

UN NÉMATODE APHASMIDIEN DANS LES CAPILLAIRES
DE L'OREILLE DU RENNE, *LAPPNEMA AURIS*
n. gen., n. sp. (Robertdollfusidae)

O. BAIN* et S. NIKANDER**

RÉSUMÉ. *Lappnema auris* n. gen., n. sp., provoque la formation de gros nodules sur les oreilles des Rennes, *Rangifer tarandus*, en Finlande ; il est logé dans les capillaires sous-cutanés de cet organe. La morphologie est extrêmement régressée. Les ♀ sont vivipares, longues de 5-6 mm sur 20-25 µm de large ; les larves infestantes ont presque 2 mm de long sur 10 µm de large. Le ♂ est inconnu, les spermatozoïdes n'ont pas été vus ; la parthénogénèse est vraisemblable. Le genre est proche de *Durikainema macropi* Spratt & Speare, 1982, seul autre Aphasmié des vaisseaux sanguins, parasite de Marsupiaux en Australie.

An aphasmidian Nematode, *Lappnema auris* n. gen., n. sp. (Robertdollfusidae), from ear capillaries of the reindeer.

SUMMARY. *Lappnema auris* n. gen., n. sp. induces the formation of large nodules on the ears of reindeer, *Rangifer tarandus*, in Finland; it occurs in subcutaneous capillaries of this organ. The morphology is degenerate. Females are viviparous, 5-6 mm long and 20-25 µm wide; infective larvae are almost 2 mm long and 10 µm wide. Males are unknown and spermatozoa have not been observed; parthenogenetic reproduction seems likely. The genus is similar to *Durikainema macropi* Spratt and Speare, 1982, the only other aphasmidian from blood vessels and a parasite of marsupials in Australia.

Dans les troupeaux de rennes, en Finlande, certains animaux ont les oreilles déformées par des kystes volumineux. Cette maladie est connue sous divers noms : hot ear, kuuma korva, varrti, partti.

Les animaux atteints sont abattus par les éleveurs lapons. C'est à la fin de l'hiver que le kyste atteint son développement maximum (taille d'une pomme) ; à sa surface la peau s'altère, les poils tombent, un exudat s'écoule.

Ces kystes sont dus à la présence de nombreux Nématodes Aphasmiéens très grêles qui sont logés à l'intérieur des capillaires sous-cutanés de l'oreille (*fig. 1 et 2*).

* Laboratoire de Zoologie (Vers), Muséum National d'Histoire Naturelle, associé au C.N.R.S., 61 rue Buffon, F 75231 Paris Cedex 05.

** Institut Vétérinaire Eläinlääketieteellinen Korkeakoulu Hämeentie 57, 00550 Helsinki 55, Finland.

Accepté le 16 septembre 1982.

