolution dans le même hôte]. Suisse (Lac de Neuchâtel).

WIKGREN 1956, p. 51-53, fig. 39 [*Cercaria Strigeae tardae*, de *Lymnaea stagnalis* (L.) et *L. palustris* (Müll.)]. Finlande.

GINETZINSKAJA 1959a, p. 122-123, fig. 16 [cercaire de *Cotylurus* sp. I = *Cercaria helvetica* XXXIV (indication manuscrite de l'auteur), de *Lymnaea stagnalis* (L.)], p. 123-124, fig. 17 [cercaire de *Cotylurus* sp. II, du même hôte<sup>1</sup>], p. 124-125 [*Cercaria helvetica* XXXIV, du même hôte, avec tetracotyle]. URSS (Réservoir de Rybinsk).

NASIR 1960, p. 556-558, fig. 2 [cercaire de *C. brevis* Dub. et Rsch, de *Lymnaea stagnalis* (L.)], p. 560-567, fig. 3-8 [développement du tetracotyle dans le même hôte]. Grande-Bretagne (Edgbaston Pool).

ZDARSKA 1963, p. 229, fig. 23 [cercaire de *Cotylurus* sp. II Ginetz. = *Cercaria helvetica* XXXIV, de *Lymnaea palustris* (Müll.)]. Tchécoslovaquie.

MEYER 1964, p. 353-355, fig. 6 (à droite) [*Cercaria Cotyluri brevis* (Dub. et Rsch, 1950) Nasir, 1960 = *Cercaria helvetica* XXXIV Dub., de *Lymnaea peregra ovata* (Drap.)]. Suisse (Lac de Zurich).

2° *Cercaria berghei* Fain, 1953.

Longueur du corps : 120-260  $\mu$  ; du tronc caudal : 100-150  $\mu$ , dans lequel se trouvent 12 « caudal bodies ».

FAIN 1953, p. 207-209, pl. XXXI, fig. 1-3 [*Cercaria berghei*, de *Biomphalaria sudanica tanganyicensis* (Smith) et *B. pfeifferi* (Krauss)]. Congo-Kinshasa (Bunia : rivière Kasinini).

## B. Commissure du système excréteur passant derrière les cellules glandulaires de pénétration.

$\alpha$ . Cellules glandulaires de pénétration disposées en 2 paires successives dans l'arc ogival décrit par les caeca. Ventouse ventrale armée de 3 rangs d'épines.

Cercaire de *Cotylurus cornutus* Zdun, 1959 nec Rud., 1808<sup>2</sup>.

Longueur du corps : 90-270  $\mu$  ; du tronc caudal : 117-135  $\mu$ , dans lequel se trouvent 6 ou 7 paires de « caudal bodies ».

ZDUN 1959, p. 110-111, fig. 6 [cercaire, de *Planorbarius corneus* (L.)]. Pologne.

$\beta$ . Cellules glandulaires de pénétration disposées ainsi : 2 médianes en tandem, 2 latérales (légèrement postérieures). Epines de la ventouse ventrale sur un seul rang.

*Cercaria allotropicalis* Nasir et Scorza, 1966.

Longueur du corps : 142-189  $\mu$  ; du tronc caudal : 204-218  $\mu$ , dans lequel on distingue 5 paires de « caudal bodies ».

NASIR ET SCORZA 1966, p. 87-89, fig. 1-3 [cercaire de *Australorbis glabratus* (Say)]. Venezuela.

## DIAGNOSE

*Cotylurini* à corps bisegmenté, avec PH. SA cupuliforme à utriforme, subglobulaire ou hémisphérique, parfois tulipacé, sans expansions latérales (à GP peu développée et plus ou moins diffuse), et dans lequel peuvent subsister quelques FV erratiques. SP cylindrique ou claviforme, sacciforme à réniforme ou encore subfusiforme, plus ou moins arqué, sans collet, délimité du précédent par une constriction bien marquée, auquel il est souvent rattaché excentriquement.

OV réniforme ou ellipsoïdal, situé entre le début et la mi-longueur du SP. TT trilobés, à lobes dirigés postérieurement (1 dorsal et 2 latéraux) et parfois lobulés, ou multilobés. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, sans CG mais avec un BG enraciné dans l'atrium (et à la base duquel s'ouvrent dorsalement les conduits génitaux), dont l'exsertion s'accompagne d'une saillie de la paroi dorsale de la bourse<sup>3</sup>, éminence sur laquelle débouchent, l'un à côté de l'autre, l'UT et le DE, — ce dernier issu d'une VS généralement suivie d'une PE plus ou moins différenciée ou d'une pars muscularis.

<sup>1</sup> Cette cercaire se distingue de la précédente par la présence d'épines à l'extrémité postérieure de la face ventrale (spinescence marginale continue).

<sup>2</sup> Considérée par ZDUN comme identique à la cercaire de *Strigea tarda* de MATHIAS et à *Cercaria A* Szid. Il s'agit d'une espèce différente, probablement adaptée à son hôte.

<sup>3</sup> Voir SZIDAT 1929a, I, fig. 18b.

Cercaire à 4 cellules glandulaires préacétabulaires. Formule du système excréteur cercarial :  $2[(2+2) + (2+2+(2))]$ , avec commissure préacétabulaire (protonéphridies caudales dans la partie proximale de la queue). Hôtes des altrices : Lymnéidés (parfois Planorbidés ou Physidés) ; hôtes des métacercaires : les mêmes Mollusques ou divers Poissons d'eau douce (plus rarement ou occasionnellement des Sangsues).

Espèce-type : *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808).

11 espèces congénériques : *C. brevis* Dubois et Rausch, 1950 ; *C. cumulitestis* Dubois, 1962 ; *C. erraticus* (Rudolphi, 1809) [syn. *aquavis* (Guberlet, 1922)] ; *C. flabelliformis* (Faust,

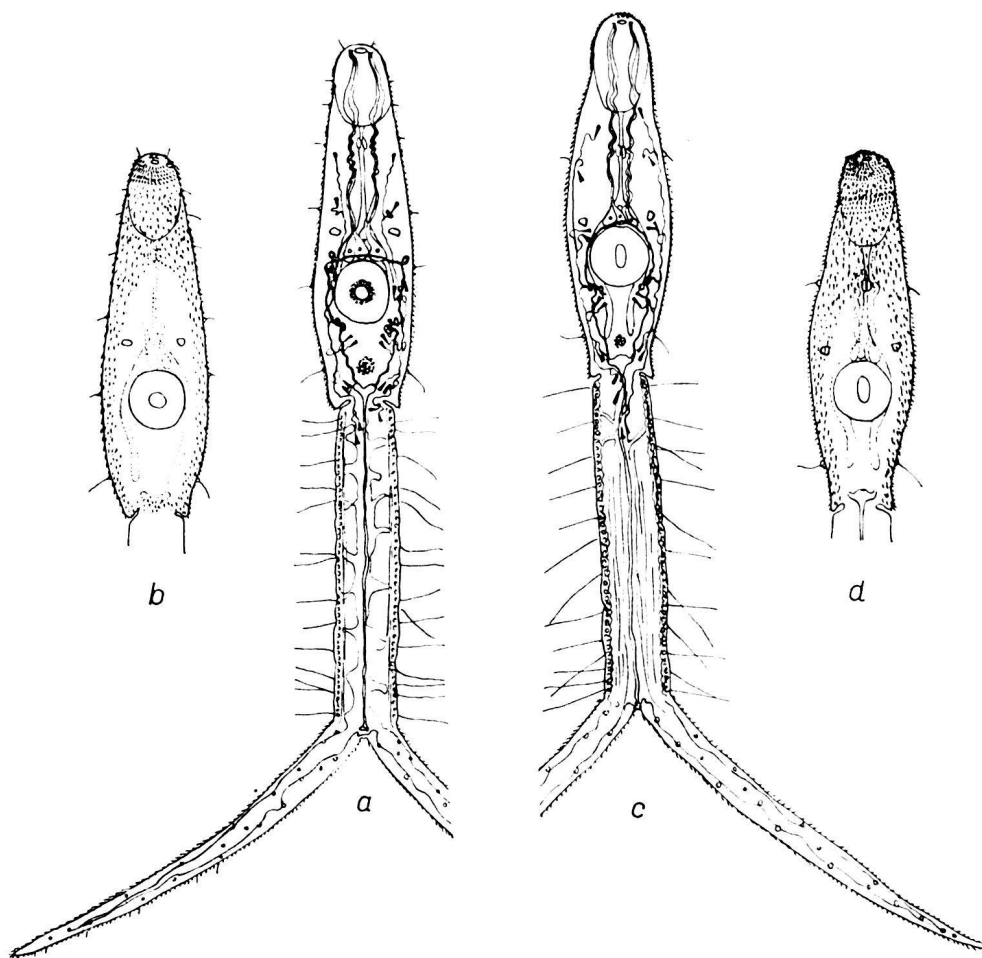


FIG. 192. — Cercaires attribuées à *Cotylurus cornutus* (Rud.), a-b, et à *Cotylurus erraticus* (Rud.), c-d. [ZAJICEK, del., 1964, fig. 1]. Voir Remarque, p. 210.

1917) ; *C. gallinulae* (Lutz, 1928) [syn. *lintoni* (Vigueras, 1944), avec les ssp. *ban* Yamaguti, 1939, *hebraicus* Dubois, 1934 et *vitellosus* Lumsden et Zischke, 1963] ; *C. intermedius* R. et A. N. Gupta, 1963 ; *C. pileatus* (Rudolphi, 1802) [syn. *variegatus* (Creplin, 1825) et *medius* Dubois et Rausch, 1950] ; *C. platycephalus* (Creplin, 1825) [syn. *strictus* Endrigkeit, 1940 et avec la ssp. *communis* (Hughes, 1928)] ; *C. raabei* (Bezubik, 1958) ; *C. strigeoides* Dubois, 1958 ; *C. syrius* Dubois, 1934 [syn. *orientalis* Vidyarthi, 1937].

Clé de détermination des espèces

1. Parasites de la bourse de Fabricius, du gros intestin, du cloaque ou de la région anale. VB plus ou moins profondément retirée dans la cavité du SA. 2  
 — Parasites du jéjunum et de l'intestin grêle, plus rarement du gros intestin. VB marginale ou submarginale. 3
2. SA dépourvu de FV. TT divisés en très nombreux lobules. *platycephalus*  
 a) Lg. du Ver : 4-10 mm. Europe et Sibérie occidentale. *platycephalus platycephalus* p. 224  
 b) Lg. du Ver : 2,45-7,75 mm. Amérique du Nord. *platycephalus communis* p. 222  
 — SA envahi de FV. Lg. du Ver. : 2,8-5 mm. TT divisés en 2 (ou 3 ?) lobes dirigés en arrière. Parasite du cloaque. Pologne et URSS. *raabei* p. 277
3. TT trilobés (à lobes dirigés postérieurement). 4  
 — TT multilobés ou trilobés-multilobulés. 11
4. PH relativement petit, dont le diamètre moyen varie entre le 1/50 et le 1/60 de la longueur du corps et n'atteint pas la moitié de celui de la VB. SA subglobulaire, à ouverture plus ou moins étroite. 5  
 — PH dont le diamètre moyen varie entre le 1/15 et le 1/40 de la longueur du corps et dépasse la moitié de celui de la VB. 6
5. PV (très grandes, réniformes) munies d'un ou de plusieurs petits appendices claviformes. Parasite de Jacanidés (*Hydrophasianus chirurgus* (Scop.)). Inde. *intermedius* p. 218  
 — PV (grandes ou petites) dépourvues de tels appendices. Parasites de Rallidés. *gallinulae*  
 a) PV très grandes et apparentes. Brésil, Venezuela et Cuba. *gallinulae gallinulae* p. 214 b  
 — PV petites, peu ou non apparentes. c  
 b) Présence de FV erratiques dans le SA. PH moyen (36-58/28-52  $\mu$ ).  
 — Absence de FV dans le SA. PH très petit (27-40/30-36  $\mu$ ). Japon. *gallinulae ban* p. 212  
 c) VG atteignant l'extrémité postérieure du corps et masquant la BC. Oeufs 92-106/56-59  $\mu$ . Zone sonoriennne (Louisiane). *gallinulae vitellosus* p. 217  
 — VG n'atteignant pas l'extrémité postérieure du corps, laissant la BC à découvert. Oeufs 65-69/45-66  $\mu$ . Zone holarctique (Europe, Syrie, Sibérie occidentale et Tadjikistan). *gallinulae hebraicus* p. 215
6. SA contenant des FV erratiques qui constituent des amas confinés en deçà du bord frontal de la VV ou diffusant dans les deux lèvres de l'OT. Lg. du Ver : 1,5-1,9 mm. Parasite d'Anatidés. Californie et Alaska. *strigeoides* p. 228 7  
 — SA dépourvu de FV erratiques.
7. OV situé aux 32-59/100 du SP. TT (jusqu'à 700  $\mu$ ) divisés en 3 lobes allongés et grossièrement lobulés (dont l'un est parfois subdivisé, d'où la forme quadrilobée). FV pénétrant souvent en pointe courte dans la base du SA. Lg. du Ver : 2-4 mm. Parasite de *Gaviiformes* et d'autres Oiseaux aquatiques. Europe, Sibérie occidentale et Amérique du Nord. *erraticus* p. 207  
 — OV situé aux 8-34/100 du SP. TT (jusqu'à 400-500  $\mu$ ) plus courtement lobés. FV ne pénétrant jamais dans la base du SA. Parasites d'*Anseriformes* et de *Charadrii*. 8
8. SA relativement petit (subhémisphérique à arrondi ou cupuliforme), fixé excentriquement sur le SP qui est 2 1/2 à 4 1/2 fois plus long. Parasite de *Charadrii*, occasionnellement de Columbides et d'Anatidés. Europe, Asie, Egypte, Amérique du Nord. *cornutus* p. 203  
 — SA fixé concentriquement sur le SP. Parasites d'*Anseriformes*. 9
9. Lg. du Ver : 2-3,5 mm. Oeufs 105-137/63-84  $\mu$ . TP beaucoup plus long que le TA. Europe, Syrie, Inde. *syrius* p. 229 10  
 — Lg. du Ver : 0,5-2 mm. Oeufs 80-110/50-70  $\mu$ . TP un peu plus long que le TA.
10. Lg. du Ver : 0,56-0,85 mm. Ventouses subégales. Oeufs 80-100/40-60  $\mu$ . Cercaire à long OE bifurquant devant la VV, qui est armée de 4 à 5 rangs de petites épines. Amérique du Nord. *flabelliformis* p. 210  
 — Lg. du Ver : 1-1,8 mm. VV nettement plus grande que la VB. Oeufs 88-110/50-70  $\mu$ . Cercaire à court OE (10-36  $\mu$ ) ; VV armée de 3 ou 4 rangs d'épines. Europe et Amérique du Nord. *brevis* p. 200
11. (3). SA subglobulaire à hémisphérique ou largement cupuliforme et surbaissé ; SP subréniforme à sacciforme. Parasite de Sternes, de Goélants et de Mouettes. Eurasie et Amérique du Nord. *pileatus* p. 219  
 — SA tulipacé ; SP cylindrique à claviforme. TT trilobés-multilobulés. Parasite de Sphéniscidés *cumulitestis* p. 206

## *Cotylurus brevis* Dubois et Rausch, 1950

Synonymes :

*Cotylurus brevis* Dub. et Rsch, 1950a<sup>1</sup>, p. 1, 7-9, 10, 11, 12 (diagnose), 13, fig. 5-7 : DUB. 1948b, p. 459-461 ; 1953c, p. 38, 40 ; 1957, p. 221 ; 1964a, p. 33 ; YAMAG. 1958, p. 569 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 488 ; GOLIK. 1960 ; NASIR 1960, p. 551, 554-556, fig. 1 (œuf et miracidium), p. 556-560, fig. 2 (cercaire), p. 560-564, fig. 3-7 (métamorphose), p. 564-568, fig. 8 (tetracotyle), p. 568-570 (résumé des expériences d'infestation des hôtes définitifs et conclusions), p. 570-571 (adulte), p. 572-573 (résumé du cycle vital) ; 1962, p. 82-84 (identification de la cercaire), p. 84-86, fig. 1-3 (système génital) ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 326 ; ODEN. 1964b, p. 740 ; 1965a, p. 89.

« *Strigea tarda* Steenstrup » in MATH. 1925, p. 15-23, fig. 2 et pl. I, fig. 2-3, pl. II, fig. 4 (tetracotyle), p. 25-27, pl. I, fig. 5, pl. II, fig. 3 (adulte), p. 33-38, fig. 4 et pl. II, fig. 7-8 (œuf et miracidium), p. 47-51, pl. III, fig. 3-4 (sporocyste), p. 52-56, fig. 5 et pl. III, fig. 2 (cercaire), p. 56-61, fig. 6 (transformation en métacercaire), p. 31-32, 51-52, 61-62 (spécificité), p. 63-64 (résumé du cycle vital).

« *Cotylurus cornutus* (Rud.) » in TIM.-DAV. 1943, p. 17-21, 1 fig. ; BEZUB. 1956b, p. 420-421 ; RICCI et CARR. 1961, p. 239-240, fig. 2 B et C.

*Cotylurus* sp. I Ginetz., 1959a, p. 122-123, fig. 16 (cercaire = *Cercaria helvetica* XXXIV Dub. : indication manuscrite).

*Cotylurus* sp. II Ginetz., 1959a, p. 123-124, fig. 17 (cercaire).

*Cercaria helvetica* XXXIV Dub., 1934b, p. 73-76, 78-79, fig. 1-2 : GINETZ. 1959a, p. 124-125 ; NASIR 1960, p. 556, 558, 572 ; 1962, p. 82, 83.

### HISTORIQUE

Cette espèce fut d'abord récoltée en Suisse (matériels E. André, 1914, 1915, 1922 ; Fuhrmann, 1919 ; Baer, 1941), puis en France (matériels P. Mathias, 1921-1923 (tetracotyle), Timon-David, 1943) et enfin en Amérique du Nord (matériel Rausch, 1946). M<sup>me</sup> GINETZINSKAJA (1959a) en retrouva la cercaire en URSS. Confondue jusqu'alors avec *Cotylurus cornutus* (Rud.), elle a été reconnue distincte et décrite par DUBOIS et RAUSCH (1950a), puis par NASIR (1960, 1962) qui, après MATHIAS (1925), en réalisa une nouvelle fois le cycle vital.

### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 1,8 mm. SA profondément cupuliforme à subglobulaire (0,30-0,72/0,30-0,54 mm), à ouverture oblique, à bord dorsal curviligne et plus long que le bord ventral ;

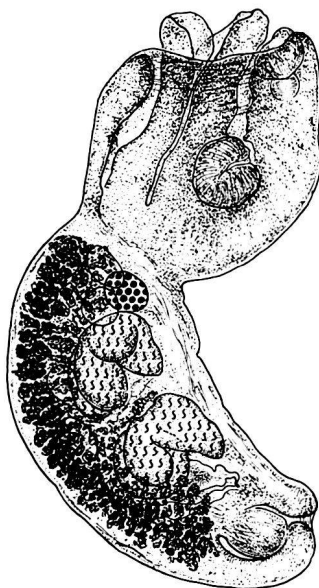


FIG. 193. — *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch, de *Somateria mollissima* (L.). Lectotype : lg. 1,49 mm. [Mat. Baer, novembre 1941, coll. G. Dubois N° E 18, exemplaire N° 3.]

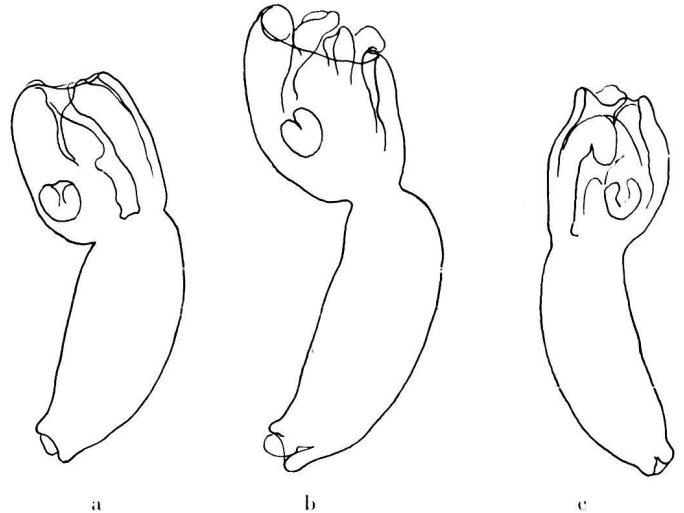


FIG. 194. — *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch, d'*Aythya affinis* (Eyton). Lg. : a) 1,34 mm ; b) 1,80 mm ; c) 1,44 mm. [Mat. Rausch, hôte N° 11, coll. G. Dubois N° E 50a.]

<sup>1</sup> La publication de ce travail a été retardée, si bien que *Cotylurus brevis* a déjà été cité en 1948 dans notre « Liste des Strigéidés de Suisse ».

SP un peu arqué, réniforme ou cucumiforme (0,54-1,11/0,26-0,66 mm), 1 1/4 à 2 fois plus long que le précédent dont il est délimité par une constriction plus marquée dorsalement que ventralement, atténué en arrière, à extrémité tronquée ou arrondie. Rapport SP/SA = 1,25-1,94. VB marginale ou légèrement saillante (72-120/61-120  $\mu$ ), plus petite que la VV équatoriale ou postéquatoriale (83-180/66-170  $\mu$ ) ; PH petit, difficilement visible (50-59/36-45  $\mu$ ).

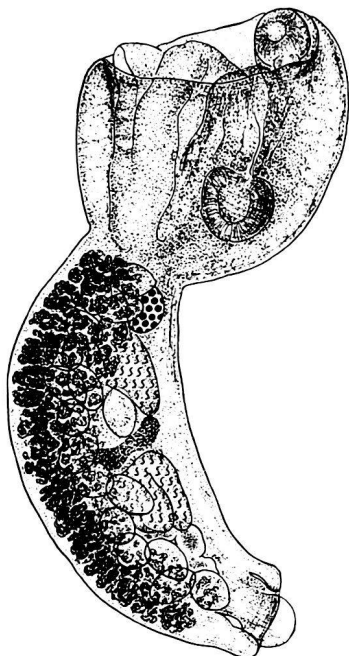


FIG. 195. — *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch, d'*Aythya affinis*, (Eyton). Lg. 1,43 mm. [Mat. Rauseh, hôte N° 11, coll. G. Dubois N° E 50a.]

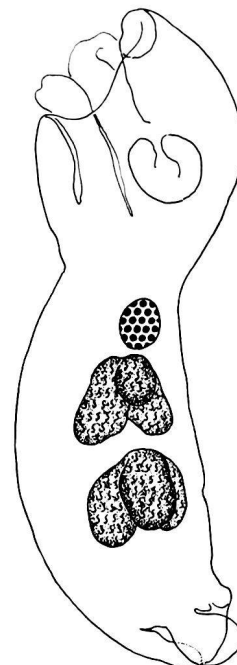


FIG. 196. — *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch, de *Somateria mollissima* (L.). Paralectotype : lg. 1,56 mm. Morphologie et topographie des glandes génitales. [Mat. Baer, coll. G. Dubois N° E 48.]

OV petit et ellipsoïdal (75-150/65-120  $\mu$ ), situé au début du SP, entre les 8-22/100. TT moyens, trilobés, à lobes entiers et dirigés postérieurement (plus divergents pour le TA que pour le TP), occupant les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> sixièmes de ce segment, le premier (135-295/180-320  $\mu$ ), le second un peu plus long (160-340/180-315  $\mu$ ). VS suivie d'une PE prolongée par un court DE. VG strictement confinés dans le SP<sup>1</sup> et accumulés ventralement jusqu'au-devant de la BC qui reste à découvert ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore presque terminal, et dont l'atrium est occupé par un BG claviforme à réniforme. Oeufs peu nombreux (88-110/50-70  $\mu$ ).

#### Hôtes

H.-t. : *Somateria mollissima* (L.) : DUB. 1948b (mat. André et Baer : 3 cas).  
*Aythya affinis* (Eyton) : DUB. et RSCH 1950a (mat. Rsch).  
*Aythya ferina* (L.) : BEZUB. 1956b.  
*Aythya fuligula* (L.) : DUB. 1948b (mat. Fuhrm.).  
*Aythya marila* (L.) : DUB. 1948b (mat. André).  
*Aythya nyroca* (Göld.) : BEZUB. 1956b.  
*Anas penelope* L. : RICCI et CARR. 1961.  
*Anas platyrhynchos* L. : MATH. 1925 [expérim.], BEZUB. 1956b.  
*Aix galericulata* (L.) : TIM.-DAV. 1943 [expérim.].  
*Columba livia* Gm. : NASIR 1960 [expérim., 10 cas].  
*Coturnix coturnix* (L.) : MATH. 1925 [expérim.].  
*Habitat* : intestin.

<sup>1</sup> Chez les plus grands spécimens, « a crown of follicles exists in the anterior part of the body, placed ventrally in relation to the acetabulum ». Cette particularité constitue cependant une disposition aberrante.



*Distribution* : Europe (Suisse, lac de Neuchâtel : région-type) et Amérique du Nord.

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), N<sup>os</sup> E 16-17 et 48-49 (mat. André), E 18 (mat. Baer: lectotype et paralectotypes, de l'Eider<sup>1</sup>), E 35 (mat. de Suède), E 46 (mat. Fuhrm.), E 50 (mat. Rsch).

*Lectotype* : coll. G. D. N<sup>o</sup> 18 : exemplaire N<sup>o</sup> 3. Lg. 1,49 mm (DUB. et Rsch 1950a, fig. 6 B).

## ONTOGÉNIE

Cycle vital : MATHIAS 1925, p. 63-64 ; NASIR 1960, p. 572-573 (voir Synonymie).

### Hôtes des altrices

*Lymnaea stagnalis* (L.) : MATH. 1925 [expér. (6 à 100 %)], DUB. 1934b (4 cas), GOLIK. 1960<sup>2</sup>, NASIR 1960 (25 %).

*Lymnaea auricularia* (L.) : GOLIK. 1960, NASIR 1960 [expér.].

*Lymnaea palustris* (Müll.) : GOLIK. 1960, ODEN. 1965a.

*Lymnaea peregra* (Müll.) : MATH. 1925 [expér.<sup>3</sup>], NASIR 1960 [expér. et un cas d'infestation naturelle sur plus de 100 Mollusques examinés].

Cercaire (MATHIAS 1925, p. 52-54, pl. III, fig. 2; DUBOIS 1934b, p. 73-76, fig. 1-2 ; NASIR 1960, p. 556-558, fig. 2). Syn. *Cercaria helvetica* XXXIV Dub., 1934.

Corps 120-360/30-112  $\mu$ , spinescent (sauf sur une aire elliptique périacétabulaire, avec collet postoral armé de 11 à 14 rangées de petites épines), muni de 3 paires de soies tactiles ; tronc caudal 160-280/36-60  $\mu$ , avec « caudal bodies », portant 13 paires de soies ; fourchons 180-300  $\mu$ . OA 32-60/30-44  $\mu$  (armé d'une vingtaine de petits crochets fixés sur la lèvre dorsale de la bouche et disposés sur 2 rangées) ; PH 11-14  $\mu$ , à une très petite distance du précédent ; OE court (10-36  $\mu$ ) : bifurcation intestinale peu après la sortie du PH (aux 16-26/100 de la distance comprise entre le bord postérieur de ce dernier et le bord antérieur de l'acétabulum) ; VV 29-46  $\mu$ , armée de 3 ou 4 (parfois même 5) rangées concentriques d'épines. 2 taches oculaires non pigmentées. 2 paires de cellules glandulaires préacétabulaires (très mobiles, pouvant se déplacer ensemble soit à gauche, soit à droite de la VV). Système excréteur : 2 [(2+2) + (2+2+(2))] = 20 protonéphridies, avec commissure préacétabulaire.

### Hôtes de la métacercaire

*Lymnaea stagnalis* (L.) : MATH. 1925 [expér. : espèce la plus parasitée], DUB. 1934b (2 cas), NASIR 1960 [expér. et infestation naturelle (98 %)].

*Lymnaea auricularia* (L.) : NASIR 1960 [expér.].

*Lymnaea peregra* (Müll.) : MATH. 1925 [expér.]<sup>4</sup>, NASIR 1960 [expér.].

Métacercaire : *Tetracotyle brevis* (Dub. et Rsch) comb. nov. (MATHIAS 1925, p. 17-20, fig. 2 et pl. I, fig. 2-3 ; NASIR 1960, p. 564-567, fig. 8).

Corps piriforme, 341-540/260-500  $\mu$  (avec paroi interne du kyste<sup>5</sup>, mais sans la couche gélatineuse épaisse de 39-48  $\mu$ )<sup>6</sup>. VB 46-61  $\mu$  ; VV 62-73  $\mu$  ; OT 121/187  $\mu$ .

*Habitat* : hépato-pancréas et glande hermaphrodite (occasionnellement dans des sporocystes ou des rédies parasitant les Mollusques).

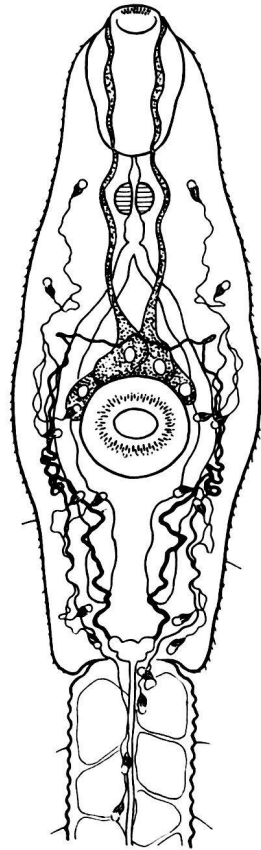


FIG. 197. — Cercaire de *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch = *Cercaria helvetica* XXXIV Dub.

<sup>1</sup> Description du matériel-type : DUBOIS 1948b, p. 460-461 (N<sup>o</sup> 29).

<sup>2</sup> GOLIKOVA (1960) indique encore *Planorbis corneus* (L.), *Planorbis planorbis* (L.) et *Segmentina nitida* (Müll.).

<sup>3</sup> MATHIAS désigne les hôtes sous les noms de *Limnaea ovata* et de *L. limosa*.

<sup>4</sup> L'hôte désigné par MATHIAS est *Limnaea limosa*. Cet auteur aurait encore trouvé le *Tetracotyle* dans *Lymnaea palustris* (Müll.), *Planorbis corneus* (L.) et *Planorbis planorbis* (L.). NASIR constate, au contraire, que *Planorbis corneus* et *Planorbis carinatus* (Müll.) sont réfractaires. *Lymnaea palustris* est l'un des hôtes préférentiels de la cercaire de *Cotylurus cornutus* (Rud.).

<sup>5</sup> Paroi mince : 3-4  $\mu$ .

<sup>6</sup> D'après NASIR (*op. cit.*, p. 564) : « Subsequently there is often a considerable decrease in the size of the cyst, but the decrease does not always proceed to the same limit, and the shrunken cysts may be arranged according to size into two groups : « large cysts » (0,360-0,400 × 0,290-0,310 mm), and « small cysts » (0,204-0,269 × 0,216-0,257 mm). Usually (in about three snails out of four) the cysts after their « shrinkage » are all « large cysts », but sometimes (in about one snail out of four) « large cysts » and « small cysts » are present in equal proportions. » Les dimensions données par MATHIAS (*op. cit.*, p. 17 : 0,341-0,521/0,260-0,412 mm) correspondraient à celles que NASIR indique pour les kystes « fully formed » (0,446-0,540/0,400-0,500 mm) et pour les « large cysts ».

## *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808) Szidat, 1928

Synonymes (Monogr., p. 124)<sup>1</sup>:

*Amphistoma cornutum* Rud., 1808, p. XXV, 298, 314, pl. V, fig. 4-7; 1809, p. 343-344 (diagnose originale); 1819, p. 90, 589, 793; GURLT 1845, p. 270.

*Amphistoma macrocephalum* e.p. Rud., 1809, p. 342 (obs. 4)<sup>2</sup>; 1810, p. 314.

*Amphistoma erraticum* e.p. Gurlt, 1845, p. 267, 268, 269, nec Rud., 1809.

*Holostomum cornutum* (Rud.) Duj., 1845, p. 372-373.

*Holostoma multilobum* Cobb., 1860, p. 46-47.

*Strigea cornuta* (Rud.) Lühe, 1909, p. 161, 162; LA RUE 1926b, p. 13; BITTN. 1927, p. 213-223, fig. 1-6.

*Cotylurus cornutus* (Rud.) Szid., 1928b, p. 205, 209, 214; 1929a, p. 633, 641, 645, 653, 654, 657, 658, 660, 670-679, 732, 733-736, I, fig. 7a-c, 13, 18a-b et pl. VIII, fig. 1 (adulte), fig. 8, 20, 22 (cercaire), 23-29 (métamorphose), 9, 30-33 (tetracotyle), 34 et 35 (juv.); II, fig. 26a-b et 27a-c (adulte); 1929b, p. 133, 139-142, 145, 146, 147, 148, fig. 1 (tetracotyle), fig. 3 (juv.), 5 et 7 (adulte); 1931, p. 160, 165, 166, 167, 168, 172; 1936, p. 286; SPREHN 1930, p. 768, 773, fig. 3-4; 1932, p. 350; 1933, p. IVc 38; GOHAR 1935, p. 85; DUB. 1938b, p. 124-128, fig. 64 (de *Aythya ferina*), 65 (*Cercaria Cotyluri cornuti* (Rud.) = *Cercaria A* Szid.); 1944b, p. 21; 1948b, p. 459; 1953c, p. 38, 40; 1955b, p. 141; 1957, p. 220-221; 1962a, p. 116-117, fig. 7 (de *Columba livia*); KOMIYA 1938, p. 356-359, fig. 10a-b (jeunes métacercaires), fig. 11-12 (*Tetracotyle typica*); BAUDET 1939, p. 245; DAWES 1946, p. 372; DUB. et RSCH 1950a, p. 9, 10-12 (diagnose), 13; 1950b, p. 34, 48, fig. 10 (de *Micropaluma himantopus*); 1960, p. 84-85; BYCH.-PAVL. 1953, p. 67-68; 1962, p. 117-118, 267; GINETZ. 1953, p. 147; e.p. KURASH. 1957, p. 123-124, fig. 55 (d'après DUB.); YAMAG. 1958, p. 569, pl. 68, fig. 823 (d'après DUB.); MAMAEV 1959, p. 162; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 471-487, fig. 140 (d'après DUB.), 142 (cercaire, d'après DUB.); SWIERS., JANS. et BROEK 1959, p. 895, 897; OSHM. 1963, p. 109; DOSS 1964: Index-Cat., p. 327-328; ZAJIC. 1964, p. 131-133, 134, 135, fig. 1a-b (cercaire); ZAJIC. et VALEN. 1964, p. 273-275, fig. 1 (cercaire).

