DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE FILAIRE CARDIAQUE
ET REMARQUES SUR LE GENRE *PARONCHOCERCA*
PETERS 1936

Par Alain-G. CHABAUD et Ettore BIOCCA

Les filaires qui vivent habituellement dans le système circulatoire des oiseaux, appartiennent aux genres : *Splendidofilaria* Skrjabin 1923 [= *Chandlerella* Yorke et Maplestone 1926, selon Singh (1949)], *Paronchocerca* Peters 1936, *Cardiofilaria* Strom 1937, *Vagrifilaria* Augustine 1937, *Bhalfilaria* Bhalerao et Rao 1944, et *Lerouxinema* Singh 1949. A côté de ces genres bien définis existent plusieurs filaires incomplètement connues, dont la localisation cardiaque pourrait aider à une identification ultérieure, en particulier : *Filaria picæ-mediæ* Manson 1880, de *Pica media* Blyth 1884 [= *Pica pica hudsonia* (Sabine 1823)] (1), *F. corvi-torquati* Manson 1880, de *Corvus torquatus* Lesson 1831, *F. marcinowskyi* Skrjabin 1923, de *Ardea cinerea* L., *F. sp.* Skrjabin 1923, de *Buteo vulpinus* (Gloger 1833) et *F. sanguinis ardeæ goliath* Léger et Noc 1921, de *Ardea goliath* Cretzschmar 1826. Les quatre premières espèces sont de très petite taille et ne nous intéressent pas ici, mais la dernière des espèces citées paraît très proche de notre matériel et nous chercherons à lui attribuer une place plus précise à la fin de ce travail.

Matériel. — 1° Huit mâles et une femelle (plus un fragment de femelle) nous ont été donnés par R. Rousselot, qui les avait récoltés à Brazzaville (A.E.F.). Sept mâles et une femelle ont été dégagés de l'oreillette droite et des artères pulmonaires de *Francolinus finschi* Bocage 1881, un mâle et une femelle proviennent au contraire des tissus sous-cutanés de la tête et du cou de *F. coqui angolensis* Rothschild 1902.

2° Un mâle et des fragments d'une femelle ont été trouvés dans la cavité cardiaque de *Pternistes leucoscepus* (G.R. Gray), prove-

(1) Nous remercions M. Christian Jouanin qui a bien voulu nous aider dans la nomenclature des oiseaux cités dans cette note.

nant de Somalie et mort au jardin zoologique de Rome. Les échantillons sont déposés dans la collection de l'Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.

Description. — Corps robuste, légèrement atténué en avant, recouvert d'une cuticule épaisse, lisse chez la femelle, portant de très fines striations transversales et des verrucosités caractéristiques chez le mâle.

FIG. 1. — *P. rousseloti*.

- A. — Femelle ; extrémité céphalique ; vue apicale.
 B. — Mâle. Extrémité antérieure ; œsophage musculaire ; vue latérale.
 C. — Mâle. Extrémité antérieure ; œsophage entier.

L'extrémité céphalique (fig. 1 A.) est dépourvue de lèvres ; l'ouverture buccale, petite et arrondie, est entourée de deux amphides et de huit papilles submédianes largement séparées les unes des autres, les paires médio-médianes étant antérieures de plusieurs fois aux paires latéro-médianes. L'œsophage (fig. 1 C), très long, comprend une partie musculaire et une partie glandulaire de structures très différentes. L'anneau nerveux (fig. 1 B.) entoure la partie moyenne de l'œsophage musculaire. Les diérides ne sont pas visibles. Le pore excréteur, difficile à voir, est situé à peu près à égale distance entre l'anneau nerveux et le début de l'œsophage glandulaire. Le sinus excréteur n'est pas visible, et le corps n'est nullement

dilaté à son niveau, comme dans le genre *Onchocerca*. L'intestin est large et bien coloré. Il n'y a pas d'ailes latérales ; les champs latéraux sont étroits.

Mâle. — Corps long de 28 à 35 mm., recouvert d'une cuticule très finement striée transversalement ; les stries sont espacées de 2 μ , elles ne sont pas renforcées par les « circular thickenings » décrits

FIG. 2. — *P. rousseloti*. Mâle.

- A. — Extrémité postérieure ; vue latérale.
- B. — Extrémité distale du spicule gauche ; vue latérale.
- C. — Spicule droit ; vue latéro-dorsale.
- D. — Ornementation cuticulaire de la bande ventrale qui occupe la portion enroulée du corps.

chez les autres espèces. L'extrémité postérieure du corps est enroulée en spirale sur une hauteur d'environ 5 mm. A ce niveau, la face ventrale du ver est ornée de saillies cuticulaires caractéristiques (fig. 2 D.). Elles sont disposées sur un ruban large d'environ 60 μ , qui commence à 4,4 mm. et se termine à 1,2 mm. de l'extrémité postérieure en suivant strictement le bord ventral du corps. Chaque élément forme une saillie ovalaire, allongée dans le sens longitudinal ; les éléments ventraux (longs d'environ 12 μ) sont plus développés que les latéraux ; ils sont répartis de façon irrégulière, formant cependant des bandes transversales qui comprennent de 7 à 12 bosses. Chaque bande transversale est séparée des bandes voisines par une zone lisse d'environ 5 μ .

