

# Redescription de *Galeiceps cucullus* (Linstow 1899) et remarques sur l'osmo-régulation des Nématodes Anisakides

par Alain-G. CHABAUD, Odile BAIN et Roselyne TCHEPRAKOFF

Les Helminthes du Tenrécié africain *Potamogale velox* du Chaillu sont peu connus, mais un Nématode a été décrit par von Linstow en 1899 sous le nom de *Ancyracanthus cucullus*. La description et les dessins originaux sont très imprécis et l'espèce, pour laquelle a été créé le genre *Galeiceps*, a été interprétée tantôt comme un Thélaziide, tantôt comme un Ascaride.

Nous avons donc été heureux de retrouver cette espèce parmi les Helminthes très aimablement recueillis à notre intention par M. G. Dubost.

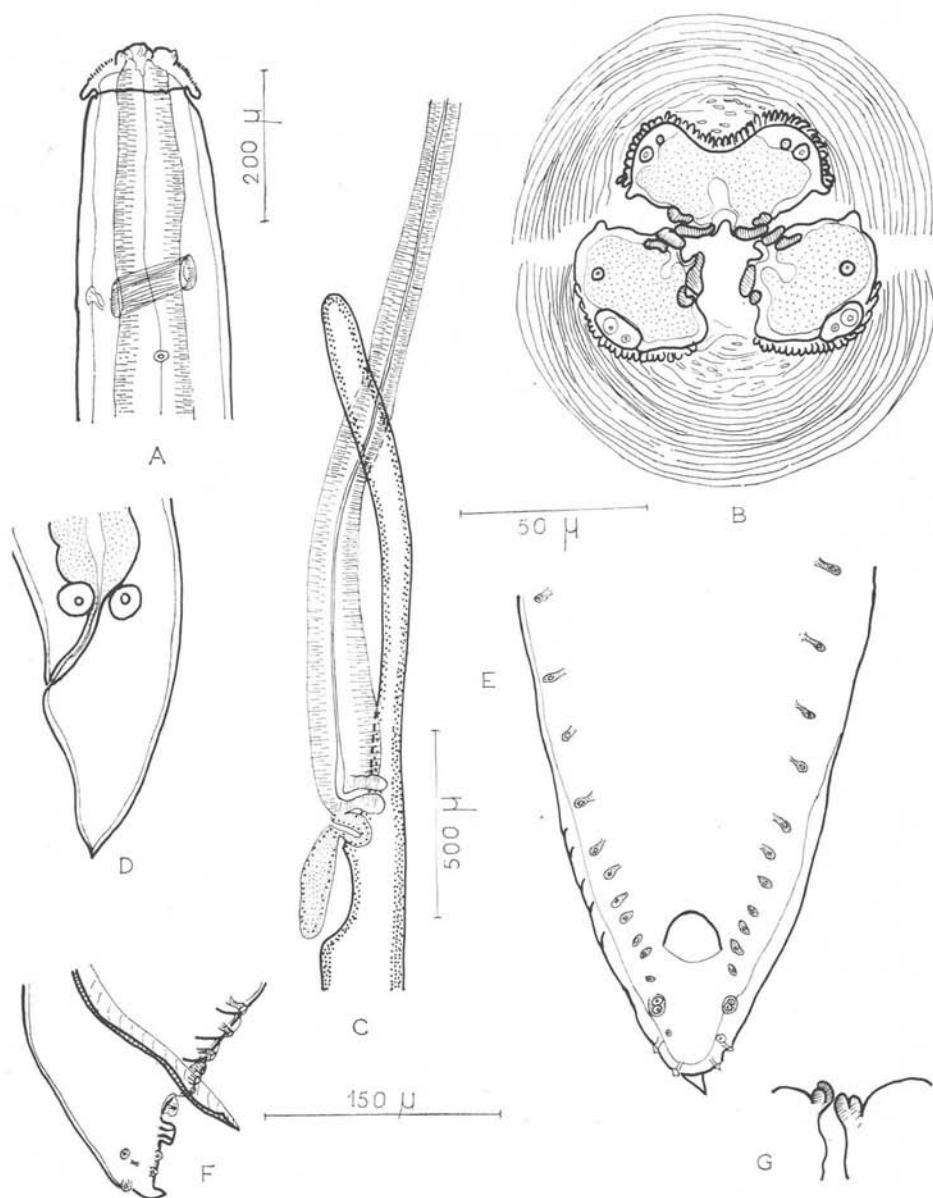
## Matériel :

— 4 ♀, 5 ♂, coparasites de *Molineus grassei* dans l'estomac de *Potamogale velox* du Chaillu capturé à Makokou (Gabon) en juillet 1962 (249 K).

