

**Description de la cercaire
de *Schistosoma intercalatum* Fischer 1934
et d'une nouvelle xiphidiocercaire
du groupe Ornatae (sous-groupe Prima),**

PAR

A. FAIN.

(Reçu pour publication le 12 juillet 1952.)

La présence dans les selles d'indigènes du Congo Belge, d'œufs de schistosome à éperon terminal a été signalée par Ouzilleau en 1914 (1). Ce fait fut confirmé par divers auteurs : Lagrange (1920), Chesterman (1923), Dupuy (1925), Fischer (1934) et van den Berghe (1935).

Chesterman a remarqué le premier que cette bilharziose d'un type particulier sévissait surtout dans la région de Stanleyville.

Ce n'est qu'en 1934 que le mollusque hôte intermédiaire de ce schistosome fut découvert par Fischer à Stanleyville. Cet auteur réussit à infester des souris et un mouton au moyen de cercaires provenant de plusieurs *Physopsis africana* récoltés dans les eaux du fleuve et à obtenir les schistosomes adultes qu'il décrivit sous le nom de *Schistosoma intercalatum* n. sp.

Dans sa description des formes adultes Fischer reconnaît que celles-ci sont très difficiles à séparer à la fois de *Schistosoma haematobium* et de *Schistosoma bovis*. D'après cet auteur le principal caractère différentiel résiderait dans la forme et les dimensions des œufs extra-utérins, ceux-ci seraient en effet plus grands que ceux de *S. haematobium* et plus petits que ceux de *S. bovis*. Leur forme serait également intermédiaire entre ces deux types extrêmes : ils présenteraient comme les œufs de *S. bovis* un long éperon terminal et un contour légèrement losangique, par contre leurs extrémités seraient plus arrondies que dans cette espèce et ce caractère les rapprocherait plutôt des œufs de *S. haematobium*. C'est pour

(1) Cité par van den Berghe (1939).

rappeler cet aspect morphologique intermédiaire entre ces deux formes extrêmes que Fischer a donné à cette nouvelle espèce le nom de *S. intercalatum*.

La validité de cette nouvelle espèce a été mise en doute par van den Berghe (1939). Cet auteur, après une étude comparative approfondie des différentes espèces de schistosomes récoltées par lui chez l'homme et chez les animaux au Congo Belge, arrive à la conclusion que l'espèce décrite par Fischer n'est qu'une variété de *S. haematobium*.

Jusqu'ici la cercaire de *S. intercalatum* n'avait pas encore été décrite. Nous trouvons cependant une allusion à sa morphologie dans van den Berghe (1939, p. 64) : « Les cercaires que j'ai examinées à Stanleyville m'ont paru en tous points identiques aux cercaires de *S. haematobium* et *mansoni* ».

Récemment nous avons eu l'occasion de faire une étude morphologique de la cercaire de *S. intercalatum* et nous avons pu comparer celle-ci avec la cercaire de *S. mansoni* provenant de la région de l'Ituri. Cette étude comparative nous a montré qu'il existe certaines différences morphologiques entre ces deux espèces qui permettent de les distinguer l'une de l'autre (1).

Les *Physopsis africana* qui éliminaient ces cercaires de *S. intercalatum* avaient été récoltés dans un petit affluent du fleuve Congo à Stanleyville (2). Parmi les 6 mollusques parasités que nous avons examinés, 2 présentaient une infestation double et éliminaient à la fois des cercaires de *S. intercalatum* et des Xiphidiocercaires du groupe Ornatae (sous-groupe Prima) appartenant à une espèce nouvelle que nous décrirons également ici. Les 4 autres mollusques étaient parasités seulement par *S. intercalatum*.

Afin d'établir l'identité exacte de ces cercaires nous avons infesté 8 souris d'élevage au moyen des cercaires provenant de ces 6 mollusques. Ces souris furent baignées pendant plusieurs heures dans une petite quantité d'eau contenant un mélange de ces cercaires. Une de ces souris est morte quelques jours après l'infestation sans montrer de signes pathologiques. Toutes les autres souris ont montré après un intervalle de 44 jours (minima) à 53 jours (maxima) après l'infestation des œufs de *S. intercalatum* dans les selles. A l'autopsie de ces souris nous avons découvert dans le réseau de la veine porte et dans le foie, des vers adultes, souvent en grand

(1) La description de la cercaire de *S. mansoni* figure dans une étude qui paraîtra incessamment.

