

VERSTERNEMA STRUTHIONIS N. GEN., N. SP., FILAIRE ARCHAÏQUE À MORPHOLOGIE PEU SPÉCIALISÉE

O. BAIN*, A. G. CHABAUD*, W. P. BURGER**

RÉSUMÉ

Versternema struthionis n. gen. n. sp., de la cavité générale d'une Autruche du Botswana, est une Filiaire difficile à classer, non pas parce qu'elle présente tel ou tel élément aberrant, mais au contraire parce qu'elle n'a aucune particularité qui permette de la rattacher aisément à l'une des trois superfamilles de Filiaires. Bien qu'elle n'ait aucun renforcement chitinoïde sur la tête, elle est rattachée aux Dicheilonematinae, en raison de ses caractères primitifs : spicules et papilles cloacales de type Spirurida; œso-

phage assez court, peu divisé; vulve préœsophagienne; sphincter vaginal simple; oviparité vraisemblable; queue de longueur moyenne dans les deux sexes; les seuls éléments spécialisés sont donc l'étiement latéral de la tête et l'absence des papilles labiales internes.

L'espèce confirme le caractère archaïque des Nématodes parasites de l'Autruche, qui est un hôte dont la date d'apparition précède de beaucoup celle des autres Oiseaux.

SUMMARY: *Versternema struthionis* n. gen., n. sp., an archaic filariid with no specialized characteristics.

The Filariid *Versternema struthionis* n. gen. n. sp., from the body cavity of an Ostrich in Botswana, is difficult to classify, not because it shows abnormal features but on the contrary because there are no distinctive characteristics allowing its classification into one of the three Filariid superfamilies. Because of its many archaic characteristics, and despite the fact that no cephalic chitinoïd structures were seen, it was classified within the Dicheilonematinae. Spicules and cloacal papillae are Spirurid like; oesophagus rather

short, poorly divided; vulva at the oesophageal level; simple vaginal sphincter; probably oviparous; in both sexes, tail is of average length; the only specialized characteristics are the lateral elongation of the head and the lack of interno-labial papillae.

The archaic characteristic of the Nematod parasites of the Ostrich is confirmed. The Nematode parasites of Ostriches appear to be of ancient origin probably because the Ostrich evolved long before the other Birds.

Une Autruche *Struthio camelus*, du Botswana présente dans la cavité générale des Filiaires (deux mâles et deux femelles) différentes de l'espèce classique *Dicheilonema spicularium* (Neumann, 1909). La morphologie n'a aucun élément caractéristique qui permette de la classer dans un groupe déterminé. Elle est de type « généralisé ». Nous considérons donc l'espèce comme une forme relicte qui, comme son hôte, est restée fixée dans son évolution.

DESCRIPTION

Tête allongée dans le sens latéral, formant deux bosses latérales, saillantes vers l'avant; chez le mâle paratype, l'axe latéral mesure 225 µm et l'axe médian 130 µm. Bouche très petite, ovulaire, mesurant 5 µm sur l'axe médian et 2 µm

sur l'axe latéral. Papilles labiales internes non visibles. Quatre papilles du cycle labial externe et quatre papilles céphaliques très proéminentes aux angles céphaliques; deux amphides latérales, plus antérieures. Cavité buccale très petite, triangulaire, bordée par la cuticule céphalique. Œsophage relativement court, à séparation musculo-glandulaire peu marquée. Deirides non perceptibles. Les cordes latérales sont étroites : 27 µm au niveau de la fin de l'œsophage chez la femelle paratype.

Mâle : spicule droit simple, à pointe aiguë. Spicule gauche avec le manche à peu près aussi long que la lame. Celle-ci comporte un axe chitinoïde bordé d'ailes membraneuses. Disposition des papilles cloacales figurée en *I, F*; les sub-ventrales soulèvent de petites ailes caudales. La disposition primitive (selon Chabaud et Petter, 1961) des 21 papilles et des deux phasmides est conservée à l'exception des paires 4 et 5 qui ont migré vers le cloaque et de la paire 8, située au même niveau que la paire 10.

Dimensions du mâle holotype (1^{er} nombre) et du mâle paratype (2^e nombre) : Longueur du corps 36 mm et 32,5 mm. Largeur 500 µm et 600 µm. Anneau nerveux à 230 et 250 µm de la tête. Œsophage total long de 1 750 µm et 1 750 µm. Œsophage musculaire long de 530 et 475 µm.

* Laboratoire de Biologie parasitaire, associé au CRNS. Muséum National d'Histoire Naturelle, 61, rue Buffon, F 75005 Paris.

