

Disposition des organites argyrophiles superficiels
du miracidium et de la cercaire de
Paramphistomum phillerouxi Dinnik, 1961
(Trematoda, Paramphistomidae).

par J.-L. ALBARET *, Ch. BAYSSADE-DUFOUR *, O.-T. DIAW **,
G. VASSILIADES **, O. SEY *** et L. GRUNER ****

* Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au C.N.R.S.,
Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, F 75231 Paris Cedex 05.

** Service de Parasitologie, Laboratoire National de l'Elevage
et de Recherches vétérinaires, B.P. 2057, Dakar, Sénégal.

*** Tanárképző Főiskola Allattani tanszék, H-7644 Pécs Ifjúság U.6, Hongrie.

**** Laboratoire d'Ecologie des parasites, I.N.R.A.,
Centre de Recherches de Tours-Nouzilly, B.P. n° 1, F 37380 Monnaie.

RESUME. Les formations argyrophiles superficielles du miracidium et de la cercaire de *P. phillerouxi* Dinnik, 1961, sont décrites en détail. Celles du miracidium sont identiques par leur nombre et leur disposition aux formations observées chez quelques miracidiums d'autres espèces du genre. Par contre la chétotaxie de la cercaire diffère de celle de la cercaire de *P. togolense* (Albaret et coll., 1978) et paraît donc constituer un bon critère pour la taxonomie de ce groupe.

Superficial argentophilic structures of miracidium and cercaria of *Paramphistomum phillerouxi* Dinnik, 1961 (Trematoda, Paramphistomidae).

SUMMARY. Superficial argentophilic structures of the miracidium and cercaria of *Paramphistomum phillerouxi* Dinnik, 1961, are described in detail. Concerning the miracidium they are similar to those of the miracidia of some species belonging to the genus. On the other hand the chaetotaxy of the cercaria is different from that of the cercaria of *P. togolense* (Albaret et coll., 1978) and therefore this appears to constitute a good criterium for the taxonomy of this group.

Accepté le 3 août 1980.

En dépit de leur grande importance en pathologie vétérinaire, la systématique des Paramphistomidae basée sur les adultes reste très difficile et est sujette à controverse.

Nous pensons que l'étude des organites argyrophiles superficiels du miracidium et de la cercaire qui fournit habituellement des caractères indiscutables pour l'identification spécifique pourrait contribuer à faire progresser cette question.

Ayant eu l'occasion de réaliser le cycle d'un *Paramphistomum* parasite de bovins du Sénégal, nous décrivons les formations argyrophiles superficielles du miracidium et de la cercaire dans le but de les comparer à celles des formes larvaires correspondantes d'autres espèces du genre déjà étudiées à ce point de vue.

Matériel et méthodes

Dans la panse d'une vache de race N'Dama abattue à Kolda (Haute-Casamance, Sénégal) en novembre 1977, les adultes de deux espèces de Paramphistomidae ont été récoltés. Les uns appartiennent à l'espèce *Cotylophoron cotylophorum* (Fischoeder, 1901), les autres identifiés à *Paramphistomum phillerouxi* Dinnik, 1961, font l'objet de ce travail. La détermination du Trématode adulte a été faite compte tenu de la morphologie générale (fig. 1, A), et en particulier du développement réduit de la *pars muscolosa* ainsi que de la position dorsale de l'extrémité des caeca. D'autre part l'étude histologique montre que l'acétabulum est de type *Paramphistomum* (présence de deux ensembles de muscles circulaires dorsaux externes) (fig. 1, B), que le pharynx possède des muscles circulaires internes, médians, externes et basaux (fig. 1, C) et que l'atrium génital est de type *Microbothrium* (fig. 1, D).

