

Les Nématodes parasites de Lémuriens malgaches

VI. — Description de six espèces nouvelles et conclusions générales

par Alain-G. CHABAUD, Edouard-R. BRYGOO et Annie-J. PETTER

L'examen des viscères d'un bon nombre de Lémuriens a pu être effectué récemment grâce à la complaisance de quelques collègues et en particulier de M. Roland Bauchot que nous remercions très vivement. Nous devons beaucoup de renseignements et de déterminations précises à la compétence et à la très grande obligeance de M. Jean-Jacques Petter ; nous lui en exprimons également notre gratitude.

Le matériel ainsi récolté nous permet d'une part d'ajouter six espèces nouvelles à la liste des Nématodes de Lémuriens malgaches, et, d'autre part, de tenter un premier essai de synthèse concernant la répartition et la signification des espèces actuellement répertoriées.

A. — DESCRIPTION DES ESPECES NOUVELLES

I. — *CALLISTOURA BLANCI* n. sp.

MATÉRIEL TYPE : 1° *Lemur macaco albifrons* Geoffr. (*) en captivité au parc zoologique de Tsimbazaza (Tananarive), mort le 1^{er} février 1952 (environ 15 ♂ dont l'holotype).

2° *Lemur macaco fulvus* Geoffr., d'Ampijoroa, novembre 1962 (♂ et ♀ mûres, dont la ♀ allotype).

Description.

Aspect général tout à fait comparable à celui de *Callistoura brygooi*. Ailes latérales assez faibles, débutant un peu en arrière de l'œsophage et se terminant au quart postérieur du corps. Tête plate ; bouche petite, subarrondie, limitée par trois lèvres faibles profondément incisées au milieu. Amphides bien marquées, proches de la bouche. Huit (?) papilles sensorielles très plates et difficiles à voir, paraissant former un cercle très postérieur. Œsophage court avec un petit renflement antérieur et un renflement postérieur non valvulé. La structure du tiers antérieur est nettement différente de celle

(*) La nomenclature adoptée pour les Lémuriens est celle de J.-J. Petter 1962 a.

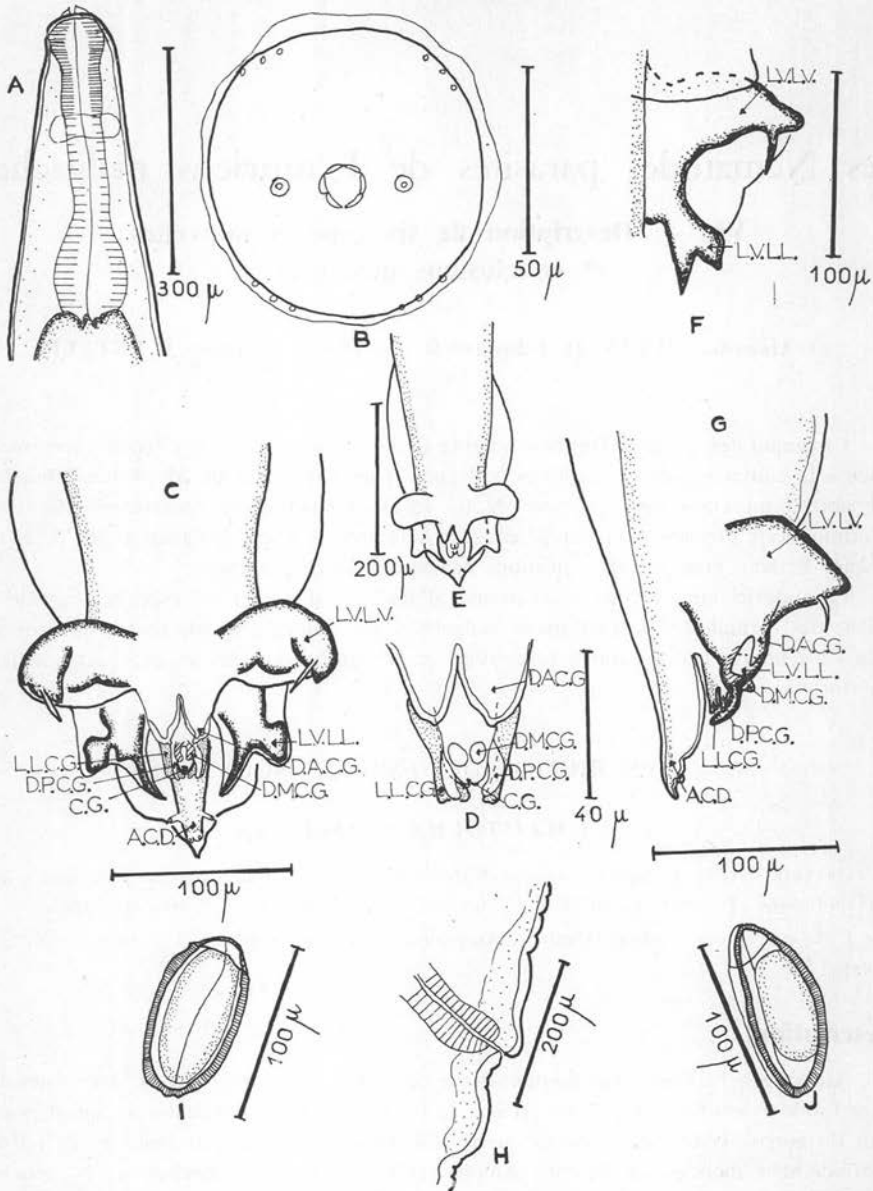


FIG. 1. — *Callistoura blanci*. A : Extrémité antérieure du mâle. B : Tête du mâle, vue apicale. C : Bourse caudale, vue ventrale. D : Détail du cône génital. E : Queue du mâle, vue ventrale. F : Ensemble des lames ventro-latérales, vue dorsale. G : Bourse caudale, vue latérale. H : Région vulvaire, vue latérale. I et J : Œufs. — A.C.D. : Appendice caudal dorsal. — C.G. : Cône génital. — D.A.C.G. : Digitation antérieure du cône génital. — D.M.C.G. : Digitation moyenne du cône génital. — D.P.C.G. : Digitation postérieure du cône génital. — L.L.C.G. : Lame latérale du cône génital. — L.V.L.L. : Lame ventro-latérale latérale. — L.V.L.V. : Lame ventro-latérale ventrale

des deux tiers postérieurs. Anneau nerveux juste en arrière de la limite entre les deux œsophages. Pore excréteur très postérieur à l'œsophage.

Mâle : Corps long de 4,3 mm, large de 230 μ . Œsophage long de 400 μ avec partie antérieure de 130 μ et partie postérieure de 270 μ . Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 155 μ et 1 mm de l'apex. Ailes caudales naissant à 250 μ de l'extrémité postérieure. Celle-ci porte six paires d'appendices homologues de ceux de *C. brygooi*, mais de formes bien différentes. En reprenant la même nomenclature, nous trouvons :

a) deux paires de lames ventro-latérales qui sont cette fois unies dorsalement par une lame transparente. La paire antérieure et ventrale (L.V.L.V.) est relativement grande ; elle se termine par une papille et une languette aiguë qui a ici l'aspect d'une véritable épine. La paire postérieure latérale (L.V.L.L.) est beaucoup plus petite que celle de *C. brygooi*. Elle porte une très grosse papille externe et une pointe postérieure ;

b) le cône génital (C.G.) n'est soutenu ici par aucune pièce chitinoïde. Il porte trois paires de digitations : une paire antérieure et ventrale (D.A.C.G.), en forme de plaque ; une paire moyenne (D.M.C.G.), courte et dirigée ventralement, et une paire postérieure (D.P.C.G.), plus longue et dirigée postérieurement. Enfin, dorsalement et latéralement au cône génital, se trouve une paire de lames (L.L.C.G.), qui sont ici presque réduites à des digitations, mais dont l'apex se subdivise cependant en deux lobes, un lobe externe avec une papille et un lobe interne sans papille ;

c) l'appendice caudal (A.C.D.) est plus court que celui de *C. brygooi*. Il porte également une paire de phasmides et une paire de papilles subterminales.

Femelle : Corps long de 10,6 mm, large de 540 μ . Œsophage long de 530 μ avec partie antérieure de 170 μ et partie postérieure de 360 μ . Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 180 μ et 2,1 mm de l'apex. Vulve à 4,3 mm de l'extrémité postérieure. Queue longue de 2 mm. Œufs un peu aplatis sur une face, longs de 100 μ et larges de 48 μ . L'appareil génital est comparable à celui de *C. brygooi*, mais les lèvres vulvaires forment une saillie simple, bien différente du grand appendice cuticulaire présent chez l'autre espèce.

Discussion.

Le genre *Callistoura* n'était connu jusqu'à maintenant que par son espèce type : *C. brygooi* Chabaud et Petter 1958. Cette seconde espèce, bien qu'elle soit dépourvue de spicule (ou plutôt, comme l'indique Inglis en 1961, de gubernaculum), est proche de la précédente. Elle s'en distingue cependant par de nombreux détails : forme des appendices caudaux, ailes latérales plus courtes, gubernaculum absent, lèvres vulvaires simples. Nous proposons pour elle le nom de *Callistoura blanci*, pour la dédier à la mémoire de notre maître, M. Georges Blanc, ancien Directeur de l'Institut Pasteur du Maroc.

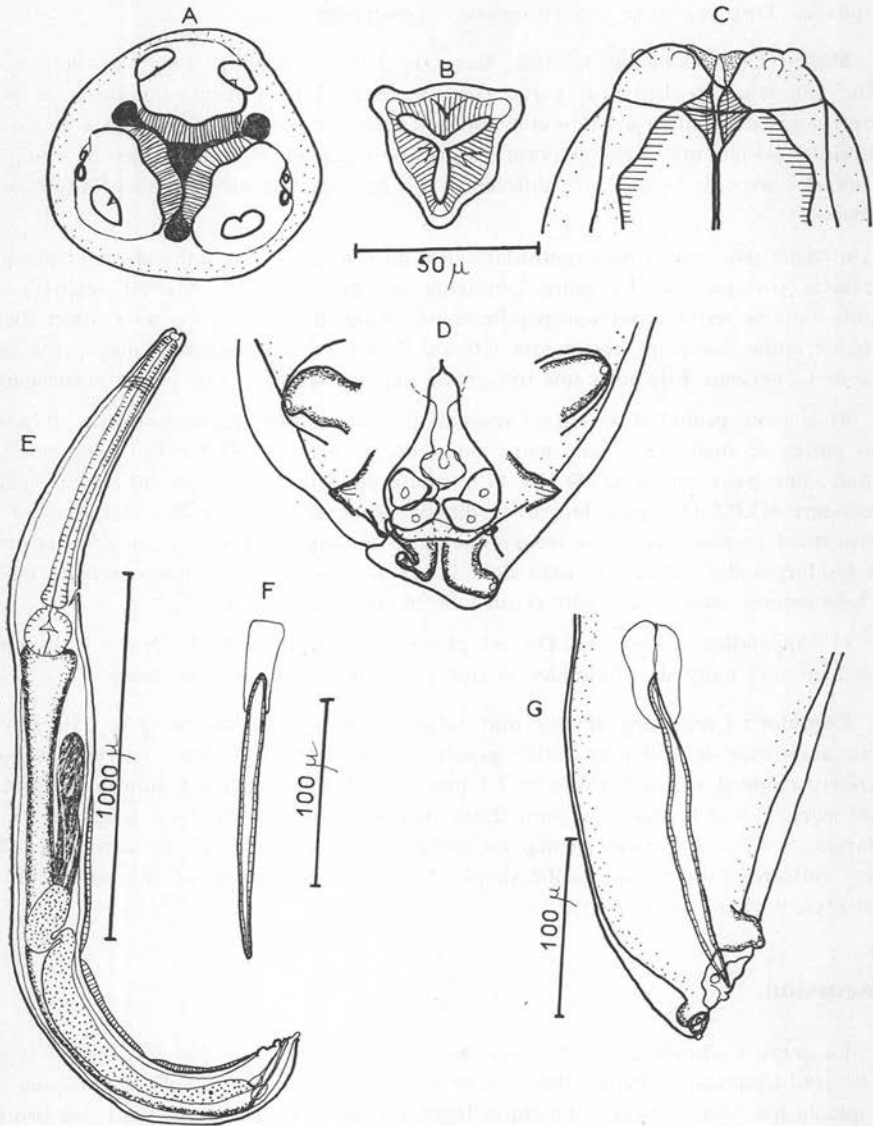


FIG. 2. — *Lemuricola (Madoxyuris) vauceli*. A: Tête de la femelle, vue apicale superficielle. B: Tête de la femelle, vue apicale profonde. C: Tête de la femelle, vue ventrale. D: Queue du mâle, vue ventrale. E: Mâle, vue latérale. F: Spicule. G: Queue du mâle, vue latérale.