** Ostrich Research Centre, PO Box 241, Oudtshoorn, 6620, Republic of South Africa.

Accepté le : 10 juin 1992.

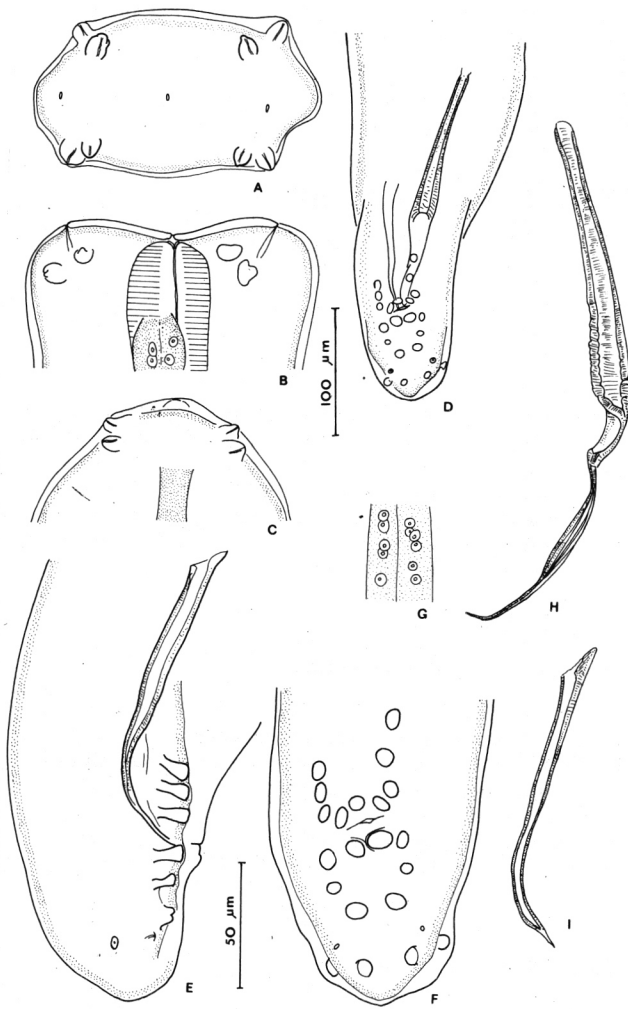


FIG. 1. — *Versterinema struthionis* n. sp., mâle.

A : tête apicale; b : tête, vue médiane; C : tête, vue latérale; D : extrémité postérieure, vue ventrale; E : queue, vue latérale; F : queue, vue ventrale; G : corde au niveau de l'union œsophago-intestinale; H : spicule gauche; I : spicule droit. A, B, C, D, G : 100 µm; E, F, H, I : 50 µm.

Spicule droit long de 130 et 150 µm. Spicule gauche long de 230 et 220 µm.

Femelle : L'ovéjecteur impair est long de 3 mm; il se dilate peu au niveau du vagin. Le sphincter terminal est simple, la lumière du tube génital n'effectuant pas de tour de spire à ce niveau. Amphidelphie. Spermatozoïdes nombreux dans les oviductes. Les œufs sont immatures allant du stade 4 cellules au stade morula. Ils emplissent les utérus et sont disséminés dans l'ovéjecteur. Rectum long et fin, anus petit, queue arrondie.

Dimensions de la femelle allotype (1^{er} nombre) et de la femelle paratype (2^e nombre) : Longueur du corps 55 et 55 mm. Largeur 880 et 900 µm. Anneau nerveux à 250 et 270 µm de la tête. Œsophage total long de 1 900 et 1 750 µ. Œsophage musculaire long de 600 et 650 µm.

