

Sur les Filaires Splendidofilariinae du genre *Aproctella* (1)

par O. BAIN *, G. PETIT *, W. J. KOZEK ** et A.-G. CHABAUD *

* Laboratoire de Zoologie-Vers, associé au C.N.R.S., Muséum National d'Histoire Naturelle,
43, rue Cuvier, F 75231 Paris Cedex 05.

** International Center for Medical Research, Tulane University-Colciencias,
Apartado Aereo 5390, Cali, Colombia (2)

RESUME. Description d'*Aproctella alessandroi* n. sp., parasite de divers Passériformes en Colombie et en Guadeloupe, et d'une autre espèce très proche mais à microfilarie plus petite, *A. golvani* n. sp., parasite d'un Fringille en Guadeloupe.

Réalisation du cycle d'*A. alessandroi* chez *Aedes togoi* (développement en 13 jours dans les muscles alaires ; stade I cylindrique ; stade III long de 1 330 à 1 600 µm ; jonction œsophage-intestin nette).

La biologie larvaire d'*Aproctella*, très semblable à celle de *Cardiofilaria*, confirme l'étroite parenté de ces 2 genres. Elle s'oppose par contre à celle de 2 autres genres de Splendidofilariinae d'Oiseaux, *Splendidofilaria* et *Chandlerella* (vecteurs : *Culicoides* et Simulies ; stade III long de 400 à 600 µm ; jonction œsophage-intestin indistincte). Chez ces deux derniers genres, la biologie larvaire présente de remarquables similitudes avec celle des Lemdaninae de Reptiles et d'Oiseaux (*Saurositus*, *Eufilaria*). Il ne semble donc pas qu'il y ait de séparation nette entre les Splendidofilariinae et les Lemdaninae.

On the Filariae of the genus *Aproctella* (*Splendidofilariinae*).

SUMMARY. *Aproctella alessandroi* n. sp., parasitic in various Passeriformes in Colombia and Guadeloupe, and *A. golvani* n. sp., a similar species with smaller microfilariae parasitic in sparrows in Guadeloupe, are described.

(1) Ce travail a pu être effectué grâce à une subvention de l'Organisation Mondiale de la Santé.

(2) Supported by Grant AI-10050 from the NIH.

Accepté le 2 septembre 1980.

The life cycle of *A. alessandroi* was studied in *Aedes togoi* (development in 13 days in the flight muscles; first-stage larva cylindrical; third-stage larva 1 330-1 600 μm long; oesophago-intestinal junction distinct).

The larval biology of *Aproctella* is very similar to that of *Cardiofilaria*, confirming the close relationship of these two genera.

The biology differs from that of two other genera of *Splendidofilariinae* of birds, *Splendidofilaria* and *Chandlerella* (vectors: *Culicoides* and *Simuliids*; development in flight muscles and haemocoel; first stage larva almond-shaped; third stage larva 400-600 μm de long; oesophago-intestinal junction indistinct).

In these latter genera, the larval biology is remarkably similar to that of *Lemdaninae* of reptiles and birds (*Saurositus*, *Eufilaria*). It seems there is not a distinct separation between the *Splendidofilariinae* and the *Lemdaninae*.

Introduction

La systématique des Filaires est malaisée étant donnée l'atrophie des organes, et il est difficile de savoir si les caractères génériques utilisés ont une valeur phylétique ou s'ils sont de simples convergences. Cela est particulièrement vrai pour les groupes les plus évolués : *Splendidofilariinae* et *Lemdaninae*.

L'ontogénèse larvaire et la morphologie des stades infestants paraissent être les éléments d'appréciation les plus sûrs pour tenter de résoudre ces difficultés et les données dans ce domaine progressent rapidement.

La biologie larvaire du *Splendidofilariinae* *Aproctella* Cram, 1931, a été élucidée, en réalisant chez un moustique le cycle d'une nouvelle espèce, originaire de Colombie et elle semble apporter des éléments utilisables pour la classification du groupe.

I - Description d'*Aproctella alessandroi* n. sp.

