

REDESCRIPTION DU STADE INFESTANT DE LA FILAIRE *PARAFILARIA BOVICOLA* : AFFINITÉS DU GENRE AVEC LES *THELAZIA*

O. BAIN*

RÉSUMÉ. Redescription de la larve infestante de *Parafilaria bovicola*. Les genres *Parafilaria* (Filariidae-Filariinae) et *Thelazia* (Thelaziidae-Thelaziinae) ont des L3 si proches qu'une parenté phylétique entre les 2 groupes peut être affirmée.

Redescription of the infective stage of the filaria *Parafilaria bovicola* : close relationships between this genus and the *Thelazia*.

SUMMARY. Complementary morphologic data on the infective larva of *Parafilaria bovicola* are given. Third stage larvae pertaining to the genera *Parafilaria* (Filariidae-Filariinae) and *Thelazia* (Thelaziidae-Thelaziinae) show such a great number of common characters that close phylogenetic relationships between both groups can be assumed.

La biologie et la morphologie larvaires des *Parafilaria*, filaires sous-cutanées des Ongulés, montrent comme le suggérait Anderson (1957) de grandes similitudes avec celles des *Thelazia* (*Thelazia*), Spiruroides des cavités oculaires des Mammifères : les embryons sont microfilarioïdes, les vecteurs sont des Muscides piqueurs ou suceurs pour *Parafilaria* (cf. cycles de Gnedina et Osipov, 1960 ; Nevill, 1975), uniquement suceurs pour *Thelazia* (cycles de Krastin 1950, Krastin in Skrjabin et coll., 1967 ; Klesov, 1950 ; Kozlov, 1963 ; Kromova, 1979) ; les larves III sont grandes (2 à 4 µm), larges (30-70 µm) et à œsophage très court, sans différenciation glandulaire.

Ces similitudes suggèrent l'existence d'une parenté particulièrement étroite entre ces 2 genres (Bain, 1981). Une nouvelle analyse morphologique du stade infestant de *Parafilaria bovicola* Tubanguï, 1934, filaire hémorragique des bovins domestiques, apporte des précisions qui appuient cette hypothèse.

Redescription du stade infestant de *Parafilaria bovicola*

Le matériel étudié (6 larves) provient d'Uppsala, en Suède¹.

Larve grande (3,4 à 4,4 mm de long sur 56-80 µm de large) ; œsophage très court, épais, non divisé ; bouche triangulaire-arrondie ; cavité buccale à section transversale

* Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Vers), 61, rue Buffon, F75231 Paris Cedex 05.

1. Ce matériel nous a été envoyé par le Dr. S. Bech-Nielsen (National Veterinary Institute, Dpt of Epizootiology, Fack 750.07, Uppsala) et nous l'en remercions vivement.

Accepté le 11 mai 1981.

