

**Cycle biologique de**  
*Gongylonema mucronatum* Seurat, 1916  
parasite du Hérisson d'Afrique du Nord

par J.-C. QUENTIN \* et M. SEGUIGNES \*\*

\* Laboratoire de Biologie, Faculté des Sciences et Techniques, Sfax, Tunisie,  
et Laboratoire de Zoologie (Vers), associé au C.N.R.S.,

Museum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05

\*\* Faculté de Médecine de Sousse, Tunisie.

*Résumé.*

Identification du Spiruride *Gongylonema mucronatum* Seurat, 1916, chez le Hérisson de Djerba (Tunisie) et obtention expérimentale de sa larve infestante chez l'hôte intermédiaire *Locusta migratoria*. Les caractères larvaires de ce Gongylonème le rapprochent de l'espèce *G. pulchrum*.

*Summary.*

**Life cycle of *Gongylonema mucronatum* Seurat, 1916, parasite of the African Hedge-hog.**

The Gongylonematid Nematode parasite of the Tunisian hedge-hog has been identified as *Gongylonema mucronatum* Seurat, 1916. The infective larva has been obtained from *Locusta migratoria* as intermediate host. The larval characters of this *Gongylonema* link it to the species *G. pulchrum*.

L'intérêt des cycles biologiques des Nématodes Spirurides Gongylonèmes est de pouvoir, par l'obtention expérimentale des larves infestantes et en raison de la valeur taxonomique des caractères larvaires, séparer des espèces presque identiques à l'état adulte ou au contraire rapprocher selon une parenté ontogénétique des espèces dont

---

Accepté le 19 octobre 1979.

les structures génitales adultes sont très différentes. Les Gongylonèmes dont les larves infestantes sont connues ont pu ainsi être répartis selon quatre type morphologiques.

*Gongylonema mucronatum* Seurat, 1916, parasite du Hérisson d'Afrique du Nord, s'individualise aisément des autres espèces congénères par l'aspect particulier de la bourse caudale du mâle : les ailes caudales s'interrompent brusquement au milieu de la queue donnant ainsi à l'extrémité caudale la forme caractéristique d'un mucron.

Ayant récolté le 19-3-79 au niveau de la muqueuse œsophagienne d'un *Erinaceus algirus* tué sur la chaussée dans l'île de Djerba quatre mâles et une femelle de *G. mucronatum*, nous avons tenté le cycle biologique de ce parasite afin d'en déterminer la morphologie larvaire.

## Morphologie et identification du Gongylonème

Structures céphaliques avec cadre buccal évasé en collerette (*fig. 1, A, B*) portant au niveau de la bouche deux rangées de trois petites papilles labiales internes et masquant à moitié aux quatre coins latéro-dorsaux et latéro-ventraux quatre papilles labiales externes. La tête porte en outre quatre grosses papilles céphaliques sphériques et deux amphides.

Ecussons cuticulaires disposés sur quatre à cinq rangées longitudinales et dorsales, deirides subsymétriques situées au 1/3 inférieur de la distance de l'anneau nerveux à l'apex (*fig. 1, E*). Canaux excréteurs très apparents chez le mâle et chez la femelle (*fig. 1, G, H*).

### Mâle.

La longueur du mâle varie de 11 mm à 12,8 mm. Dimensions d'un individu long de 11 mm : largeur au niveau de l'œsophage 130  $\mu\text{m}$  ; anneau nerveux, deirides et pore excréteur situés respectivement à 260  $\mu\text{m}$ , 200  $\mu\text{m}$  et 400  $\mu\text{m}$  de l'apex ; départ des ailes latérales à 250  $\mu\text{m}$  de l'apex ; longueurs respectives du pharynx, de l'œsophage musculaire et de l'œsophage glandulaire : 30  $\mu\text{m}$ , 540  $\mu\text{m}$ , 4 080  $\mu\text{m}$ .

