

Parasitologie

LECODINA MYOISOPHAGOU, NOUVELLE ESPÈCE DE GRÉGARINE PARASITE DE *MYOISOPHAGOS LACTEUS* (HÉTÉRONÉMERTE)

par

Marie-Pierre TREFOUËL, Fabrice ARNOULT

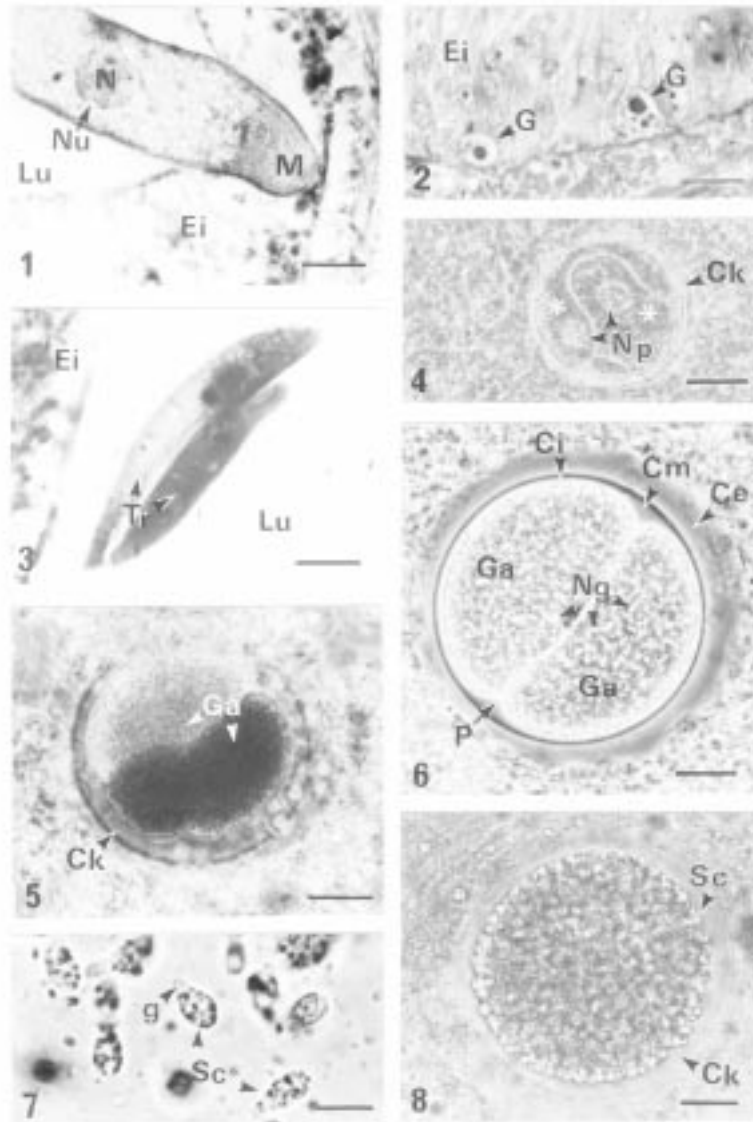
et Guy VERNET

Vérifiant l'état sanitaire d'échantillons de *Myoisophagos lacteus*, nous nous sommes aperçus que certains d'entre eux étaient parasités par des grégarines. Si leur présence a déjà été signalée chez les némerthes, ce n'est pas le cas chez *Myoisophagos lacteus*. C'est à force d'observations minutieuses que nous avons pu reconstituer le cycle de cette nouvelle grégarine monocystidée fusiforme que nous proposons de nommer *Lecudina myoisophagou*.

***Lecudina myoisophagou*, a new species of gregarine parasite of *Myoisophagos lacteus* (Heteronemertean)**

Examination of samples of *Myoisophagos lacteus* revealed that some of them were parasited by gregarines. Even if gregarines were previously reported in nemerteans, they were never described in *Myoisophagos lacteus*. After meticulous observations, we reconstructed the life cycle of a monocystidae spindle-shaped gregarine which proved to be a new species. We propose to call it *Lecudina myoisophagou*.

Vérifiant l'état sanitaire d'échantillons de *Myoisophagos lacteus* récoltés à Banyuls-sur-Mer en septembre 1997, nous nous sommes aperçus que certains d'entre eux étaient parasités. Rappelons à cet égard que les parasites des némerthes sont assez peu connus et sont, dans la plupart des cas, des orthonectides (Mc INTOSH, 1874 ; VERNET, 1990 ; KOZLOFF, 1992) et/ou des grégarines (KÖLLIKER, 1849 ; GONTCHAROFF, 1951 ; VINCKIER *et al.*, 1970 ; ROÉ, 1971 ; VINCKIER, 1972).



