

PRÉSENCE, EN CORSE, D'*ALARIA TETRACYSTIS*
(GASTALDI, 1854) CHEZ LA COULEUVRE A COLLIER
(*TROPIDONOTUS NATRIX*) ET CYCLE ÉVOLUTIF
PROBABLE DE CE PARASITE

Par E. BRUMPT

En prélevant le sang de couleuvres à collier de la région de Porto-Vecchio, afin de rechercher des hématozoaires, nous avons été surpris de voir sourdre, dans la sérosité qui précède l'issue du sang, un certain nombre de larves de trématodes, appartenant par leur morphologie générale au *Distoma tetracystis*, décrit sommairement par Gastaldi en 1854.

Ce trématode est fréquent à Porto-Vecchio, car dix couleuvres sur dix examinées hébergeaient, parfois en nombre considérable, des formes libres entre la peau et les muscles de la queue, dans les dix ou quinze derniers centimètres de celle-ci ; elles y sont associées à une larve enkystée appartenant probablement à une autre espèce de Strigidé.

La figure 1 ci-jointe dispensera d'une longue description. Les vers, très mobiles, examinés à frais, mesurent de 580 à 680 μ de longueur et une largeur maxima, au niveau de l'acetabulum, de 260 à 310 μ ; le corps est ovale, aplati, blanc et transparent

Les téguments sont lisses, sauf au niveau de la ventouse antérieure, qui constitue une sorte de capsule, dans laquelle se trouvent le prépharynx, le pharynx et la terminaison des quatre canaux des glandes de pénétration.

L'orifice buccal terminal présente autour de lui cinq ou six rangées d'épines. Des épines se trouvent également sur l'acetabulum, ainsi qu'à la base des deux canaux excréteurs qui s'unissent à l'extrémité du corps.

La ventouse antérieure, ovale, mesure 100 μ de long sur 80 de large et présente un orifice buccal terminal. L'acetabulum, placé au milieu du corps, est globuleux et son orifice présente deux rangées de petites épines. Les deux paires de glandes de pénétration sont volumineuses ; elles mesurent de 120 à 130 μ de long sur 60 à 90 μ

de large. Elles sont situées en avant de la ventouse ventrale et leurs conduits indépendants, légèrement renflés près de leur orifice terminal, aboutissent sur le bord de l'orifice buccal.

Le tube digestif présente un prépharynx et un pharynx ovoïde



FIG. 1. — *Distoma tetraecystis* Gastaldi, 1854, de la couleuvre à collier (*Tropidorotus natrix*) de Corse.

qui semblent nichés dans la ventouse buccale. L'œsophage court est suivi des deux branches intestinales volumineuses, prenant naissance à égale distance des deux ventouses et s'arrêtant à la jonction du deuxième et du troisième tiers du corps.

L'appareil excréteur en V est très visible, mais très difficile à étudier. Il est constitué par deux canaux collecteurs qui se réunis-

sent à la partie postérieure du corps, où ils sont légèrement renflés, et aboutissent à un pore excréteur subterminal. Chaque canal collecteur, à la hauteur de la terminaison des cæcums intestinaux, s'enroule et forme une sorte de glomérule, d'où partent deux canaux, l'un antérieur, l'autre postérieur, qui donnent de très nombreux petits rameaux internes et externes, présentant à leur terminaison une flamme vibratile. Les canaux, grands ou petits, ne sont pas ciliés à l'intérieur, comme le croyait Gastaldi et comme cela se voit chez les cercaires d'Echinostomidés et parfois de Monos-tomidés et d'Amphistomidés. Notre figure 1 ne représente qu'une partie des flammes vibratiles, extrêmement nombreuses chez cet animal, comme chez tous les agamodistomes du même groupe dont l'appareil excréteur a été complètement étudié (1).

Nous n'avons observé à frais aucune ébauche génitale.

Nous avons cherché en vain la furcocercaire de Strigidé qui a dû engendrer ce parasite, les mollusques étudiés par nous, bullins, planorbes, lymnées, étant infectés par des échinocercaires, des xiphidiocercaires, des cercaires de *Schistosoma bovis* et de *Paramphistoma cervi*, mais jamais, en été tout au moins, par des furcocercaires de Strigidés (2).