*Tetracotyle cornuta* (Rud.) Hugh., 1929b, p. 501-503.

*Apatemon gracilis* e.p. Sprehn, 1930, p. 768, 773, nec Rud., 1819.

*Cercaria A* Szid., 1924a, p. 301-303, fig. 1, 4, 5, 7; 1924b, p. 256, 259, 260; 1929a, p. 658-659, 664, 665, 666, 671, I, fig. 20, 22; DUB. 1929, p. 88-91, pl. IV, fig. 13; 1938b, p. 127-128, fig. 65; WES.-LUND 1934, p. 124-125, 145-150, pl. XXVII, fig. 1, pl. XXXV, fig. 10; MARKOW. 1936, p. 297.

*Cercaria sanjuanensis* H. M. Mill., 1927, p. 74-75, pl. III, fig. 6, pl. IV, fig. 8, 15; DUB. 1929, p. 90.

### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 733-736; Monogr., p. 125-126; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 472, 477, 478)

Le dédoublement du taxon classique, *Cotylurus cornutus* (Rud.), en l'espèce nominative, plus spécialement inféodée aux *Charadrii*, et une espèce répandue chez les Anatidés, *C. brevis* Dub. et Rsch, 1950, s'est trouvé justifié par l'étude des cercaires: *Cercaria A* Szid., 1924, pour la première, *Cercaria helvetica* XXXIV Dub., 1934, pour la seconde (cf. NASIR 1960, 1962).

ZAJICEK (1964, p. 131-133, fig. 1 a-b), puis ZAJICEK et VALENTA (1964, p. 273-275, fig. 1) ont retrouvé la cercaire de *C. cornutus* chez *Lymnaea peregra* (Müll.), hôte duquel HARPER (1931, p. 312-314, fig. 1 A-B) avait obtenu la larve de sa « *Strigea tarda* Steenstrup », que nous identifions à *Cercaria A*.

### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,75 mm. SA subhémisphérique à cupuliforme, plus large que long (0,30-0,72/0,34-0,80 mm), ou globulaire (par contraction de l'ouverture), à parois épaisses (d'où son aspect massif), à bord dorsal fortement convexe, plus long que le bord ventral; SP un peu arqué, subcylindrique ou subréniforme (0,90-2,10/0,38-0,74 mm), rattaché excentriquement au précédent dont il est séparé par une forte constriction, à diamètre maximum au

<sup>1</sup> Les nombreuses confusions qui ont dû se produire dans l'identification de *Cotylurus cornutus* (Rud.) et de *C. brevis* Dub. et Rsch nous obligent à ne mentionner ici, à propos des synonymes du premier, que les matériels contrôlés par un réexamen et ceux dont la description est précise ou la mention garantie.

<sup>2</sup> Voir Monographie, p. 88, note infrapaginale 2.

niveau des TT, un peu atténué en arrière de ceux-ci, à extrémité postérieure arrondie. Rapport SP/SA = 2,4-4,4. VB marginale (65-155/65-140  $\mu$ ), plus petite que la VV équatoriale ou postéquatoriale (100-200  $\mu$ ) ; PH (45-110  $\mu$ ). GP indistincte.

OV arrondi ou ovale (120-190/125-220  $\mu$ ), situé entre le 1/6 et le 1/3 du SP, aux 16-34/100. TT relativement grands, trilobés, à lobes entiers et dirigés postérieurement, plus courts et divergents pour le TA (225-500/210-495  $\mu$ ), plus longs et plus ramassés pour le TP (270-570/250-450  $\mu$ ). VS suivie d'une PE piriforme ou cucumiforme (120-200/50-100  $\mu$ ), à parois minces (3  $\mu$ ), prolongée par un DE (diamètre 15  $\mu$ ). VG strictement confinés dans le SP,

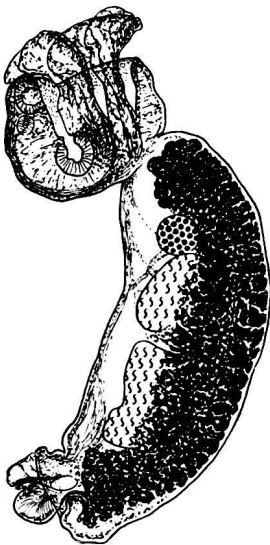


FIG. 198. — *Cotylurus cornutus* (Rud.), d'*Aythya ferina* (L.). Lg. 2,04 mm. [Mat. Ciurea, coll. G. Dubois N° E 51a.]

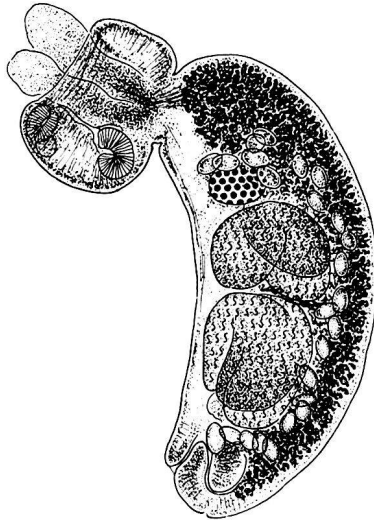


FIG. 199. — *Cotylurus cornutus* (Rud.), de *Micropalama himantopus* (Bonap.). Lg. 2 mm. [Mat. Rausch, hôte N° 9, coll. G. Dubois N° E 60, exemplaire N° 2.]

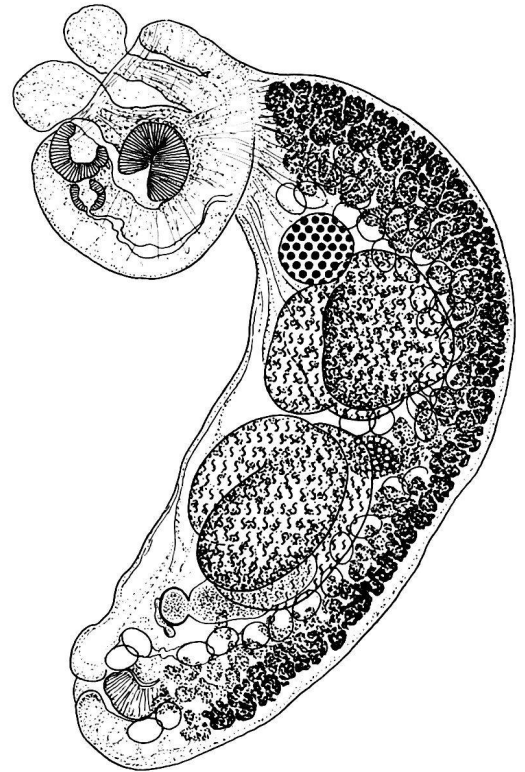


FIG. 200. — *Cotylurus cornutus* (Rud.), de *Columba livia* (Gm.). Lg. 2,13 mm. [Mat. van den Broek, coll. G. Dubois N° O 88, exemplaire N° 1.]

où les follicules constituent un amas ventro-latéral en avant de l'OV, puis se réduisent, dans la zone testiculaire, à un ruban médian qui se prolonge jusqu'à la BC, sans la masquer mais en remontant latéralement ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG réniforme (145-200/85-115  $\mu$ ). Oeufs assez nombreux (81-110/51-73  $\mu$ ).

#### Hôtes

- H.-t. : *Pluvialis apricaria* (L.) : RUD. 1809.  
*Burhinus oedicephalus* (L.) : GOHAR 1935.  
*Gallinago gallinago* (L.) : RUD. 1809, HOUD. 1938 (p. 40).  
*Limnodromus scolopaceus* (Say) : DUB. et RSCH 1950b.  
*Micropalama himantopus* (Bonap.) : DUB. et RSCH 1950b.  
*Numenius arquata* (L.) : SKRJ. 1928, SZID. 1929a.  
*Numenius tenuirostris* Vieill. : OSHM. 1963 (un cas sur 3 autopsies).  
*Philomachus pugnax* (L.) : GINETZ. 1953 (17,6 %).  
*Scolopax rusticola* L. : RUD. 1819 (mat. Brems.).  
*Vanellus vanellus* (L.) : DUB. 1938b (Uppsala Univ.), GINETZ. 1953 (9,9 %), KURASH. 1957 (100 %).

I. BYCHOVSKAJA-PAVLOVSKAJA (1953, 1962) cite encore les hôtes suivants :

*Calidris minuta* (Leisl.), *Charadrius dubius* Scop., *Limosa limosa* (L.) [14,8 %], *Numenius tenuirostris* Vieill. [1 cas], *Tringa glareola* L. [5,9 %], *T. nebularia* (Gunn.) [34,3 %], *T. ochropus* L. [4,2 %] et *T. totanus* (L.).

*Aythya ferina* (L.) : DUB. 1938b (coll. Ciur.).

Il est possible que d'autres Anatidés puissent héberger *Cotylurus cornutus* : BEZUBIK (1956b), RYZHIKOV (1956a et b), KURASHVILI (1957)<sup>1</sup>, SULGOSTOWSKA (1958), puis RYZHIKOV et KOSHKINA (1962) en citent plusieurs comme hôtes de ce Ver, mais ce sont généralement de simples mentions non vérifiables. Nous avons réidentifié les matériels de Fuhrmann et de E. André (cf. Monogr., p. 127) et reconnu qu'il s'agit de *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch (hôtes : *Aythya fuligula*, *A. marila* et *Somateria mollissima*).

*Columba livia* Gm. : BITTN. 1927, DUB. 1938b (mat. Sprehn), 1962a (coll. Broek, 3 cas), BAUDET 1939 (20 cas), KURASH. 1957 (50 %).

*Turdus migratorius* L. : DUB. et RSCH 1960.

*Habitat* : jéjunum (du Pigeon : BITTN. 1927, DUB. 1962a) ; toujours en arrière du commencement de la seconde circonvolution de l'intestin grêle (SZID. 1929b) ; rectum (du Vanneau : DUB. 1938b).

*Distribution* : Europe, Asie, Afrique (Égypte : GOHAR), Amérique du Nord (Canada, Alaska)<sup>2</sup>.

*Collections* : Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1378, 1385 et 1391 (coll. Rud.) ; Uppsala Univ. (coll. Olss.) ; Fac. Méd. Vétér., Bucarest (coll. Ciur.) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N°s E 51a/b (coll. Ciur.), 52-58 (coll. Sprehn), 59-60 (mat. Rsch), O 87-92 (mat. Broek), P 43-44 (mat. Rsch), Q 91-94 (coll. Baudet).

## ONTOGÉNIE

Cycle vital : SZIDAT 1929a, I, fig. 19-35 ; HARPER 1931, p. 312-317, fig. 1 ; DUBOIS 1938b, p. 127-128<sup>3</sup> ; KOMIYA 1938, p. 356, fig. 10-12<sup>4</sup> ; ZAJICEK 1964, p. 132-133, fig. 1 a-b.

### Hôtes des altrices

*Lymnaea palustris* (Müll.) : SZID. 1924a, WES.-LUND 1934, ODEN. 1962b, HONER 1963.

*Lymnaea peregra* (Müll.) : HARPER 1931, ZAJIC. 1964, ZAJIC. et VALEN. 1964<sup>5</sup>.

*Lymnaea stagnalis* (L.) : MILL. 1927, DUB. 1929, HONER 1963.

Cercaire (SZIDAT 1924a, p. 301-303, fig. 1 ; DUBOIS 1929, p. 88-89, pl. IV, fig. 13 ; WESENBERG-LUND 1934, p. 124-125, pl. XXVII, fig. 1 ; ZAJICEK 1964, p. 132, fig. 1a-b ; ZAJICEK et VALENTA 1964, p. 273-275, fig. 1). Syn. *Cercaria A* Szid., 1924a ; *Cercaria sanjuanensis* Mill., 1927, p. 74-75, pl. III, fig. 6, pl. IV, fig. 8, 15.

Corps 108-282/30-110  $\mu$ , spinescent (sauf sur la face ventrale), muni de 7 paires de soies tactiles ; tronc caudal 180-225/36-48  $\mu$ , avec « caudal bodies », portant 14 à 15 paires de soies ; fourchons 180-250  $\mu$ . OA 35-62/28-42  $\mu$  ; PH 11-12  $\mu$ , à une petite distance du précédent ; bifurcation intestinale devant la VV mesurant 28-30  $\mu$ <sup>6</sup>, armée de 3 rangs d'épines. 2 taches oculaires non pigmentées. 2 paires de cellules glandulaires préacétabulaires (les médianes étant l'une ventrale, l'autre dorsale), comprises dans l'arc intestinal. Système excréteur : 2 [(2+2) + (2+2+(2))] = 20 protonéphridies, avec commissure préacétabulaire. (Fig. 192).

### Hôtes de la métacercaire

*Lymnaea palustris* (Müll.) : SZID. 1929a, WES.-LUND 1934, KOMIYA 1938.

*Lymnaea peregra* (Müll.) : HARPER 1931, ZAJIC. 1964.

*Lymnaea peregra ovata* (Drap.) : KOMIYA 1938.

*Lymnaea stagnalis* (L.) : DUB. 1929, WES.-LUND 1934.

<sup>1</sup> KURASHVILI cite comme hôtes *Aythya ferina* (76,3 %), *A. marila* (93,3 %), *Anser albifrons* (50 %) et *Mergus mer-ganser* (100 %).

<sup>2</sup> La cercaire décrite par MILLER (1927), *Cercaria sanjuanensis*, provient de San Juan Island, Washington.

<sup>3</sup> *Cercaria dubia* Wisn., 1935, très semblable à *Cercaria A* Szid. mais issue de *Physa fontinalis* (L.), se développe dans des Sanguis (Erpobdella atomaria Car.).

<sup>4</sup> Cet auteur trouve très souvent le Tetracotyle dans *Lymnaea peregra ovata* (Drap.) et *L. palustris* (Müll.). Il écrit : « Durch Fütterungsversuche an Enten konnte ich diese Larven als Metacercarien von *Cotylurus cornutus*, also als *Tetracotyle typica* Dies. identifizieren. »

<sup>5</sup> MARKOWSKI (1936) trouve *Cercaria A* Szid. dans « *Radix ovata baltica* ».

<sup>6</sup> Jusqu'à 42  $\mu$  d'après ZAJICEK.

Métacercaire : *Tetracotyle cornuta* (Rud.) Hugh., 1929b, p. 501-503. Syn. *Tetracotyle typica* c.p. Dies., 1858, p. 366-367.

Corps ovale à piriforme, 294-400/216-300  $\mu$  (d'après ZAJICEK), 450/380  $\mu$  en moyenne (d'après HARPER). VB 48-72/48-60  $\mu$ ; VV 60-72/60-80  $\mu$ . Kystes ovales, 470/380  $\mu$ , à parois épaisses.

*Habitat* : glande hermaphrodite et hépato-pancréas (occasionnellement dans des sporocystes ou des rédies parasitant les Mollusques).

### *Cotylurus cumulitestis* Dubois, 1962

Références :

DUB. 1962a, p. 111-114, fig. 4-5; JANS. et BROEK 1966, p. 68 (*cumilitestis*).

#### HISTORIQUE

Le matériel-type comprend de nombreux exemplaires récoltés dans l'intestin d'un Manchot, *Spheniscus humboldti* Meyen, mort au Zoo « Artis » d'Amsterdam, le 4 avril 1957. Un autre Manchot (*Spheniscus spec.*), provenant de Tilburg (importateurs d'animaux) et autopsié le 30 mars 1960, était aussi infesté par la même espèce.

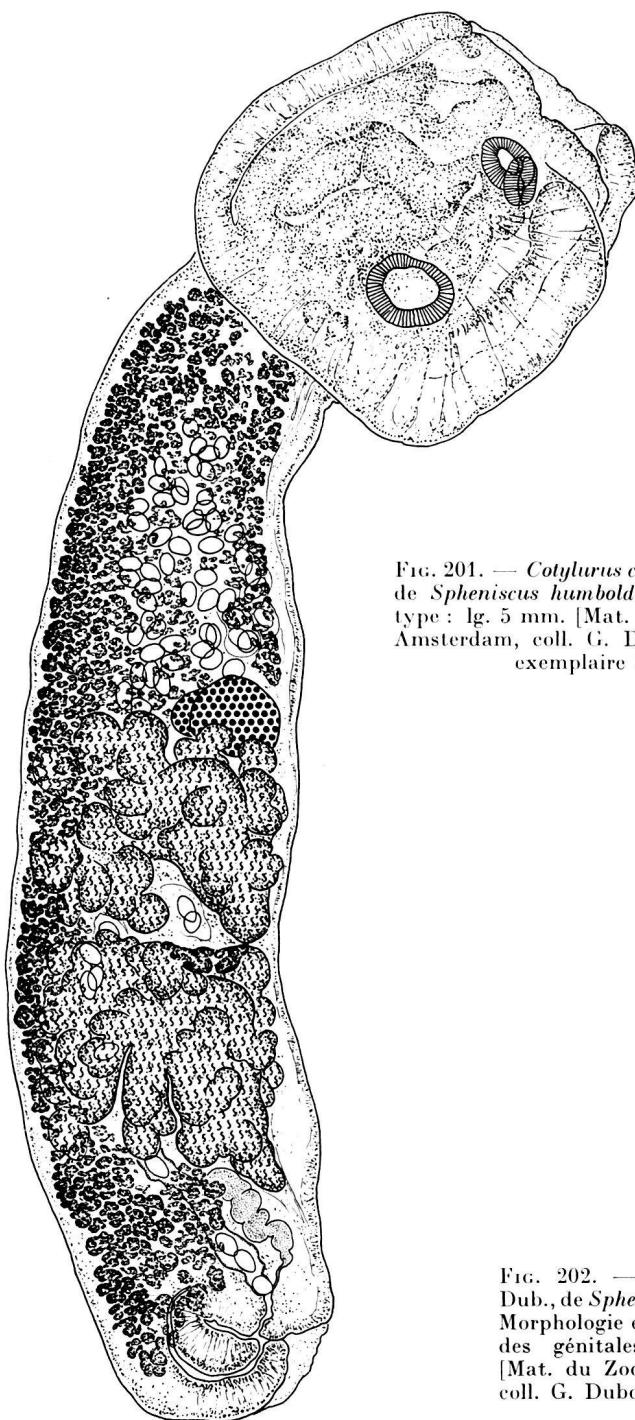


FIG. 201. — *Cotylurus cumulitestis* Dub., de *Spheniscus humboldti* Meyen. Lecto-type : lg. 5 mm. [Mat. du Zoo « Artis », Amsterdam, coll. G. Dubois N° O 72, exemplaire N° 3.]

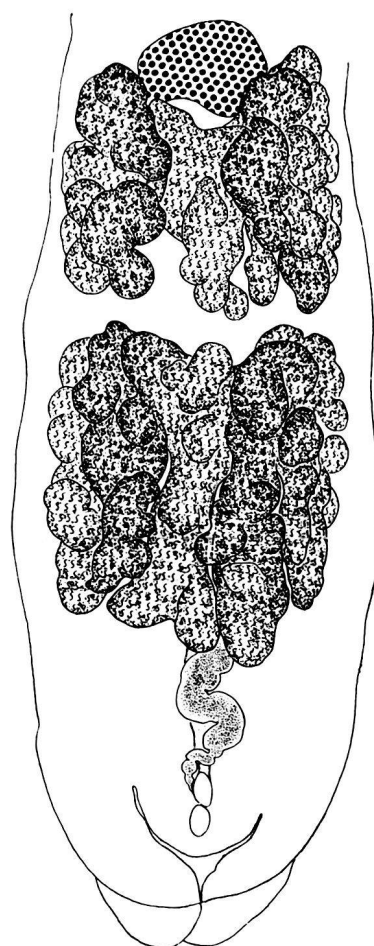


FIG. 202. — *Cotylurus cumulitestis* Dub., de *Spheniscus humboldti* Meyen. Morphologie et topographie des glandes génitales d'un paralectotype. [Mat. du Zoo « Artis », Amsterdam, coll. G. Dubois N° O 76, exemplaire N° 2.]



## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 6 mm. SA tulipacé, aussi long que large (1,12-1,78/1,15-1,71 mm) ; SP cylindrique à claviforme, un peu arqué (3,00-4,38/0,91-1,37 mm), deux à trois fois plus long et toujours plus étroit que le précédent, à largeur maximum au niveau des TT. Rapport SP/SA = 2,1-3,1. VB submarginale (160-210  $\mu$ ), plus petite que la VV (220-300  $\mu$ ) ; PH ellipsoïdal (150-180/105-160  $\mu$ ). GP peu distincte, à la base du SA.

OV réniforme (210-350/380-490  $\mu$ ), situé entre le 1/3 et les 2/5 du SP, aux 30-42/100 (moy. 37/100). TT trilobés-multilobulés, à un lobe dorsal et 2 lobes latéraux s'allongeant caudalement, à lobulation se développant et se compliquant avec la croissance du Ver, le premier (600-890/640-960/800-1020  $\mu$ )<sup>1</sup>, le second plus long (700-1100/640-1000/760-1030  $\mu$ ). VG confinés dans le SP, où les follicules s'accumulent au-devant des gonades dans une zone à peine différenciée en collet, puis constituent un ruban ventral médian, plus ou moins large, qui se dilate en arrière des TT pour former 2 amas latéraux en avant et dans les parois de la BC qui est à peine masquée ; RV intertesticulaire. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est entièrement occupé par un BG cucumiforme (330-420/150-200  $\mu$ ). Oeufs nombreux (90-120/57-71  $\mu$ ).

### Hôtes

H.-t. : *Spheniscus humboldti* Meyen : DUB. 1962a.

*Spheniscus* sp. : DUB. 1962a.

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : ?

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos O 72 (lectotype et 2 paralectotypes), O 73-78 (paralectotypes), O 79-81 (de *Spheniscus* sp.) ; Rijksmus. Nat. Hist., Leiden, N° 5928 (paralectotypes) ; Rijks-Univ. Utrecht (paralectotypes).

*Lectotype* : coll. G. D. N° O 72, exemplaire N° 3. Lg. 5 mm (fig. 4 de la description originale).

## *Cotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809) Szidat, 1928

Synonymes (Monogr., p. 128-129) :

*Amphistoma erraticum* Rud., 1808, p. 458 (nomen nudum) ; 1809, p. 344-345 ; e.p. 1819, p. 89, 356.

*Amphistoma gracile* Belling., 1844, p. 339, nec Rud., 1819.

*Holostomum erraticum* (Rud.) Duj., 1845, p. 373-374 : BAIRD 1853, p. 47, 114, 122 ; e.p. PAR. 1896, p. 2.

*Holostomum variegatum* Stil. et Hass., 1894, p. 248, nec Crepl., 1825<sup>2</sup>.

*Strigea erratica* (Rud.) Lühe, 1909, p. 161, 163 : LA RUE 1926b, p. 13 ; FUHRM. 1928, p. 41, fig. 49 (orig.).

*Cotylurus erraticus* (Rud.) Szid., 1928b, p. 205, 209, 214 ; 1929a, p. 645, 732, 736-739, II, fig. 28 ; 1929b, p. 140, 145 : DUB. 1938b, p. 128-131, fig. 66-67 ; 1944b, p. 22 ; 1948b, p. 461 ; 1953c, p. 38, 39 ; 1955b, p. 142 ; 1957, p. 214, 223 ; 1962a, p. 114-115, fig. 6 ; 1964a, p. 34 ; 1967b, p. 698-699 ; DAWES 1946, p. 372, fig. 10 H et 50 J (d'après FUHRM.) ; DUB. et RSCH 1950a, p. 6, 7, 13 ; 1950b, p. 35, 48 ; 1960, p. 84 ; 1967, p. 400-401, 407 ; BELOPOL. 1952, p. 144 ; BYCH.-PAVL. 1953, p. 69, 103 ; 1962, p. 118, 267 ; SHIGIN 1954 ; SMOGORZ. 1954 ; YAMAG. 1958, p. 569-570 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 493-498, fig. 146-147 (d'après DUB.) ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 328 ; BROEK et JANS. 1964, p. 112, 113, 114 ; ZAJIC. 1964, p. 132, 134, 135, fig. 1 c-d (cercaire)<sup>3</sup> ; ZAJIC. et VALEN. 1964, p. 275-278, fig. 2 (cercaire)<sup>3</sup> ; JANS. et BROEK 1966, p. 68.

*Strigea aquavis* Gub., 1922a, p. 121-122 ; 1922b, p. 7-9, 13, pl. IV, fig. 1-3 : LA RUE 1926b, p. 13 ; SZID. 1928b, p. 205, 206 ; 1929a, p. 644.

*Strigea agnavis* Gub. in NICOLL 1923a, p. 171, 193 (erreur d'impression).

<sup>1</sup> Diamètres longitudinal/dorso-ventral/transversal.

<sup>2</sup> Voir Monographie, p. 129, note 1.

<sup>3</sup> Voir Remarque, p. 210.



*Cotylurus aquavis* (Gub.) Szid., 1928b, p. 209, 214 ; 1929a, p. 680, 732, 739-740 ; DUB. 1938b, p. 120-121, fig. 61 (d'après GUB.) ; 1953c, p. 38 ; DUB. et RSCH 1950a, p. 6, 7, 13, fig. 4 (orig.) ; 1950b, p. 35, 48 (syn. de *C. erraticus*) ; 1967, p. 400 ; YAMAG. 1958, p. 569 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 326.

#### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 737-739 ; Monogr., p. 120 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 494, 497)

DUBOIS et RAUSCH (1950b) ont considéré *Cotylurus aquavis* (Gub.) comme synonyme de *C. erraticus* (Rud.). Nous confirmons cette opinion après l'examen de 8 nouveaux matériels récoltés par Robert L. Rausch, en Amérique du Nord, dont un très abondant (cf. DUBOIS et RAUSCH 1967). Les 2 espèces ont comme hôtes communs *Gavia immer* (Brünn.) et *G. stellata* (Pont.), dont l'habitat s'étend sur deux continents, l'Europe et l'Amérique du Nord (même encore sur le Nord de l'Asie pour le Plongeon catmarin).

ZAJICEK (1964) aurait trouvé la cercaire de *Cotylurus erraticus* chez *Lymnaea stagnalis* (L.), larve qui est redécrite par ZAJICEK et VALENTA (1964).

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 4,2 mm. SA hémisphérique ou semi-ovoïde, cupuliforme, largement ouvert, plus large que long (0,45-1,00/0,54-1,13 mm), rarement globulaire (par contraction de l'ouverture) ; SP subcylindrique à claviforme (1,40-3,20/0,36-0,90 mm), un peu arqué, deux à cinq fois plus long que le précédent, mais plus étroit, rétréci au début par la forte constriction intersegmentaire, puis augmentant peu à peu de diamètre jusqu'au niveau des TT, légèrement atténué en arrière de ceux-ci, à extrémité postérieure arrondie. Rapport SP/SA = 2-5,2. VB submarginale (100-215/

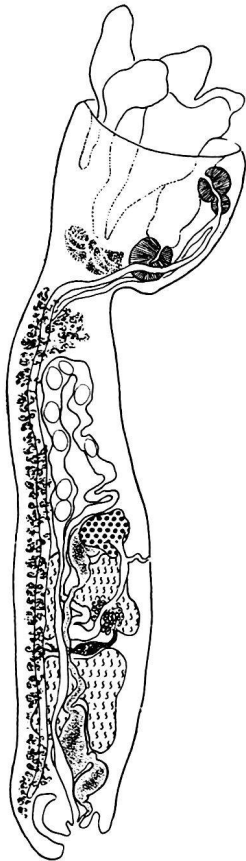


FIG. 203. — *Cotylurus erraticus* (Rud.) = *C. aquavis* (Gub.), de *Gavia immer* (Brünn.). [D'après GUBERLET 1922, pl. IV, fig. 1.]

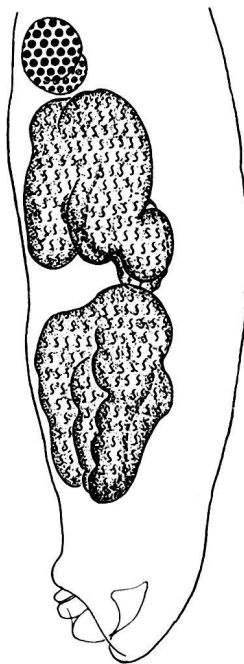


FIG. 204. — *Cotylurus erraticus* (Rud.), de *Gavia immer* (Brünn.). Morphologie et topographie des glandes génitales. [Mat. Rausch, hôte N° 1, coll. G. Dubois N° E 82, exemplaire marqué d'un point (au centre).]

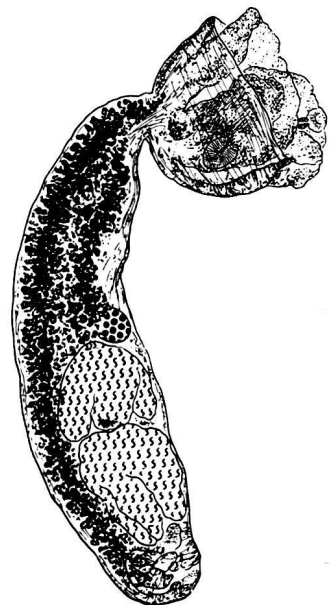


FIG. 205. — *Cotylurus erraticus* (Rud.), de *Gavia stellata* (Pont.). Lg. 2,87 mm. [Coll. v. Hering N° 71, Württ. Naturaliensamml., Stuttgart, in coll. G. Dubois N° E 71.]

90-180  $\mu$ ), plus petite que la VV postéquatoriale (143-270/125-235  $\mu$ ) ; PH (65-155/55-135  $\mu$ ). GP à la base du SA, constituée de 2 petites masses lobulées, symétriquement disposées.

OV réniforme (90-200/125-250  $\mu$ ), à hile postérieur ou dorso-postérieur, situé entre le 1/3 et les 3/5 du SP, aux 32-59/100 (moy. 44/100). TT grands, profondément divisés (surtout le second) en trois lobes grossièrement lobulés et dirigés postérieurement, occupant la deuxième moitié de ce segment, le premier (145-675/200-600  $\mu$ ), le second toujours plus grand (225-720/215-680  $\mu$ ). VS suivie d'une PE (162-185/88  $\mu$ ). VG s'étendant sur toute la longueur du SP et pénétrant même souvent dans la base du SA, accumulés ventralement et latéralement en avant de l'OV, puis réduits à un ruban médian qui se prolonge en se dilatant jusque dans les parois de la BC, sans atteindre tout à fait l'extrémité postérieure du corps ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG réniforme (150-220/90-150  $\mu$ ). Oeufs assez nombreux (80-125/50-74  $\mu$ ).

#### Hôtes<sup>1</sup>

H.-t. : *Gavia stellata* (Pont.)<sup>2</sup> : RUD. 1809, BAIRD 1853 (coll. Sieb.), DUB. 1938b<sup>3</sup>, BELOPOL. 1952, SMOGORZ. 1954, DUB. et RSCH 1967 (2 cas).

*Gavia adamsi* (Gray) : DUB. et RSCH 1960, 1967 (3 cas).

*Gavia arctica* (L.) : RUD. 1819, DUJ. 1845, PAR. 1896, SZID. 1928b, 1929a, DUB. 1938b<sup>4</sup>, SMOGORZ. 1954. Deux matériels non signalés provenant de Suisse : coll. Fuhrm., IV. 25 (6 préparations) et coll. Dub., 4 mai 1927 (une préparation).

*Gavia immer* (Brünn.) : BELLING. 1844, GUB. 1922, DUB. 1938b (mat. André), DUB. et RSCH 1950a (= 1967 et 3 autres cas).

*Larus argentatus* Pont. : DUB. 1967b (mat. Rsch).

*Larus canus* L. : DUB. 1938b (coll. de Königsberg).

*Larus canus brachyrhynchus* Rich. : DUB. et RSCH 1960.

*Larus delawarensis* Ord. : GUB. 1922, DUB. et RSCH 1950b.

*Larus fuscus* L. : DUB. 1938b (coll. de Königsberg).

*Larus ridibundus* L. : SHIGIN 1954, DUB. 1962a (4 cas).

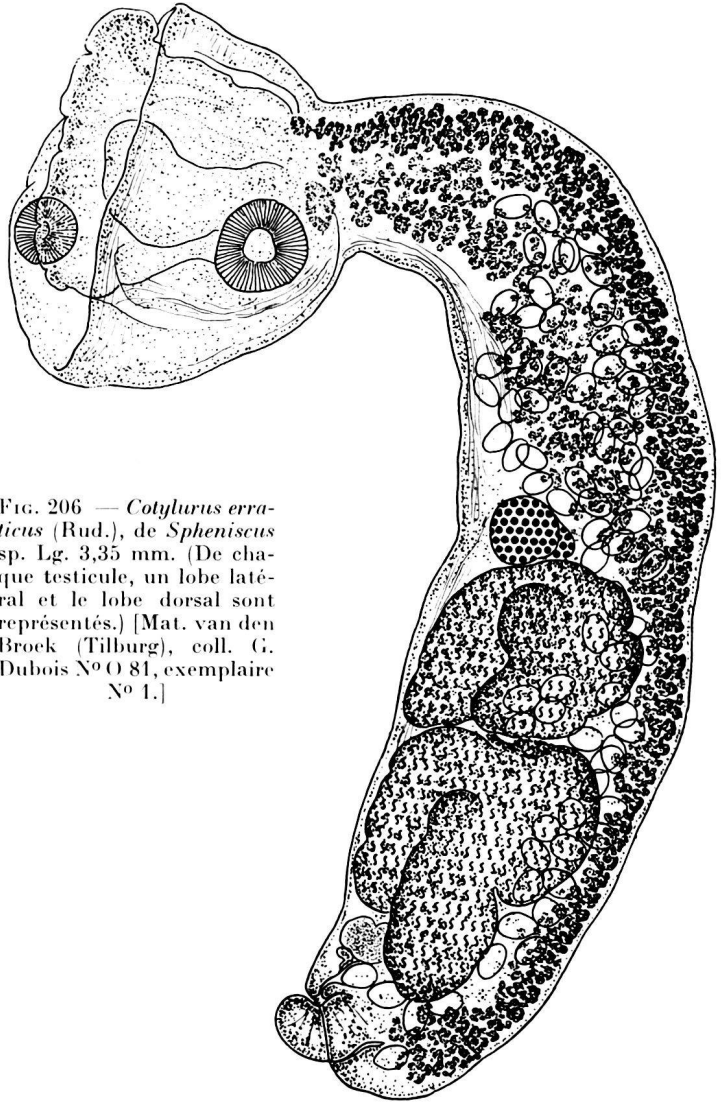


FIG. 206 — *Cotylurus erraticus* (Rud.), de *Spheniscus* sp. Lg. 3,35 mm. (De chaque testicule, un lobe latéral et le lobe dorsal sont représentés.) [Mat. van den Broek (Tilburg), coll. G. Dubois N° O 81, exemplaire N° 1.]