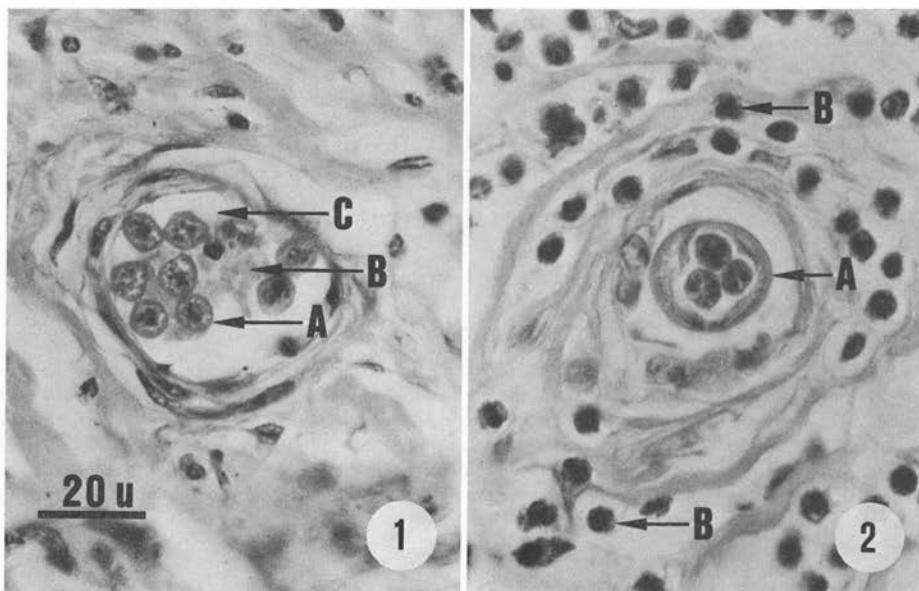


FIG. 1. — Coupe histologique d'un nodule parasité : section transversale d'un capillaire dont la lumière (C) contient 9 larves infestantes (A) et des hématies (B) (éch. 20 μ m).

FIG. 2. — *Idem*. Section transversale d'une ♀ mure (A) dans un capillaire ; le tissu conjonctif près du capillaire est riche en leucocytes éosinophiles (B) (éch. 20 μ m).

Matériel

La description porte sur du matériel extrait de deux prélèvements d'oreille de Rennes, *Rangifer tarandus*, effectués tous deux en octobre 1981 à Poikajarvi, en Finlande.

1) Lot 237 NE : les vers ont été extraits par pression du kyste et fixés au formol. Ce lot comprend :

— des ♀ mures : 4 spécimens entiers dont l'hotype, 15 longs fragments antérieurs et 18 longs fragments postérieurs.

— des ♀ immatures : 1 spécimen entier et 3 fragments antérieurs et postérieur.

— des larves à différents stades :

a) une cinquantaine de larves infestantes ;

b) 8 larves préinfestantes de différentes tailles échappées de l'utérus de ♀ cassées ;

c) des larves postinfestantes de différentes tailles : 2 larves entières et quelques longs fragments antérieurs et postérieurs.

2) Lot 238 NE : le kyste a été conservé au congélateur jusqu'en février 1982, puis fixé à l'alcool 70° ; un fragment digéré à la pepsine a permis de récolter une dizaine de ♀ et une centaine de larves infestantes.

Morphologie

A — Femelle

a) Femelle mure (fig. 3)

Corps long de 5,5 à 6 mm et large de 20-25 μm . Fourreau épithélio-musculaire épais, appareil digestif atrophié mais bouche vestigiale située sur un petit cône tissulaire lui-même entouré par une ampoule cuticulaire.

L'ampoule porte les papilles : 4 bien visibles, à pédoncules larges à la base et disposées suivant un rectangle étiré latéralement ; 6 autres très fines, dont 2 latérales. Amphides situées vers la base de l'ampoule et munies d'une très petite soie.

Anneau nerveux précédé et suivi par grand nombre de cellules ganglionnaires.

Appareil génital didelphe ; ovaires antérieur et postérieur longs d'environ 500 μm , devenant très courts (20 μm environ) chez les ♀ âgées. Deux tubes génitaux rectilignes allant des ovaires au vagin ; près des ovaires, ils renferment les œufs en début de segmentation, disposés sur une file et séparés les uns des autres par des travées transversales de la paroi du tube génital, épaissie et grenue à ce niveau ; près du vagin, ils contiennent des faisceaux de larves ; entre les deux se trouvent des morula allongées, entourées par une coque très mince. Aucun gamète ♂ n'a été observé.

Vagin allongé, à musculature fine, dirigé vers l'avant ; vulve ovale, situé au début de la moitié postérieure du corps. Région postérieure amincie courbée en crosse, probablement sur la face dorsale (un léger relief sur la face convexe semble marquer l'emplacement de l'anus atrophié) ; extrémité caudale obtuse.