Les œufs pondus par les adultes sont conservés dans de l'eau d'Evian à une température variable. Les premiers miracidiums sont libérés après 11 jours. Des miracidiums obtenus en abondance le douzième jour sont utilisés pour l'infestation de *Bulinus (Bulinus) forskalii* et *B. (B.) guernei* sains, tous deux de souche sénégalaise, élevés à la température de 23 °C. Seuls les premiers se sont montrés réceptifs au parasite (1). Les premières cercaires sont émises 52 jours après l'infestation des mollusques. 146 métacercaires sont ingérées par un mouton en élevage au Centre de recherches de l'I.N.R.A. à Nouzilly (Indre-et-Loire). Dans la panse de ce dernier 45 Trématodes adultes ovigères, ressemblant aux *Paramphistomum phillerouxi* dont nous avons utilisé les œufs (2), sont recueillis 168 jours après l'infestation.

Les miracidiums sont imprégnés au nitrate d'argent par la méthode de Lynch (1933), les cercaires par la technique de Combes, Bayssade-Dufour et Cassone (1976).

(1) Ce fait constitue une raison supplémentaire pour considérer que l'espèce étudiée est bien *Paramphistomum phillerouxi* dont l'hôte intermédiaire naturel et expérimental est selon Dinnik (1961) *B. (B.) forskalii*.

(2) Il faut toutefois remarquer que les dimensions de ces adultes sont nettement inférieures à celles des adultes récoltés chez la vache naturellement infestée, mais une telle différence de taille a déjà été constatée antérieurement à plusieurs reprises (Dinnik J. A. et Dinnik N. N., 1954; Dinnik J. A., 1965; Prod'hon J. et coll., 1968).

