

# Cycle biologique de *Cephalogonimus europaeus* Blaizot, 1910 (Trematoda, Cephalogoonimidae)

Autor(en): **Combes, Claude / Coll, Anne-Marie**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **97 (1974)**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89052>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

CYCLE BIOLOGIQUE  
DE *CEPHALOGONIMUS EUROPAEUS*  
BLAIZOT, 1910  
(*TREMATODA, CEPHALOGONIMIDAE*)

par

CLAUDE COMBES et ANNE-MARIE COLL

(Collaboration technique : M.-Th. ALMERAS)

AVEC 8 FIGURES

---

ETAT DU PROBLÈME

*Cephalogonimus europaeus* Blaizot, 1910 a été décrit d'après des exemplaires récoltés chez des *Rana esculenta* L. provenant du Jura français. La validité de l'espèce a été depuis controversée, plusieurs auteurs considérant qu'elle doit tomber en synonymie avec *Cephalogonimus retusus* (Dujardin, 1845) Odhner, 1910. Si LENT et TEIXEIRA DE FREITAS (1941) les maintiennent au rang d'espèces distinctes, YAMAGUTI (1971) ne conserve que *C. retusus*. En l'absence d'une révision taxonomique des *Cephalogonimidae*, nous attribuons à nos exemplaires (fig. 1), en tous points conformes à la diagnose de BLAIZOT, le nom de *C. europaeus*.

Le nom de *C. europaeus* a été utilisé pour des Trématodes récoltés en France, en Espagne et en URSS (Arménie); le nom de *C. retusus* pour des Trématodes récoltés en France, en Espagne, au Portugal, en Tchécoslovaquie, en Bulgarie et en Pologne.

On voit que le genre *Cephalogonimus* a en Europe une répartition avant tout méridionale car si l'on excepte sa mention en Pologne (GRABDA 1954), il n'a pas été rencontré au Nord d'une ligne Bretagne-Caspienne, malgré les enquêtes faunistiques de nombreux auteurs (fig. 2).

La biologie des *Cephalogonimidae* d'Amphibiens est actuellement peu connue :

— En Amérique, LANG (1968) a élucidé le cycle de *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902 : les sporocystes I, les sporocystes II et les xiphidiocercaires se développent chez les Gastéropodes Pulmonés

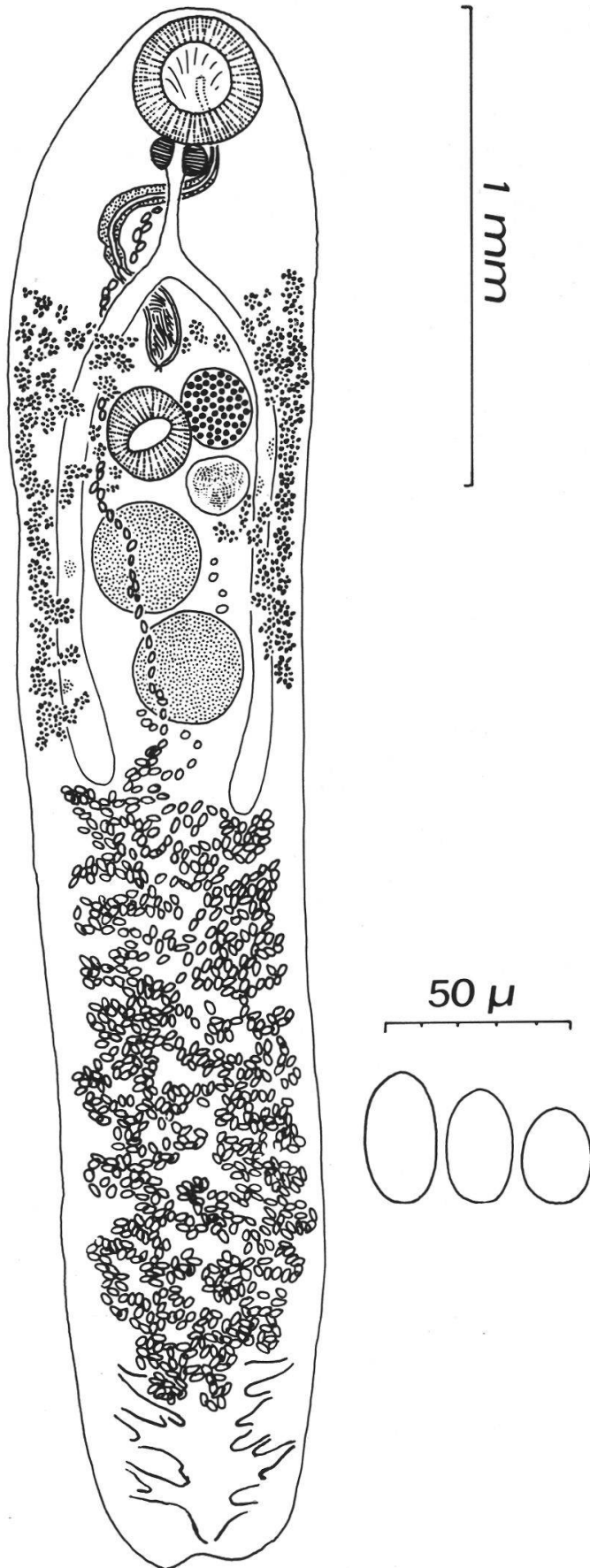


Fig. 1. Exemple adulte de *Cephalogonimus europaeus* récolté chez *Rana ridibunda perezii* dans le Sud de la France. A droite, variation de la dimension des œufs.

