UN NOUVEAU NÉMATODE : *CRASSICAUDA GILIAKIANA* N. SP.

TROUVÉ DANS LES REINS DE *DELPHINOPTERA LEUCOS*

Par K. I. SKRJABIN et N. K. ANDREEWA

La 60^e expédition helminthologique, qui avait opéré sur les territoires de l'Extrême-Orient de l'Union en 1928, avait, dans son programme, l'étude de la faune helminthologique des grands mammifères aquatiques, cétacés et pinnipèdes principalement.

Nous exposons ici une helminthiase rénale du béluga, *Delphinoptera leucos*, déterminée par un représentant nouveau du genre *Crassicauda* Leiper et Atkinson 1914, que nous avons nommé *Crassicauda giliakiana* n. sp.

Après avoir décrit cette nouvelle espèce, nous la comparons avec les trois autres espèces du même genre déjà décrites ; nous exposons quelques notions supplémentaires sur certains détails de la structure de *C. crassicauda* (Creplin 1829) et de *C. boopis* Baylis 1920 et donnons quelques figures nouvelles de ces deux espèces. Ensuite nous analysons la position des *Crassicaudidæ* dans la nomenclature des nématodes ; nous élevons cette sous-famille au rang d'une famille indépendante, les *Crassicaudidæ* nov. fam. et la transférons du sous-ordre des *Filariata* dans celui des *Spirurata*.

Attachant une grande importance à l'illustration du texte pour sa plus grande clarté, nous donnons ici un nombre assez considérable de figures.

MATÉRIEL. — Au cours des travaux de l'expédition, en la ville de Nikolaevsk à l'embouchure de l'Amour, deux de ses membres, du service vétérinaire, N. W. Savina et B. S. Stahanoff se rendirent à l'île de Langre, située au nord du détroit de Tartare, où se trouvent de grandes pêcheries de mammifères aquatiques. Cette petite île aride est habitée par les guilaks et un petit nombre de russes qui s'occupent de la chasse des mammifères marins.

Le 28 août 1928, Savina et Stahanoff revinrent de l'île rapportant avec eux en péniche, enfermés dans un tonneau, les viscères complets de deux bélugas, *Delphinoptera leucos*. Le matériel devait être analysé au laboratoire de l'expédition selon le procédé de l'autopsie helminthologique complète. C'était la première fois dans l'histoire de l'helminthologie que de grands cétacés fussent soumis à un examen dont la méthode permet-

taient une précision de la faune helminthologique non seulement qualitative, mais aussi quantitative.

Outre les viscères au complet de deux bélugas mâles, l'un adulte et l'autre jeune, le matériel apporté de l'île comprenait encore deux paires de reins provenant d'autres individus de la même espèce. L'examen révéla que les 8 reins appartenant à 4 bélugas hébergeaient des *Crassicauda*.

Localisation du parasite dans les reins. — Le rein du mâle de *Delphinoptera leucos* Pall. adulte est un organe finement lobulé long de 30-35 centimètres sur 15-16 centimètres de large, de couleur brun-rouge à l'état frais. La partie initiale de l'uretère partant du bassin est soudée directement avec le tissu de l'organe. La surface du rein est parsemée de nodules de consistance dure, blanc-grisâtre, de 14 à 33 mm. de diamètre. La localisation et le nombre des nodules varient sensiblement d'un rein à l'autre. L'ouverture du bassin est le long du trajet de l'uretère révéla un aspect très particulier : sur le fond luisant et lisse, de couleur blanc-jaunâtre, de la muqueuse se détachait de façon tranchante une touffe de gros nématodes d'un rouge sang vif, allongés le long du bassin avec leurs extrémités orientées vers la jonction du bassin avec l'uretère. Un examen plus détaillé montra que cela n'était que les portions postérieures des vers sortant en touffe des gros pores urinaires ; les extrémités antérieures étaient enfouies dans la profondeur du tissu rénal.