La seconde forme, toujours associée à la forme libre que nous venons de décrire, était entourée d'un kyste ovoïde, mince et transparent, de $430 \times 330 \mu$, qu'elle ne remplissait pas complètement. Ce qui nous permet d'affirmer que cette forme enkystée ne présente aucun lien avec l'*Agamodistomum tetracystis*, c'est, d'une part, la nature du parenchyme opaque, rempli de granulations blanches irrégulières, de 5 à 10 μ , et, d'autre part, la présence, derrière un acetabulum de 32 μ de diamètre, d'un orifice de mêmes dimensions qui est probablement l'origine de l'appareil de fixation des larves de Strigidés.

La présence du parasite de Gastaldî chez une couleuvre pouvait faire croire que le reste de son évolution devait se poursuivre chez un oiseau herpétophage, mais, comme nous n'en avons pas à notre disposition, nous avons fait ingérer, en juillet 1928, de nombreux parasites à deux jeunes canetons de trois mois environ (N^{os} 9 X et 10 X), sans résultat.

Les études expérimentales de Bosma et de Lutz nous permettent aujourd'hui d'expliquer notre échec et il est certain que la forme adulte vit chez quelque mammifère carnivore, sauvage ou domes-

(1) Voir en particulier les travaux de Cort (1918) sur ce sujet.

(2) Von Linstow pensait que *Cercaria microcotyla* Fil. était la forme de *Distoma tetracystis* (d'après Sewell, 1922, p. 179).

tique, de Corse, se nourrissant de petits mammifères, mangeurs occasionnels de grenouilles et de couleuvres. La présence chez une couleuvre du parasite que Gastaldi avait trouvé en Italie, chez *Rana esculenta*, ne permet pas d'affirmer que cette dernière est directement infectée par des furcocercaires de Strigidés, car Cort a établi (1917) qu'une forme voisine, *Agamodistomum marciana*e, conservait chez une couleuvre des Etats-Unis (*Thamnophis sirtalis*), ayant ingéré des grenouilles parasitées, la même forme que chez ces dernières et n'évoluait pas. Il y a donc eu un simple changement d'hôte, comme cela se voit pour le réencapsulement de divers parasites (*Sparganum mansoni*, larves de bothriocéphales, de spiruridés, etc.).

Comme les couleuvres de Corse se nourrissent volontiers de poissons et de grenouilles, il est très possible que le parasite que nous venons d'étudier provienne de ces dernières et ne continue son évolution que chez un nouvel hôte. L'évolution des larves de Strigidés ayant deux paires de glandes de pénétration a été en partie élucidée par Cort (1918), Lutz (1929) et établie complètement par Bosma (1931 et 1934). Cort a admis, sur des bases morphologiques, que l'*Agamodistomum marciana*e devait provenir d'une furcocercaire. Cette même hypothèse a été émise par Lutz qui, pour la première fois, en 1921, avait établi l'origine des tétracotyles et anéanti les hypothèses des auteurs (Linstow, Leuckart, Brandes, Braun), qui croyaient à une évolution métastatique des Strigidés (1), suivant l'expression de Leuckart, évolution caractérisée par une alternance d'hôtes, mais sans alternance de générations, comme chez les autres distomes.

Lutz (1929) a montré que des larves à quatre paires de glandes de pénétration, trouvées chez *Hyla crepitans* du nord du Brésil, données à des oiseaux (pigeon et canard), se transformaient en tétracotyles qui, ingérés par des oiseaux prédateurs, présentaient la forme adulte : *Strigea vaginata*. Ce savant établissait pour la première fois que certains Holostomidés utilisaient quatre hôtes, au lieu du chiffre habituel de trois, au cours de leur évolution.

Cette même évolution chez quatre hôtes a été mise en évidence par Bosma (1931), pour un trématode strigidé appartenant au genre

(1) En juillet 1919, dans des expériences signalées sommairement en note, en 1922 seulement, nous avons établi qu'une furcocercaire d'une *Lymnæa palustris* se transformait en larve *Tylodelphis* chez les têtards de la grenouille rousse. Cette expérience, qui confirmait l'hypothèse de Cort (1918) et que nous aurions dû publier aussitôt, mais que nous voulions compléter, nous aurait donné la priorité en ce qui concerne le cycle évolutif des Strigidés qui a été établi par Lutz en 1921, puis par Ruzkowski en 1922.