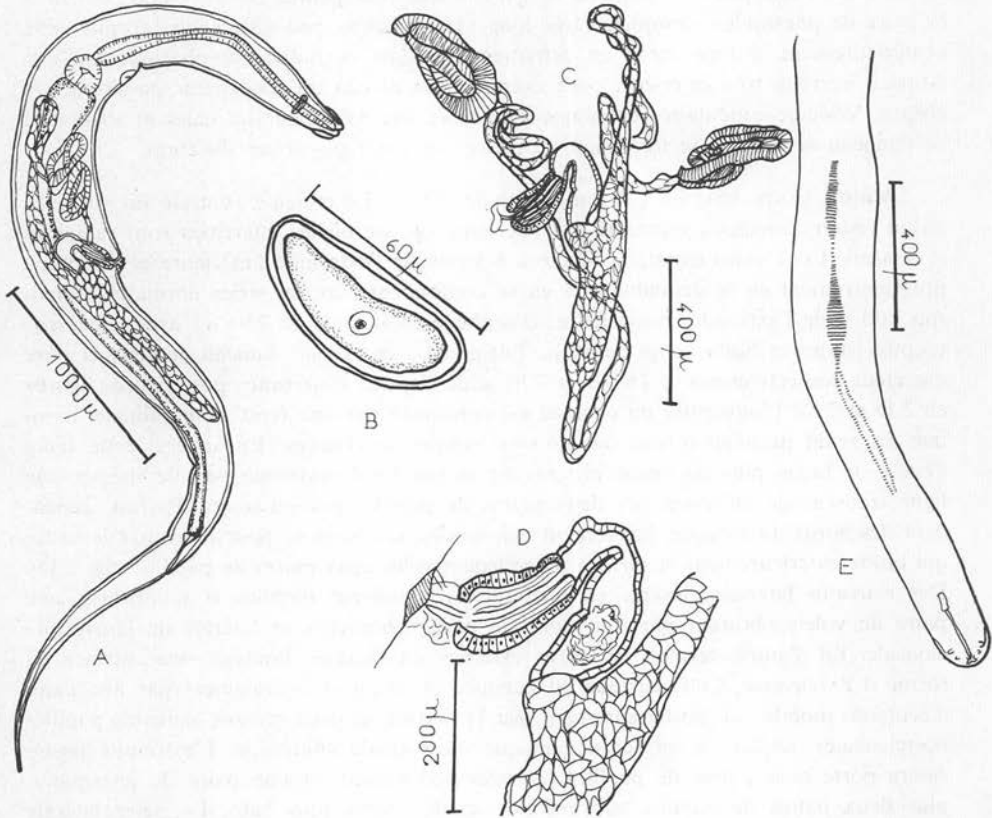


FIG. 3. — *Lemuricola (Madoxyuris) vauceli*: A: Femelle, vue latérale. B: Œuf. C: Appareil génital de la femelle. D: Ovjecteur. E: Ornementation cuticulaire de la face ventrale du mâle.

II. — *LEMURICOLA (MADOXYURIS) VAUCELI* n. sub. gen., n. sp.

MATÉRIEL TYPE: *Lemur macaco fulvus* Geoffr. (849 F), d'Ampijoroa, en novembre 1962. Nombreux ♂ et ♀.

Description.

Bouche triangulaire, limitée par trois lèvres. Les lèvres sont doublées en profondeur par une lame transparente qui les dépasse nettement en avant. Les lèvres elles-mêmes sont petites, plates, mal limitées en arrière, et le schéma de la tête en vue apicale (fig. 2 A) donne une impression un peu fautive en accentuant exagérément leur contour. Les trois dents œsophagiennes sont égales entre elles, assez grandes et libres dans la cavité buccale. L'appareil sensoriel céphalique comprend quatre très grosses papilles

submédianes, une paire de papilles ventro-latérales plus petites, situées ventralement à la paire de phasmides. Œsophage très long avec pharynx peu différencié, corpus enflé postérieurement, isthme étroit et extrêmement court et bulbe subsphérique valvulé. Anneau nerveux très antérieur, pore excréteur au niveau du renflement postérieur du corpus. Vésicule cuticulaire céphalique bien marquée. Ailes latérales naissant au niveau de l'anneau nerveux et se terminant au niveau du quart postérieur du corps.

Mâle : Corps long de 2,8 mm, large de 200 μ . La cuticule ventrale est soulevée en un feston cuticulaire constitué par une lame épaisse où les interstries sont saillantes et dilatées. Cette ornementation débute à 1,3 mm de l'extrémité antérieure et s'estompe progressivement en se dédoublant et en se confondant avec les stries normales à environ 500 μ de l'extrémité postérieure. Œsophage total long de 950 μ , avec pharynx, corpus, isthme et bulbe longs de 30 μ , 790 μ , 10 μ et 120 μ . Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 160 μ et 770 μ de l'apex. Extrémité postérieure figurée en 2 D et 2 G. L'ouverture du cloaque est constituée par une fente longitudinale, montant en avant jusqu'au niveau des grosses papilles antérieures. En arrière, cette fente s'évase de façon plus ou moins progressive et son bord postérieur semble former une ligne transversale en avant des deux paires de papilles post-cloacales. Parfois, cependant, les bords du cloaque, légèrement chitinoïdes, semblent se poursuivre par le cadre qui limite extérieurement la surface où se trouvent les deux paires de papilles (fig. 2 D). Des écussons latéraux, insérés en profondeur, paraissent mobiles et constituent une paire de volets obturant plus ou moins la partie antérieure et latérale de l'ouverture cloacale. En d'autres termes, les bords externes du cloaque limitent une surface en forme d'Y renversé. Cette surface est occupée en avant et latéralement par une paire d'écussons mobiles, et, postérieurement, par l'insertion de deux grosses paires de papilles postcloacales, tendant à former une plaque transversale chitinoïde. L'extrémité postérieure porte trois paires de papilles latérales pédonculées et une paire de phasmides, plus deux paires de papilles subventrales sessiles citées plus haut. La paire latérale antérieure est très grosse, la paire au niveau du cloaque plus petite, la paire postérieure de taille moyenne. Les phasmides s'ouvrent entre les deux paires postérieures. Les deux paires sessiles sont remarquables du fait que chacune est entourée d'un cercle chitinoïde, l'ensemble formant une plaque constituée de quatre éléments coalescents. Les ailes caudales sont faibles, mais forment cependant une lame soutenue par les trois paires latérales et les phasmides. Il n'y a pas de pointe caudale. Spicule de type *Enterobius* primitif, avec manche transparent, formant une seule masse, mais laissant parfois percevoir la trace longitudinale de la soudure de deux blocs indépendants. La longueur de la tête est de 30 μ , celle de la lamina de 85 μ , mais la partie proximale de la lamina étant incluse dans la tête, la longueur totale du spicule n'est que de 105 μ .

Femelle : Corps long de 5,3 mm, large de 310 μ . Œsophage long de 1,45 mm avec pharynx, corpus, isthme et bulbe longs de 40 μ , 1,25 mm, 15 μ et 150 μ . Anneau nerveux, pore excréteur et vulve respectivement à 200 μ , 1,1 mm et 2,4 mm de l'apex. Queue longue de 1,25 mm. Œufs aplatis sur une face, longs de 65 μ et larges de 28 μ . Le corps s'amointrit en arrière de la vulve, si bien que celle-ci regarde un peu en

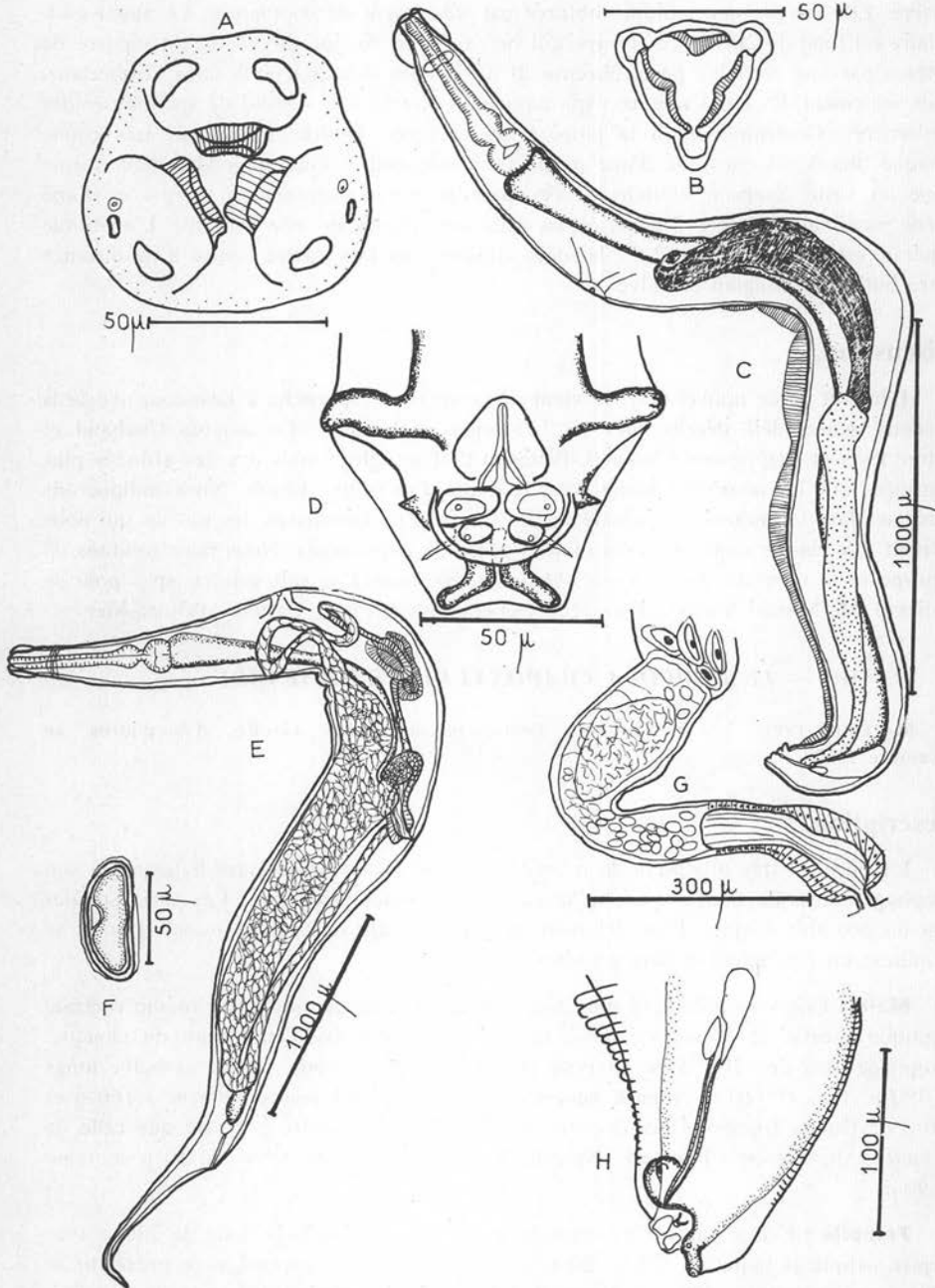


FIG. 4. — *Lemuricola (Madoxyuris) baltazardi*. A : Tête de la femelle, vue apicale superficielle. B : Tête de la femelle, vue apicale profonde. C : Mâle, vue latérale. D : Queue du mâle, vue ventrale. E : Femelle, vue latérale. F : Œuf. G : Ovjecteur. H : Queue du mâle, vue latérale.

arrière. Elle est presque toujours obturée par un ciment de copulation. Le vagin cuticulaire est long de 200 μ . La trompe qui lui fait suite, longue de 300 μ , est séparée de l'utérus par une véritable paroi fibreuse. Il n'y a donc jamais d'œufs dans l'ovéjecteur, mais seulement des amas noirâtres qui paraissent être formés surtout de spermatozoïdes agglomérés. Contrairement à la plupart des Oxyures, l'utérus impair est très court. Chaque utérus est constitué d'une partie terminale enflée (l'ensemble des deux forme donc un vaste réservoir cylindrique occupant la partie moyenne du corps) et d'une partie proximale étroite et longue, où les œufs sont alignés sur une seule file. L'anatomie générale est schématisée en 2 C ; les deux ovaires sont l'un contre l'autre à mi-distance entre bulbe œsophagien et vulve.