Un examen minutieux révéla que la majorité des vers étaient accouplés (fig. 2) : l'extrémité caudale du mâle était enroulée autour de celle de la femelle en trois tours de spire. L'extrémité caudale de la femelle portait à une petite distance de la pointe de la queue un profond étranglement où le mâle s'accolait par la face ventrale de son extrémité caudale. Quelques exemplaires des deux sexes étaient libres. Ce qui était fort curieux, c'est que les vers accouplés étaient des paires dont le mâle sortait avec son extrémité caudale d'un pore urinaire et la femelle d'un autre.

Après avoir précisé tous ces détails nous cherchâmes à préparer le tissu selon le trajet des tubes urinaires pour isoler la totalité du nématode afin d'établir la localisation de son extrémité céphalique. Nous pûmes constater qu'à mesure qu'on s'approche de la tête, le corps devient brusquement plus spiralé. Quant à l'extrémité céphalique, nous la trouvâmes dans la zone périphérique du tissu rénal dans des nodules cartilagineux indurés qui s'accusaient en une espèce de bas-relief sur la superficie de l'organe.

En d'autres termes, ces nodules étaient dus à la réaction qu'avaient provoqué dans le tissu les nématodes en s'y introduisant.

Nous avons inutilement essayé de préparer les nodules de manière à pouvoir extraire la tête sans l'endommager et les manipulations les plus minutieuses n'ont pas été couronnées de succès. Toutefois l'un de nous, Andréewa, a eu la chance d'obtenir deux exemplaires dont les extrémités céphaliques ont pu être extirpées intactes.

FIG. 1. — *Crassicauda giliakiana* n. sp.
dans le rein d'un *Delphinoptera leucos*.

La localisation des parasites dans le rein du béluga se présente donc de la manière suivante :

A la périphérie du rein sont situées les extrémités céphaliques des nématodes, encapuchonnées de capsules partiellement calcifiées faisant saillie sur la surface du rein et formant de gros nodules. Le corps, dans sa partie immédiatement voisine de la tête, s'enroule en spirale fortement accusée et chemine dans la lumière des tubes urinaires (fig. 2). L'extrémité caudale débouche des gros pores urinaires dans la cavité du bassinnet où les mâles et femelles s'accouplent comme nous l'avons exposé plus haut (fig. 1).

Dans la préparation du rein, que nous avons figurée, le bassinnet contenait les extrémités caudales de 12 parasites : quatre mâles et quatre femelles étaient accouplés ; trois mâles et une femelle étaient libres.

***Crassicauda giliakiana* n. sp.**

HÔTE. — *Delphinoptera leucos*.

LOCALISATION. — Reins.

LOCALITÉ. — Sud de la mer d'Okhotsk, embouchure de l'Amour.

DESCRIPTION. — Corps du mâle et de la femelle enroulés en spirale surtout dans leur partie antérieure. Extrémité céphalique (fig. 3 et 4), obtuse et arrondie. Bouche disposée au sommet de la tête, limitée par deux lèvres latérales protubérantes et quelque peu inclinées de côté. Grosses papilles céphaliques dont 2 latérales et 4 submédianes. L'orifice buccal conduit dans un pharynx allongé, long de 162 μ sur 55 μ de large (diamètre dorso-ventral). Vu du côté latéral, le pharynx se présente comme un organe cylindroïde à grosses parois, dont la dorsale et la ventrale sont parallèles. En regardant le parasite du côté dorso-ventral, le pharynx apparaît sensiblement rétréci et, au niveau des papilles céphaliques, il forme un renflement fusiforme. Sur une coupe, le pharynx présente un ovale avec grand axe disposé dorso-ventralement.

