DIVERSITÉ DES FILAIRES DU GENRE *CERCOPITHIFILARIA* CHEZ LES BABOUINS, AU KENYA¹

O. BAIN*, C. N. WAMAE**, G. D. F. REID***

RÉSUMÉ. Trois espèces de *Cercopithifilaria* sont identifiées chez les babouins au Kenya :

C. kenyensis Eberhard, 1980, initialement décrite chez *Papio anubis* au Kenya, est retrouvée chez plusieurs *P. cynocephalus* au sud-est de Nairobi ; la microfilarie est aplatie dorso-ventralement et a une gaine.

C. narokensis n. sp., parasite de *P. anubis*, au sud-ouest de Nairobi ; la microfilarie à granules réfringents sous la gaine la rapproche de *C. degraaffi* Bain et coll., 1982, parasite de *P. ursinus* en Afrique du Sud.

C. eberhardi n. sp., trouvée chez *P. anubis* du Kenya (localité non précisée), est distincte des espèces précédentes par la petite taille des adultes et par des caractères primitifs (corps cylindrique sans crêtes cuticulaires internes latérales chez la femelle ; persistance de la pointe caudale axiale et faible développement des languettes latérales dans les deux sexes ; papilles céphaliques disposées en carré ; une paire de papilles nettement précloacale), la microfilarie est proche de celle de *C. kenyensis*.

Les affinités de *C. eberhardi* avec les espèces parasites de carnivores, confirme que *Cercopithifilaria* est un genre homogène malgré un spectre d'hôtes très large et une répartition géographique très vaste.

Mots-clés : Nematoda. Filarioidea. Onchocercinae. Microfilaires dermiques. Primates. Cercopithecidae. Morphologie. Évolution.

Diversity of the filariae *Cercopithifilaria* parasites of baboons in Kenya.

SUMMARY. Several samples of subcutaneous filariae belonging to the genus *Cercopithifilaria*, collected from baboons in Kenya, were compared to type materials of the two species already described from baboons, *C. kenyensis* Eberhard, 1980, from *P. anubis* in Kenya, and *C. degraaffi* Bain, Baker et Chabaud, 1982, from *P. ursinus* in South Africa.

Three species have been identified from Kenyan material: *C. kenyensis* collected in *P. cynocephalus*, at Kibwezi ; *C. narokensis* n. sp., collected in *P. anubis*, at Narok ; *C. eberhardi* n. sp. collected in one *P. anubis* (no locality given).

1. Ce travail a bénéficié de subventions UNDP/Banque Mondiale de la Santé/Sécial Programme OMS pour la recherche et la formation dans les maladies tropicales, et de la Direction Générale de la Science, de la Recherche et du Développement de la Commission des Communautés Européenne (contrat n° TSD : M : 353 EAK (H)).

* Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Zoologie-Vers, 61, rue Buffon, F 75231 Paris Cedex 05.

** Centre for Microbiology Research, Kenya Medical Research Institute, P. O. Box 54840, Nairobi, Kenya.

*** Institute of Primate Research, P. O. Box 24481, Karen, Nairobi, Kenya.

Accepté le 18 janvier 1988.

The microfilariae—proved to be dermal for *C. kenyensis* and *C. narokensis*—are sheathed, dorso-ventrally flattened, and according to the species with or without refractile granules under the sheath.

C. kenyensis, *C. narokensis* and *C. degraaffi* are very close by the adult morphology; however good discriminative characters are to be found in the structure of the body wall and the shape of the caudal extremity. *C. eberhardi* is a small species with primitive characters (cephalic papillae arranged in square, body not flattened dorso-ventrally and without internal lateral cuticular thickenings, tail with well developed median point and two tiny lateral lappets, one pair of distinctly precloacal papillae).

The latter species resembles *Cercopithifilaria* parasites of Carnivorous, confirming that this genus is homogeneous despite its exceptionally large host spectrum and geographical distribution. These peculiarities seem to be related to the biology of their vectors, the ticks Ixodidae, which insure the infective filarial larvae a great longevity coupled to a wide dispersion.

Key-words: Nematoda. Filarioidea. Onchocercinae. Skin-dwelling microfilariae. Primates. Cercopithecidae. Morphology. Evolution.

Introduction

Les études morphologiques sur les Filaires ont le plus souvent porté sur l'extrémité postérieure du mâle, en particulier la forme et la taille des spicules et du gubernaculum, et la répartition des papilles cloacales.

