

Recherches sur le cycle biologique de *Metahaematoloechus exoterorchis*

(Rees, 1964)

Trématode pulmonaire de l'Amphibien *Dicroglossus occipitalis*
(Günther, 1858) au Togo

par R. BOURGAT et S.-D. KULO

(Collaboration technique : T. GUNN)

Laboratoire de Zoologie, Ecole des Sciences, Université du Bénin, B.P. 1515, Lomé, Togo.

Résumé.

Les sporocystes et les xiphidiocercaires de *Metahaematoloechus exoterorchis* évoluent naturellement chez la Planorbe *Segmentorbis kanisaensis* (Preston). L'expérience montre que les mollusques *Gyraulus chudeaui* (Germain) et *Bulinus forskalii* (Erhenberg) sont des vecteurs possibles. Les cercaires s'enkystent chez les larves de plusieurs Odonates Isoptères. *M. exoterorchis* adulte, parasite pulmonaire habituel de *Dicroglossus occipitalis*, peut se développer expérimentalement chez *Conraua derooi* Hulselmans, 1971.

Summary.

Research on the life-cycle of *Metahaematoloechus exoterorchis* (Rees, 1964) (Digenea) parasite of lungs of the frog *Dicroglossus occipitalis* (Gunther, 1858) in Togoland.

The sporocysts and xiphidiocercariae of *Metahaematoloechus exoterorchis* evolve in the Planorbid *Segmentorbis kanisaensis* (Preston); experiment shows that *Gyraulus chudeaui* (Germain) and *Bulinus forskalii* (Erhenberg) are possible vectors. Cercariae encyst in larvae of several Dragonflies. *M. exoterorchis* adult, is usually harboured by *Dicroglossus occipitalis*, but experimentally develops in the frog *Conraua derooi* Hulselmans, 1971.

Reçu le 26 octobre 1977.

Introduction

Les Haematoloechides sont représentés au Togo par 2 genres : *Haematoloechus* (avec les espèces *H. micrurus* Rees, 1964, *H. combesi* Batchvarov et Bourgat, 1974, *H. johnsoni* Bourgat, 1977) et *Metahaematoloechus*, monospécifique, consacré à *M. exoterorchis* (Rees, 1964) Yamaguti, 1971, parasite pulmonaire très fréquent de l'Amphibien *Dicroglossus occipitalis* (Günther, 1858) dont il suit la répartition (Bourgat, 1978).

Les cycles biologiques des 3 espèces d'*Haematoloechus* restent à résoudre. Celui de *Metahaematoloechus exoterorchis* est décrit ci-dessous : il devient le premier cycle d'Haematoloechidae connu en Afrique.

Résultats

I. — Schéma du cycle naturel.

Le premier hôte intermédiaire naturel est, au Togo, le Planorbidae *Segmentorbis kanisaensis* (Preston) où se développent les sporocystes générateurs de cercaires. La cercaire s'enkyste dans les larves d'Odonates Isoptères. La métacercaire est infestante au bout de 30 jours ; absorbée alors par *D. occipitalis* elle donne l'adulte ovigère en 46 jours.

II. — L'œuf (fig. 1, a).

L'œuf pondu ($27,5 \mu \times 19 \mu$) est jaune foncé, et pourvu d'un clapet. Il ne libère le miracidium que lorsqu'il est ingéré par le Mollusque vecteur.

III. — Le sporocyste (fig. 1, b, c).

Les sporocystes se localisent dans la glande digestive du Mollusque. Le sporocyste simple ($210 \mu \times 90 \mu$) globuleux, oblong, apparemment dépourvu d'orifice de ponte, contient 2 à 4 cercaires à différents stades de développement, dont l'une, très souvent, est sur le point d'être émise. Il existe des chaînes bourgeonnantes de 2 ou 3 sporocystes simples, unis par des ponts susceptibles de céder, ce qui permet la séparation des éléments de la chaîne.