— 1 ♂, 1 ♀ chez le même hôte à Belinga en Avril 1962 (216 K).

## Description :

Tête formée par trois lèvres, la dorsale de forme comparable aux deux ventrales, mais nettement plus large. Prélabium réduit, avec un bord antérieur constitué par deux cornes saillantes séparées par une échancrure. Chacune de ces six cornes porte une double armature chitinoïde, la lame antérieure étant doublée d'un renforcement plus externe et plus postérieur (fig. B et G). Le « collier cervical » caractéristique du genre *Cleoascaris* est séparé de la base des lèvres par une frange cuticulaire à bord libre antérieur finement découpé et qui se présente donc en vue apicale comme une ligne de petites épines. Le collier cervical lui-même constitue un dôme arrondi séparé du corps par un profond sillon. Sa surface porte de fines stries transversales interrompues au niveau des axes latéraux. Diverticule œsophagien petit, souvent contourné sur lui-même. Caecum intestinal grand, atteignant presque le quart antérieur de l'œsophage. Anneau nerveux proche de la tête. Diérides très grosses et saillantes, arrondies, un peu en arrière de l'anneau nerveux.



*Galeiceps cucullus* (Linstow 1899). — A: ♀, région antérieure, vue latérale. B: tête, vue apicale. C: dissection de l'œsophage. D: ♀, queue, vue latérale. E: ♂, extrémité postérieure, vue ventrale. F: ♂, extrémité postérieure, vue latérale. G: partie apicale des lèvres, vue latéro-dorsale. A, D: échelle 200 μ. B, G: échelle 50 μ. C: échelle 500 μ. E, F: échelle 150 μ.

La place du pore excréteur peut prêter à erreur. Il existe sur tous les spécimens, au niveau de l'anneau nerveux, une formation ventrale qui fait une légère saillie dans l'épaisseur de la cuticule et simule un pore excréteur. En réalité sur coupes histologiques sériées, il apparaît que le pore excréteur s'ouvre entre les deux lèvres ventrales, sous un léger repli cuticulaire qui le recouvre et le rend difficile à voir. Le canal excréteur descend en position médio-ventrale jusqu'au niveau de l'anneau nerveux où le sinus excréteur est en relation avec la paroi par des ligaments qui déterminent le léger relief cuticulaire ventral signalé ci-dessus. Il n'y a pas à ce niveau d'orifice ouvert à la paroi. En arrière de l'anneau nerveux, l'appareil excréteur se continue par une branche impaire descendant dans le secteur latéral gauche.

*Mâle* : Corps long de 10,5 mm, large de 280  $\mu$ . Collier céphalique haut de 50  $\mu$ , large à la base de 140  $\mu$ . Œsophage long au total de 1,8 mm avec ventricule de 60  $\mu$ . Appendice œsophagien 350  $\mu$ . Caecum intestinal 1,05 mm. Pore excréteur et diérides respectivement à 325 et 400  $\mu$  de l'apex. Queue longue de 95  $\mu$ . Spicules subégaux ailés, à pointe aiguë, longs de 2,6 mm. Gubernaculum absent. La région postanale porte, en plus du nombre normal de papilles (une paire double, deux paires subventrales, deux paires plus latérales avec, entre les deux groupes, la paire de phasmides) les deux paires postérieures des lignes préanales.

Les paires de papilles préanales sont au nombre de 80 et constituent deux lignes à peu près régulières s'étendant sur toute la moitié postérieure du corps. La cuticule ventrale, sur une hauteur d'environ 2,5 mm en avant du cloaque, porte des arêtes longitudinales interrompues au niveau de chaque strie et constituant donc sur chaque interstrie une série de petits bâtonnets longitudinaux.