Mâle. — Déroulé et étiré, le mâle atteint 355 mm. de long sur un diamètre maximum de 1 mm. 75. Le cloaque se trouve à 1 mm. 25-1 mm. 68 de l'extrémité caudale ; la largeur du corps dans la région du cloaque atteint 1 mm., 10-1 mm., 25. L'extrémité de la queue (fig. 5) est obtuse et arrondie. Papilles préanales au nombre de 4 paires, disposées plus ou moins symétriquement ; la première paire postérieure est située au niveau de l'orifice du cloaque ; la seconde, directement en avant de celle-ci et les deux autres paires sont situées de façon à ce que les lignes réunissant les 2°, 3° et 4° papilles forment avec l'axe longitudinal un angle de 45° à 60°. Les papilles préanales sont distribuées très irrégulièrement. Sur un exemplaire minutieu-

FIG. 2. — *Crassicauda giliakiana* n. sp.
Mâle et femelle accouplés, grandeur naturelle.

sement étudié, nous avons pu établir avec précision la présence à droite de 5 papilles et à gauche de 4. La plus grande asymétrie est

FIG. 3. — *Crassicauda giliakiana* n. sp.
Extrémité céphalique, vue latérale.

FIG. 4. — *Crassicauda giliakiana* n. sp.
Extrémité céphalique, vue ventrale.

FIG. 5. — *Crassicauda giliakiana* n. sp.
Queue du mâle avec papilles et spicules, vue ventrale.

FIG. 6. — *Crassicauda giliakiana* n. sp.
Spicules.

notée pour la dernière papille impaire, localisée sur la ligne médiane du corps, à 375 μ de la pointe de la queue. Toutes ces

papilles préanales et postanales sont pédonculées et situées sur des pédoncules épaissis, ressemblant à des champignons. Le sommet de la pointe caudale du mâle était muni d'un groupe (6) de papilles menues à minces pédoncules, de structure nettement différente de

FIG. 7. — *Crassicauda giliakiana* n. sp.
Queue de la femelle adulte, vue ventrale.

FIG. 8. — *Crassicauda giliakiana* n. sp.
Queue d'une jeune femelle avec anus et vulve, vue latérale.

celle des papilles postanales précédemment mentionnées. Nous pensons que les papilles de ce groupe, que nous nommons « papilles caudales », sont analogues à celles, parfois difficilement appréciables, que l'on rencontre souvent sur l'extrémité caudale du mâle des espèces du genre *Habronema* et de certains *Spirurata*. La paire de papilles antérieures du groupe caudal correspond évidemment à des glandes caudales.

Il existe deux spicules (fig. 6) tellement menus qu'ils ne deviennent apparents qu'après que le parasite a subi un long traitement à l'acide lactique. L'étude des spicules montre qu'ils sont subégaux : le droit atteint $135\ \mu$ de long sur $35\ \mu$ de large, et le gauche $124\ \mu$ de long sur $25\ \mu$ de large. Les spicules sont des formations creuses, à extrémité proximale largement évasée en forme d'entonnoir, à structure granuleuse et avec l'extrémité distale sans issue, à pointe obtuse et arrondie. Pièce accessoire absente.

Femelle. — Longueur totale de l'exemplaire examiné : 610 mm. ; largeur maxima : 4 mm. Chez la femelle adulte, la partie postérieure de la queue est séparée du reste du corps par un étranglement

FIG. 9. — *Crassicauda giliakiana* n. sp. Œufs.

nettement accusé où est disposé l'orifice de la vulve (fig. 7). La vulve est située à 4 mm., 3 de la pointe caudale, ce qui correspond à la longueur de l'appendice caudal, dont la largeur atteint 4 mm., celle de l'isthme atténué étant quatre fois moins grande (1 mm. 02). La forme de cet appendice caudal acquiert par là un caractère suffisamment spécifique, se présentant comme une formation irrégulière sphérique, dont l'axe longitudinal est presque égal à l'axe transversal (près de 4 mm.).