*Helisoma antrosa* et *H. trivolvis* ; les cercaires s'enkystent dans le corps de têtards ; les Grenouilles (*Rana clamitans*) s'infestent en consommant leurs propres jeunes ; en 1969, le même auteur a découvert un processus complémentaire de transmission : les cercaires s'enkystent dans la peau des Amphibiens adultes qui s'infestent en ingérant leur mue.

— En Europe, VAN BENEDEN (1858) a considéré qu'une xiphidiocercarie issue de *Limnaea stagnalis* et qui s'enkysterait chez le Mollusque lui-même, chez des larves d'Insectes ou chez les Grenouilles serait la forme larvaire de *C. retusus*. Mais R.-Ph. DOLLFUS<sup>1</sup> considère que les Digènes obtenus par VAN BENEDEN sont plutôt des *Opisthioglyphe*. La cercarie décrite par VAN BENEDEN a reçu le nom de *Cercaria armata minor* Diesing, 1859, mais aucun travail expérimental n'est jamais venu confirmer les observations précédentes.

<sup>1</sup> Nous remercions vivement M. le professeur R.-Ph. Dollfus qui a bien voulu nous aider à éclaircir les connaissances sur le cycle des *Cephalogonimus* en Europe.

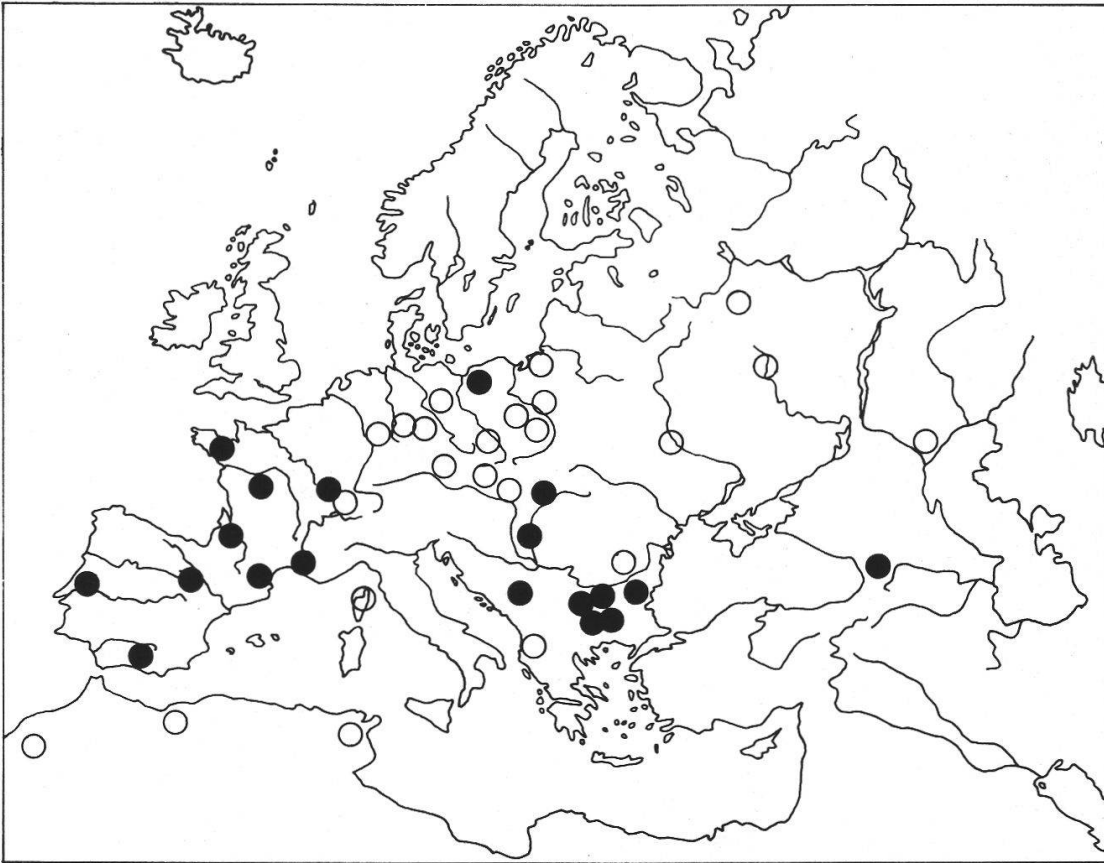


Fig. 2. Aire des *Cephalogonimus* en Europe. Les points noirs indiquent les localités où ont été signalés des *Cephalogonimus* (soit sous le nom de *C. europaeus*, soit sous le nom de *C. retusus*); les cercles clairs indiquent les localités où ont été faites des enquêtes détaillées sur les parasites d'Amphibiens et où l'on n'a pas signalé de *Cephalogonimus*.

## RÉSULTATS

### 1. Morphologie des stades larvaires

Le Mollusque hôte de *C. europaeus* a été trouvé naturellement infesté dans la région de Perpignan (station N° 1 du mémoire de COMBES et GERBEAUX 1970), où ce Trématode parasite couramment à l'état adulte *Rana ridibunda perezi* Seoane, 1885. Ce Mollusque hôte est le Gastéropode Pulmoné *Limnaea limosa* L.

Sporocystes (fig. 3) :

Les sporocystes sont de forme tubulaire plus ou moins irrégulière, mesurant de 2,0 à 3,5 mm sur 0,6 à 0,8 mm. Ils contiennent jusqu'à 20 cercaires actives et un petit nombre de balles germinales.