*Femelle* : Corps long de 16 mm, large de 400  $\mu$ . Collier céphalique haut de 55  $\mu$  et large à la base de 160  $\mu$ . Œsophage total long de 2,5 mm (avec ventricule de 100  $\mu$ ). Appendice œsophagien de 490  $\mu$ . Caecum intestinal de 1,7 mm. Pore excréteur et diérides respectivement à 340  $\mu$  et 430  $\mu$  de l'apex. Queue longue de 235  $\mu$ . Vulve non saillante à 7,5 mm de l'extrémité antérieure. Ovéjecteur très allongé, dirigé vers l'arrière. Les deux utérus sont contournés dans la région postvulvaire ; la région antérieure du corps contient seulement un des deux ovaires. Les œufs mesurent 55  $\times$  40  $\mu$ .

### Discussion.

A notre connaissance, le seul Nématode trouvé chez le Potamogale est *Ancyracanthus cucullus* Linstow 1899. La description originale et les deux figures qui l'accompagnent sont très mauvaises. L'auteur parle de quatre lèvres autour de la bouche, deux sub dorsales proches l'une de l'autre et deux subventrales séparées par un espace ; la bordure orale de chacun des quatre lobes serait pourvue d'une dent.

Railliet (1916) a donc cru qu'il y avait quatre lèvres et, à cause du collier céphalique, a pensé que l'espèce pourrait être proche de *Schistorophus* (genre souvent confondu avec *Ancyracanthus*). Il a donc, en constituant la famille des Thelaziidae, créé un genre nouveau, *Galeiceps*, pour y placer l'espèce de Linstow.

C'est à Baylis et Daubney (1926) que revient le mérite d'avoir correctement interprété la description de Linstow. Ils écrivent « *Ancyracanthus cucullus*, v. Linstow, 1899,

for which Railliet proposed the genus *Galeiceps*, referred by him to the family Thelaziiidae, appears to be very closely related to *Cleoascaris*. The two dorsal buccal swellings described by v. Linstow appear to be two lobes of a single dorsal lip. No mention is made of spines between the bases of the lips and the cuticular collar. Possibly the re-examination of v. Linstow's species may show that *Cleoascaris* is synonymous with *Galeiceps*. »

La découverte d'un *Cleoascaris* précisément chez le *Potamogale* confirme totalement le bien-fondé des suppositions faites par Baylis et Daubney et ne laisse raisonnablement aucun doute sur l'identité de notre espèce et de celle de Linstow (1). Nous le nommons donc *Galeiceps cucullus* (Linstow 1899) Railliet 1916.

Les épines couvrant la cuticule entre la base des lèvres et le collier cuticulaire qui existent chez *Cleoascaris spinicollis* Baylis 1923 (espèce type du genre *Cleoascaris*) sont réduites ici à une seule rangée, mais l'on conçoit facilement que les stries cuticulaires transversales de *G. cucullus* puissent se résoudre en épines cuticulaires. Nous pensons donc qu'il y a avantage à suivre la suggestion faite par Baylis et Daubney et à mettre *Cleoascaris* en synonymie de *Galeiceps*.

Le genre comprend ainsi cinq espèces :

— *G. cucullus* Linstow 1899, parasite du *Potamogale* en Afrique (Cameroun et Gabon), a une rangée d'épines et des stries longitudinales sur le collier cervical. Les spicules sont longs de 2,5 mm.

— *G. spinicollis* (Baylis 1923) nov. comb., parasite de Carnivores aquatiques en Afrique (Tanganyika), a une surface cuticulaire finement spinulée entre la base des lèvres et le collier vertical. Les spicules sont longs de 0,55 mm.

— *G. longispiculum* (Teixeira de Freitas et Lent 1941) nov. comb., parasite de la Loutre géante du Brésil (*Pteronura*) a une structure céphalique proche de celle de *spinicollis*. Les spicules sont longs de 2,5 à 3 mm.