La vulve, à orifice oblique, conduit dans un court vagin mesurant 0 mm. 75 de longueur, divisé en deux utérus formant quelques circonvolutions compliquées. Les œufs mûrs (fig. 9) sont enfermés dans une puissante coque et sont embryonnés. Nous avons pu observer un œuf ayant à un de ses pôles une légère rupture d'où faisait saillie une larve. Longueur de l'œuf : $54\ \mu$, sur une largeur de $30\ \mu$. Anus

subterminal. Nous avons eu à notre disposition de jeunes femelles immatures, dont l'extrémité caudale différait considérablement par sa structure de celle des femelles adultes. Comme on le voit sur la fig. 8, l'extrémité caudale d'une femelle immature n'a pas le moi-

FIG. 10. — Queue de la femelle : A, de *Crassicauda boopis* ; B, de *Crassicauda crassicauda* ; C, de *Crassicauda giliakiana*.

dre vestige d'étranglement de la portion vulvaire : la vulve est située à 2 mm. 75 de la pointe de la queue et la largeur du corps dans la zone de la vulve atteint 1 mm. 7, dimension égale à celle des parties adjacentes du corps. Anus subterminal à 50 μ de l'extrémité caudale.

Grâce à l'amabilité du D^r Baylis, nous avons eu la possibilité d'étudier des fragments de types de *C. crassicauda* provenant de *Balænoptera* sp. et de *C. boopis* provenant de *Megaptera nodosa*.

Crassicauda crassicauda (Creplin 1829)

Le grand spicule atteint jusqu'à $558\ \mu$ de longueur sur $37\ \mu$ de largeur, et le petit, $273\ \mu$ de long sur $48\ \mu$ de large. Cloaque du mâle à $52\ \mu$ de l'extrémité caudale ; largeur de la queue dans la portion du cloaque : $605\ \mu$. Le vagin chez la femelle se trouvait à une distance de 2 mm. 016 de l'extrémité caudale ; la queue jusqu'à l'isthme mesurait 1 mm. 17 de largeur, et dans la portion de l'étranglement : $702\ \mu$. Les détails sont illustrés par nos dessins originaux (fig. 10, 11, 12, 13).

FIG. 11. — *Crassicauda crassicauda*.
Queue du mâle.

FIG. 12. — *Crassicauda crassicauda*.
Spicules.

Crassicauda boopis Baylis 1920

Des fragments de cette espèce nous ont été aussi aimablement procurés par le Dr Baylis. Le cloaque du mâle est situé à 2 mm. 4 de l'extrémité caudale et la largeur de la queue, au niveau du cloaque, est de 2 mm. 18. La largeur de l'appendice caudal de la femelle est de 4 mm. 03 et celle de l'isthme vulvaire de 1 mm. 75. Vulve à 8 mm. 5 de l'anus. Ainsi la longueur de l'appendice caudal dépasse plus de deux fois sa largeur.

Diagnose différentielle

Il est très facile de différencier notre ver des trois autres espèces de *Crassicauda* : chez *C. boopis* et *C. bennetti* les spicules manquent complètement, tandis que notre espèce possède des spicules sub-

FIG. 13. — *Crassicauda boopis*. Queue du mâle.

égaux. Le caractère des spicules, mesurant $124\ \mu$ et $135\ \mu$, distingue nettement *C. giliakiana* de *C. crassicauda*, chez qui la longueur d'un spicule dépasse plus de deux fois celle de l'autre ($558\ \mu$ et $273\ \mu$).

TABLEAU COMPARATIF DES ESPÈCES DU GENRE *CRASSICAUDA*

Leiper et Atkinson, 1914

I. Spicules présents

1. Spicules fortement inégaux : $620\ \mu$ et $300\ \mu$; distance du cloaque du mâle à l'extrémité caudale, $500\ \mu$; distance de la vulve à l'extrémité caudale, 1 mm., 5-3 mm. Œufs : $50\ \mu \times 30\ \mu$. Hôtes : espèce du genre *Balænoptera* *Crassicauda crassicauda* (Creplin 1829).

2. Spicules presque égaux mesurant $124\ \mu$ et $135\ \mu$. Distance du cloaque du mâle à l'extrémité caudale : 1 mm. 078 ; distance de la vulve à l'extrémité caudale : 2 mm. 75 chez la femelle immature et 4 mm. 30 chez l'adulte. Œufs : $54\ \mu \times 30\ \mu$. Hôte : *Delphinoptera leucos*.

Crassicauda giliakiana n. sp.