Ces caractères restent importants, mais il apparaît de plus en plus que lorsqu'on s'attache aux spéciations fines, ils restent constants et n'ont plus de signification. Les caractères différentiels les plus utilisables paraissent être :

a — *L'ornementation cuticulaire* : elle constitue un système « antidérapant » permettant une meilleure adhésion du mâle à la vulve de la femelle. On conçoit aisément que toute innovation dans ce système d'accrochage puisse être immédiatement sélectionné (Bain et coll., 1988).

b — *Le fourreau épithélio-musculaire* : son évolution semble être liée à la nécessité d'une meilleure mobilité du mâle et également d'un meilleur accrochage des sexes pendant l'accouplement (Bain et Chabaud, 1988).

c — *La microfilaire* : l'essentiel des phénomènes de sélection s'effectue au moment où la microfilaire est ingérée par le vecteur et toute modification à ce niveau est très rapidement conservée, si elle est favorable (Chabaud et coll., 1986).

L'ensemble de ces caractères étant en cours d'évolution, leur variabilité est nécessairement grande et leur valeur spécifique d'autant plus difficile à apprécier.

Dans le cas des *Cercopithifilaria* des babouins, les différences entre espèces paraissent souvent faibles mais le fait qu'elles sont bien constantes d'un lot à l'autre justifie les distinctions spécifiques proposées ci-dessous.

I — *Cercopithifilaria narokensis* n. sp.

MATÉRIEL

Récolté chez *Papio anubis* Lesson, 1827, à Narok, au sud-ouest de Nairobi, Kenya.

— Matériel type : 5 femelles, dont l'holotype, 2 mâles, dont l'allotype ; 1 lame de microfilaires utérines et 2 lames de microfilaires dermiques colorées à l'héματοxyline ou au Giemsa ; n° 261 HE (= PAN 1117).

— Autre matériel : 4 femelles, 1 mâle, n° 273 HE (= PAN 1112) ; 13 femelles, 5 mâles, 1 lame de microfilaires dermiques colorées, n° 303 HE (= PAN 1097) ; 1 lame de microfilaires dermiques colorées, n° 307 HE (= PAN 1094).

MORPHOLOGIE

Les caractères morphologiques sont représentés sur les *figures 1 A à M, 2 A à D, 3, 4 A à H*. Certains d'entre eux nécessitent des commentaires.

1 — Les renflements de la région antérieure du corps : chez la femelle, il y en a en général 3, plus rarement deux ou un, le premier toujours au niveau de la vulve, le deuxième 2,5 à 5 mm en arrière et le troisième 3 à 6 mm plus postérieur ; les renflements sont plus marqués ventralement et dorsalement que latéralement. Chez le mâle, les renflements, quand ils sont présents, sont peu marqués, au nombre de 2 seulement, le premier à environ 1 mm de la tête, l'autre 1,5 mm en arrière du précédent.

2 — Le fourreau épithélio-musculaire (*fig. 2 A à D*) : chez la femelle, la cuticule forme 2 crêtes cuticulaires latérales internes ; leur développement est maximum dans le tiers antérieur du corps. Le corps lui-même est cylindrique dans la région œsophagienne puis il s'aplatit dorso-ventralement. Les renflements présentent deux particularités : à leur niveau, le corps perd son aplatissement dorso-ventral (*fig. 2 C*) et les muscles ventraux et dorsaux sont plus épais (40 μ m au lieu de 30 μ m). Chez le mâle, le corps est entièrement cylindrique, sans crêtes cuticulaires internes latérales ; les cordes latérales sont très étroites et aussi hautes que les muscles (*fig. 2 D*). A mi-corps, il y a par champ 9 à 14 cellules musculaires chez la femelle et 21 à 30 chez le mâle.

3 — Les spicules : spicule gauche : lame à axe bien cuticularisé bordé par 2 ailes à rides transversales dans la région proximale et formant dans la région distale un cornet torsadé terminé par 2 pointes mousses (*fig. 3 K, L, M*). Spicule droit : la moitié distale forme une gouttière très creuse à bords membraneux et larges dans la région proximale puis sclérifiés et étroits dans la région distale ; présence d'une arête dorsale transversale subterminale (*fig. 3 I, J*).

4 — L'extrémité caudale de la femelle (*fig. 1 I, J, K, L, M*) : chez les spécimens examinés, c'est-à-dire les 5 femelles du lot type 261 HE, les 4 femelles 273 HE

FIG. 1. — A à M, *Cercopithifilaria narokensis* n. sp., femelle ; A : silhouette de la région antérieure et position des renflements ; B : région œsophagienne et vulvaire, vue latérale ; C, D, E : têtes en vues médiane, latérale et apicale ; F : capsule buccale, vue médiane ; G : ovéjecteur (coupé en a-a') ; H : région postérieure, vue latérale ; I : queue, vue ventrale ; J et K : extrémité caudale de l'holotype, vues ventrale et latérale ; L et M : *idem*, paratype, vues ventrale et latérale. N, *C. kenyensis* 308 HE, extrémité caudale femelle, vue ventrale (A, éch. 2 000 μ m ; B, G, H, I, éch. 200 μ m ; C, D, E, éch. 100 μ m ; F, J, K, L, M, N, 50 μ m).