Dimensions :

Pour une ♀ longue de 5,65 mm et large de 25 μm (holotype), anneau nerveux à 130 μm de la tête ; ovaire antérieur naissant à 380 μm de la tête et ovaire postérieur à 65 μm de l'extrémité caudale ; ovaires antérieur et postérieur longs de 550 et 200 μm ; vulve à 3 150 μm de la tête ; vagin long de 100 μm .

b) Femelle immature (fig. 3)

Corps long de 4 870 μm , large de 22 μm ; vulve à 2 650 μm de la tête ; vagin long de 75 μm .

Les deux tubes génitaux, antérieur et postérieur, ne contiennent que quelques œufs en début de segmentation et deux jeunes morula. Près des ovaires, et sur une longueur de 400 μm environ, ces tubes ont une paroi épaisse et finement grenue, une lumière très étroite et leur trajet est sinueux. Aucun gamète ♂ n'est mis en évidence dans les tubes génitaux.

B — Larves préinfestantes intrautérines (fig. 4)

— Larve supposée en mue I : une larve longue de 440 μm et large de 10 μm , sans ampoule céphalique ni papilles mais avec un capuchon cuticulaire de forme irrégulière qui est vraisemblablement une mue.

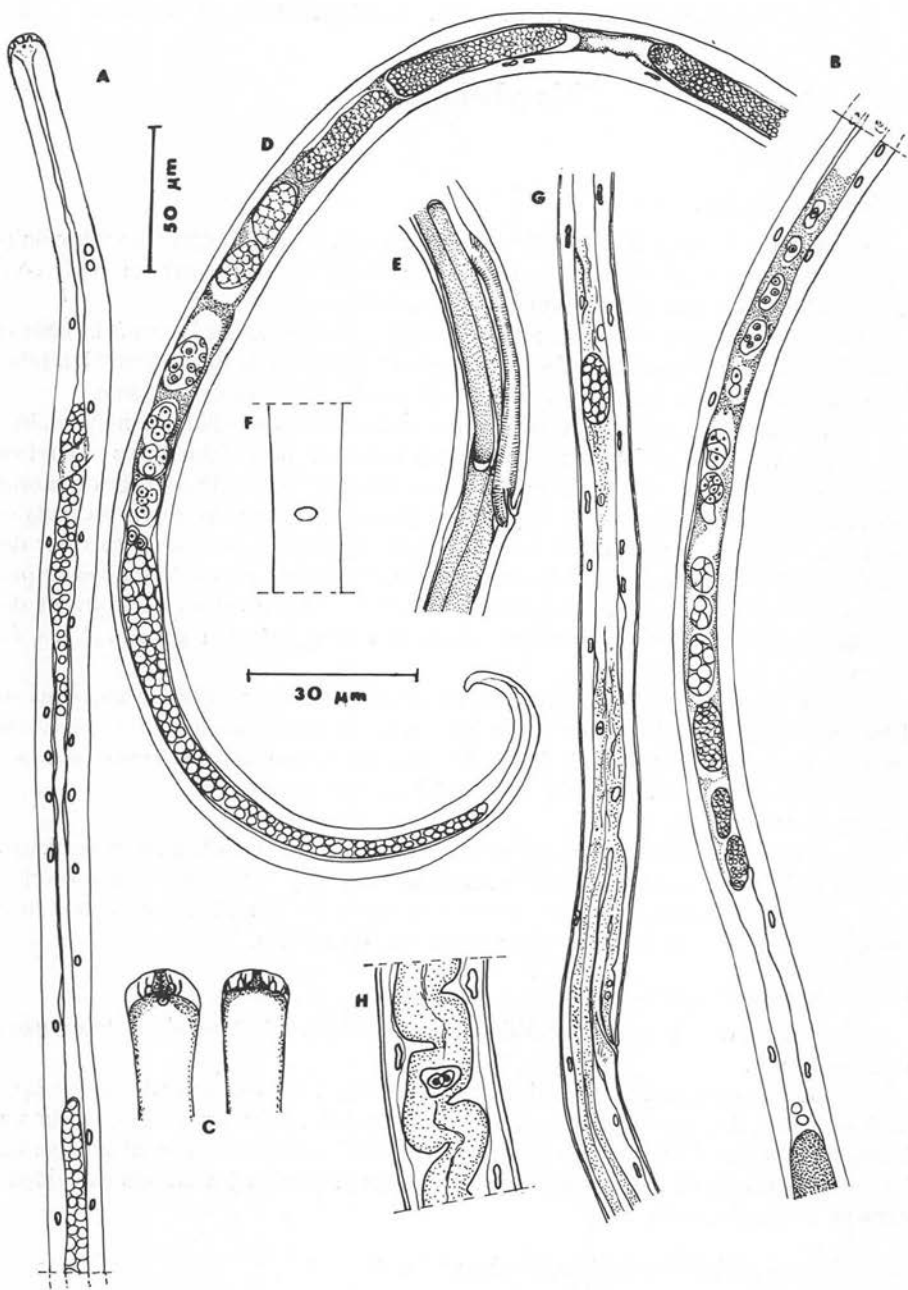


FIG. 3. — *Lappnema auris* n. gen. n. sp., ♀; A à F, ♀ mure; A : région antérieure, avec naissance de l'ovaire; B : début de l'utérus avec œufs en segmentation; C : tête, vue latérale (à gauche) et médiane; D : région caudale, vue latérale; E : région vulvaire avec larves mures dans les utérus; F : vulve, vue ventrale; G et H, ♀ immature; G : région vulvaire; H : utérus avec un œuf en division, près de l'ovaire.
(A, B, D, E, F, G éch. 50 μ m; C, H éch. 30 μ m.)

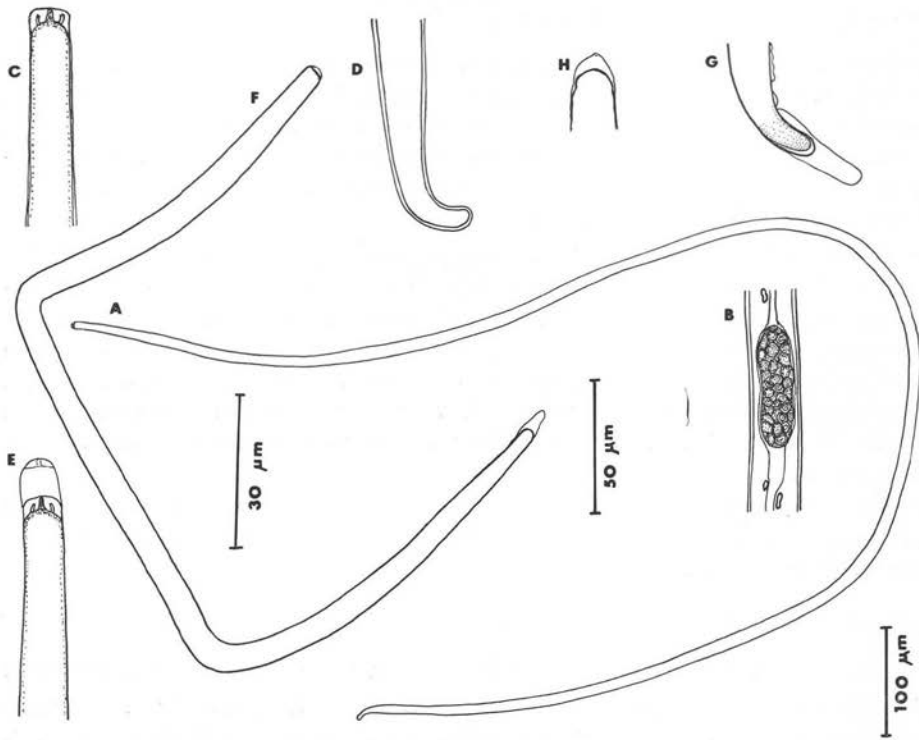


FIG. 4. — *Lappnema auris* n. gen. n. sp., formes larvaires ; A à D, forme infestante : A, silhouette ; B : l'ébauche génitale ; C : tête, vue latérale ; D : extrémité postérieure ; E : tête de larve en mue II ; F à H : larve en mue I ; F : silhouette ; G : extrémité caudale ; H : extrémité antérieure.