Nous avons pris pour type un mâle provenant de la cavité cardia-

que de *Francolinus finschi*, long de 33 mm. ; la largeur maxima est de 270 μ ; l'anneau nerveux est à 170 μ et le pore excréteur à 295 μ de l'apex ; la portion musculaire de l'œsophage est longue de 450 μ et la portion glandulaire est longue de 1,30 mm. Le testicule se replie au niveau de la fin de l'œsophage. L'extrémité postérieure, dépourvue d'ailes caudales, est très courte (110 μ) et arrondie (fig. 2 A.). Elle porte quatre paires de papilles : deux paires précloacales et une paire postcloacale, très petites, sont insérées sur un anneau cuticulaire plus foncé, qui entoure l'orifice cloacal. La dernière paire est plus grosse et se trouve en situation subventrale, à proximité de la pointe caudale. Les phasmides, difficiles à voir, paraissent s'ouvrir au même niveau, plus dorsalement. Il n'y a pas de gubernaculum. Le spicule droit (fig. 2 C.), long de 170 μ et large de 50 μ , forme à sa partie distale deux lames séparées par une encoche où glisse le spicule gauche et semble ainsi jouer le rôle d'un gubernaculum ; le spicule gauche (fig. 2 B.), long de 340 μ et large de 25 μ , est fortement arqué ventralement ; la moitié proximale est cylindrique, la moitié distale, au contraire, est aplatie et aiguë. La zone intermédiaire, dépourvue de charpente épaisse, paraît souple. Les principales variations constatées entre les différents spécimens sont les suivantes : anneau nerveux à 170-220 μ , et pore excréteur à 295-335 μ de l'apex ; fin de l'œsophage à 1,18-2,35 mm. de la bouche ; spicule droit long de 135-170 μ et spicule gauche de 300 à 340 μ .

Femelle. — Nous prenons également pour type la femelle récoltée dans le cœur de *F. finschi*. Corps long de 5,8 mm. et large de 560 μ . Cuticule lisse. Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 235 et à 410 μ de l'apex. Les portions musculaires et glandulaires de l'œsophage sont longues de 480 μ pour la première et de 1,4 mm. pour la seconde. La vulve s'ouvre à 4,1 mm. de l'extrémité céphalique. La portion prévulvaire de l'ovéjecteur décrit une anse étroite à muscles très épais ; une couche musculaire superficielle englobe l'ensemble de l'anse et semble permettre ainsi une obturation très puissante (fig. 3). Le vagin est fortement musclé sur une longueur de 1,9 mm., il se dirige postérieurement, se replie à 1 mm. en arrière du niveau de la vulve et remonte en avant pour s'aboucher à la trompe à peu près en face de la région vulvaire. Les utérus sont trop opaques pour qu'il soit possible de voir l'anatomie génitale sans dissection. Dans

FIG. 3. — *P. rousseloti*. Femelle. Région vulvaire ; vue latérale.

l'utérus, les œufs ne sont pas formés d'une coque rigide, mais seulement d'une membrane vitelline souple ; les embryons, libérés sans gaine, sont longs de 125 μ . Ils sont du « type microfilaire ».

La queue, longue de 130 μ , est arrondie. Les phasmides symétriques sont en position subventrale et s'ouvrent à 30 μ de l'extrémité postérieure.

Les variations constatées entre les différents spécimens portent surtout sur les éléments suivants : longueur totale, 58 à 62 mm. ; longueur de l'œsophage, 1,2 à 2,0 mm., et situation de la vulve à 3,2-4,75 mm. de l'apex.

Discussion. — Malgré sa vaste répartition géographique, cette espèce, à notre connaissance, n'a pas encore été décrite, et nous proposons pour elle la dénomination *Paronchocerca rousseloti*, du nom du D^r René Rousselot, à qui nous devons la plus grande part de notre matériel.