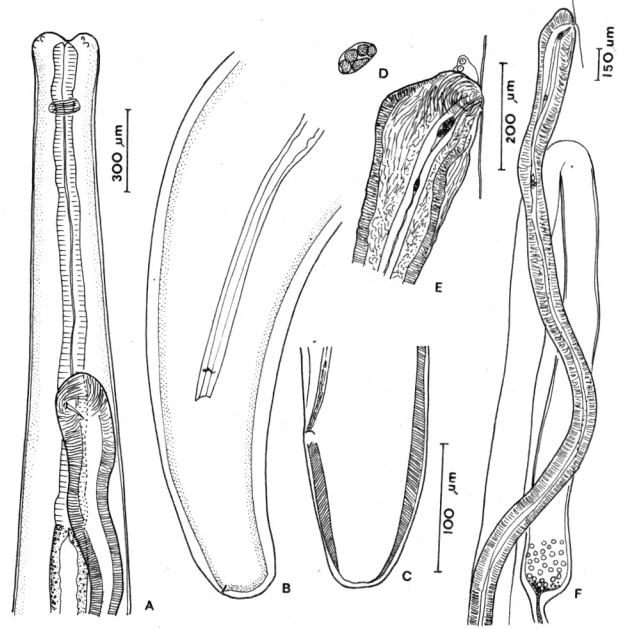


FIG. 2. — *Versterinema struthionis* n. sp., femelle. A : extrémité antérieure, vue ventrale; B : queue, vue ventrale; C : queue, vue latérale, détail de la cuticule; D : œuf en morula dans l'ovéjecteur; E : vulve, vue latérale; F : ovéjecteur et boucle utérine antérieure; A : 300 µm; E : 200 µm; B, C, D : 100 µm; F : 150 µm.

Vulve à 1 450 et 1 050 µm de la tête. Queue longue de 160 et 125 µm. Le matériel est déposé dans les collections du Muséum de Paris sous le n° MNHN 117 HS.

DISCUSSION

L'espèce est difficile à classer, non pas parce qu'elle présente tel ou tel élément aberrant, mais au contraire parce qu'elle n'a aucune particularité qui permette de la rattacher à un groupe connu.

Il est étonnant en particulier de constater que rien ne permet de la placer d'emblée dans l'une des trois superfamilles qui, selon Anderson et Bain (1976), constituent les Filaires.

I — FILARIOIDEA

Les Filariidae, qui ont une vulve très antérieure et sont parasites de Mammifères, ne sont pas pris en considération. En revanche, nos spécimens étant immatures, nous ne pouvons pas éliminer la possibilité d'une Filaire à microfilières, c'est-à-dire d'une Onchocercidae. Cependant les Onchocercidae dont la queue du mâle est du type Spirurida primitif sont soit des Dirofilariinae, soit des Onchocercinae. Pour ces deux sous-familles, *Pelecitus* est le seul genre qui soit parasite d'Oiseaux, mais ses particularités morphologiques n'autorisent aucun rapprochement avec la Filaire de l'Atruche.

II — APROCTOIDEA

L'absence de structures chitinoïdes sur la tête devrait permettre le rattachement de notre espèce à cette superfamille, mais les autres caractères d'importance déterminante : structure des spicules et anatomie caudale du mâle sont de type Spirurida, c'est-à-dire trop primitifs pour envisager une telle classification.

III — DIPLOTRIAENOIDEA

Les membres de cette superfamille ont des structures chitinoïdes céphaliques variées, mais toujours présentes. Il peut donc paraître paradoxal de placer notre espèce dans ce groupe. Cependant, la structure des spicules, les petites ailes caudales, le nombre et la disposition des papilles cloacales, la structure de l'œsophage et de l'ovéjecteur, les grosses papilles céphaliques étirées sur l'axe latéral ne sont pas incompatibles avec certains Dicheilonematinae tels que *Serratospiculum*, *Monopetalonema* ou *Dicheilonema*. Nous savons par ailleurs que les Ratites sont parasités par des Filaires appartenant à ces groupes : *Dicheilonema rhea* (Owen, 1842) en Amérique, *D. spicularium* (Neumann, 1909) en Afrique. C'est donc cette sous-famille des Dicheilonematinae qui nous paraît contenir les espèces les plus proches de notre matériel et qui semble la mieux adaptée pour inclure notre matériel.

L'espèce constitue le type d'un genre nouveau dont les caractères principaux sont :

- taille moyenne (mâle 3,5 cm, femelle 5,5 cm). Les autres Dicheilonematinae de Ratites sont des formes géantes : mâle 17 cm, femelle 66 cm chez *D. rhea*, mâle 25 cm, femelle 110 cm chez *D. spicularia*;

- bouche très petite, sans capsule buccale et tête allongée dans le sens latéral, sans papilles labiales internes. Ce sont les seuls éléments spécialisés de la morphologie qui éloignent l'espèce des Spirurides intestinaux et en font une Filiaire bien typique;

- œsophage relativement court avec les deux portions musculaire et glandulaire peu différenciées;

- vulve préœsophagienne, avec sphincter simple et ovéjecteur impair allongé;

- queue de la femelle arrondie, de longueur moyenne;

- spicules assez courts, le gauche deux fois plus long que le droit, avec un manche et une lamina bien différenciés, donc d'un type généralisé chez les Spirurida;

- queue du mâle avec les 21 papilles ancestrales (Chabaud et Petter, 1961), les paires 4 et 5 proches du cloaque et la paire 8 restée latérale, déportée postérieurement par rapport à la 9. Donc, ici encore, la structure est celle d'un Spirurida peu spécialisé.