Alaria, dont le cycle complet était encore inconnu. Ce cycle est le suivant : une furcocercaire pharyngée, parasite de *Planorbula armigera*, pourvue de deux paires de glandes de pénétration, se développe chez divers têtards, où elle ne s'enkyste pas et ne s'entoure d'une mince membrane kystique, dans un certain pourcentage de cas, que plus tard, chez la grenouille plus ou moins âgée. Ces formes, ingérées par des rats, évoluent dans les muscles, s'y enkystent et, au bout de quelques semaines, perdent leurs glandes de pénétration dont elles ne conservent que les conduits. Si les rats sont dévorés par un furet, on obtient une forme adulte, décrite sous le nom d'*Alaria mustelæ*. Lutz (1933) a établi le même cycle en partant de larves trouvées chez une grande grenouille brésilienne (*Pentadactylus pentadactylus*), qui, ingérées par un chat, donnèrent dans les poumons des formes non enkystées, plus développées, pouvant être rapportées au genre *Alaria*. Ces nouvelles larves, données à un autre chat, se fixent en partie dans le poumon et en partie dans le tube digestif, où elles évoluent en formes adultes, que Lutz rapporte avec quelque doute à l'espèce *Alaria alata*. Un jeune chien, ayant ingéré le poumon du dernier chat, présente dans le tube digestif de nombreux vers adultes qui avaient éliminé des œufs dès le dixième jour de l'expérience.

Les batraciens étudiés par Lutz (1933) sont infectés à l'état larvaire par une furcocercaire [*C. gyrusipeta* (Lutz 1932)], parasite de *Spirulina mellea* et de *S. anatina* du Brésil.

A l'exception de N.-E. Timofeev (1900) qui a trouvé, dans le cœur d'un *Pelobates fuscus* des environs de Karkov, une métacercaire du type à quatre cellules, personne ne semble avoir revu le parasite de Gastaldi.

Cependant, d'autres espèces d'agamodistomes à deux paires de glandes de pénétration ont été décrites chez des vertébrés américains à température variable et chez des mammifères européens ou américains. Chez les animaux à sang froid d'Amérique, W. Nicoll (1912) trouva sa *Cercaria ordinata* chez des couleuvres d'Amérique (*Tropidonotus ordinatus* var. *sirtalis*), mortes au Zoo de Londres. Les parasites se trouvaient en très grand nombre dans le mésentère, tout le long de l'intestin. Ce même parasite, ou une forme très voisine, est trouvé chez la même espèce de serpent, ainsi que chez un autre serpent (*Thamnophis marciana*) et deux espèces de grenouilles (*Rana pipiens* et *Rana clamitans*), par La Rue (1917), Cort (1918), et Cort et Brook (1928). Il est étudié par ces auteurs sous le nom de *Cercaria marcianæ*. En 1938, Olivier et Odlaug ont trouvé chez la grenouille *Rana pipiens*, adulte et larvaire, ainsi que chez la

couleuvre *Thamnophes sirtalis* une forme voisine de *C. marcianæ* qu'ils décrivent sous le nom de *Mesocercaria intermedia*. Des agamodistomes à quatre cellules ont été trouvés occasionnellement chez des mammifères. Molin (1861) a décrit son *Distomum putorii*, qu'il a trouvé enkysté dans les muscles et l'œsophage d'un putois (*Fœtorius putorius*). La ressemblance de ce parasite avec le *Distoma tetracystis* de Gastaldi a été signalée par von Linstow (1875). Enfin, l'*Agamodistomum suis* Stiles 1898 a été trouvé une fois chez le porc, en Allemagne, par Dunker (1881); puis, par Stiles (1900), aux Etats-Unis. Cependant, il est possible que le parasite américain soit différent de l'euro péen. En 1928, Hugues a décrit l'*Agamodistomum la-ruei*, trouvé par lui dans les poumons d'un raton laveur (*Procyon lotor lotor*), où le parasite, provenant d'un batracien ou d'un serpent, avait dû se refixer comme dans les expériences de Lutz, résumées plus haut.