IV. — La cercaire (fig. 1, d, e).

La cercaire émise naturellement par *Segmentorbis kanisaensis* est une xiphidio-cercaire dont les mensurations, prises sur des individus fixés au formol tiède à 2 % sont les suivantes :

Longueur du corps	105 μ
Largeur du corps	68 μ
Longueur de la queue	120 μ
Largeur de la queue	18 μ
Diamètre de la ventouse orale	23 μ
Diamètre de l'acétabulum	22 μ
V.O./V.V.	1
Stylet	21 μ
Pharynx	13 μ

Le tégument est spinulé, cette spinulation s'atténue vers la région postérieure. Les glandes de pénétration, comptées au nombre de 5 paires, sont paraacétabulaires. La vessie excrétrice est en Y ; les glandes kystogènes, particulièrement denses dans la zone post-pharyngienne, ne permettent pas le décompte des protonéphridies. La queue ne porte pas de membrane natatoire conformément à celle de la cercaire de *Haematolechus similis* (Looss, 1899) selon Grabda (1960), mais contrairement à celles des cercaires de *H. coloradensis* Cort, 1915, selon Dronen (1975) et de *H. pyrenaicus* Combes, 1965, selon Combes (1968).

La cercaire ne quitte le sporocyste qu'à maturation. L'expérimentation (cf. *infra*) montre qu'elle est libérée par le Mollusque le 26^e jour après l'infestation miracidienne. L'activité de la cercaire nageante est intense, ses repos sur le fond du récipient sont brefs. C'est au cours de ses périodes actives qu'elle est entraînée par le flux d'eau dans la cavité abdominale de la larve d'Odonate Isoptère 2^e hôte intermédiaire où elle se fixe et s'enkyste en moins de 4 jours.

V. — La métacercaire (fig. 1, f, g).

Les métacercaires étudiées proviennent d'infestations expérimentales de larves d'Odonates Isoptères à partir de cercaires émises naturellement par *Segmentorbis kanisaensis*, et de cercaires livrées par *Gyraulus chudeaui* (Germain) infestés en laboratoire.

Le kyste métacercarien (210 μ) est formé avant le 4^e jour. Le 14^e jour le stylet persiste encore dans la ventouse orale. Le 30^e jour environ la métacercaire est infestante ; le stylet est alors libre dans le kyste et la vessie excrétrice est bourrée de granules réfringents. Dékystée à ce moment, elle mesure 400 μ \times 225 μ , et son tégument est nettement spinulé.

VI. — Le passage à l'adulte.

La métacercaire ingérée en laboratoire par *Dicroglossus occipitalis*, se retrouve 18 jours plus tard dans les poumons de son hôte à l'état de jeune *M. exoterorchis* immature (1,1 mm). Le stade précoce (de 0,9 à 2,1, moy. 1,38 mm) serait atteint

en 26 jours. *M. exoterorchis* est ovigère et bien formé en 43 jours (fig. 1, h) ; il mesure alors de 2,5 à 3,3 mm × 1,1 à 1,3 mm.

VII. — Infestations expérimentales.

a) CONDITIONS.

Les infestations expérimentales sont menées dans un local peu éclairé, dont la température est maintenue voisine de 25°. L'eau des aquariums provient de mares naturelles ; elle est minutieusement décantée et filtrée avant son utilisation.

b) PREMIER HÔTE INTERMÉDIAIRE.

L'infestation, par ingestion d'œufs de *M. exoterorchis*, des Mollusques *Bulinus forskalii* (Erhenberg) et *Gyraulus chudeaui* (Germain) nés au laboratoire, montre que les sporocystes et les cercaires obtenus expérimentalement sont identiques aux sporocystes et aux cercaires produits naturellement chez *Segmentorbis kanisaensis*, bien que les Mollusques hôtes expérimentaux ne soient pas vecteurs habituels de *M. exoterorchis*.

c) DEUXIÈME HÔTE INTERMÉDIAIRE.

Les larves aquatiques utilisées comme 2^e hôte intermédiaire appartiennent à plusieurs espèces indéterminées d'Odonates Isoptères. Leur état indemne est vérifié à partir de lots témoins. Ces infestations révèlent que l'évolution de la métacercaire reste identique, qu'elle provienne d'une cercaire d'origine expérimentale ou naturelle.