FIG. 2. — Coupes transversales du corps de 4 espèces de *Cercopithifilaria*; A à D, *C. narokensis* n. sp.; A : femelle, région œsophagienne; B : *idem*, à mi-corps; C : *idem*, au niveau du 3^e renflement; D : mâle, à mi-corps. E, *C. eberhardi* n. sp., femelle, à mi-corps. F et G, *C. kenyensis*; F : femelle, à mi-corps; G : mâle, à mi-corps. H, *C. degraaffi*, femelle, à mi-corps (éch. 100 μ m).

et 2 des femelles 303 HE, les 2 languettes caudales ont l'aspect de mammelons et sont terminées par une pointe. A la base des languettes, présence fréquente d'un relief ventral médian de forme variable.

FIG. 3. — *Cercopithifilaria narokensis* n. sp., mâle ; A à C, allotype ; A : région antérieure avec premier renflement, vue latérale ; B : région caudale, vue latérale ; C : *area rugosa*, à mi-longueur, vue ventrale. D, mâle 273 HE, queue, vue ventrale. E et F, *idem*, extrémité caudale, vues ventrale et latérale. G et H, allotype et paratype, extrémité distale, vue ventrale. I, J, spicule droit, vues latérale gauche et ventrale. K, spicule gauche, vue latérale droite. L et M, *idem*, extrémité distale, vues latérale gauche et médiane (A, éch. 200 µm ; B, C, D, éch. 100 µm ; E à L, éch. 50 µm).

5 — Les microfilaires (fig. 4 A à H) : chez les microfilaires mûres, prélevées dans le derme ou dans l'ovéjecteur près de la vulve, corps aplati dorso-ventralement ; gaine striée transversalement (sauf aux extrémités) et étroitement appli-

FIG. 4. — Microfilaries ; A à H, *Cercophithifilaria narokensis* n. sp. ; A : microfilarie mûre extraite de l'ovéjecteur, vue médiane ; B : *idem*, région antérieure, vue latérale gauche (crochet vu face) ; C, D, E : étapes successives de maturation de la microfilarie dans l'utérus ; F et G : microfilaries dermiques sur gouttes épaisses, non étirée à gauche, déformée par l'étirement à droite. I à K, *C. eberhardi* n. sp., microfilaries mûres extraites de l'ovéjecteur ; I : vue médiane ; J et K : extrémités antérieure et postérieure, vue latérale gauche. L à P, *C. degraaffi*, microfilaries extraites de l'ovéjecteur ; L : vue médiane ; M : extrémité antérieure, vue latérale gauche ; N et O : extrémités postérieures montrant les 2 noyaux terminaux en chromophiles et les granules réfringents ; P : microfilarie sur goutte épaisse. Q à T, *C. kenyanis*, microfilaries extraites de l'ovéjecteur ; Q, R, S, extrémité antérieure, région moyenne et extrémité postérieure en vue latérale gauche ; T : vue médiane (éch. 20 μ m).

quée au corps, sauf à l'extrémité postérieure ; à ce niveau, présence de 3 à 6 granules réfringents (une fois jusqu'à 10) ; dernier granule, toujours volumineux ; espace céphalique très court, crochet céphalique exigu ; queue conique avec noyau terminal allongé, peu chromophile et plus ou moins distant des autres noyaux selon que la microfilare est très ou peu étirée ; sur le matériel non coloré extrait de l'ovéjecteur, les noyaux de la microfilare sont anguleux.

Chez les microfilaires prélevées dans les utérus, différents stades de maturation sont présents et montrent la réduction de la gaine, initialement lâche et non striée, et l'apparition de granules réfringents localisés à l'extrémité postérieure de la gaine.

DIMENSIONS

Femelles. — Holotype : corps long de 62 mm, large de 180 μm ; renflements du corps respectivement à 1 150, 3 800 et 9 500 μm de l'apex ; anneau nerveux à 280 μm de l'apex ; cavité buccale haute de 7 μm et anneau buccal haut de 2,5 μm , à paroi large de 5 μm au maximum ; œsophage long de 820 μm ; vulve à 1 075 μm de l'apex ; vagin long de 145 μm et large de 100 μm ; queue longue de 375 μm et languettes caudales longues de 8 μm .