Un *Thraupis episcopus* Linné, 1766, capturé à Pichinde (Etat de Valle), a deux sortes de microfilaries sanguines, différentes par la taille. A la mort de l'Oiseau, plusieurs Filaires du genre *Aproctella* sont récoltées dans la cavité générale; les spécimens montrent des signes de dégénérescence (hypoderme et musculature jaunies; utérus presque vides); une des ♀ a quelques microfilaries dans l'ovéjecteur qui correspondent à la plus longue des microfilaries sanguines*.

* La petite microfilaire paraît correspondre à une espèce d'*Eufilaria* dont les adultes n'ont pas été trouvés.

Un autre Thraupidé, *Tachyphonus rufus* (Bauddaert, 1783), capturé non loin de Pichinde, à Penas Blancas, a des microfilaires sanguines identiques à celles de l'*Aproctella* de *T. episcopus*, mais à l'autopsie de l'oiseau, aucun adulte n'est trouvé.

Le matériel comprend donc 7 Filaires de *T. episcopus* : 1 ♀ holotype à microfilaires, 1 ♂ allotype, 1 ♀ et 4 ♂ paratypes (lot 99 NE, entreposé au M.N.H.N.).

Description.

La morphologie est représentée sur les figures 1 et 2. Bouche ovale ; cavité buccale à section transversale triangulaire ; capsule buccale formée par 2 segments : un segment antérieur qui porte en avant, sur les faces latérales internes, 2 dents verticales plus ou moins hautes, à apex plat ou conique ; — un segment postérieur très court, mais très fortement cuticularisé, et pas plus large que le précédent.

Chez le ♂, modification particulière de la cuticule sur la face ventrale, dans la région postérieure enroulée : cuticule lisse en surface, mais face interne ondulée et renforcée formant, en vue ventrale, des petites bandes transversales d'aspect ponctué *. Papilles caudales disposées en 2 groupes : 1 groupe péricloacal régulièrement constitué par 5 paires de papilles, une papille impaire précloacale ; 1 groupe terminal qui comprend 2 paires de papilles, ou parfois une ; les phasmides sont situées à ce niveau, mais latéralement.

Chez les ♀, vagin et ovéjecteur formant un tube simple, recourbé vers l'avant ; opisthodelphie.

Microfilaires sans gaine, minces ; tête légèrement amincie ; crochet céphalique très exigu ; corps interne court ; queue régulièrement effilée, avec courte zone terminale anucléée.

Dimensions :

— ♀ holotype : corps long de 15 mm et large de 240 μm ; anneau nerveux à 180 μm de l'apex ; capsule buccale haute de 8 μm ; œsophage long de 450 μm ; vulve à 1 010 μm de l'apex ; queue longue de 180 μm .

— ♂ allotype : corps long de 10,1 mm, large de 195 μm ; anneau nerveux à 160 μm de l'apex ; œsophage long de 465 μm ; queue longue de 77 μm ; spicules gauche et droit longs de 100 μm et 82 μm ; cuticule ventrale modifiée entre 800 et 2 400 μm en avant de l'extrémité caudale.

— ♀ paratype : corps long de 18 mm, large de 260 μm ; anneau nerveux à 200 μm de l'apex ; capsule buccale haute de 8 μm ; œsophage long de 550 μm ; vulve à 2 150 μm de l'apex et portion impaire de l'ovéjecteur longue de 2 300 μm ; queue longue de 225 μm .

Un ♂ paratype : corps long de 10,8 mm, large de 175 μm ; anneau nerveux à 190 μm de l'apex ; capsule buccale haute de 8 μm ; œsophage long de 360 μm ; queue lon-

* Une modification analogue de la cuticule s'observe sur les faces ventrale et dorsale de la région postérieure de la ♀ paratype.