Discussion.

L'intérêt de ce nouvel Oxyure vient de ce qu'il se rapproche à beaucoup d'égards de deux genres déjà décrits chez les Lémuriens malgaches : *Lemuricola* Chabaud et Petter 1959 et *Ingloxyuris* Chabaud, Petter et Golvan 1961, mais il a des affinités plus marquées que les deux précédents avec le genre *Enterobius* Leach. Nous indiquerons plus bas, dans la discussion générale sur les Oxyures de Lémuriens, les raisons qui nous incitent à le classer dans un nouveau sous-genre de *Lemuricola*. Nous nous limitons ici à proposer le nom de *Lemuricola (Madoxyuris) vauceli* n. sub. gen., n. sp., pour le dédier à M. Marcel Vaucel, Directeur Général des Instituts Pasteur d'Outre-Mer.

III. — *LEMURICOLA (MADOXYURIS) BALTAZARDI* n. sp.

MATÉRIEL TYPE : 3 ♂ et 5 ♀ chez *Lemur macaco fulvus* Geoffr., d'Ampijoroa, en novembre 1962.

Description.

L'espèce est très proche de la précédente, mais se reconnaît immédiatement à son œsophage court. La structure céphalique est pratiquement identique. Les ailes latérales sont un peu plus courtes. Elles débutent un peu en avant de l'isthme œsophagien et se terminent un peu après le tiers postérieur du corps.

Mâle : Corps long de 3,15 mm, large de 220 μ . Frange cuticulaire médio-ventrale identique à celle de *L. vauceli*, mais restant perceptible jusqu'au niveau du cloaque. Œsophage long de 510 μ avec pharynx peu différencié ; corpus, isthme et bulbe longs de 390 μ , 10 μ et 110 μ . Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 160 μ et 860 μ de l'apex. Extrémité postérieure, ayant la même structure générale que celle de *L. vauceli*, figurée en 4 D et 4 H. Spicule long de 140 μ avec tête de 50 μ et lame de 90 μ .

Femelle : Corps long de 5,3 mm, large de 420 μ . Œsophage long de 730 μ avec corpus, isthme et bulbe de 585 μ , 20 μ et 125 μ . Anneau nerveux, pore excréteur et vulve respectivement à 200 μ , 1,3 mm et 2,8 mm de l'extrémité antérieure. Queue lon-

gue de 800 μ . Vagin cuticulaire long de 260 μ . Trompe de 450 μ , séparée de l'utérus par une cloison fibreuse. Anatomie génitale identique à celle de *L. vauceli*. Œufs aplatis sur une face, longs de 70 μ et larges de 30 μ .

Discussion.

L'espèce appartient de toute évidence au même sous-genre que *Lemuricola* (*Madoxyuris*) *vauceli*. Elle s'en distingue surtout par son œsophage beaucoup plus court. Nous proposons de la nommer *Lemuricola* (*Madoxyuris*) *baltazardi* n. sp., en amical hommage à M. Marcel Baltazard, de l'Institut Pasteur de l'Iran.

IV. — *LEMURICOLA* (*MADOXYURIS*) *BAUCHOTI* n. sp.

MATÉRIEL TYPE : 3 ♂ et environ 50 ♀ chez *Hapalemur* sp., juvénile d'Ambavaniasy.

Description.

Espèce très proche des deux précédentes, mais s'en différenciant par sa taille plus faible et par l'œsophage de taille moyenne. Tête ayant la même anatomie que précédemment. Les ailes latérales sont comparables à celles de *L. vauceli* chez le mâle, c'est-à-dire étendues depuis l'anneau nerveux jusqu'au quart postérieur du corps. Elles sont au contraire caractéristiques chez la femelle, car elles ne s'arrêtent pas avant l'anus, mais se prolongent tout le long de la pointe caudale.

Mâle : Corps long de 1,2 mm, large de 80 μ . Œsophage total long de 310 μ , avec corpus, isthme et bulbe longs de 255 μ , 5 μ et 50 μ . Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 70 μ et 350 μ de l'apex. Frange cuticulaire ventrale comparable à celle de *L. baltazardi*. Extrémité postérieure ayant la même anatomie générale que celle des espèces précédentes. La papille latérale au niveau du cloaque est de taille réduite, parfois absente. Les deux paires postcloacales ne sont pas nettement entourées de renforcements chitinoïdes. La tête du spicule est divisée en deux lobes transparents, séparés sur la ligne médiane. La tête est longue de 8 μ , la lame de 52 μ . Le spicule entier mesure 57 μ .

Femelle : Corps long de 2,85 mm, large de 200 μ . Œsophage long de 480 μ , avec corpus, isthme et bulbe de 400 μ , 10 μ et 70 μ . Anneau nerveux, pore excréteur et vulve respectivement à 150 μ , 620 μ et 1.150 μ de l'apex. Queue longue de 550 μ . Œuf mesurant 57 μ \times 23 μ . Anatomie génitale identique à celle des autres espèces. Vulve non saillante, n'ayant pas, sur nos exemplaires, de ciment de copulation.

Discussion.

Cette forme représente une troisième espèce du sous-genre *Madoxyuris*. Ses dimensions sont beaucoup plus faibles que celles des deux précédentes ; l'œsophage est, en

proportion du corps, plus court que celui de *L. vaucei* et plus long que celui de *L. bal-tazardi*. Nous proposons la désignation de *Lemuricola (Madoxyuris) bauchoti*, pour la

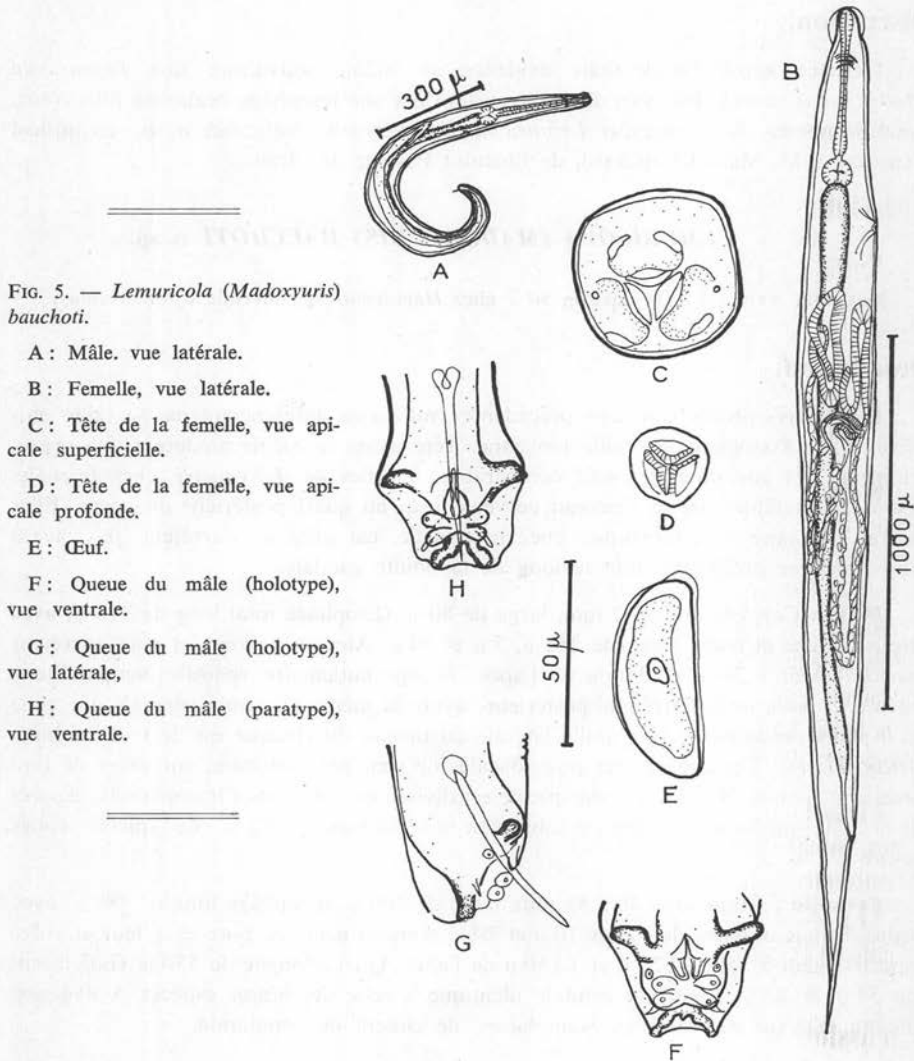


FIG. 5. — *Lemuricola (Madoxyuris) bauchoti*.

- A : Mâle. vue latérale.
 B : Femelle, vue latérale.
 C : Tête de la femelle, vue apicale superficielle.
 D : Tête de la femelle, vue apicale profonde.
 E : Œuf.
 F : Queue du mâle (holotype), vue ventrale.
 G : Queue du mâle (holotype), vue latérale.
 H : Queue du mâle (paratype), vue ventrale.

dédier à M. Roland Bauchot, à la complaisance duquel nous devons beaucoup de Nématodes de Lémuriens.

V. — *SUBULURA BAERI* n. sp.

MATÉRIEL TYPE : Nombreux spécimens chez *Microcebus murinus* (Miller) (834 F) d'Am-pijoroa, en novembre 1962.

Description.

Bouche circulaire un peu plus grande que le diamètre interne de la capsule buccale. Capsule buccale circulaire, haute de 42 μ , avec diamètre interne de 40 μ et diamètre externe de 65 μ . La partie antérieure de la capsule buccale présente de fines incisions sur son bord interne ce qui donne l'aspect d'une coronule formée d'environ 125 éléments. Lobes périphériques des pièces pharyngées musculaires et lobes chordeaux tordus en hélice et dépourvus de dents. Appareil sensoriel comprenant deux amphides et quatre grosses papilles submédianes externes et six très petites papilles le long du bord buccal. Ailes cervicales absentes. Cuticule un peu enflée latéralement depuis l'extrémité antérieure jusqu'à la fin de l'œsophage pharyngé.

Mâle : Corps long de 11,2 mm, large de 290 μ . Œsophage long de 1,8 mm. Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 260 μ et 410 μ de l'apex. Distance entre le centre de la ventouse et le cloaque 400 μ . Queue longue de 270 μ . Spicules égaux longs de 980 μ . Gubernaculum de 150 μ . Dix paires de papilles et deux phasmides figurées en 6 D.

Femelle : Corps long de 16,1 mm, large de 370 μ . Œsophage long de 2,2 mm. Anneau nerveux, pore excréteur et vulve respectivement à 300 μ , 470 μ et 7,65 mm de l'apex. Queue longue de 1,05 mm. Vagin figuré en 6 H, long de 370 μ . Œufs de 80 $\mu \times 50 \mu$.

Discussion.