— Deux paratypes : corps long de 55-56 mm, large de 190-200 μm ; renflements du corps à 900-1 300 μm , 4 000-4 100 μm , 7 500 μm (absent) de l'apex ; anneau nerveux à 250-255 μm de l'apex ; cavité buccale haute de 6-7 μm et anneau buccal haut de 2,5-3 μm , à paroi large de 4-5 μm au maximum ; œsophage long de 825-960 μm ; vulve à 780-1 200 μm ; vagin long de 125-150 μm et large de 95-100 μm ; ovéjecteur long de 5 000-5 900 μm ; queue longue de 355-370 μm et languettes caudales longues de 10-9 μm .

— Une femelle 273 HE : corps long de 53 mm, large de 175 μm ; renflements du corps respectivement à 900, 6 000 et 11 500 μm de l'apex ; anneau nerveux à 235 μm de l'apex ; œsophage long de 780 μm ; vulve à 820 μm de l'apex ; ovéjecteur long de 6 600 μm ; queue longue de 300 μm et languettes caudales longues de 8 μm .

Mâles. — Allotype : corps long de 27,5 mm, large de 125 μm ; renflements du corps à 960 et 2 550 μm de l'apex ; anneau nerveux à 260 μm de l'apex ; cavité buccale haute de 5 μm ; œsophage long de 810 μm ; spicule gauche long de 310 μm , à manche long de 138 μm ; spicule droit long de 92 μm ; *area rugosa* présente entre 3 000 μm et 800 μm en avant de l'extrémité caudale ; bandes de bâtonnets hautes de 6-8 μm et espacées de 10-12 μm ; queue longue de 285 μm ; languettes caudales longues de 10 μm .

— Paratype : corps long de 24 mm et large de 125 μm ; renflements du corps à 900 et 2 500 μm de l'apex ; anneau nerveux à 220 μm de l'apex ; cavité buccale haute de 7 μm ; œsophage long de 590 μm ; spicule gauche long de 320 μm , à manche long de 140 μm ; spicule droit long de 87 μm ; *area rugosa* présente entre

2 500 et 700 μm en avant de l'extrémité caudale ; bandes de bâtonnets hautes de 6-8 μm et espacées de 10-12 μm ; queue longue de 285 μm .

— Mâle 273 HE : corps long de 24,4 mm et large de 115 μm ; renflements du corps à 700 μm et 2 300 μm de l'apex ; œsophage long de 700 μm ; spicule gauche long de 300 μm , à manche long de 140 μm ; spicule droit long de 90 μm ; queue longue de 270 μm .

Microfilaires mûres (extraites de l'ovéjecteur des femelles fixées à l'alcool chaud) : corps long de 98 à 110 μm , large de 3,5 μm en vue latérale et de 5-5,5 μm en vue médiane ; espace entre la pointe caudale et l'extrémité postérieure de la gaine long de 6-8 μm .

DISCUSSION

Une filaire sous-cutanée *Cercopithifilaria kenyensis* Eberhard, 1980 a été décrite au Kenya chez des *Papio anubis* dont l'origine géographique n'est pas précisée.

Notre matériel est proche de cette espèce par les adultes, mais il en diffère par la microfilarie : elle possède un noyau caudal terminal ovale et des granules réfringents, groupés sous la gaine près de la pointe caudale, qui sont absents chez *C. kenyensis* (fig. 4 Q à T).

Ces caractères de la microfilarie rapprochent nos spécimens de *C. degraaffi* Bain et coll., 1982, parasite de *P. ursinus* Kerr en Afrique du Sud et connue seulement par la femelle. Toutefois *C. degraaffi* est distincte par plusieurs caractères des adultes — corps de la femelle non aplati dorso-ventralement, absence de crêtes cuticulaires internes latérales (fig. 2 H), languettes caudales sans pointe terminale — et par quelques petites particularités de la microfilarie (fig. 4 L à P) — 7 à 10 granules réfringents au lieu de 3 à 6 et corps long de 117-125 μm au lieu de 98-110 μm .

Nos spécimens constituent donc une espèce nouvelle, *Cercopithifilaria narakensis* n. sp.

II — *Cercopithifilaria eberhardi* n. sp.

MATÉRIEL

Récolté chez *P. anubis*, Kenya — localité non précisée : 1 femelle mûre holotype et 1 mâle allotype, n° 223 NE. Ces spécimens récoltés par M. Eberhard et très amicalement envoyés par lui pour nos collections, étaient parmi le matériel type de *C. kenyensis*.