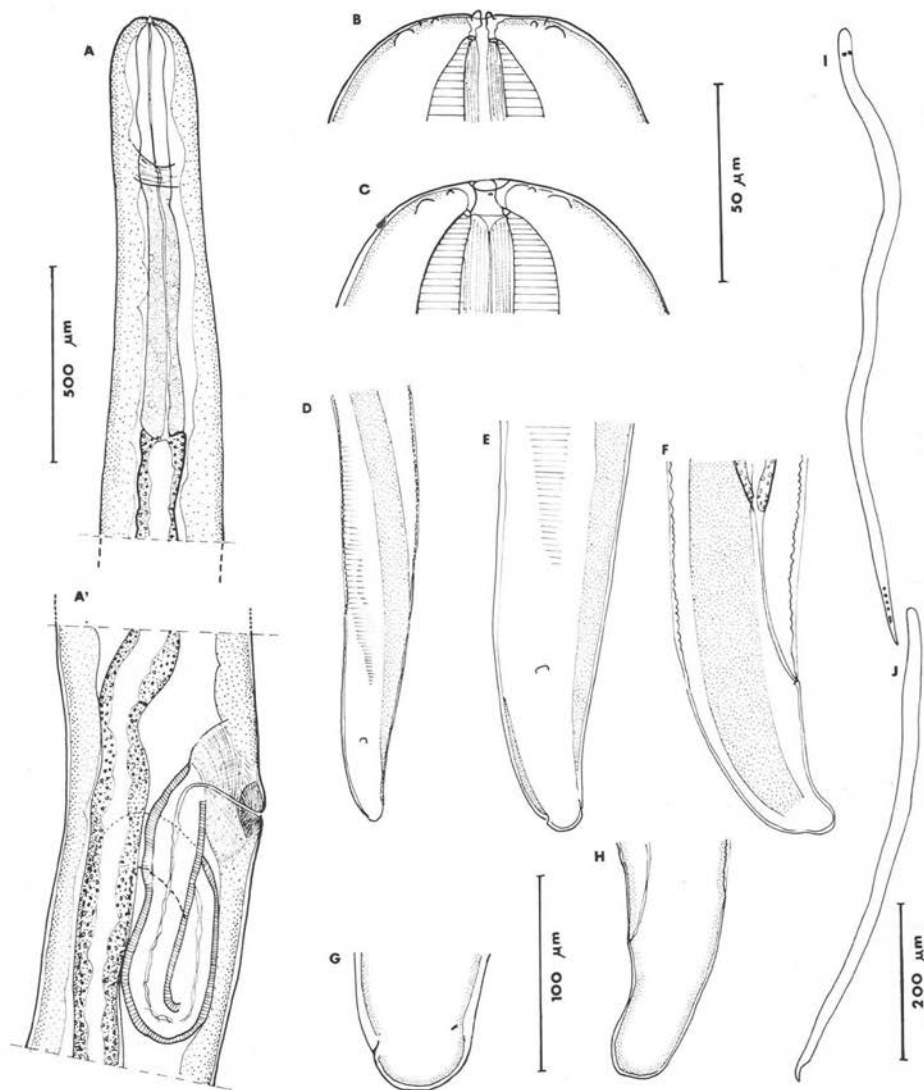


Fig. 1. A à I, *Aproctella alessandroi* n. sp., ♀; A et A' : régions œsophagienne et vulvaire, vue latérale; B et C : tête, vues médiane et latérale; D : région postérieure montrant l'ornementation cuticulaire (corde latérale ponctuée); E et F : région caudale, vues ventrale et latérale; G : extrémité caudale, vue ventrale; H : queue d'une autre ♀, vue latérale; I : microfilaire utérine; J : *Aproctella golvani* n. sp., microfilaire utérine. (D : éch. 500 μm ; B, C, I, J : éch. 50 μm ; A, A', E, F, H : éch. 200 μm ; G : éch. 100 μm).