En 1958, nous disposions seulement de trois femelles provenant de *Microcebus* et nous les avons provisoirement identifiées à *Subulura prosimiae* Baer 1935. Nous constatons aujourd'hui qu'il s'agit d'une espèce bien différente. L'espèce de Baer a une capsule buccale triangulaire et appartient au genre *Primasubulura* Inglis 1958. La description et les dimensions données par Baer paraissent tout à fait compatibles avec les caractères de *Primasubulura distans* (Rud. 1809), espèce extrêmement fréquente dans les parcs zoologiques car elle évolue chez des Blattes (A. Petter 1960) et contamine les Primates les plus variés (cf. Desportes et Lepesme 1941). Or l'hôte de *S. prosimiae* est précisément un *Lemur fulvus* mort au jardin zoologique de Hambourg. Nous sommes persuadés que *S. prosimiae* Baer est synonyme de *Primasubulura distans*. Par contre, *S. prosimiae sensu* Chabaud et Petter 1958 se rapportant aux trois femelles signalées chez *Microcebus murinus*, est identique à l'espèce décrite plus haut. Celle-ci a une capsule buccale circulaire et appartient au genre *Subulura* Molin 1860 *sensu*

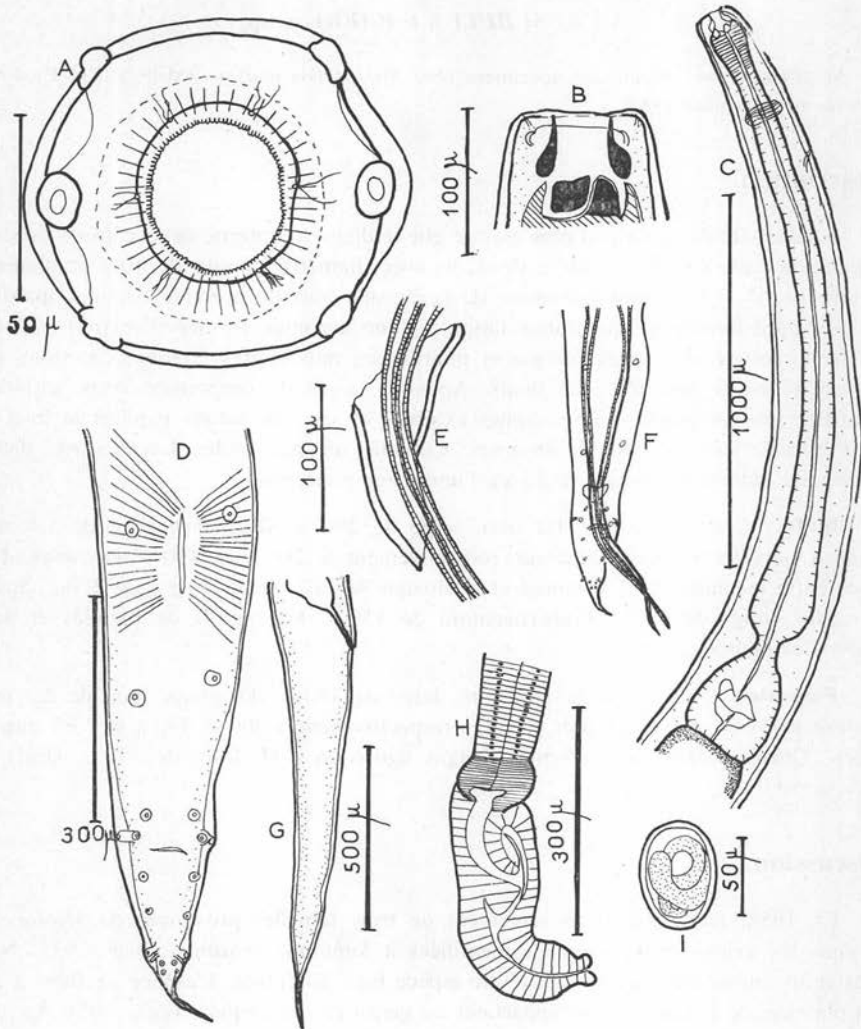


FIG. 6. — *Subulura baeri*. A : Tête de la femelle, vue apicale. B : Tête de la femelle, vue médiane. C : Extrémité antérieure de la femelle, vue latérale. D : Queue du mâle, vue ventrale. E : Gubernaculum. F : Spicules, vue ventrale. G : Queue de la femelle, vue latérale. H : Vagin. I : Œuf.

stricto tel qu'il est défini par Inglis. C'est la première espèce du genre signalée chez un Primate. Elle est facile à reconnaître par la pseudo-coronule qui orne l'extrémité antérieure de la capsule buccale, et nous proposons pour elle le nom de *Subulura baeri* n. sp. (= *S. prosimiae sensu* Chabaud et Petter 1958).

VI. — *SPIRURA DIPLOCYPHOS* n. sp.

MATÉRIEL TYPE : 1 ♂ et 1 ♀ immature dans l'estomac de *Cheirogaleus medius* Geoffr., d'Ampijoroa, en novembre 1962.

Description.

Corps allongé, atténué en avant, se distinguant immédiatement des *Spirura* déjà connus par le fait que la bosse ventrale de la région œsophagienne est double (fig. 7 B). Ailes latérales débutant au niveau de l'anneau nerveux et se terminant vers la fin de la région œsophagienne. Tête ayant les caractères habituels au genre. Cadre buccal fortement chitinoïde, comprimé latéralement par les pseudo-lèvres, avec six formations dentiformes légèrement dédoublées. Quatre petites papilles appliquées contre le cadre buccal et quatre grosses papilles submédianes plus postérieures. Amphides à la base des pseudo-lèvres. Pharynx comprimé latéralement. Œsophage très long avec division musculo-glandulaire peu marquée. Diérides symétriques, très antérieures. Anneau nerveux au tiers postérieur de l'œsophage musculaire. Pore excréteur au niveau du raccordement des deux œsophages.

Mâle : Corps long de 18 mm, large de 300 μ . Pharynx, œsophage musculaire et œsophage glandulaire longs respectivement de 60 μ , 250 μ et 5,2 mm. Diérides, anneau nerveux, début des ailes latérales et pore excréteur respectivement à 150 μ , 220 μ , 240 μ et 270 μ de l'apex. Bosses cuticulaires ventrales à 1,15 mm de l'extrémité antérieure. Extrémité postérieure avec ailes caudales grandes, hautes de 750 μ , 21 papilles cloacales ayant une disposition normale pour un *Spirura*. Ornementation cuticulaire figurée en 7 E. Gubernaculum en forme de V aplati, très épais, haut de 95 μ . Spicule droit long de 240 μ , gauche de 350 μ , ayant tous les deux l'aspect un peu rugueux déjà signalé chez les autres espèces du genre. Queue longue de 370 μ .

Femelle : Corps long de 21 mm, large de 390 μ . Pharynx, œsophage musculaire et œsophage glandulaire longs respectivement de 60 μ , 290 μ et 6,15 mm. Diérides, anneau nerveux, début des ailes latérales et pore excréteur respectivement à 190 μ , 260 μ , 260 μ et 345 μ de l'apex. Bosses cuticulaires ventrales à 1,55 mm de l'extrémité antérieure. Vulve au tiers postérieur du corps, à 14 mm de l'extrémité postérieure. Ovéjecteur dirigé vers l'arrière, présentant, bien qu'il soit immature, un sphincter constitué par environ huit cellules formant battant de cloche dans la lumière (fig. 7 F). Queue longue de 225 μ , armée à son extrémité d'une touffe d'environ dix petites épines chitinoïdes.

Discussion.

L'espèce est intéressante car elle présente tous les caractères normaux du genre *Spirura* sauf deux éléments nettement archaïques qui sont très originaux et permettent une identification immédiate :

a) Les bosses cuticulaires ventrales qui gardent ici la symétrie bilatérale, alors qu'elles sont fusionnées en une bosse impaire unique chez toutes les autres espèces.

b) Les épines caudales, normales chez les larves, sont connues chez les femelles mûres de quelques *Spiruroidea*, mais elles n'ont pas, à notre connaissance, été publiées dans le genre *Spirura sensu stricto* (1).

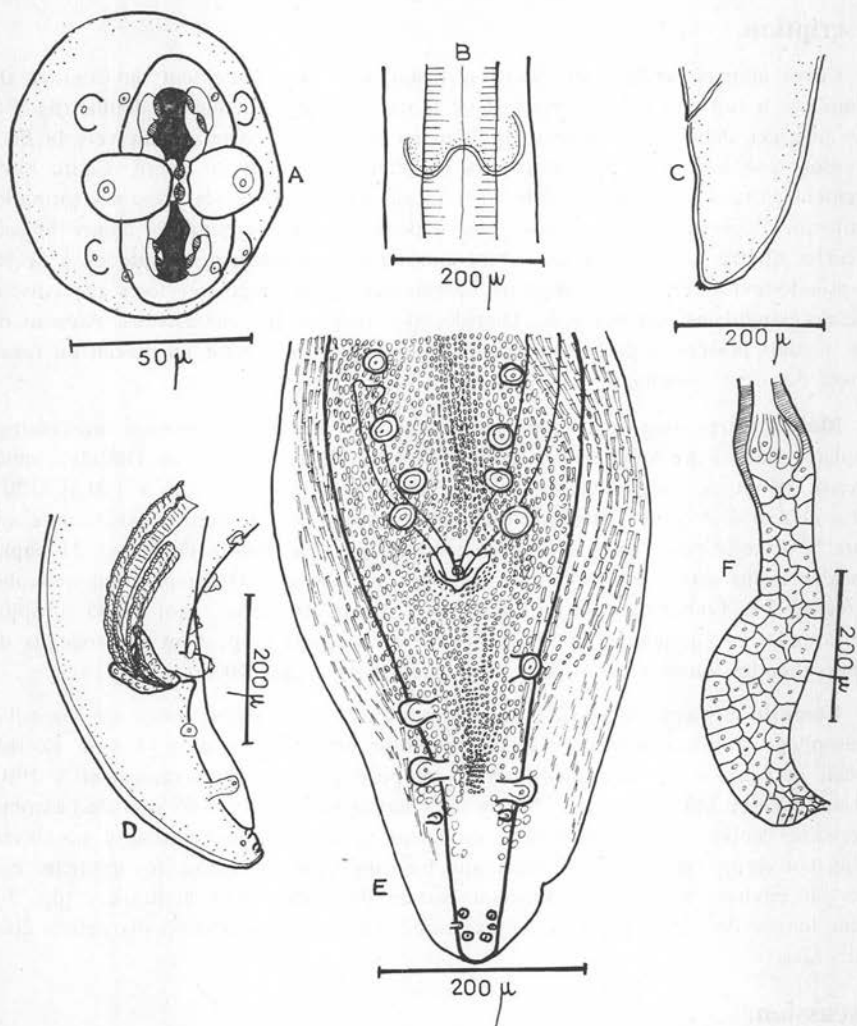


FIG. 7. — *Spirura diplocyphos*. A: Tête du mâle, vue apicale. B: Bosses cuticulaires de la région œsophagienne, vue ventrale. C: Queue de la femelle, vue latérale. D: Extrémité postérieure du mâle, vue latérale. E: Queue du mâle avec ornémentation cuticuléaire, vue ventrale. F: Ovéejecteur.

(1) Les épines caudales de la femelle existent également chez *Spirura spinicaudata* n. sp., parasite de *Galago senegalensis* Geoffr. des rives du Lac Calundo (Angola) (Collection A. de Barros Machado, 6 janvier 1955), mais l'espèce africaine, que nous décrivons plus longuement dans une autre publication, a une bosse cuticuléaire ventrale simple.

B. — LISTE RECAPITULATIVE DES ESPECES

En 1958, nous avons présenté un premier tableau des espèces comprenant quatorze noms dont sept seulement nous paraissaient de véritables parasites de Lémuriens malgaches. Il y a maintenant 28 espèces signalées dont 20 que nous croyons réellement inféodées à leurs hôtes. Huit nous paraissent relever de synonymies ou être des parasites accidentels.

I. — Synonymies et parasites accidentels

1. — *Enterobius anthropopithecii* (Gedoelst 1916) est une identification portée de façon provisoire et dubitative par Baylis et Daubney (1922) pour des Oxyures femelles trouvés chez *Lemur fulvus* mort en Inde. On ne connaissait pas, en 1922, les Oxyures de Lémuriens et les auteurs expliquent qu'ils ont choisi, parmi les Oxyures de Primates connus à l'époque, le nom de l'espèce dont les mensurations coïncidaient le mieux avec leurs spécimens. *E. anthropopithecii* peut donc être considéré comme un parasite acquis en captivité, ou comme une erreur de détermination, mais certainement pas comme véritable parasite de Lémuriens.

2. — *Buckleyenterobius dentata* Sandosham 1950 est un synonyme de *Enterobius lemuris* Baer (cf. Inglis 1961).

3. — *Subulura otolicni* (Van Beneden 1890) est un parasite de Lémuriens africains, que nous avons signalé en 1958 comme « parasite de captivité » chez des Cheirogales morts à Paris.

4. — *Subulura prosimiae* Baer 1935 nous semble, ainsi que nous l'avons signalé plus haut, synonyme de *Primasubulura distans* et correspond donc à un parasite de Singes de l'Ancien-Monde très contagieux dans les parcs zoologiques.

5. — *Mastophorus muris* (Gmelin 1790) a été trouvé chez un *Daubentonia* autopsié dans la nature (Chabaud, Petter et Brygoo 1964). *Rattus rattus*, hôte normal, étant très fréquent dans la forêt malgache, nous avons considéré la présence du *Mastophorus* chez le Lémurien comme un cas de parasitisme accidentel.

6. — *Rictularia alphi* Lubimov 1933 est, comme *Primasubulura distans*, une espèce connue pour se transmettre très facilement chez les Primates en captivité. Nous l'avons identifié en 1958 chez un Cheirogale et un Lémur mort à Paris, mais ne l'avons jamais retrouvé dans la nature. Il est donc peu probable que son origine soit malgache.