Queue grêle relativement allongée (250 à 300  $\mu\text{m}$ ) brusquement atténuée en arrière du cloaque (*fig. 1, F*). Deux ailes caudales ne s'étendant pas au-delà du milieu de la longueur de la queue, six paires de papilles préanales ; quatre paires de papilles post-anales et une paire de phasmides ; deux spicules très inégaux : le gauche grêle et filiforme ailé à son extrémité distale atteint 6 250  $\mu\text{m}$  soit plus de la moitié de la longueur totale du corps sur un spécimen long de 11 mm ; spicule droit mesurant 100 à 105  $\mu\text{m}$  sur 22 à 19  $\mu\text{m}$  de largeur, gubernaculum trapu mesurant 76 à 90  $\mu\text{m}$  de long sur 40 à 32  $\mu\text{m}$  de large, à double repli servant de glissière aux deux spicules.

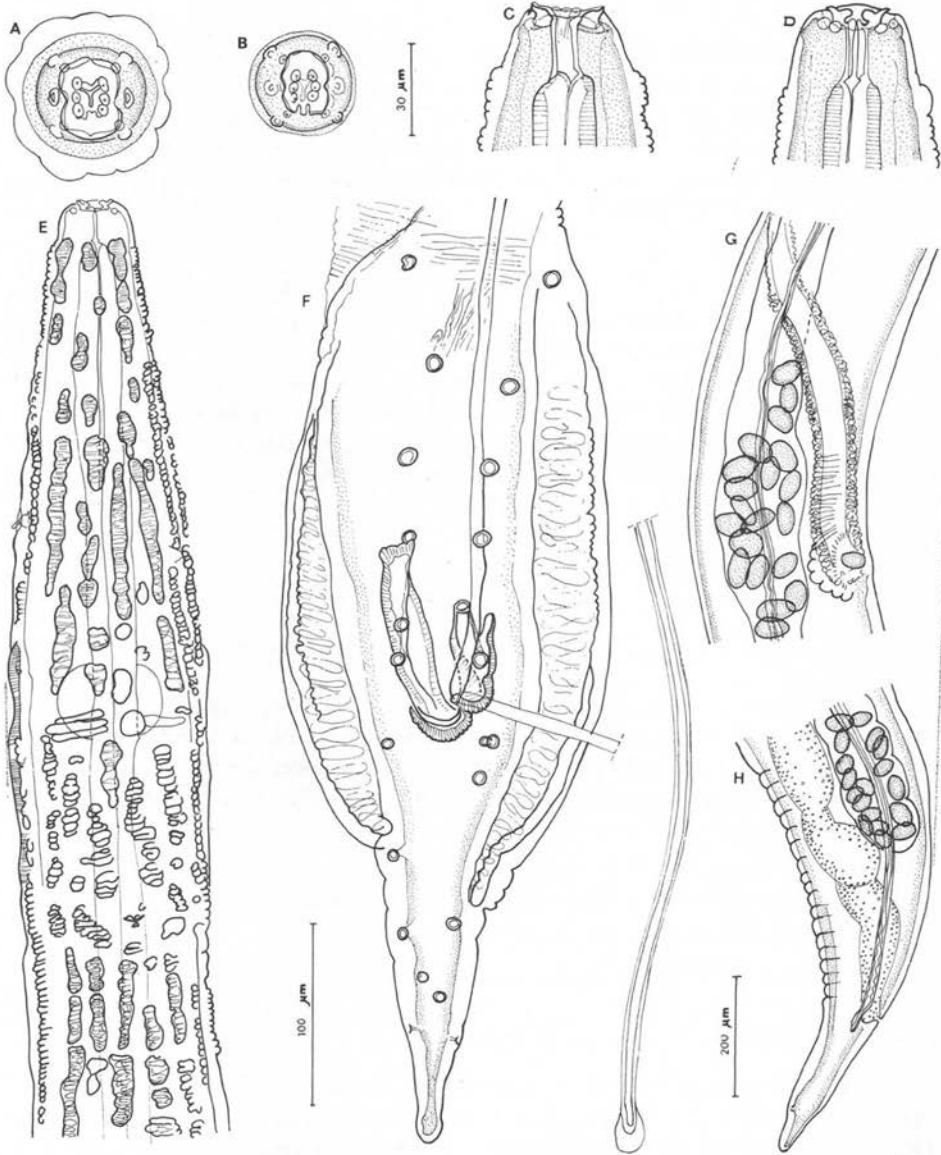


Fig. 1. *Gongylonema mucronatum* structures adultes ♂ et ♀. A, tête ♀, vue apicale ; B, tête ♂, vue apicale ; C et D, tête représentée en vue latérale gauche et en vue dorsale ; E, extrémité antérieure du corps montrant la disposition des écussons cuticulaires ; F, bourse caudale du mâle, vue centrale ; G, détail de l'ovjecteur et du canal excréteur latéral ; H, détail de l'extrémité caudale de la femelle.

A, B, C, D, éch. 30 µm ; E et F, éch. 100 µm ; G et H, éch. 200 µm.

*Femelle.*

L'unique femelle mesure 22 mm de long et 300  $\mu\text{m}$  de large au niveau du vagin. Les autres dimensions sont : anneau nerveux, deirides et pore excréteur situés respectivement à 310  $\mu\text{m}$ , 250  $\mu\text{m}$  et 480  $\mu\text{m}$  de l'apex ; longueur du pharynx 30  $\mu\text{m}$ , longueur de l'œsophage musculaire 740  $\mu\text{m}$  ; vulve située à 3 mm de l'extrémité caudale ; œufs elliptiques à coque épaisse, relativement volumineux, de 66-70  $\mu\text{m}$   $\times$  43-40  $\mu\text{m}$  ; longueur de la queue : 270  $\mu\text{m}$ .

*Discussion.*