Cercaire (fig. 4) :

Il s'agit d'une xiphidiocercaire à parenchyme très clair, sans granulations réfringentes, pourvue d'une puissante queue contractile présentant 4 à 5 plis très marqués en état de contraction.

Ses mensurations principales sont les suivantes :

Corps :	590-630 × 200-250 $\mu$
Queue :	350-500 × 60-65 $\mu$
Ventouse orale :	110 × 110 $\mu$
Acétabulum :	90 × 95 $\mu$
Pharynx :	30 × 40 $\mu$
Stylet :	22-23 × 7-8 $\mu$

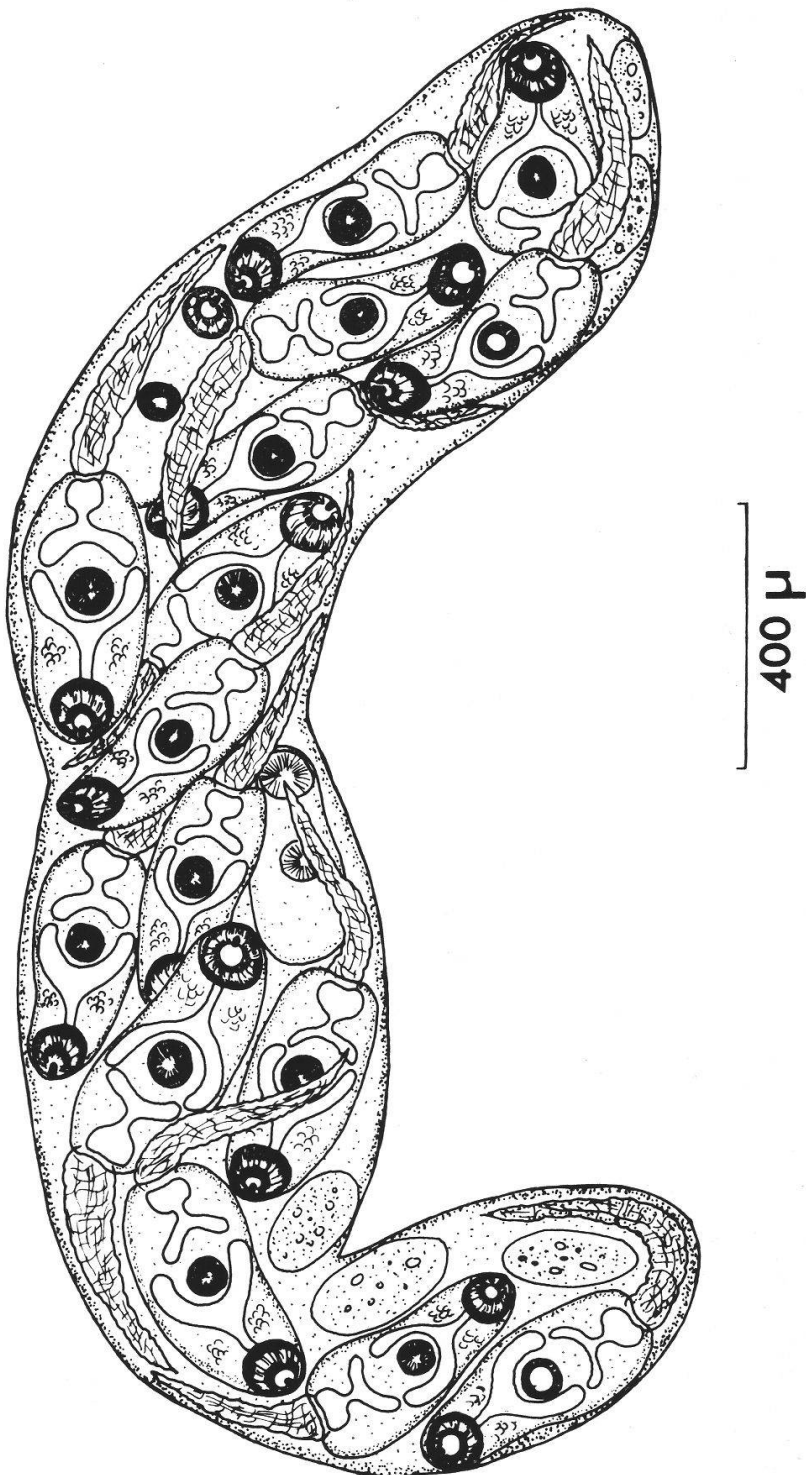


Fig. 3. Sporocyste de *C. europaeus* chez *Limnaea limosa*.