Nouvelle espèce de grégarine parasite

Myoisophagos lacteus est facilement collectée au niveau de la zone médio-littorale supérieure où elle peuple le sable grossier. Nous l'élevons au laboratoire suivant les recommandations de GONTCHAROFF (1951).

Parfois, plaçant un de ces vers anesthésiés au chlorure de magnésium (8 %) entre lame et lamelle, compte tenu de la faible épaisseur et de l'absence de pigmentation de son tégument, il est possible d'observer à la loupe stéréoscopique des trophozoïtes de grégarine, stade le plus caractéristique du groupe, plus rarement de jeunes kystes. Pour reconstituer le cycle de l'espèce concernée, il nous a fallu procéder à de nombreuses et minutieuses observations en nous référant aux travaux d'un spécialiste tel que SCHREVEL (1969). C'est à la synthèse de nos résultats que sont consacrées ces quelques lignes.

Le mélange mucus sécrété et déjections excrétées par les vers, coloré légèrement au rouge neutre permet d'observer les kystes mûrs et les sporocystes de cette grégarine.

Nous avons ensuite effectué des coupes histologiques de 5 µm d'épaisseur des vers parasités, coupes colorées au trichrome de Gomori modifié. Ultérieurement des coupes semi-fines de 0,5 µm ont été réalisées. Ces coupes ont subi une coloration au bleu de Richardson.

Ainsi que nous l'avons écrit plus haut, le trophozoïte est le stade le plus « évident » signalant la présence d'une grégarine chez un hôte. Dans le cas de *Myoisophagos lacteus*, les trophozoïtes sont profondément fichés dans l'épithélium intestinal par le mucron de leur partie antérieure, le reste de la cellule flottant dans le contenu digestif (Pl. I, fig. 1).

Avant cela, les grégarines avaient connu une phase de croissance au sein de l'épithélium intestinal de la némerite. De petite taille (10 µm), sphériques, leur noyau occupant une grande partie du volume cellulaire, elles sont situées au niveau du pôle basal

Planche 1 (ci-contre)

Figure 1. Trophozoïte de *Lecudina myoisophagou* fiché dans l'épithélium intestinal (Ei) de *Myoisophagos lacteus* par son mucron (M), sa partie postérieure flottant dans la lumière de l'intestin (Lu). Noyau (N). Nucléole (Nu). Coupe histologique (5 µm), Trichrome de Gomori modifié (barre = 10 µm).

Figure 2. Jeunes grégarines (G) durant leur phase de croissance au sein de l'épithélium intestinal (Ei). Coupe histologique (0,5 µm). Bleu de Richardson (barre = 10 µm).

Figure 3. Syzygie latérale entre deux trophozoïtes (Tr) dans la lumière intestinale (Lu). Épithélium intestinal (Ei). Coupe histologique (5 µm), Trichrome de Gomori modifié (barre = 10 µm).

Figure 4. Jeune gamétokyste montrant l'enkystement des gamontes (*). Leurs noyaux primaires (Np) sont encore visibles. Coque kystique (Ck). Observation *in situ*. Microscope à contraste de phases (barre = 20 µm).

Figure 5. Gamétokyste coloré au rouge neutre favorisant la mise en évidence des deux gamontes (Ga). Coque kystique (Ck). Observation *in vivo* (barre = 10 µm).

Figure 6. Gamétokyste. Les deux gamontes (Ga) sont à l'origine de nombreux noyaux gamétiques (Ng). Plan d'accolement (P). La coque kystique est composée de trois couches : la couche externe (Ce) (7 µm), la couche moyenne (Cm) (2 µm) et la couche interne (Ci) (1 µm). Microscope à contraste de phases (barre = 10 µm).

Figure 7. Jeunes sporocystes (Sc). Goulot (g). Observation *in vivo* (barre = 2 µm).

Figure 8. Sporokyste. Dans le sporokyste muni d'une coque kystique (Ck) se forment les sporocystes (Sc) (barre = 10 µm).