La morphologie de la bourse caudale du mâle, les dimensions importantes du spicule gauche dépassant la moitié de la longueur totale du corps, la forme du spicule droit et du gubernaculum, les œufs volumineux à coque épaisse, nous permettent d'identifier avec certitude le Gongylonème récolté chez le Hérisson de l'Ile de Djerba à l'espèce *G. mucronatum* Seurat, 1916 (a) décrite d'après des Gongylonèmes parasites d'*Erinaceus algirus* des Hauts Plateaux d'Algérie.

## Cycle biologique

*Infestation et allure du développement.*

Des œufs embryonnés (fig. 2, A, B) sont placés directement entre les pièces bucales de cinq *Locusta migratoria* L. d'élevage, maintenus à une température de 30 °C et disséqués 2 jours, 16 jours, 20 jours, 30 jours et 56 jours après l'infestation. Les quatre dernières dissections ont permis de récolter des larves localisées dans les muscles reliant entre eux les tergites abdominaux.

- à 16 jours, ce sont des larves au 2<sup>e</sup> stade larvaire,
- à 20 jours, les larves sont du 2<sup>e</sup> ou du 3<sup>e</sup> stade larvaire,
- à 30 jours, une larve récoltée est au 3<sup>e</sup> stade,
- à 56 jours, neuf larves sont toutes au 3<sup>e</sup> stade.

*Description des larves du 2<sup>e</sup> et du 3<sup>e</sup> stade.*

— Caractères de la larve du 2<sup>e</sup> stade âgée de 16 jours (fig. 3, A, B, C) : pharynx tubulaire, absence d'ailes latérales, extrémité caudale arrondie. Dimensions : longueur 1950  $\mu\text{m}$  ; largeur 60  $\mu\text{m}$  ; anneau nerveux et pore excréteur situés à 125  $\mu\text{m}$  et 185  $\mu\text{m}$  de l'apex ; longueurs respectives du pharynx, de l'œsophage musculaire et de l'œsophage glandulaire 21  $\mu\text{m}$ , 210  $\mu\text{m}$  et 1 100  $\mu\text{m}$  ; longueur de l'intestin 530  $\mu\text{m}$  ; ébauche génitale située à 1 600  $\mu\text{m}$  de l'apex ; longueur de la queue 100  $\mu\text{m}$ .