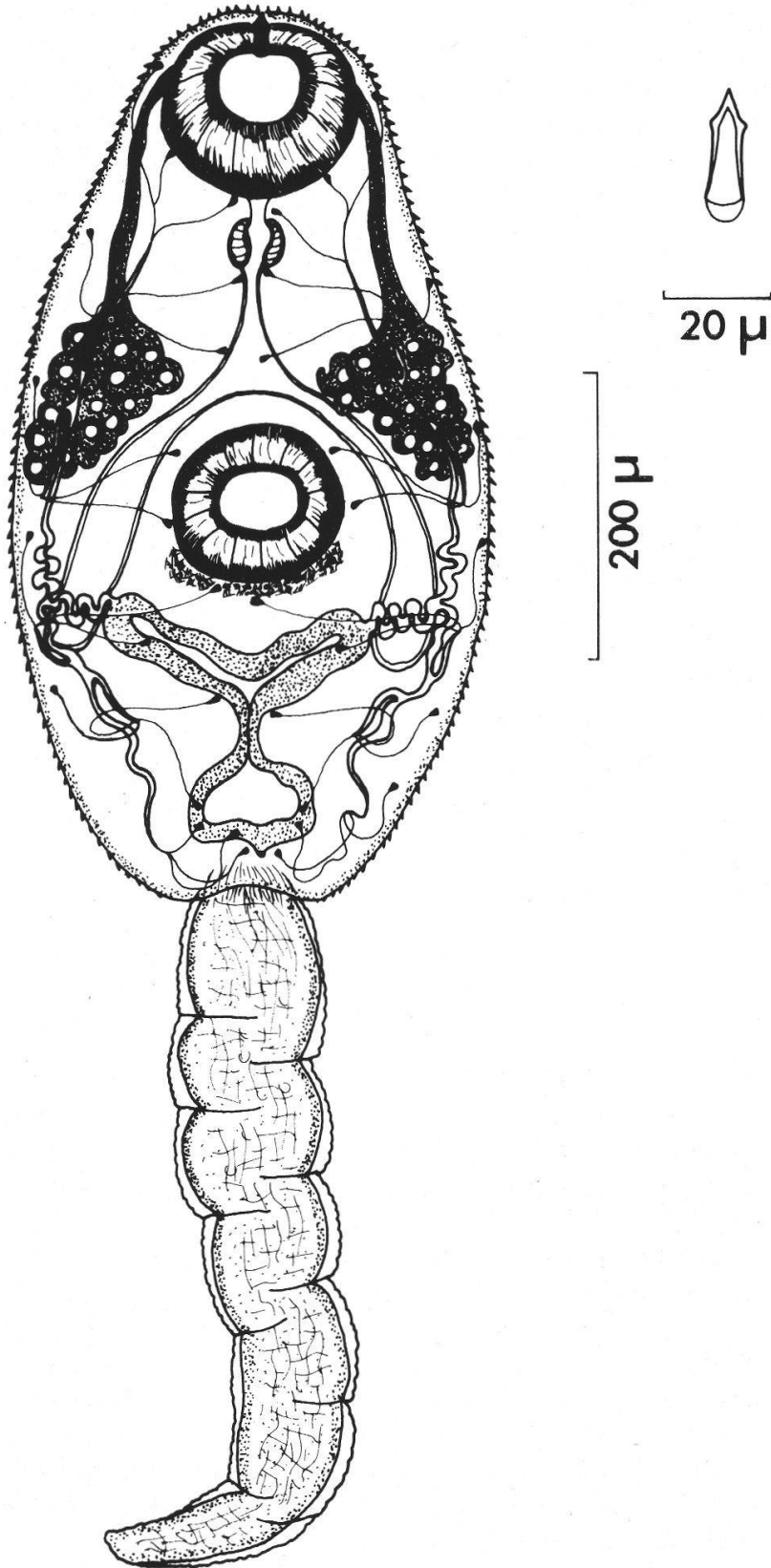


Fig. 4. Cercaire de *C. europaeus* (infestation naturelle).

Le tégument est fortement spinulé sur toute la surface.

Le tube digestif est visible : prépharynx court, pharynx musculé, œsophage grêle, caecums courts de part et d'autre de l'acétabulum.

Les glandes de pénétration forment deux groupes situés de part et d'autre de la bifurcation intestinale et composés chacun de 14 à 18 cellules ovales à cytoplasme fortement granuleux et noyau clair.

Des glandes kystogènes se distinguent juste en arrière de l'acétabulum.

La vessie est en Y avec branche médiane très dilatable ; les proto-néphridies sont groupées par 3 suivant la formule :

$$2 [(3 + 3 + 3) + (3 + 3 + 3)] = 36$$

La chétotaxie de cette cercaire a été étudiée par RICHARD (1971) sur le matériel même du présent travail. Elle montre notamment les caractéristiques suivantes <sup>1</sup> :

Sensilles de la queue :

2 U D disposées longitudinalement.

Sensilles médio-dorsales :

2 A I D présentes.

Sensilles ventrales anté-acétabulaires :

1 A I V, 1 A II V, 0 A III V, 2 M I V.

Sensilles acétabulaires :

9 (parfois 10) S I.

## 2. Développement de la métacercaire

Des têtards d'Amphibiens Anoures (*Rana temporaria*, *Pelobates cultripes*) élevés depuis l'œuf hors de toute contamination ont été mis en présence des cercaires émises par les Limnées. Les cercaires manifestent aussitôt un comportement nettement agressif vis-à-vis des têtards.

Les kystes métacercariens, sphériques et à paroi fine, sont retrouvés en majorité au niveau du plancher buccal et des arcs branchiaux. Leur diamètre varie de 180 à 205 $\mu$  pour les kystes âgés de 15 jours (fig. 5) et autour de 230 $\mu$  pour les kystes de 30 jours (fig. 6). Le stylet est encore visible vers le dixième jour. Les métacercaires sont actives à l'intérieur du kyste, surtout à partir du trentième jour.

La métacercaire sortie du kyste présente une région postérieure plus large que la région antérieure ; l'extrémité postérieure est tronquée, légèrement arrondie ou formant une sorte de fossette.