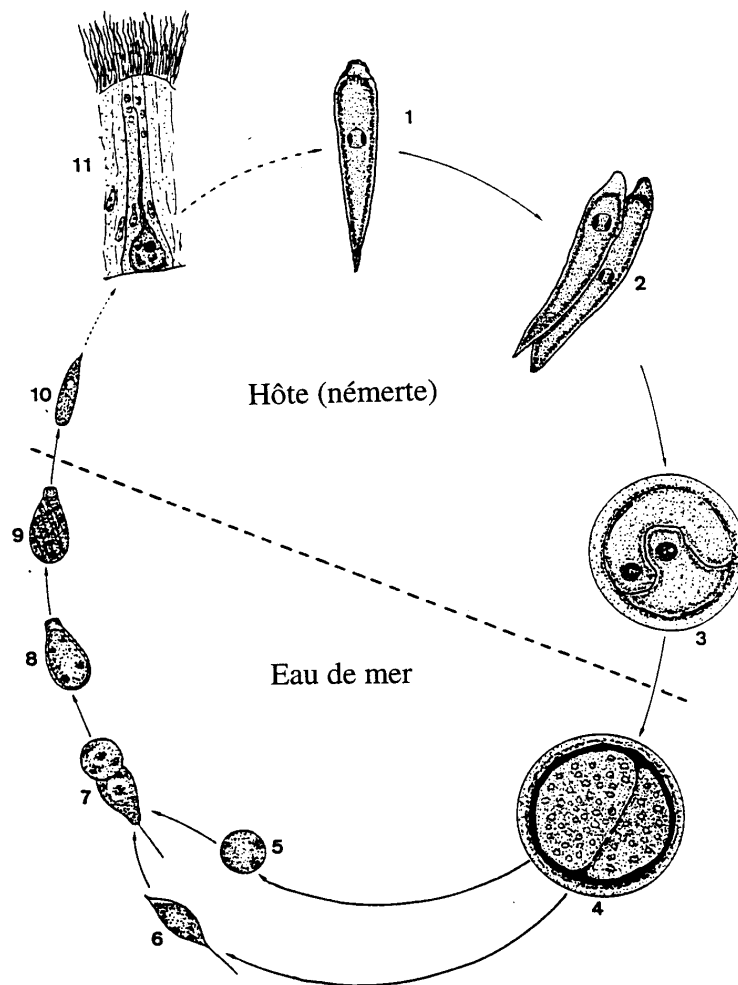


Planche 2

Cycle reconstitué de *Lecudina myoisophagou*.

1 : Trophozoïte. 2 : Syzygie. 3 : Jeune gamétokyste. 4 : Gamétokyste. 5 : Gamète femelle. 6 : Gamète mâle. 7 : Fécondation. 8 : Jeune sporocyste. 9 : Sporocyste. 10 : Sporozoïte. 11 : Phase de croissance intrapithéliale.

Nouvelle espèce de grégarine parasite

des cellules épithéliales (Pl. I, fig. 2 ; Pl. II, fig. 11). Poursuivant leur croissance, elles gagnent le pôle apical jusqu'à devenir un trophozoïte extra tissulaire.

Leur croissance achevée ils se détachent, non segmentés, fusiformes, d'environ 120 μm de long sur 15 μm de diamètre, leur noyau comprenant 2 voire 3 nucléoles (Pl. II, fig. 1).

Libres dans la lumière intestinale, ils « s'apparient » pour effectuer la syzygie (spécifique aux grégarines) qui est chez cette espèce latérale (Pl. I, fig. 3 ; Pl. II, fig. 2).

Les trophozoïtes associés effectuent des mouvements de rotation lents pendant lesquels ils s'arrondissent et sécrètent une coque kystique. On observe alors les deux gamontes inclus dans une coque fine (2 μm), leurs noyaux primaires sont encore visibles (Pl. I, fig. 4 ; Pl. II, fig. 3).

Les gamétokystes sont ensuite émis dans l'eau de mer. Ils peuvent être évacués soit avec les déjections du ver (GRASSE, 1953) ou bien après amputation de la partie postérieure de l'hôte qui est la plus parasitée, comme c'est le cas lors de la libération des sporocystes chez les Monocystidés de Lombriciens (KEILIN, 1925). Dans le cas qui nous préoccupe, nous avons pu observer que la partie postérieure autotomisée se désagrège dans l'eau de mer libérant des kystes et des trophozoïtes. Ce phénomène constituerait un moyen efficace d'alléger la charge parasitaire de l'animal. Les gamétokystes libérés dans l'eau de mer poursuivent leur développement.

La coloration au rouge neutre favorise la mise en évidence et la distinction des deux gamontes mâle et femelle (Pl. I, fig. 5).