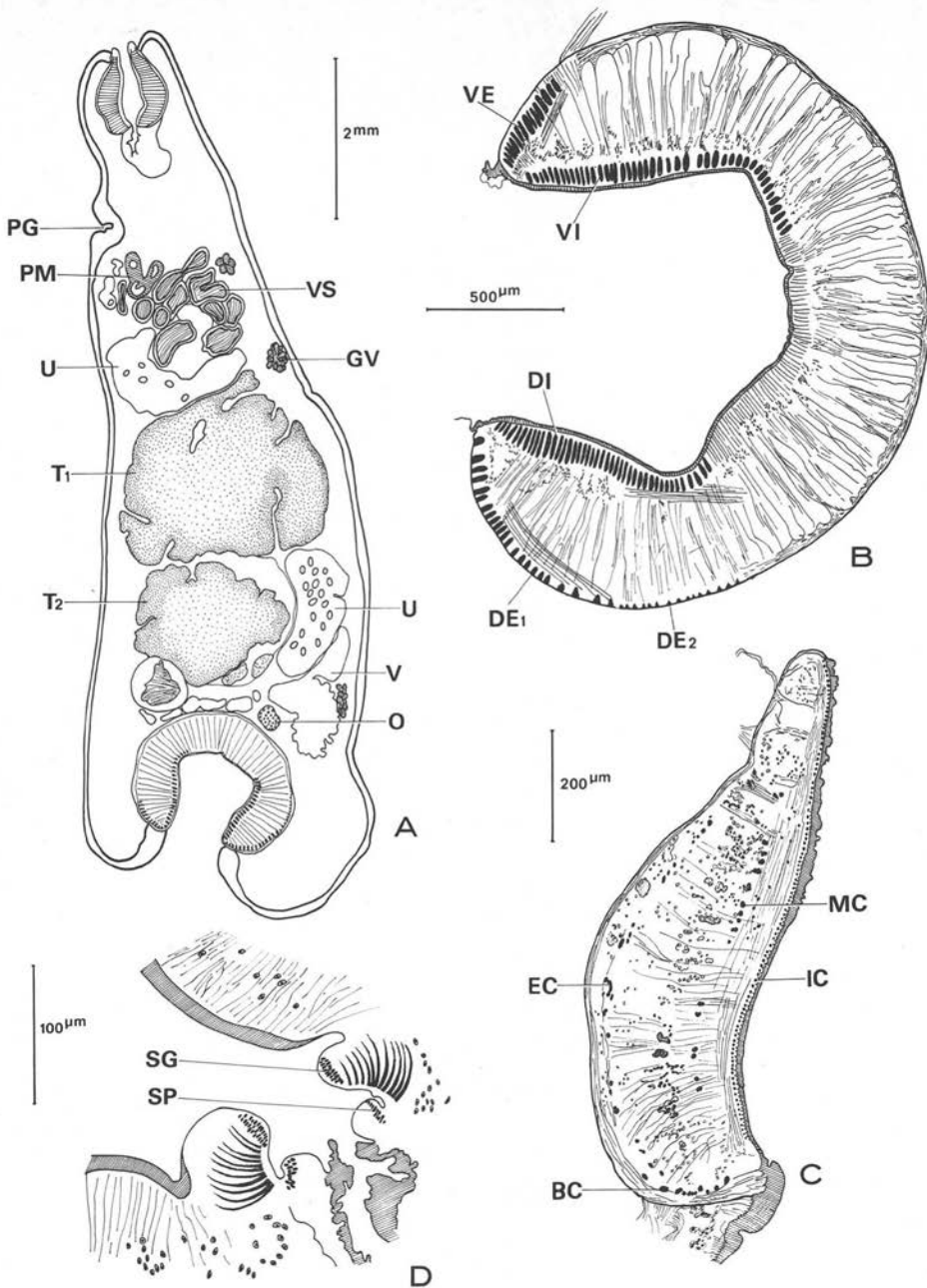


Fig. 1. Adulte provenant de la vache naturellement infestée. A : coupe sagittale ; B : coupe médio-sagittale de l'acétabulum ; C : pharynx, coupe médio-sagittale ; D : coupe médio-sagittale du pore génital.

BC : muscles circulaires basaux. DE : muscles circulaires dorsaux externes. DI : muscles circulaires dorsaux internes. EC : muscles circulaires externes. GV : glandes vitellogènes. IC : muscles circulaires internes. MC : muscles circulaires médians. O : ovaire. PG : pore génital. PM : pars muscosa. SG : sphincter génital. SP : sphincter des papilles. T1 : testicule antérieur. T2 : testicule postérieur. U : utérus. V : vessie. VE : muscles circulaires ventraux externes. VI : muscles circulaires ventraux internes. VS : vésicule séminale.

Le miracidium.

Le nombre et la disposition des cellules ciliées sont conformes à la description de Dinnik (1961) : 20 cellules ciliées réparties en 4 étages comprenant d'avant en arrière 6, 8, 4 et 2 cellules séparées par 3 ceintures : antérieure, moyenne et postérieure.

Les formations argyrophiles s'observent à quatre niveaux (*fig. 2, A et B*) :

— Le térébratorium porte une trentaine de formations réparties sur trois alignements : T1, T2, T3.