MORPHOLOGIE

Les principaux caractères sont représentés sur les figures 2 E, 4 I à K, 5 et 6 A à M. Les points suivants sont à noter :

1. Les renflements de la région antérieure du corps : absents.

FIG. 5. — *Cercopithifilaria eberhardi* n. sp., femelle holotype ; A, région antérieure, vue latérale ; B et C, tête, vues latérale et médiane. D, vagin, vue latérale. E, ovjecteur, vue ventrale. F et G, queue, vues latérale et ventrale. H, I, J, extrémité caudale, vues gauche, droite et ventrale (A et E, éch. 100 μ m ; D, F, G, éch. 50 μ m ; le reste éch. 30 μ m).

2. Le fourreau épithélio-musculaire (fig. 2 E) : seule la femelle a été coupée à mi-corps ; la section est ronde, la cuticule est un peu épaissie dans le plan latéral mais ne forme pas de crête interne ; les cellules musculaires sont peu nombreuses, 6 à 9 par champ musculaire.

3. Les spicules : ils n'ont pas été disséqués et leur morphologie reste imprécise ; toutefois la lame du spicule gauche n'est pas renflée à l'extrémité distale ce qui suggère qu'elle ne se termine pas en cornet torsadé ; le spicule droit est large, sans arête dorsale transversale (fig. 6 I).

4. L'extrémité caudale de la femelle : la queue se termine par une pointe axiale relativement grosse à pointe obtuse souple ; elle est bordée par 2 petites languettes latérales ; à leur base débouchent les amphides (fig. 5 H, I, J).

5. La microfilaire (*fig. 4 I à K*) : les microfilaries prélevées dans l'ovéjecteur de la femelle près de la vulve, ont une gaine striée transversalement qui dépasse la microfilaire au niveau de la queue ; corps aplati dorso-ventralement ; courte extrémité caudale anucléée ; pas de granules réfringents sous la gaine.

FIG. 6. — A et M, *Cercopithifilaria eberhardi* n. sp., mâle allotype ; A : région antérieure, vue médiane ; B, début et fin de l'œsophage ; C et D : tête, vues latérale et médiane ; E et F : queue ; G : *idem*, vue latérale ; H : spicule gauche ; I, spicule droit ; J : *area rugosa* à mi-longueur, vue ventrale ; K, L, M : extrémité caudale, vues ventrale, gauche et droite. N à P, *C. kenyanensis* chez *P. cynocephalus* ; N et O : queue, vues ventrale et latérale ; P : extrémité caudale, vue ventrale (A, éch. 100 µm ; B, E, F, G, H, N, O, éch. 50 µm ; le reste, éch. 30 µm).

DIMENSIONS

Femelle holotype : corps long de 30,7 mm, large de 95 μ m ; anneau nerveux à 160 μ m de l'apex ; cavité buccale haute de 3 μ m ; œsophage long de 570 μ m ; vulve à 480 μ m de l'apex ; vagin long de 120 μ m et large de 30 μ m ; ovéjecteur long de 420 μ m ; queue longue de 170 μ m ; languette caudale médiane longue de 7 μ m.

Mâle allotype : corps long de 8,6 mm et large de 55 μ m ; anneau nerveux à 130 μ m de l'apex ; cavité buccale haute de 2 μ m ; œsophage long de 580 μ m ; spicule gauche long de 260 μ m à manche long de 120 μ m ; spicule droit long de 65 μ m ; queue longue de 140 μ m ; *area rugosa* s'étendant de 1 700 μ m à 400 μ m de l'extrémité caudale ; languette caudale médiane longue de 10 μ m.

Microfilaire : corps long de 102-108 μ m et large de 4,5-5,2 μ m en vue médiane et 2,5 μ m en vue latérale ; dernier noyau caudal à 2,5-4 μ m de la pointe ; extrémité postérieure de la gaine à 6-8 μ m de la pointe caudale.

DISCUSSION

Ces spécimens sont nettement distincts de *C. kenyensis*, *C. narokensis* n. sp. et *C. degraaffi* par leur petite taille (femelle mince, mâle inférieur à 1 cm de long) et par un ensemble de caractères primitifs : corps cylindrique de la femelle et absence de crêtes cuticulaires latérales internes ; persistance de la pointe caudale axiale et faible développement des languettes latérales dans les deux sexes ; papilles céphaliques disposées suivant un carré ; présence d'une paire de papilles nettement précloacale. La microfilaire s'oppose à celles de *C. narokensis* et *C. degraaffi* par l'absence de granules réfringents post-caudaux et à *C. kenyensis* par le corps moins large (4,8-5,2 μ m en vue médiane) et par la gaine qui dépasse plus longuement la région caudale.