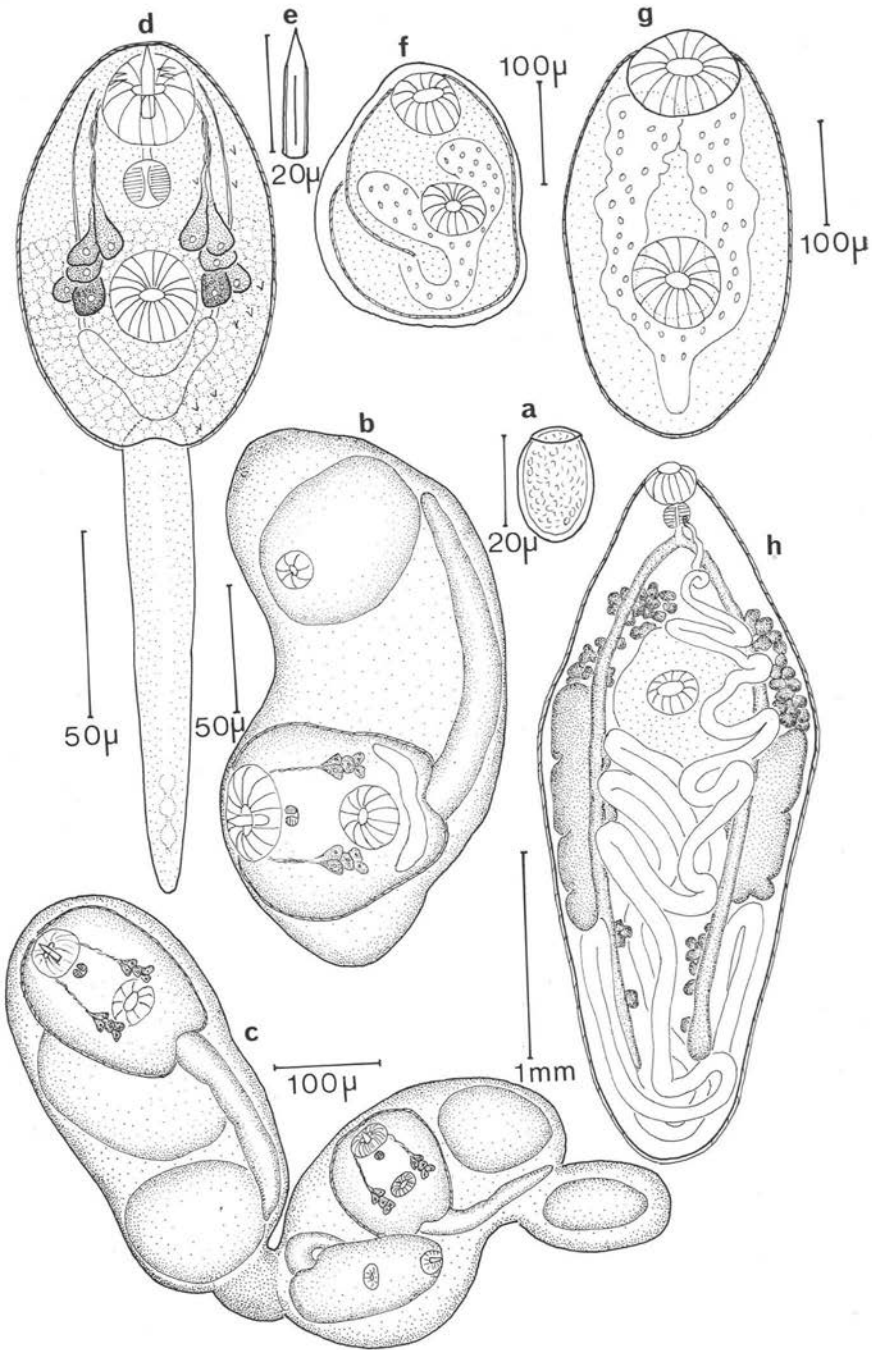
d) HÔTE DÉFINITIF.