À maturité, le gamétokyste mesure 55 μm de diamètre. Sa paroi est composée de trois couches distinctes : une externe, la plus épaisse (7 μm), gélatineuse, une moyenne, plus fine et réfringente (2 μm) et une interne très mince (1 μm) accolée aux gamontes. Une série de divisions affectant les gamontes débute donnant ainsi naissance à des gamètes (Pl. I, fig. 6 ; Pl. II, fig. 4).

Après la fécondation (Pl. II, fig. 5, 6, 7), les zygotes s'entourent d'une coque transparente : ce sont des sporocystes (Pl. I, fig. 7 ; Pl. II, fig. 8). Le gamétokyste devient alors un sporokyste (Pl. I, fig. 8) contenant des centaines de sporocystes piriformes présentant, à un de leurs pôles, un goulot (1 μm) par lequel seront évacués les huit sporozoïtes issus de trois divisions, les deux premières correspondant à une méiose, la troisième à une simple mitose (Pl. I, fig. 7 ; Pl. II, fig. 9). Suite à la déhiscence du sporokyste, les sporocystes sont libérés dans l'eau de mer et constituent la phase infestante de cette grégarine. Ingerés par d'autres németes, ils libéreront dans l'intestin les sporozoïtes qui se logeront dans l'épithélium pour entreprendre une nouvelle phase de croissance.

Toutes ces observations nous ont permis de reconstituer le cycle de cette grégarine (Pl. II) et sont autant d'éléments de diagnose nous permettant de classer « notre » grégarine dans le genre *Lecudina*.

À notre connaissance, si des grégarines ont été signalées chez les németes, aucune ne l'a été chez *Myoisophagos lacteus*. À en juger par la spécificité parasitaire, en principe stricte, des grégarines (SCHREVEL, 1969) nous sommes là vraisemblablement en présence d'une nouvelle espèce que nous proposons de nommer *Lecudina myoisophagou*.

Bulletin de la Société zoologique de France 125 (3)

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier très chaleureusement Monsieur le Professeur Schrevel du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris pour l'abondante documentation qu'il leur a fait parvenir et les précieux conseils qu'il leur a prodigués. Sans son aide bienveillante, le présent travail n'aurait pas vu le jour. Leurs remerciements s'adressent aussi à Monsieur Beaudon pour la manufacture des planches.

Laboratoire d'Éco-toxicologie
 Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA)
 UFR Sciences exactes et naturelles, BP 1039
 51687 REIMS Cedex 2

RÉFÉRENCES

- GONTCHAROFF, M. (1951).- Biologie de la régénération et de la reproduction chez quelques *Lineidae* de France, *Ann. Sci. Nat. Zool.*, **13**, 149-235.
- GRASSE, P.P. (1953).- *Traité de zoologie*, MASSON et Cie (eds.), Paris, **I**, fasc. II.
- KEILIN, D. (1925).- Parasitic autotomy of the host as a mode of liberation of coelomic parasites of the earthworm, *Parasitology*, **17**, 170-172.
- KÖLLIKER, A. (1849).- Beiträge zur Kenntnis niederer Thiere. Ueber die Gattung Gregarina L. Dufour, *Zeitschr. f. wissensch. Zoologie*, **1**, 1-37.
- KOZLOFF, E. N. (1992).- The genera of the phylum Orthonectida, *Cah. Biol. Mar.*, **33**, 377-406.
- Mc INTOSH, W. C. (1874).- *A monograph of the British Annelids*. Part. I. *The Nemerteans*, Ray Society, London.
- ROE, P. (1971).- *Life history and predator-prey interactions of the nemertean Paranemertes peregrina*. Coe. Ph. D. Thesis, Univ. Washington, 129 p.
- SCHREVEL, J. (1969).- *Biologie, Cytologie, Physiologie des Grégarines d'Annélides Polychètes*. Thèse, Faculté des Sciences de Lille.
- VERNET, G. (1990).- *Rhopalura linei*, orthonectide parasite de l'hétéronémerte *Lineus ruber*, *Cah. Biol. Mar.*, **31**, 251-255.
- VINCKIER, D. (1972).- Sur le cycle et l'ultrastructure de la grégarine *Lecudina linei* n. sp., parasite du némerte *Lineus viridis*, *J. Protozool.*, **19**, 225.
- VINCKIER, D., DEVAUCHELLE, G. & PRENSIER, G. (1970).- *Nosema vivieri* n. sp. (Microsporidiae, Nosematidae) hyperparasite d'une grégarine vivant dans le coelome d'une némerte, *C.R. Acad. Sci. Paris*, **270**, 821-823.

(reçu le 03/11/98; accepté le 27/11/99)