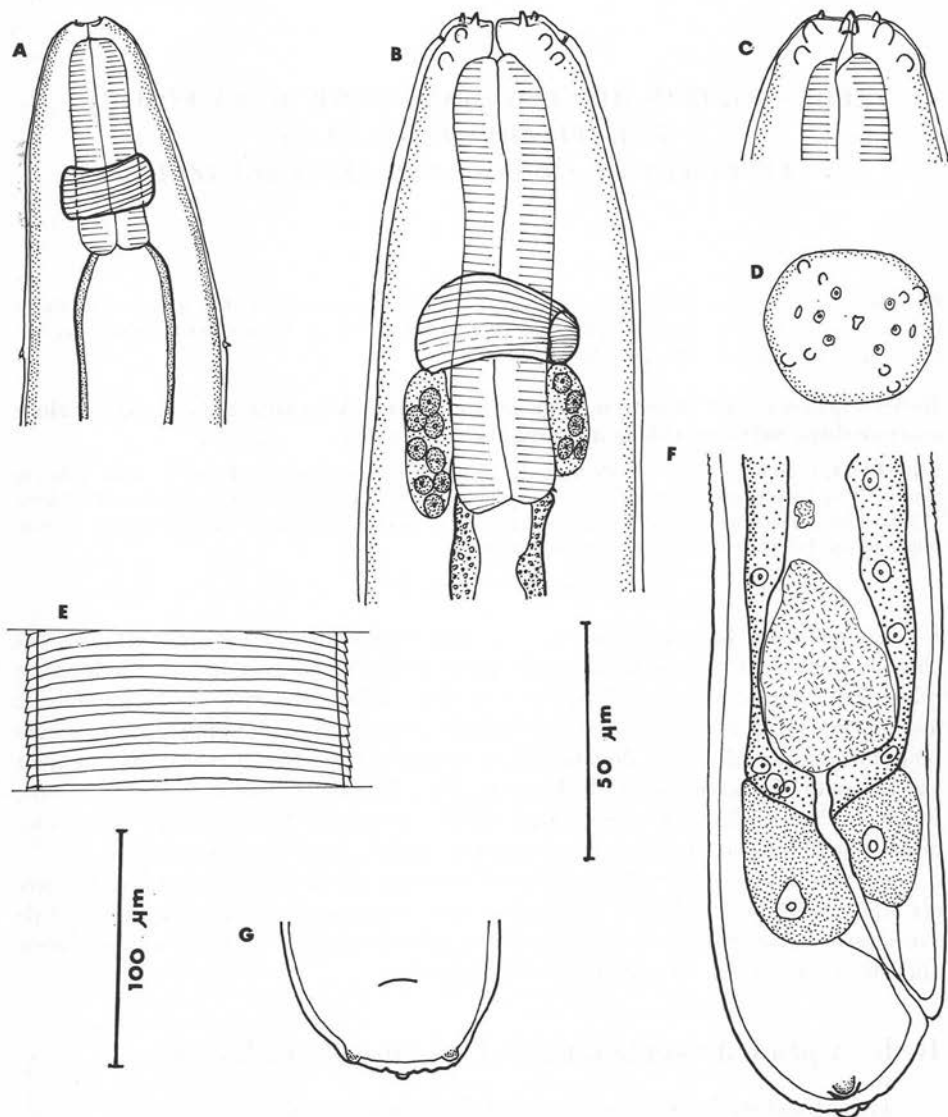


FIG. 1. — Stade infestant de *Parafilaria bovicola*. A) région antérieure, vue médiane; B) *idem*, détail (pore excréteur en bas de la figure); C et D) tête en vue latérale et apicale; E) ornementation cuticulaire à mi-corps; F) région postérieure, vue latérale; G) queue, vue ventrale (A éch. 100 μ m; le reste éch. 50 μ m).

triangulaire et non sclérifiée; papilles du cycle labial interne présentes, transformées en 6 pointes cuticulaires coniques; papilles labiales externes et céphaliques disposées suivant la *figure 1D*; deirides saillantes, situées en arrière de l'œsophage (*fig. 1A*);

cuticule du corps divisée en segments transversaux très courts imbriqués comme des tuiles de toit, sauf aux extrémités du corps qui sont lisses ; queue courte et ronde, munie de 2 languettes latérales et d'une saillie terminale arrondies entre lesquelles la cuticule est ornée de petites aspérités (fig. 1F et G.).

Dimensions : pour une larve longue de 4,4 mm, corps large de 65 μm ; cavité buccale haute de 8 μm , anneau nerveux, pore excréteur et deirides respectivement à 68 μm , 120 μm et 140 μm de l'apex ; œsophage long de 95 μm ; queue longue de 35 μm . L'ébauche génitale, chez une larve longue de 3,4 mm, est à 850 μm de l'apex ; il s'agit vraisemblablement d'une larve ♀.

Discussion

En plus des grandes dimensions et de l'œsophage très court sans portion glandulaire, deux éléments morphologiques mis en évidence chez le stade infestant de *P. bovicola* confirment les étroites ressemblances des larves de *Parafilaria* Yorke & Maplestone, 1926 et de *Thelazia* (*Thelazia*), Bosc, 1819.

1) La cuticule est découpée, chez les deux genres, en segments transversaux très courts imbriqués comme des tuiles de toit (cf. Kromova, 1979 pour les *Thelazia*) ; toutefois, chez *Parafilaria*, cette ornementation est plus ténue et ne commence qu'en arrière de l'œsophage.

2) La structure céphalique, qui n'est pas connue chez les larves de *Thelazia* dont le cycle est élucidé est très bien analysée chez *T. boophaga* (Fain et Herin, 1955) *n. comb.*¹, larves au stade III qui se rencontrent dans des abcès sous-cutanés chez les Bovins en Afrique équatoriale.

Chez cette larve, comme chez *Parafilaria bovicola*, la structure céphalique est très primitive avec persistance des 6 papilles labiales internes, transformées en 6 pointes aigues.