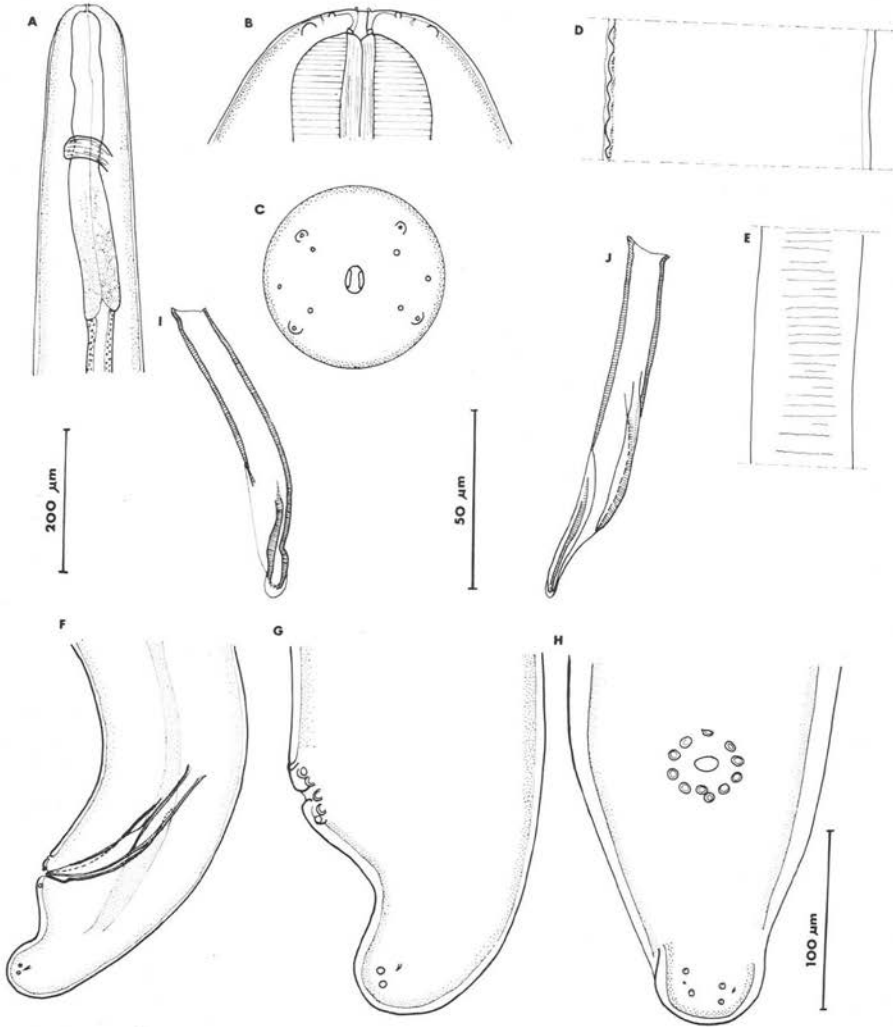


Fig. 2. *Aproctella alessandroi* n. sp., ♂ ; A : région antérieure ; vue latérale ; B et C : tête, vues médiane et apicale ; D et E : ornementation cuticulaire ventrale de la région postérieure, vues latérale et ventrale ; F, G, H : région caudale, vues latérale et ventrale ; I et J : spicules droit et gauche, vue latérale, face interne.

(A, E : éch. 200 μm ; B, C, G, H, I, J : éch. 50 μm ; D, F : éch. 100 μm).

gue de 70 μm ; spicules gauche et droit longs de 88 μm et 76 μm ; cuticule ventrale modifiée entre 950 et 3 280 μm en avant de l'extrémité caudale.

Longueurs extrêmes des σ : 9,75 à 10,8 mm.

— Microfilaires : — dans l'utérus : 153 à 155 μm de long sur 3,5 μm de large ;
 — goutte épaisse de sang cardiaque : 147, 155, 157 et 155 μm ; — sur frottis : 140 μm ;
 — microfilaires sanguines immobilisées à la chaleur : : 186, 192, 190, 190, 195, 186, 185, 185, 195 et 187 μm de long sur 3,5 à 4 μm de large ; pour une microfilaire longue de 187 μm et large de 4 μm , anneau nerveux, pore excréteur et cellule excrétrice à 35 μm , 60 μm et 70 μm de l'apex ; corps interne, cellule R₁ et pore anal à 112, 140 et 160 μm de l'apex.

Discussion

Par la présence de 2 petites dents labiales latérales, cette Filaire Splendidofilariinae se classe dans le genre *Aproctella* Cram, 1931. Ce genre comprend actuellement 3 espèces, proches les unes des autres.

— *A. stoddardi* Cram, 1931, redécrit par Anderson, 1957, parasite de divers Passé-riformes et de Gallinacés en Amérique du Nord ; l'espèce se distingue de notre matériel par la pointe arrondie du spicule gauche et par la plus grande taille des microfilières (après coloration au Giemsa, 170-217 μm , au lieu de 140-157 μm chez nos spécimens).