<sup>1</sup> La mention de *Scolopax rusticola* L. par SOBOLEV (1940) doit se rapporter plutôt à *Cotylurus cornutus* (Rud.).

<sup>2</sup> Syn. *Gavia septentrionalis* (L.).

<sup>3</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1384 (coll. Rud.), 5796 (coll. Mehl.) ; Württ. Naturliensamml., Stuttgart (coll. von Hering) ; Fac. Méd. Vétér., Bucarest (coll. Ciur.) ; R. Univ., Pisa ; mat. Fuhrm. (Berlin F 1122).

<sup>4</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1383 (coll. Rud.), 5842 (coll. Mehl.) ; Zool. Samml. Bayerisch. Staat., München.

*Chlidonias niger* (L.) : KULACH. 1950.

*Sterna hirundo* L. : BYCH.-PAVL. 1953.

*Sterna paradisaea* Pont. : IYGIS 1960.

*Podiceps griseigena* (Bodd.) : SMOGORZ. 1954.

*Phalacrocorax carbo* (L.) : DUBININ 1940, DUB. 1962a.

*Sula bassana* (L.) : mention nouvelle (Kbg. Tiergarten, Lühe leg., déc. 1902).

*Spheniscus humboldti* Meyen : DUB. 1962a.

*Spheniscus* sp. : DUB. 1962a.

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : Europe, Sibérie occidentale (BYCH.-PAVL.), Amérique du Nord (Etats-Unis, Alaska).

*Collections* : Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1383 et 1384 (coll. Rud.), 5796 et 5842 (coll. Mehl.) ; Naturhist. Mus., Wien, N° 201 ; Zool. Samml. Bayerisch. Staat., München ; Württ. Naturaliensamml., Stuttgart ; Fac. Méd. Vétér., Bucarest (coll. Ciur.) ; R. Univ., Pisa ; U.S. Nat. Mus. (coll. Rud.) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N°s E 61-62 (coll. André), 63 (coll. Rud., 1384), 64 (coll. Fuhrm., Berlin F 1122), 65-66 (coll. Mehl., 5796 et 5842), 67-69 (Mus. de Munich), 70-73 (coll. von Hering), 74-75 (coll. Ciur.), 76-77 (coll. Hollack), 78-79 (de *Sula bassana*), 80-90 (mat. Rsch), P 45-46 (mat. Rsch), O 82-86 (coll. Broek), R 85-98 (mat. Rsch), S 29 (coll. Dub.), S 30-35 (coll. Fuhrm., Neuchâtel, IV 25), S 52-53, 69-70 (mat. Rsch).

*Remarque.* — D. ZAJICEK (1964, p. 133-135, fig. 1 c-d) attribuait à *Cotylurus erraticus* (Rud.) une cercaire provenant de *Lymnaea stagnalis* (L.), dont il prétendait retrouver le *Tetracotyle* dans diverses Limnées et dans la Physe des fontaines. On pouvait mettre en doute cette présomption, puisque les Plongeurs, hôtes par excellence de *Cotylurus erraticus*, sont de grands mangeurs de poissons. Or cet auteur (*in litteris*, 29 janvier 1968) nous informe que la cercaire en question n'attaque pas ces derniers, mais bien des Limnéides et des Sangsues. Au fait, dans la reprise de ses expériences, il n'a constaté que l'existence de *Cotylurus cornutus* (Rud.) et de *C. brevis* Dub. et Rsch en Tchécoslovaquie.

## *Cotylurus flabelliformis* (Faust, 1917) Van Haitsma, 1931

Synonymes (Monogr., p. 131) :

*Cercaria flabelliformis* Faust, 1917, p. 111-112, fig. 4 (tetracotyle) ; 1919a, p. 37, 62-64, fig. 38-41 (tetracotyle).

*Cercaria (Tetracotyle) flabelliformis* Faust, 1918c, p. 79.

*Tetracotyle flabelliformis* Faust, 1922a, p. 80 ; HUGH. 1929b, p. 495-501, 503, pl. XXXIV.

*Cotylurus flabelliformis* (Faust) Haits., 1931a, p. 447-478, pl. XLI et XLII (20 fig.) : WINF. 1932, p. 130-133 ; NOLF et CORT 1933, p. 38-47 ; SWALES 1936, p. 8 ; NEV.-LEM. 1936, p. 255-256, 257, fig. 112a-b (d'après HAITS.) ; CORT et BRACK. 1937b, p. 298 ; DUB. 1938b, p. 131-133, fig. 68 (d'après HAITS., fig 1, 2 et 10), fig. 69 (cercaire, d'après CORT et BROOKS) ; 1953c, p. 38, 40 ; GOWER 1938, p. 26-27, 66, 72, 73, 74, 75 ; 1939, p. 595, 616, 617, 619, 620, 621, 622 ; CORT, OLIV. et BRACK. 1940a, p. 39 (cycle vital) ; 1941, p. 437-448 ; OLIV. et CORT 1941, p. 343, 344, 345, fig. 5 (spécificité larvaire) ; CORT, BRACK. et OLIV. 1944, p. 309-321 (« physiological or host varieties ») ; CORT, BRACK., OLIV. et NOLF 1945, p. 61-78 ; DUB. et RSCH 1950a, p. 13 ; ULMER 1956, p. 39 ; 1957, p. 321-327, pl. I-II, fig. 1-16 (développement du tetracotyle), fig. 17 (adulte) ; HUSSEY, CORT et AMEEL 1958, p. 289, fig. 1-3 ; YAMAG. 1958, p. 570 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 498-503, fig. 148 (d'après HAITS. et DUB.), fig. 149 (cercaire, d'après CORT et BROOKS), fig. 150 (tetracotyle, d'après HUGH.) ; CORT, HUSSEY et AMEEL 1960c, p. 327, 331-332, 333, 334, 335 (*Nosema* comme hyperparasite du tetracotyle) ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 328 ; ACHOL. 1965, p. 138-140.

## HISTORIQUE

(Monogr., p. 131-132 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 498, 501)

CORT et son école (1940 à 1945) consacrent plusieurs travaux à l'étude de la spécificité larvaire et opposent la cercaire de *Cotylurus flabelliformis* (Faust), qui se développe dans des Lymnéides, à *Cercaria douglasi* Cort, 1917, qu'il redécrivent et dont l'évolution s'effectue chez des Physidés. Ils distinguent même deux « physiological or host varieties » de la première, auxquelles *Lymnaea stagnalis* (L.) et *L. emarginata* Say serviraient respectivement de second hôte intermédiaire.

## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 0,85 mm. SA subsphérique à cupuliforme (0,20-0,28/0,22-0,32 mm), à parois épaisses, à bord dorsal fortement convexe, plus long que le bord ventral ; SP un peu arqué, subcylindrique, subréniforme à sacciforme (0,36-0,57/0,20-0,26 mm), rattaché excentriquement au précédent dont il est séparé par une forte constriction, à extrémité postérieure arrondie. Rapport SP/SA = 1,8-2. VB marginale ou submarginale (50-70/40-80  $\mu$ ), à peine plus petite que la VV postéquatoriale (60-80/40-80  $\mu$ ) ; PH (30-45/20-40  $\mu$ ). GP postacétabulaire<sup>1</sup>.

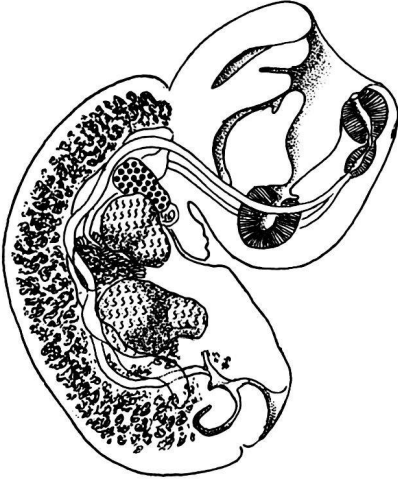


FIG. 207. — *Cotylurus flabelliformis* (Faust). [D'après VAN HAITSMAN 1931a, fig. 1, 2 et 10 combinées.]

OV ovoïde (75-135/50-75/40-60  $\mu$ ), situé dans le premier quart du SP. TT petits, trilobés<sup>2</sup>, à lobes courts et divergents (100-140  $\mu$  environ<sup>3</sup>), dirigés postérieurement, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment. VS suivie d'une PE globulaire, à parois plus épaisses, et d'un DE étroit. VG strictement confinés dans le SP et localisés ventralement de la constriction intersegmentaire à la BC qui reste à découvert ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG réniforme. Oeufs (80-100/40-60  $\mu$ , dans l'utérus ; 100-112/68-76  $\mu$  après la ponte).

## Hôtes

*Anas acuta* L. : HAITSMAN 1931a.  
*Anas americana* Gm. : GOWER 1938.  
*Anas clypeata* L. : HAITSMAN 1931a, GOWER 1938.  
*Anas crecca carolinensis* Gm. : GOWER 1938.  
*Anas discors* L. : GOWER 1938.  
*Anas platyrhynchos* L. dom. : HAITSMAN 1931a, GOWER 1938.  
*Anas platyrhynchos fulvigula* Ridgw. : HAITSMAN 1931a.  
*Anas rubripes* Brewst. : HAITSMAN 1931a, GOWER 1938.  
*Anser anser* (L.) : ACHOL 1965.  
*Aythya affinis* (Eyton) : HAITSMAN 1931a, GOWER 1938.  
*Aythya marila* (L.) : GOWER 1938.  
*Bucephala clangula americana* (Bonap.) : HAITSMAN 1931a, GOWER 1938.  
*Nyroca americana* (Eyton) : GOWER 1938.  
*Nyroca collaris* (Donovan) : GOWER 1938.  
*Nyroca valisineria* (Wilson) : GOWER 1938.

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : Etats-Unis (Montana : région-type ; Michigan, Iowa, Illinois, Colorado) et Canada (Manitoba).

*Collections* : Mus. Zool., Univ. Michigan.

## ONTOGÉNIE

Cycle vital : VAN HAITSMAN 1931a, p. 448, 465, 471, 477. Emendanda : CORT, OLIVIER et BRACKETT 1940, p. 39 ; 1941, p. 447 ; OLIVIER et CORT 1941, p. 345 ; CORT, BRACKETT et OLIVIER 1944, p. 320-321.

<sup>1</sup> Voir ULMER 1957, fig. 17.

<sup>2</sup> Décrits comme « bean-shaped organs » (VAN HAITSMAN 1931a, p. 456, 461).

<sup>3</sup> D'après l'échelle de la fig. 2, pl. XLI, de VAN HAITSMAN.

# Hôtes des altrices

*Lymanaea stagnalis appressa* Say : CORT et BROOKS 1928, WINF. 1932, NOLF et CORT 1933, CORT, BRACK. et OLIV. 1944, HUSSEY, CORT et AMEEL 1958.

*Lymanaea stagnalis perampla* Walker : CORT et BROOKS 1928, WINF. 1932, NOLF et CORT 1933, CORT, BRACK. et OLIV. 1944.

*Lymanaea emarginata angulata* Sowerby : CORT et BROOKS 1928, CORT, BRACK. et OLIV. 1944.

*Lymanaea emarginata canadensis* Sowerby : McLEOD 1940.

*Lymanaea exilis* Lea : CORT, BRACK. et OLIV. 1944 [expér.].

*Lymanaea megasoma* Say : CORT, BRACK. et OLIV. 1944 [expér.].

*Lymanaea obrussa* (Say) : CORT, BRACK. et OLIV. 1944 [expér.].

*Lymanaea palustris* (Müll.) = *reflexa* Say : ULMER 1957.

*Lymanaea palustris elodes* Say : McLEOD 1940, CORT, BRACK. et OLIV. 1944 [expér.].

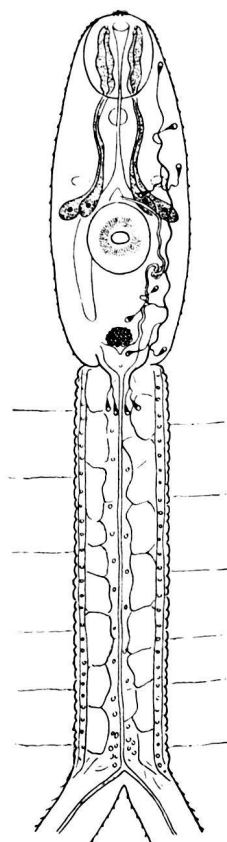


FIG. 208. — Cercaire de *Cotylurus flabelliformis* (Faust) = *Cercaria douglasi* Cort et Brooks, 1928 nec Cort, 1917. [D'après CORT et BROOKS 1928, pl. XXVI, fig. 1.]

Cercaire (Cort et BROOKS 1928, p. 191-194, pl. XXVI, fig. 1). Syn. *Cercaria douglasi* Cort et Brooks, 1928, nec Cort, 1917.

Corps 171/58  $\mu$ , spinescent ; tronc caudal 219/38  $\mu$ , sans « caudal bodies », portant 6 paires de soies ; fourchons 237  $\mu$ . OA 40/30  $\mu$  ; PII à une petite distance du précédent ; bifurcation intestinale devant la VV mesurant 31  $\mu$ , armée de 4 ou 5 rangs de petites épines. 2 taches oculaires non pigmentées. 2 paires de cellules glandulaires préacétabulaires, latérales, en dehors de l'arc intestinal. Système excréteur : 2 [(2+2) + (2+2+(2))] = 20 protonéphridies, avec commissure préacétabulaire.

## Hôtes de la métacercaire

*Lymanaea stagnalis appressa* Say : CORT et BROOKS 1928, HAITS. 1931a.

*Lymanaea stagnalis perampla* Walker : CORT et BROOKS 1928, HUGH. 1929b, HAITS. 1931a.

*Lymanaea emarginata angulata* Sowerby : HAITS. 1931a.

*Lymanaea palustris* (Müll.) = *reflexa* Say : ULMER 1957.

*Helisoma campanulatum* (Say) : HUGH. 1929b.

*Helisoma trivolis* (Say) : HAITS. 1931a.

D'après CORT, OLIVIER et BRACKETT 1941, ULMER 1957, la cercaire peut pénétrer dans des Planorbidés ou des Physidés, mais ne se développe que si ces Mollusques hébergent des sporocystes ou des rédies d'autres espèces de Trématodes.

Métacercaire : *Tetracotyle flabelliformis* (Faust, 1917), Faust, 1922a.

Corps piriforme, 298-407/255-291  $\mu$  (moy. 366/262  $\mu$ ). VB 54-60  $\mu$  de diamètre ; VV 48-60/57-60  $\mu$ .

Habitat : glande hermaphrodite et hépato-pancréas.

## *Cotylurus gallinulae* ban Yamaguti, 1939 (comb. emend.)

Synonyme :

*Cotylurus* ban Yamag., 1939, p. 201, pl. XXVI, fig. 54-55 ; 1958, p. 569 : BYCH.-PAVL. 1953, p. 69 (syn. de *C. hebraicus*) ; 1962, p. 119 (ibid.) ; DUB. 1953c, p. 38, 39 ; 1964a, p. 32 (syn. de *C. gallinulae hebraicus*) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 504 (syn. de *C. hebraicus*) ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 326.

## HISTORIQUE

Ce parasite de Poule d'eau a été décrit d'après 3 spécimens recueillis au Japon (lac Ogura) dans l'intestin grêle de *Gallinula chloropus indicus* Blyth. A l'instar de M<sup>me</sup> BYCHOVSKAJA-PAVLOVSKAJA (1953) et de SUDARIKOV (1959), nous l'avons considéré (1964a) comme synonyme de *Cotylurus hebraicus* Dub. Nous inclinons maintenant à le tenir pour distinct et à l'envisager comme sous-espèce du taxon complexe *C. gallinulae* (Lutz), et cela en raison de la petitesse du pharynx et de l'absence de follicules vitellogènes erratiques dans le segment antérieur du corps.

# DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 1,9 mm. SA globulaire (0,65-0,67/0,65 mm) ; SP subcylindrique, peu à peu atténué vers l'arrière (1,15-1,32/0,38-0,43 mm), délimité du précédent par une légère constriction. Rapport SP/SA = environ 2. VB terminale (66-102/90-100  $\mu$ ), suivie d'un PH très petit et faiblement musculéux (30-36/27-40  $\mu$ ) ; VV subéquatoriale (120-155/126-156  $\mu$ ). GP postacétabulaire.

OV ovoïde à réniforme (75-80/120-135  $\mu$ ), situé au 1<sup>er</sup> quart du SP. TT « bean-shaped », à lobes dirigés postérieurement, localisés dans le tiers moyen de ce segment, le premier

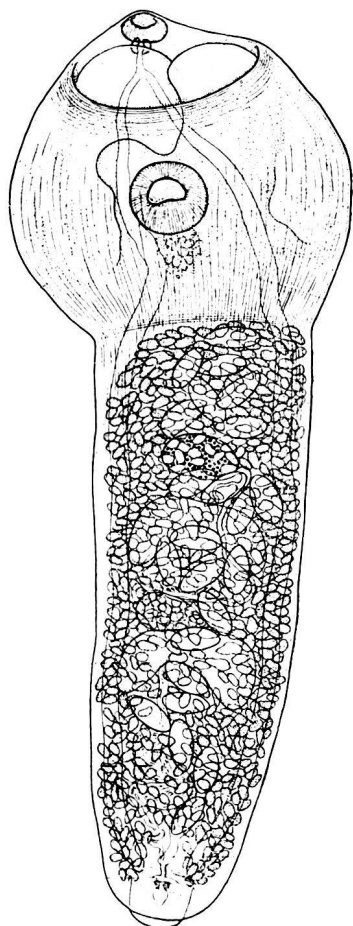


FIG. 209. — *Cotylurus gallinulae* ban Yamag., de *Gallinula chloropus indicus* Blyth. Syntype : lg. 1,8 mm. [YAMAGUTI, del., 1939, pl. XXVI, fig. 54.]

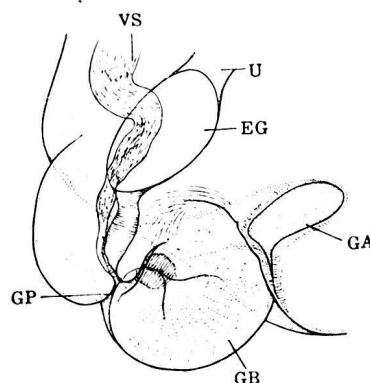


FIG. 210. — Extrémité postérieure de *Cotylurus gallinulae* ban Yamag., de *Gallinula chloropus indicus* Blyth. Syntype (vue latérale). [YAMAGUTI, del., 1939, pl. XXVI, fig. 55.] EG : œuf. GA : atrium génital. GB : bulbe génital. GP : pore génital. U : utérus. VS : vésicule séminale.

(60-90/220-280  $\mu$ ), le second plus grand (90-200/280-300  $\mu$ ). VG strictement confinés ventralement dans le SP, de la constriction intersegmentaire à la terminaison des caeca, laissant à découvert la BC ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG (diamètre 120  $\mu$ ) muni dorsalement d'une formation musculaire arrondie et bien délimitée. Oeufs peu nombreux (90-100/57-63  $\mu$ , en vie).

## Hôte

H.-t. : *Gallinula chloropus indicus* Blyth : YAMAG. 1939.

Habitat : intestin grêle.

Distribution : Japon (Lake Ogura : région-type).

Collections : Okayama Univ. (S. Y.).



*Cotylurus gallinulae gallinulae* (Lutz, 1928) Dubois, 1937

Synonymes :

*Strigea gallinulae* Lutz, 1928, p. 118, 120-121 : DUB. 1961a, p. 52.

*Cotylurus gallinulae* (Lutz) Dub., 1937a, p. 392 ; 1938a, p. 147 ; 1938b, p. 133 ; 1953c, p. 38, 39 ; 1961a, p. 52 ; 1964a, p. 31-32 ; 1968a, p. 13 : CABAL. et DIAZ-UNGR. 1958, p. 21.

*Choanodiplostomum lintoni* Vig., 1944, p. 302-303, 304, fig. 9 : DUB. et VIG. 1949, p. 260, 265 ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 285.

*Cotylurus lintoni* (Vig.) Dub. et Vig., 1949, p. 261, 265 : VIG. 1955, p. 204-205, fig. 26 ; DUB. 1953c, p. 38, 39 ; 1964a, p. 32 (syn. de *C. hebraicus*) ; 1968a, p. 13, 17 (syn. de *C. gallinulae*) ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 329.

HISTORIQUE

(Monogr., p. 133)

La présence d'un bulbe génital, constatée sur le matériel original (cf. DUBOIS 1964a, p. 31), permet d'attribuer ce parasite néotropical au genre *Cotylurus* Szid.

*Cotylurus lintoni* (Vig., 1944), que nous avons tout d'abord considéré comme synonyme de *C. gallinulae hebraicus* Dub. (*op. cit.*, p. 32), s'identifie à la sous-espèce nominative, *C. g. gallinulae* (Lutz), par la grosseur des pseudo-ventouses, la présence d'une formation musculaire située dorsalement sur le bulbe génital et la distribution géographique (DUBOIS 1968a).

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3 mm. SA globulaire (0,69-1,15/0,84-1,09 mm), à bord ventral plus court que le bord dorsal fortement convexe, à très grandes pseudo-ventouses ovoïdes ( $350/180\ \mu$ ), dont l'extrémité distale peut atteindre ou même dépasser le niveau de la VV ; SP subcylindrique à subconique (0,84-1,96/0,58-0,84 mm), à largeur maximum au début, légèrement atténué vers l'arrière, à extrémité postérieure arrondie, délimité du précédent par une constriction bien marquée. Rapport SP/SA = 1,4-1,8. VB marginale (110-154/130-165  $\mu$ ), plus petite que la VV équatoriale (130-207/175-228  $\mu$ ) ; PH petit (? 60-70  $\mu$ ).

OV ovoïde. TT trilobés, à lobes dirigés postérieurement. VG s'étendant ventralement sur toute la largeur du SP, dès le début et jusqu'au-devant de la BC, et pénétrant avec une faible densité dans le SA (follicules erratiques) jusqu'au niveau du bord postérieur de la VV. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG (diamètre 150  $\mu$ ) muni dorsalement d'une formation musculaire arrondie ou elliptique et bien délimitée (37/42  $\mu$ ). Oeufs assez nombreux, jusqu'à une quarantaine dans l'utérus (80-110/53-70  $\mu$ )<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Les dimensions des œufs de *Cotylurus gallinulae* (Lutz), que nous avons prises (1964a) sur le lectotype et les paralectotypes conservés dans le glycérol (106-125/66-74  $\mu$ , moy. 114/70  $\mu$ ), ont diminué après coloration au carmin aluné et inclusion dans le baume du Canada (100-110/59-70  $\mu$ , moy. 104/65  $\mu$ ).

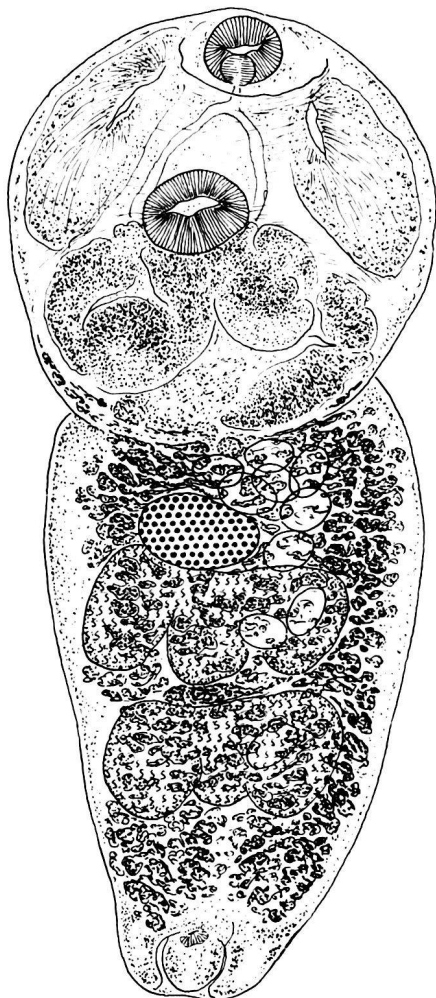


FIG. 211. — *Cotylurus gallinulae gallinulae* (Lutz) = *C. lintoni* (Vig.), de *Gallinula chloropus cerceris* Bangs. Lectotype de *lintoni* : lg. 1,53 mm. [Coll. Vigueras N° 195, in coll. G. Dubois N° N 66.]

# Hôtes

H.-t. : *Gallinula chloropus galeata* (Licht.)<sup>1</sup> [« gallitos de agua »] : LUTZ 1928.

*Gallinula chloropus cerceris* Bangs : VIG. 1944.

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : Venezuela (Lac de Valencia : région-type), Brésil et Cuba.

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), N<sup>os</sup> F 1 (lectotype), N 66 (*C. lintoni*) ; Inst. Oswaldo Cruz, Rio de J., N<sup>o</sup> 25815 (paralectotypes).

*Lectotype* : lg. 3 mm (coll. A. Lutz N<sup>o</sup> 1799 : préparation colorée au carmin et montée au baume du Canada par G. D., juin 1963). Indications : Lac de Valencia, Venezuela. A. Lutz col. VII/925.

## *Cotylurus gallinulae hebraicus* Dubois, 1934 (comb. emend.)

Synonymes :

*Cotylurus hebraicus* Dub., 1934c, p. 375 ; 1935c, p. 574-576, fig. 2-4 ; 1938b, p. 133-135, fig. 70-72 (ibid.) ; 1953c, p. 38, 39 ; 1957, p. 221 ; 1958a, p. 57, fig. 2 : GINETZ. 1952, p. 57 ; BYCH.-PAVL. 1953, p. 69 (syn. *C. ban* Yamag.), 100, 104, 105 ; 1955, p. 139, 140, 149, fig. 13 ; 1962, p. 119, 267, fig. 93 (orig.) ; YAMAG. 1958, p. 570 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 504-507, fig. 151 (d'après DUB.) ; DOLLF. 1961, p. 227, 280 ; RICCI et CARR. 1961, p. 240-242, fig. 2A (orig.) ; ZAJIC. et PAV. 1961, p. 500-501, 508, fig. 4d (orig.) ; ODEN. 1962a, p. 233, 234 ; 1962d, p. 448-449, fig. 21 (orig.) ; PAVL. 1962, p. 79, 86, 87 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 329.

*Cotylurus gallinulae hebraicus* Dubois, 1964a, p. 27, 32, 34.

## HISTORIQUE

(Monogr., p. 133 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 504)

L'examen comparatif des *Cotylurus* de *Ralloidea* nous a montré l'étroite parenté des espèces décrites, tributaires de sous-espèces très voisines de Poules d'eau (*Gallinula*) habitant l'Europe, l'Asie méridionale et orientale, la zone sonoriennne des Etats-Unis, l'Amérique du Sud et centrale. Aussi avons-nous rapporté (1964a) *Cotylurus hebraicus* Dub. au taxon complexe qui a pour sous-espèce nominative *Cotylurus g. gallinulae* (Lutz) et auquel appartiennent encore *C. g. ban* Yamag., 1939 [du Japon] et *C. g. vitellus* Lumsd. et Zisch., 1963 [de la Louisiane], prétendus synonymes de *hebraicus*.

## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,7 mm. SA cupuliforme à subglobulaire (0,44-0,93/0,52-0,95 mm), à ouverture oblique, à bord dorsal convexe, plus long que le bord ventral ; SP subcylindrique à sacciforme (1,08-1,87/0,51-0,72 mm), plus ou moins arqué, délimité du précédent par une constriction qui peut être assez forte. Rapport SP/SA = 2-2,45. VB terminale ou subterminale (96-158/60-130  $\mu$ ), suivie d'un petit PH (42-58/31-52  $\mu$ ) ; VV équatoriale (120-234/120-224  $\mu$ ).

OV ellipsoïdal à réniforme (110-162/140-237  $\mu$ ), situé entre le 1/5 et le 1/4 du SP, aux 18-25/100. TT trilobés, à

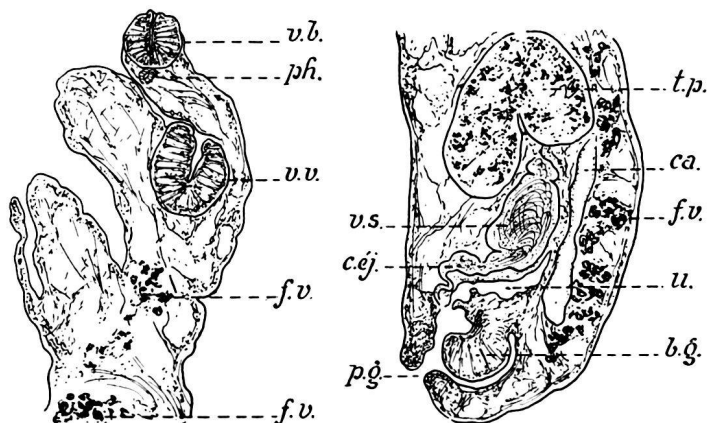


FIG. 212. — *Cotylurus gallinulae hebraicus* Dub., de *Fulica atra* L. Paratypes. Coupes sagittales du segment antérieur et de l'extrémité postérieure. [Dept. Parasit., Univ. Hébr., Jérusalem, N<sup>o</sup> 261 ; cliché Rev. suisse Zool., t. 42.]

b. g. : bulbe génital. ca. : caecum. c. éj. : canal éjaculateur. f. v. : follicules vitello-génitaux. p. g. : pore génital. ph. : pharynx. t. p. : testicule postérieur. u. : utérus. v. b. : ventouse buccale. v. s. : vésicule séminale. v. v. : ventouse ventrale.

<sup>1</sup> Cf. CABALLERO et DIAZ-UNGRIA (1958, p. 21).

lobes dirigés postérieurement, occupant plus du tiers moyen de ce segment, le premier (204-444/261-568  $\mu$ ), le second subégal (216-423/240-516  $\mu$ ). VG s'étendant ventralement dans le SP jusqu'au-devant de la BC qui reste à découvert ; quelques follicules erratiques pénètrent dans le SA jusqu'au niveau de la VV ; RV intertesticulaire. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG (120-150/80-115  $\mu$ ), à la base duquel s'ouvrent dorsalement les conduits génitaux. Oeufs assez nombreux (65-96/45-66  $\mu$ ).

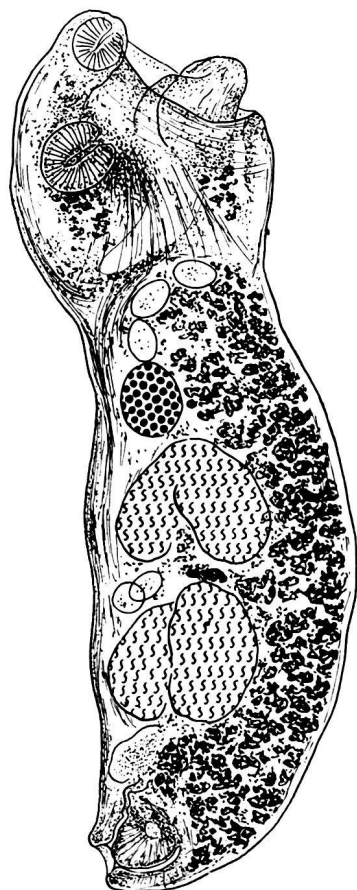


FIG. 213. — *Cotylurus gallinulae hebraicus* Dub., de *Fulica atra* L. Holotype : Lg. 1,82 mm. [Dept. Parasit., Univ. Hébr., Jérusalem, N° 261 ; cliché Rev. suisse Zool., t. 42.]

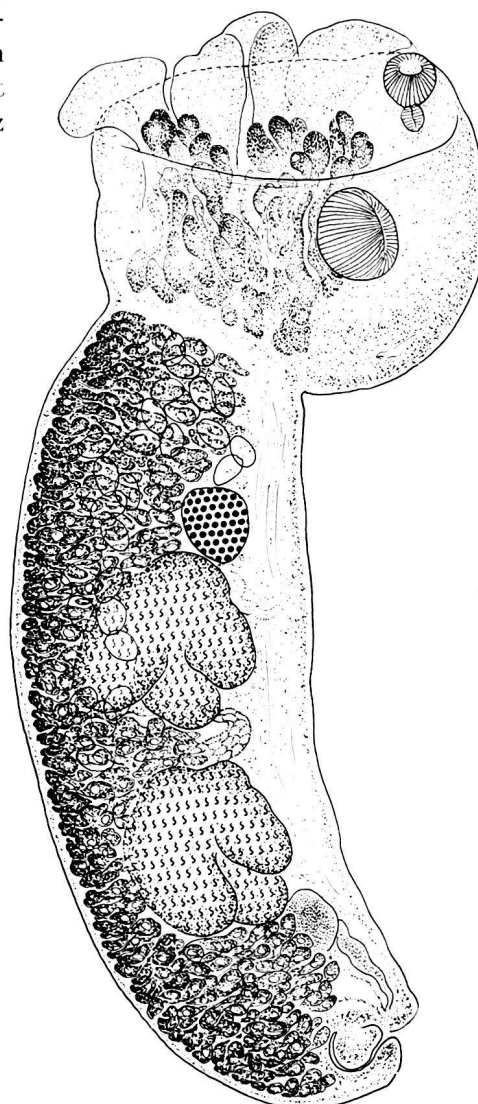


FIG. 214. — *Cotylurus gallinulae hebraicus* Dub., de *Fulica atra* L. Lg. 2,76 mm. (Les vitellogènes erratiques du segment antérieur sont déplacés en avant par aplatissement du Ver.) [Coll. K. Odening N° kT 3/63.]

#### Hôtes

- H.-t. : *Fulica atra* L. : DUB. 1934c, GINETZ. 1952 (3,8 %), BYCH.-PAVL. 1953 (1,3%), 1955, RICCI et CARR. 1961, ZAJIC. et PAV 1961 (11,1%), ODEN. 1962a=d (1 cas sur 47 autopsies), PAVL. 1962.  
*Gallinula chloropus* (L.) : GINETZ. 1952, DUB. 1958a (coll. Dollf.), PAVL. 1962.  
 ! *Anas platyrhynchos* L. : BYCH.-PAVL. 1953.  
 ! *Aythya ferina* (L.) : BYCH.-PAVL. 1953.

*Habitat* : duodénum et intestin.

*Distribution* : Europe, Syrie (Kirik-Khan : localité-type), Sibérie occidentale et Tadjikistan.

*Collections* : Univ. Hébr., Jérusalem, N° 261 (holotype et paratypes) ; Mus. Nat. Hist. Nat., Paris (coll. Dollf.) ; Zool. Forsch. im Berl. Tierp. (K. O.), N° kT 3/63.

*Holotype* : lg. 1,82 mm (fig. 2 de la description originale, 1935c).