(2) Il nous est agréable de remercier ici le Dr. Meyers, Directeur du Service de l'Hygiène de Stanleyville, qui nous a procuré ces mollusques.

nombre (jusqu'à 85 femelles et 46 mâles chez la souris la plus parasitée). Ces vers adultes correspondaient morphologiquement à la description que Fischer a donnée de *S. intercalatum*. La même analogie fut observée dans la forme et les dimensions des œufs utérins et extra-utérins.

Œufs mûrs (dans les selles).

| FISCHER (1934). | | FAIN (présent travail). (Moyennes calculées sur 50 œufs.) | |
|-----------------|-----------|--|-----------|
| Longueur : | | Longueur : | |
| Moyenne... .. | 175 μ | Moyenne... .. | 190 μ |
| Maxima | 240 μ | Maxima | 230 μ |
| Minima | 140 μ | Minima | 165 μ |
| Largeur : | | Largeur : | |
| Moyenne... .. | 60 μ | Moyenne... .. | 68 μ |
| Maxima | 85 μ | Maxima | 77 μ |
| Minima | 50 μ | Minima | 65 μ |

Œufs utérins.

| | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| Longueur moyenne | 130 μ | Longueur moyenne | 128 μ |
| Largeur moyenne... .. | 40 μ | Largeur moyenne... .. | 39 μ |

1) Description de la cercaire de *S. intercalatum* (fig. 1).

| Dimensions | Cercaire vivante | | Cercaire tuée par la chaleur |
|------------------------------|------------------|---------------|---------------------------------|
| | étendue | contractée | |
| Corps : longueur... .. | 230 μ | 122 μ | 150 à 160 μ |
| largeur | 32 μ | 75 μ | 37 à 46 μ |
| Tronc caudal : longueur ... | 300-350 μ | 170-200 μ | 250 à 260 μ |
| largeur | 18- 19 μ | 38- 40 μ | 28 à 32 μ |
| Fourchons : longueur | 120 μ | 75 μ | 50 à 90 μ |
| Organe antérieur : longueur | 50-65 μ | | 50 à 55 μ |
| Ventouse ventrale : diamètre | 15-19 μ | | 16 à 20 μ |

Description.

La cercaire de *S. intercalatum* est entièrement couverte de petites épines dirigées vers l'arrière. Au niveau du corps ces épines sont très petites et serrées surtout dans la région antérieure. Les épines qui recouvrent le tronc caudal et les fourchons sont distinctement plus grandes que celles du corps et elles sont moins serrées.

Des poils, moyennement longs, au nombre de 4 à 5 sont visibles sur le corps, de chaque côté. Le tronc caudal porte également quelques poils très fins à sa base. Sur les fourchons nous n'avons observé que deux poils recourbés.

Le système nerveux est formé de deux masses en demi-lune situées latéralement dans le tiers antérieur du corps.

La bouche est subterminale, elle conduit dans un œsophage étroit qui se bifurque dans la partie moyenne du corps en deux courts caeca renfermant des globules réfringents.

Les cellules glandulaires de pénétration sont au nombre de 5 de chaque côté. Les 2 cellules antérieures sont plus grandes que les autres et leur protoplasme est finement mais distinctement granuleux. Les 3 cellules postérieures sont plus petites, leur protoplasme est très finement granuleux, presque hyalin et leurs contours sont difficiles à préciser. Les conduits de ces glandes se réunissent vers l'avant en formant un large faisceau pour déboucher à l'extrémité antérieure du corps au sommet de tubes coniques creux terminés par une courte pointe. Ces extrémités sont au nombre de 5 de chaque côté comme les glandes de pénétration elles-mêmes.

La vésicule excrétrice est très petite, les deux troncs excréteurs qui partent de ses angles antéro-latéraux se dirigent vers l'avant jusqu'à proximité des caeca. Là ils se recourbent vers l'arrière en décrivant une boucle et vont se bifurquer à un point situé un peu en arrière de l'acétabulum, en un canal collecteur antérieur et un canal collecteur postérieur. Le canal antérieur reçoit les canalicules de deux flammes, le canal postérieur ceux de trois flammes dont deux sont situées dans la partie postérieure du corps et une à la base de la queue. Ajoutons que les canalicules des deux flammes de la partie postérieure du corps se réunissent en une courte branche commune avant de se jeter dans le canal collecteur postérieur. Ces deux flammes sont disposées l'une au-dessus de l'autre, l'une étant ventrale, l'autre dorsale.