— *A. milloti* Chabaud et coll., 1959, parasite d'un Ptéroclidiforme endémique de Madagascar ; cette espèce se distingue de nos spécimens par le nombre et la position des papilles caudales (7 paires cloacales au lieu de 5 ; 1 paire sur la partie moyenne de la queue, qui n'existe pas chez nos spécimens ; une paire de phasmides subterminales au lieu de 2 paires de papilles plus les phasmides) ; il semble également que la microfilaire soit un peu plus grande (166 μm en moyenne au lieu de 154 μm , dans l'utérus).

— *A. carinii* Pereira et Vaz, 1933, parasite de Fringillidae au Brésil (Etat de Sao Paulo). Cette espèce est extrêmement proche de nos spécimens, mais les auteurs signalent et représentent des spicules gauche et droit à extrémités pointues ; seul le spicule gauche est pointu chez nos spécimens, et nous préférons donc ne pas faire l'identification à *carinii*.

Nous désignons donc nos spécimens sous le nom d'*Aproctella alessandroi* n. sp., en les dédiant au professeur A. d'Alessandro, directeur du C.I.D.E.I.M., à Cali.

II - *Aproctella* spp. en Guadeloupe

En juin 1973, 2 lots d'*Aproctella* ont été récoltés chez deux oiseaux, capturés à Petit-Bourg, en Grande-Terre.

1. Lot 375 RL : 1 ♀ et 1 ♂, dans la cavité générale de *Quiscalus lugubris*, Swainson, 1837 (Icteridae). Le ♂ est long de 8,4 mm, large de 150 µm ; anneau nerveux à 150 µm de l'apex ; œsophage long de 440 µm ; queue longue de 75 µm ; spicules gauche et droit longs de 100 et 85 µm. La ♀ est longue de 16,65 mm, large de 325 µm ; œsophage long de 360 µm ; vulve à 1 760 µm de l'apex ; queue longue de 140 µm. Microfilaires utérines longues de 145, 157, et 158 µm.

Les dimensions et la morphologie de ces spécimens (dent, papilles caudales, spicules, aspect de la cuticule dans la région ventrale postérieure du ♂) sont analogues à celles d'*A. alessandroi* n. sp. et nous les assimilons à cette espèce.

2. Lot 390 RL : 3 ♀ (dont l'holotype) et 1 ♂ allotype, dans la cavité générale de *Loxigilla noctis* (Linné, 1766) (Fringillidae).

La morphologie générale et les dimensions du corps des adultes sont semblables à celles d'*A. alessandroi*, mais les microfilaires utérines sont plus petites : 115, 125, 123 et 112 µm (fig. 1 J, et fig. 3).

Il s'agit donc d'une espèce nouvelle, bien caractérisée par la petite taille des microfilaires, *Aproctella golvani* n. sp., que nous dédions au professeur Y. Golvan, directeur du programme Bilharziose en Guadeloupe.

Dimensions :

— ♀ holotype : corps long de 15,9 mm, large de 250 µm ; œsophage long de 340 µm ; vulve à 1 800 µm de la tête ; queue longue de 180 µm.

— ♂ allotype ; corps long de 11 mm, large de 250 µm ; anneau nerveux à 150 µm de l'apex ; œsophage long de 340 µm ; queue longue de 80 µm ; spicules gauche et droit longs de 100 µm et 80 µm ; ornementation ventrale de la cuticule s'étendant de 480 à 2 200 µm de l'extrémité caudale.

III - Biologie larvaire d'*Aproctella alessandroi*

Les Diptères gorgés sur les deux Thraupidés sont des *Culicoides nubeculosus*, des *Aedes aegypti* et des *A. togoi*.

Les deux espèces de microfilaires meurent chez les *Culicoides* ; les microfilaires d'*Aproctella alessandroi* montrent un début de développement chez *A. aegypti* et se développent jusqu'au stade infestant chez *A. togoi*, mais la bouche ou l'anus sont parfois légèrement mélanisés.

Chez *A. togoi*, les larves s'installent dans les muscles thoraciques ; à 27°, les formes infestantes apparaissent le 13^e jour.

Stade I de 4 jours long de 140 µm, large de 22 µm ; anneau nerveux et pore excréteur à 30 et 45 µm de l'apex ; ébauche intestinale longue de 30 µm ; queue longue de 35 µm et pointe caudale longue de 18 µm.