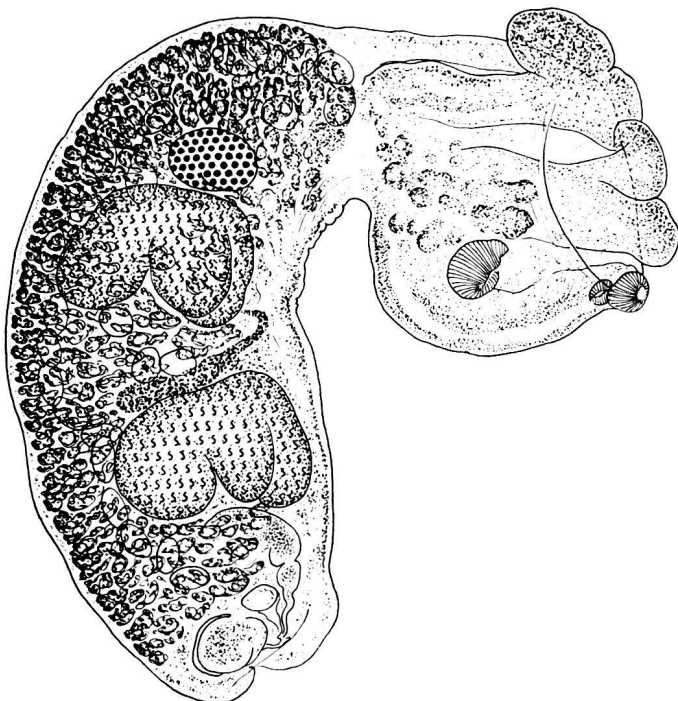


FIG. 215. — *Cotylurus gallinulae hebraicus* Dub., de *Gallinula chloropus* (L.). Lg. 2,2 mm. [Coll. R.-Ph. Dollfus, Richelieu, 4.8.1955.]

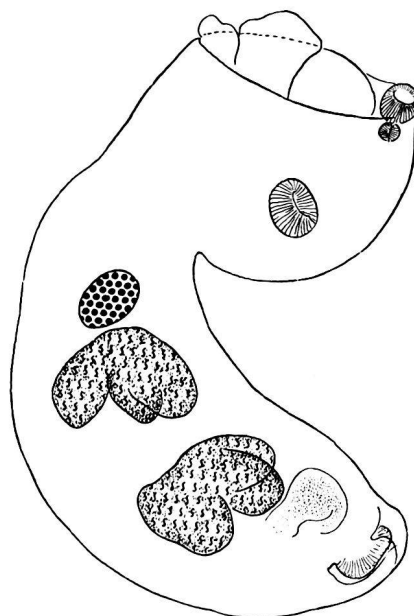


FIG. 216. — *Cotylurus gallinulae hebraicus* Dub., de *Gallinula chloropus* (L.). Lg. 2,06 mm. Morphologie et topographie des glandes génitales. [Coll. R.-Ph. Dollfus, Richelieu, 4.8.1955.]

### *Cotylurus gallinulae vitellus* Lumsden et Zischke, 1963 (comb. emend.)

Synonyme :

*Cotylurus vitellus* Lumsd. et Zisch., 1963, p. 323-324, fig. 8 : DUB. 1964a, p. 32 (syn. de *C. g. hebraicus*).

### HISTORIQUE

L'espèce a été décrite d'après plusieurs exemplaires provenant de deux endroits de la Louisiane et hébergés par des Poules d'eau de Floride (« Florida gallinules »), *Gallinula chloropus cachinnans* Bangs. Après l'avoir considérée (1964a) comme synonyme de *Cotylurus gallinulae hebraicus* Dub., nous lui accordons le statut de sous-espèce appartenant à la faune sonorennaise.

### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 1,7 mm. SA globulaire ou en forme de coupe subhémisphérique (0,46-0,71/0,53-0,78 mm), plus large que long, à parois épaisses et à grande ouverture ; SP sacciforme ou subcylindrique (0,74-1,06/0,42-0,67 mm), séparé du précédent par une constriction bien

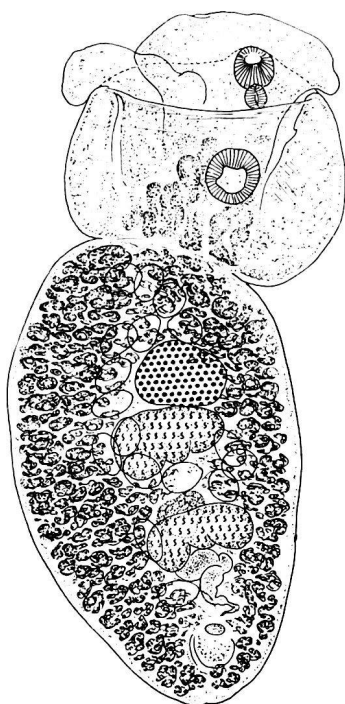


FIG. 217. — *Cotylurus gallinulae vitellosus* Lumsd. et Zisch., de *Gallinula chloropus cachinnans* Bangs. Holotype : lg. 1,51 mm. [U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 59831.]

marquée. Rapport SP/SA = 1,3-1,9 (2,1 chez l'holotype). VB terminale (84-126/81-126  $\mu$ ), suivie d'un petit PH (28-41/36-56  $\mu$ ) ; VV équatoriale (112-140/106-140  $\mu$ ).

OV ovoïde (112-166/126-179  $\mu$ ), situé au premier tiers du SP. TT petits, allongés transversalement, trilobés, à lobes peu proéminents dirigés postérieurement, localisés dans le tiers moyen de ce segment, le premier (64-140/106-256  $\mu$ ), le second un peu plus grand (90-204/70-281  $\mu$ ). VG accumulés ventro-latéralement dans le SP, de la constriction intersegmentaire à l'extrémité postérieure, où ils masquent la BC ; quelques follicules erratiques pénètrent dans le SA jusqu'au niveau de la VV ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG muni dorsalement d'une formation musculaire elliptique et bien délimitée. Oeufs peu nombreux (92-106/56-59  $\mu$ ).

#### Hôte

H.-t. : *Gallinula chloropus cachinnans* Bangs : LUMSD. et ZISCH. 1963 (plusieurs cas).

*Habitat* : intestin grêle.

*Distribution* : Louisiane (Bonnet Carre Spillway : localité-type, et Lake Penchant).

*Collections* : U.S. Nat. Mus., N° 59831 (holotype).

*Holotype* : lg. 1,51 mm (fig. 8 de la description originale). Origine : Bonnet Carre Spillway, Louisiane. Description : DUB. 1964a, p. 32, note 3.

### *Cotylurus intermedius* R. Gupta et A. N. Gupta, 1963

#### Références :

R. GUPTA et A.N. GUPTA 1963, p. 298-299, fig. 2-3.

#### HISTORIQUE

L'espèce a été décrite d'après deux douzaines de spécimens recueillis dans l'intestin d'un *Hydrophasianus chirurgus* (Scop.) tué au lac Chintahat, à environ 6 miles de Lucknow.

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 1,8 mm. SA globulaire (0,54-0,64/0,57-0,66 mm), à petite ouverture, à très grandes PV réniformes (255-275/125  $\mu$ ), atteignant le niveau de la VV et munies d'un ou de plusieurs petits appendices claviformes ; SP sacciforme (0,94-1,23/0,58-0,70 mm), à extrémité largement arrondie, délimité du précédent par une constriction bien marquée. Rapport SP/SA = environ 2. VB subterminale (79-91/85-119  $\mu$ ), plus petite que la VV équatoriale (100-136/142-150  $\mu$ ) ; PH petit (48-61/36-42  $\mu$ ). GP diffuse, située immédiatement en arrière de l'OT.

OV ovoïde (95-120/178-188  $\mu$ ), situé dans le 1<sup>er</sup> quart du SP. TT développés transversalement, le premier (130-191/380-465  $\mu$ ) un peu plus petit que le second (190-276/340-469  $\mu$ ) dont le bord postérieur est souvent concave. VG confinés dans le SP, où les folli-



cules s'étendent sur toute la longueur, s'accumulent dans la zone prétesticulaire surtout et dans les parois de la BC, remontant presque jusqu'à la face dorsale de ces deux régions ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore terminal, et dont l'atrium est occupé par un BG réniforme. Oeufs peu nombreux (100-115/50-72  $\mu$ ).



FIG. 218. — *Cotylurus intermedius* R. et A. N. Gupta, de *Hydrophasianus chirurgus* (Scop.). Holotype : lg. env. 1,4 mm. [R. et A. N. GUPTA, del., 1963, fig. 2.]

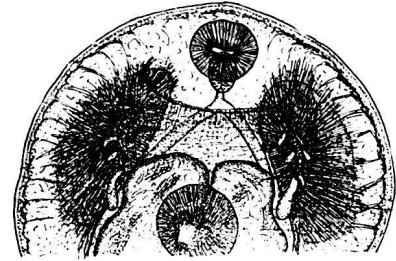


FIG. 219. — *Cotylurus intermedius* R. et A. N. Gupta, de *Hydrophasianus chirurgus* (Scop.). Paratype : partie antérieure. [R. et A. N. GUPTA, del., 1963, fig. 3.]

#### Hôte

H.-t. : *Hydrophasianus chirurgus* (Scop.) : R. et A. N. GUPTA 1963 (un cas sur 2 autopsies).

Habitat : intestin.

Distribution : Inde (Chinhat Lake, à environ 6 miles de Lucknow : région-type).

Collections : Kanya Kubja College, Lucknow.

Holotype : lg. environ 1,4 mm (fig. 2 de la description originale).

### *Cotylurus pileatus* (Rudolphi, 1802) Dubois, 1937

Synonymes (Monogr., p. 135-136) :

*Festucaria pileata* Rud., 1802a, p. 65-66 ; 1803, p. 24.

*Monostoma pileatum* (Rud.) Zed., 1803, p. 188 : RUD. 1809, p. 338-339 ; 1810, p. 315.

*Amphistoma pileatum* (Rud., 1802) Rud., 1819, p. 90, 358 : WESTR. 1823, p. 395.

*Amphistoma variegatum* Crepl., 1825, p. 38-39, 85, fig. 4-6.

*Holostomum pileatum* (Rud.) Blainv., 1828, p. 584 : CREPL. 1846, p. 137.

*Holostomum variegatum* (Crepl.) Duj., 1845, p. 376-377 : CREPL. 1846, p. 139 ; BAIRD 1853, p. 48, 115, 122 ; BRAUN 1894a, p. 681-682 ; e.p. 1894b, p. 166-167 ; HAUSM. 1899, p. 448, 451.

*Strigea variegata* (Crepl.) e.p. Lühe, 1909, p. 161, 162, 170 : e.p. LA RUE 1926b, p. 13 ; SKRJ. 1928, p. 81, 86.

*Cotylurus variegatus* (Crepl.) Szid., 1928b, p. 205, 209, 214-215 ; 1929a, p. 623, 628, 633, 634, 656, 657, 678, 680, 733, 740-742, I, fig. 2i, 3, II, fig. 29-31 ; 1929b, p. 140, 145 ; 1936, p. 285, 286, 315 : HEINEM. 1936, 2 p. ; DUB. 1937a, p. 392 (syn. de *C. pileatus*) ; DAWES 1946, p. 372 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 330.

*Cotylurus pileatus* (Rud.) Dub., 1937a, p. 392 ; 1938b, p. 135-138, fig. 74-75 ; 1944b, p. 22 ; 1948b, p. 461 ; 1953c, p. 38, 39 ; 1957, p. 221 ; 1964a, p. 33-34 (syn. *C. medius*) ; 1967b, p. 699 : SHCHERB. 1946, p. 297 ; DUB. et RSCH 1950a, p. 15 ; BYCH.-PAVL. 1953, p. 69 ; 1962, p. 119-120, 267 ; KOSHEVA 1958, p. 126 ; SULGOST. 1958, p. 116, 123, 128 ; WISN. 1958a, p. 26 ; YAMAG. 1958, p. 570 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 511-519, fig. 153 (d'après DUB.) ; HOFFM. 1960, p. 444 ; TIREMIR. 1962, p. 270 ; OSHM. 1963, p. 109 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 329.

*Cotylurus medius* Dub. et Rsch, 1950a, p. 13-15, fig. 8 ; 1953c, p. 38, 39 ; 1964a, p. 33 (syn. de *C. pileatus*) ; YAMAG. 1958, p. 570 ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 329.

*Tetracotyle ovata* Linst., 1877, p. 192-193, pl. XIV, fig. 24 : YAMAG. 1958, p. 570 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, fig. 154 (d'après LINST.).

*Tetracotyle pileata* (Rud.) Dub., 1938b, p. 138 (syn. *Tetracotyle ovata* Linst. et *Tetracotyle variegata* (Crepl.) Hugh., 1928e, p. 424).

#### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 741-742 ; Monogr., p. 136-137 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 512, 515)

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 4 mm. SA subglobulaire à hémisphérique ou largement cupuliforme et surbaissé (0,50-0,84/0,81-1,41 mm) ; SP subréniforme à sacciforme (1,60-3,00/0,84-1,44 mm), plus ou moins arqué, parfois atténué en arrière, à extrémité arrondie ou tronquée, nettement

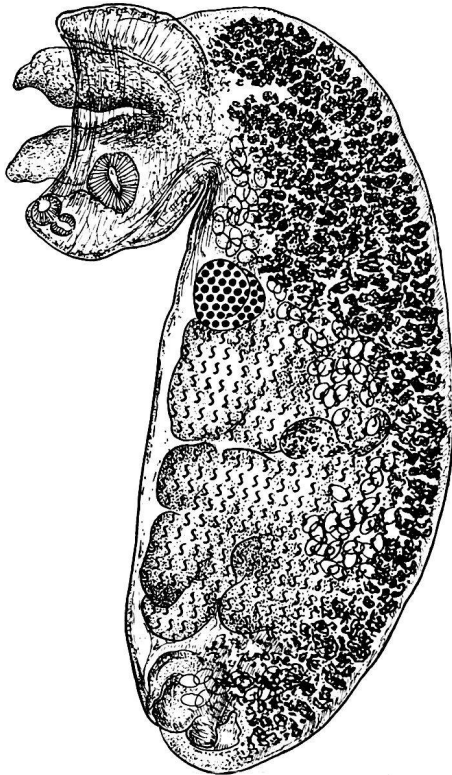


FIG. 220. — *Cotylurus pileatus* (Rud.), de *Sterna sandvicensis* Lath. = *S. cantiaca* Gm. Lg. 3,6 mm. [Coll. Rudolphi, Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1394.]

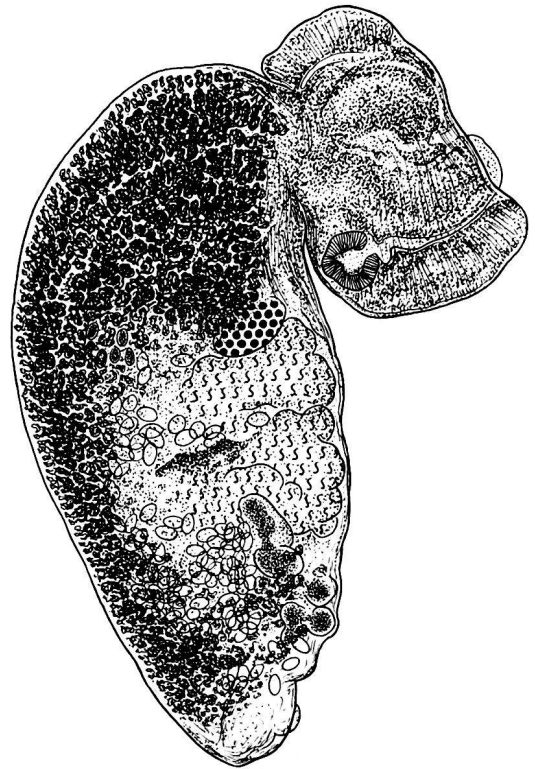


FIG. 221. — *Cotylurus pileatus* (Rud.), de *Chlidonias niger* (L.). Lg. 2,6 mm. [Coll. Wagener, Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 3097.]

séparé du précédent par une forte constriction. Rapport SP/SA = 2,80-4,25. Ventouses bien développées et toujours apparentes : VB submarginale (90-180  $\mu$ ), VV équatoriale ou postéquatoriale (180-270  $\mu$ ) ; PH (90-155/80-125  $\mu$ ). GP non observée.

OV réniforme (180-315/160-270  $\mu$ ), situé entre le 1/3 et la mi-longueur du SP, aux 34-50/100. TT grossièrement multilobés, le premier (400-540/500-720  $\mu$ ), le second plus grand (600-800/600-690  $\mu$ ). VG confinés dans le SP, accumulés surtout de la limite intersegmentaire à l'OV, puis se prolongeant ventralement sous les TT, remontant latéralement en arrière de ceux-ci et s'étendant jusqu'à la BC qu'ils ne masquent pas ; RV intertesticulaire. BC

moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG. Oeufs nombreux (82-126/50-78  $\mu$ ).

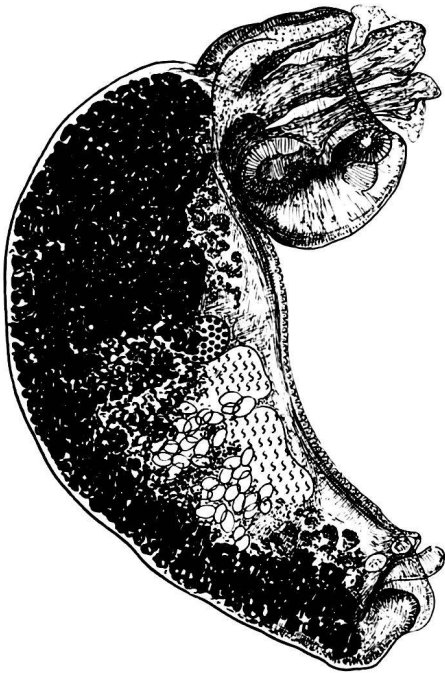


FIG. 222. — *Cotylurus pileatus* (Rud.) = *C. medius* Dub. et Rsch, de *Sterna hirundo* L. Holotype de *medius* : lg. 3,75 mm. [Mat. Rausch, hôte N° 2, coll. G. Dubois N° E 91.]

*Habitat* : intestin grêle.

*Distribution* : Europe, Sibérie occidentale (BYCH.-PAVL.), Transbaïkalie (SKRJ.) ; Amérique du Nord (DUB. et RSCH, DUB. 1964a).

*Collections* : Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1394 (coll. Rud. : *Sterna cantiaca* = *sandvicensis*), 3097 (coll. Wagener) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N°s E 91-94 (mat. orig. de *C. medius*), 95-97 (autre mat. de *C. medius*), R 49-50 (coll. Broek : *C. pileatus*) ; Rijks-Univ. Utrecht.

## ONTOGÉNIE

### Hôtes de la métacercaire

*Abramis brama* (L.), *Blicca björkna* (L.), *Alburnus alburnus* (L.), *Phoxinus phoxinus* (L.) ; *Acerina cernua* (L.), *Perca fluviatilis* L. ; *Osmerus eperlanus* L. ; *Esox lucius* L. (HUGH. 1928e, p. 424 : énumération des caractères permettant de distinguer le *Tetracotyle ovata* Linst. du *T. communis* Hugh.).

*Abramis balleus* L., *A. vimba* (L.), *Carassius auratus* (L.), *Cyprinus carpio* L., *Gobio gobio* (L.), *Idus idus* (L.), *Leuciscus rutilus* (L.), *Squalius cephalus* (L.), *S. leuciscus* (L.), *Scardinius erythrophthalmus* (L.), *Tinca tinca* (L.) ; *Cottus gobio* L. ; *Lucioperca lucioperca* (L.), *L. volgensis* (Pall.) ; *Coregonus lavaretus* (L.), *C. albula* L. (SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 516).

Métacercaire : *Tetracotyle pileata* (Rud.) Dub., 1938b, p. 138. Syn. *Tetracotyle ovata* Linst., 1877 ; *T. variegata* (Crepl.) Hugh., 1928e.

Corps elliptique, 840/570  $\mu$ . VB terminale, 98-130  $\mu$  ; VV 160-210  $\mu$  ; PH très petit. Kystes : 1 mm de diamètre, à paroi mince.

*Habitat* : péritoine, sur la vessie natatoire, les ovaires, dans la cavité péricardique et dans les muscles des yeux.

<sup>1</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 3097 (coll. Wagener).

<sup>2</sup> Matériel Zschokke, Bâle, mentionné aussi par WOLFFHÜGEL (1900, p. 62) et par DUBOIS (1948b, p. 461).

### Hôtes

H.-t. : *Sterna hirundo* L. : RUD. 1802, BRAUN 1894a-b (Ehrhardt), SZID. 1929a, 1936 (nombreux cas), HEINEM. 1936, SHCHERB. 1946, DUB. et RSCH 1950a (2 cas), SMOGORZ. 1953, SHIGIN 1954, TIREMIR. 1962 (un cas sur 22 autopsies), DUB. 1967b (2 cas).

*Sterna hirundo longipennis* Nordm. : SHCHERB. 1946.

*Sterna albifrons* Pall. : SMOGORZ. 1953.

*Sterna paradisaea* Pont. : CREPL. 1846, SZID. 1929a, 1936 (nombreux cas), HEINEM. 1936, SHCHERB. 1946.

*Sterna sandvicensis* Lath. : RUD. 1819 (Bremser), WESTR. 1823, DUB. 1938b (coll. Rud., N° 1394).

*Chlidonias leucopterus* (Temm.) : SMOGORZ. 1953.

*Chlidonias niger* (L.) : PANOVA 1927, DUB. 1938b<sup>1</sup>, SMOGORZ. 1953, SULGOST. 1958 (4 cas).

*Larus argentatus* Pont. : CREPL. 1846 (Schilling), PANOVA 1927.

*Larus argentatus cachinnans* Pall. : SKRJ. 1928.

*Larus canus* L. : PANOVA 1927, SHIGIN 1954.

*Larus fuscus* L. : BAIRD 1853 (coll. Siebold), SMOGORZ. 1953.

*Larus hyperboreus* Gunn. : BYCH.-PAVL. 1962 (p. 267).

*Larus ichthyæetus* Pall. : BYCH.-PAVL. 1953.

*Larus marinus* L. : CREPL. 1825 (Schilling).

*Larus minutus* Pall. : LAVROV 1908, SAIDOV 1953, SMOGORZ. 1953, SHIGIN 1954.

*Larus ridibundus* L. : BRAUN 1894a-b (Ehrhardt), HAUSM. 1899<sup>2</sup>, LAVROV 1908, BYCH.-PAVL. 1953, SAIDOV 1953, SMOGORZ. 1953, SHIGIN 1954.

*Aechmophorus occidentalis* (Lawr.) : DUB. 1964a (coll. Pratt).

# *Cotylurus platycephalus communis* (Hughes, 1928) La Rue, 1932 et Dubois, 1948

## Synonymes :

*Tetracotyle communis* Hugh., 1928e, p. 415-419, pl. LV, fig. 1 (kyste), fig. 5-6, pl. LVI, fig. 8-11 : HAITS. 1930b, p. 224, 230 ; LA RUE 1932, p. 28 ; DUB. 1938b, p. 123-124 ; LINT. 1940, p. 158, pl. XXIV ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 492-493, fig. 145 (d'après HUGH.).

*Cotylurus communis* (Hugh.) La Rue, 1932, p. 28-41, pl. IV-VII (26 fig.)<sup>1</sup> : TUB. 1933, p. 186 ; BAYL. 1934, p. 1472 ; DUB. 1938b, p. 121-124, fig. 62-63 (microphotos) ; OLIV. 1940b, p. 452 ; ALDOUS 1941, p. 30, 32 ; OLIV. et CORT 1942, p. 77-80, fig. 1 (cercaire), fig. 2-3 (métacercaire) ; YAMAG. 1958, p. 569 ; CORT, HUSSEY et AMEEL 1960, p. 12, 13 ; HOFFM. 1960, p. 443-444, fig. 4 (d'après HUGH.) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 488-493, fig. 144 (d'après LA RUE<sup>2</sup>) ; DOSS 1964 : Index-Cat., p. 326-327.

*Cotylurus platycephalus communis* (Hugh.) Dub., 1948b, p. 463, 474 ; 1953c, p. 38, 39.

? *Cotylurus platycephalus* (Crepl.) in JENSEN 1966, p. 539-540 (cf. p. 223, note 2).

## HISTORIQUE

(LA RUE 1932, p. 28-29 ; Monogr., p. 122 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 488, 491)

Nous avons considéré (1948b, 1953c) *Cotylurus communis* (Hugh.), parasite de *Larus argentatus* Pont. [Amérique du Nord], comme sous-espèce de *C. platycephalus* (Crepl.) [Europe et Asie] en raison de la ressemblance des deux Vers et de l'identité de leur habitat (bourse de Fabricius et gros intestin).

VAN HAITSMA (1930b) avait réalisé partiellement le cycle vital de *C. communis* en infestant des Goélands argentés avec le *Tetracotyle* décrit par HUGHES (1928e). Il crut obtenir la cercaire en exposant au miracidium deux *Lymnaea emarginata angulata* Sowerby, déjà contaminées par les altrices d'un Diplostome dont la larve libre est *Cercaria emarginatae* Cort, 1917. L'exactitude de ces résultats avait été mise en doute par SZIDAT (1931, p. 166-167), mais les expériences d'infestation d'OLIVIER et CORT (1942) les réfutèrent définitivement en démontrant que *Cercaria emarginatae* pénètre dans des Perches (*Perca flavescens* (Mitch.)) et se développe dans les yeux en un *Diplostomulum* typique, non enkysté et semblable à celui de *Diplostomum flexicaudum* (Cort et Brooks, 1928), tandis que la métacercaire de *Cotylurus communis* est un *Tetracotyle* enkysté, qui se rencontre principalement autour du cœur des poissons.

## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 7,75 mm. SA profondément cupuliforme ou ovoïde par contraction de l'ouverture et souvent déjeté dorsalement (0,90 - 3,25 / 1,00 - 3,00 mm) ; SP largement ovoïde à sacciforme (1,50 - 4,60 / 1,00 - 3,60 mm), à diamètre maximum à mi-longueur ou plus en avant, plus ou moins atténué en arrière où la BC n'est pas délimitée, et séparé du précédent par une forte cons-



FIG. 223. — *Cotylurus platycephalus communis* (Hugh.), de *Larus argentatus* Pont. (Douglas Lake, Mich.). Coupe sagittale de l'extrémité postérieure. [Coll. H. B. Ward N° 59.51.22, Urbana, Ill.]

<sup>1</sup> LA RUE (1932, p. 28) a dénoncé la combinaison mort-née « *Cotylurus michiganensis* (La Rue) », employée par VAN HAITSMA (1930b, p. 224, 230) pour désigner la forme adulte résultant d'infestations expérimentales de *Larus argentatus* Pont. par le *Tetracotyle communis* Hugh. L'appellation *Strigea michiganensis* n'a jamais été publiée par LA RUE.

<sup>2</sup> Et non pas HUGHES 1932 !

triction. Rapport SP/SA = 1,2-2,8. VB subterminale, située dans la coupe formée par le SA (200-480/100-300  $\mu$ ), suivie d'un PH presque globulaire ou ovoïde (185-259/133-310  $\mu$ , moy. 219/175  $\mu$ ) ; VV postéquatoriale (200-296/115-280  $\mu$ ). GP à la base des 2 lèvres de l'OT.

OV subréniforme (170-480/225-800  $\mu$ ), situé entre le 1/7 et le 1/3 du SP, aux 13-36/100.

TT très développés, multilobés, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment, contigus et habituellement confondus si le RV n'est pas apparent, le premier (360-1050/750-1800  $\mu$ ), le second un peu plus grand (540-1350/750-1800  $\mu$ ). VG confinés dans le SP, où les follicules sont accumulés antérieurement surtout, puis ventralement et postérieurement par rapport aux glandes génitales, jusque dans les parois de la BC ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium recouvert de papilles cuticulaires<sup>1</sup> est occupé par un BG. Oeufs (100-123/62-76  $\mu$ , moy. 108/70  $\mu$ ).

#### Hôte<sup>2</sup>

H.-t. : *Larus argentatus* Pont. : LA RUE 1927b [natur.], 1932 [expérim.], HAITS. 1930b [expérim.], DUB. 1938b (coll. Ward), ALDOUS 1941.

*Habitat* : bourse de Fabricius, région de l'anus, gros intestin.

*Distribution* : Amérique du Nord (Lac Érié : région-type du *Tetracotyle*; lac Douglas).

*Collections* : Mus. Zool., Univ. Michigan, N° 252-258 (*Tetracotyle*) ; Univ. of Michigan, Ann Arbor (coll. La Rue) ; Coll. H. B. Ward, Urbana Ill. ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N°s F 75-87 (coll. Ward), 88-99 (mat. La Rue).

#### ONTOGÉNIE

##### Hôtes de la métacercaire

*Stizostedion canadense griseum* (De Kay) [hôte-type], *Percopsis omiscomaycus* (Walbaum) et *Catostomus commersoni* (Lacépède) : HUGH. 1928e.

Métacercaire : *Tetracotyle communis* Hugh., 1928.

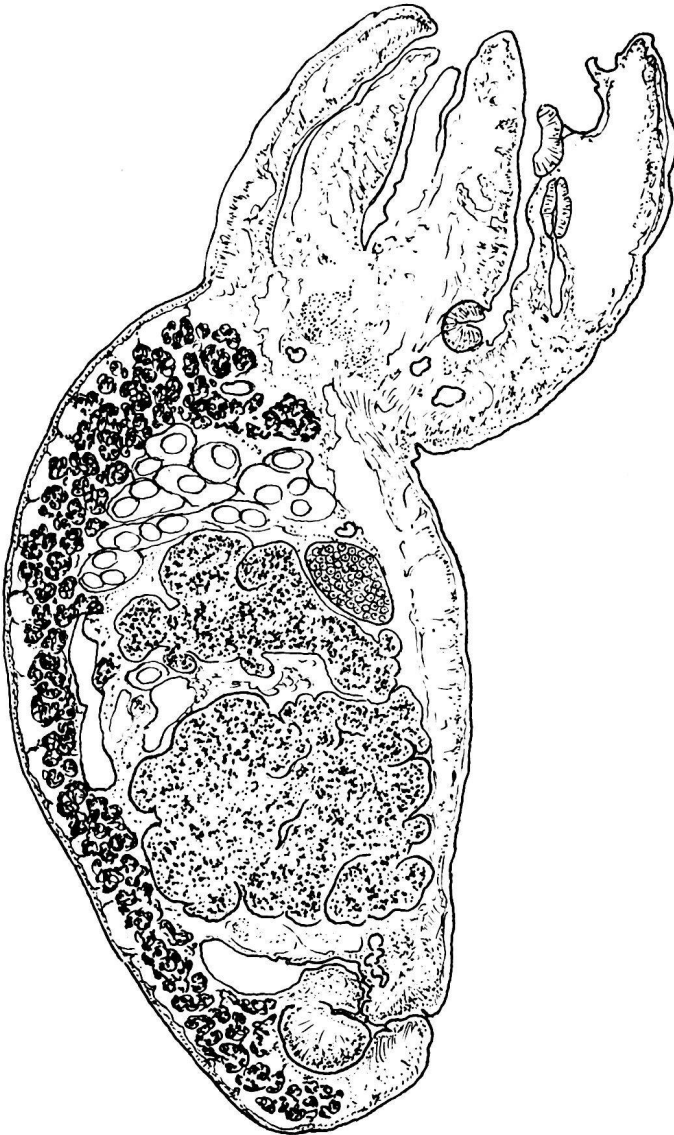


FIG. 224. — *Cotylurus platycephalus communis* (Hugh.), de *Larus argentatus* Pont. (Douglas Lake, Mich.). Lg. 4,25 mm. Coupe sagittale [Coll. H. B. Ward N° 59.51.22, Urbana, Ill.]

<sup>1</sup> Cf. LA RUE 1932, p. 35-36, pl. IV, fig. 2 ; DUBOIS 1948b, p. 463.

<sup>2</sup> JENSEN (1966, p. 539-540) rapporte « tentatively » à *Cotylurus platycephalus* l'infestation intestinale et la mortalité de jeunes *Larus delawarensis* Ord du lac Érié. Par l'expérimentation, *Perca flavescens* (Mitchill) se révèle être le second hôte intermédiaire, et l'auteur identifie la métacercaire avec *Tetracotyle diminuta* Hugh., 1928. Comme l'indique HUGHES (*op. cit.*, p. 422-423), il est possible que les 3 *Tetracotyle* décrits par lui (*communis*, *diminuta* et *intermedia*) soient « merely age variations of the same form ». (Cf. pl. LV, fig. 1-3). Nous présumons qu'il s'agit ici de la larve de *Cotylurus platycephalus communis*, dont le lac Érié est la région-type.



Corps ovale, légèrement concave ventralement, 570-950/570-900  $\mu$  en vie, 510-750/420-600  $\mu$  fixé. VB terminale, 120-150  $\mu$  en vie, 87-133  $\mu$  fixée ; PH petit et difficilement visible, 36  $\mu$  de long ; VV 140-200/180-220  $\mu$  en vie, 110-160/150-180  $\mu$  fixée. Kystes à peu près sphériques, 980-1330  $\mu$  de diamètre ; épaisseur de la paroi : 150-230  $\mu$ .

*Habitat* : sur le cœur et autour de l'organe ; dans la cavité péricardique, grappes de kystes dans des masses de tissu adipeux ; parfois dans le tissu conjonctif du globe de l'œil et dans le tissu adipeux de l'orbite.

### *Cotylurus platycephalus platycephalus* (Creplin, 1825) Szidat, 1928

Synonymes (Monogr., p. 138-139) :

*Amphistoma platycephalum* Crepl., 1825, p. 39-41, 81-82.

*Holostomum platycephalum* (Crepl.) Sieb., 1836, p. 114 ; CREPL. 1846, p. 129, 138, 139, 140, 141 ; 1849, p. 69 ; THOSS 1897, p. 10.

*Holostomum variegatum* (Crepl.) Duj., 1845, p. 376-377 : e.p. MÜHL. 1898, p. 19-20, pl. II, fig. 9.

*Holostomum* dub. Crepl., 1846, p. 140.

*Holostomum cucullus* Thoss, 1897, p. 1-66, pl. I (12 fig.), pl. II (6 fig.) : SZID. 1929a, p. 624, 645, 647, 743.

*Strigea variegata* (Crepl.) e. p. Lühe, 1909, p. 161-162 : ANDRÉ 1917, p. 174.