— *G. simiae* (Mosgovoy 1951) nov. comb. (= *Cleoascaris spinicollis* sensu Schuurmans Stekhoven 1937), récolté chez un Primate au Congo a été assimilé dans la description originale à *G. spinicollis*. Mosgovoy estime qu'il s'agit d'une espèce différente et fonde principalement la distinction sur la longueur du diverticule œsophagien beaucoup plus court que le cæcum intestinal et sur le nombre plus réduit de papilles pré-cloacales (36 paires au lieu de 77).

— *G. mosgovoyi* (Oschmarin 1953 in Mozgovoy 1953) nov. comb., parasite de la Loutre en Russie a un collier cervical inversé formant un entonnoir ouvert en avant. Les spicules sont longs de 1,7 mm.

### Remarques sur l'appareil excréteur et l'osmo-régulation.

Hartwich (1954) a montré tout l'intérêt de l'appareil excréteur des Anisakides et a séparé les Raphidascarinés dont le pore excréteur est au niveau de l'anneau nerveux des Stomachinés (= *Anisakinae*) dont le pore excréteur s'ouvre à la base des lèvres.

(1) Les spécimens de Linstow sont plus grand (♂ 16 mm, ♀ 24 mm), mais notre matériel est juvénile, les deux plus grandes femelles seules ont des œufs dans l'utérus.

Osche (1958) dans son étude phylogénique des Ascarides démontre que la famille est fondamentalement parasite de Poissons, mais que tous les genres constituant la sous-famille des *Anisakinae* sont des parasites de capture, c'est-à-dire qu'ils ont changé d'hôtes et ont subi après leur isolement dans ce nouveau biotope une spéciation qui les rend morphologiquement ou biologiquement distinguables des souches d'origine (cf. Chabaud, 1959, p. 481).

Les *Anisakinae* ont donc pour caractères communs d'avoir une morphologie générale (et en particulier une pulpe labiale) caractéristique des Ascarides de Poissons et d'être parasites de Vertébrés aquatiques variés, mais non de Poissons. On les trouve chez les Sélaciens, les Tortues marines, les Crocodiles, les Oiseaux aquatiques et les Mammifères marins. Le genre *Galeiceps* est rencontré chez des Mammifères terrestres à mœurs aquatiques.

On constate donc que le changement d'hôte a entraîné une curieuse modification morphologique consistant en une migration du pore excréteur depuis le niveau de l'anneau nerveux jusqu'à l'angle interlabial ventral.

Ce phénomène est très fréquent, mais pas absolument constant : *Contraecum osculatum* (Rud. 1802) chez les Pinnipèdes, *C. prevosti* Tchérprakoff 1965 chez *Aptenodytes*, *Sulcascaaris sulcata* (Rud. 1819) chez des Tortues marines ont un pore excréteur dont la situation primitive au niveau de l'anneau nerveux n'est pas modifiée.

Il reste à comprendre la raison du phénomène et nous ne pouvons actuellement que formuler quelques hypothèses.

Sans en avoir de preuves bien établies, on soupçonne actuellement le système excréteur de jouer un rôle dans l'osmo-régulation. On remarque que des Nématodes très éloignés zoologiquement, mais qui vivent dans un milieu de constitution très constante (milieu marin, milieux tissulaires) semblent avoir généralement un appareil excréteur simple (Chabaud 1965, p. 573) et Lee (1965, p. 75) écrit : « Osmo-regulation is, at least partially, brought about by the excretory system in some nematodes ». Les récents travaux d'Inglis (1964) insistent sur la très forte pression osmotique qui se trouve réalisée dans le corps des Nématodes et sur l'importance de ce phénomène dans la morphologie et la physiologie de ces animaux.

Chez les *Raphidascarinae*, parasites de Poissons et, dans la plupart des cas, parasites de Poissons marins, l'osmo-régulation doit être peu active ; il y a atrophie de toute la branche droite de l'appareil excréteur. Chez les *Anisakinae* qui, selon la théorie de Osche, dérivent directement des précédents, le changement d'hôte entraîne une séclusion de l'adulte plus forte (1) et une osmo-régulation suffisamment puissante devient nécessaire ; mais l'évolution ne peut revenir en arrière ; on pourrait donc peut-être interpréter la modification constatée chez les *Anisakinae* comme une néoformation palliant l'atrophie du système osmo-régulateur.

