Étude en microscopie électronique à balayage du kyste métacercarien de *Saccocoelium tensum* Looss, 1902 (Trematoda-Haploporidae)

A. SAAD-FARES et C. MAILLARD*

RÉSUMÉ. Le kyste métacercarien de *Saccocoelium tensum* (Haploporidae) est étudié en microscopie électronique à balayage. Cette étude fait apparaître la structure double et inhabituelle de l'enveloppe kystique. Le rôle de cette structure est discuté.

On the scanning electron microscopic study of the metacercarial cyst of *Saccocoelium tensum* Looss, 1902 (Trematoda-Haploporidae).

SUMMARY. The metacercarial cyst of *Saccocoelium tensum* (Haploporidae) is studied by scanning electron microscopy. The structure of the cystic envelope appears as being double and uncommon. The role played by this structure is discussed.

Chez les Trématodes, de nombreux cycles évolutifs ne nécessitent pas de deuxième hôte intermédiaire car les cercaires s'enkystent dans le milieu ambiant. Ce type de cycle, dont le plus célèbre est celui de *Fasciola hepatica*, se retrouve dans de nombreuses familles.

Parmi ces cycles on peut distinguer deux groupes, selon que la métacercaire est fixée ou non à un support.

Ainsi, on trouve des métacercaires libres, non fixées (ou très légèrement) chez les Trématodes appartenant aux familles des Haploporidae, Waretrematidae, Haplospilichnidae, Atractotrematidae, Megaperidae, Mesometridae. Les kystes sont sphériques, ovoïdes ou piriformes. Toutes ces familles sont parasites de Poissons.

Par contre chez les Fasciolidae, les Notocotylidae, les Nudacotylidae, les Gastrothylacidae, les Philophthalmidae et les Paramphistomidae, les métacercaires sont solidement fixées à un support. Les kystes ont alors généralement un aspect hémisphérique et sont fortement collés par leur plan équatorial. Mise à part la famille des Paramphistomidae (dont les représentants sont parasites de toutes les classes

* Centre de recherches marines, B.P. 123, Jounieh, Beyrouth, Liban et Laboratoire de Parasitologie comparée (U.A. 698) U.S.T.L. Place E.-Bataillon, F 34060 Montpellier Cedex.

* Ce travail a été réalisé avec la collaboration technique de Mme S. Euzet.

Accepté le 4 avril 1984.

de Vertébrés) toutes ces familles sont parasites de Vertébrés terrestres et leur cycle comporte donc un changement de milieu, c'est-à-dire un passage du milieu aquatique au milieu terrestre.

Nous avons réalisé le cycle expérimental de trois Haploporidae et d'un Haploplanchnidae (Fares et Maillard, 1974 ; Fares et Maillard, 1975). Ces cycles comportent des métacercariés libres dont les kystes sphériques ou ovoïdes présentent une ornementation sous la forme d'un voile recouvrant entièrement le kyste (*Saccocoelium tensum*, *S. obesum*) ou formant une expansion à l'un des pôles (*Haploplanchnus pachysomus*). Martin (1973) trouve sur des kystes d'Haploporidae, des ornements similaires. Cet auteur tente, sans succès, d'étudier en microscopie à balayage la structure de ces formations.

En utilisant cette technique, nous avons examiné les kystes de *Saccocoelium tensum* et c'est cette étude que nous présentons ci-dessous.

Matériel et méthodes

Les kystes métacercariens ont été obtenus à partir de Mollusques Prosobranches (*Hydrobia acuta* et *Hydrobia ventrosa*) infestés naturellement. Ces Mollusques sont isolés dans de petits cristallisoirs et les kystes sont recueillis et déterminés aussitôt après leur formation.

Les kystes de *S. tensum* étant de petite taille (220 à 250 μm), sont concentrés et recueillis dans de petits paniers où ils demeurent jusqu'à la fin des opérations, avant l'observation.

La fixation a été réalisée selon les méthodes classiques pour la microscopie électronique (fixation au glutaraldéhyde dans un tampon cacodylate et tetroxyde d'osmium). Après déshydratation, on procède au séchage par la méthode du point critique dans l'appareil de Balzers. Après métallisation, les kystes ainsi préparés ont été observés au microscope électronique à balayage (J. S. M. 35).