*Cotylurus platycephalus* (Crepl.) Szid., 1928b, p. 205, 209, 214-215 ; 1929a, p. 624, 626, 633, 634, 637, 645, 647, 652, 679, 733, 742-746, II, fig. 32-34 ; 1929b, p. 142 ; 1936, p. 286 : DUB. 1933a, p. 4-5, fig. 2 (orig.) ; 1938b, p. 138-141, fig. 76-79 (orig.) ; 1944b, p. 21 ; 1948b, p. 462-464 ; 1953c, p. 38, 39 ; 1955b, p. 142 ; 1957, p. 221-222 ; 1962a, p. 117 ; 1964a, p. 35 ; 1966a, p. 37 ; 1967b, p. 699 ; BAYL. 1934, p. 1472-1473 ; 1939a, p. 475 ; LOWE et BAYL. 1934, p. 189-190 ; HEINEM. 1936, 2<sup>e</sup> p. ; ENDRIGK. 1940a, p. 70-71 ; DAWES 1946, p. 372 ; GINETZ. 1952, p. 57, 67, fig. 9 (miracidium) ; BYCH.-PAVL. 1953, p. 69, 103 ; 1962, p. 120, 267 ; DUBININ 1954, p. 209 ; BEZUB. 1956a, p. 64 ; YAMAG. 1958, p. 570-571 ; IZUM. 1959, p. 119 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 519-526, fig. 155 (d'après DUB.), 156 (d'après GINETZ.) ; BROEK et JANS. 1964, p. 112, 114 ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 329.

*Cotylurus strictus* Endrigk., 1940b, p. 149, 151 : YAMAG. 1958, p. 571 ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 329 ; DUB. 1966a, p. 37 (syn. de *C. platycephalus*).

#### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 743-745 ; Monogr., p. 139-140 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 519-520, 525)

M<sup>me</sup> GINETZINSKAJA (1952) a observé le miracidium de cette espèce, à laquelle nous avons identifié (1966a, p. 37) *Cotylurus strictus* Endrigk., 1940 (cf. SZIDAT 1929a, II, fig. 32).

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 12 mm. SA largement utriforme, cupuliforme ou globiforme par contraction de l'ouverture (1,55-2,85/1,44-3,30 mm) ; SP longuement ellipsoïdal à subfusiforme à l'état d'extension, largement ovoïde à l'état de contraction (2,55-7,95/1,35-3,54 mm<sup>1</sup>), à diamètre maximum à mi-longueur ou à peine plus en avant, atténué de part et d'autre, arrondi à l'extrémité postérieure, séparé du précédent par une forte

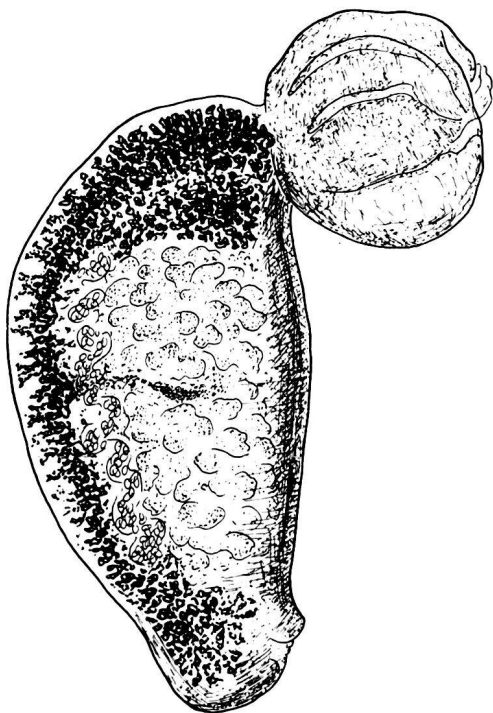


FIG. 225. — *Cotylurus platycephalus platycephalus* (Crepl.), de *Rissa tridactyla* (L.). Lg. 9,34 mm. [Coll. E. Lönnberg, Zool. Inst., Uppsala Univ.]

<sup>1</sup> THOSS indique un diamètre de 2 à 6 mm pour des exemplaires ayant 4 à 12 mm de longueur.

constriction. Rapport SP/SA = 1,4-3,2. Ventouses faiblement développées proportionnellement aux dimensions du corps : VB toujours plus ou moins profondément enfoncée dans la cavité du SA (180-300/120-230  $\mu$ ), suivie d'un PH ovoïde (130-230/115-200  $\mu$ ) ; VV équatoriale ou postéquatoriale (225-370/180-310  $\mu$ ). GP peu apparente, à la base du SA.

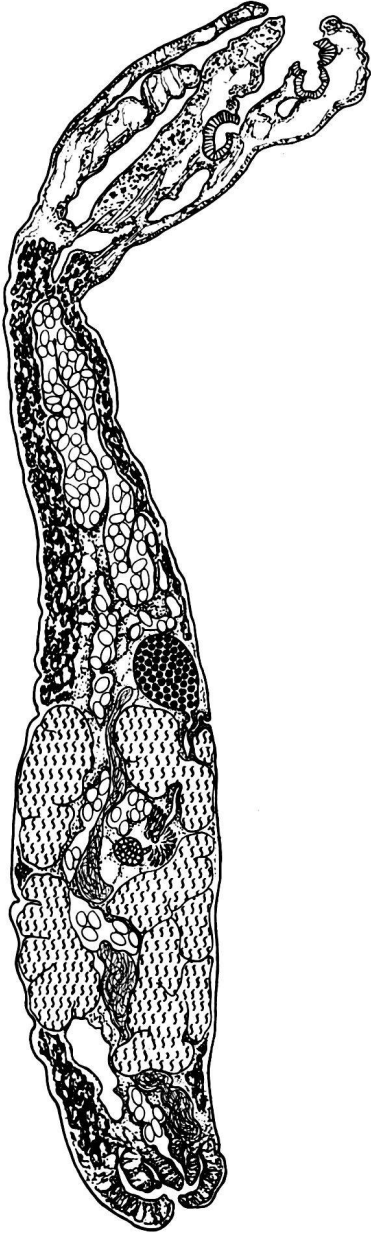


FIG. 226. — *Cotylurus platycephalus platycephalus* (Crepl.), de *Larus fuscus* L. Lg. 7 mm. Coupe sagittale. [Coll. O. Fuhrmann, in coll. G. Dubois N° S 27.]

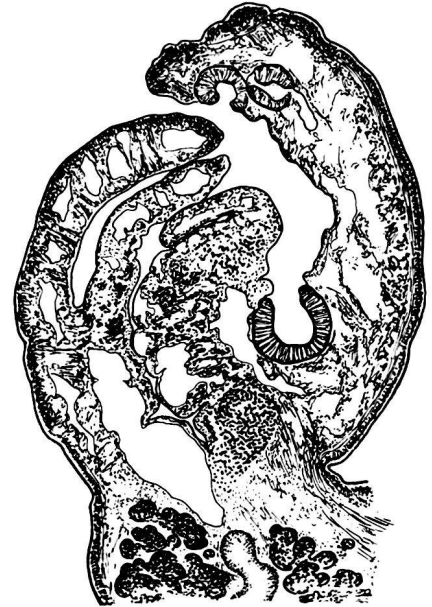


FIG. 227. — *Cotylurus platycephalus platycephalus* (Crepl.), de *Rissa tridactyla* (L.). Coupe sagittale du segment antérieur. [Coll. E. Lönnberg, Zool. Inst., Uppsala Univ., in coll. G. Dubois N° F 55 (5).]

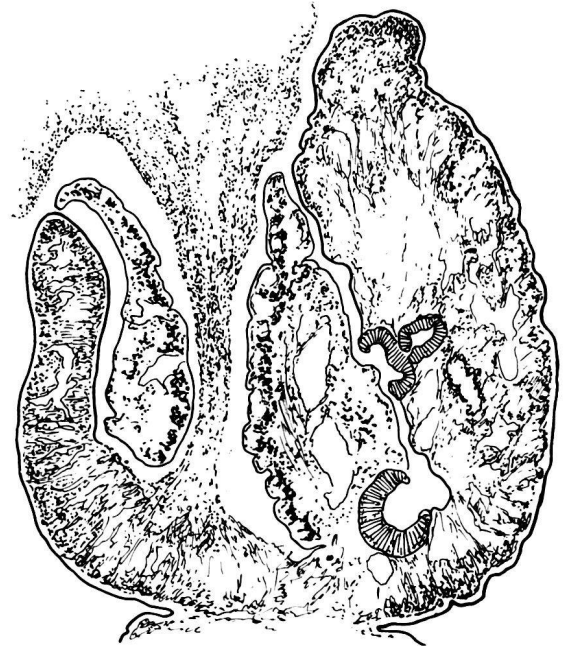


FIG. 228. — *Cotylurus platycephalus platycephalus* (Crepl.) = *Holostomium cucullus* Thoss, de *Larus argentatus* Pont. Coupe sagittale du segment antérieur. [Coll. Leuckart, Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 3322.]

OV réniforme <sup>1</sup> (240-540/250-840  $\mu$ ), situé entre le 1/5 et le 1/3 du SP, aux 21-33/100. TT très développés, multilobés, occupant souvent plus des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment, contigus et habituellement confondus si le RV n'est pas apparent, le premier (870-1900/

<sup>1</sup> Ovoïde en vue latérale, en raccourci.

1500-2500  $\mu$ ), le second (990-2100/1500-2500  $\mu$ ). Partie distale de la VS différenciée en pars muscularis<sup>1</sup>. VG confinés dans le SP, où les follicules sont surtout accumulés en avant des TT, puis localisés ventralement jusqu'à la BC, dans les parois de laquelle ils pénètrent à peine, en remontant latéralement ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore sub-terminal, dorsal, et dont l'atrium est entièrement occupé par un BG cucumiforme (600-820/180-430  $\mu$ ), recouvert de papilles cuticulaires qui s'étendent dans la zone périphérique du PG, d'où elles s'introduisent plus ou moins profondément dans la BC, en particulier sur la paroi postérieure<sup>1</sup>. Oeufs très nombreux (90-125/50-77  $\mu$ ).



FIG. 229. — *Cotylurus platycephalus platycephalus* (Crepl.) = *Holostomum cucullus* Thoss, de *Larus argentatus* Pont. Coupe sagittale de l'extrémité postérieure. [Coll. Leuckart, Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 3322.]

#### Hôtes

H.-t. : *Gavia stellata* (Pont.) : CREPL. 1825 (Schilling), SIEB. 1836.

*Podiceps cristatus* (L.) : CREPL. 1825, MÜHL. 1898, ANDRÉ 1917, DUB. 1938b<sup>2</sup>, 1948b (mat. Baer), GINETZ. 1952 (33 % des jeunes oiseaux de 3 à 4 semaines), SMOGORZ. 1953, BEZUB. 1956a.

*Larus argentatus* Pont.<sup>3</sup> : CREPL. 1846 (Creplin et Schilling), DUB. 1938b<sup>4</sup>, 1962a (2 cas), 1967b, DUBININ 1954.

*Larus canus* L. : SIEB. 1836, SZID. 1929a (mat. Ehrhardt), HEINEM. 1936, SMOGORZ. 1953, SHIGIN 1954.

- Larus fuscus* L. : SIEB. 1836, CREPL. 1846 (Schilling), DUB. 1933a (mat. Fuhrm.), SMOGORZ. 1953.  
*Larus ichthyaetus* Pall. : DUBININ 1954.  
*Larus marinus* L. : MÜHL. 1898, DUB. 1938b (coll. v. Hering, Stuttgart), 1967b.  
*Larus minutus* Pall. : SHIGIN 1954.  
*Larus ridibundus* L. : CREPL. 1846, THOSS 1897, MÜHL. 1898, SZID. 1929a, HEINEM. 1936, DUB. 1938b (mat. Fuhrm.), 1948b (mat. Baer), BYCH.-PAVL. 1953, SMOGORZ. 1953, SHIGIN 1954.  
*Rissa tridactyla* (L.) : DUB. 1938b (coll. E. Lönnberg, Uppsala).  
*Chlidonias niger* (L.) : SAAK. 1952, SMOGORZ. 1953.  
*Sterna albifrons* Pall. : SMOGORZ. 1953.  
*Sterna bengalensis* Less. : CREPL. 1849 (Schilling).  
*Sterna hirundo* L. : SZID. 1929a, SMOGORZ. 1953, SHIGIN 1954.  
*Stercorarius longicaudatus* Vieill. : DUB. 1938b (mat. Baer).  
*Stercorarius parasiticus* (L.) : CREPL. 1846 (pour *Holostomum* dub. dans bursa Fabr.), SZID. 1929a, DUB. 1938b (mat. André : 2 cas).  
*Stercorarius pomarinus* (Temm.) : CREPL. 1846 (Schilling).  
*Alca torda* L. : LOWE et BAYL. 1934, BAYL. 1939a.  
*Cephus grylle* (L.) : SZID. 1929a.  
*Pelecanus onocrotalus* L. : DUBININ 1954.  
*Phalacrocorax carbo* (L.) : SIEB. 1836.  
*Haliaeetus albicilla* (L.) : SIEB. 1836.  
*Anas platyrhynchos* L. : DUBININ 1954.  
*Anas strepera* L. : DUBININ 1954.  
*Cygnus olor* (Gm.) : ENDRIGK. 1940.  
*Habitat* : bourse de Fabricius, cloaque, rectum, gros intestin<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Cf. DUBOIS 1948b, p. 463.

<sup>2</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 2586 (coll. Ludwig).

<sup>3</sup> R.-Ph. DOLLÉUS a trouvé *C. platycephalus* dans un *Larus argentatus* Pont. (élevage au Zoo de Vincennes, juin 1937.)

<sup>4</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 3322 (coll. Leuckart).

<sup>5</sup> Mme GINETZINSKAJA (1952) cite le cas d'une infestation de l'oviducte d'une femelle adulte du Grèbe huppé : les parasites étaient beaucoup plus petits (influence du milieu sur la morphologie).

*Distribution* : Europe, Sibérie occidentale.

*Collections* : Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 2586 (coll. Ludwig), 3322 (coll. Leuckart) ; Württ. Naturhistorisches Museum, Stuttgart ; Uppsala Univ. (coll. E. Lönnberg) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos F 3-24 (coll. E. André), 25, 35-50 (mat. Baer), 34 (mat. Fuhrm.), 51-69 (coll. Lönnberg), 70-74 (coll. Stuttgart), 100 (coll. Dollf.), N° O 93 (coll. Broek), N° Q 98 (Rijksmuseum. Nat. Hist., Leiden).

### *Cotylurus raabei* (Bezúbik, 1958) Dubois, 1964

Synonymes :

*Strigea* sp. Bezúb., 1956b, p. 421-422.

*Strigea raabei* Bezúb., 1958, p. 310-315, fig. 1A-B.

*Cotylurostrigea raabei* (Bezúb.) Sudar., 1961, p. 293-294 ; РЫЖИ. et КОШК. 1962, p. 113, 115-116, 117, 118, fig. 2 (orig.).

*Cotylurus raabei* (Bezúb.) Dub., 1964a, p. 34-35.

### HISTORIQUE

Ce parasite du cloaque des Anseriformes a été attribué au genre *Strigea* Abildg., malgré la présence d'un bulbe génital (décrit comme cône) et en raison d'une large diffusion des vitellogènes dans le segment antérieur. Cette conjonction de caractères a déterminé SUDARIKOV (1961) à créer le genre composite *Cotylurostrigea*. Nous n'avons pas approuvé cette manière de voir, car d'autres *Cotylurus* présentent aussi cette particularité (cf. DUBOIS 1964a, p. 34-35). La présence d'un bulbe génital, conjointement avec la trilobation des testicules (à lobes dirigés postérieurement), nous paraît constituer le critère essentiel pour attribuer l'espèce à ce dernier genre.

### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 5 mm. SA subsphérique (1,1-1,8/1,2-1,8 mm), à large ouverture ; SP ovoïde (1,7-3,2/1,0-1,9 mm), atténué en arrière, où la BC n'est pas délimitée, et séparé du précédent par une constriction bien marquée. Rapport SP/SA = 1,46-1,85. VB subterminale ou même retirée dans la cavité du SA (210-270  $\mu$ ), suivie d'un PH globulaire (130-200/160-190  $\mu$ ) ; VV postéquatoriale (270-320/210-370  $\mu$ ). GP prétendue absente, sinon très petite et indistincte, intersegmentaire.

OV ovoïde (310-370/270-320  $\mu$ ), situé dorsalement au début du SP. TT lobés, à lobes dirigés postérieurement, occupant la presque totalité de ce segment, le premier (700-960/

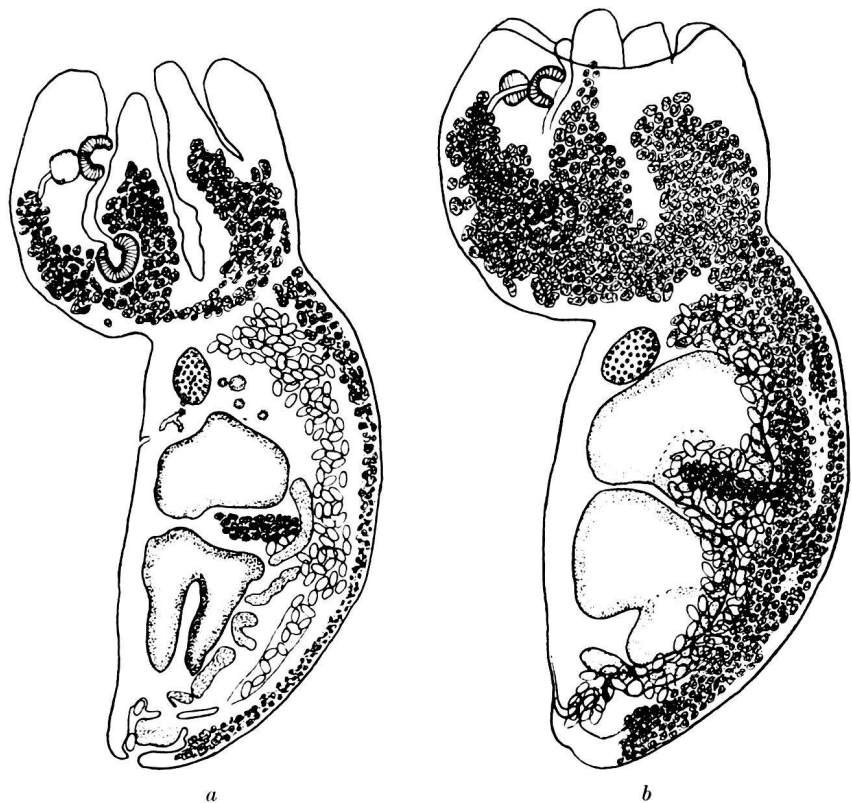


FIG. 230. — *Cotylurus raabei* (Bezúb.), d'*Aythya nyroca* (Güld.). Syntypes : a) coupe sagittale ; b) préparation totale. [BEZÚBIK, del., 1958, fig. 1 A-B.]

590-910  $\mu$ ), le second (730-1000/510-910  $\mu$ ). VG pénétrant dans les parois du SA et les lèvres de l'OT, jusqu'à la hauteur du PH; envahissant la partie ventrale du SP, où ils s'étendent jusque dans les parois de la BC; RV intertesticulaire. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est occupé par un BG (270-320/270-320  $\mu$ ). Oeufs nombreux (120-139/75-93  $\mu$ ).

#### Hôtes

H.-t. : *Aythya nyroca* (Güld.) : BEZUB. 1956b, 1958.

*Aythya fuligula* (L.) : RYZH. et KOSHK. 1962.

*Anas acuta* L. : RYZH. et KOSHK. 1962.

*Anas crecca* L. : RYZH. et KOSHK. 1962.

*Anas querquedula* L. : BEZUB. 1956b.

*Bucephala clangula* (L.) : RYZH. et KOSHK. 1962.

Habitat : cloaque.

Distribution : Pologne, URSS.

Collections : Agricultural College, Lublin (mat. orig.).

### *Cotylurus strigeoides* Dubois, 1958

#### Références :

DUB. 1958b, p. 69-71, fig. 1-2 ; 1967b, p. 699-700 ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 329-330.

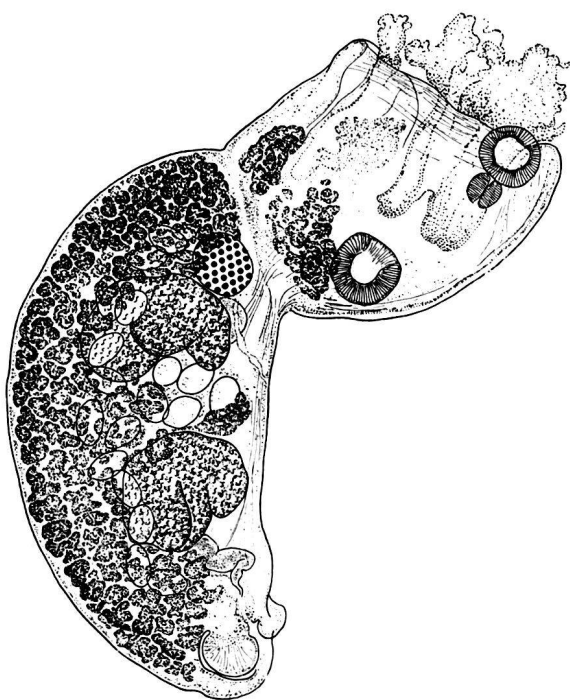


FIG. 231. — *Cotylurus strigeoides* Dub., d'*Anas acuta* L. Holotype : lg. 1,9 mm. [Mat. June Mahon N° W-15, coll. G. Dubois N° F 2.]

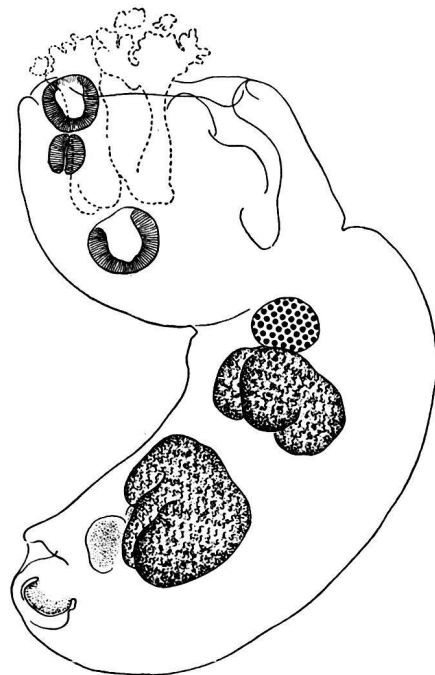


FIG. 232. — *Cotylurus strigeoides* Dub., d'*Anas acuta* L. Paratype : lg. 1,82 mm. Morphologie et topographie des glandes génitales. [Mat. June Mahon N° W-15, coll. G. Dubois N° F 2.]

#### HISTORIQUE

L'espèce a été décrite d'après 2 exemplaires recueillis en 1954 par M<sup>lle</sup> Dr June Mahon, du « Bedford College, University of London », dans l'intestin d'un *Anas acuta* L., du Comté de San Diego (Californie). Elle a été retrouvée par Robert L. Rausch, en Alaska, dans plusieurs Anatidés et dans un Lagopède.



## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 1,9 mm. SA cupuliforme (0,44-0,71/0,42-0,69 mm), à bord dorsal convexe et plus long que le bord ventral rectiligne, d'où l'obliquité de l'ouverture du segment ; SP subréniforme ou cucumiforme (1,03-1,19/0,45-0,65 mm), à bord ventral convexe, à bord dorsal presque droit, séparé du précédent par une constriction bien marquée. Rapport SP/SA = 1,5-2,3. VB marginale (105-145/110-149  $\mu$ ), presque aussi grande que la VV équatoriale ou postéquatoriale (115-157/125-162  $\mu$ ) ; PH moyen, ellipsoïde à subglobulaire (63-100/57-95  $\mu$ ).

OV réniforme (105-130/115-150  $\mu$ ), situé tout au début du SP, aux 7-16/100. TT trilobés, à lobes dirigés postérieurement, le premier (170-300/170-360  $\mu$ ) localisé au 1<sup>er</sup> quart de ce segment, le second plus grand (200-300/180-360  $\mu$ ), dans le 3<sup>e</sup> quart. VG accumulés ventralement surtout et latéralement, de la limite intersegmentaire à la BC qui reste à découvert ; follicules erratiques à la base du SA, qui constituent des amas confinés en deçà du bord frontal de la VV ou qui diffusent dans les lèvres de l'OT ; RV intertesticulaire. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est entièrement occupé par un BG réniforme (120-140/90-117  $\mu$ ). Oeufs jusqu'à 24 (85-99/55-70  $\mu$ , moy. 93/64  $\mu$ ).

### Hôtes

H.-t. : *Anas acuta* L. : DUB. 1958b, 1967b (mat. Rsch : 3 cas).

*Anas americana* Gm. : DUB. 1967b (mat. Rsch).

*Clangula hyemalis* (L.) : DUB. 1967b (mat. Rsch : 2 cas).

*Lagopus mutus* (Montin) : DUB. 1967b (mat. Rsch : 1 petit spécimen).

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : Californie (Comté de San Diego) et Alaska.

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos F 2 (holotype et paratype), S 37-39, 41, 47-50 (mat. Rsch).

*Holotype* : lg. 1,9 mm (fig. 1 de la description originale).

## *Cotylurus syrius* Dubois, 1934

### Synonymes :

*Cotylurus syrius* Dub., 1934c, p. 375 ; 1935c, p. 576-579, fig. 5-6 ; 1938b, p. 142-143, fig. 80-81 (ibid.) ; 1953c, p. 38, 40 ; 1964a, p. 35-37, fig. 3 (orig.) : YAMAG. 1958, p. 571 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 526-527, fig. 157 (d'après DUB.) ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 330.

*Cotylurus orientalis* Vid., 1937b, p. 321-323, fig. 4 : DUB. 1938b, p. 492, fig. G (VID., del.) ; 1952, p. 76 ; 1953c, p. 38, 39 ; 1964a, p. 35, 36, 37 (syn. de *C. syrius*) ; BHAL. 1942, p. 209 ; YAMAG. 1958, p. 570 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 508, 511, fig. 152a (d'après VID.) ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 329.

*Cotylurus syricus* Dub. in VID. 1937b, p. 323 (lapsus calami).

*Cotylurus syriacus* Dub. in JANS. et BROEK 1966, p. 67 (lapsus calami).

### HISTORIQUE

(Monogr., p. 142)

Nous croyons avoir retrouvé (1964a) *Cotylurus syrius* dans un matériel recueilli par M<sup>lle</sup> E. van den Broek, de l'Institut de Parasitologie vétérinaire de l'Université d'Utrecht, et provenant de l'intestin grêle et du rectum d'un Cygne mort le 9 novembre 1962 d'une Aspergillose des poumons, à Leersum (Pays-Bas), au parc du château Broekhuizen. A la suite de cette redécouverte, nous avons considéré *Cotylurus orientalis* Vid., 1937, parasite d'*Anas crecca* L., comme synonyme de *C. syrius*.

## DIAGNOSE <sup>1</sup>

Lg. jusqu'à 3,5 mm. SA subglobulaire, cupuliforme (0,58-1,22/0,67-1,12 mm), à bord dorsal convexe et plus long que le bord ventral, d'où l'obliquité de l'ouverture du segment à

<sup>1</sup> D'après DUBOIS 1964a, p. 37, tableau III.

rebord fortement musculueux ; SP cylindrique à réniforme (1,50-2,34/0,57-0,75 mm), légèrement arqué, à extrémité largement arrondie, et séparé du précédent par une constriction bien marquée. Rapport SP/SA = 1,7-2,6. VB marginale (105-140/130-167  $\mu$ ) ; VV plus grande (160-225/160-250  $\mu$ ), équatoriale ou postéquatoriale ; PH moyen (70-100/40-94  $\mu$ ). GP à la base du SA.

OV réniforme (134-160/153-167  $\mu$ ), situé aux 22-25/100 du SP. TT trilobés, à lobes dirigés postérieurement, occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment, le premier (236-360/

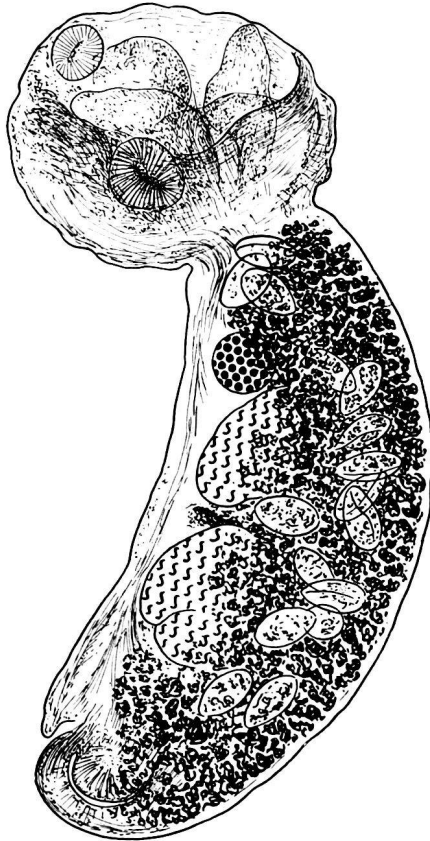


FIG. 234. — *Cotylurus syrius* Dub., d'*Anas penelope* L. Paratype : coupe sagittale de l'extrémité postérieure. [Dept. Parasit., Univ. Hébr., Jérusalem, N° 279 ; cliché Rev. suisse Zool., t. 42.]

FIG. 233. — *Cotylurus syrius* Dub., d'*Anas penelope* L. Holotype : lg. 2,08 mm. [Dept. Parasit., Univ. Hébr., Jérusalem, N° 279 ; cliché Rev. suisse Zool., t. 42.]

420-467  $\mu$ ), le second plus grand (500-568/370-467  $\mu$ ). VG confinés dans le SP, ventralement surtout et latéralement jusqu'à la BC qui reste à découvert ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, et dont l'atrium est entièrement occupé par un BG réniforme. Oeufs peu nombreux, grands à très grands (105-137/63-84  $\mu$ ).

#### Hôtes

H.-t. : *Anas penelope* L. : DUB. 1934c.

*Anas crecca* L. : VID. 1937b.

*Cygnus olor* (Gm) : DUB. 1964a.

*Habitat* : intestin grêle (dernier quart) et rectum<sup>1</sup>.

*Distribution* : Syrie (Kirik-Khan : localité-type), Pays-Bas (Leersum), Inde (Allahabad).

*Collections* : Univ. Hébr., Jérusalem, N° 279 (holotype) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos E 47 (paratype), Q 83-85 (mat. Brock, leg.).

*Holotype* : lg. 2,08 mm (fig. 5 de la description originale, 1935c = fig. 80 de la Monogr.).

<sup>1</sup> Cf. DUBOIS 1964a, p. 36.

Species inquirenda

*Cotylurus japonicus* Ishii, 1932

Références :

ISHII 1932, p. 1205, 1209, 1210, 1211, 1213, 1221-1222, 1231, pl. I, fig. 4, pl. II, fig. 15-16 ; 1933, p. 91, 92, 93, 94, 98-99, 100 (même illustration) ; 1935, p. 275, 276 ; NEV.-LEM. 1936, p. 256-257, fig. 108 (2) (d'après Ishii) ; DUB. 1938*b*, p. 135, fig. 73 (ibid.) ; 1953*c*, p. 38, 40 ; 1964*a*, p. 33 (à rapprocher de *C. brevis* Dub. et Rsch) ; BYCH.-PAVL. 1953, p. 67, et 1962, p. 117 (syn. de *C. cornutus* (Rud.)) ; YAMAG. 1958, p. 570 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 508, fig. 152 (d'après Ishii) ; LALITHA et ALWAR 1960, p. 179 (à Madras) ; CHUAN 1962, p. 309-310, fig. 6 (orig.) ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 329.

HISTORIQUE



FIG. 235. — *Cotylurus japonicus* Ishii, d'*Anas platyrhynchos* L. Holotype. [D'après Ishii 1933.]

Décrite sommairement d'après plusieurs lots (6 du Canard sauvage, 4 du Canard domestique), cette espèce a été retrouvée par ISHII (1935) chez 8 *Anas platyrhynchos* L. et chez 4 *Anas platyrhynchos* L. dom. CHUAN (1962) prétend l'avoir obtenue du gros intestin d'un *Anas crecca* L., dans la région de l'Amour inférieur. D'après la figure publiée par cet auteur, la forme du segment antérieur et la situation de l'ovaire sont bien celles de *Cotylurus brevis* Dub. et Rsch : les dimensions des 2 espèces concordent (cf. DUBOIS 1964*a*, tableau II). Cependant il serait prématuré de les identifier, car la cercaire de *C. japonicus* n'est pas connue.

Nous ne saurions accepter l'idée de M<sup>me</sup> BYCHOVSKAJA-PAVLOVSKAJA 1953, 1962) de rapprocher l'espèce japonaise de *Cotylurus cornutus* (Rud.), avec lequel beaucoup d'auteurs ont confondu *C. brevis* (cf. DUBOIS et RAUSCH 1950*a*, p. 10-13).

Description originale (traduction française et résumée) : Monogr., p. 135.

Hôtes : *Anas platyrhynchos* L. et var. *domestica* ; *Anas crecca* L. (d'après CHUAN).

Distribution : Japon (Tokyo), Amour inférieur, Inde (?).

Genus *NEMATOSTRIGEA* SANDGROUND, 1934

Références :

SANDGR. 1934, p. 279 [tdo : *N. serpens* (Nitzsch, 1819)<sup>1</sup>] ; DUB. 1936*a*, p. 510 ; 1938*b*, p. 143 (clé : p. 143-144) ; 1944*b*, p. 24 ; 1953*c*, p. 46-47 (clé : p. 47) ; YAMAG. 1958, p. 573-574 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 585 ; BYCH.-PAVL. 1962, p. 267.

HISTORIQUE

(Monogr., p. 143)

L'« *Holostomum serpens* » cité par VERMA (1936*a*) comme parasite de *Xenorhynchus asiaticus* (Lath.) pourrait bien être différent de *N. serpens* (Nitzsch) [cf. BHALERAO 1942, p. 214].

RANKIN (1946) signale la présence d'un *Nematostrigea* indéterminable (un seul exemplaire) dans le duodénum de *Philohela minor* (Gm.) [Western Massachusetts], « very near if not identical to *N. serpens* (Nitzsch, 1819) ». Il s'agit peut-être de la sous-espèce suivante.

DUBOIS et RAUSCH (1948) ont décrit une *Nematostrigea serpens annulata*, de *Pandion haliaetus carolinensis* (Gm.), qui se distingue de la sous-espèce nominative par l'existence, non loin du pore sexuel, d'un anneau pariétal subterminal, encerclant l'extrémité postérieure du corps.

DIAGNOSE

*Cotylurini* à corps bisegmenté, avec PH. SA petit, à large ouverture très oblique, à bord dorsal beaucoup plus long que le bord ventral, abritant dans sa concavité les deux lèvres foliacées de l'OT (dont la GP est très développée). SP longuement claviforme, 8 1/2 à ±

<sup>1</sup> Espèce-type mal identifiée par SANDGROUND 1934 (cf. Monogr., p. 143), à l'égard de laquelle nous appliquons le Code International de Nomenclature Zoologique (1961) : Art. 70, lettre a, chiffre III.