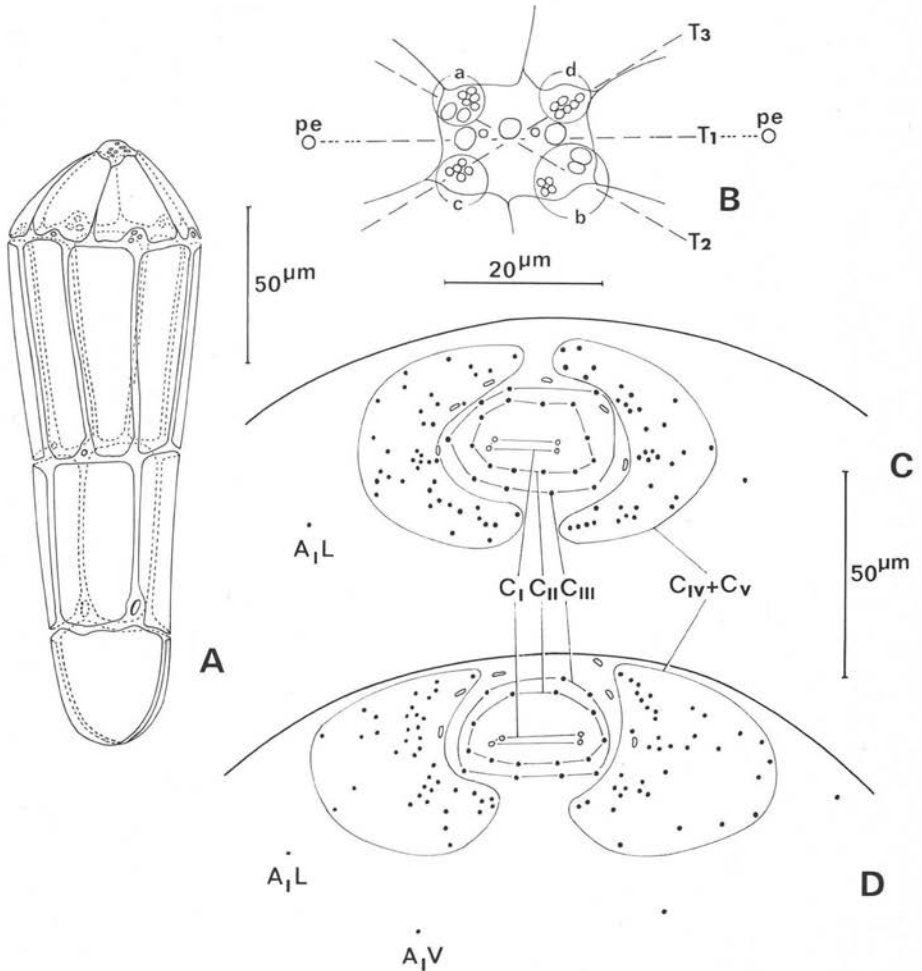


Fig. 2. Miracidium : A : vue latérale ; disposition des cellules ciliées et des organites argyrophiles superficiels ; B : térébratorium, vue apicale ; PE : pore excréteur ; cercaire : C et D : vues ventrales, chétotaxie de la région céphalique.

- Selon T1 confondu avec le plan frontal se situent 2 organites, dont 1 plus petit, de part et d'autre d'une formation centrale.
- Selon T2 le groupe *a* est constitué de 6 à 8 formations dont 2 plus grandes contiguës et le groupe *b* de 6 à 7 formations dont également 2 plus grandes contiguës.
- Selon T3 les groupes *c* et *d* comportent 5 à 6 petites formations.

— Ceinture antérieure : dans une échancrure au milieu de la base de chacune des cellules ciliées du 1^{er} étage est située une papille ciliée à laquelle s'ajoutent latéralement deux formations.

— La ceinture moyenne porte 2 formations symétriques par rapport au plan sagittal et séparées par un angle de 90°.

— Ceinture postérieure : les deux pores excréteurs s'ouvrent dans le plan frontal de chaque côté du miracidium.

La cercaire. Chétotaxie.

I. Région céphalique, par hémicorps (fig. 2, C et D).

Le Cycle C_I comporte 1 C_IL et 1 C_ID.

Le cycle C_{II} est constitué de 4 à 7 papilles.

Le cycle C_{III} comprend 3 à 8 papilles.

Les cycles C_{IV} et C_V regroupent 35 à 53 papilles.

Au niveau de la limite entre les cycles C_{III} et C_{IV} l'imprégnation argentique met en évidence, sur chaque hémicorps, trois formations ovoïdes symétriques par rapport au plan sagittal dont il n'est pas possible de dire s'il s'agit ou non de récepteurs sensoriels.

II. Région corporelle, par hémicorps.

Les papilles ventrales sont au nombre de 2 : 1 A_IV et 1 A_{II}V ; il n'y a pas de MV (fig. 3, A).

Les papilles dorsales sont en nombre variable : 3 à 4 A_ID, déportées latéralement et 2 à 3 MD (fig. 3, B).

On observe 6 à 9 papilles latérales aux niveaux A_I-A_{II} (fig. 3, A).

III. Acétabulum.

Les papilles de l'acétabulum sont difficilement observables. Leur nombre varie généralement de 5 à 10. Toutefois 14 papilles ont été vues sur une cercaire. Il n'est pas possible de dire si elles sont disposées sur un ou plusieurs cycles (fig. 3, C).