II. *Spicules absents*

1. Distance du cloaque du mâle à l'extrémité caudale : 1 mm. 5 ; distance de la vulve à l'extrémité caudale : 5-7 mm. Hôte : *Megaptera nodosa* *C. boopis* Baylis 1920.

2. Distance du cloaque du mâle à l'extrémité caudale : 400 μ ; distance de la vulve à l'extrémité caudale : 12-13 mm. Œufs : 60 $\mu \times 30$ à 35 μ . Hôte : *Hyperoodon* sp. *Crassicauda bennetti* Spaul 1926.

POSITION DU GENRE *CRASSICAUDA*

DANS LA CLASSIFICATION DES NÉMATODES

Leiper et Atkinson (1914-1915), ayant créé le genre *Crassicauda*, le rapportèrent, sous réserve, à la famille des *Filariidæ*. Yorke et Maplestone (1926), rapportèrent ce genre définitivement aux *Filariidæ* et en formèrent une sous-famille spéciale, celle des *Crassicaudinæ* Yorke et Maplestone 1926. Baylis et Daubney, dans leur *Synopsis*, rangent de façon absolue le genre *Crassicauda* dans la famille des *Spiruridæ*. En ce qui concerne la position de ce genre dans cette famille, ces auteurs le rapprochent du genre *Tetrameres* et placent ces deux genres dans le groupe « Appendix to *Acuarii-næ* ». Joyeux et Bayer (1931) se rangent à l'avis de Baylis, trouvant des affinités entre *Crassicauda* et *Tropisurus*, c'est-à-dire *Tetrameres*.

En analysant la position du genre *Crassicauda* dans l'ordre des Nématodes, il nous semble tout d'abord que ce genre ne saurait être en aucune manière considéré comme un représentant de la famille des *Filariidæ*, pas même du sous-ordre des *Filariata*. Cette conception doit être rejetée à cause des caractères morphologiques du genre (localisation de la vulve vers la portion terminale du corps), et de ses caractères biologiques (localisation du parasite dans les voies urinaires, organes communiquant avec le milieu extérieur).

A ce point de vue, nous sommes en plein désaccord avec les conclusions de Leiper et Atkinson comme avec celles de Yorke et Maplestone et écartons catégoriquement la sous-famille des *Crassicaudinæ* de la famille *Filariidæ*.

La présence du vestibule et de l'œsophage double, de deux spicules inégaux, de 4 paires de papilles préanales, la ponte d'œufs contenant une larve formée, enfin la localisation du parasite dans des organes d'où les œufs sont rejetés dans le milieu extérieur par les voies naturelles, sont autant de caractères qui témoignent que le genre *Crassicauda* appartient au sous-ordre des *Spirurata*.

Pourtant, on ne saurait ranger ni le genre *Crassicauda*, ni la sous-famille des *Crassicaudinae* dans aucune des familles déjà établies dans le sous-ordre des *Spirurata*. Ceci est clair, d'après les constatations exposées ci-dessous :

Actuellement, le sous-ordre des *Spirurata* comprend 13 familles, dont le genre *Crassicauda* se distingue par les particularités suivantes :

1° Il se distingue des *Tetrameridae* Travassos 1914 par un dimorphisme sexuel fortement accusé ;

2° La présence de l'œsophage double le différencie des *Seuratiidae* Railliet 1916 et des *Skrjabinuridae* Gnedina 1933 ;

3° Par l'absence d'appendices protubérants céphaliques et de cordons cervicaux, il diffère des *Ancyracantidae* Railliet 1916 et des *Acuariidae* Seurat 1913 ;

4° L'absence d'une large capsule buccale chitineuse et du renflement œsophagien formant une fausse capsule buccale le distinguent des *Camallanidae* Railliet et Henry 1916 et des *Cucullanidae* Cobbold 1864 ;

5° L'absence de l'armature cuticulaire permet de le distinguer des *Gnathostomatidae* Railliet 1895 et des *Rictulariidae* Railliet 1926 ;