25 fois plus long que le précédent, à collet étroit, extrêmement extensible jusqu'à devenir filiforme, suivi d'une partie terminale beaucoup plus courte, subcylindrique ou augmentant peu à peu de diamètre jusqu'au niveau testiculaire, occupée par les glandes sexuelles et la BC légèrement délimitée.

OV réniforme ou ellipsoïdal. TT grossièrement lobés à multilobés. BC moyenne ou petite, exsertile, à pore terminal, abritant un CG relativement grand et protrusible, dans lequel le DE pénètre soit à la base, en même temps que l'UT (confluence proximale), soit dorsalement au niveau de l'équateur et en direction oblique, pour rejoindre le canal utérin au-delà du centre du cône (confluence distale).

Espèce-type : *Nematostrigea serpens* (Nitzsch, 1819) [avec la ssp. *annulata* Dubois et Rausch, 1948].

Une espèce congénérique : *N. hepatica* Dubois, 1937 [syn. *serpens* Sandground, 1934, nec Nitzsch].

#### Clé de détermination des espèces

SA subinfundibuliforme ou campanulé, de contour ovale (vu de face) et ressemblant à celui d'un Diplostome, séparé par une constriction transversale du SP. GP moyenne, non ovoïdo-conique. TT grossièrement multilobés, plus grands ou aussi grands que le CG au pôle antérieur duquel le DE pénètre avec l'UT. FV ne dépassant pas le niveau intertesticulaire. Oeufs 90-110/60-73  $\mu$ . Parasite de l'intestin de Falconidés (*Pandion*). *serpens*

a) Développement moyen de la VB (100-130  $\mu$ ) et du PH (80/60-72  $\mu$ ). Absence d'épaississement annulaire de la paroi externe du corps au niveau de la BC. Europe. *serpens serpens* p. 235

b) Développement plus faible de la VB (75-100  $\mu$ , moy. 86  $\mu$ ) et du PH (45-53  $\mu$ ). Présence d'un épaississement annulaire pariétal, externe et subterminal, au niveau de la BC. Amérique du Nord (États-Unis). *serpens annulata* p. 234

SA apparaissant comme un petit renflement subclaviforme ou subnodulaire, atténué en arrière et passant graduellement au SP. GP grande, ovoïdo-conique. TT découpés en quelques gros lobes, plus petits que le CG à l'équateur duquel pénètre dorsalement et obliquement le DE. FV abondants jusqu'à l'OV, au-delà duquel ils sont beaucoup plus rares et s'étendent ventralement jusqu'au CG. Oeufs 84-102/47-60  $\mu$ . Parasite du foie et de l'intestin de Scopidés. Afrique. *hepatica* p. 232

### *Nematostrigea hepatica* Dubois, 1937

Synonymes :

*Nematostrigea serpens* Sandgr., 1934, p. 278-281, pl. XI, fig. 1-4, nec Nitzsch, 1819.

*Nematostrigea hepatica* Dub., 1937a, p. 392 ; 1938b, p. 144-146, fig. 82-83 (orig.) ; 1953c, p. 47 : DUB. et FAIN 1956, p. 31 ; YAMAG. 1958, p. 574 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 589-590, fig. 181 (d'après DUB.)

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 145 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 590)

DUBOIS et FAIN (1956) ont retrouvé l'espèce dans l'intestin de 2 *Scopus umbretta umbretta* Gm., à Astrida (Rwanda).

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 20 mm et plus. SA petit, oblong (0,7-1,0/0,25-0,40 mm), apparaissant comme un renflement subclaviforme ou ressemblant à une corne d'abondance allongée, d'où débordent les 2 lèvres de l'OT, passant graduellement au SP (7,5-20,9/0,40-0,75 mm en arrière), à très long collet filiforme à l'état d'extension — dont le diamètre (0,04-0,22 mm) augmente peu à peu jusqu'au-devant de l'OV —, puis cylindrique et tronqué perpendiculairement à l'extré-

mité. Rapport SP/SA = 10 à  $\pm$  25. VB terminale (105-125/95-135  $\mu$ ), suivie d'un PH légèrement plus petit (100-105/85-95  $\mu$ ) ; VV équatoriale (190-250/160-235  $\mu$ ). GP ovoïdo-conique, relativement grande (340-450/150-260  $\mu$ ).

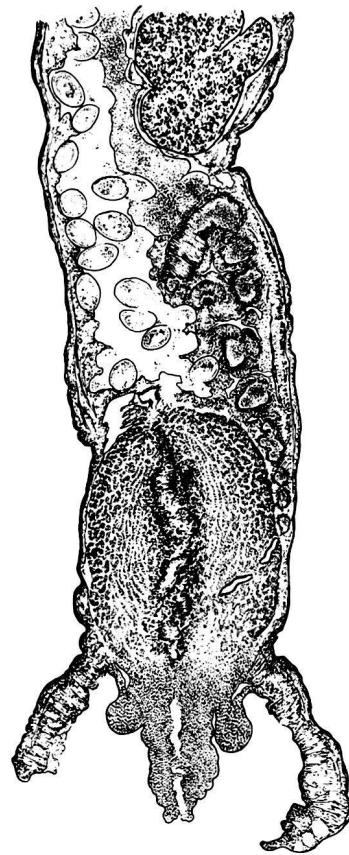
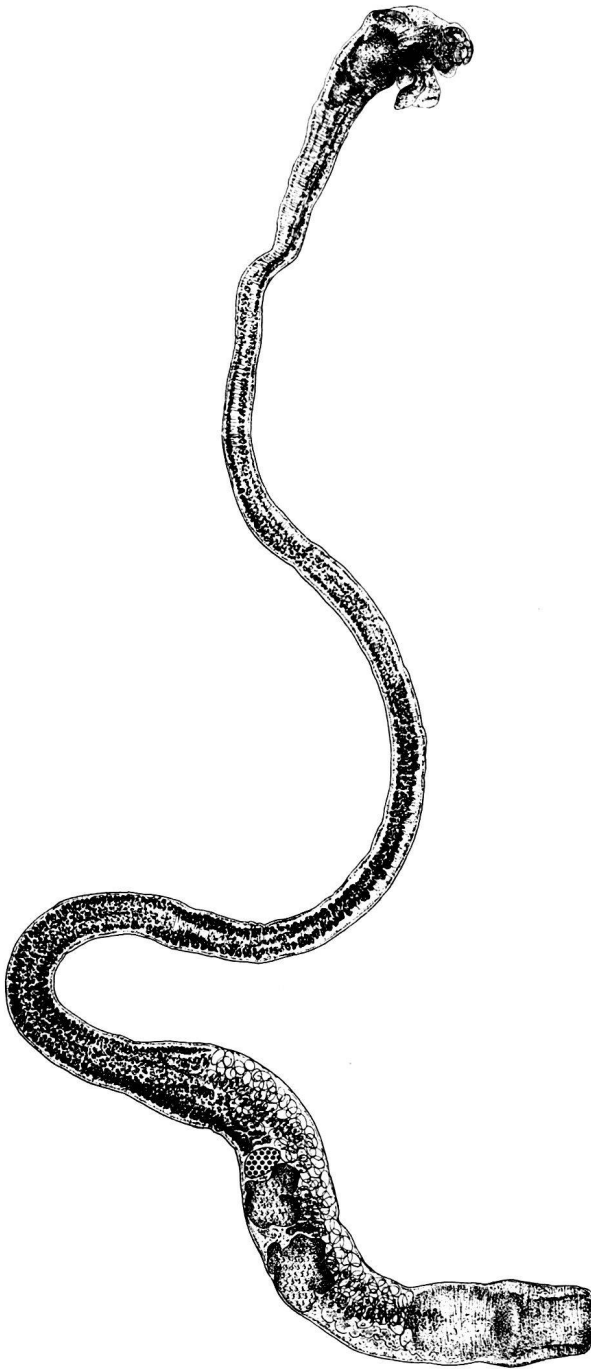


FIG. 237. — *Nematostrigea hepatica* Dub., de *Scopus umbretta bannermani* Grant. Paralectotype: coupe sagittale de l'extrémité postérieure. [Coll. J. H. Sandground, Harvard Med. School, Boston, Mass.]

FIG. 236. — *Nematostrigea hepatica* Dub., de *Scopus umbretta bannermani* Grant. Lectotype : lg. 11,1 mm. [Coll. J. H. Sandground, Harvard Med. School, Boston, Mass.]

OV ellipsoïdal (85-205/125-300  $\mu$ ), situé entre les 3/4 et les 9/10 du SP, aux 76-87/100. TT relativement petits, découpés en 4 gros lobes plus ou moins réguliers, le premier (250-640/300-550  $\mu$ ), le second subégal (300-640/280-500  $\mu$ ). FV localisés surtout dans le collet,

où ils sont disposés en colonnettes périphériques, séparées par des faisceaux de muscles longitudinaux et qui tendent à fusionner dans la région préovarienne, au-delà de laquelle ils se raréfient en se prolongeant jusqu'au CG ; RV intertesticulaire. BC à peine délimitée, à atrium spacieux (profond de 300 à 400  $\mu$ ) et parfois dilaté, à pore terminal, abritant un CG ellipsoïdal ou piriforme, plus gros que les TT (450-670/360-530  $\mu$ ), nettement délimité par sa propre musculature et dans lequel le DE pénètre dorsalement et obliquement, au niveau de l'équateur, pour rejoindre l'UT qui en parcourt l'axe longitudinal. Oeufs très nombreux (84-102/47-60  $\mu$ ).

#### Hôtes

H.-t. : *Scopus umbretta bannermani* Grant : SANDGR. 1934 (= DUB. 1937a).

*Scopus umbretta umbretta* Gm. : DUB. et FAIN 1956.

*Habitat* : foie et intestin.

*Distribution* : Afrique (Mozambique : région-type ; Rwanda).

*Collections* : Harvard Med. School, Boston (coll. J. H. Sandgr.) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N° O 49-50 (coll. Fain).

*Lectotype* : coll. J. H. Sandground. Lg. 11,1 mm (fig. 82 de la Monogr.).

### *Nematostrigea serpens annulata* Dubois et Rausch, 1948

#### Références :

DUB. et RSCH 1948, p. 29, 39-41, 59, fig. 7-8 ; DUB. 1953c, p. 47 ; YAMAG. 1958, p. 574 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 589.

#### HISTORIQUE

Robert L. Rausch récolta 129 exemplaires de ce Ver dans l'intestin d'un *Pandion haliaetus carolinensis* (Gm.), dans le Comté de Waushara, Wis., le 13 avril 1947. Ils se distinguent du prototype européen par le développement relativement faible de la ventouse buccale et du pharynx, et par l'existence, non loin du pore sexuel, d'un anneau pariétal, subterminal, encerclant l'extrémité postérieure du corps.

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 13,5 mm. SA petit (0,72-0,99/0,48-0,66 mm), de contour ovale, de profil campanulé, ressemblant à celui d'un Diplostome et dans la concavité duquel s'abritent les 2 lèvres foliacées de l'OT, à bord ventral beaucoup plus court que le bord dorsal arqué, en sorte que l'ouverture est large et très oblique ; SP (8,7-12,6/0,46-0,69 mm) à très long collet extensible — dont le diamètre (0,20-0,33 mm) augmente peu à peu jusqu'à la zone testiculaire où il est maximum —, subcylindrique dans sa partie terminale et tronqué perpendiculairement à l'extrémité. Rapport SP/SA = 11-15. VB terminale (75-100  $\mu$ , moy. 86  $\mu$ ), suivie d'un petit PH (45-53  $\mu$ ) ; VV équatoriale (140-170  $\mu$ ). GP arrondie (220-240/270  $\mu$ ), à la base du SA.

OV réniforme, globulaire en vue latérale (250-300  $\mu$ ), situé environ aux 4/5 du SP, 77-81/100. TT grossièrement multilobés, le premier (410-570/360-630  $\mu$ ), le second subégal (440-640/400-630  $\mu$ ). FV débutant presque au début du collet et s'étendant jusqu'à l'OV, limités ensuite à la face ventrale du segment sans dépasser le niveau de l'espace intertesticulaire, où se situe le RV —, le TP constituant un obstacle au-devant duquel ils s'accumulent quelque peu. BC à peine délimitée, exsertile, à pore terminal, encerclée aux 2/3 de sa longueur



par un anneau pariétal, abritant un CG plus petit que les TT et à la base duquel confluent les conduits génitaux. Oeufs (95-110/62-73  $\mu$ ).

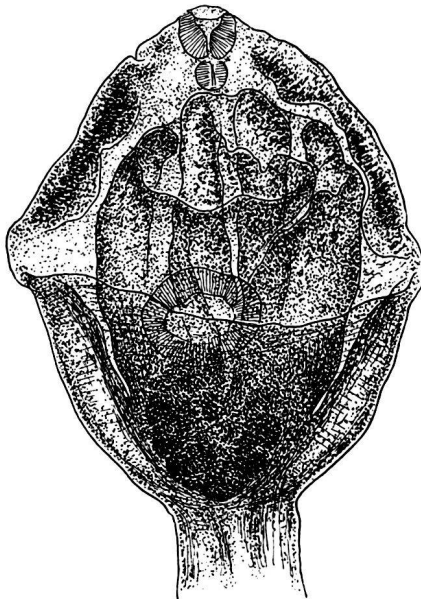
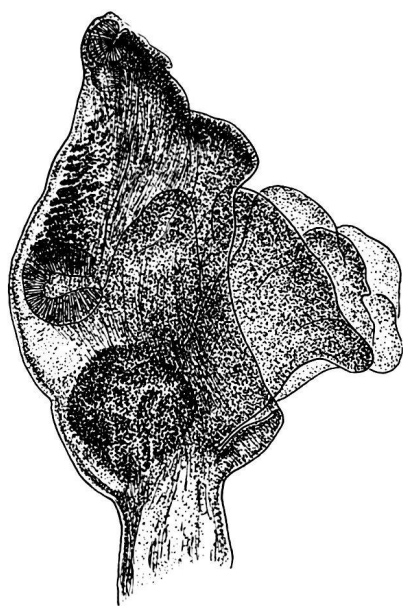


FIG. 238. — *Nematostrigea serpens annulata* Dub. et Rsch, de *Pandion haliaetus carolinensis* (Gm.). Segment antérieur du lectotype (à droite) et d'un paralectotype (à gauche). [Mat. Rausch, hôte N° 2, coll. G. Dubois N° H 77, exemplaire N° 2, et H 78, exemplaire N° 1.]

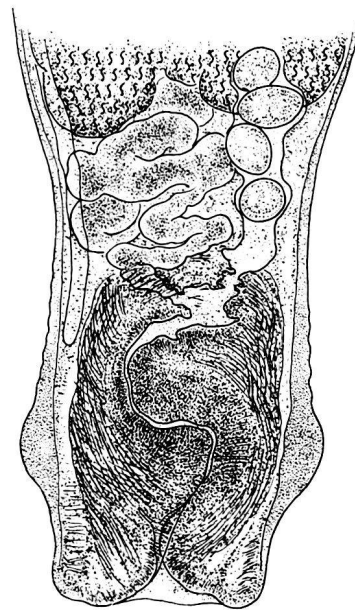


FIG. 239. — *Nematostrigea serpens annulata* Dub. et Rsch, de *Pandion haliaetus carolinensis* (Gm.). Extrémité postérieure du lectotype. [Mat. Rausch, hôte N° 2, coll. G. Dubois N° H 77, exemplaire N° 2.]

#### Hôte

H.-t. : *Pandion haliaetus carolinensis* (Gm.) : DUB. et RSCH 1948.

Habitat : intestin.

Distribution : Etats-Unis (Waushara County, Wis. : région-type).

Collections : Arctic Health Res. Center, College (coll. Rsch) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N° H 75-80.

Lectotype : coll. G. D. N° H 77, exemplaire N° 2. Lg. 13,5 mm (fig. 7, à droite, et 8 de la description originale).

### *Nematostrigea serpens serpens* (Nitzsch, 1819) Sandground, 1934

Synonymes (Monogr., p. 146) :

*Holostomum serpens* Nitzsch, 1819, p. 399, 400-401, pl. IV, fig. 17, 22 : SCHMALZ 1831, p. 24-25, pl. VIII, fig. 11-16 ; MÜHL. 1898, p. 19 ; SZID. 1928b, p. 205, 209, 215 ; 1929a, p. 622, 633, 643, 644, 649, 654, 746-748, I, fig. 2h, fig. 35 (orig) ; Doss. 1966 : Index Cat., p. 883-884.

*Amphistoma serpens* (Nitzsch) Rud., 1819, p. 88, 353-354.

*Strigea serpens* (Rud.)<sup>1</sup> Lühe, 1909, p. 161, 164 : LA RUE 1926b, p. 13.

*Nematostrigea serpens* (Nitzsch nec Sandgr.) Sandgr., 1934, p. 279 : DUB. 1938b, p. 146-148, fig. 84-86 (mat. orig.) ; 1953c, p. 47 ; BAYL. 1939a, p. 479 ; FURMG. 1957, p. 248-250, fig. 9-10 (orig.) ; YAMAG. 1958, p. 573, pl. 79, fig. 966 (d'après DUB.) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 585-589, fig. 180 (orig.) ; BYCH.-PAVL. 1962, p. 120, 267.

#### HISTORIQUE

(SZID. 1929a, p. 747-748 ; Monogr., p. 146 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 585-586)

FURMAGA (1957) a retrouvé l'espèce en Pologne, dans un *Buteo buteo* (L.) et dans 2 *Pandion haliaetus* (L.).

<sup>1</sup> L'attribution à Rudolphi est corrigée par NICOLL (1923a, p. 171, 179).

# DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 13 mm<sup>1</sup>. SA petit (0,57-1,64/0,32-0,98 mm), de contour ovale, ressemblant à celui d'un Diplostome et dans la concavité duquel s'abritent les 2 lèvres foliacées de l'OT ; SP (7,0-12,5/0,41-0,90 mm en arrière) à très long collet — dont le diamètre (0,30-0,38 mm) augmente peu à peu jusqu'à l'OV —, puis cylindrique et tronqué perpendiculairement à l'extrémité. Rapport SP/SA = 9,9-14,4. VB

<sup>1</sup> 6 à 10 lignes d'après NITZSCH, c'est-à-dire 13,5 à 22 mm (voir DUJARDIN 1845).

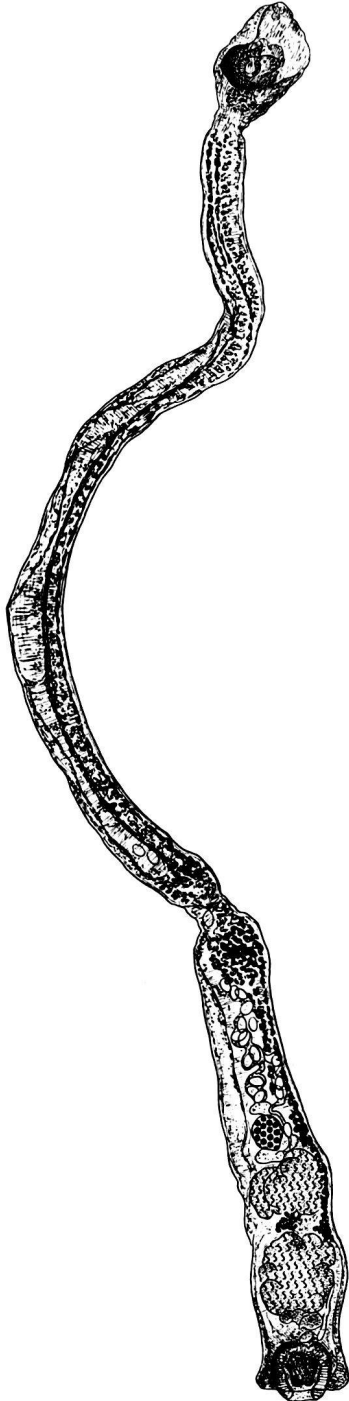


FIG. 240. — *Nematostrigea serpens serpens* (Nitzsch), de *Pandion haliaetus* (L.). Syntype : lg. 13,37 mm. [Coll. Rudolphi (Nitzsch Samml.), Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1372.]

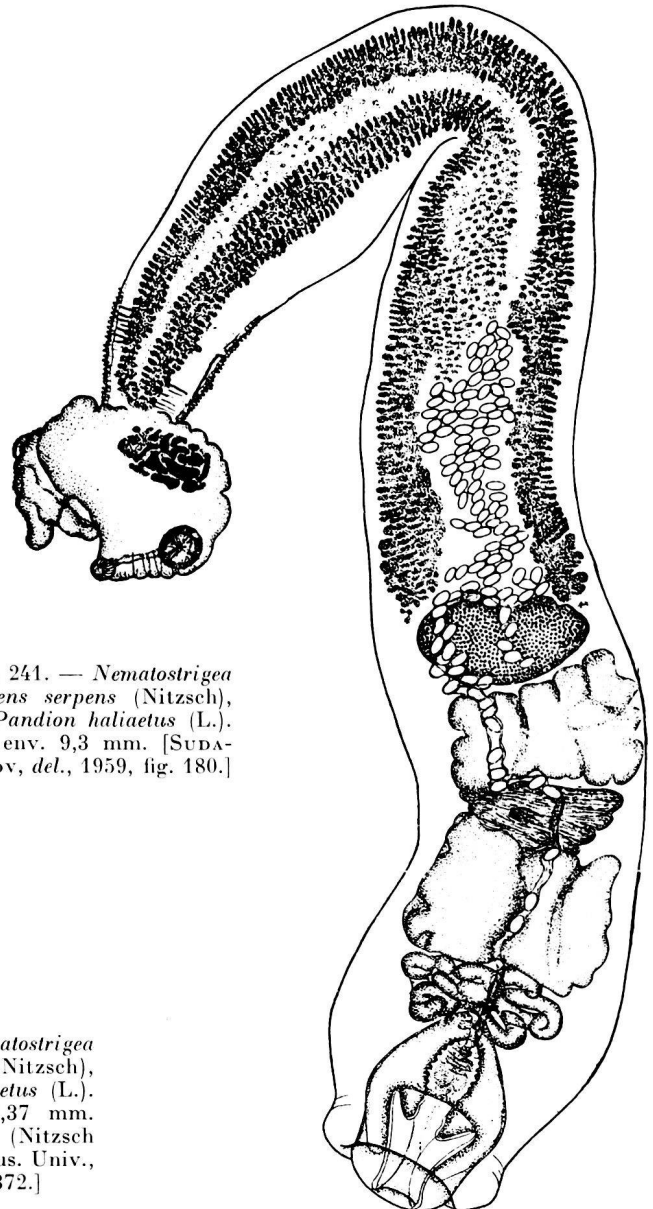


FIG. 241. — *Nematostrigea serpens serpens* (Nitzsch), de *Pandion haliaetus* (L.). Lg. env. 9,3 mm. [SUDARIKOV, del., 1959, fig. 180.]

terminale (100-130  $\mu$ , moy. 120  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (50-80/50-72  $\mu$ ) ; VV équatoriale (150-190  $\mu$ ). GP arrondie, postacétabulaire, à la base du SA.

OV réniforme ou ellipsoïdal ( $160-240/240-370\ \mu$ ), situé entre les 5/7 et les 5/6 du SP, aux 71-84/100. TT grossièrement multilobés, le premier ( $320-650/410-720\ \mu$ ), le second subégal ( $360-650/490-730\ \mu$ ). FV localisés surtout dans le collet, où ils sont disposés en colonnettes périphériques, séparées par des faisceaux de muscles longitudinaux et qui tendent

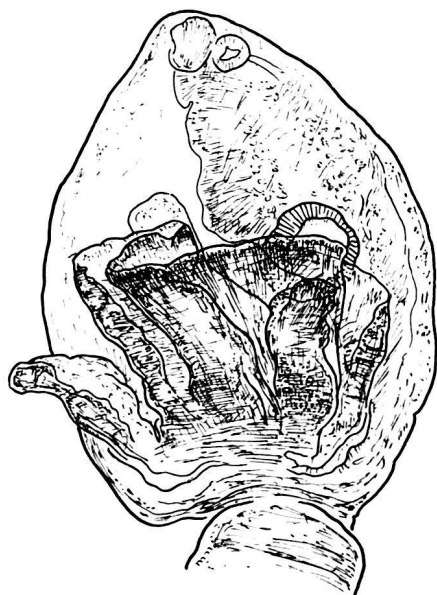


FIG. 242. — *Nematostrigea serpens serpens* (Nitzsch), de *Pandion haliaetus* (L.). Segment antérieur d'un syntype. [Coll. Rudolphi (Nitzsch Samml.), Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1372.]

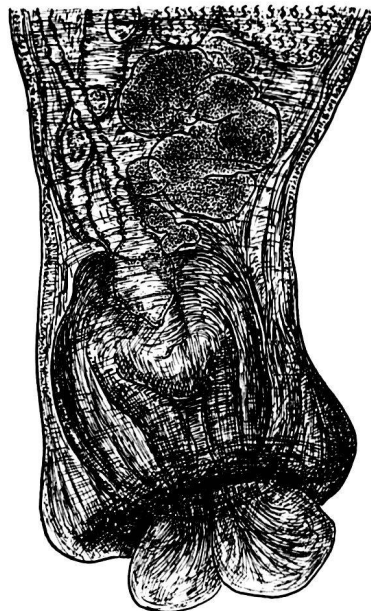


FIG. 243. — *Nematostrigea serpens serpens* (Nitzsch), de *Pandion haliaetus* (L.). Extrémité postérieure d'un syntype. [Coll. Rudolphi (Nitzsch Samml.), Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1372.]

à fusionner dans la région préovarienne, au-delà de laquelle ils se prolongent ventralement jusqu'au niveau de l'espace intertesticulaire, où se situe le RV. BC à peine délimitée, exsertile, à pore terminal, abritant un CG plus petit que les TT et à la base duquel confluent les conduits génitaux. Oeufs nombreux ( $90-110/60-72\ \mu$ )<sup>1</sup>.

#### Hôtes

H.-t. : *Pandion haliaetus* (L.) : NITZSCH 1819, SZID. 1929a (mat. Lühe), DUB. 1938b<sup>2</sup>, BAYL. 1939a, SUDAR. 1950, SHIGIN 1954, FURMG. 1957 (2 cas).

*Accipiter gentilis* (L.) : DUB. 1938b<sup>3</sup>.

*Buteo buteo* (L.) : FURMG. 1957 (1 cas).

! *Larus marinus* L. : MÜHL. 1898 (un seul exemplaire).

*Habitat* : duodénum et intestin.

*Distribution* : Europe.

*Collections* : Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1372 (syntypes : Nitzsch Samml.), 1373 et 1374 (coll. Rud.) ; Naturhist. Mus., Wien, N° 192 ; R. Univ., Napoli, N° 124.

<sup>1</sup> FURMAGA (1957) indique  $82-114/49-82\ \mu$ .

<sup>2</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1372 et 1373 (coll. Rud.) ; R. Univ., Napoli, N° 124.

<sup>3</sup> Zool. Mus. Univ., Berlin, N° 1374 (coll. Rud.).

## Genus *PSEUDAPATEMON* DUBOIS, 1936

### Références :

DUB. 1936a, p. 510, 512 [tdo : *P. elassocotylus* (Dub., 1934)] ; 1938b, p. 148 (clé : p. 148-149) ; 1944b, p. 24 ; 1953c, p. 44 (clé : p. 44) ; 1961a, p. 52-54 ; YAMAG. 1958, p. 574 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 605-606.

### Synonymes :

*Apatemon* Szid., 1928 [incl. : *elassocotylus* Dub., 1934].

*Cotylurus* Szid., 1928 [incl. : *mamilliformis* Tub., 1932].

### HISTORIQUE

(Monogr., p. 148 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 605)

SUDARIKOV in SKRJABIN 1959 (vol. XVI, p. 609-610), puis DUBOIS 1961a (p. 53-54) ont attribué la *Strigea eroliae* Fish. et Webst., 1954, parasite de *Erolia melanotos* (Vieill.), au genre *Pseudapatemon*.

Nous avons montré (*op. cit.*, p. 52-53) que le *Pseudapatemon tiaratus* Mamaev, 1959, de *Capella stenura* (Bonap.), est synonyme de *P. elassocotylus* (Dub., 1934).

Ainsi toutes les espèces du genre (*elassocotylus*, *aldousi*, *eroliae*, *mamilliformis*) sont hébergées par des *Charadrii*. SUDARIKOV (1959) les a réunies dans une sous-famille distincte (*Pseudapatemoninae*), en se basant sur la structure aberrante de l'organe tribocytique, mais il faut reconnaître qu'à part cette particularité morphologique, elles présentent toutes l'habitus et l'anatomie des *Cotylurini*. D'ailleurs TUBANGUI (1932, p. 398) décrivait cet organe, chez *P. mamilliformis*, comme « consisting distally of anterior and posterior lamellae that protrude beyond ventral rim of cup-shaped forebody » (lamelles qui correspon- draient aux 2 lèvres ventrale et dorsale de la structure normale).

### DIAGNOSE

*Cotylurini* à corps bisegmenté, avec PH. SA cupuliforme et surbaissé, ou hémisphérique à subglobulaire, plus large que long, à parois épaisses et base aplatie, à OT massif, implanté comme un bouchon dans la coupe. SP cylindrique ou claviforme, sacciforme à subréniforme, plus ou moins arqué surtout au début, rattaché dorsalement et excentriquement au précédent.

OV réniforme ou ellipsoïdal, situé entre le 1/5 et la mi-longueur du SP. TA asymétriquement développé, à un seul lobe ventral ; TP bilobé. BC moyenne, à pore subterminal, dorsal, sans CG, dans la paroi postérieure de laquelle débouche (parfois au sommet d'une petite éminence rétractile) un court DH résultant de la confluence de l'UT procurvé dans sa partie distale et du DE issu d'une PE plus ou moins musculieuse. Parasites de Scolopacides.

Espèce-type : *Pseudapatemon elassocotylus* (Dubois, 1934) [syn. *P. tiaratus* Mamaev, 1959].

3 espèces congénériques : *P. aldousi* McIntosh, 1940 ; *P. eroliae* (Fisher et Webster, 1954) ; *P. mamilliformis* (Tubangui, 1932).

### Clé de détermination des espèces

- |   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| <p>1. FV pénétrant dans l'OT jusqu'à son extrémité, mais n'envahissant pas les parois du SA. Amérique du Nord (Texas).<br/>— FV ne pénétrant pas dans le SA.</p> <p>2. BC bien développée et plus ou moins délimitée, au niveau de laquelle le SP allongé et claviforme (à collet assez différencié) atteint son diamètre maximum. OV petit (63-110/81-110 <math>\mu</math>), situé à mi-longueur de ce segment. Amérique du Nord (Maine et Nouveau-Brunswick, Wisconsin).</p> <p>— BC assez peu développée et non délimitée ; SP sacciforme ou cucumiforme, atteignant son diamètre maximum à mi-longueur. OV grand (120-270/130-300 <math>\mu</math>).</p> <p>3. VB petite, suivie d'un PH plus gros. OV situé aux 20-26/100 du SP. PE fortement musculieuse (270-325/60-200 <math>\mu</math>, à parois épaisses de 25-35 <math>\mu</math>). Europe et Sibérie.</p> <p>— VB moyenne, suivie d'un PH plus petit. OV situé aux 32-46/100 du SP. PE peu musculieuse (90-120/65-80 <math>\mu</math>, à parois minces, 3 <math>\mu</math>). Philippines et Tonkin.</p> | <p style="text-align: right;"><i>eroliae</i> p. 242</p> <p style="text-align: right;"><i>aldousi</i> p. 239</p> <p style="text-align: right;"><i>elassocotylus</i> p. 240</p> <p style="text-align: right;"><i>mamilliformis</i> p. 243</p> | <p>2</p> <p>3</p> |
|---|---|-------------------|

*Pseudapatemon aldousi* McIntosh, 1940

Références :

McINT. 1940a, p. 14-16, fig. 1A-E ; DUB. 1944b, p. 24 ; 1953c, p. 44 ; DUB. et RSCH 1950b, p. 35-36, fig. 11 (orig.) ; YAMAG. 1958, p. 574 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 609, fig. 188 (d'après DUB. et RSCH).

HISTORIQUE

(McINT. 1940a, p. 14 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 609)

Signalée par C. M. ALDOUS (1938 : Tran. 3 North Amer. Wildlife Conserv., p. 844)<sup>1</sup>, l'espèce a été décrite par Allen McINTOSH, de l'«U.S. Bureau of Animal Industry», au cours de l'examen intestinal de plus de 200 Bécasses, *Philohela minor* (Gm.), tuées en 1936 et 1937 dans les Etats américains du Nouveau-Brunswick et du Maine. Elle a été retrouvée dans l'hôte-type par Robert L. Rausch, le 26 septembre 1946, à Madison, Wis. (redescription par DUBOIS et RAUSCH 1950b).

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 1,7 mm. SA cupuliforme, surbaissé, plus large que long (0,15/0,27 mm)<sup>2</sup>, à parois épaisses, à bord dorsal surplombant, fortement arqué ou faisant un angle à peu près

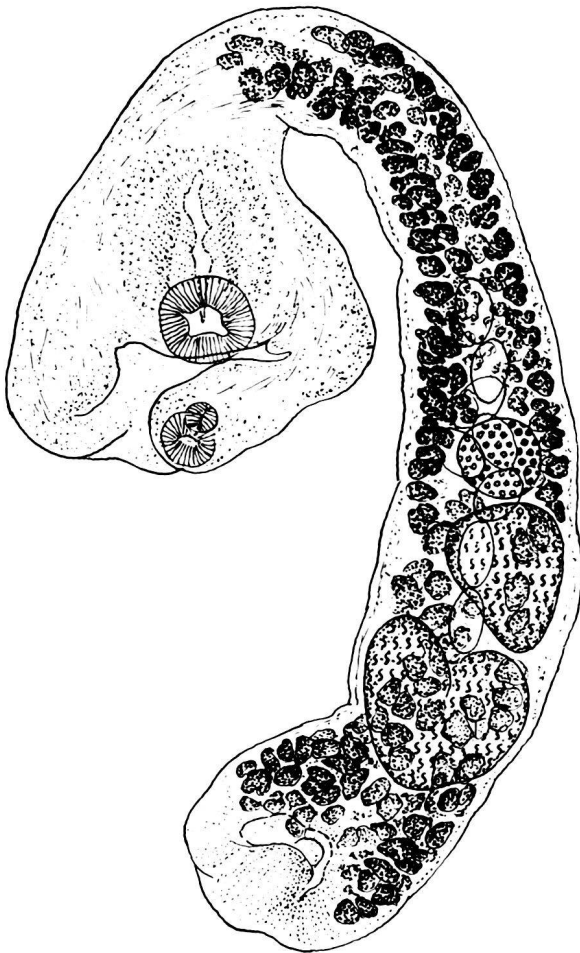


FIG. 244. — *Pseudapatemon aldousi* McInt., de *Philohela minor* (Gm.). Holotype : lg. 1,69 mm. [U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 44153.]