La différenciation des espèces qui entrent dans le cadre du genre *Paronchocerca* est difficile, car nous avons vu que certains éléments, tels que la longueur de l'œsophage, la place de la vulve, et même la longueur des spicules, varient dans d'assez grandes proportions. Les meilleurs éléments de diagnostic paraissent être fournis par la disposition des papilles cloacales du mâle, mais celles-ci sont très difficiles à voir et elles peuvent donner lieu à des erreurs d'observations si le ver est mal conservé. Les caractères fournis par la cuticule prennent donc une assez grande importance. Nous proposons donc de séparer les espèces sur les éléments suivants :

P. bambusicolæ (Hsi-Chieh Li 1933), en Chine, parasite de la cavité générale d'un oiseau proche zoologiquement des Francolins : *Bambusicola thoracica* (Temminck 1815).

- Cuticule avec bosses cuticulaires chez le mâle et annelures superficielles dans les deux sexes.
- 4 paires de papilles sur l'anneau péricloacal.
- 1 paire de papilles postérieures.
- Œsophage glandulaire particulièrement long (3,84-4 mm. chez le mâle, 5,86 chez la femelle).
- Spicules courts (gauche 190-210 μ ; droit 140-150 μ).

P. ciconarium Peters 1936, parasite du cœur d'Ardéiformes en Afrique.

- Cuticule sans bosses chez le mâle, avec annelures superficielles dans les deux sexes.
- 3 paires de papilles sur l'anneau péricloacal.

- 1 paire de papilles postérieures.
- Œsophage musculaire particulièrement court ($160\ \mu$ chez le mâle ; $200-230\ \mu$ chez la femelle).
- Spicules longs (gauche $340-370\ \mu$; droit $160-170\ \mu$).

Nous ne croyons pas devoir tenir compte du fait que l'espèce est décrite avec seulement deux paires de papilles céphaliques. *P. bambusicolæ* a également été décrit primitivement avec quatre papilles ; Chow (1939), en examinant les spécimens-types, a constaté l'existence de huit papilles, les deux paires postérieures étant très difficiles à voir. Il nous semble très probable que le même accident a eu lieu avec *P. ciconiarum*.

P. tonkinensis (Chow 1939) (1), parasite du cœur d'Ardéiforme en Indochine.

- Cuticule probablement sans bosses chez le mâle (?) (2), avec annelures superficielles dans les deux sexes.
- 3 paires de papilles sur l'anneau péricloacal.
- 2 paires de papilles postérieures.
- Vulve assez antérieure à $2,37-2,48\ \text{mm.}$ de l'apex.
- Spicules courts (gauche $230\ \mu$; droit $140\ \mu$).

P. rousseloti se caractérise donc par :

- Cuticule avec bosses chez le mâle, sans annelures superficielles dans les deux sexes.
- 3 paires de papilles sur l'anneau péricloacal.
- 1 paire de papilles postérieures.
- Spicules longs (gauche $300-340\ \mu$; droit $135-170\ \mu$).

Enfin, l'espèce parasite du cœur de *Ardea goliath*, à Dakar, décrite par Noc en 1921 sous le nom de « *Filaria sanguinis ardeæ goliath* A. Léger et F. Noc », nous paraît entrer dans le cadre du genre *Paronchocerca*. La description est très insuffisante et n'est appuyée par aucune figure, mais les mensurations qui sont données correspondent de façon parfaite à celles des différentes espèces de *Paronchocerca* et en particulier à celles de *P. tonkinensis*. Le seul fait qui fasse hésiter devant une assimilation complète est que les micro-

(1) Chow, qui ignorait le travail de Peters, a créé dans son travail le genre *Houdemerus*, avec comme espèce type *H. bambusicolæ*. Ce genre tombe donc automatiquement en synonymie, ainsi que l'indique déjà Lopez-Neyra (1947).

(2) L'auteur ne parle des saillies cuticulaires qui ornent la queue du mâle ni dans la définition générique d'*Houdemerus*, ni dans la description de son espèce. Bien qu'il ne mentionne pas ce fait comme caractère différentiel entre les deux espèces *bambusicolæ* et *tonkinensis*, il paraît probable que *P. tonkinensis* est dépourvu de cette ornementation.

filaires attribuées à cette espèce ont été décrites par Léger, en 1917, comme entourées d'une gaine. Ce dernier point devra être éclairci, mais nous croyons qu'il est plus simple de désigner dès maintenant cette espèce sous le nom de *P. sanguinis-ardæ* nov. comb. sp. inquir. (1).

La revue des différentes espèces de *Paronchocerca* montre que la définition du genre donnée par Peters (p. 7) doit être modifiée dans plusieurs paragraphes auxquels nous proposons de substituer :

Mouth devoid of lips, surrounded by eight submedians papillae. Cuticle sometimes bearing externally transverse rugae in both sexes, sometimes bearing rod-like cuticular thickenings arranged in transverse rows on the coiled part of the male, or in other cases presenting both of these characters. — Ano-genital papillae generally restricted to 3 or 4 small adanal pairs ; (rarely an additional pair on the middle part of the tail).