Nous définissons le genre de la façon suivante :

Versternema n. gen. Dicheilonematinae. Tête allongée dans le sens latéral, avec bouche très petite, aplatie latéralement et papilles labiales internes absentes. Quatre papilles céphaliques et 4 papilles labiales externes saillantes, bien séparées, formant un rectangle allongé transversalement. Œsophage assez court, peu différencié. Vulve préœsophagienne. Queue de la femelle arrondie, de taille moyenne. Spicules différents, le gauche deux fois plus long que le droit, avec manche et lame différenciés. Vingt et une papilles cloacales grosses et à disposition primitive.

Espèce type unique : *Versternema struthionis* n. gen., n. sp., parasite de *Struthio camelus*.

Les parasites d'hôtes anciens (au sens de Chabaud, 1982) ont un grand intérêt phylogénique. En effet, chez les Nématodes parasites de Vertébrés, on constate que, lorsqu'un hôte est fixé dans son évolution, ses Nématodes présentent également des caractères archaïques qui les rendent précieux pour les études phylogéniques.

Dans la faune des Vertébrés actuels, quelques groupes sont extraordinairement « anciens ». Ainsi, les Crocodiles et les Tortues sont très antérieurs aux autres Reptiles. On comprend donc aisément pourquoi les Ascarides de Vertébrés paraissent avoir leur origine chez les Crocodiles (Sprenst, 1982).

Chez les Oiseaux, les Ratites, proches de ceux de la faune actuelle, sont apparus à une date très antérieure à celle des autres Oiseaux. Le genre *Struthio* semble avoir été extraordinairement stable. Les plus anciens restes connus remontent au Pontien. Ils ont été découverts à Samos, aux environs d'Odessa, en Perse et en Chine. Ils présentent en gros toutes les caractéristiques du type actuel (Piveteau, 1950).

Chez les Trichostrongyloidea, le genre *Libyostrongylus*, parasite de l'Autruche, est considéré comme le meilleur représentant actuel des ancêtres des Trichostrongyloides parasites des gros ruminants (Durette-Desset et Chabaud, 1977).

Versternema constitue un nouvel exemple de l'intérêt exceptionnel des parasites de l'Autruche. L'absence de toute particularité, le caractère « généralisé » des structures permet de considérer cette Filiaire comme une des plus primitives qui soient actuellement connues.

Remerciements. — Nous remercions vivement pour son aimable collaboration le Professeur Anna Verster de l'Université de Prétoria.

RÉFÉRENCES

- Anderson R. C., Bain O. : Keys to the Genera of the order Spirurida. Part. 3. Diplotriaenoidea, Aproctoidea and Filarioidea. In: *Keys to the Nematode parasites of Vertebrates*, (Anderson R. C., Chabaud A. G., Wilmott S., ed.), n° 3, Farnham Royal, Commonwealth Agricultural Bureaux, 1976, 59-116.
- Chabaud A. G. : Spectre d'hôtes et évolution des Nématodes parasites de Vertébrés. In: *Deuxième symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés*, pp. 73-76. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Paris, Nlle Série, Série A, Zoologie*, 1982, 326 p.
- Chabaud A. G., Petter A. J. : Remarques sur l'évolution des papilles cloacales chez les Nématodes Phasmiens parasites de Vertébrés. *Parassitologia*, 1961, 3, 51-70.
- Durette-Desset M. C., Chabaud A. G. : Essai de classification des Nématodes Trichostrongyloidea. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1977, 52, 539-558.
- Neumann L. G. : La filaire de l'autruche (*Filaria spicularia* n. sp.). *Rev. Vét. Toulouse*, 1909, 66, n. s., 34, 544-549.
- Piveteau J. : Origine et évolution des Oiseaux. In: *Traité de Zoologie*, Grassé P.-P., pp. 792-835, tome XV, Oiseaux. *Masson*, Paris, 1950, 1 164 p.
- Sprenst J. F. A. : Host-parasite relationships of ascaridoid Nematodes and their vertebrate Hosts in time and space. In: *Deuxième symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés*, pp. 255-261. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris, Nlle Série, Série A, Zoologie*, 1982, 326 p.