<sup>1</sup> Pour la signification des symboles utilisés en chétotaxie cercarienne voir RICHARD 1971, p. 10 ; pour la chétotaxie détaillée de *C. europaeus* voir RICHARD 1971, pp. 75-77 ; pl. 42, fig. A à F ; pl. 43, fig. A à D.

La métacercaire grandit légèrement avec le temps comme en témoignent les chiffres moyens (en  $\mu$ ) du tableau suivant :

Age (jours)	Longueur du corps	Largeur du corps	Ventouse orale	Ventouse ventrale
7	720	230	115 $\times$ 110	105 $\times$ 100
15	740	275	125 $\times$ 125	110 $\times$ 110
30	830	300	175 $\times$ 125	140 $\times$ 125

Le tube digestif varie peu ; les caecums, de calibre régulier, assez large, dépassent toujours légèrement l'acétabulum.

Les glandes de pénétration disparaissent progressivement et sont presque totalement indistinctes à l'âge de 30 jours.

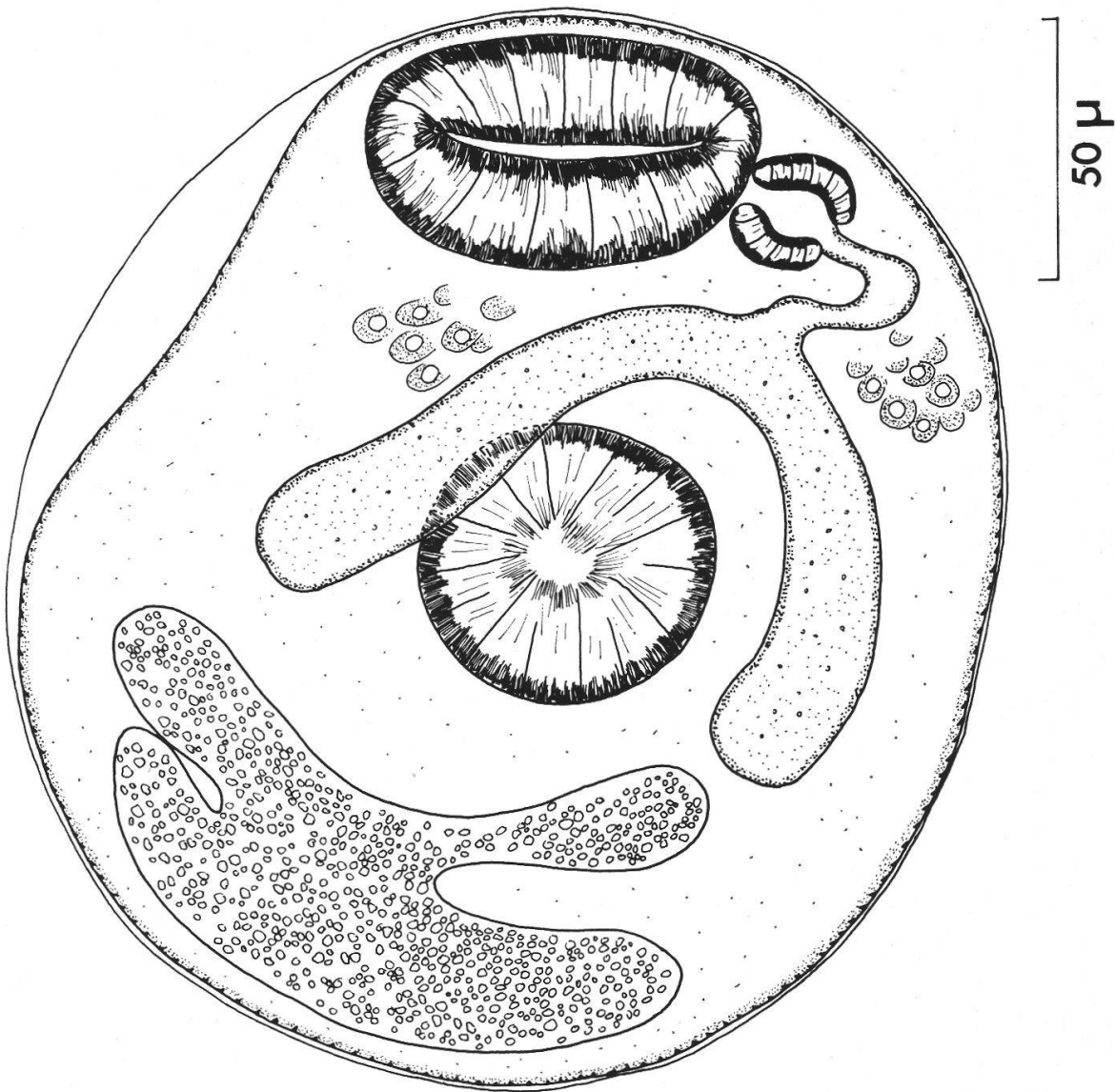


Fig. 5. Kyste métacercarien âgé de 15 jours (infestation expérimentale).