Ils se rapprochent de 4 autres espèces non parasites de singes.

Une, *C. leporinus* Bartlett, 1983, parasite de *Lepus americanus* au Canada, a de nombreux caractères distinctifs dont les plus importants sont les nombreuses languettes caudales de la femelle, la présence de papilles caudales à mi-longueur de la queue, les papilles céphaliques disposées suivant un rectangle étiré latéralement.

Les trois autres espèces sont parasites de Carnivores et ont une extrémité caudale à 3 languettes comme nos spécimens.

C. baina Almeida et Vicente, 1984, parasite du chien au Brésil, est aisément distincte par la microfilaire plus longue (165 μ m au lieu de 102-108 μ m).

C. corneti Bain et coll., 1987, parasite de *Nandinia binotata* en République Centrafricaine, est distincte par la forme des languettes caudales, la microfilaire plus longue (185-198 μ m), le spicule droit plus grand et plus complexe, la disposition évoluée des papilles céphaliques (rectangle étiré latéralement) et le renflement postvulvaire du corps.

Enfin, *C. grassii* (Noé, 1907), parasite du chien en Italie, semble particulièrement proche de nos spécimens par la forme simple du spicule droit mais en est

distincte par l'œsophage divisé, le renflement postvulvaire du corps et la microfilaire de très grande taille (570 μ m de long et 12,5 μ m de large).

Ce matériel constitue donc une espèce nouvelle que nous dédions à M. Eberhard et nommons *Cercopithifilaria eberhardi* n. sp.

III — *Cercopithifilaria kenyensis* Eberhard, 1980

MATÉRIEL

1 — Récolté chez *Papio cynocephalus* Linné, à Kibwezi, au sud-est de Nairobi, Kenya : 1 région antérieure de femelle avec microfilaires, n° 316 HE (= PCY 40) ; 2 régions postérieures et 2 fragments moyens de femelles, sans microfilaires, n° 308 HE (= PCY 30) ; 1 mâle, n° 325 HE (= PCY 28) ; 1 lame de microfilaires utérines colorées à l'hémalum, n° 309 HE (= PCY 33) ; 1 lame de microfilaires dermiques colorées à l'hémalum, n° 315 HE (= PCY 31).

2 — Récolté chez *Papio anubis*, Kenya, matériel paratype : 1 femelle avec microfilaires, n° 75733 ; une lame de microfilaires utérines d'une deuxième femelle, n° 75734 (matériel de l'U. S. N. M. coll., très aimablement prêté par le Docteur Lichtenfels).

MORPHOLOGIE

Les principaux caractères sont représentés sur les *figures 1 N, 2 F et G, 4 Q à T, 6 N à P*. Les points suivants sont à noter :

1 — Les renflements du corps : un renflement au niveau de la vulve observé sur l'unique fragment antérieur femelle récolté chez *P. cynocephalus* (n° 316 HE) ; légers renflements chez le mâle.

2 — Le fourreau épithélio-musculaire : chez la femelle, aplatissement dorso-ventral du corps ; crêtes cuticulaires internes latérales peu saillantes dans le quart antérieur du corps, absentes à mi-corps ; 8 à 10 cellules musculaires par champ (*fig. 2 F*). Chez le mâle, corps cylindrique et 13 à 14 cellules musculaires par champ.

3 — Les spicules : ils n'ont pas été disséqués et leur morphologie ne peut être bien précisée ; toutefois l'extrémité distale du spicule gauche est épaissie et vraisemblablement en forme de cornet spiralé ; arête dorsale transversale subterminale sur le spicule droit (*fig. 6 O*).

4 — L'extrémité caudale de la femelle : 2 languettes de forme presque carrée (lot 308 HE ; *fig. 1 N*) ou un peu pointue (femelle paratype).

5 — Les microfilaires : les microfilaires extraites de l'ovéjecteur de la femelle 316 HE et de la femelle paratype 75733 sont identiques (*fig. 4 P à S*) : gaine appliquée contre le corps sauf à l'extrémité postérieure, corps et gaine striés transversalement sauf aux extrémités ; corps aplati dorso-ventralement ; noyaux

anguleux ; petit espace céphalique ; crochet très petit (*fig. 4 Q*) ; courte portion caudale terminale anucléée ; noyau excréteur parfois visible et corps alors renflé à ce niveau.

DIMENSIONS

1 — *Matériel de P. cynocephalus.*

Femelle. — Fragments 308 HE : corps large de 165-170 μm , queue longue de 200-220 μm ; languettes caudales longues de 8 μm .