(A éch. 100 μm ; B, C, D, E, G, H éch. 30 μm ; F éch. 50 μm .)

— Larves supposées au stade II : 2 larves respectivement longues de 750 et 1 150 μm et larges de 9 μm ; elles portent une ampoule céphalique et 4 papilles.

— Larves supposées en mue II : 5 larves longues de 1 650, 1 550, 1 580, 1 550 et 1 650 μm et larges de 10-11 μm ; elles ont une ampoule céphalique avec 4 papilles visibles et un décollement plus ou moins important de la cuticule aux extrémités du corps.

C — Larves supposées infestantes (début du stade III), intrautérines et extra-utérines

Corps long de 1 720 à 1 950 μm et large de 10-11 μm . Ampoule céphalique avec 4 papilles. Anneau nerveux à 110-120 μm de l'apex. Pas d'appareil digestif. Musculature du corps bien développé (les noyaux des cellules musculaires sont bien visibles). Ébauche génitale, observée sur une larve, située à mi-corps. Queue recourbée, amincie, à bout rond.

D — Larves postinfestantes (*fig. 5*)

— Larves supposées à la fin du stade III : 2 larves longues respectivement de 2 750 et 3 050 μm et larges de 16 μm . Ampoule céphalique avec 4 papilles pédonculées ; anneau nerveux à 110 μm de l'apex ; cavité du corps occupée par deux cordons génitaux ; présence d'un épaissement cuticulaire interne à mi-corps (respectivement 1 500 et 1 850 μm de l'apex) qui semble correspondre à l'emplacement futur de la vulve. Région postérieure recourbée.

— Larve supposée en mue III : un fragment postérieur en mue, long de 1 450 μm et large de 16 μm . Structure interne semblable à celle des deux larves précédentes.

— Larves supposées au stade IV : 5 longs fragments antérieurs ou postérieurs de larves larges de 18-20 μm ; ébauche vaginale bien formée située à 1 900 μm de la tête ou 1 700 μm de la queue ; vulve fermée ; deux tubes génitaux partant du vagin, à paroi épaisse et lumière étroite ; deux longs ovaires ; apex d'un ovaire antérieur à 580 μm de la tête et d'un ovaire postérieur à 400 μm de l'extrémité caudale. Queue recourbée en crosse.

— Larve supposée en mue IV : un fragment postérieur dans une mue, long de 1 700 μm et large de 20 μm , avec ébauche vaginale, tube génital et ovaire, comme dans le stade précédent.

Interprétation — Hypothèses sur la biologie

Les différentes formes observées semblent permettre l'interprétation suivante :

1) Les larves se développent dans l'utérus jusqu'au début du stade III ; en effet, deux mues sont observées chez les larves utérines, l'une sur une larve de 440 μm (mue I), l'autre sur des larves de 1 550-1 650 μm (mue II).

Les jeunes stade III, longs de 1 720 à 1 950 μm ne paraissent pas être très nombreux chez les ♀ : une dizaine ont été comptées chez un spécimen ; ils sont au contraire en grand nombre dans les capillaires sous-cutanés de l'oreille où ils s'accumulent. Il s'agit donc bien de formes infestantes.

Ces larves infestantes s'échappent des ♀ mures vraisemblablement par le vagin et la vulve, qui paraissent fonctionnels.

Deux autres mues semblent s'effectuer entre le stade infestant et le stade adulte, l'une, la mue III, sur des larves larges de 16 μm , l'autre, la mue IV, sur des larves larges de 20 μm et à ébauche vaginale bien formée.

2) Les ♂ n'ont pas été observés, ils sont donc ou bien absents ou bien extrêmement rares.

Les spermatozoïdes n'ont pas non plus été observés, ni chez les formes larvaires, ni chez les ♀ immatures ou mures. La parthénogénèse est donc vraisemblable, tout au moins chez une importante proportion de femelles.