7. — *Oxyspirura conjunctivalis* (Linstow 1907), redécrit par Baer (1935), est connu d'un Microcèbe et d'un Lori de jardins zoologiques. On ne sait pas si son origine est malgache, asiatique ou autre, mais nous ne pouvons jusqu'à maintenant le considérer comme malgache puisque nous ne l'avons jamais identifié sur place.

8. — *Trichuris trichiura* (L.) a été le nom attribué habituellement aux Trichocéphales trouvés chez les Lémuriens, car on sait que le Trichocéphale humain peut évoluer chez certains Primates ; cette identification ne repose sur aucune étude morpho-

logique. Ayant pu constater (1964) qu'il existe, à Madagascar, chez des Lémuriens variés, une espèce *T. lemuris* (Rud. 1819) bien différente de l'espèce humaine, il ne reste aucune preuve d'un parasitisme des Lémuriens malgaches par *T. trichiura*.

II. — Parasites proprement dits

Les vingt espèces trouvées à Madagascar et que nous croyons pouvoir considérer comme d'authentiques parasites de Lémuriens malgaches se classent de la façon suivante :

— Strongyloidea.

Strongylidae.

Cloacininae.

Lemurostrongylus residuus Chab., Bryg. et Petter 1961.

— Trichostrongyloidea.

Trichostrongylidae.

Trichostrongylinae.

Pararhabdonema longistriata Kreis 1945.

— Oxyuroidea.

Oxyuridae.

Incertae sedis.

Callistoura brygooi Chab. et Petter 1958.

Callistoura blanci n. sp.

Oxyurinae.

Lemuricola (Lemuricola) contagiosus Chab et Petter 1959.

Lemuricola (Ingloxyuris) inglisi (Chab., Petter et Golv., 1961)
n. comb.

Lemuricola (Madoxyuris) vauceli n. sp.

Lemuricola (Madoxyuris) baltazardi n. sp.

Lemuricola (Madoxyuris) bauchoti n. sp.

Biguetius trichuroides Chab., Petter et Golv. 1961.

Enterobius lemuris Baer 1935.

— Subuluroidea.

Subuluridae.

Subulurinae.

Subulura baeri n. sp.

— Ascaridoidea.

Ascarididae.

Ascaridinae.

Ascaris petiti Chab., Bryg. et Petter 1964.

— Spiruroidea.

Spiruridae.

Spirurinae.*Spirura diplociphos* n. sp.**Rictulariinae.***Rictularia lemuris* Chab. et Bryg. 1956.— **Filarioidea.****Onchocercidae.****Onchocercinae.***Dipetalonema petteri* Chab. et Choquet 1955.*Paulianfilaria pauliani* (Chab. et Petter 1958).*Courduriella courdurieri* Chab., Bryg. et Petter 1961.**Splendidofilariinae.***Protofilaria furcata* Chandler 1929.— **Trichuroidea.****Trichuridae.****Trichurinae.***Trichuris lemuris* (Rud. 1819).**III. — Liste des espèces selon l'hôte**

En rassemblant les données déjà publiées et les déterminations faites au cours de ce travail, nous obtenons le tableau ci-dessous.

Le nom du Nématode figure entre parenthèses lorsque nous pensons qu'il s'agit d'un parasite accidentel.

1) *Microcebus murinus* (Miller)*Subulura baeri.**(Oxyspirura conjunctivalis).**Spirura diplocyphos.**Rictularia lemuri.**Dipetalonema petteri.*2) *Cheirogaleus* sp.*(Subulura otolicni).**(Rictularia alphi).*3) *Cheirogaleus major* Geoffr.*Lemuricola (L.) contagiosus.**Trichuris lemuris.*4) *Cheirogaleus medius* Geoffr.*Subulura baeri.**Spirura diplocyphos.*

5) *Lepilemur mustelinus microdon* (Forsyth Major)

Pararhabdonema longistriata.

6) *Lepilemur ruficaudatus* Grandid.

Pararhabdonema longistriata.
Lemuricola (Ingloxyuris) inglisi.
Dipetalonema petteri.
Paulianfilaria pauliani.

7) *Varecia variegatus* Kerr.

Pararhabdonema longistriata.
Protofilaria furcata.

8) *Lemur macaco macaco* Linné

Callistoura brygooi.
Enterobius lemuris.
(Rictularia alphi).
Dipetalonema petteri.

9) *Lemur macaco albifrons* Geoffr.

(Pararhabdonema longistriata).
Callistoura blanci.
Enterobius lemuris.
Dipetalonema petteri.
Trichuris lemuris.

10) *Lemur macaco fulvus* Geoffr.

Callistoura brygooi.
Callistoura blanci.
Lemuricola (Lemuricola) vauceli.
Lemuricola (Lemuricola) baltazardi.
(Primasubulura distans)
Dipetalonema petteri.
Trichuris lemuris.

11) *Lemur macaco rufus* Audebert

Dipetalonema petteri.

- 12) *Lemur mongoz* Linné.
(Pararhabdonema longistriata).
Lemuricola (Lemuricola) vauceli.
Dipetalonema petteri.
Trichuris lemuris.
- 13) *Lemur catta* Linné
Trichuris lemuris.
- 14) *Hapalemur* sp.
Lemuricola (Lemuricola) vauceli.
Lemuricola (Lemuricola) bauchoti.
- 15) *Hapalemur griseus* (Link)
Lemurostrongylus residuus.
Protofilaria furcata.
- 16) *Indri indri* (Gmelin)
Pararhabdonema longistriata.
Callistoura brygooi.
Callistoura blanci.
Courduriella courdurieri.
- 17) *Propithecus verreauxi verreauxi* Grandid.
Paulianfilaria pauliani.
- 18) *Propithecus verreauxi majori* Rothschild.
Biguetius trichuroides.
Biguetius trichuroides.
- 19) *Propithecus verreauxi coquerelei* Milne-Edwards.
Pararhabdonema longistriata.
Dipetalonema petteri.
Paulianfilaria pauliani.
Protofilaria furcata.
- 20) *Avahi laniger occidentalis* Lorenz
Pararhabdonema longistriata.
Dipetalonema petteri.

21) *Daubentonia madagascariensis* (Gmelin)

Ascaris petiti.
 (*Mastophorus muris*),
Trichuris lemuris.

C. — REPARTITION ET REMARQUES
 SUR LA SIGNIFICATION DES ESPECES

1. — *Lemurostrongylus residuus*

Il n'a été trouvé qu'une fois chez *Haplemur griseus* (Link) (684 E) à Périnet (Est 11) (1).

C'est une espèce extraordinairement archaïque qui nous semble caractéristique d'une faune résiduelle n'ayant subi qu'une faible pression sélective.

2. — *Pararhabdonema longistriata*

Il a été récolté chez :

- *Lepilemur ruficaudatus* Grandidier, à Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (804 F, 805 F, 818 F), à Lamboromakandro (Sud-Ouest) (840 F), à Tuléar (Sud-Ouest 1) (311 E), et des spécimens de provenance inconnue morts au parc zoologique de Tsimbazaza (323 C et 328 C).
- *Lepilemur mustelinus microdon* (Forsyth Major), à Ambatolampy [entre Tananarive (Centre 4) et Antsirabe (Centre 6)] (313 E).
- *Varecia variegatus* Kerr à Marovato [environ 80 km à l'Ouest de Mandritsara (Nord-Ouest 4)] (826 F).
- *Lemur* sp., probablement *Lemur macaco fulvus* Geoffr., d'Ankarafantsika (Nord-Ouest 7), mort en captivité à Tananarive (458 F).
- *Lemur macaco albifrons* Geoffr., une femelle non fécondée dans une phlyctène du musée, chez un spécimen provenant de la Baie d'Antongyl (Nord-Est), mort après quatre ans de captivité à Tananarive (839 F).
- *Indri indri* (Gmelin), à Périnet (Est 11) (643 E).
- *Propithecus verreauxi coquereli* Milne-Edwards, à Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (667 F, 816 F, 824 F, 852 F) et un spécimen de provenance inconnue mort au parc zoologique de Tsimbazaza (630 F).
- *Avahi laniger occidentalis* Lorenz, à Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (314 E, 809 F, 810 F, 813 F, 844 F).

(1) Lorsque la localité figure dans les listes de Brygoo (1963), nous indiquons le numéro correspondant à la figure 11 C, p. 38. Le chiffre suivi d'une lettre correspond à chaque Lémurien ; il se retrouve donc à plusieurs reprises lorsque l'animal était pluri-parasité.

Ce Trichostrongyloïde, de morphologie assez banale, est extrêmement fréquent dans toutes les régions de l'île, mais ne se trouve pas chez certains Lémuriens. Nous avons seulement deux lots provenant du genre *Lemur*. Les deux Lémurs en question ont été conservés en captivité. L'un n'a dans l'estomac qu'une femelle et deux mâles de très petites dimensions, l'autre n'a qu'une femelle située dans une phlyctène du museau. Cette localisation anormale évoque immédiatement un hôte réfractaire et nous ne devons pas considérer les Lémurs comme hôtes véritables de ce parasite (1). Il a été trouvé une fois, sous un aspect apparemment normal, chez *Varecia variegatus* mais il est pratiquement constant chez les *Lepilemur* et les *Indridae* (genres *Indri*, *Propithecus* et *Avahi*).

Nous verrons plus loin qu'il en est de même pour une Filaire (*Paulianfilaria pauliani*). Cette spécificité inattendue est intéressante à rapprocher de l'opinion de Jean-Jacques Petter (1962 c) : « Le genre *Lepilemur*, est, comme nous l'avons vu, très différent des autres *Lemurinae* avec lesquels, au point de vue écologique ou éthologique, il n'a même rien de commun. Il semble même, par beaucoup de ses caractères, plus proche des *Indridae* que des *Lemuridae* et son maintien dans la sous-famille des *Lemurinae* semble à notre avis peu justifié. » Nous croyons donc avoir ici un exemple de spécificité phylogénique.

3. Genre *Callistoura*

Callistoura brygooi a été rencontré chez :

- *Lemur macaco macaco* Linné, à Nossi-Bé (Nord-Ouest 1) (264 E).
- *Lemur macaco fulvus* Geoffr. (669 F), mort au parc zoologique de Tsimbazaza.
- *Indri indri* (Gmelin), de Nosivolo. Ambatondrazaka (Est) (825 F).

Callistoura blanci chez :

- *Lemur macaco albifrons* Geoffr., mort en captivité à Tsimbazaza (823 F).
- *Lemur macaco fulvus* Geoffr., d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (821 F, 848 F).
- *Lemur* sp., probablement *L. macaco fulvus* d'Ankarafantsika (Nord-Ouest 7), mort en captivité à Tananarive (456 F).
- *Indri indri* (Gmelin) de Nosivolo. Ambatondrazaka (Est) (825 F).

Ces espèces, bien que relativement rares, paraissent donc avoir une large répartition et une spécificité assez faible. Inglis (1961) a insisté à juste titre sur le caractère aberrant de ce genre. Nous pensons qu'il a raison d'assimiler à un gubernaculum la pièce chitinoïde que nous avons considéré d'abord comme un spicule. L'hypothèse qu'il présente sur la signification du genre est audacieuse, mais conforme à la morphologie : « These characters suggest that *Callistoura* originated from some pharyngodonin stock within Madagascar independently from all the other oxyurid genera occurring in warm-blooded hosts. »

(1) Ajoutons que dans la nature, à Ampijoroa, les Propitèques (positifs) et les Lémurs (négatifs) vivent sur les mêmes arbres (Francis Petter, communication personnelle).

4. Oxyures de Lémuriens et Oxyures de Simiens. Genre *Lemuricola*

Le travail d'Inglis (1961) a mis au point de façon satisfaisante la systématique des *Oxyurinae* de Primates. Ils sont divisés en deux genres :

1° *Trypanoxyuris* Vevers 1923, groupe les Oxyures du Nouveau-Monde. Les lèvres sont très variées, souvent petites. La tête porte souvent huit papilles réparties en deux cercles de quatre ; les pièces pharyngées sont libres dans la capsule buccale. Le spicule a une tête simple dilatée latéralement, La queue du mâle a une pointe terminale. L'évolution porte essentiellement sur la structure labiale qui passe de trois à deux lèvres.

Le genre est divisé en deux sous-genres *Trypanoxyuris* avec isthme œsophagien court et *Paraoxyuronema* (Artigas) avec isthme œsophagien long.