Les *Dicroglossus* utilisés sont toujours des jeunes, élevés au laboratoire à partir de très jeunes têtards prélevés au hasard dans des séries dont l'état indemne est, de plus, vérifié à partir de lots témoins.

Un jeune *Conraua derooi* Hulselmans, 1971 (1), espèce qui dans la nature n'héberge pas *M. exoterorchis*, infesté expérimentalement par des métacercaires provenant de cercaires émises naturellement par *S. kanisaensis*, présente à la dissection, le 24^e jour après l'infestation, 7 *M. exoterorchis* pulmonaires identiques à ceux obtenus chez *D. occipitalis* dans le même laps de temps.

(1) *C. derooi* héberge, au Togo *Haematoloechus combesi*, Batchvarov et Bourgat, 1974.

FIG. 1. — Stades de développement de *Metahaematoloechus exoterorchis* (Rees, 1964). a : œuf ; b : sporocyste simple ; c : chaîne bourgeonnante de sporocystes ; d : cercaire ; e : stylet ; f : métacercaire enkystée ; g : métacercaire dékystée ; h : *M. exoterorchis* âgé de 43 jours, obtenu expérimentalement chez *Dicroglossus occipitalis* (Günther, 1858) hôte habituel.



Conclusion

L'absence de nageoire caudale des cercaires, ainsi que le bourgeonnement des sporocystes, sont des points communs entre *M. exoterorchis* et *H. similis*, qui séparent ces 2 espèces de *H. pyrenaicus* et de *H. coloradensis*. L'étude chétotaxique des cercaires devrait renseigner sur la signification phylogénétique de ces caractères et leur valeur taxonomique.

Au plan de la spécificité, et, conformément aux autres Haematoloechidae dont le cycle est connu, *M. exoterorchis* peut utiliser un large spectre de 2^e hôtes intermédiaires, mais il est, dans la nature, étroitement spécifique de son Mollusque vecteur et de son hôte définitif. Toutefois, l'existence de plusieurs Mollusques vecteurs et d'un autre Amphibien hôte définitif possibles, démontre que cette spécificité est moins d'ordre physiologique qu'écologique ou éthologique.

Bibliographie

- BATCHVAROV (G.) et BOURGAT (R.), 1974. — *Haematoloechus combesi* n.sp. (Trematoda, Haematoloechidae), parasites d'Amphibiens Anoures au Togo. *Ann. Parasitol. hum. comp.*, 49, 337-342.
- BOURGAT (R.), 1977. — *Haematoloechus johnsoni* n.sp. (Haematoloechidae), Trématode pulmonaire de *Dicroglossus occipitalis* Günther (Anura, Ranidae) au Togo. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, Zool.*, 312, 449, 465-469.
- BOURGAT (R.), 1978. — Trématodes d'Amphibiens du Togo. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, (sous-presse).
- BOURGAT (R.) et KULO (S.-D.), 1978. — Principaux Gastéropodes vecteurs de Trématodes au Togo. *Haliotis*, (sous-presse).
- COMBES (C.), 1968. — Biologie, écologie des cycles et biogéographie de Digènes et Monogènes d'Amphibiens dans l'est des Pyrénées. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 51, 195 p.
- DRONEN (N.-O.), 1975. — The life cycle of *Haematoloechus coloradensis* Cort, 1915 (Digenea : Plagiorchiidae), with emphasis on host susceptibility to infection. *J. Parasitol.*, 61, 657-660.
- GRABDA (B.), 1960. — Life cycle of *Haematoloechus similis* (Looss, 1899) (Trematoda-Plagiorchiidae). *Acta Parasitologica Polonica*, 8, 357-367.
- REES (G.), 1964. — Two new species of the genus *Haematoloechus* (Digenea : Plagiorchiidae) from *Rana occipitalis* (Gunther) in Ghana. *Parasitology*, 54, 345-368
-