6° L'absence de 4 lèvres nettement différenciées l'éloigne des *Hedruidae* Railliet 1916 ;

7° La structure des lèvres, l'absence d'ailes caudales chez le mâle et le caractère de l'appareil papillaire ne permettent pas de le ranger parmi les *Physalopteridae* ;

8° La présence des deux lèvres simples fort accusées et du puissant vestibule le sépare des *Thelaziidae* Skrjabin 1915 ;

9° Il reste encore la famille des *Spiruridae* Oerley 1885, dont le genre *Crassicauda* se distingue par la présence ou l'absence de deux simples lèvres latérales, par l'absence d'ailes caudales chez le mâle, par la position de la vulve dans la partie postérieure du corps, par la localisation du parasite non pas dans les organes digestifs, mais dans le système urogénital.

Toutes ces particularités nous amènent à conclure que le genre *Crassicauda* doit être envisagé comme représentant d'une famille indépendante, celle des *Crassicaudidae* nov. fam. du sous-ordre des *Spirurata*.

DIAGNOSE DES CRASSICAUDIDÆ NOV. FAM.

Spirurata, dont l'extrémité céphalique est ou bien dépourvue de lèvres ou pourvue de deux lèvres simples, latérales ; cuticule striée transversalement ; vestibule présent ; œsophage formé de deux

parties. Les spicules menus et inégaux sont présents ou manquent. Pièce accessoire absente. La femelle porte, directement avant la partie terminale du corps, un étranglement où s'ouvre la vulve ; anus terminal ou subterminal. Œufs avec larve au moment de la ponte. La tête du parasite s'introduit dans le tissu de l'hôte et y détermine le développement de néoformations. Parasites du système urinaire des cétacés.

Genre type unique : *Crassicauda* Leiper et Atkinson 1914 avec 4 espèces : *C. crassicauda* (Creplin 1829), *C. boopis* Baylis 1920, *C. bennetti* Spaul 1926 et *C. giliakiana* n. sp.

Récemment Joyeux et Baer ont décrit, sous le nom de *Crassicauda crassicauda*, des fragments d'un parasite provenant de la glande mammaire du dauphin *Tusiops tursio* Fab., capturé dans le golfe de Marseille. Selon la description que les auteurs en donnent, nous croyons que cette espèce ne répond pas à la structure typique de *C. crassicauda* et, jusqu'à plus ample étude, nous estimons plus judicieux de la dénommer *Crassicauda* sp. Joyeux et Baer 1931.

BIBLIOGRAPHIE

- BAYLIS. — On *Crassicauda crassicauda* (Crepl.) (Nematoda) and its hosts. *Ann. Magaz. nat. hist.*, (8), XVII, 1916, p. 144-148.
- Observations on the genus *Crassicauda*. *Ann. Magaz. nat. hist.*, (9), V, 1920, p. 410-419.
- Note on the habitat and structure of *Crassicauda* (Nematoda). *Parasitology*, XIV, 1922, p. 9-12.
- CREPLIN. — Filariæ et Monostomi speciem novam in *Balæna rostrata* repertam. *Nova acta phys.-med. Acad. nat. curios.*, Bonnæ, XIV, 1829, p. 871.
- JOYEUX et BAER. — Sur la présence du nématode *Crassicauda crassicauda* (Crepl. 1829), chez un dauphin des côtes de la France. *Bull. Soc. path. exot.*, XXIV, 1931, p. 198-203.
- LEIPER et ATKINSON. — Helminthes of the British Antarctic expedition, 1910-1913. *Proc. Zool. Soc.*, 1914, p. 222-226.
- Parasitic worms with a note on a free-living nematode. British Antarctic (Terra-Nova) expedition 1910. *Nat. Hist. Rep. Zool.*, II, 1915, p. 29-30.
- SPAUL. — *Crassicauda bennetti* sp. n., a new nematode parasite from the bottle-nosed whale (*Hyperoodon*). *Ann. mag. nat. hist.*, (9), XVII, 1926, p. 581-585.

Institut helminthologique de l'Etat, Moscou.