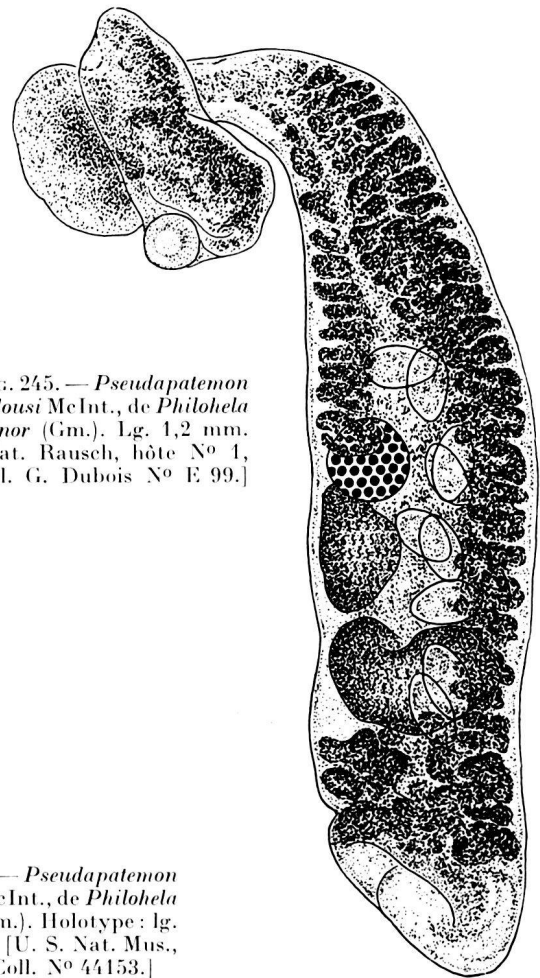


FIG. 245. — *Pseudapatemon aldousi* McInt., de *Philohela minor* (Gm.). Lg. 1,2 mm. [Mat. Rausch, hôte N° 1, coll. G. Dubois N° E 99.]

<sup>1</sup> « Flukes of the family Strigeidae. »

<sup>2</sup> Mesures prises sur l'exemplaire représenté dans la figure 11 (in DUBOIS et RAUSCH 1950b).

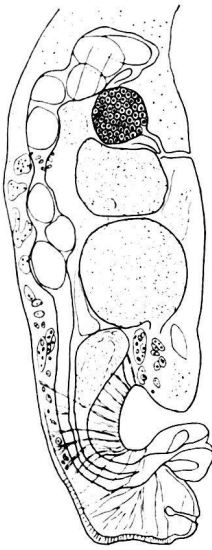


FIG. 246. — *Pseudapatemon aldousi* McInt., de *Philohela minor* (Gm.). Coupe sagittale du segment postérieur. [McINTOSH, del., 1940a, fig. 1 E.]

droit avec la base aplatie du segment, à bord ventral plus court, à OT massif, s'ouvrant par une fente médiane, pouvant saillir comme un dôme hors de la coupe; SP cylindrique à claviforme (0,90-1,02/0,18-0,23 mm)<sup>1</sup>, arqué surtout dans la région du collet, augmentant de diamètre jusqu'au niveau des glandes génitales, au-delà desquelles il se resserre très légèrement, délimitant ainsi la BC plus ou moins dilatée, qui occupe le dernier cinquième du segment. Rapport SP/SA = 3-5,5. VB submarginale ou marginale (60-70/60-80  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (30-40  $\mu$ ); VV équatoriale (120  $\mu$ ). GP lobée en arrière, plus ou moins diffuse en avant, située dans l'OT.

OV réniforme ou subsphérique (63-110/81-110  $\mu$ ), situé à peu près à mi-longueur du SP. TT occupant le 3<sup>e</sup> quart ou les 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> sixièmes de ce segment, le premier asymétriquement développé (110-200/145-225  $\mu$ )<sup>2</sup>, à un seul lobe ventral, le second bilobé, cordiforme, plus grand (100-200/180-280  $\mu$ ). VG à gros follicules accumulés surtout dans le collet et en arrière des glandes génitales, masquant en partie la BC; RV et GM intertesticulaires. BC assez grande, à pore subterminal, dans la paroi postérieure de laquelle débouche un DH (dont l'exsertion peut soulever une papille rétractile) résultant de la confluence de l'UT procurvé dans sa partie distale et du DE qui fait suite à une PE piriforme (120/60  $\mu$ ), à parois minces. Oeufs peu nombreux, 4 à 20 (80/50  $\mu$ ).

#### Hôte

H.-t. : *Philohela minor* (Gm.) : McInt. 1940a (5 %), Dub. et Rsch 1950b.

Habitat : intestin.

Distribution : Amérique du Nord (Maine et Nouveau-Brunswick, Wisconsin).

Collections : U. S. Nat. Mus., N° 44153 (holotype) et 44154 (paratypes) ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N° E 99 (mat. Rsch).

Holotype : lg. 1,69 mm (fig. 1A de la description originale).

### *Pseudapatemon elassocotylus* (Dubois, 1934) Dubois, 1936

Synonymes :

« *Holostomum erraticum* Duj. » in PAR. 1899, p. 4, ex parte.

*Apatemon elassocotylus* Dub., 1934a, p. 9-11, fig. 6-8 ; 1936a, p. 512 : Doss 1963 : Index-Cat., p. 68.

*Pseudapatemon elassocotylus* (Dub.) Dub., 1936a, p. 512 ; 1938b, p. 149-150, fig. 87-89 ; 1944b, p. 24 ; 1953c, p. 44 : BELOPOL. 1953, p. 44 ; YAMAG. 1958, p. 574, pl. 64, fig. 773 (d'après DUB.) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 606-609, fig. 187 (d'après DUB.) ; BYCH.-PAVL. 1962, p. 120, 267.

*Pseudapatemon tiaratus* Mamaev, 1959, p. 175-178, fig. 1-2 : DUB. 1961a, p. 52-53 (syn. de *P. elassocotylus*).

? *Pseudapatemon mamilliformis* Bych.-Pavl., 1953, p. 69 ; 1962, p. 121 (*mamilliformes*), nec Tub., 1932<sup>3</sup>.

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 149 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 606)

Nous avons considéré (1961a) *Pseudapatemon tiaratus* Mamaev, 1959, de *Capella stenura* (Bonap.) [Sibérie orientale], comme synonyme de *P. elassocotylus*.

<sup>1</sup> Mesures prises sur les 2 exemplaires récoltés par Rausch.

<sup>2</sup> D'après les figures 1A et 1B publiées par McIntosh et les mesures de Dubois et Rausch (*op. cit.*).

<sup>3</sup> L'auteur russe (1953) cite cette espèce comme parasite de *Capella gallinago* (L.), en Sibérie occidentale, dans l'aire de distribution de *P. elassocotylus* (Dub.), qui n'est pas mentionné.



# DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 4 mm. SA cupuliforme, surbaissé, plus large que long (0,30-0,55/0,38-0,99 mm), à parois épaisses, à bord dorsal surplombant et faisant un angle à peu près droit avec la base aplatie du segment, à bord ventral plus court et curviligne, à OT d'apparence massive,

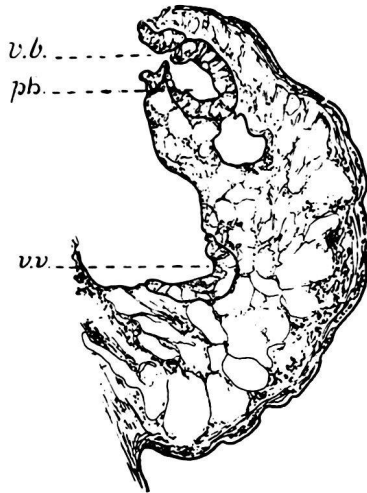


FIG. 247. — *Pseudapatemon elassocotylus* (Dub.), de *Limosa limosa* (L.). Coupe sagittale de la moitié dorsale du segment antérieur d'un paralectotype. [Inst. Zool., R. Univ., Napoli, N° 132; cliché Ann. Mus. Zool. R. Univ., Napoli, t. 6.]  
ph. : pharynx. v. b. : ventouse buccale. v. v. : ventouse ventrale.

ressemblant à un bouchon implanté dans la coupe et toujours plus haut que celle-ci ; SP sacciforme par contraction ou subclaviforme en relaxation (1,55-3,45/0,38-1,05 mm), largement inséré excentriquement sur le précédent, à profil presque rectiligne dorsalement et arqué ventralement, à extrémité postérieure arrondie lorsque la BC, non délimitée, est rétractée. Rapport SP/SA = 3,1-4,5. Ventouses très faiblement développées, à peine visibles: VB terminale ou subterminale, petite (43-70  $\mu$ ), suivie d'un PH plus gros (44-85/44-70  $\mu$ ) ; VV plus grande que la buccale (72-108/50-81  $\mu$ ).

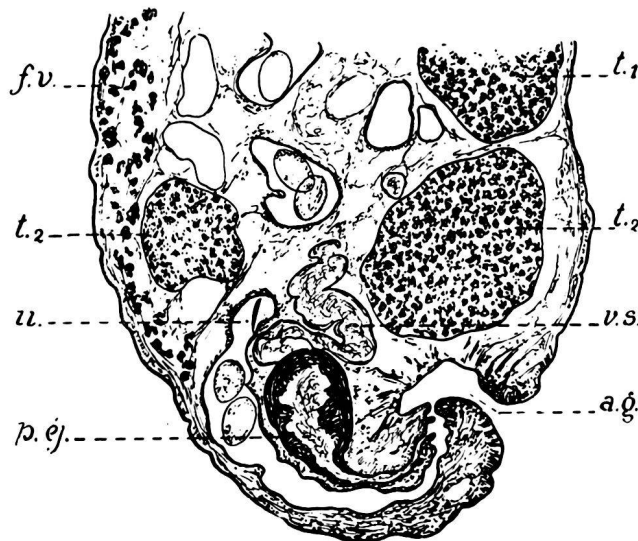


FIG. 248. — *Pseudapatemon elassocotylus* (Dub.), de *Limosa limosa* (L.). Coupe sagittale de l'extrémité postérieure d'un paralectotype. [Inst. Zool., R. Univ., Napoli, N° 132; cliché Ann. Mus. Zool. R. Univ., Napoli, t. 6.]  
a. g. : atrium génital. f. v. : follicules vitellogènes. p. éj. : poche éjaculatrice. t<sub>1</sub> et t<sub>2</sub> : testicules. u. : utérus. v. s. : vésicule séminale.

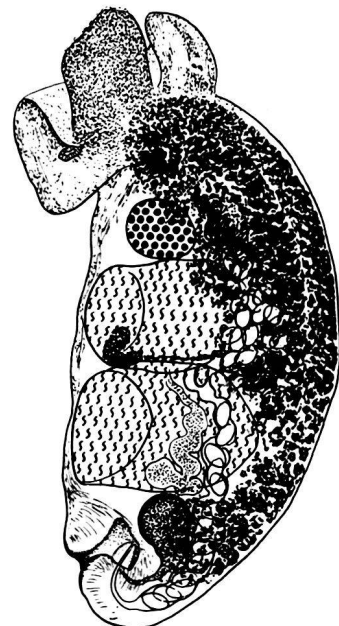


FIG. 249. — *Pseudapatemon elassocotylus* (Dub.), de *Limosa limosa* (L.). Lectotype : lg. 2,35 mm. [Inst. Zool., R. Univ., Napoli, N° 132.]

OV réniforme (?) ou ellipsoïdal (130-270/130-300  $\mu$ ), situé entre le 1/5 et le 1/4 du SP, aux 20-26/100. TT assez grands, recourbés en fer à cheval, à concavité ventrale, le premier asymétriquement développé (300-550/340-820  $\mu$ ), le second bilobé, subégale (210-630/340-780  $\mu$ ). VG accumulés en avant de l'OV, puis confinés ventralement dans la zone

testiculaire, en arrière de laquelle leur extension augmente latéralement pour se terminer au devant de la BC ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à pore subterminal, dans la paroi postérieure de laquelle débouche un court DH (dont l'exsertion peut soulever une papille conique et rétroversible) résultant de la confluence de l'UT procurvé dans sa partie distale et du DE qui fait suite à une PE piriforme (270-325/60-200  $\mu$ ), à parois épaisses (25 à 35  $\mu$ ). Oeufs assez nombreux (85-103/52-62  $\mu$ ).

#### Hôtes

H.-t. : *Limosa limosa* (L.) : DUB. 1934a (R. Univ., Napoli), 1944b (coll. Par. et R. Univ., Torino).

*Limosa lapponica* (L.) : BELOPOL. 1953.

*Philomachus pugnax* (L.) : BELOPOL. 1953.

? *Gallinago gallinago* (L.) : BYCH.-PAVL. 1953 (30%)<sup>1</sup>.

*Gallinago stenura* (Bonap.) : MAMAËV 1959.

Habitat : intestin grêle.

Distribution : Europe (Italie, URSS), Sibérie occidentale [? BYCH.-PAVL.] et orientale [MAMAËV].

Collections : R. Univ., Napoli, N° 132 ; R. Univ., Torino, et coll. Parona ; Univ. Neuchâtel (G. D.), N° E 98 (Mus. Turin).

Lectotype : R. Univ., Napoli, N° 132. Lg. 2,35 mm (fig. 6 de la description originale = fig. 87 de la Monogr.).

### *Pseudapatemon eroliae* (Fisher et Webster, 1954) Sudarikov, 1959

#### Synonymes :

*Strigea eroliae* Fish. et Webst., 1954, p. 444-445, fig. 1-2.

*Pseudapatemon eroliae* (Fish. et Webst.) Sudar. in Skrj., 1959, vol. XVI, p. 609-610, fig. 189 (d'après FISH. et WEBST.) : DUB. 1961a, p. 53-54, fig. 1 (holotype).

#### HISTORIQUE

(FISH. et WEBST. 1954, p. 444 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 610 ; DUB. 1961a, p. 53-54)

J. Dan Webster récoltait le 2 mai 1942 environ 700 spécimens de cette espèce chez un seul Bécasseau, *Calidris melanotos* (Vieill.), près de Kemah, au Texas. F. FISHER et lui attribuèrent les parasites au genre *Strigea* Abildg., en raison de la diffusion des vitellogènes dans l'organe tribocytique (« but not into the cup-like walls of the forebody itself »). SUDARIKOV (1959) et nous-même (1961a) reconnurent indépendamment qu'il s'agissait d'un second représentant du genre *Pseudapatemon* en Amérique du Nord, dont nous avons publié la diagnose et le dessin de l'holotype (*op. cit.*, p. 54 et fig. 1).

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,7 mm. SA cupuliforme ou hémisphérique, plus ou moins surbaissé, plus large que long (0,65-0,89/0,71-1,15 mm), à parois épaisses, à bord dorsal convexe plus long que le bord ventral, à OT massif, implanté comme un bouchon dans la coupe et débordant celle-ci ; SP sacciforme ou ovoïde (1,46-1,84/0,75-1,14 mm), séparé du précédent par une constriction bien marquée, à extrémité postérieure arrondie ou conique lorsque la BC, non délimitée, est rétractée. Rapport SP/SA = 1,8-2,4.

FIG. 250. — *Pseudapatemon eroliae* (Fish. et Webst.), de *Calidris melanotos* (Vieill.). Holotype : lg. 2,53 mm. [U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 48789.]

<sup>1</sup> Hôte signalé pour *Pseudapatemon mamilliformis* (Tub.) [Sibérie occidentale !]. Voir p. 240, note 3.

OV réniforme ou ellipsoïdal ( $130-210/249-380\ \mu$ ), situé dans le 1<sup>er</sup> quart du SP. TT occupant les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quarts de ce segment, le premier asymétriquement développé ( $273-520/392-714\ \mu$ ), à un seul lobe ventral, le second bilobé, excavé ventralement et plus grand ( $357-710/654-916\ \mu$ ), avec commissure dorsale. VG occupant tout le SP et s'accumulant dans la région préovarienne ; diffusant dans l'OT, avec une moindre densité, mais n'envahissant pas les parois du SA ; RV intertesticulaire. BC moyenne, à pore subterminal, dans la paroi postérieure de laquelle débouche un court DH résultant de la confluence de l'UT procurvé dans sa partie distale et du DE. Oeufs peu nombreux ( $71-90/47-63\ \mu$ ).

#### Hôte

H.-t. : *Calidris melanotos* (Vieill.) : FISH. et WEBST. 1954.

Habitat : intestin grêle.

Distribution : Texas (près de Kemah, Galveston County : localité-type).

Collections : U.S. Nat. Mus., N° 48789 (holotype).

Holotype : lg. 2,53 mm. Diagnose et illustration : DUB. 1961a, p. 54 et fig. 1.

### *Pseudapatemon mamilliformis* (Tubangui, 1932) Dubois, 1936

#### Synonymes :

*Cotylurus mamilliformis* Tub., 1932, p. 397-399, pl. X, fig. 1-2 ; 1933, p. 188 : DUB. 1944b, p. 24 ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 329.

*Pseudapatemon mamilliformis* (Tub.) Dub., 1936a, p. 512 ; 1938b, p. 150-152, fig. 90-91 (orig.) ; 1953c, p. 44 ; 1964a, p. 39 : YAMAG. 1958, p. 574 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 610 (*mammilliformis*), 613, 615, 617, fig. 190 (d'après TUB.), 191 (d'après DUB.).

*Cotylurus cornutus* Houd., 1938, p. 40-41, ex parte, nec Rud., et DUB. 1952, p. 76-77, nec Rud. (cf. DUB. 1964a, p. 39).

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 151 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 610, 617)

L'examen de la préparation microscopique faite par Houdemer, datée de 1932 et contenant 4 Strigéides recueillis au Tonkin chez un Canard domestique, nous a permis d'identifier ces Vers (attribués à « *Cotylurus cornutus*, *Strigea tarda* ») avec *Pseudapatemon mamilliformis* (Tub.) [cf. DUBOIS 1952, p. 76-77 ; 1964a, p. 39].

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3 mm. SA cupuliforme, hémisphérique à subglobulaire, plus large que long ( $0,36-0,66/0,44-0,69\ \text{mm}$ ), à bord dorsal fortement incurvé, plus long que le bord ventral, à OT formé de 2 lèvres dont l'une (ventrale), plus grande que l'autre, saille comme une masse arrondie hors de la coupe ; SP sacciforme ou cucumiforme ( $0,96-2,30/0,40-0,69\ \text{mm}$ ), un peu arqué, séparé du précédent par une constriction bien marquée, à extrémité postérieure arrondie lorsque la BC, parfois à peine délimitée, est rétractée. Rapport SP/SA = 2,4-4,2. VB subterminale à terminale ( $80-110/80-100\ \mu$ ), suivie d'un PH plus petit ( $54-63/45-54\ \mu$ ) ; VV postéquatoriale ( $130-180/140-180\ \mu$ ). GP peu distincte, ventrale par rapport à l'acetabulum.



FIG. 251. — *Pseudapatemon mamilliformis* (Tub.), de (?) *Gallinago gallinago* (L.). Extrémité postérieure du même syntype. [Coll. G. Dubois N° E 100.]



L'espèce de PANDE a été redécrite sous le nom de *Schwartzitrema dumbeli* par O. NATH et A. N. GUPTA (1964), d'après 3 spécimens recueillis à deux reprises dans l'hôte-type.

Récemment (1965, 1967), DUBOIS et PEARSON ont retrouvé *S. pandubi* en Australie, chez *Phalacrocorax sulcirostris* (Brandt), et décrit (1967) une nouvelle espèce, *S. novaehollandiae*, de *Anhinga novaehollandiae* (Gould).

Ainsi, les représentants du genre *Schwartzitrema* semblent bien s'inféoder aux Pélécániformes. Cependant R. GUPTA (1962a, p. 391-392, fig. 4) attribue à ce genre un *S. perezii*, parasite d'une Cigogne des Indes, *Anastomus oscitans* (Bodd.)<sup>1</sup>.

## DIAGNOSE

*Cotylurini* à corps bisegmenté, avec PH. SA utrifforme, ovoïde, piriforme ou marsupiforme (se présentant, dans ce dernier cas, comme une poche conoïdale, largement échancrée ventralement), à PV bien développées, sous forme de bourrelets musculaires longitudinaux de la paroi dorsale du segment, avec expansions antérieure et postérieure, la première plus forte que la seconde, digitiforme ou auriculiforme, à OT constitué typiquement d'une lèvre principale dorsale et de 2 lobes accessoires ventro-latéraux. SP claviforme ou ovoïde à saciforme, avec ou sans collet.

OV ovoïde, situé entre le 1/4 et la mi-longueur du SP. TT disposés transversalement dans la seconde moitié de ce segment ou dans ses 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> cinquièmes, formés de 2 lobes ventraux (quelquefois un seul pour le TA), réunis par une commissure dorsale, le premier asymétriquement développé (avec un petit lobe du côté de l'OV — parfois nul — et un grand lobe opposé), le second toujours bilobé et symétriquement développé. BC moyenne ou assez grande (rarement très petite), à pore terminal, abritant un CG, au sommet ou à la base duquel convergent les conduits génitaux. Essentiellement parasites de Pélécániformes (Phalacrocoracidae en particulier).

Espèce-type : *Schwartzitrema schwartzi* (Vigueras, 1940) Vigueras, 1941 [syn. *Schwartziella schwartzi* Vigueras, 1940].

6 espèces congénériques : *S. anhingae* R. Gupta, 1964 ; *S. novaehollandiae* Dubois et Pearson, 1967 ; *S. pandubi* (Pande, 1939) [syn. *nigericus* R. Gupta, 1962 ; *dumbeli* Nath et Gupta, 1964] ; *S. perezii* R. Gupta, 1962 ; *S. seamsteri* Chandler, 1951 ; *S. truonis* (Dubois et Fain, 1956).

## Clé de détermination des espèces

1. BC très petite, n'occupant que le dernier 1/10 du SP. Parasite d'*Anastomus oscitans* (Bodd.). Inde. *perezii* p. 251
- BC moyenne, occupant le dernier 1/5 ou 1/6 du SP. Parasites d'Anhingas et de Cormorans. Régions paléotropicales. 2
- BC très grande, occupant le 1/4 ou les 3/10 postérieurs du SP. Parasite de Frégates. Etats-Unis (Texas). *seamsteri* p. 253
2. SA ovoïde et utrifforme, à ouverture perpendiculaire à l'axe ou plus ou moins oblique. SP à collet non ou peu différencié. 3
- SA marsupiforme, se présentant comme une poche conoïdale ou fuselée, largement échancrée ventralement, au moins jusqu'à mi-longueur du segment, et à ouverture très oblique. SP longuement claviforme, à collet bien différencié. 5
3. PH avec calotte d'un tissu dense (peut-être de nature glandulaire) à son pôle postérieur. Conduits sexuels confluant au sommet du CG. VG pénétrant dans la base du SA. Parasite d'*Anhinga novaehollandiae* (Gould). Australie. *novaehollandiae* p. 247
- PH ne présentant pas cette particularité. Conduits sexuels confluant à la base du CG. VG généralement confinés dans le SP mais pouvant pénétrer dans la base du SA (follicules erratiques). 4

<sup>1</sup> Nous avons eu l'holotype et un paratype à l'examen.

4. Lg. du Ver : 1,16-1,27 mm. SP ellipsoïde à subconique. Parasite de *Phalacrocorax africanus* (Gm.). Afrique (Rwanda). *truonis* p. 255  
— Lg. du Ver : 1,35-2,40 mm. SP claviforme. Parasite d'*Anhinga melanogaster* Penn. et de divers *Phalacrocorax*. Inde et Australie. *pandubi* p. 248  
5. Lg. du Ver : jusqu'à 2,4 mm. Oeufs (108-117/72-81  $\mu$ ) plus grands que l'OV. Parasite d'*Anhinga anhinga* (L.). Cuba. *schwartzi* p. 252  
— Lg. du Ver : jusqu'à 6 mm. Oeufs (82-93/51-61  $\mu$ ) plus petits que l'OV. Parasite d'*Anhinga melanogaster* Penn. Inde. *anhingae* p. 246

### *Schwartzitrema anhingae* R. Gupta, 1964

#### Références :

R. GUPTA 1964a, p. 75-77, 78, fig. 1-2 (*anhingi*).

#### HISTORIQUE

L'espèce a été décrite d'après 4 spécimens provenant d'un *Anhinga melanogaster* Penn., capturé dans les environs de Lucknow.

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 6 mm. SA oblong, marsupiforme (1,35-1,50/0,64 mm), se présentant comme une poche fuselée et largement échancrée ventralement, au moins jusqu'à mi-longueur, et dont l'ouverture très oblique laisse apparaître les lèvres de l'OT, ainsi que les expansions

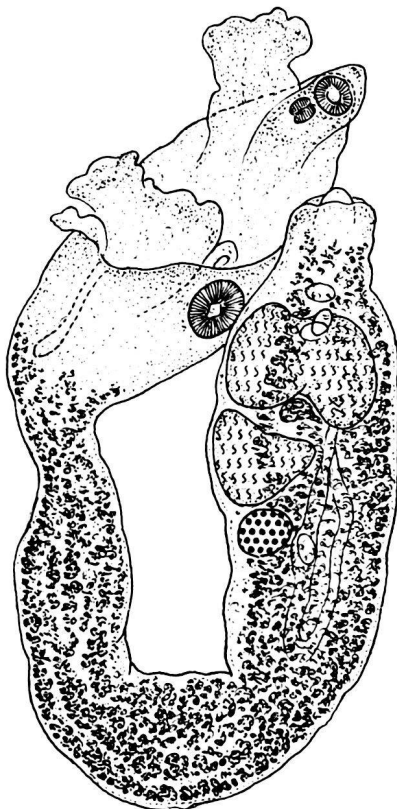


FIG. 253. — *Schwartzitrema anhingae* R. Gupta, 1964, de *Anhinga melanogaster* Penn. [D'après GUPTA 1964a, fig. 1.]

protractiles des PV, saillant parfois sous forme d'auricules et pouvant atteindre ou dépasser le niveau de la VB ; SP claviforme (3,03-4,56/0,56-0,64 mm), débutant par un collet, puis se renflant dans la région des glandes génitales pour s'étrécir en arrière, au niveau de la BC. Rapport SP/SA = 2-3. VB terminale (120-131/114-131  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (73-90/71-82  $\mu$ ) ; VV postéquatoriale (200-229/149-215  $\mu$ ). GP non décrite.

OV subglobulaire (133-151/120-146  $\mu$ ), situé en arrière de la mi-longueur du SP. TT disposés transversalement, le premier asymétriquement développé, cunéiforme (290-314/371-428  $\mu$ ), le second plus grand, bilobé (321-389/450-462  $\mu$ ). VG occupant tout le collet et la partie ventrale de la zone testiculaire du SP, et se prolongeant jusqu'à mi-longueur de la BC ; quelques follicules erratiques subsistent dans la base du SA ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, légèrement délimitée, à pore terminal, abritant un CG. Oeufs peu nombreux (82-93/51-61  $\mu$ ), plus petits que l'OV.

#### Hôte

H.-t. : *Anhinga melanogaster* Penn. : R. GUPTA 1964a.

Habitat : intestin grêle.

Distribution : Inde (environs de Lucknow : localité-type).

Collections : Kanya Kubja College, Lucknow.



*Schwartzitrema novaehollandiae* Dubois et Pearson, 1967

Références :

DUB. et PEARSON. 1967, p. 185, 187-190, 204, fig. 1-3.

HISTORIQUE

L'espèce a été décrite d'après 4 exemplaires récoltés à Kola, Brisbane River, Qld., le 25 août 1965, dans l'intestin grêle d'un *Anhinga novaehollandiae* (Gould).

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3,3 mm. SA ovoïde à utriforme (0,72-0,80/0,47-0,53 mm), à large ouverture légèrement oblique ou perpendiculaire à l'axe du corps, avec PV prolongées en avant par une proéminence cylindro-conique ( $85-135/65-85\mu$ ), dirigée obliquement, et se terminant en arrière par une saillie conique ou arrondie, plus ou moins développée mais toujours plus petite que la précédente (le tout mesurant  $260-320\mu$  de longueur) ; SP claviforme (1,70-2,54/

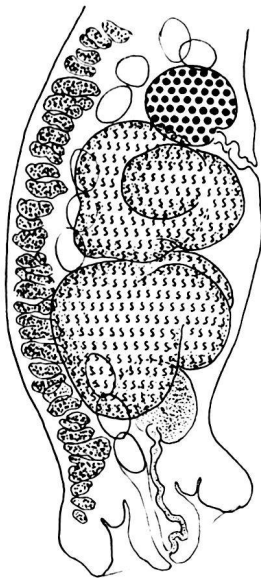


FIG. 254. — *Schwartzitrema novaehollandiae* Dub. et Pears., d'*Anhinga novaehollandiae* (Gould). Morphologie et topographie des glandes génitales d'un paratype. [Mat. Pearson, hôte N° 1147 B, coll. G. Dubois N° R 65.]

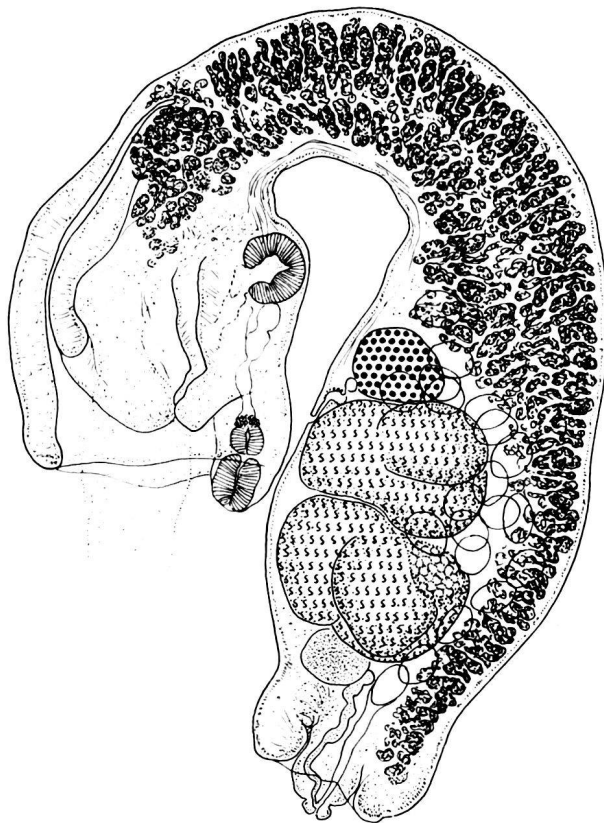


FIG. 255. — *Schwartzitrema novaehollandiae* Dub. et Pears., d'*Anhinga novaehollandiae* (Gould). Holotype : lg. 2,45 mm. [Mat. Pearson, hôte N° 1147 B, coll. G. Dubois N° R 64.]

0,47-0,56 mm), prolongeant le précédent, d'abord cylindrique, arqué et extensible (collet), puis renflé en massue et atteignant sa largeur maximum dans la zone testiculaire, enfin resserré au-devant de la BC qui est ainsi délimitée. Rapport SP/SA = 2,2-3,2. VB

terminale (100-110/84-90  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (52-63/68-69  $\mu$ ), plus large que long, au pôle postérieur duquel s'applique une calotte d'un tissu dense, peut-être de nature glandulaire ; VV relativement faible (110-120/125-150  $\mu$ ), postéquatoriale. GP indistincte.

OV ovoïde (132-145/172-188  $\mu$ ), situé au début de la partie renflée du SP, aux 52-66/100. TT disposés transversalement (300-380  $\mu$  dans ce sens), formés chacun de deux lobes ventraux réunis par une large commissure dorsale, le premier asymétriquement développé, avec un petit lobe du côté de l'OV (120-150/160-215  $\mu$ ) et un grand lobe opposé (220-280/250-260  $\mu$ ), le second symétriquement développé, à deux lobes subégaux (230-300  $\mu$ ). VG

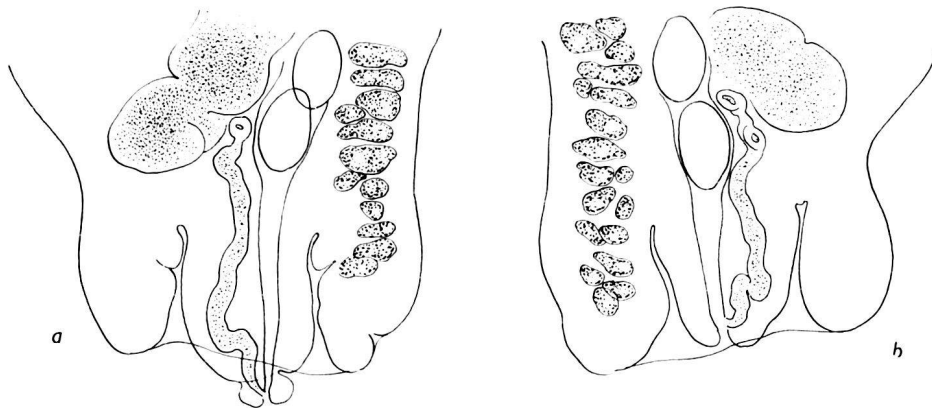


FIG. 256. — *Schwartzitrema novaeollandiae* Dub. et Pears., d'*Anhinga novaeollandiae* (Gould). Extrémité postérieure : a) de l'holotype ; b) d'un paratype. [Mat. Pearson, hôte N° 1147 B.]

occupant tout le SP, surtout la région du collet puis la face ventrale de la partie renflée, dont ils atteignent presque l'extrémité, et pénétrant dans la base du SA, tout au plus jusqu'à la hauteur de la VV ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, à large pore terminal, à atrium peu profond (120-145  $\mu$ ), abritant un CG (170-190/130-145  $\mu$ ) parfois encerclé à la base d'un repli pseudo-prépucial (lorsqu'il est quelque peu rétracté) et traversé dans toute sa longueur par l'UT rectiligne et le DE plus ou moins sinueux ; DH très court (25-37  $\mu$ ). Oeufs au nombre de 30 à 40 (89-98/55-70  $\mu$ ).

#### Hôte

H.-t. : *Anhinga novaeollandiae* (Gould) : DUB. et PEARSON, 1967.

Habitat : intestin grêle.

Distribution : Australie (Kola, Brisbane River, Qld. : localité-type).

Collections : Univ. Neuchâtel (G. D.), N° R 64 (holotype), 65 (paratype) ; Univ. Queensl., Brisbane (paratypes).

Holotype : lg. 2,45 mm (fig. 1 de la description originale).

### *Schwartzitrema pandubi* (Pande, 1939) Dubois et Pearson, 1965

Synonymes :

*Apatemon pandubi* Pande, 1939, p. 26-27, fig. 3-4 : BHAL. 1942, p. 209 ; YAMAG. 1958, p. 572 ; DOSS 1963 : Index-Cat., p. 70 ; DUB. 1966c, p. 120.

*Apatemon (Pseudostrigea) pandubi* (Pande) Dub., 1953c, p. 40, 42.