Jusqu'au stade III, les *Thelaziidae* du genre *Thelazia* et les *Filariidae* du genre *Parafilaria* sont donc très similaires et ce n'est que tardivement, chez l'adulte, que les différences morphologiques deviennent importantes : chez *Thelazia*, cuticule du corps fortement segmentée, papilles labiales internes non modifiées, capsule buccale grande et cuticularisée, vulve à la fin de l'œsophage ; chez *Parafilaria*, cuticule du corps lisse et rugorités près de la tête, papilles labiales internes transformées en 6 paires de lames tranchantes (cf. *P. bovicola* redécrit par Fain et Herin, 1950), cavité buccale petite et sans capsule cuticularisée, vulve près de l'anneau nerveux.

Conclusion

Par leur morphologie larvaire primitive, les *Parafilaria* (*Filariidae*) sont très proches des *Thelazia* (*Thelaziidae*) et sont, au contraire, profondément distincts des

1. La morphologie générale permet de classer ces larves, initialement décrites comme *Agamofilaria*, dans le genre *Thelazia*.

Onchocercidae, dont les stades III, beaucoup plus évoluées, n'ont plus de papilles labiales internes ni de deirides et ont un œsophage glandulaire bien développé.

L'évolution phylétique de *Parafilaria*, et du genre très proche *Pseudofilaria* Sandground, 1936, s'apparente donc clairement à celle des *Thelazia*.

Parafilaria et *Pseudofilaria* sont des parasites d'Ongulés variés : Bovidés, Équidés, Giraffidés, Éléphantidés.

Il semble qu'à partir d'un ancêtre commun Thélazioïde parasite d'Ongulés, 2 rameaux se soient développés : l'un adapté à l'expulsion des œufs embryonnés dans les sécrétions lacrymales (mouches suceuses vectrices) avec persistance de la segmentation cuticulaire, développement de la capsule buccale et vulve postœsophagienne (*Thelazia*) ; l'autre adapté à l'expulsion des œufs embryonnés dans des suintements de lésions cutanées (mouches suceuses ou piqueuses vectrices) avec perte de la segmentation cuticulaire, atrophie de la capsule buccale et migration très antérieure de la vulve (*Parafilaria*, *Pseudofilaria*).

BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON R. C. : The life cycles of Dipetalonematid nematodes (Filarioidea, Dipetalonematidae) : The problem of their evolution. *J. Helm.*, 1957, 31, 203-224.
- BAIN O. : Remarks on the Filariae and their evolution. *Parasitology*, 1981 (sous presse).
- FAIN A., HERIN V. : *Parafilaria bovicola* Tubanguï (1934) au Ruanda-Urundi. Description du mâle. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1950, 25, 167-177.
- FAIN A., HERIN V. : Filarioses des bovidés au Ruanda-Urundi. III. - Étude parasitologique. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, 1955, 35, 535-554.
- GNEDINA M. P., OSIPOV A. N. : (Sur la connaissance du cycle évolutif du Nématode *Parafilaria multipapillosa* (Condamine et Drouilly, 1878) parasite des chevaux) (En russe). *Dokl. Akad. Nauk. SSSR.*, 1960, 131, 1219-1222.
- KLESOV M. D. : (Contribution à la biologie de deux Nématodes du genre *Thelazia* Bosc, 1819, parasites du bétail.) (En russe). *Dokl. Akad. Nauk. SSSR.*, 1950, 57, 591-594.
- KOZLOV D. P. : (Biologie de *Thelazia callipaeda* Railliet et Henry, 1910). (En russe). *Trudy. Gel'mint. Lab.*, Moscou, 1963, 13, 330-346.
- KRASTIN N. I. : (Étude sur le cycle du Nématode *Thelazia gulosa* (Railliet et Henry, 1910), parasite des yeux du bétail). (En russe). *Dokl. Akad. Nauk. SSSR.*, 1950, 52, 549-551.
- KROMOVA L. A. : (The infection of flies from the foothill pastures of Dagestan with larvae of nematode parasites of domestic animals). (En russe). *Trudy. Gel'mint. Lab.*, Moscou, 1979, 29, 171-176.
- NEVILL E. N. : The experimental transmission of *Parafilaria bovicola* to cattle in South Africa using *Musca* species (subgenus *Eumusca*) as intermediate hosts. *Onderstep. J. Veter. Res.*, 1975, 46, 51-57.
- SKRJABIN K. I., SOBOLEV A. A., IVASHKIN V. M. : *Osnovi Nematologii* ed. K. I. Skrjabin. Vol. 16. Spirurata. Thelazioidea. *Izdatelstvo « Nauka »*, Moscou, 1967, 624 p. (En russe).