Les modifications de la vésicule excrétrice sont les plus importantes. Chez la métacercaire de 7 jours, la vessie est encore globuleuse, les lobes antérieurs sont courts et trapus, le lobe médian ovale ; elle contient des gouttelettes réfringentes. A 15 jours (fig. 7), les lobes antérieurs sont plus étroits et plus longs, le lobe médian s'allonge également, les granulations réfringentes sont plus nombreuses. C'est chez la métacercaire de 30 jours (fig. 8) que la vessie prend l'allure caractéristique qu'elle présentera chez l'adulte : le lobe médian s'est encore un peu allongé, mais surtout il présente des bords découpés en une série

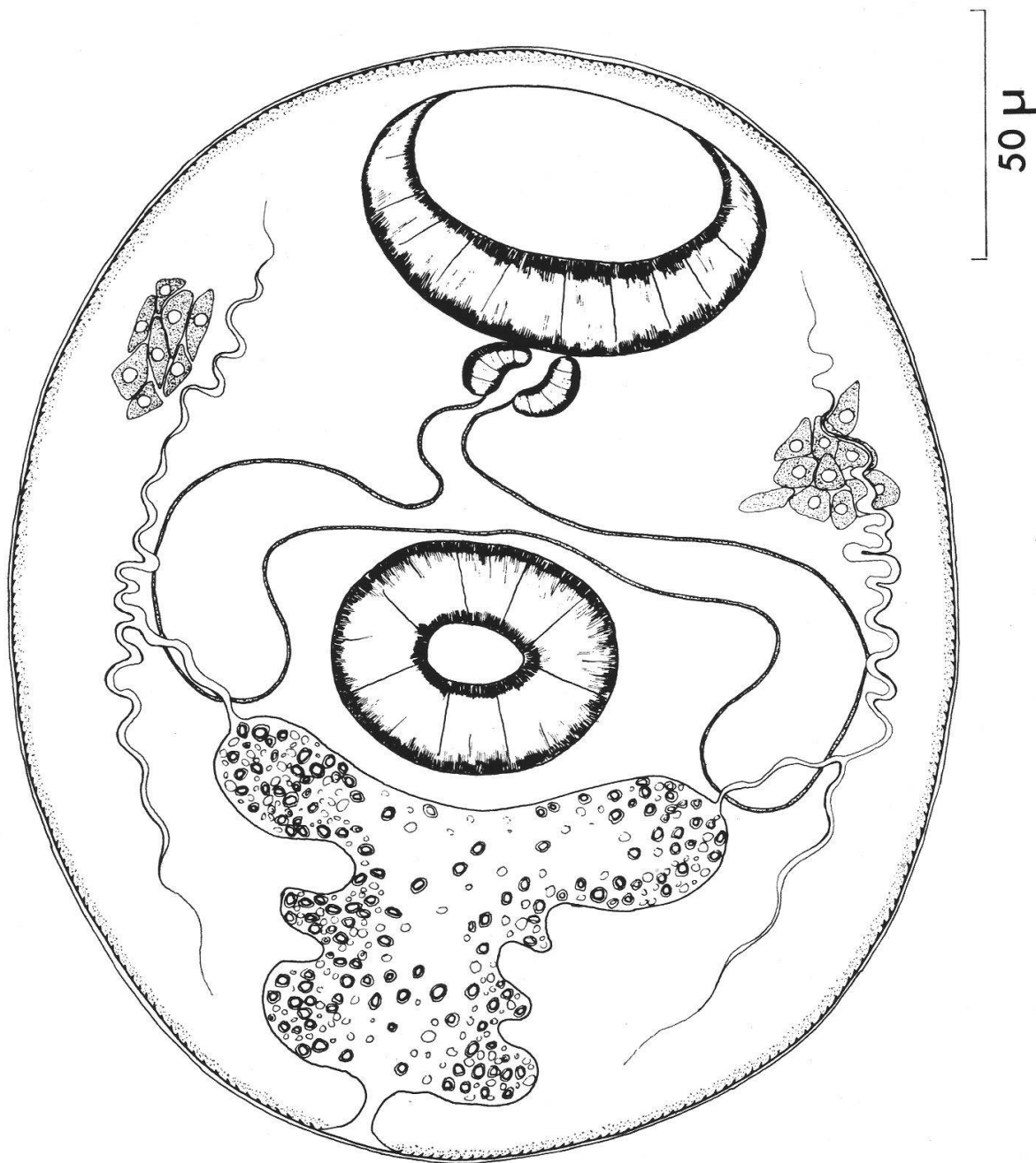


Fig. 6. Kyste métacercarien âgé de 30 jours (infestation expérimentale).

de diverticules latéraux ; les granulations réfringentes paraissent à ce stade moins nombreuses mais sont plus grosses.

Les protonéphridies présentent la même organisation que chez la cercaire.

Les ébauches de l'appareil reproducteur n'apparaissent que vers l'âge de 30 jours : des zones plus denses permettent d'identifier la poche du cirre et l'ovaire.