— Région antérieure de la femelle 316 HE : anneau nerveux à 230 μm de l'apex ; œsophage long de 830 μm ; vulve à 700 μm de l'apex et premier renflement du corps à 750 μm de l'apex.

Mâle : corps long de 19,1 mm, large de 90 μm ; renflements du corps à 4 000 et 5 700 μm de l'apex ; anneau nerveux à 200 μm de l'apex ; cavité buccale haute de 4 μm ; œsophage long de 675 μm ; spicule gauche long de 300 μm , à manche long de 140 μm et spicule droit long de 80 μm ; queue longue de 230 μm ; languettes caudales longues de 8 μm ; *area rugosa* s'étendant de 2 100 μm à 570 μm de la pointe caudale.

Microfilaires (extraites de l'ovéjecteur d'une femelle fixée à l'alcool chaud) : corps long de 107 à 112 μm , large en vue médiane de 6-6,5 μm et en vue latérale de 3,5 μm ; noyau excréteur à 35-40 μm de l'extrémité antérieure ; dernier noyau caudal à 3 μm de l'extrémité postérieure ; extrémité postérieure de la gaine à 1 μm de l'extrémité caudale.

2 — *Matériel type.*

Femelle paratype : corps long de 33,5 mm et large de 150 μm ; premier et deuxième renflements du corps respectivement à 700 μm et 260 μm de l'apex ; anneau nerveux à 200 μm de l'apex ; cavité buccale haute de 4 μm ; œsophage long de 610 μm ; vulve à 600 μm de l'apex ; queue longue de 240 μm ; languettes caudales longues de 8 μm .

Microfilaires (extraites de l'ovéjecteur de cette femelle paratype) : corps long de 107-112 μm et large de 6-6,2 μm ; dernier noyau caudal à 5 μm de l'extrémité postérieure ; extrémité postérieure de la gaine à 1 μm de la pointe caudale.

DISCUSSION

Le matériel récolté chez *P. cynocephalus* s'identifie à *C. kenyensis* :

1 — Les divers lots de femelles ainsi que la microfilaire, élément particulièrement caractéristique, sont semblables à la description d'Eberhard, 1980, et à nos observations sur une des femelles paratypes.

2 — Le mâle qui, par la morphologie caudale ne s'oppose ni à *kenyensis* ni à *narokensis* diffère de cette dernière par le fourreau épithélio-musculaire : 13-14 cellules musculaires par champ au lieu de 21-30, à mi-corps (*fig. 2 D et G*).

Conclusion

— TAXONOMIE

Les *Cercopithifilaria* parasites des babouins appartiennent donc à au moins quatre espèces qui se différencient principalement par la morphologie de l'extrémité caudale, du fourreau épithélio-musculaire et de la microfilaire.

1 — *C. eberhardi* n. sp. :

— fourreau épithélio-musculaire à mi-corps : femelle : corps cylindrique, pas de crêtes cuticulaires internes latérales ; mâle : ? ;

— extrémité caudale : 1 grosse pointe axiale et 2 petites languettes latérales ;

— microfilaires : 102-108 μm de long, 4,5-5,2 μm de large ; pointe caudale anuclée longue de 2,5-4 μm ; pas de granules réfringents sous la gaine.

2 — *C. kenyensis* Eberhard, 1980 :

— fourreau épithélio-musculaire à mi-corps : femelle : corps aplati dorso-ventralement, pas de crêtes cuticulaires internes latérales ; mâle : 13-14 cellules musculaires par champ ;

— extrémité caudale : 2 languettes latéro-ventrales carrées ou légèrement pointues ;

— microfilaire : 107-112 μm de long, 6-6,5 μm de large ; pointe caudale anuclée longue de 3 μm , pas de granules réfringents sous la gaine.

3 — *C. narokensis* n. sp. :

— fourreau épithélio-musculaire à mi-corps : femelle : corps très aplati dorso-ventralement ; crêtes cuticulaires internes latérales ; mâle : 21-30 cellules par champ ;

— extrémité caudale : deux languettes latéro-ventrales, de forme variée chez le mâle, en forme de mamelon à pointe chez la femelle ;

— microfilaire : 98-110 μm de long, 5-5,5 μm de large ; noyau caudal terminal, ovale ; 3 à 6 granules réfringents sous la gaine.