Aucune modification morphologique n'apparaît sur la larve du 2<sup>e</sup> stade âgée de 20 jours.

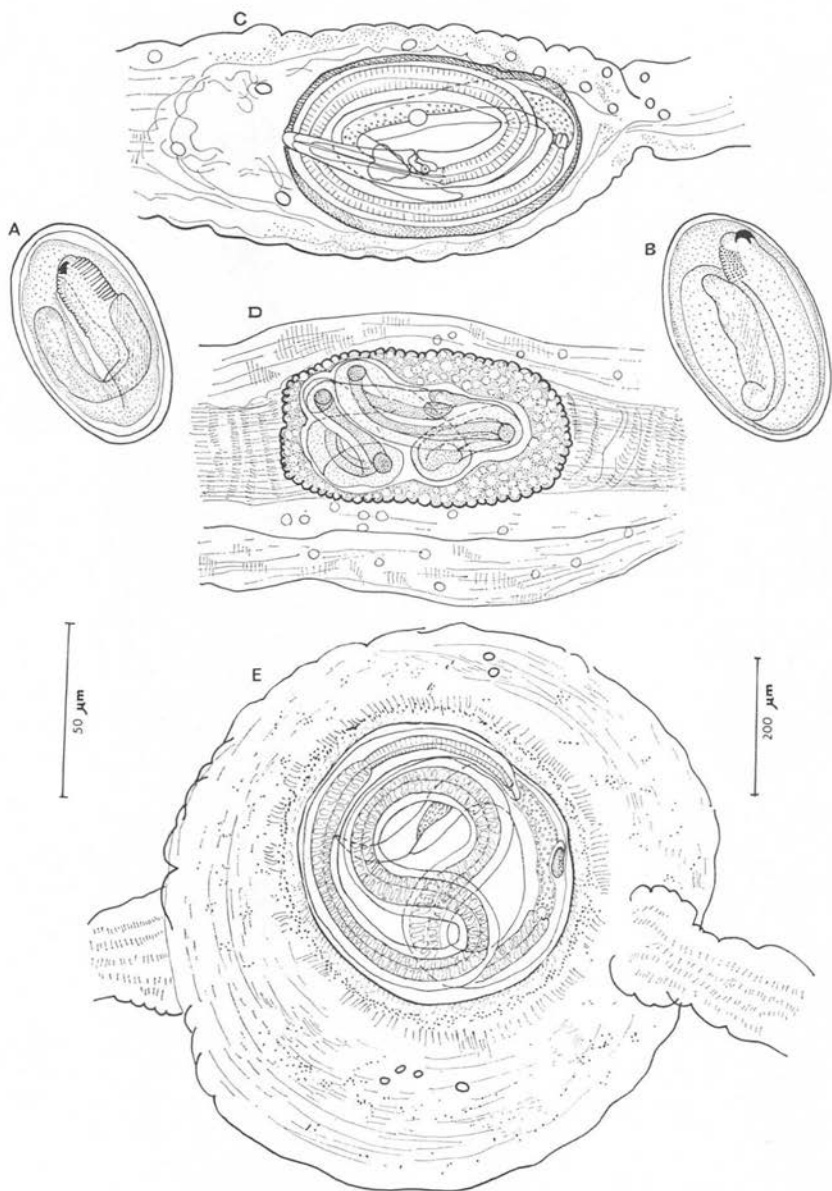


Fig. 2. *Gongylonema mucronatum* structures larvaires. A, B, œufs larvés, larves du 1<sup>er</sup> stade avec puissant crochet céphalique et volumineux corps interne; C, larve du 2<sup>e</sup> stade (16 j) à l'intérieur de la fibre musculaire qu'elle parasite; la fibre ne présente pas encore de débris cellulaires; D, larve du 3<sup>e</sup> stade (20 j) entourée d'une épaisse enveloppe de débris cellulaires à l'intérieur de la fibre musculaire; E, larve du 3<sup>e</sup> stade (56 j) entourée d'une capsule dilatée.