(1) Le milieu intestinal d'un Oiseau aquatique ou d'un Pinnipède s'éloigne plus du milieu ambiant que le milieu intestinal d'un Poisson ; cela est moins évident *a priori* pour un Sélacien, mais nous semble cependant très vraisemblable, non seulement à cause de la structure généralement plus complexe du tube digestif mais encore à cause des particularités physiologiques des Sélaciens et de la pression osmotique remarquablement élevée qui est réalisée dans leur organisme.

### Résumé

Redescription de *Galeiceps cucullus* (Linstow 1899) Railliet 1916, parasite de *Potamogale velox*. L'interprétation que Baylis et Daubney avaient donné de la description de Linstow se trouve vérifiée et le genre *Cleoascaris* tombe en synonymie de *Galeiceps*.

Le genre *Galeiceps* est un Anisakiné, c'est-à-dire, selon la conception de Osche, un parasite de Poisson adapté secondairement à un Mammifère aquatique. Nous supposons que la migration en avant du « pore excréteur », phénomène morphologique qui accompagne presque toujours ce phénomène biologique, a pour effet d'augmenter la puissance d'un système osmo-régulateur qui s'atrophie chez les Nématodes à vie purement aquatique.

### Bibliographie

- BAYLIS (H. A.), 1923. — A new Ascarid from an Otter. *Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 9, 11*, 459-463.
- BAYLIS (H. A.) et DAUBNEY (B.), 1926. — *A synopsis of the Families and Genera of Nematoda*. XXXVI + 277 pp., Londres, Brit. Mus. Ed.
- CHABAUD (A.-G.) in GRASSE (P.-P.), 1965. — *Traité de Zoologie*, 4, 1497 pp., Paris, Masson Ed.
- HARTWICH (G.), 1954. — Die Vorderdarmstruren, das Exkretionssystem sowie der Kopfbau der Ascariden und ihre taxonomische Bedeutung. *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat.*, 3, 1171-1212.
- INGLIS (W. G.), 1964. — The structure of the nematode cuticle. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 143, 465-502.
- LEE (D. L.), 1965. — *The Physiology of Nematodes*. x + 154 pp., Edimbourg et Londres, Oliver et Boyd Ed.
- LINSTOW (O. von), 1899. — Nematoden aus der Berliner zoologischen Sammlung. *Mitt. Zool. Mus., Berlin*, 1, 3-28.
- MOSGOVOY (A. A.) in SKRJABIN (K. I.), SCHIKHOBALOVA (N. P.) et MOSGOVOY (A. A.), 1951. — *Opredelitel Parazit. Nématodes*, 2, 631 pp.
- MOSGOVOY (A. A.), 1953. — *Osnovi Nematologii*, 2, fasc. 2, 616 pp., Acad. Sc. U.R.S.S.
- OSCHE (G.), 1958. — Beiträge zur Morphologie, Ökologie und Phylogenie der Ascaridoidea (Nematoda). Parallelen in der Evolution von Parasit und Wirt. *Z. f. Parasitenk.*, 18, 479-572.
- RAILLIET (A.), 1916. — La Famille des Thelaziidae. *J. Parasit.*, 2, 99-105.
- SCHUURMANS STEKHOVEN (J. H.), 1937. — Parasitic Nematoda. *Exploration du Parc National Albert. Mission G.F. de Witte (1933-1935)*, fasc. 4, 3-40.
- TCHEPRAKOFF (R.), 1965. — *Contracecum prevosti* n. sp., Nématode parasite de capture chez le Manchot Empereur. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2° sér., 37, 1037-1040.
- TEIXEIRA DE FREITAS (J. F.) et LENT (H.), 1941. — Sobre um novo parasito de ariranha: *Cleoascaris longispiculum* n. sp. (Nematoda, Ascaroidea). *Rev. Brasil. Biol.*, 1, 267-270.

[Laboratoire de Zoologie (Vers). P<sup>r</sup> A.-G. CHABAUD  
Muséum national d'Histoire Naturelle, 57, rue Cuvier, Paris-5<sup>e</sup>]