IV. Queue (fig. 3, D).

Elle porte au total 37 à 42 papilles disposées sur deux axes latéraux en quatre groupes :

— groupe 1, sur la première moitié de la queue : 19 à 22 papilles assez régulièrement espacées,

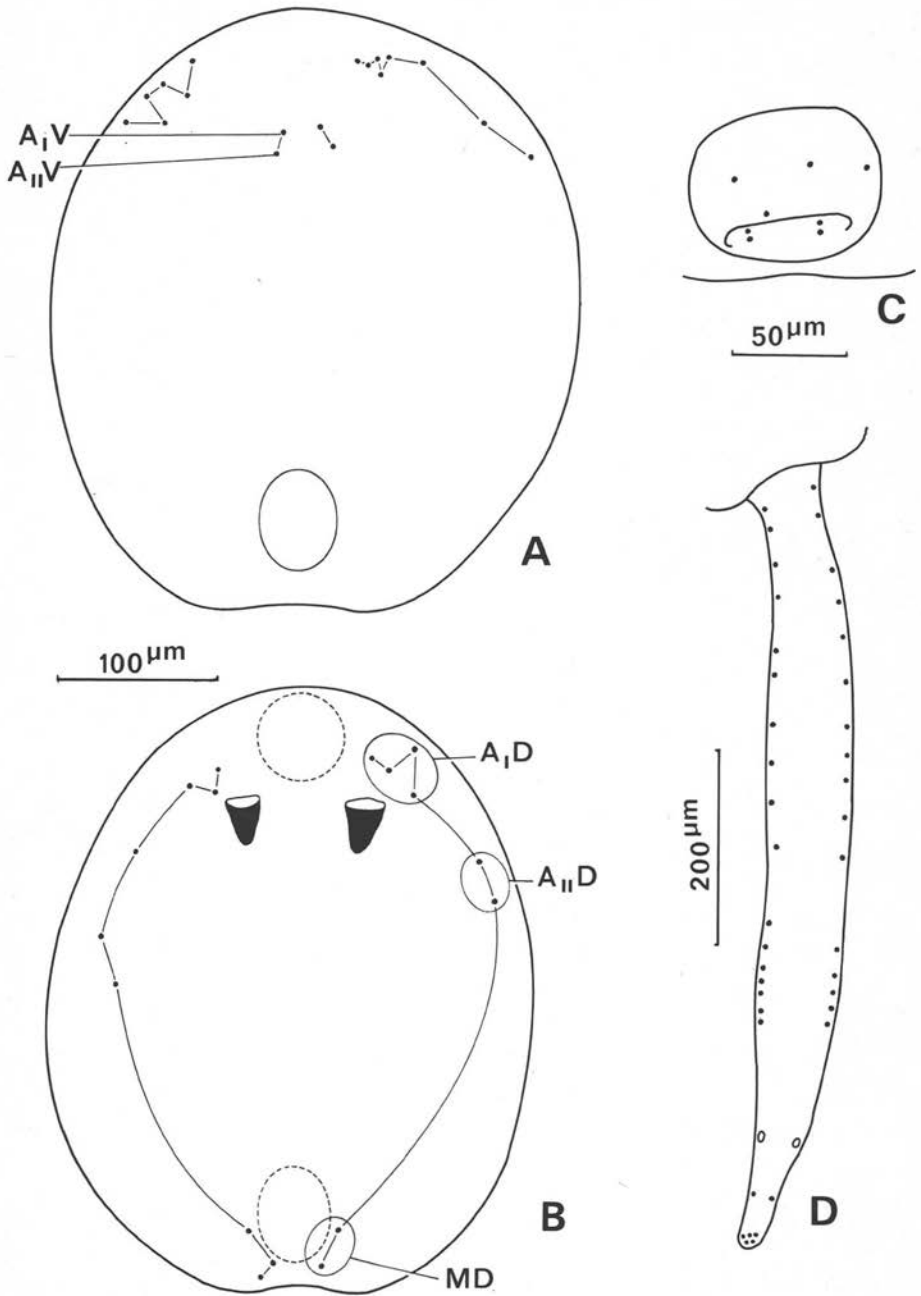


Fig. 3. Chétotaxie de la cercaire, corps : A : vue ventrale ; B : vue dorsale ; C : acétabulum ; D : queue, vue dorsale.