3) Le matériel récolté en octobre-novembre, est principalement représenté par des ♀ mures et des formes infestantes, et les formes intermédiaires sont rares.

Le cycle paraît donc être saisonnier avec une période de transmission préhivernale et une accumulation des formes infestantes dans les capillaires durant l'hiver.

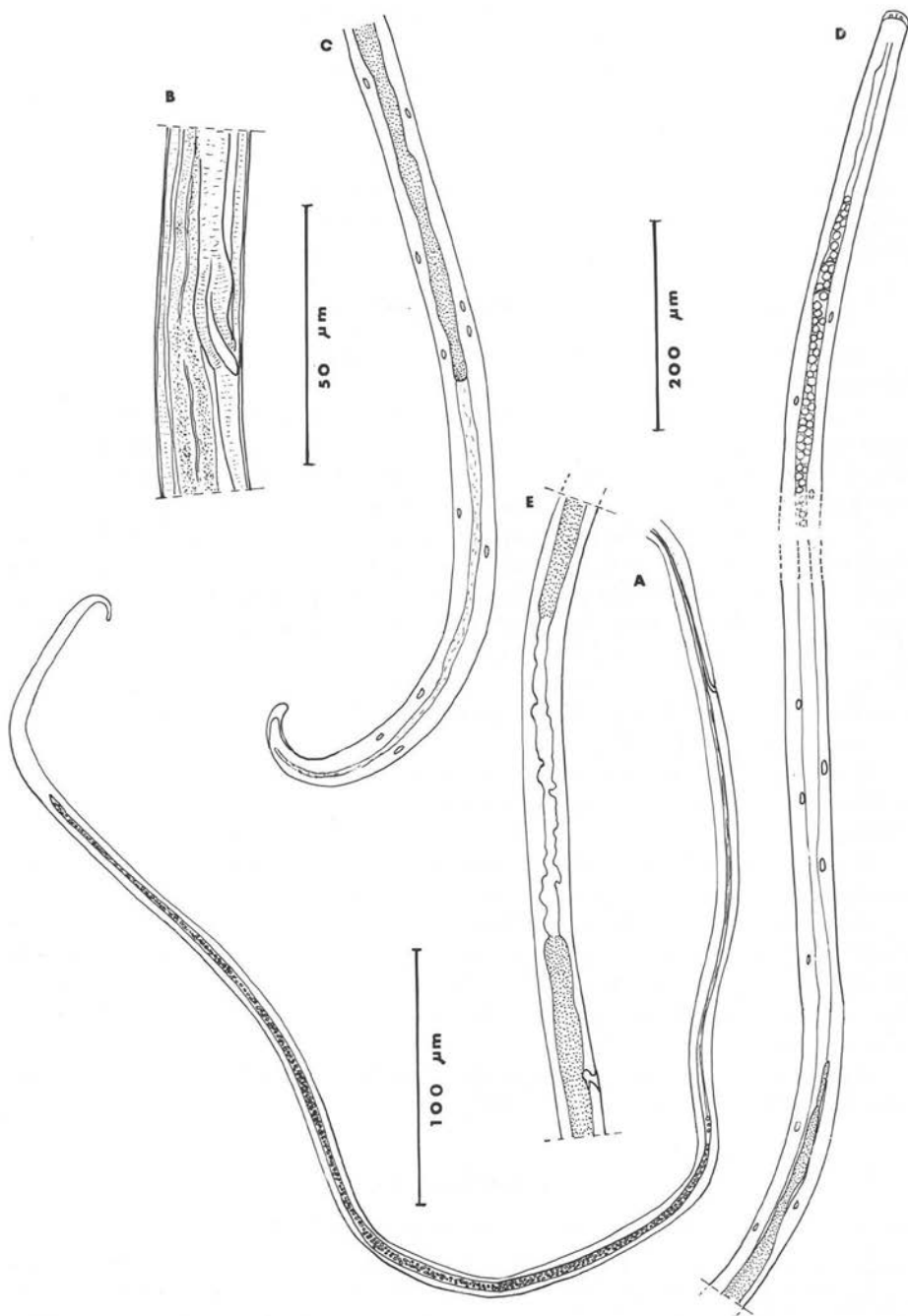


FIG. 5. — *Lappnema auris* n. gen. n. sp. ; A : stade IV (région postérieure), avec ébauche vaginale mais vulve fermée ; B : détail de la région vulvaire ; C : larve en mue III, région postérieure avec début de l'ovaire ; D et E : stade III, divers fragments d'une moitié antérieure ; D : région cervicale et naissance de l'ovaire ; E : région vulvaire. (A, éch. 200 μ m ; B, éch. 50 μ m ; C, D, E, éch. 100 μ m.)

Le léchage pourrait être le mécanisme de transmission comme chez d'autres Aphasmidiens tissulaires (ex. *Muspicea borreli* Sambon, 1925 ; cf. Brumpt, 1930 ; Chabaud & Bain, 1974).

Mais d'autres mécanismes peuvent être envisagés : la lactation (les larves infestantes, jusqu'à présent recherchées seulement au niveau des lésions de l'oreille, pourraient circuler dans le sang) ou le transport passif par un insecte lécheur ou hématophage.

Discussion

Parmi les Nématodes de Vertébrés, une morphologie si simplifiée est exceptionnelle.

La seule espèce connue jusqu'à maintenant, et qui a de grandes affinités avec notre matériel, est *Durikainema macropi* Spratt & Speare, 1982, décrit des veines mésentériques et porte-hépatiques de Marsupiaux Macropodidae en Australie et chez lequel les deux sexes sont présents, mais en proportions très inégale (1 ♂ pour 23 ♀).