Peters, pour définir la place de *Paronchocerca* parmi les *Onchocercinæ*, a choisi trois caractères (papilles céphaliques, structure cuticulaire, papilles génitales). Nous voyons que sur ces trois éléments deux doivent disparaître et le troisième doit être modifié, ce qui illustre bien la difficulté d'un classement dans ce groupe. En outre Chitwood et Chitwood (1950) donnent comme caractère spécifique de la sous-famille des *Onchocercinæ* la dilatation du corps au niveau du sinus excréteur ; si l'on devait adopter, dans toute sa rigueur, cette nouvelle classification, le genre *Paronchocerca* ne pourrait pas entrer dans cette famille, ce qui paraît regrettable, car il présente de réelles affinités avec le genre *Elæophora*, et Sandground (1938) a déjà insisté sur les rapports étroits qui lient *Elæophora* et *Onchocerca*.

RÉSUMÉ

Description de *Paronchocerca rousseloti* n. sp., parasite de *Francolinus finschi* et de *F. coqui angolensis*, à Brazzaville, et de *Pternistes leucoscepus*, en Somalie. Etude des caractères distinctifs entre les espèces du même genre. *Filaria sanguinis ardæ goliath* Léger et Noc 1921 paraît appartenir au genre *Paronchocerca* et est désigné sous le nom de *P. sanguinis-ardæ* nov. comb. La définition du genre *Paronchocerca* est amendée.

(1) Ce nom privé de la terminaison « goliath » a déjà été employé par Gendre (1928), p. 80, et nous paraît plus conforme aux règles de la nomenclature binominale.

BIBLIOGRAPHIE

- AUGUSTINE (D. L.). — Description of a new filariid from ground doves of St. Croix, Virgin islands. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. and Hyg.*, XXXI, 1937, 47-54, fig. 1-9.
- BHALERAO (G. D.) et RAO (N. S. K.). — Some helminth parasites of poultry. *Proc. Ind. Acad. Sc. Bangalore*, XX, 1944, 30-39, fig. 4-5.
- CHITWOOD (B. G.) et CHITWOOD (M. B.). — *An introduction to Nematology*. Sect. I, Anatomy, viii + 213 pp., fig. 1-145.
- CHOW (C. Y.). — Notes sur quelques nématodes de l'Indochine française. *Ann. Parasit.*, XVII, 1939, 21-31, fig. 1-12.
- GENDRE (E.), in JOYEUX (Ch.), GENDRE (E.) et BAER (J. G.). — Recherches sur les helminthes de l'Afrique Occidentale Française. *Collect. Soc. Path. Exot.*, Monog. II, 1928, 120 pp., fig. 1-52.
- LI (Hsi-Chieh). — Report on a collection of parasitic nematodes, mainly from North China. Part I. *Filarioidea. Parasit.*, XXV, 1933, 192-223, fig. 1-53.
- LÉGER (A.). — Microfilaires d'oiseaux du Sénégal. *Bull. Soc. Path. Exot.*, X, 1917, 106-109.
- LOPEZ-NEYRA (C. R.). — *Helminos de los vertebrados Ibéricos*. Grenade, 1947, 1212 pp., pl. 1-174.
- MANSON (P.). — Further observations on microfilariæ, with descriptions of new species. *J. Quekett micr.*, VI, 1880, p. 1-11 du tiré à part (1).
- NOC (F.). — Filaire sanguicole du Héron goliath du Sénégal. *C.R. Soc. Biol.*, LXXXIV, 1921, 69-71.
- PETERS (B. G.). — *Paronchocerca ciconiarum*, n. g., n. sp., from the saddle-billed stork in West Africa. *J. Helminth.*, XIV, 1936, 1-10, fig. 1-7.
- SANDGROUND (J. H.). — On the occurrence of *Elaephora poeli* in the African Buffalo (in *Onchocerciasis in Africa and Central America*). *Suppl. to Amer. J. of Trop. Med.*, XVIII, 1938, 108-115, pl. I.
- SINGH (S. N.). — Studies of the Helminth Parasites of Birds in Hyderabad State. *Nematoda*, IV. *J. Helminth.*, XXIII, 1949, 39-56, fig. 1-32.
- STROM (J.). — Ein neuer Nematode der Vögel *Cardiofilaria pavlovskyi*, n. g., n. sp. *Travaux du Conseil pour l'étude des forces productrices*. Série Turkmène, IX, 1937, 217-221, fig. 4-5. (En russe ; résumé en allemand).
- YORKE (W.) et MAPLESTONE (P. A.). — *The nematode parasites of vertebrates*, 1926, 536 pp., fig. 1-307.

(1) Ce travail n'a pas été consulté.

Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris
(Directeur : H. Galliard)
et Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Rome
(Directeur : E. Biocca).