Description

Comme nous l'avons précédemment décrit en 1974, le kyste de *S. tensum* est de forme allongée et constitué d'une double enveloppe (Pl. I, 1). L'enveloppe interne est lisse et l'enveloppe externe a l'aspect d'un filet entourant le kyste. Ce filet, constitué par un ruban souple de 3 μm de largeur, possède des mailles quadrangulaires à hexagonales de 10 à 20 μm de large (Pl. I, 2, 3, 4). Ce filet n'est pas en contact avec l'enveloppe interne mais en est constamment éloigné par une distance d'environ 20 à 30 μm ; il n'est relié au kyste que par des faisceaux qui convergent à chaque

PL. I. — 1 : Kyste métacercarien de *Saccocoelium tensum*, *in toto* ; 2 : Kyste de *S. tensum*. Détail de l'enveloppe externe ; 3 : Kyste de *S. tensum*. Détail d'une extrémité montrant l'enveloppe interne et l'enveloppe externe ; 4 : Kyste de *S. tensum*. Point de convergence des mailles du filet constituant l'enveloppe externe à l'une des extrémités (flèche) ; 5 : Kyste de *S. tensum*. Vue de l'extrémité postérieure ; 6 : Kyste de *S. tensum*. Vue de l'extrémité antérieure montrant un pore (flèche) et une Diatomée.

pôle (*Pl. I*, flèche; *Pl. I*, 5, 6). Cette disposition rend le kyste très fragile et très difficile à examiner, ce qui explique l'échec des tentatives précédentes. L'un des pôles (pôle oral de la métacercarie) présente un pore (*Pl. I*, 6, flèche).

Discussion

A notre connaissance, c'est la première fois qu'une telle ornementation du kyste métacercarien est observé chez les Trématodes. Cet arrangement avait pu être observé en microscopie optique (Fares et Maillard, 1974), cependant il avait été alors impossible de dire si l'enveloppe externe était formée d'une membrane continue ornée d'un réseau, si cette enveloppe était séparée du kyste interne par une substance quelconque ou bien s'il s'agissait d'un simple filet indépendant ? Le microscope électronique à balayage nous a prouvé qu'il s'agissait de la troisième hypothèse.

La présence d'une ornementation kystique aussi spectaculaire pose le problème de son rôle potentiel dans la réalisation du cycle. A-t-elle un rôle protecteur, un rôle fixateur, un rôle de flottaison ou bien un rôle de favorisation ?

Le filet externe étant très fragile et facilement déchiré, son rôle protecteur est à éliminer. Les kystes que nous avons récoltés étaient toujours situés au fond des cristallisoirs à la paroi desquels ils n'étaient jamais collés : le filet n'a donc pas le rôle fixateur ou flotteur.

Il semble donc que cette ornementation joue un rôle de favorisation dans le déroulement du cycle dans le sens de Combes (1980). Cette favorisation peut être visuelle, gustative ou olfactive. Seules des expériences pourraient nous permettre de définir la nature de cette favorisation.

D'après nos infestations expérimentales de 1974, nous pouvons affirmer que chez les jeunes Muges, il s'agit d'un attrait visuel, mais il semble douteux qu'un tel attrait puisse jouer un rôle chez les gros Muges.

La formation d'un tel filet, indépendant de la deuxième enveloppe kystique, pose un autre problème : quelles sont les cellules qui sont à l'origine du filet et quelles sont les cellules qui sont à l'origine de l'enveloppe interne ?

N.B. — Sur la *planche I*, 6, on remarque une Diatomée retenue dans les mailles du filet. Ce fait est peut-être la preuve que ce filet retient des particules vivantes qui servent de nourriture aux Muges.

BIBLIOGRAPHIE

- COMBES C. : Les mécanismes de recrutement chez les métazoaires parasites et leur interprétation en termes de stratégies démographiques. *Vie Milieu*, 1980, 30, 55-63.
- FARES A., MAILLARD C. : Recherches sur quelques Haploporidae (Trematoda) parasites de Muges de Méditerranée occidentale : Systématique et cycles évolutifs. *Z. Parasitenkd.*, 1974, 45, 11-43.
- FARES A., MAILLARD C. : Cycle évolutif de *Haplosporidium* (Eysenhardt, 1829) Looss, 1902 (Trematoda Haplosporididae) parasites de Mugilidés (Teleostei). *Bull. Mus. Natn. Hist. Nat.* 3^e sér. *Zool.*, 1975, 219, 837-844.
- MARTIN W. E. : Life history of *Saccocauloides pearsoni* n. sp. and the description of *Lecithobotrys sprengi* n. sp. (Trematoda, Haploporidae). *Trans. Am. Micros. Soc.*, 1973, 92, 80-95.