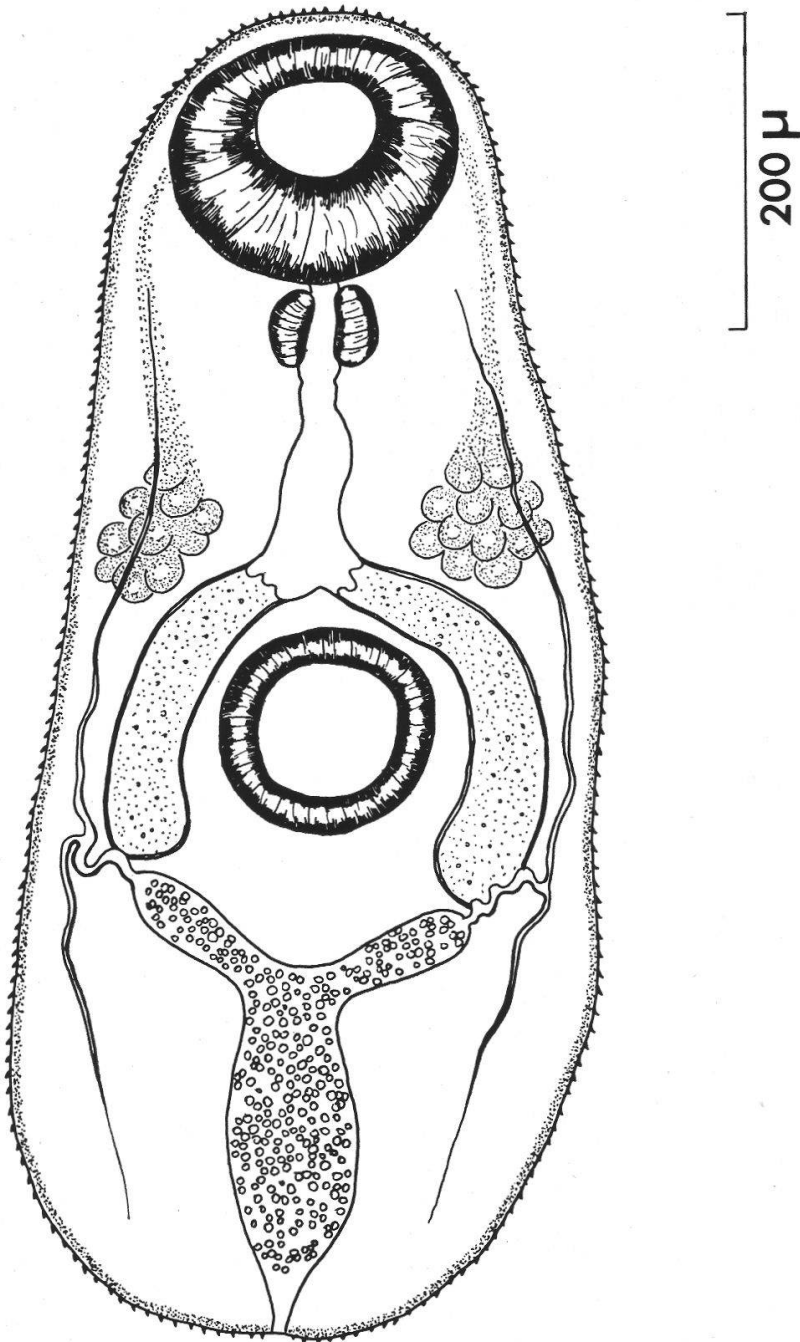


Fig. 7. Métacercaire sortie du kyste, âgée de 15 jours (infestation expérimentale).