Du point de vue purement morphologique, les différences sont notables mais relativement faibles. Ce sont, pour notre matériel, le corps de la ♀ nettement plus allongé et plus mince, la région caudale recourbée, les papilles céphaliques larges et courtes et le vagin plus long ; les larves infestantes sont aussi beaucoup plus longues (1 720-1 950 μm au lieu de 802-938 μm).

Ces ressemblances sont cependant vraisemblablement plus apparentes que réelles et sont dues à la morphologie très pauvre de ces Aphasmidiens adaptés à la vie dans les vaisseaux sanguins des Vertébrés.

Il serait artificiel de grouper dans un seul genre des parasites des veines portes de Marsupiaux Macropodidés en Australie et de capillaires de l'oreille de Renne en Finlande.

Nous préférons donc en faire un genre nouveau pour lequel nous proposons le nom de *Lappnema auris* n. gen. n. sp. avec la définition suivante :

Lappnema n. gen. : Robertdollfusidae Chabaud et Campana, 1950, à corps allongé et fin (6 mm sur 20-25 μm) recourbé dans la région postérieure, à ampoule céphalique portant les papilles, dont quatre à pédoncule épais à la base, et à très long et grêle stade infestant (1 720-1 950 μm sur 10 μm) ; ♂ inconnu ; parasites des vaisseaux sanguins des Cervidés.

Espèce type : *Lappnema auris* n. sp., parasite des capillaires sous-cutanés de l'oreille de *Rangifer tarandus* en Finlande.

BIBLIOGRAPHIE

- BRUMPT E. : *Muspicea borreli* Sambon, 1925, et cancers des souris. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1930, 8, 309-341.
- CHABAUD A. G., BAIN O. : Données nouvelles sur la biologie des Nématodes Muspiceides fournies par l'étude d'un parasite de Chiroptères : *Lukonema lukoschusi* n. gen., n. sp. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1974, 48, 819-834.
- SPRATT D. M., SPEARE R. : *Durikainema macropi* gen. et sp. nov. (Muspiceoidea : Robertdollfusidae). A remarkable Nematode from Macropodidae (Marsupialia). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1982, 17, 53-62.