A, B, éch. 50  $\mu\text{m}$ ; C, D, et E, éch. 200  $\mu\text{m}$ .

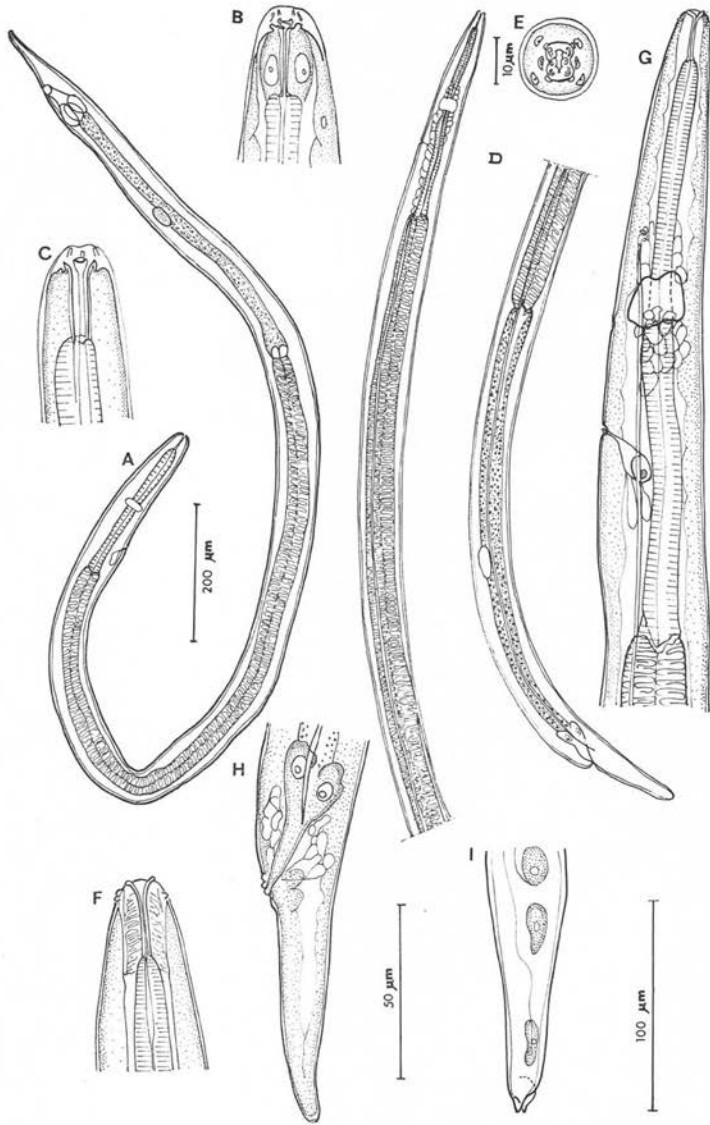


Fig. 3. *Gongylonema mucronatum* larves du 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> stades extraites de leur capsule ; A, larve du 2<sup>e</sup> stade, vue latérale ; B et C, détail de l'extrémité céphalique à l'approche de la mue ; D, larve du 3<sup>e</sup> stade ; E et F, tête de cette larve en vues apicale et latérale ; G, extrémité antérieure du corps, vue latérale ; H et I, extrémités caudales de deux larves infestantes. A et D, éch. 200 µm ; B, C, F, I, éch. 50 µm ; E, éch. 10 µm ; G et H, éch. 100 µm.

— *Caractères de la larve infestante* (fig. 3, D, E, F, G, H, I) : structures céphaliques (fig. 3, E) avec cadre buccal saillant formant une collerette cuticulaire quadrangulaire ; papilles labiales internes disposées en deux rangées latérales ; papilles labiales externes disposées aux quatre coins du cadre buccal ; deux amphides et quatre papilles céphaliques hémisphériques. Ailes latérales débutant en avant de l'anneau nerveux (fig. 3, G) et s'arrêtant en avant de l'anus. Extrémité caudale lisse et arrondie ou ornée de deux pointes (fig. 3, H, I).