2° *Enterobius* Leach, in Baird 1853, groupe les Oxyures de l'Ancien-Monde. Les lèvres sont peu variées. Elles sont grandes et au nombre de trois. La tête porte quatre papilles céphaliques simples. Les pièces pharyngées ne sont pas libres dans la capsule buccale. Le spicule a une tête transparente, aplatie. La queue du mâle est (sauf chez *E. nycticebi*) dépourvue de pointe caudale. L'évolution des espèces porte essentiellement sur la structure du spicule qui devient impaire.

Le genre est divisé en deux sous-genres : *Enterobius*, avec isthme œsophagien court et pointe caudale du mâle absente et *Protenterobius* Inglis, avec isthme œsophagien long et pointe caudale du mâle présente, dont l'espèce type unique est parasite de Lémuriens (*Nycticèbes*).

Si l'on considère maintenant les *Oxyurinae* de Lémuriens (en mettant à part *Enterobius lemuris*), il apparaît immédiatement qu'ils constituent un ensemble extraordinairement synthétique, présentant à la fois les caractères du genre *Trypanoxyuris* et ceux du genre *Enterobius*. Les lèvres sont variées, parfois du type *Trypanoxyuris*, parfois du type *Enterobius*. Les papilles céphaliques peuvent être doubles (*Ingloxyuris*) ou simples. Le cycle interne de six papilles peut être présent (*L. contagiosus*) ou absent. Sauf chez *Protenterobius*, les pièces pharyngées sont libres dans la capsule buccale comme chez *Trypanoxyuris*. Le spicule au contraire est du type *Enterobius*. La pointe caudale du mâle est présente (*L. contagiosus*) ou absente. L'œsophage peut avoir un isthme allongé (*Ingloxyuris*) ou un isthme court. Tous les caractères primitifs sont donc présents, mais ne sont jamais tous réunis chez une même espèce.

En opposition avec cette remarquable diversité, il existe cependant des caractères communs bien particuliers : a) La présence chez le mâle de deux grosses paires de papilles postcloacales, non pédonculées, constituant, surtout chez les formes les plus primitives, un plateau postcloacal plus ou moins chargé d'ornementations chitinoïdes. b) L'existence, chez toutes les espèces malgaches connues jusqu'à maintenant, d'une frange cuticulaire ornant la ligne médio-ventrale du mâle.

Cette analyse morphologique nous incite donc :

— d'une part, à considérer ces différentes formes comme constituant un ensemble homogène puisqu'elles ont quelques éléments très particuliers en commun ;

— d'autre part, à supposer que ce groupe d'Oxyures, caractéristique de Lémuriens, est à l'origine à la fois du genre *Trypanoxyuris*, caractéristique des Platyrrhiniens (Simiens du Nouveau-Monde) et du genre *Enterobius*, caractéristique des Catarrhiniens (Simiens de l'Ancien-Monde). On y trouve en effet, une synthèse parfaite de tous les éléments primitifs existant chez les deux autres genres.

Cette conception n'entraîne que des modifications taxinomiques limitées :

a) Nous pensons qu'il y a lieu de rassembler ces différentes formes en un seul genre : *Lemuricola* qui a la priorité et il est nécessaire d'élargir sa définition.

b) *Ingloxyuris*, ayant été créé comme genre, peut facilement être transformé en sous-genre.

c) *Protenterobius*, créé comme sous-genre d'*Enterobius*, nous paraît devoir être transféré dans le genre *Lemuricola*, car les lèvres sont plus petites que chez *Enterobius*, l'œsophage a un isthme allongé et les deux papilles postcloacales sont du type *Lemuricola*.

Nous proposons donc de constituer, à la base des genres *Trypanoxyuris* et *Enterobius*, tels qu'ils sont conçus par Inglis (1961), un troisième genre : *Lemuricola*, divisé en quatre sous-genres : *Lemuricola*, *Ingloxyuris*, *Madoxyuris* et *Protenterobius*.

Les définitions pourraient être :

— Genre *Lemuricola* Chabaud et Petter, 1959.

Oxyuridae. Oxyurinae. Tête avec trois lèvres peu saillantes (sauf chez *Ingloxyuris*). Cycle externe avec quatre ou huit papilles. Cycle interne parfois présent. Pièces chitinoïdes pharyngées libres dans la cavité buccale (sauf chez *Protenterobius*). Vésicule cuticulaire céphalique présente. Ailes latérales présentes. Mâle : Ornementation cuticulaire présente sur la ligne médio-ventrale (sauf chez *Protenterobius*). Spicule avec tête transparente de type *Enterobius*. Pointe caudale présente ou absente. Présence en arrière du cloaque de deux grosses paires de papilles formant un plateau parfois renforcé par des éléments chitinoïdes.

Espèce type unique : *Lemuricola (L.) contagiosus* Chabaud et Petter 1959.

— Sous-genre *Lemuricola*.

Cf. : Définition donnée primitivement pour le genre, 1959, p. 132.

Espèce type unique : *Lemuricola (L.) contagiosus* Chabaud et Petter 1959.

— Sous-genre *Ingloxyuris* (Chabaud, Petter et Golvan, 1961).

Cf. : Définition donnée primitivement pour le genre, 1961, p. 119.

Espèce type unique : *Lemuricola (Ingloxyuris) inglisi* (Chabaud, Petter et Golvan 1961).

— Sous-genre *Madoxyuris* nov. sub. gen.

Tête avec trois lèvres, prolongées en avant par une lame transparente. Pièces pharyngées libres dans la cavité buccale. Quatre grosses papilles submédianes. Œsophage avec corpus légèrement enflé postérieurement. Isthme très court. Extrémité postérieure du mâle sans

pointe terminale. Ouverture cloacale en forme d'Y renversé. Les deux grosses paires de papilles postcloacales forment un plateau n'ayant que de faibles renforcements chitinoïdes.

Parasite de Lémuriens malgaches.

Espèce type : *Lemuricola (Madoxyuris) vauceli* n. sp.

Autres espèces : *L. (M.) baltazardi* n. sp., *L. (M.) bauchoti* n. sp.

— Sous-genre *Protenterobius* Inglis, 1961.

Cf. : Définition donnée par Inglis 1961, p. 110.

Espèce type unique : *Lemuricola (Protenterobius) nycticebi* (Baylis 1928).

Les quatre sous-genres sont faciles à différencier :

1) Trois petites lèvres. Pièces pharyngées libres. Isthme œsophagien court. *Mâle* : frange cuticulaire ventrale présente. Plaque postcloacale très chitinoïde. Pointe caudale longue. Parasite de Lémuriformes s.-g. *Lemuricola*.

2) Bouche circulaire entourée d'une colerette cuticulaire. Pièces pharyngées libres. Isthme œsophagien long. *Mâle* : frange cuticulaire ventrale présente. Trois paires de papilles autour du cloaque. Ailes caudales absentes. Pointe caudale absente. Parasite de Lémuriformes s.-g. *Ingloxyuris*.

3) Trois lèvres. Pièces pharyngées libres. Isthme œsophagien court. *Mâle* : frange cuticulaire ventrale présente. Plaque postcloacale peu chitinoïde. Pointe caudale absente. Parasite de Lémuriformes s.-g. *Madoxyuris*.

4) Trois lèvres. Pièces pharyngées soudées à la paroi. Isthme œsophagien court. *Mâle* : frange cuticulaire ventrale absente. Plaque postcloacale non chitinoïde. Pointe caudale présente. Parasite de Lorisiformes s.-g. *Protenterobius*.

Nous avons maintenant cinq espèces malgaches du genre *Lemuricola* :

— *Lemuricola (Lemuricola) contagiosus* avait été décrit chez *Cheirogaleus major* et *Galago senegalensis* qui vivaient ensemble en captivité à Paris. L'espèce a été retrouvée dans la nature chez *Cheirogaleus major*, à Mahambo (Est) (843 F). Son origine est donc bien malgache.

Par l'ensemble de ses caractères et son ornementation complexe, cette forme nous semble la plus primitive du groupe. En dehors de son spicule de type *Enterobius*, elle a de grandes affinités avec les *Trypanoxyuris*.

— *Lemuricola (Ingloxyuris) inglisi* a été collecté chez *Lepilemur ruficaudatus* Grandidier, à Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (804 F, 805 F, 818 F), à Lamboromakandro (Sud-Ouest) (840 F) et à Boroboka (environ 50 km au Nord-Ouest de Morondava) (Ouest 7) (510 E).

L'espèce a été trouvée en abondance chez tous les *L. ruficaudatus* examinés dans la nature, mais jamais chez un autre Lémurien. Elle présente des éléments archaïques (œsophage), mais aussi des éléments très aberrants dans la structure buccale et les papilles cloacales.

— *Lemuricola (Madoxyuris) vauceli* trouvé chez *Lemur macaco fulvus* Geoffr., d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (821 F, 848 F, 853 F) et un spécimen de provenance inconnue

mort au parc zoologique de Tsimbazaza (647 F), *Lemur* sp., probablement *L. m. fulvus* d'Ankarafantsika (Nord-Ouest), mort en captivité à Tananarive (456 F), *Lemur mongoz* L. d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (814 F), *Hapalemur* sp. juvénile d'Ambavaniasy (Est 12) (634 F).

- *Lemuricola (Madoxyuris) baltazardi* trouvé chez *Lemur macaco fulvus* Geoffr., d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (821 F) et deux spécimens morts au parc zoologique de Tsimbazaza (669 F, 647 F).
- *Lemuricola (Madoxyuris) bauchoti* trouvé une fois chez *Hapalemur* sp. juvénile, d'Ambavaniasy (Est 12) (634 F).

Ces trois espèces sont extrêmement proches et correspondent à une évolution en clade. Dans les lots dont nous disposons nous soupçonnons l'existence d'autres espèces que celles qui sont décrites, mais les mâles sont assez rares et il faudrait un matériel très abondant pour pouvoir pousser plus loin cette étude.

Les espèces de ce sous-genre, parasites de Lémurs et d'Hapalémurs, nous paraissent plus évoluées que les précédentes, parasites de Cheirogales et de Lépilémurs. Elles font transition avec le genre *Enterobius*.

5. *Biguetius trichuroides*

Le genre n'est connu que par deux femelles de l'intestin de *Propithecus verreauxi majori* (Rothschild) à Lamboromakandro (Sud-Ouest) (507 E).

L'aspect général très aberrant nous a conduit à classer cette forme dans un genre particulier. Cependant la structure céphalique et l'ovéjecteur ont des affinités avec le genre *Lemuricola*, et peut-être sera-t-il possible, lorsque le mâle sera connu, de ramener le genre à un cinquième sous-genre de *Lemuricola*.

6. *Enterobius lemuris*

L'espèce a été décrite par Baer (1935) sur du matériel provenant de *Lemur albifrons* Geoffr. (Musée de Berlin) et *Lemur macaco* L. du Musée de Genève. Sandosham (1950) a retrouvé l'espèce chez *Lemur macaco* L. mort au parc zoologique de Londres. Nous-mêmes n'avons trouvé l'espèce qu'une seule fois à Madagascar, chez *Lemur macaco macaco* L. de Nossi-Bé (Nord-Ouest 1) (264 E).

On doit remarquer cependant que chez *L. albifrons* Baer n'a eu que des femelles dont l'identification est forcément douteuse. L'espèce (♂ et ♀) a été trouvée à trois reprises chez *Lemur macaco*. Il reste donc actuellement possible que l'espèce soit spécifique puisque aucune identification portée sur le mâle n'a été faite chez un autre Lémurien que *L. macaco*. Baer n'a pas choisi d'holotype. Nous désignons ici comme lectotype l'exemplaire ♂ figuré p. 282, fig. 3, provenant de *Lemur macaco*. Ce dernier devient donc l'hôte type d'*Enterobius lemuris* Baer 1935. L'espèce est classée dans le

genre *Enterobius*, mais sa morphologie est intéressante car elle a des affinités avec *Madoxyuris* (fines striations de l'extrémité antérieure de l'œsophage, plateau post-cloacal mal défini mais ayant cependant deux paires de papilles). Elle peut être considérée comme intermédiaire entre *Madoxyuris* et *Enterobius*.

7. *Subulura baeri* (= *Subulura prosimiae* ss. Chabaud et Petter).

Il a été identifié chez *Microcebus murinus* (Miller 1958) d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (318 E, 831 F, 833 F, 834 F, 837 F), de Mananara (Est 1) (832 F) et chez *Cheirogaleus medius* Geoffr. d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (827 F, 829 F, 830 F).