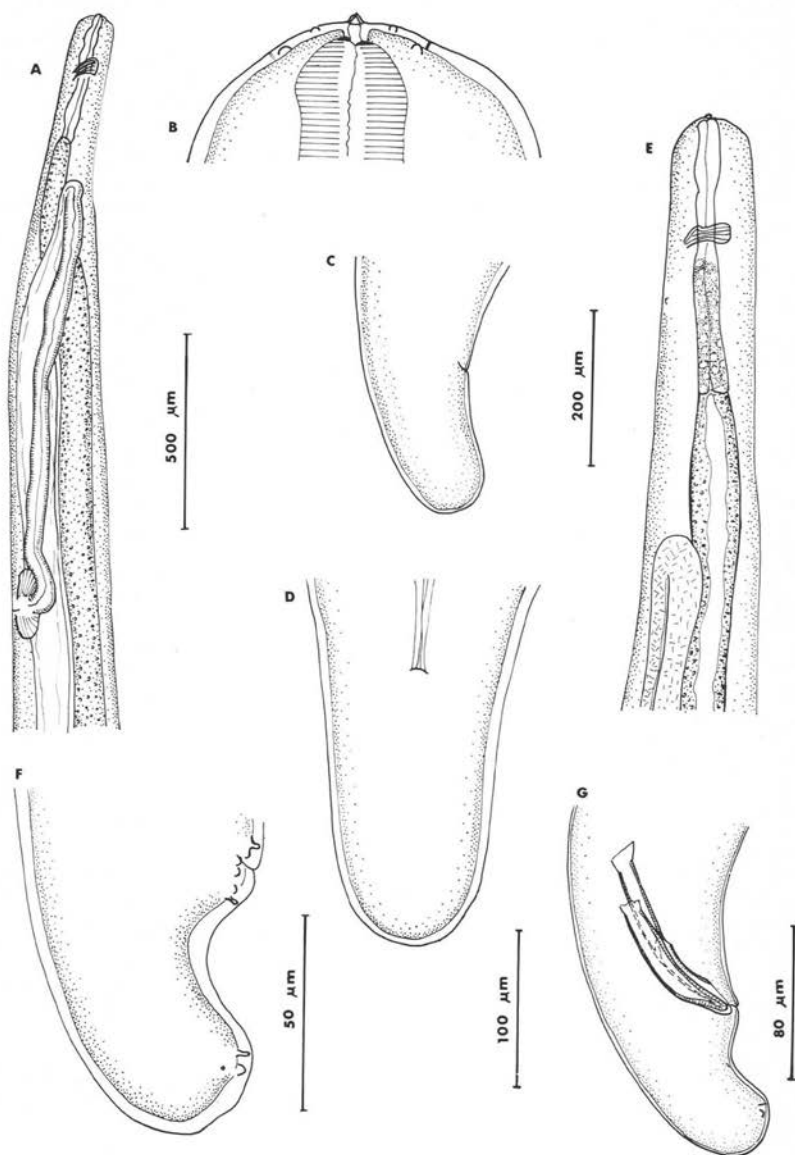


Fig. 3. *Aprostella golvani* n. sp.; A à D, ♀; A : région antérieure, vue latérale ; B : tête, vue médiane ; C et D : région caudale, vues latérale et ventrale ; E à G, ♂ allotype ; E : région antérieure, vue latérale ; F : queue, vue latérale ; G : région caudale et spicules, vue latérale. (A : éch. 500 µm ; B, D et F : éch. 50 µm ; C et E : éch. 100 µm ; G : éch. 80 µm).