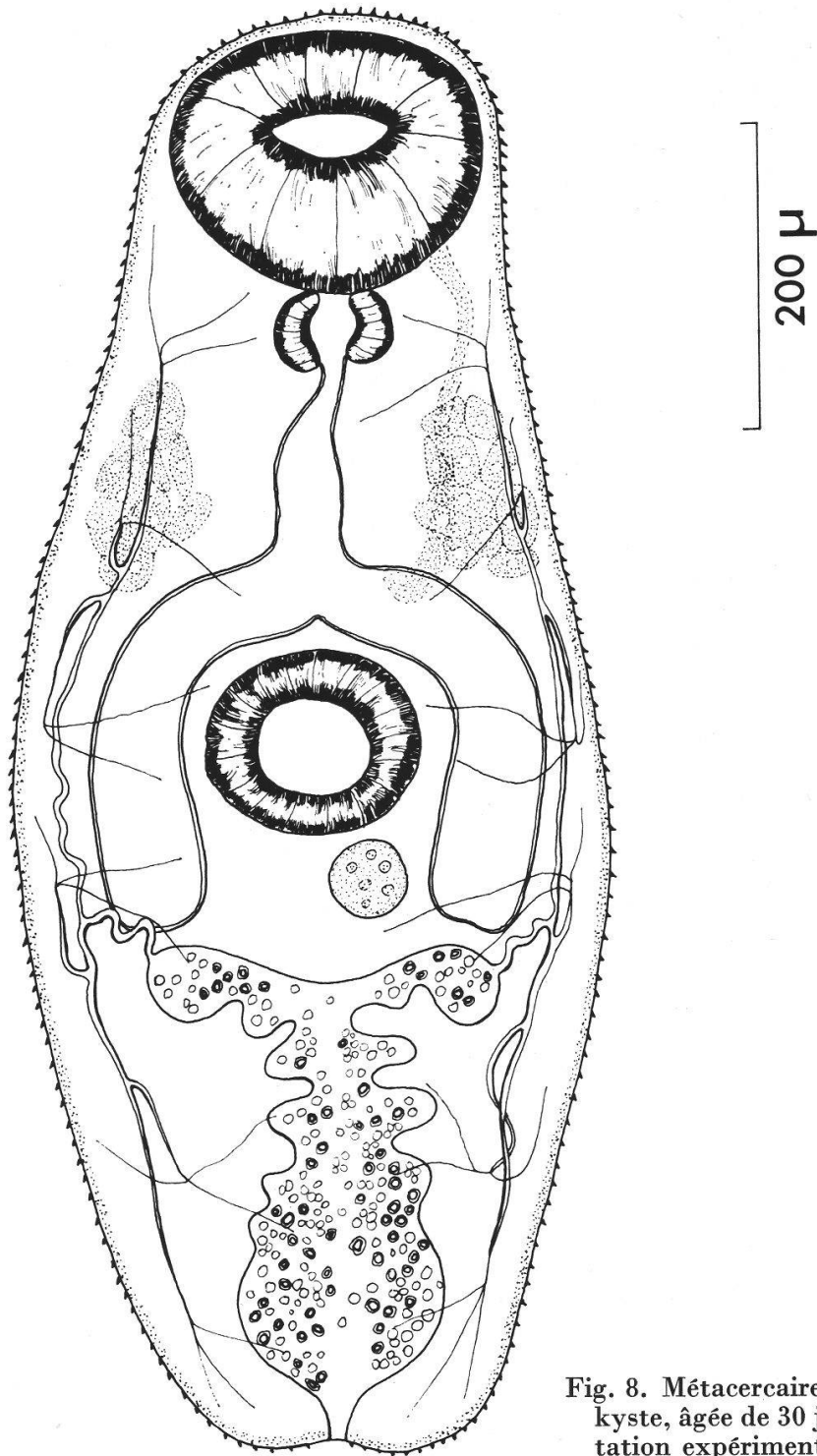


Fig. 8. Métacercaire sortie du kyste, âgée de 30 jours (infestation expérimentale).

### 3. Développement de l'adulte

Nous avons tenté l'infestation de *Rana temporaria* indemnes (provenant de localités où *C. europaeus* n'a jamais été rencontré sur des lots témoins) avec des métacercaires âgées de 12 et de 30 jours. Le résultat a été positif dans les deux cas.

Des Grenouilles ont été disséquées à des intervalles variant de 6 à 30 jours après l'infestation ; nous avons obtenu de nombreux *C. europaeus* immatures mais parfaitement identifiables, notamment grâce à la situation des organes génitaux et à la lobation de la vésicule excrétrice.

### DISCUSSION

Nos résultats montrent beaucoup de similitudes avec ceux obtenus par LANG (1968, 1969) pour *C. americanus* aux Etats-Unis :

même schéma général du cycle ;  
morphologie de la cercaire très voisine ;  
même nombre et même disposition des protonéphridies.

Des différences de détail peuvent être relevées : d'une part les sporocystes dessinés par LANG ont une forme beaucoup plus irrégulière que ceux que nous décrivons ; d'autre part, les glandes de pénétration paraissent moins nombreuses chez *C. americanus* que chez *C. europaeus*.

Aucune comparaison n'est possible au plan des sensilles, le travail de LANG ne comportant pas la chétotaxie cercarienne.

Dans la classification des cycles biologiques de Trématodes d'Amphibiens proposée par COMBES (1972) et fondée sur le mode de transmission, *C. europaeus* prend place aux côtés de l'espèce américaine dans le type D 2 (D = comportement prédateur de l'Amphibien, proie terrestre à larve aquatique ; 2 = Amphibien jouant lui-même le rôle de vecteur pour la métacercaire).

---

### Résumé

Le premier hôte intermédiaire de *C. europaeus* est en France le Gastéropode Pulmoné *Limnaea limosa*. Les xiphidiocercaires s'enkystent chez les têtards d'Amphibiens Anoures. Les métacercaires grandissent lentement dans le kyste où elles acquièrent la vessie multilobée caractéristique de l'adulte. Les Amphibiens s'infestent en consommant leurs propres jeunes. Le cycle de *C. europaeus* présente des modalités parallèles à celui décrit pour *C. americanus* aux Etats-Unis.

### Summary

The first intermediate host of *C. europaeus* is in France the snail *Limnaea limosa*. Xiphidiocercariae encyst in the tadpoles of Anura. Metacercariae slowly grow inside the cyst and the bladder characteristic of the adult appears. The Amphibia become infested by eating their own youngs. The life cycle of *C. europaeus* is almost similar to the life-cycle of *C. americanus* in USA.

---

BIBLIOGRAPHIE

- COMBES, C. — (1972). Influence of the behaviour of Amphibians on helminths life-cycles. *Zool. J. Linn. Soc.*, Suppl. 1 : 151-170.
- COMBES, C. et GERBEAUX, M.-Th. — (1970). Recherches éco-parasitologiques sur l'helminthofaune de *Rana ridibunda perezii* (Amphibien Anoure) dans les Pyrénées. *Vie et Milieu* 21 (1-C) : 121-158.
- GRABDA, B. — (1954). Sur la découverte d'un Trématode *Cephalogonimus retusus* (Dujardin, 1845) parasite de *Rana esculenta* L. en Pologne. *Acta parasitol. pol.* 2 (14) : 299-302.
- LANG, B. Z. — (1968). The life-cycle of *Cephalogonimus americanus* Stafford, 1902 (*Trematoda* : *Cephalogonimidae*). *J. Parasitol.* 54 (5) : 945-949.
- (1969). Modes of infection of *Rana clamitans* with *Cephalogonimus americanus* (*Trematoda*). *Ibid.* 55 (4) : 832.
- LENT, H. et TEIXEIRA DE FREITAS, J. F. — (1941). Estado actual de tres especies do género *Cephalogonimus* Poirier, 1886 (*Trematoda*). *Mem. Inst. O. Cruz* 35 (3) : 515-524.
- RICHARD, J. — (1971). La chétotaxie des cercaires. Valeur systématique et phylétique. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, A 67 : 1-179.
- VAN BENEDEN, P. J. — (1858). Mémoire sur les vers intestinaux. *Suppl. C. R. Acad. Sci. Paris* 2 : 1-376.
- YAMAGUTI, S. — (1971). Synopsis of Digenetic Trematodes of Vertebrates. *Keigaku Publishing Co, Tokio*, 2 vol.
-