Il faut remarquer, à propos de cette espèce, que les Subulurides de Primates appartiennent normalement au genre *Primasubulura* Inglis. Le genre *Subulura sensu stricto*, plus primitif, est inféodé aux Oiseaux, Rongeurs et peut-être Marsupiaux. L'espèce semble spécifique de la sous-famille *Cheirogaleinae*, mais son cycle évolutif est hétéroxène. Ce groupe de Lémuriens et les *Daubentonia* étant les seuls qui ingèrent fréquemment des Insectes (cf. J.-J. Petter 1962 b) la répartition du parasite n'est pas surprenante.

8. *Ascaris petiti*

Il a été récolté et décrit chez le seul *Daubentonia madagascariensis* Gm. qui ait été autopsié à Mahambo (Est) (806 F).

Le genre *Ascaris* est réparti chez des Mammifères variés. L'existence d'une espèce propre à *Daubentonia* ne semble pas avoir de signification bien précise.

9. Spiruridés

- *Spirura diplocyphos* provient de *Cheirogaleus medius* Geoffr., d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (827 F) et de *Microcebus murinus* (Miller) de la même localité (831 F, 833 F).
- *Rictularia lemuris* a été décrit chez *Microcebus murinus* (Miller) de Manakara (Est 15) (163 D) et retrouvé chez le même hôte à Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (851 F).

Ces deux espèces, assez rares, sont, comme *Subulura baeri*, des parasites qui se transmettent par ingestion d'Insectes. Il n'est donc pas surprenant de ne les trouver que chez des *Cheirogaleinae*. La phylogénie à l'intérieur du genre *Rictularia* n'a pas encore été étudiée et nous ne savons pas si *R. lemuris* a des caractères primitifs. Par contre *S. diplocyphos* a une morphologie curieuse du fait que, dans un genre très homogène, il présente deux caractères originaux et primitifs : bosse œsophagienne, paire et queue de la femelle spinulée. Le second caractère se retrouve cependant chez l'autre *Spirura* parasite de Lémuriens africains.

10. Filaires

La répartition des quatre espèces est la suivante :

- *Dipetalonema petteri* chez : *Microcebus murinus* (Miller), à Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (304 E, 834 F) ; *Lepilemur ruficaudatus* Grandidier, à Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (307 E, 309 E, 312 E, 805 F, 818 F), à Beroboka [à environ 50 km au Nord-Ouest de Morondavo (Ouest 7)] (510 E), et chez 3 spécimens de provenance inconnue (323 C, 328 C et 308 E) ; *Lemur macaco macaco* L., de la région de Majunga (Nord-Ouest 3) (656 F) ; *L. m. julvus* Geoffr., d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (654 F, 821 F, 848 F, 853 F) ; *L. m. albifrons* Geoffr., de la Baie d'Antongyl (Nord-Est), mort après cinq mois de captivité (842 F) ; *L. m. rufus* Audebert, de provenance inconnue (305 E), *Lemur mongoz* L., d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (814 F) ; *Propithecus verreauxi coquereli* Milne-Edwards, d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (667 F, 847 F), et chez un spécimen de provenance inconnue mort au parc zoologique de Tsimbazaza (630 F) ; *Avahi laniger occidentalis* Lorenz d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (813 F, 844 F).
- *Paulianfilaria pauliani* chez *Lepilemur ruficaudatus* Grandidier, à Beroboka [à environ 50 km au Nord-Ouest de Morondava (Ouest 7)] (510 E) ; *Propithecus verreauxi verreauxi* Grandidier, de Lamboromakandro (Sud-Ouest) (508 E), et de Behara (Sud) (323 E) ; *Propithecus verreauxi major* Rothschild, de Lamboromakandro (Sud-Ouest) (507 E) ; *Propithecus verreauxi coquereli* Milne-Edwards, d'Ampijoroa (Nord-Ouest 7) (653 F, 667 F, 816 F, 847 F) et un spécimen mort au parc zoologique de Tsimbazaza (630 F).
- *Protofilaria furcata* a été décrit chez *Varecia variegatus ruber* Geoffr., mort au parc zoologique de Calcutta. Nous l'avons retrouvé chez *Hapalemur griseus* de Périnet (Est 11) (684 E) et chez *Propithecus verreauxi coquereli* Milne-Edwards, mort au parc zoologique de Tsimbazaza (630 F).
- *Courduriella courdurierei* n'a été trouvé qu'une fois chez *Indri indri* (Gmelin) à Périnet (Est 11) (643 E).

Dipetalonema petteri est le Nématode le plus fréquent des Lémuriens malgaches et la liste des hôtes est particulièrement variée. Le fait que toutes les récoltes viennent de l'Ouest et du Nord-Ouest est donc significatif ; nous ne savons pas si l'aire géographique du parasite s'étend au Nord-Est jusqu'à la baie d'Antongil, puisque le Lémurien positif de cette région a séjourné en captivité à Tananarive. De toutes façons tous les Lémuriens de l'Est et du Sud sont négatifs. L'hypothèse d'une identité entre *D. petteri* et la Filaire humaine *Wuchereria bancrofti* var. *vauceli* Galliard et Brygoo 1955, que nous avons suggérée (1958) en nous basant sur une ressemblance entre les Microfilaires, doit donc, très vraisemblablement, être abandonnée. On connaît, en effet, la Filaire humaine sur la côte Est. L'absence totale de mâles, alors que les femelles sont extrêmement faciles à trouver, est restée un phénomène constant au cours de toutes les autopsies pratiquées depuis 1955. L'attribution provisoire de l'espèce au genre *Dipetalonema* ne peut donc être modifiée, mais il est important, du point de vue de la signification de l'espèce, de noter qu'il ne s'agit pas d'une espèce parmi les très nombreuses connues dans le genre *Dipetalonema*, mais d'une forme biologiquement très particulière, ayant la signification d'un genre endémique monotypique.

Paulianfilaria pauliani est presque constante chez tous les *Propithecus verreauxi* examinés quelles que soient la sous-espèce et la localité. Il a été trouvé une fois seulement chez *Lepilemur ruficaudatus*. La répartition de *Pararhabdonema longistriata* chez les *Lepilemur* et tous les *Indridae* doit être rapproché de ce fait. Nous avons vu plus haut que ces spécificités *a priori* très inattendues, confirment les conclusions de J.-J. Petter sur la systématique des Lémuriens.

Protofilaria furcata n'a été signalé que trois fois, mais chaque fois chez un hôte différent. Sa biologie semble très aberrante (Chab., Brygoo et Petter 1961).

Courduriella courdurieri est une forme très grêle et il faut un hasard favorable pour la mettre en évidence aux cours des autopsies. Le fait qu'elle n'ait été trouvée qu'une fois n'a pas de signification.

Cet ensemble de quatre Filaires est remarquable à plusieurs points de vue :

a) Elles doivent chacune être considérées comme des représentants de genres monospécifiques, y compris *D. petteri*, dont l'attribution à *Dipetalonema* est toute provisoire (voir ci-dessus).

b) La morphologie n'est pas particulièrement primitive, mais il y a certains éléments atypiques (place très postérieure de la vulve, etc...). On relève aussi quelques éléments biologiques exceptionnels.

c) Deux genres *Paulianfilaria* et *Courduriella* semblent avoir des affinités avec l'important genre *Wuchereria*.

d) Deux, et peut-être trois, espèces sont très peu spécifiques, mais l'une d'elles au moins a une distribution géographique limitée.

11. *Trichuris lemuris*

Le spécimen de Rudolphi est étiqueté comme provenant de *Lemur mongoz* L. Nous avons identifié l'espèce chez *Cheirogaleus major* Geoffr., de Mahambo (Est) (812 F), *Lemur macaco albifrons* Geoffr., de la baie d'Antongyl (Nord-Est), mort après cinq mois de captivité (842 F), *Lemur macaco fulvus* Geoffr., mort en captivité à Tananarive (647 F), *Lemur* sp., probablement *L. m. fulvus*, d'Ankarafantsika (Nord-Ouest 7), mort en captivité à Tananarive (458 F), *Lemur catta* L., mort en captivité au parc zoologique de Tsimbazaza (645 F) et *Daubentonia madagascariensis* (Gmelin), de Mahambo (Est) (806 F).

Le nombre de parasites est toujours très faible. Nous avons sur six animaux positifs un total de treize parasites (six ♂ et sept ♀) donc environ un couple seulement chez chaque Lémurien parasité. Ce petit nombre suffit cependant à établir l'absence de spécificité parasitaire du Nématode.

D. — CONCLUSION

I. — Equilibre général

La faune constituée par les Nématodes de Lémuriens malgaches est très riche et son équilibre général ne semble pas différer profondément de celle des Simiens. On peut remarquer cependant que les Physaloptères et les Cœsophagostomes font défaut. Ces deux groupes ne sont pas des parasites profondément inféodés aux Primates et semblent pouvoir être classés dans le groupe des parasites de capture (cf. Osche 1957 et la notion de *Wirtskreisweiterung*). Le phénomène de capture, qui, par définition, est un phénomène récent, semble donc pour les deux groupes envisagés avoir eu lieu après l'isolement des Lémuriens malgaches. En dehors de ces deux éléments, la faune des Lémuriens malgaches n'a pas de lacunes par rapport à la faune des Simiens.

II. — Endémisme

Les vingt espèces acuellement répertoriées nous paraissent schématiquement pouvoir être réparties en deux groupes :

A) *Les parasites anciens.*

Ce sont des espèces reliques. Il s'agit donc « d'endémisme par conservation » c'est-à-dire d'espèces paléoendémiques. Nous y rangeons les deux Strongles, les neuf Oxyures et avec plus d'hésitation le Subulure.

Ces espèces ont en commun : 1° une morphologie primitive ; 2° une spécificité phylogénique étroite ; 3° l'appartenance à un phylum d'évolution ancienne.

Les genres, ou parfois seulement les sous-genres, sont habituellement monotypiques, à l'exception du sous-genre *Madoxyuris* pour lequel nous soupçonnons une évolution cladique (1). L'endémisme est très fort et les caractères archaïques extrêmement marqués pour les deux genres *Lemurostrongylus* et *Callistoura*. Les *Oxyurinae* sont remarquables par des caractères très synthétiques qui font croire qu'ils sont proches des ancêtres communs que l'on peut admettre pour les Oxyures de Primates du Nouveau- et de l'Ancien-Monde.

B) *Les parasites récents.*

Leur adaptation aux Lémuriens nous semble moins caractéristique et de date plus récente. Ceux qui seraient d'origine malgache ancienne, mais plus récemment adaptés aux Lémuriens (donc en fait des paléoendémiques) sont difficiles à séparer des néo-

(1) Le cladisme, c'est-à-dire « l'éclatement d'un type spécifique en nombreuses formes dérivées, à l'échelon spécifique ou à l'échelon subs spécifique, sans que ces formes s'excluent géographiquement » est particulièrement fréquent à Madagascar (Paulian 1961). Mais ce type d'évolution est également très caractéristique de la faune du caecum des Herbivores (Eléphants, Equidés, Tortues terrestres). Les Oxyures de Lémuriens sont donc soumis à deux facteurs favorisant le même phénomène.

endémiques vrais provenant de phylums introduits secondairement dans l'île et qui auraient eu une spéciation rapide chez les Lémuriens.

Les Nématodes hétéroxènes qui peuvent être introduits par les Arthropodes (Moustiques, Blattes) et les formes dont l'œuf est extraordinairement résistant (Ascarides, Aphasmiens) sont *a priori* d'introduction plus facile et ce sont eux précisément que nous avons à classer dans les « parasites récents ». Nous tendons donc à croire que ces derniers ont un « endémisme par novation » et sont des néoendémiques.

Nous y rangeons l'Aphasmiens, les quatre Filaires, l'*Ascaris* et peut-être aussi les deux Spirurides.

Ces espèces ont en commun : 1° une morphologie parfois légèrement aberrante, mais pas nettement archaïque, 2° une spécificité écologique souvent large, 3° l'appartenance à un phylum d'évolution récente.

Le cas des deux Spirurides est difficile à trancher. Le *Spirura* a des éléments morphologiques archaïques, mais on retrouve ces mêmes éléments chez le *Spirura* parasite de Lémuriens africains.

Les Filaires n'ont pas d'éléments très primitifs et paraissent habituellement peu spécifiques (sauf *Paulianfilaria*). Les genres sont monotypiques, mais nous supposons qu'il s'agit cette fois d'une évolution récente, et que les phénomènes de spéciation sont particulièrement rapides et importants chez les Filaires.

Résumé

Le travail comprend d'une part la description de six espèces nouvelles et d'autre part un premier essai de synthèse concernant la répartition et la signification des espèces décrites dans cette note et dans les publications précédentes.