*Pseudostrigea pandubi* (Pande) Sudar. in Skrj., 1959, vol. XVI, p. 594, fig. 183 (d'après PANDE) : VOJIT. 1964a, p. 121.

*Schwartzitrema pandubi* (Pande) Dub. et Pears., 1965, p. 90, fig. 8-9 (orig.) ; 1967, p. 190, 204.

*Schwartzitrema nigericus* R. Gupta, 1962a, p. 387-389, 391, fig. 1-3 : DUB. et PEARS. 1965, p. 90, 98 (syn. de *S. pandubi*) ; DUB. 1966c, p. 120.

*Schwartzitrema dumbeli* Nath et A. N. Gupta, 1964, p. 306-308, fig. 1.

## HISTORIQUE

L'incertitude au sujet de la position systématique de cette espèce est due à l'insuffisance de la description originale, notamment en ce qui concerne la structure des pseudo-ventouses et la morphologie des testicules, et à la confusion introduite par l'érection du genre *Pseudostrigea* Yamag., prétendu distinct d'*Apatemon* Szid. Tandis que YAMAGUTI (1958) maintenait l'espèce dans son attribution originelle à celui-ci, SUDARIKOV (in SKRJABIN 1959) l'inféodait à celui-là, dont nous avons fait un sous-genre d'*Apatemon* (1953c). La découverte de ce parasite en Australie devait nous permettre (DUBOIS et PEARSON 1965) d'en reconnaître la véritable identité, basée sur l'aspect des pseudo-ventouses, la forme des glandes mâles et l'adaptation aux Pélécániformes.

Ce Ver a été retrouvé deux fois en Inde, chez l'hôte-type, *Anhinga melanogaster* Penn., par O. NATH et A. N. GUPTA (1964) qui le redécrivent sous le nom de *Schwartzitrema dumbeli* et observent une légère diffusion de follicules erratiques dans la base du segment antérieur.

Après avoir considéré « *Apatemon truonis* » Dub. et Fain, 1956, du Rwanda, et *Schwartzitrema nigericus* R. Gupta, 1962, de l'Inde, comme synonymes de *pandubi* (DUBOIS et PEARSON 1965, p. 90), nous restituons au premier un statut d'espèce distincte en raison de son habitus différent.

## DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,4 mm. SA utriforme (0,32-1,23/0,25-0,93 mm), à ouverture à peine oblique et à grandes PV dont les extrémités antérieure et postérieure constituent 2 lobes saillants ; SP ovoïde à claviforme (0,37-1,69/0,23-0,87 mm), délimité du précédent par une

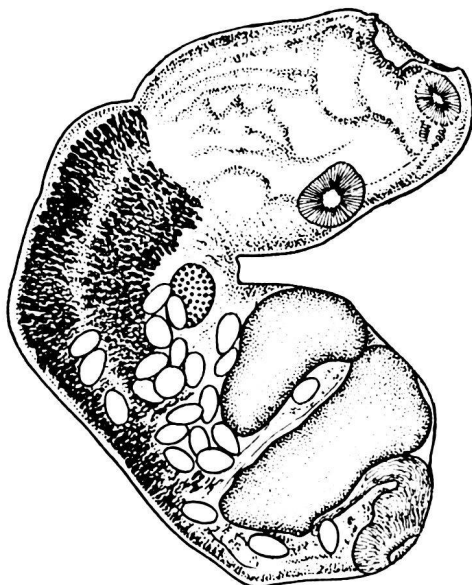


FIG. 257. — *Schwartzitrema pandubi* (Pande), d'*Anhinga melanogaster* Penn. Syntype : lg. env. 2 mm. [D'après PANDE 1939, fig. 4, reprise de SUDARIKOV 1959, fig. 183.]



FIG. 258. — *Schwartzitrema pandubi* (Pande) = *S. nigericus* R. Gupta, de *Phalacrocorax niger* (Vieill.). Coupe sagittale de l'extrémité postérieure. [D'après R. GUPTA 1962a, fig. 37.]

constriction moyenne. Rapport SP/SA = 1,04-1,80. VB terminale (68-150/57-120  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (40-75/40-90  $\mu$ ) ; VV (91-210/85-182  $\mu$ ) équatoriale ou dans la seconde moitié du SA.

OV ovoïde (65-180/92-195  $\mu$ ), situé entre le 1/5 et la mi-longueur du SP. TT disposés transversalement, le premier (85-300/135-375  $\mu$ ) asymétriquement développé, avec un seul

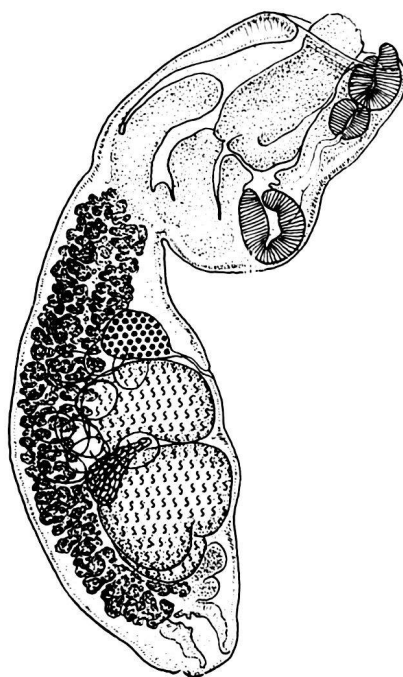
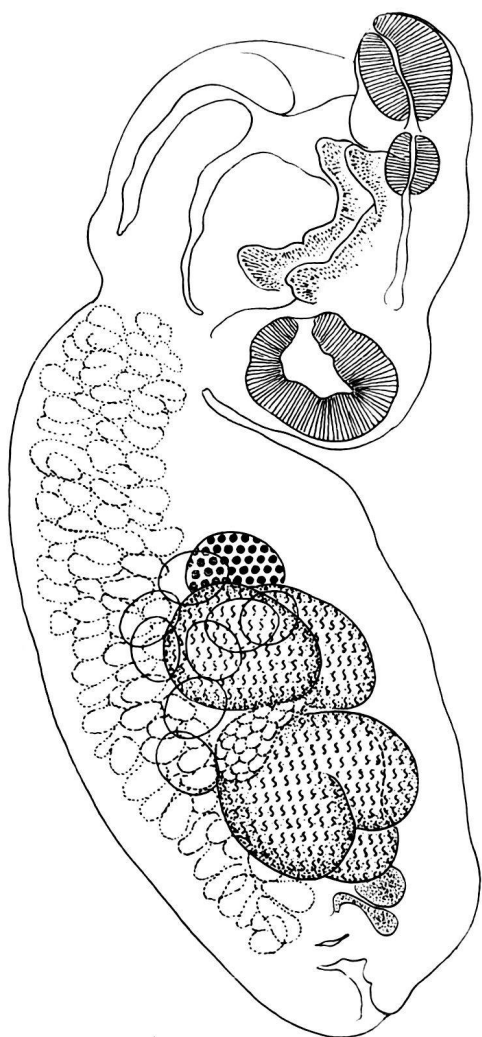


FIG. 260. — *Schwartzitrema pandubi* (Pande), de *Phalacrocorax sulcirostris* (Brandt). Lg. 1.2 mm. Morphologie des pseudo-ventouses et des glandes génitales. [Mat. Pearson, hôte N° 440, coll. G. Dubois N° R 27, exemplaire N° 1.]

*Collections* : Kanya Kumbha College, Lucknow (coll. R. Gupta : *nigericus*) ; Univ. Queensl., Brisbane ; Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos R 26-28 et 66-67 (coll. Pears.).

*Schwartzitrema perezii* R. Gupta, 1962

Références :

R. GUPTA 1962a, p. 391-392, fig. 4.

HISTORIQUE

La description originale est basée sur l'examen de 3 spécimens récoltés dans l'intestin grêle d'un des 8 *Anastomus oscitans* (Bodd.) examinés par R. GUPTA à Lucknow, Hardoi et Anupshahr, durant l'été 1960.

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 3,5 à 4 mm. SA cupuliforme (1,37-1,41/1,24-1,33 mm), à paroi ventrale beaucoup plus courte que la dorsale, à ouverture très oblique où saille l'OT, à PV terminées en avant par un « lobe protractile »<sup>1</sup>; SP sacciforme (2,55-2,58/0,92-1,10 mm), séparé du précédent par une forte constriction, étroit antérieurement, s'élargissant jusqu'au niveau du TP, à extrémité postérieure brusquement appointie. Rapport SP/SA = presque 2. VB terminale (113-124/136-142  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (98-116/87  $\mu$ ); VV équatoriale (158-221/229-239  $\mu$ ).

OV ovoïde (160-197/235-249  $\mu$ ), situé environ à mi-longueur du SP. TT de type diplostomien, disposés transversalement et concaves ventralement, le premier (322-370/719-800  $\mu$ ) asymétriquement développé, avec petit lobe postovarien et un plus gros lobe du côté opposé, le second plus grand (520-578/849-872  $\mu$ ), bilobé. VG à petits follicules envahissant la première moitié du SP, puis réduits à un large ruban ventral dans la zone testiculaire et jusqu'au-devant de la BC; erratiques dans la base du SA, où leur densité est plus faible; RV et GM intertesticulaires. BC très petite, à peine délimitée, à pore terminal, abritant un CG de dimensions réduites, à la base duquel convergent les conduits génitaux. Oeufs peu nombreux, 18 à 27 (91-113/55-76  $\mu$ ).

Hôte

H.-t. : *Anastomus oscitans* (Bodd.) : R. GUPTA 1962a (un cas sur 8 autopsies).

*Habitat* : intestin grêle.

*Distribution* : Inde (Anupshahr : localité-type).

*Collections* : Kanya Kubja College, Lucknow.

*Holotype* : lg. 3,57 mm (fig. 4 de la description originale). La préparation, qui contient le type et un paratype, porte l'indication : « *Sch. perezii*, *Anas. oscitans*. Int., Anupsh., 1960. »

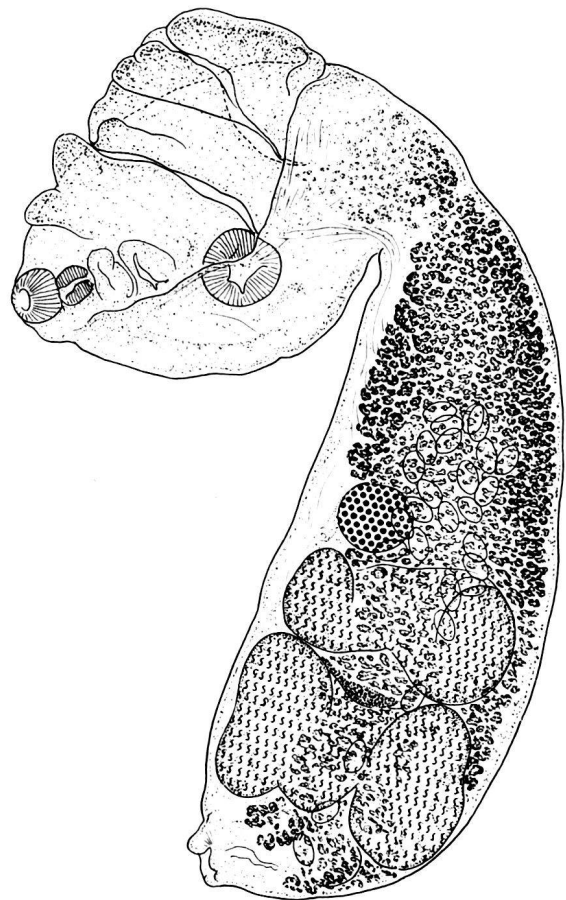


FIG. 261. — *Schwartzitrema perezii* R. Gupta, d'*Anastomus oscitans* (Bodd.). Holotype : lg. 3,57 mm (segment postérieur vu dorsalement : en arrière du pharynx : les pseudo-ventroses). [Coll. R. Gupta, Dept. Zool., Kanya Kubja College, Lucknow.]

<sup>1</sup> GUPTA indique pour les deux organes : « ... a pair of large protractile lobes arise from the inner surface of the dorsal wall of forebody from the region in front of ventral sucker. »

*Schwartzitrema schwartzi* (Vigueras, 1940) Vigueras, 1941

Synonymes :

*Schwartziella schwartzi* Vig., 1940, p. 220-221, 222, fig. 2 et microphoto 3.

*Schwartzitrema schwartzi* (Vig.) Vig., 1941, p. 263 ; 1944, p. 304-305, fig. 10 ; 1955, p. 207-208, fig. 28 (ibid.) ; DUB. et VIG. 1949, p. 265 ; DUB. 1952, p. 77 (redescription) ; 1953c, p. 45 ; YAMAG. 1958, p. 575, pl. 66, fig. 806 (d'après VIG.) ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 601-602.

HISTORIQUE

(VIG. 1944, p. 304 ; 1955, p. 207-208)

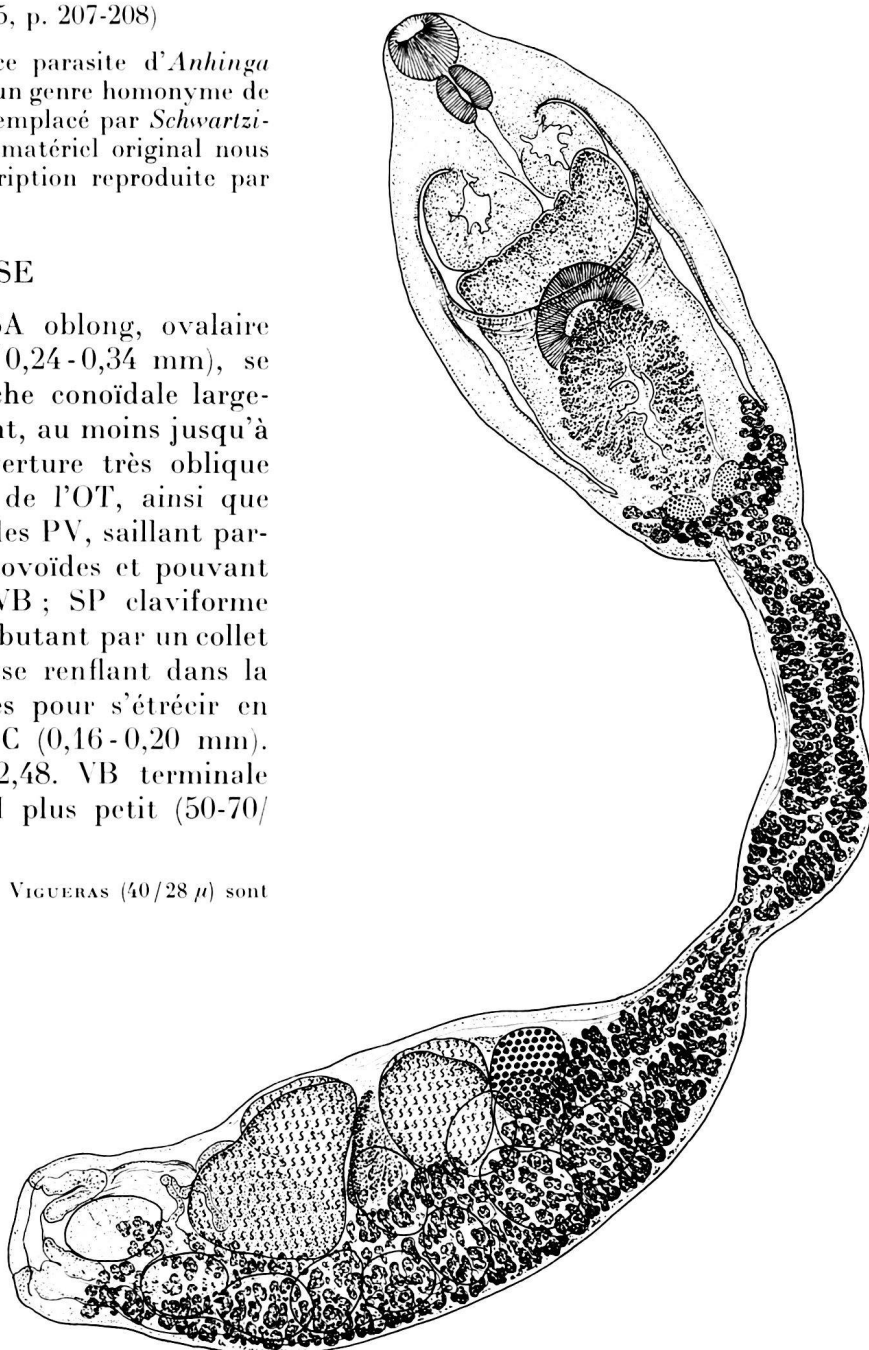
VIGUERAS (1940) fit de ce parasite d'*Anhinga anhinga* (L.), à Cuba, le type d'un genre homonyme de *Schwartziella* Le Roux, 1936, remplacé par *Schwartzitrema* Vig., 1941. L'examen du matériel original nous a permis de compléter la description reproduite par l'auteur cubain (1955).

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,4 mm. SA oblong, ovalaire et capuchonné (0,53-0,72/0,24-0,34 mm), se présentant comme une poche conoïdale largement échancrée ventralement, au moins jusqu'à mi-longueur, et dont l'ouverture très oblique laisse apparaître les lèvres de l'OT, ainsi que les expansions protractiles des PV, saillant parfois sous forme d'auricules ovoïdes et pouvant atteindre le niveau de la VB ; SP claviforme (1,02-1,71/0,30-0,35 mm), débutant par un collet étroit (0,09-0,14 mm), puis se renflant dans la région des glandes génitales pour s'étrécir en arrière, au niveau de la BC (0,16-0,20 mm). Rapport SP/SA = 1,70-2,48. VB terminale (60-80  $\mu$ )<sup>1</sup>, suivie d'un PH plus petit (50-70/

<sup>1</sup> Les dimensions indiquées par VIGUERAS (40/28  $\mu$ ) sont trop faibles.

FIG. 262. — *Schwartzitrema schwartzi* (Vig.), d'*Anhinga anhinga* (L.). Paratype : lg. 2,09 mm (pseudo-ventouses rétractées). [Coll. Vigueras N° 36, in coll. G. Dubois N° N 53.]





40-55  $\mu$ ) et d'un OE assez long (80  $\mu$ ) ; VV équatoriale (107-130/95-130  $\mu$ ). GP faiblement développée, bipartite, à la base du SA.

OV ovoïde (60-90  $\mu$ ), situé légèrement en arrière de la mi-longueur du SP, aux 54-60/100. TT disposés transversalement, bilobés, avec commissure dorsale, le premier asymétriquement développé (diam. transv. 335  $\mu$ ), avec un petit lobe (120-135  $\mu$ ) du côté de l'OV et un lobe opposé plus fort (210  $\mu$ ), le second plus grand (diam. transv. 360  $\mu$ ), avec 2 gros lobes ventraux (235-260  $\mu$ )<sup>1</sup>. VG occupant tout le collet et la partie ventrale de la zone testiculaire du SP, et se prolongeant jusqu'à mi-longueur de la BC ; quelques follicules erratiques subsistent dans la base du SA ; RV et GM intertesticulaires. BC moyenne, légèrement délimitée, à pore terminal, abritant un CG plus gros que l'OV, à la base duquel convergent les conduits génitaux. Oeufs peu nombreux (108-117/72-81  $\mu$ ), plus grands que l'OV.

#### Hôte

H.-t. : *Anhinga anhinga* (L.) : VIG. 1940.

Habitat : intestin.

Distribution : Cuba (El Corojal, Provincia de Pinar del Río : localité-type).

Collections : Univ. Neuchâtel (G. D.), Nos N 51-53 (paratypes), N 54 (holotype).

Holotype : lg. 2,09 mm (fig. 2 et microphoto 3 de la description originale ; fig. 10 et 28 dans les publications respectives de 1944 et 1955). Désigné comme « Tipo » et encerclé de noir sur la préparation (N° 36 = N° N 54 de la coll. G. D.).

### *Schwartzitrema seamsteri* Chandler, 1951

#### Références :

CHDL. 1951a, p. 187-189, fig. 1-4 ; DUB. 1953c, p. 45 ; 1966a, p. 37-38, fig. 5 ; YAMAG. 1958, p. 575 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 602-605, fig. 186 (d'après CHDL.).

#### HISTORIQUE

L'espèce a été décrite d'après quelques spécimens recueillis par le Dr Aaron Seamster, le 29 juillet 1950, dans une Frégate de la côte du Texas. Nous avons ajouté quelques précisions à la description originale en examinant l'holotype et les paratypes (1966a).

#### DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 2,45 mm. SA utrifforme, ovoïde (0,77-0,94/0,48-0,90 mm), à ouverture orientée ventralement et à grandes PV dont les extrémités antérieure et postérieure constituent 2 lobes sailants (la première surtout, extensible et rétractile, digitiforme ou auriculiforme) ; SP sacciforme (0,87-1,63/0,51-0,74 mm), à collet peu différencié, à largeur maximum dans la zone testiculaire, puis légèrement rétréci en sorte que la BC est plus ou moins délimitée, tronqué postérieurement, séparé du précédent par une constriction bien marquée. Rapport SP/SA = 1,1-1,6. VB terminale (140-162/

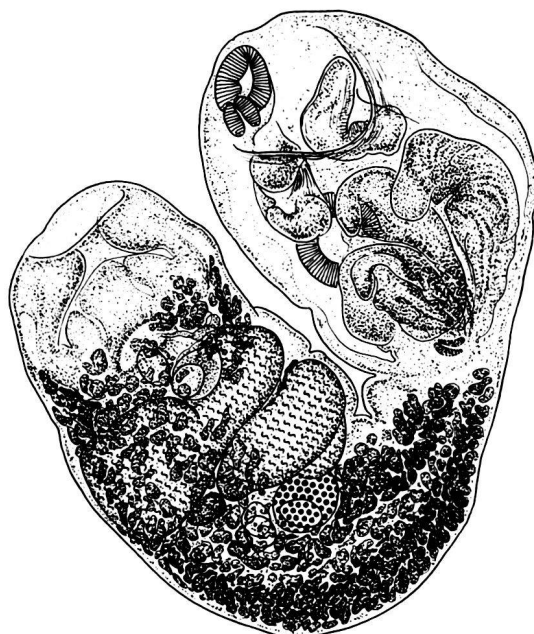


FIG. 263. — *Schwartzitrema seamsteri* Chdl., de *Fregata magnificens rothschildi* Mathews. Holotype : lg. 2,45 mm. [U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 47553.]

<sup>1</sup> Dimensions prises sur 2 paratypes. Les mesures indiquées par VIGUERAS (120/110  $\mu$  et 117/112  $\mu$ ) se rapportent aux lobes des testicules de l'holotype.

108-124  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (93-108/70-93  $\mu$ ) ; VV équatoriale ou postéquatoriale (185-232/200-209  $\mu$ ). GP très faiblement développée.

OV ovoïde (155-170  $\mu$ ), situé au 1/3 ou aux 2/5 du SP. TT de type diplostomien, disposés transversalement, occupant le tiers moyen de ce segment (c'est-à-dire un espace mesurant environ 320-430  $\mu$  dans chaque direction), le premier asymétriquement développé, à un

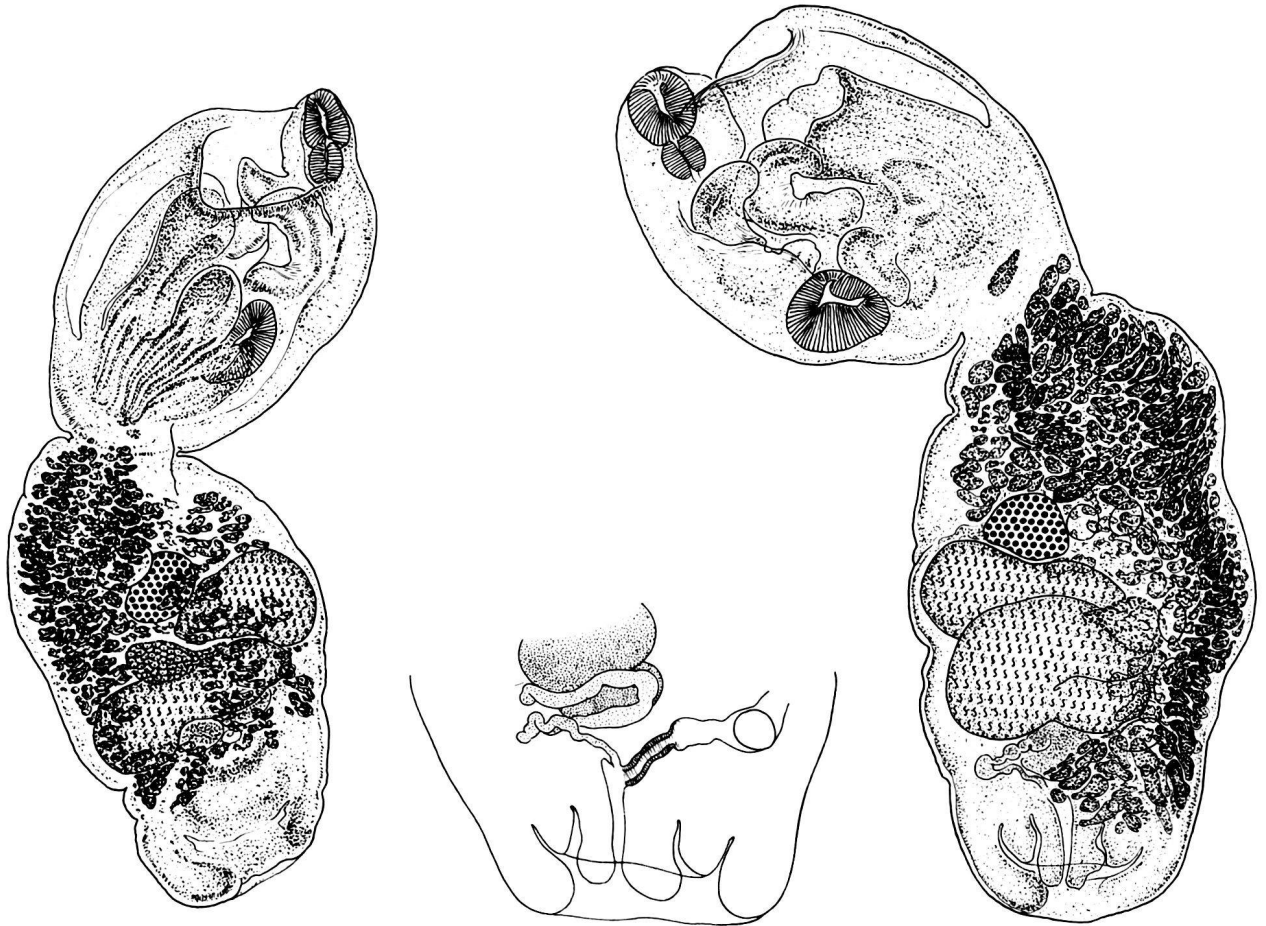


FIG. 264. — *Schwartzitrema seamsteri* Chdl., de *Fregata magnificens rothschildi* Mathews. Paratype : lg. 1,61 mm. [U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 47553.]

FIG. 265. — *Schwartzitrema seamsteri* Chdl., de *Fregata magnificens rothschildi* Mathews. Topographie des conduits génitaux d'un paratype. [U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 47553.]

FIG. 266. — *Schwartzitrema seamsteri* Chdl., de *Fregata magnificens rothschildi* Mathews. Paratype : lg. 2,3 mm. [U. S. Nat. Mus., Helm. Coll. N° 47553.]

lobe, le second plus grand, bilobé et recourbé en fer à cheval, à concavité ventrale. VG strictement confinés dans le SP, s'étendant jusqu'au-devant de la BC (dans les parois de laquelle ils pénètrent quelque peu) ; RV intertesticulaire. BC très grande, occupant le 1/4 ou les 3/10 postérieurs du SP, à large pore terminal, abritant un CG (longueur et diamètre 140  $\mu$ ) rétracté dans un bourrelet prépuccial, épais et musculaire, et à la base duquel convergent l'UT plus ou moins différencié en metraterm et le DE allongé, replié, avec *pars terminalis* sinueuse (pas de poche éjaculatrice). Oeufs peu nombreux (95-108/67-73  $\mu$ ).

Hôte

H.-t. : *Fregata magnificens rothschildi* Mathews : CHDL. 1951a.

Habitat : intestin.

Distribution : Etats-Unis (Gulf coast near Corpus Christi, Texas : localité-type).

Collections : U.S. Nat. Mus., N° 47553 (holotype et paratypes).

Holotype : lg. 2,45 mm (fig. 1 de la description originale).

*Schwartzitrema truonis* (Dubois et Fain, 1956) Dubois et Pearson, 1967

Synonymes :

*Apatemon truonis* Dub. et Fain, 1956, p. 25-27, fig. 9-10 : Doss 1963 : Index-Cat., p. 70 ; DUB. et PEARS. 1965, p. 90, 98 (syn. de *pandubi*) ; 1967, p. 190 (distinct de *pandubi*) ; DUB. 1966c, p. 120 (syn. de *pandubi*).

*Pseudostrigea truonis* (Dub. et Fain) Sudar. in Skrj., 1959, vol. XVI, p. 599-600, fig. 185 (d'après DUB. et FAIN).

*Schwartzitrema truonis* (Dub. et Fain) Dub. et Pears., 1967, p. 190 (note 1).

HISTORIQUE

La description originale est basée sur l'examen de 2 exemplaires recueillis par le Dr A. Fain, à Astrida, en août 1954, dans l'intestin d'un Cormoran africain.

DIAGNOSE

Lg. jusqu'à 1,27 mm. Corps fortement arqué, convexe ventralement : SA piriforme (0,47-0,48/0,52-0,53 mm), à grandes PV dont les extrémités antérieure et postérieure, émergeant de la paroi dorsale du segment, constituent 2 lobes saillants (la première surtout,

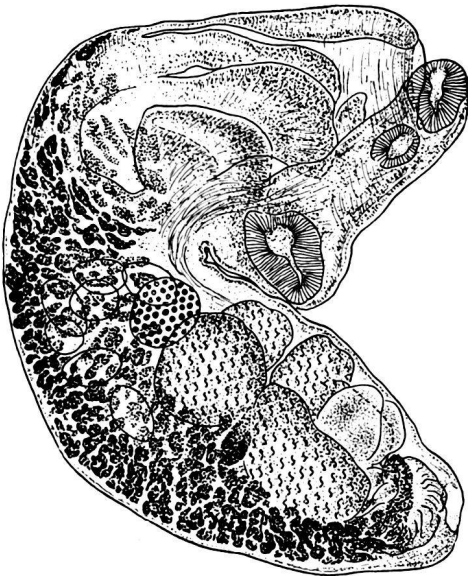


FIG. 267. — *Schwartzitrema truonis* (Dub. et Fain), de *Phalacrocorax africanus* (Gm.). Lectotype : lg. 1,27 mm (en pointillé : le contour du lobe testiculaire caché par la vésicule séminale). [Mat. Fain, coll. G. Dubois N° 0 47.]



FIG. 268. — *Schwartzitrema truonis* (Dub. et Fain), de *Phalacrocorax africanus* (Gm.). Bourse copulatrice (cône génital et atrium) du paralectotype. [Coll. A. Fain, Inst. Méd. Trop. Prince Léopold, Anvers.]

appointie, longue de  $80\mu$ ) ; SP largement inséré sur le précédent, ellipsoïde à conique (0,69-0,79/0,38-0,45 mm), atténué en arrière où la BC n'est pas délimitée. Rapport SP/SA = 1,47-1,65. VB terminale (108-115/100-104  $\mu$ ), suivie d'un PH plus petit (70-72/52-63  $\mu$ ) ; VV saillante, postéquatoriale (145-160/125-145  $\mu$ ).

OV ovoïde (95-100/110  $\mu$ ), situé au 1/4 du SP. TT disposés transversalement, le premier asymétrique, à un seul lobe ellipsoïdal (160/170  $\mu$ ) du côté opposé à l'OV et une demi-commis-  
sure dorsale (large de 120  $\mu$ ), le second plus grand, recourbé en fer à cheval et bilobé, ses  
lobes (220-230/180  $\mu$ ) étant réunis par une commissure dorsale (large de 95-100  $\mu$ ). VG  
s'étendant de la base du SA, qu'ils enveloppent comme d'un calice, jusqu'à l'équateur du  
CG dont ils masquent la première moitié en remontant latéralement en arrière des TT ;  
RV intertesticulaire. BC moyenne, à pore terminal, à atrium large de 95  $\mu$ , profond de 75  $\mu$ ,  
abritant un CG très musculeux, sphérique à l'état de rétraction (diam. 145  $\mu$ ), traversé par  
le DH. Oeufs peu nombreux (89-95/52-63  $\mu$ ).

#### Hôte

H.-t. : *Phalacrocorax africanus* (Gm.) : DUB. et FAIN 1956.

*Habitat* : intestin.

*Distribution* : Rwanda (Astrida : localité-type).

*Collections* : Univ. Neuchâtel (G. D.), N° O 47 (lectotype) ; Inst. Méd. Trop. Prince Léopold, Anvers  
(coll. A. Fain, paralectotype).

*Lectotype* : lg. 1,27 mm (fig. 9 de la description originale).

### Subfamilia **DUBOISIELLINAE** BAER, 1938

#### Références :

BAER 1938, p. 78 ; DUB. 1938*b*, p. 152 ; 1944*b*, p. 25 ; 1953*c*, p. 47 ; 1957, p. 213, 225 ; YAMAG. 1958,  
p. 944 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 617-618 (famille et sous-famille) ; Doss 1964 : Index-Cat.,  
p. 594.

#### HISTORIQUE

(Monogr., p. 152)

Sans raison valable, si ce n'est pour assurer l'équilibre d'une classification où les taxa du groupe-  
famille sont élevés d'un rang, SUDARIKOV (1959) crée la famille des *Duboisieillidae* dont la diagnose est  
identique à celle de la sous-famille, qui est maintenue.

#### DIAGNOSE

*Strigeidae* parasites de Mammifères, à follicules vitellogènes confinés dans le segment  
antérieur.

Un seul genre.

### Genus **DUBOISIELLA** BAER, 1938

#### Références :

BAER 1938, p. 75, 78 [tdo : *D. proloba* Baer, 1938] ; DUB. 1938*b*, p. 152 ; 1944*b*, p. 25, 70 ; 1953*c*,  
p. 47 ; YAMAG. 1958, p. 944 ; SUDAR. in SKRJ. 1959, vol. XVI, p. 618 ; Doss 1964 : Index-Cat., p. 594.

#### HISTORIQUE

Ce genre néotropical (Brésil, Venezuela, République de Panama) reste le seul représentant de la sous-  
famille.

#### DIAGNOSE

*Duboisieillinae* à corps bisegmenté, avec PH. SA très allongé, tubuliforme, dans lequel  
les FV sont répartis dans les parois latérales et dans l'OT à extrémité bilabée, qui s'étend