Dimensions : longueur 2 120  $\mu\text{m}$  (larve âgée de 30 jours), 2 300  $\mu\text{m}$  (larve âgée de 20 jours) ; largeur 65  $\mu\text{m}$ -70  $\mu\text{m}$  ; deirides, anneau nerveux et pore excréteur situés respectivement à 100-110  $\mu\text{m}$  ; 140-145  $\mu\text{m}$  et 200-210  $\mu\text{m}$  de l'apex ; longueur du pharynx : 22-23  $\mu\text{m}$  ; longueurs respectives de l'œsophage musculaire, de l'œsophage glandulaire et de l'intestin : 240-285  $\mu\text{m}$ , 1 120-1 160  $\mu\text{m}$ , 600-720  $\mu\text{m}$ , ébauche de l'œsophage glandulaire et de l'intestin : 240-285  $\mu\text{m}$ , 1 120-1 160  $\mu\text{m}$ , 600-720  $\mu\text{m}$  ; glandulaire et de l'intestin : 240-285  $\mu\text{m}$ , 1 120-1 160  $\mu\text{m}$ , 600-720  $\mu\text{m}$ , ébauche génitale située à 1 720-1 840  $\mu\text{m}$  de l'apex ; longueur de la queue : 100-116  $\mu\text{m}$ . D'après les longueurs des larves infestantes obtenues après 20 jours, 30 jours et 56 jours de développement, il ne semble pas y avoir de croissance larvaire chez l'insecte après la seconde mue.

## Conclusion

Dans un travail récent (1978) sur le cycle biologique de *Gongylonema brevispiculum* nous avons montré que les *Gongylonèmes* dont les larves infestantes sont obtenues expérimentalement peuvent se répartir selon quatre types larvaires (type *G. pulchrum*, type *G. neoplasticum*, type *G. problematicum*, type *G. brevispiculum*) définis à la fois par la taille et les structures céphaliques et caudales des larves infestantes.

La larve infestante de *G. mucronatum* se rattache parfaitement, par sa taille (2 120-2 300  $\mu\text{m}$ ) — par ses structures céphaliques sans dents buccales, — par son pharynx très court, enfin par la longueur de sa queue au type de *G. pulchrum*.

Elle diffère dans le détail de la larve infestante de l'espèce *G. pulchrum* par un pharynx plus court (22-23  $\mu\text{m}$  contre 26-30  $\mu\text{m}$ ) et par son ornementation caudale, absente ou réduite à deux pointes caudales ; il en existe quatre à cinq chez la larve de *G. pulchrum*.

Nous confirmons de ce fait les conclusions de Desportes et coll., 1949 et de Chaubaud, 1954, selon lesquelles les larves de *Gongylonèmes* observées par Seurat chez des Coléoptères coprophages d'Afrique du Nord et identifiées par lui en 1916 (b) à *G. mucronatum* appartiennent en réalité à *G. pulchrum*. Ces larves possèdent en effet un pharynx plus allongé (35-40  $\mu\text{m}$ ) et une extrémité caudale ornée de cinq grosses pointes.

### Bibliographie

- Chabaud A.-G. (1954) : Sur le cycle des Spirurides et des Nématodes ayant une biologie comparable. Valeur systématique des caractères biologiques. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 29, 42-88, 206-249, 358-425.
- Desportes C., Chabaud A.-G., Campana Y. (1949) : Sur les Gongylonèmes de Muridés et leurs formes larvaires. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, id., 24, 447-459.
- Quentin J.-C., Seureau C. (1978) : Identification et biologie du Gongylonème parasite du Macroscélide en Tunisie. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, id., 53, 631-640.
- Seurat L.-G., (1916 a) : Sur les Gongylonèmes du Nord Africain. Contribution à l'étude de la variation chez les Nématodes *C.R. Soc. Biol.*, 79, 717-742.
- Seurat L.-G. (1916 b) : Contribution à l'étude des formes larvaires des Nématodes parasites hétéroxènes. *Bull. Sci. France Belgique*, sér. 7, 49, 297-377.
-