1) SYSTÉMATIQUE.

1° *Callistoura blanci*, seconde espèce du genre, se différencie de l'espèce-type par la forme des appendices caudaux et par l'absence de gubernaculum.

2° La taxonomie des *Oxyurinae* de Primates établie de façon satisfaisante par Inglis (1961) est remaniée pour y inclure les espèces de Lémuriens malgaches.

a) La définition du genre *Lemuricola* est élargie.

b) Le genre *Ingloxyuris* est ramené au rang de sous-genre.

c) *Madoxyuris* nov. sub. gen. est proposé.

d) Le sous-genre *Protenterobius* est transféré du genre *Enterobius* au genre *Lemuricola*.

e) Le genre *Lemuricola*, parasite de Lémuriens, présente des caractères primitifs et synthétiques qui permettent de la placer à la base de *Trypanoxyuris* (Oxyures des Simiens du Nouveau-Monde) et aussi d'*Enterobius* (Oxyures des Simiens de l'Ancien-Monde). La tête a trois lèvres peu saillantes ; les pièces chitinoïdes pharyngées sont libres dans la capsule buccale ; le spicule est du type *Enterobius* ; la ligne médio-ven-

trale du mâle porte une frange cuticulaire ; les deux grosses paires de papilles post-cloacales constituent un plateau.

Le genre comprend quatre sous-genres :

- *Lemuricola* avec affinités particulières pour *Trypanoxyuris*.
- *Ingloxyuris* avec éléments archaïques et aberrants.
- *Madoxyuris* et *Protenterobius* avec affinités particulières pour *Enterobius*, et en particulier pour l'espèce *Enterobius lemuris* Baer 1935.

f) Nous désignons comme lectotype d'*Enterobius lemuris* l'exemplaire ♂ figuré p. 282, fig. 3, dans la publication de Baer, pour que *Lemur macaco* soit l'hôte type.

3° *Lemuricola (Madoxyuris) vauceli* n. sp. est l'espèce type du sous-genre *Madoxyuris*. L'œsophage est très long.

4° *Lemuricola (Madoxyuris) baltazardi* n. sp. se différencie de la précédente par l'œsophage très court.

5° *Lemuricola (Madoxyuris) bauchoti* n. sp. est très petit et l'œsophage est de taille moyenne.

6° *Subulura prosimiae* Baer 1935 est considéré comme synonyme de *Primasubulura distans* (Rud. 1809).

7° *Subulura baeri* n. sp. (= *Subulura prosimiae sensu* Chabaud et Petter 1958) est facile à reconnaître par une pseudo-coronule ornant l'extrémité antérieure de la capsule buccale.

8° *Spirura diplocyphos* n. sp. se distingue des espèces congénères par deux éléments archaïques : Bosse cuticulaire ventrale paire. Epines sur la pointe caudale de la femelle.

9° Ce dernier élément se retrouve cependant chez *Spirura spinicaudata* n. sp., parasite de *Galago senegalensis* en Angola.

II) GÉNÉRALITÉS.

Huit noms paraissent se rapporter à des synonymes ou à des Parasites de groupes variés infestant les Lémuriens en captivité ; il reste vingt espèces considérées comme d'authentiques parasites de Lémuriens malgaches. Nous donnons les listes suivant la place systématique et suivant les hôtes. Une revue indique chez quels hôtes et en quels endroits chaque espèce a été signalée. Nous y ajoutons quelques remarques concernant les affinités systématiques, les répartitions géographiques, les spécificités, etc...

a) Nous nous rattachons à l'opinion d'Inglis qui pense que le genre *Callistoura* est trop aberrant pour être placé dans les *Oxyurinae*, et qui suppose une affinité avec les Oxyures de Poïkilothermes (*Pharyngodoninae*).

b) Trois espèces différentes ont été décrites dans le sous-genre *Madoxyuris*, mais nous croyons que les lots étudiés contiennent d'autres espèces très proches, que nous n'avons pu différencier car un matériel très abondant serait indispensable à cette étude.

Nous soupçonnons donc, dans ce sous-genre, une évolution cladique comparable à celles que l'on connaît dans le caecum de certains Herbivores.

c) *Pararhabdonema longistriata* est parasite du genre *Lepilemur* et de tous les *Indridae*. Il est extrêmement rare chez les *Lemur* et peut s'y trouver en localisation aberrante (phlyctène cutanée) ce qui indique bien la résistance de ces hôtes. La Filaire *Paulianfilaria pauliani* très fréquente chez les Propithèques (*Indridae*) a été trouvée une fois chez *Lepilemur*.

Ces faits viennent à l'appui d'une opinion exprimée très récemment par le mammalogiste J.-J. Petter sur les affinités entre *Lepilemur* et *Indridae* et paraissent donc constituer des cas de spécificité phylogénique.

d) La Filaire *Dipetalonema petteri* est très peu spécifique, mais elle est localisée à l'Ouest et au Nord-Ouest de l'Ile. L'hypothèse d'une identité entre *D. petteri* et la Filaire humaine *Wuchereria bancrofti vauceli* doit donc être abandonnée.

En conclusion, l'équilibre général de la faune est comparé à celui des Simiens. La seule différence importante réside dans le fait que les Œsophagostomes et les Physaloptères font défaut. Ces deux groupes semblent être des parasites de capture, acquis secondairement par les Simiens.

Les Nématodes de Lémuriens malgaches paraissent pouvoir être répartis en paléoendémiques et en néoendémiques. Les paléoendémiques ont une morphologie primitive, une spécificité phylogénique étroite et appartiennent à des phylums d'évolution ancienne. Les néoendémiques ont une morphologie sans éléments archaïques, une spécificité écologique et appartiennent à des phylums d'évolution plus récente. Il est intéressant de constater que les espèces possédant les caractères des néoendémiques ont, soit un œuf extrêmement résistant (*Ascaris*, *Trichocéphale*), soit un cycle hétéroxène, donc, dans les deux cas, de plus larges possibilités de transports passifs.

Laboratoire de Zoologie (Vers), Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 57, rue Cuvier
et Institut Pasteur de Madagascar, Tananarive

Bibliographie

- BAER (J. G.), 1935. — Etude de quelques helminthes de Lémuriens. *Rev. Suisse Zool.*, XLII (8), 275-291, fig. 1-11.
- BAYLIS (H. A.), 1928. — Some further parasitic worms from Sarawak. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, I (10), 606-608.
- BAYLIS (H. A.) et DAUBNEY (R.), 1922. — Report on the parasitic Nematodes in the collection of the zoological survey in India. *Mem. Indian Mus.*, VII (4), 263-347, fig. 1-75.
- BRYGOO (E. R.), 1963. — Contribution à la connaissance de la parasitologie des Caméléons malgaches. *Ann. Parasit.*, XXXVIII, 149-334 et 525-739.

- CHABAUD (A. G.) et BRYGOO (E. R.), 1956. — Description de *Rictularia lemuri* n. sp. (*Nematoda*: *Thelaziidae*). *Mém. Inst. Sc. Madag.*, XI, sér. A, 43-49, fig. 1-17.
- CHABAUD (A. G.) et BRYGOO (E. R.), 1958. — Filaire humaine et Filaire de Lémurien à Madagascar. *C.R. Acad. Sc.*, CCXLVI, 1470-1472.
- CHABAUD (A. G.), BRYGOO (E. R.) et PETTER (A. J.), 1961. — Les Nématodes parasites de Lémuriens malgaches. IV. Description de deux nouveaux genres et observations sur *Protofilaria furcata* Chandler. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, XXXIII, 2^e sér. (5), 532-544, fig. 1-5.
- CHABAUD (A. G.), BRYGOO (E. R.) et PETTER (A. J.), 1964. — Les Nématodes parasites de Lémuriens malgaches. V. Nématodes de *Daubentonia madagascariensis*. *Vie et Milieu*, suppl. n° 17, 205-212.
- CHABAUD (A. G.) et CHOQUET (M.-Th.), 1955. — Deux Nématodes parasites de Lémurien. *Ann. Parasit.*, XXX (4), 329-338, fig. 1-7.
- CHABAUD (A. G.) et PETTER (A. J.), 1958. — Les Nématodes parasites de Lémuriens malgaches. *Mém. Inst. Sc. Madag.* XII, sér. A, 139-158, fig. 1-9.
- CHABAUD (A. G.) et PETTER (A. J.), 1959. — Les Nématodes parasites de Lémuriens malgaches. II. Un nouvel Oxyure: *Lemuricola contagiosus*. *Mém. Inst. Sc. Madag.*, XIII, sér. A, 27-132, fig. 1-2.
- CHABAUD (A. G.), PETTER (A. J.) et GOLVAN (Y.), 1961. — Les Nématodes parasites de Lémuriens malgaches. III. Collection récoltée par M. et Mme Francis Petter. *Ann. Parasit.*, XXXVI (1-2), 113-126, fig. 1-4.
- CHANDLER (A. C.), 1929. — Some new genera and species of nematode worms, Filarioidea, from animals dying in the Calcutta Zoological Garden. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, LXXV, article 6, 1-10.
- DESPORTES (C.) et LEPESME (P.), 1941. — Remarques sur la morphologie de *Subulura distans* (Rud. 1809) (*Nematoda Subuluridae*) découvert chez un Mandrill (*Papio sphinx* L.). *Bull. Soc. Zool. France*, LXVI, 197-207, fig. 1-2.
- INGLIS (W. G.), 1958. — The comparative anatomy of the subulurid head (*Nematoda*); with a consideration of its systematic importance. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, CXXX (4), 577-604, fig. 1-33.
- INGLIS (W. G.), 1961. — The Oxyurid parasites (*Nematoda*) of Primates. *Proc. Zool. Soc. Lond.* CXXXVI (1), 103-122, fig. 1-14.
- KREIS (H. A.), 1945. — Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden. XII. Parasitischen Nematoden aus den Tropen. *Rev. Suisse Zool.*, LII, 551-596, fig. 1-9.
- OSCHE (G.), 1957. — Die « Wirtskreisenerweiterung » bei parasitischen Nematoden und die sie Bedingenden Biologische Oekologische Faktoren. *Z. f. Parasit.*, XVII, 437-489.
- PAULIAN (R.), 1961. — Faune de Madagascar. XIII. La zoogéographie de Madagascar et des îles voisines. *Inst. Rech. Sc. Tananarive-Tsimbazaza*, 484 p., 23 pl.
- PETTER (Annie-J.), 1960. — Sur une larve de Subuluride, parasite de la Blatte germanique (*Blattella germanica* L.). *C.R. Soc. Biol.*, CLIV (2), p. 300, fig. A-B.
- PETTER (Francis), 1963. — Communication personnelle.

- PETTER (Jean-Jacques), 1962, *a.* — Recherches sur l'écologie et l'éthologie des Lémuriens malgaches. Thèse de Sc. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, XXVII, sér. A, 146 p., 26 pl.
- PETTER (Jean-Jacques), 1962, *b.* — Remarques sur l'écologie et l'éthologie comparée des Lémuriens malgaches. *La Terre et la Vie* (4), 394-416.
- PETTER (Jean-Jacques), 1962, *c.* — Apports de l'écologie et de l'étude du comportement à la systématique des Lémuriens malgaches. *Wenner-Green Foundation for anthropological Research*. Symposium n° 19: « Classification and Human Evolution », 28 p.
- SANDOSHAM (A. A.), 1950. — On *Enterobius vermicularis* (Linnaeus 1758) and some related species from Primates and Rodents. *Jl. Helminth.*, XXIV, 171-204.

Addendum

En cours d'impression, deux travaux importants ont été publiés :

- INGLIS (W. G.) et DUNN (F. L.), 1963. — The occurrence of *Lemuricola* (Nematoda : Oxyurinae) in Malaya : with the description of a new species. *Z. f. Parasitenkunde*, 23, p. 354-359. (Le sous-genre *Protenterobius* Inglis 1961 est démontré être synonyme de *Lemuricola*).
- INGLIS (W. G.), 1964. — Functional deformation in the head of the genus *Allodapa* (Nematoda). *J. Helminth.*, 38, p. 31-40. (La synonymie de *Subulura prosimiae* Baer 1935 et de *Primasubulura distans* (Rud. 1819) est établie, ainsi que l'appartenance générique de l'espèce décrite ci-dessus sous le nom de *S. baeri*).

*Laboratoire de Zoologie (Vers). Muséum nation. Hist. nat.
et Institut Pasteur de Madagascar.*