- groupe 2 : 10 à 13 papilles plus rapprochées alignées sur une seule rangée longitudinale de chaque côté de la queue,
- groupe 3 : une paire de papilles en arrière des pores excréteurs,
- le groupe 4 est constitué de 5 à 6 papilles à l'extrémité de la queue.

Discussion

Miracidium.

D'après le nombre et la disposition des cellules ciliées le miracidium de *P. phillerouxi* est identique à ceux d'une dizaine d'espèces du genre. Les organites argyrophiles superficiels n'ont été que rarement observés par les auteurs. Pour les espèces du genre *Paramphistomum*, ils n'ont, à notre connaissance, été décrits dans leur totalité que dans trois cas : chez *P. microbothrium* par Swart (1967), chez *P. daubneyi* par Sey (1972) et chez *P. togolense* par Albaret et coll. (1978). Dans les trois cas, ils sont identiques par leur nombre et leur disposition et de ce point de vue le miracidium de *P. phillerouxi* leur est semblable.

Cercaire.

La seule étude chétotaxique faite chez une cercaire de *Paramphistomum* concerne celle de *P. togolense* (Albaret et coll., 1978). La comparaison avec la cercaire de *P. phillerouxi* montre une grande similitude au niveau de la région céphalique. Par contre, quelques différences qui affectent la région corporelle et la queue distinguent les deux cercaires.

Chez la cercaire de *P. phillerouxi* : le nombre des papilles ventrales est plus réduit et nous n'avons pas observé de papilles MV. Les papilles dorsales AD sont situées plus latéralement et les papilles MD sont en nombre supérieur. Les papilles latérales sont moins nombreuses.

Sur la queue, les papilles de la première paire sont latérales et non dorsales, et celles du groupe 2 en nombre plus réduit sont disposées sur une seule rangée longitudinale.

L'étude des organites argyrophiles superficiels montre donc chez les miracidiums des espèces du genre *Paramphistomum* une grande homogénéité. En revanche, la chétotaxie des cercaires semble constituer un critère susceptible d'être utilisé pour la taxonomie de ces Trématodes.

Bibliographie

- Albaret J.-L., Bayssade-Dufour Ch., Guilhon J., Kulo S.-D., Picot H. : Cycle biologique de *Paramphistomum togolense* n. sp. (Trematoda, Paramphistomidae). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1978, 53, 495-510.
- Combes C., Bayssade-Dufour Ch., Cassone J. : Sur l'imprégnation et le montage des cercaires pour l'étude chétotaxique. *Ann. Parasitol. Hum. comp.*, 1976, 51, 399-400.

- Dinnik J. A. : *Paramphistomum phillerouxi* sp. nov. (Trematoda : Paramphistomidae) and its development in *Bulinus forskalii*. *J. Helminth.*, 1961, 35, 69-90.
- Dinnik J. A. : The snails hosts of certain Paramphistomatidae and Gastrothylacidae (Trematoda) discovered by the late D^r P.-L. Leroux in Africa. *J. Helminth.*, 1965, 39, 141-151.
- Dinnik J. A., Dinnik N. N. : The life cycle of *Paramphistomum microbothrium* Fischoeder, 1901 (Trematoda, Paramphistomatidae). *Parasitology*, 1954, 44, 285-299.
- Lynch J. E. : The miracidium of *Heronimus chelydrae* Mac Callum. *Quart. J. Microsc. Sci.*, 1933, 76, 13-33.
- Prod'hon J., Richard J., Brygoo E., Daynes P. : Présence de *Paramphistomum microbothrium* Fischoeder, 1901 à Madagascar. *Arch. Inst. Pasteur. Madagascar*, 1968, 37, 27-30.
- Sey O. : Investigations on the Eggs, the Process of Embryo-Formation and the Structure of Miracidium of *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962. *Parasit. Hung.*, 1972, 5, 17-38.
- Swart P. J. : A study of the epidermal structures of the miracidia of *Calicophoron calicophorum* (Fischoeder, 1901) Näsmark, 1937 and *Paramphistomum microbothrium* (Fischoeder, 1901). *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 1967, 26, 463-473.
-