BIBLIOGRAPHIE

- BOSMA (N.-J.). — The life history of the trematode *Alaria mustelæ* sp. nov. *Trans. amer. Microscop. Soc.*, LIII, 1934, 116-153.
- *Alaria mustelæ*, sp. nov. a new trematode requiring four hosts. *Science* (N.S.), LXXIV, 1931, 521-522.
- BRUMPT (E.). — Hémogrégarine (*Hæmogregarina lahillei* n. sp.) d'une couleuvre à collier (*Tropidonotus natrix*) de Corse. *Ann. Parasit.*, VI, 1928, 23.
- La bilharziose au Maroc. Répartition du *Bullinus contortus* et du *Planorbis metidjensis*. Etude épidémiologique comparée du foyer tunisien de Gafsa et du foyer marocain de Marrakech. *Bull. Soc. Path. Exot.*, XV, 1922, p. 632, en note p. 638.
- CORT (W.-W.). — The excretory system of *Agamodistomum marcianæ* (La Rue), the *Agamodistomum* stage of a forked-tailed cercaria. *Journ. Parasit.*, IV, 1918, 130-134.
- CORT (W.-W.) et BROOKS (S.-T.). — Studies on the holostome cercariæ from Douglas Lake, Michigan. *Trans. Am. Micr. Soc.*, XLVII, 1928, 179-221.
- DUNCKER (H.-C.-J.). — Distomeen im Schweinefleisch. *Zeitschr. f. mikr. Fleischschau*, Berlin, II, 1881, 23-25.
- GASTALDI (B.). — *Cenni sopra alcuni nuovi elminti della Rana esculenta, con nuove osservazione sui Codonocephalus mutabilis Diesing*. Torino, 1854, 14 pp.
- HUGHES (R.-C.). — Studies on the trematode family *Strigeidæ* (*Holostomidæ*). N° XII. *Agamodistomum la-ruei* sp. nov. *Parasitol.*, XX, 1928, 413-420.
- ERCOLANI (G.-B.). — Dell'adattamento della specie all'ambiente. Nuove ricerche sulla storia genetica dei trematodi, 98 pp., 1881, 3 pl. in-4°. *Mem. dell'Accademia di Bologna*.
- Dell'adattamento della specie all'ambiente. 2° Mémoire. *Mem. Accad. Bologna*, II, 1882, 239-334, pl. 1-3.

- LA RUE (G.-R.). — Two new larval trematodes from *Thamnophis marciana* and *Thamnophis eques*. *Occasional Papers Mus. Zool. Univ. Mich.*, 1917, N° 35, 1-12.
- LINSTOW (O.-F.-B.). — *Distomum putorii* Molin. Beobachtungen an neuen und bekannten Helminthen. *Archiv f. Naturgesch.*, XLI, 1875, 183-207.
- LUTZ (A.). — Nova contribuição para o conhecimento do cyclo evolutivo das Holostomídeas ou Strigeídeas. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, Suppl. 1929, n° 8, 128-130.
- Considerações sobre o *Distomum tetracystis* Gastaldi e formas semelhantes, erroneamente chamadas Agamodistomos. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, XXVII, 1933, 33-49, 5 pl.
- Zur Kenntniss des Entwicklungszyklus der Holostomiden (Vorl. Mitth). *Centrl. f. Bakt.*, LXXXVI, Orig., 1921, 124-129.
- NICOLL (W.). — On two larval trematodes from the striped snake. *Proc. Zool. Soc. London*, 1912, 767-770, 1 fig.
- STAFFORD (J.). — Some undescribed trematodes. *Zool. Jahrb.*, Abt. f. Syst., XIII, 1900, 399-414, 26 fig.
- SZIDAT (L.). — Warum wirft der Storch seine Jungen aus dem Nest. *Journ. f. Ornithologie*, LXXXIII, 1935, 76-87.
- LUTZ (A.). — Notas sobre Dicanocercarias brasileiras. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXVII, 1933, p. 360.
- OLIVIER (L.) et ODLAUG (T.-O.). — *Mesocercaria intermedia* n. sp. (*Trematoda : Strigeata*) with notes on its further development. *Journ. Parasit.*, XXIV, 1938, pp. 369-374.
- SEWELL (R.-B.-S.). — *Cercariae indicæ*. *Ind. Jl. Med. Res.*, X, suppl. Numb., 1922.

Institut de parasitologie de la Faculté de médecine de Paris
(Directeur : Prof. E. Brumpt).