4 — *C. degraaffi* Bain, Baker, Chabaud, 1982 (mâle inconnu) :

— fourreau épithélio-musculaire à mi-corps : femelle : corps cylindrique, pas de crêtes internes cuticulaires latérales ;

— extrémité caudale : deux languettes latéro-ventrales carrées ;

— microfilaire : 117-125 μm de long, 5-6 μm de large ; noyau caudal terminal, ovale ; 7 à 10 granules réfringents sous la gaine.

2 — BIOLOGIE

Le genre *Cercopithifilaria* est homogène aussi bien morphologiquement que biologiquement (Bain et Chabaud, 1987). Sur les 18 espèces décrites, la localisation des microfilaires est connue pour 15 espèces : dans tous les cas, elles sont dermiques.

Les hôtes intermédiaires sont connus pour 5 espèces : dans tous les cas, ce sont des Ixodidae.

Les babouins sont actuellement les seuls Primates qui hébergent des *Cercopithifilaria*. Cela est lié au fait qu'ils sont terrestres et non arboricoles, et ainsi fréquemment porteurs de tiques Ixodidae (P. Morel, communication personnelle).

3 — RÉPARTITION

— *C. degraaffi* en Afrique du Sud est parasite de *Papio ursinus*, au Kruger Park.

— *C. kenyensis*, au Kenya, est parasite de *P. cynocephalus*, à Kibwesi, et de *P. anubis* (localité non précisée).

— *C. narokensis* n. sp., au Kenya, est parasite de *P. anubis* à Narok.

— *C. eberhardi* n. sp., au Kenya, est parasite de *P. anubis* (localité non précisée comme pour *C. kenyensis*).

Il apparaît que les affinités morphologiques ne dépendent ni de l'hôte, ni de la répartition géographique. Il est donc difficile d'envisager une spéciation par ces 2 facteurs et l'on est amené à supposer qu'il y a un phénomène de spéciation multiple d'un parasite à l'intérieur de son hôte, comme on en connaît beaucoup d'exemples en parasitologie (Chabaud et Durette-Desset, 1978).

Comme il a été signalé précédemment, le fait que les hôtes intermédiaires soit des Ixodidae conditionne la répartition des espèces du genre : la résistance de la larve infestante chez ces Arthropodes et les possibilités de transport sont beaucoup plus grandes que chez les autres vecteurs. Il en résulte un genre ayant un spectre d'hôtes et une répartition géographique très inhabituels. Les affinités entre *C. eberhardi* et les filaires parasites de Carnivores, en sont un nouvel exemple.

BIBLIOGRAPHIE

- ALMEIDA G. L. G., VINCENTE J. J. : *Cercopithifilaria baina* sp. n. parasita de *Canis familiaris* (L.) (Nematoda, Filarioidea). *Atlas Soc. Biol.*, Rio de Janeiro, 1964, 24, 18.
- BAIN O., BAKER M., CHABAUD A. G. : Nouvelles données sur la lignée *Dipetalonema* (Filarioidea, Nematoda). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1982, 57, 593-620.
- BAIN O., CHABAUD A. G. : Nouvelle filaire du genre *Cercopithifilaria*, parasite d'un Carnivore africain. *Parassitologia*, 1987 (sous presse).
- BAIN O., CHABAUD A. G. : Un appareil favorisant l'accouplement des filaires : les renflements de la région antérieure du corps. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1988, 63, (à paraître).
- BAIN O., CHANDRASEKHARAN S. A., PARTONO F., LAK J. W., ZHENG H. J., SEO B. S., WU S. H. : Discrimination de souches géographiques de *Brugia malayi* périodique par l'ornementation cuticulaire des mâles. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1988, 63, 209-223.
- BARTLETT C. M. : *Cercopithifilaria leporinus* n. sp. (Nematoda: Filarioidea) from the snowshoe hare (*Lepus americanus* Erxleben) (Lagomorpha) in Canada. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1983, 58, 275-283.
- CHABAUD A. G., DURETTE-DESSERT M. C. : Parasitisme par plusieurs espèces congénériques. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 1978, 103, 459-464.
- CHABAUD A. G., BAIN O., LANDAU I., PETIT G. : La transmission des parasites par vecteurs hématophages : richesse des phénomènes adaptatifs. *Vie des Sciences*, 1986, 3, sér. génér., n° 5, 469-484.
- EBERHARD M. L. : *Dipetalonema (Cercopithifilaria) kenyensis* sub. gen. et sp. n. (Nematoda: Filarioidea) from african baboons. *Papio anubis*. *J. Parasitol.*, 1980, 66, 551-554.
- NOÉ G. : La *Filaria grassii* (Noé, 1907). *Ricerche Lab. Norm. R. Unit. Roma*, 1911 (1910-1911), 15, 235-252.