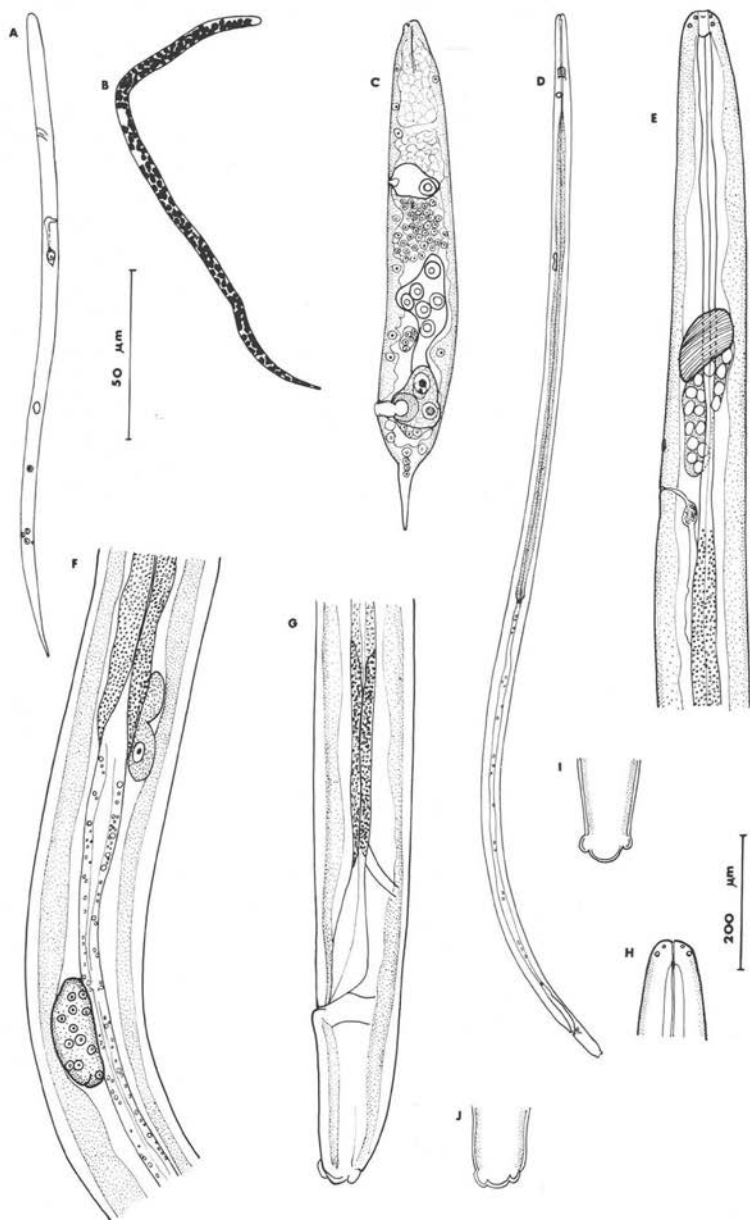


Fig. 4. *Aproctella alessandroi* n. sp. ; A : microfilare sanguine, coloration vitale ; B : *idem*, giemsa ; C : stade I de 4 jours, vue latérale ; D à J : stade infestant ; D : ♀, vue latérale ; E : région antérieure, vue latérale ; F : jonction œsophage-intestin, ♂ (formation cellulaire énigmatique contre la paroi dorsale de l'œsophage) ; G : région caudale, vue latérale ; H : tête, vue médiane ; I et J : deux extrémités caudales, vue latérale.

(D : éch. 200 μ ; le reste : éch. 50 μ m).

Larves infestantes *, longues de 1 330 à 1 600 μm , larges de 27 à 30 μm ; capsule buccale haute de 7 μm ; anneau nerveux à 105-110 μm de l'apex; œsophage divisé long de 720 à 870 μm , nettement distinct de l'intestin; rectum long de 62 à 78 μm ; queue longue de 50 à 57 μm , à extrémité conique-arrondie, bordée par 2 languettes latérales arrondies; ébauche génitale haute de 28 μm et large de 12 μm , à 400 μm de l'apex chez une larve ♀ longue de 1.600 μm à 850 μm de l'apex chez une larve ♂ longue de 1 720 μm (fig. 4).

IV - Conclusion

Les Onchocercidae Splendidofilariinae parasites d'Oiseaux comptent 7 genres.

Pour 4 d'entre eux, le développement larvaire chez l'insecte a été réalisé par :

- Anderson (1956) pour *Splendidofilaria* Skrjabin, 1923.
- Dissanaïke et Niles (1967) pour *Cardiofilaria* Strom, 1937.
- Hibler (1963) et Bartlett (1979) pour *Chandlerella* Yorke et Maplestone, 1926.
- Nous-mêmes pour *Aproctella* Cram, 1931.

Ces cycles évolutifs se répartissent en deux groupes.

Groupe A : *Aproctella* et *Cardiofilaria*.