Le canal excréteur caudal parcourt tout le tronc caudal. Il se bifurque à la base des fourchons en deux canaux plus étroits qui aboutissent à l'extrémité des fourchons et débouchent au niveau de l'apex à travers une petite dilatation allongée.

La ventouse antérieure est transformée en un organe protractile de pénétration, elle est traversée par les conduits des glandes de pénétration. Elle renferme dans sa partie médiane un organe réfringent à contours indécis qui est probablement la glande céphalique.

La ventouse ventrale ou acétabulum est située un peu en avant de l'union du 1/4 postérieur et des 3/4 antérieurs du corps. Son orifice est entouré de plusieurs rangées de petites épines très serrées.

Autour du canal excréteur caudal nous avons observé une zone hyaline à contour irrégulier. Cette zone qui tranche assez nettement sur le reste du parenchyme caudal ne semble pas exister chez la cercaire de *Schistosoma mansoni*.

La cercaire de *S. intercalatum* se distingue principalement de celle de *S. mansoni* par la présence, de chaque côté du corps, de 5 cellules glandulaires de pénétration au lieu de 6 chez cette dernière. Les autres caractères différentiels sont moins importants et parfois difficiles à mettre en évidence. Ce sont notamment la présence chez *intercalatum*, et son absence chez *mansoni* d'une zone hyaline autour du canal excréteur caudal et d'une glande céphalique. Il existe en outre quelques minimales différences dans les dimensions du tronc caudal. Signalons également n'avoir pas observé chez *intercalatum* les deux aires ciliées présentes dans les troncs excréteurs principaux de la cercaire de *S. mansoni*.

2) *Cercaria meyersi* n. sp. (fig. 2).

| Dimensions de la cercaire vivante | Etendue | Contractée |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|
| Corps : longueur | 195 à 210 μ | 90 à 95 μ |
| largeur | 35 à 48 μ | 90 à 95 μ |
| Queue : longueur | 120 à 130 μ | 60 à 70 μ |
| largeur | 25 μ | 32 μ |
| Ventouse orale : diamètre | 32 à 38 μ | |
| Acétabulum : diamètre | 20 à 25 μ | |
| Pharynx : longueur | 14 à 16 μ | |
| largeur | 8 à 9 μ | |
| Stylet : longueur | 28 μ | |
| largeur maxima | 3,5 μ | |

Description.

Tout le corps de la cercaire est couvert de petites épines dirigés vers l'arrière. Ces épines font défaut sur la queue. Celle-ci est garnie dans son tiers apical d'une membrane ondulante dorso-ventrale qui fait le tour de l'extrémité apicale. La partie ventrale de cette membrane est environ deux fois plus longue que la partie dorsale, elle mesure de 30 à 40 μ de long.

Les cellules glandulaires de pénétration sont au nombre de 7 de chaque côté. Elles sont disposées en deux groupes dont l'un, antérieur, est situé à hauteur de l'acétabulum et comprend 5 cellules finement granuleuses et l'autre postérieur est situé dans la partie postérieure du corps et comprend seulement 2 cellules très réfringentes et finement granuleuses. Notons que les cellules du groupe antérieur ont des dimensions sensiblement égales sauf l'une située vers l'extérieur qui est nettement plus petite.

Les conduits excréteurs de toutes ces cellules se réunissent dans

la partie antérieure du corps pour former un faisceau relativement étroit qui débouche à la base du stylet.

Le stylet est entièrement chitineux et il se termine apicalement par une forte pointe.

Le système digestif est formé d'un long prépharynx, d'un pharynx allongé ou globuleux, d'un œsophage qui se bifurque en deux caeca étroits se terminant à mi-distance entre le bord postérieur de l'acétabulum et l'extrémité postérieure du corps.

La vésicule excrétrice est en forme de Y, les deux branches antérieures du Y ne dépassent pas le bord postérieur de l'acétabulum vers l'avant. Les troncs excréteurs principaux qui en naissent sont relativement courts et peu sinueux et ils se bifurquent au niveau de l'acétabulum en un canal collecteur antérieur et un canal collecteur postérieur. Chacun de ces canaux collecteurs reçoit trois groupes de trois flammes vibratiles suivant la formule : $2 [(3 + 3 + 3) + (3 + 3 + 3)] = 36$ flammes vibratiles.

La ventouse ventrale ou acétabulum est plus petite que la ventouse antérieure et elle est située un peu en arrière du milieu du corps.

Le système génital est formé d'une petite masse de cellules située en arrière de l'acétabulum. Quelques cellules se détachent de cet amas et remontent le long du bord latéral de l'acétabulum pour se terminer sur le bord antérieur de celui-ci en formant un petit amas de cellules qui représente l'ébauche du pore sexuel.

Sporocystes : Cette cercaire se développe dans des sporocystes de couleur jaune-orange à parois épaisses munis d'un pore de naissance terminal. Ces sporocystes mesurent à maturité environ 800 μ de long sur 200 μ de large et ils renferment entre 5 et 12 cercaires à tous les stades de leur développement.

Hôte : *Physopsis africana*, récoltés dans un petit affluent du fleuve Congo à Stanleyville. Ces mollusques infestés présentaient une infestation double éliminant à la fois des cercaires de *S. intercalatum* et des *Cercaria meyersi* n. sp. (28 février 1952).

Position systématique : *Cercaria meyersi* est une cercaire de Distome à queue simple et élancée, munie d'un stylet de structure simple et possédant des cellules glandulaires de pénétration. Elle appartient donc au groupe des Xiphidiocercariae tel qu'il a été défini par Lühe (1909). La présence d'une membrane ondulante sur la queue la fait classer dans le groupe secondaire « Ornatae » également créé par Lühe. Sewell (1922) a individualisé au sein du groupe « Ornatae » le petit sous-groupe « Prima » comprenant notamment *Cercaria prima* Ssin. et quelques formes voisines. Rothschild (1940) a redéfini les caractéristiques du sous-groupe « Prima » de la façon suivante :

1. Xiphidiocercaires de taille moyenne à acétabulum situé en arrière du milieu du corps.

2. Queue plus courte que le corps, munie d'une membrane ondulante dorso-ventrale dans sa partie apicale. La partie ventrale de cette membrane est plus longue que la partie dorsale.

3. Le système digestif comprend un prépharynx, un pharynx et un œsophage qui se bifurque en deux caeca qui vont jusqu'à un point situé entre le bord postérieur de l'acétabulum et l'extrémité postérieure du corps.

4. Présence de 4 à 6 cellules de pénétration de chaque côté du corps.

5. Vésicule excrétrice en forme de Y, les deux bras du Y ne s'étendant pas le long des bords latéraux de l'acétabulum. Formule du système excréteur : $2 [(1 + 1 + 1) + (1 + 1 + 1)] = 12$ flammes ou $2 [(3 + 3 + 3) + (3 + 3 + 3)] = 36$ flammes.

6. Développement dans des petits sporocystes non ramifiés.

7. Le développement exige deux hôtes intermédiaires successifs : le premier est un gastéropode d'eau douce, le second un arthropode aquatique.

Cercaria meyersi répond exactement à cette définition du sous-groupe « Prima », sauf en un point qui est le nombre de cellules glandulaires de pénétration. Celles-ci sont au nombre de 7 dans cette espèce et elles forment deux groupes distincts. Cette disposition particulière et unique dans ce sous-groupe nous oblige à la considérer comme une nouvelle espèce.

Suivant M. Rotschild (1940) les formes adultes correspondant aux cercaires du sous-groupe « Prima » appartiendraient à la sous-famille Haematoloecinae Freitas et Lent, 1939 (*Pneumonoecesinae* Mehra, 1937) et seraient toutes parasites des poumons de Batraciens.

Une de ces formes est connue du Congo Belge chez *Rana mascareniensis*, elle a été attribuée par Dollfus (1950) à *Pneumonoeces variegatus* (Rudolphi 1819).

Travail du Laboratoire de Blukwa (Kibali-Ituri).

Résumé. — D'après les caractères observés chez la cercaire de *Sch. intercalatum*, l'auteur conclut que, si elle se distingue nettement de celle de *Sch. mansoni*, il est beaucoup plus difficile de la différencier de celle de *Sch. haematobium*.

Il décrit, en outre, une espèce cercarienne nouvelle se rattachant

à la famille des *Pneumonoecesinae* et qui apparaît être différente de la cercaire de *Pneumonoeces variegatus*.

Samenvatting. — Na zorgvuldige studie der typische kenmerken der cercariën van *Sch. intercalatum*, concludeert schrijver dat zo deze vormen enerzijds gemakkelijk te onderscheiden zijn van deze van *Sch. mansoni*, zij anderzijds moeilijk te onderkennen zijn van *Sch. haematobium*.

Verder wordt een nieuwe cercaria-soort beschreven in de *Pneumonoecesinae* familie, welke goed te differentiëren is van de cercaria van *Pn. variegatus*.