Vecteur : Culicidae; localisation : muscles alaires; stade 1 : forme cylindrique; stade infestant : long (1 200-2 000 μm), épais (28-30 μm), à œsophage nettement distinct de l'intestin, avec queue à extrémité conique émoussée, bordée par 2 languettes subterminales arrondies.

Groupe B : *Chandlerella* et *Splendidofilaria*.

Vecteur : Cératopogonide ou Simulie; localisation : muscle ou hémocèle; stade 1 : forme en amande; stade infestant : court (400-600 μm), gracile, avec séparation œsophage-intestin peu perceptible, à queue conique sans languettes chez *Chandlerella* et à queue munie de 2 appendices arrondis terminaux chez *Splendidofilaria*.

Le groupe A est très homogène; nous avons donc ici confirmation de la parenté des genres *Aproctella* et *Cardiofilaria*. *Aproctella* se distingue par la présence de dents labiales latérales et les microfilaires plus courtes (Anderson et Freeman, 1969), mais il s'agit de particularités acquises tardivement dans l'ontogénèse.

La morphologie larvaire du groupe A ne présente pas de caractères très particuliers.

Dans le groupe B, il existe de légères différences au niveau de l'extrémité caudale du stade infestant, qui pourraient avoir une valeur générique, mais l'ensemble

* La cavité pseudocoelomique des larves contient des formations plus ou moins volumineuses, situées en général vers la fin de l'œsophage et le début de l'intestin, dont la nature est inconnue.

reste cependant bien homogène. La morphologie larvaire, bien caractéristique, montre des affinités étroites avec celles des Lemdaninae de Reptiles et Oiseaux [*Saurosis* Macfie, 1924, cf. Bain (1969) ; *Eufilaria* Seurat, 1921, cf. Bain (1980)].

Les limites actuellement admises entre Splendidofilariinae et Lemdaninae méritent donc vraisemblablement d'être remaniées.

Bibliographie

- Anderson R. C. : The life cycle and seasonal transmission of *Ornithofilaria fallisensis* Anderson, a parasite of domestic and wild ducks. *Canad. J. Zool.*, 1956, 34, 485-525.
- Anderson R. C. : Taxonomic studies on the genera *Aproctella* Cram, 1931 and *Carinema* Pereira and Vaz, 1933 with a proposal for a new genus *Pseudaproctella* n. gen. *Canad. J. Zool.*, 1957, 35, 25-33.
- Anderson R. C., Freeman R. S. : *Cardiofilaria inornata* (Anderson, 1956) from woodcock with a review of *Cardiofilaria* and related genera (Nematoda : Filarioidea). *Trans. Amer. Microsc. Soc.*, 1969, 88, 68-79.
- Bain O. : Développement larvaire de *Saurosis agamae hamoni* n. s-sp., Eufilariinae parasite d'Agame en Haute-Volta, chez *Anopheles stephensi*. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1969, 44, 581-594.
- Bain O. : Deux Filaires du genre *Eufilaria* chez le Merle ; développement chez *Culicoides nubilosus*. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1980, 55, 583-590.
- Bartlett C. M. : Filarioid nematodes (Filarioidea : Onchocercidae) of the crow (*Corvus brachyrhynchos brachyrhynchros* Brehm) in Southern Ontario. *Thèse, Master of Science*, Univ. Guelph, 1979, 155 p., polycopiées.
- Chabaud A.-G., Anderson R.-C., Brygoo E.-R. : Sept Filaires d'Oiseaux malgaches. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1959, 34, 88-109.
- Dissanaike A. S., Niles W. J. : On two infective filarial larvae in *Mansonia crassipes* with a note on other infective larvae in wild-caught mosquitoes in Ceylon. *J. Helm.*, 1967, 41, 291-298.
- Hibler C. P. : Onchocercidae (Nematoda : Filarioidea) of the american magpie, *Pica pica hudsonia* (Sabine), in northern Colorado. *Ph. D. thesis*, Colorado State University, Ft Collins, Colorado, 1963 (in Bartlett, 1979).
- Pereira C., Vaz Z. : *Carinema carinii*, n. gen. e n. sp. de filarideo parasito do corrupiao (*Xanthornus* sp.) passaro fringilliformes. *Rev. Biol. Hyg.*, 1933, 4, 56-58.
-