DISCUSSION.

M. Lagrange. — Le nombre de paires de glandes salivaires ou céphaliques a fait l'objet de nombreuses citations. R. M. Gordon, T. H. Davey et H. Peaston dans *Annals of Trop. Med. and Parasitology* t. 28, 1934, résumant dans un tableau d'ensemble (p. 385) les numérations des 16 auteurs qui jusqu'à cette époque ont compté ces glandes. Ce nombre varie de 3 à 6 paires pour *B. mansoni* et de 3 à 5 pour *B. haematobium*.

Les chiffres de 6 et 5 paires doivent être considérés comme définitifs. Cependant, la difficulté qu'il y a eu à les préciser, soit parce que les glandes s'occulent mutuellement, soit parce que les colorations sont incomplètes, en fait un caractère assez délicat, en admettant que le chiffre soit fixé pour toutes les cercaires de la même espèce.

M. Wanson. — Dans un important mémoire présenté à l'Institut Royal Colonial Belge, le Docteur Fain discute longuement la question du nombre des cellules à fonction lytique et du nombre des cellules-flammes et pour conclure rencontre l'opinion d'auteurs spécialisés dans l'étude des cercaires (A. Porter, Faust, Mohammed), opinion selon laquelle il existe 5 paires de cellules lytiques chez *haematobium* et 6 paires chez *mansoni*. Les cercaires de *S. haematobium* et de *S. intercalatum* sont donc identiques dans leurs caractères essentiels. Ceci confirme les doutes émis par van den Berghe (1939) au sujet de la validité de l'espèce *intercalatum*.

BIBLIOGRAPHIE.

1. Chesterman, C. C. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 1923, pp. 73-75.
2. Dollfus, R. Ph. *Trematodes récoltés au Congo Belge par le Prof. P. Brien. Ann. Mus. Congo Belge*, 1950, V, vol. 1, fasc. 1.
3. Dupuy, L. *Ibid.*, 1925, p. 37.

4. Fain, A. Contribution à l'étude des formes larvaires des Trematodes au Congo Belge et spécialement de la larve de *Schistosoma mansoni*. Sous presse.
5. Fischer, A. G. Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg., 1934, XXVIII, pp. 277-306.
6. Lagrange, E. B. S. P. E., 1920, XIII, pp. 28-29.
7. Lühe, M. Parasitische Plattwürmer. Trematoden, 1909. Die Susswasser Fauna Deutschland, XVII, 217 pp.
8. Rotschild, M. Journ. Washing. Acad. Sci., 1940, XXX, pp. 437-448.
9. Sewell, S. Cercariae indicae. Ind. Journ. Med. Res. X Special suppl., 1922, pp. 1-370.
10. van den Berghe. Ann. Soc. Belge Med. Trop., 1934, pp. 313-374.
11. van den Berghe. Les Schistosomes et les Schistosomoses au Congo Belge et au Ruanda-Urundi, 1939, 152 pp.

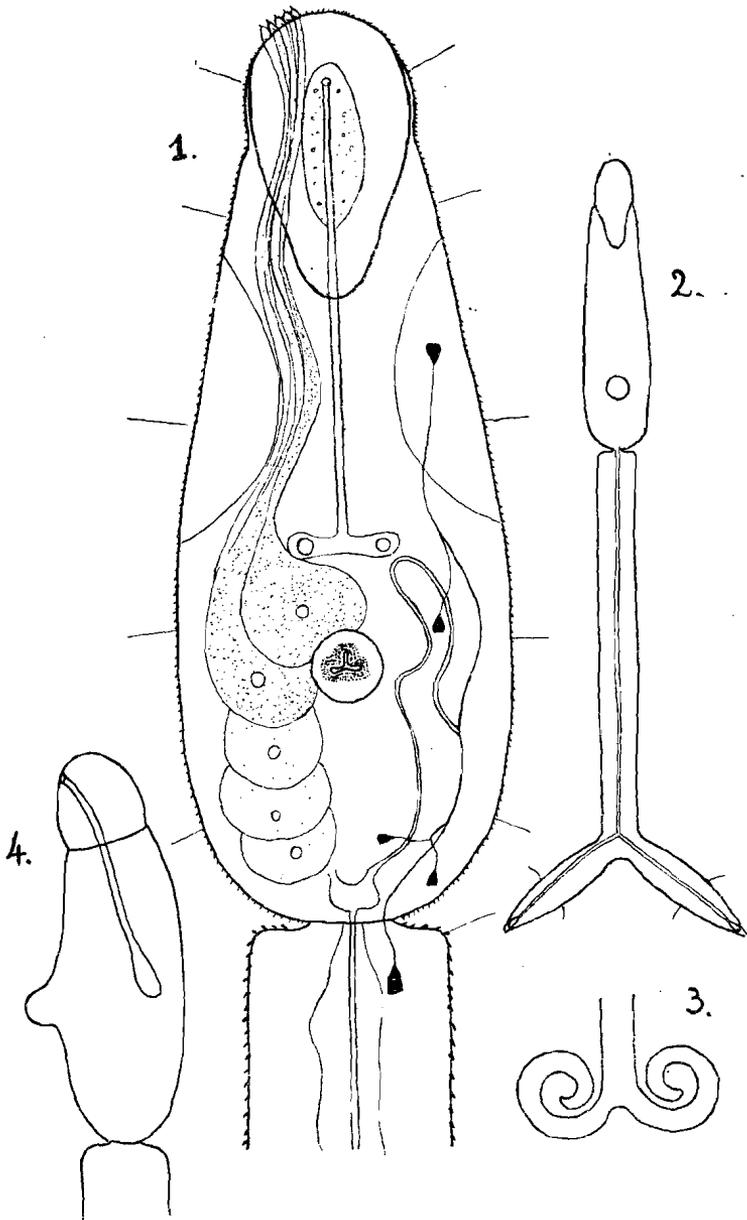


Fig. 1. — Cercaire de *Schistosoma intercalatum*.

1. Anatomie du corps de la cercaire. A gauche les cellules de pénétration, à droite le système excréteur.
2. Vue générale de la cercaire.
3. Attitude caractéristique des fourchons dans l'eau.
4. Corps de la cercaire en vue latérale.

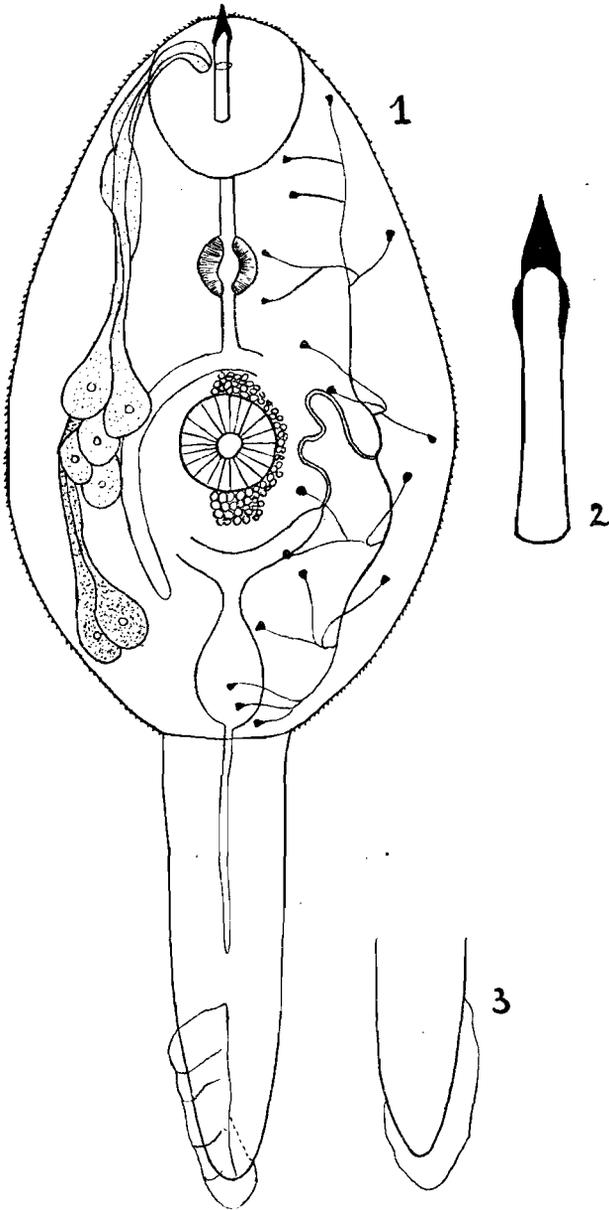


Fig. 2. — *Cercaria meyersi* n. sp.

1. Vue générale de la cercaire en position ventrale. A gauche les cellules de pénétration, à droite le système excréteur.
2. Stylet.
3. Extrémité apicale de la queue en position latérale.