

LE GENRE *DIPETALONEMA* DIESING 1861 ;
ESSAI DE CLASSIFICATION

Par Alain G. CHABAUD

- I. — Généralités sur la classification des filaires et intérêt pratique d'une classification phylogénique ; essai d'application de ces notions au genre *Dipetalonema*.
- II. — Définition et limitation du genre *Dipetalonema*.
- III. — Choix des caractères morphologiques ayant une valeur phylogénique.
- IV. — A l'aide de ces caractères, revue des espèces du genre *Dipetalonema*.
Description de *D. blanci*, n. sp.
Redescription de *D. perstans* (Manson, 1891).
Compléments à la morphologie de *D. gracile* (Rud., 1809).
- V. — Exposé des faits qui permettent de croire que cette classification n'est pas artificielle :
 - a) arguments morphologiques ;
 - b) arguments tirés de la répartition des espèces chez l'hôte ;
 - c) arguments biologiques.

I. — Généralités sur la classification des Filaires

Contrairement aux nématodes intestinaux, qui restent parfois assez proches des formes libres, les filaires sont profondément modifiées par leur adaptation à la vie tissulaire. Les phénomènes de convergence ont joué de façon prépondérante, et l'ensemble revêt un type uniforme qui laisse très difficilement présumer l'origine et la filiation de chaque groupe.

C'est pourquoi les auteurs, qui ont cherché à donner une classification des filaires, paraissent avoir abandonné toute directive phylogénique : ils choisissent des caractères faciles à apprécier, tels que la taille des spicules ou l'ornementation cuticulaire, en espérant ainsi faciliter la diagnose des familles et des genres et rendre leurs clefs dichotomiques d'un usage aisé.

A notre connaissance, un seul auteur (Wehr, 1935) s'est orienté vers une classification phylogénique, en utilisant essentiellement les caractères céphaliques et les caractères larvaires. Ce travail paraît au premier abord d'un maniement difficile, puisqu'il se base sur des éléments qui sont parfois d'une interprétation délicate. Cependant, il est remarquable de constater que les formes nouvelles ou difficiles à définir se rangent le plus souvent de façon satisfaisante, à côté des genres qui semblent les plus proches, dans les sous-familles définies par Wehr, alors qu'il est parfois impossible de les classer, ou qu'elles tombent parmi des genres manifestement différents lorsque l'on emploie les autres classifications (1).

Donc, contrairement aux apparences, une classification phylogénique se montre d'un emploi plus aisé qu'une classification « utilitaire ». Il est évident, en outre, qu'elle offrira moins de difficultés pour s'adapter progressivement aux acquisitions nouvelles. Nous pensons donc, en dépit des hypothèses hasardeuses qu'elle implique, qu'il est nécessaire de s'orienter franchement dans ce sens, et nous avons cherché dans ce travail à montrer que cette méthode peut donner des résultats cohérents, même à l'échelle spécifique.

II. — Définition et limites du genre *Dipetalonema*

La grande confusion qui règne chez les *Dipetalonema* et les genres voisins provient en grande partie d'un hasard malheureux : l'espèce type *D. caudispina* (ou la forme voisine *D. gracile*) représentent les stades ultimes de l'évolution du genre. L'espèce *Acanthocheilonema dracunculoides*, après qu'elle eût été bien redécrite, a figuré pendant longtemps un type moyen autour duquel se sont rassemblées les espèces affines. Mais, en 1926, Yorke et Maplestone, dans leur ouvrage fondamental, ont, à juste titre, mis le genre *Acanthocheilonema* en synonymie de *Dipetalonema*. Le genre, à partir de ce moment, n'a plus été représenté que par ses limites extrêmes : d'une part *Breinlia trichosuri*, l'une des plus primitives,

(1) Nous donnerons pour seul exemple de cette affirmation le cas des nématodes qui nous occupent ici.

Pour Wehr, l'ensemble du genre *Dipetalonema* se range dans la sous-famille des *Dipetalonematinae* à côté des genres *Litosoma*, *Macdonaldius*, etc., qui sont proches.

Dans les autres classifications, au contraire, il est nécessaire de scinder le genre (alors qu'il existe, en réalité, des formes de passage entre les types extrêmes) et chaque fragment du genre doit être classé dans des sous-familles ou même des familles différentes : cf. YORKE et MAPLESTONE, 1926 : Genre *Breinlia* parmi les *Filariinae* et genre *Dipetalonema* parmi les *Setariinae* ; cf. encore SKRJABINE et SHIKHOBALOVA (1945 a et 1945 b) : Genre *Acanthocheilonema* parmi les *Filariidae* et genre *Dipetalonema* parmi les *Setariidae*.

d'autre part *D. gracile*, l'une des plus évoluées. Cette malchance a même été aggravée du fait que le soulèvement cuticulaire de *D. gracile* l'a fait rejeter dans une sous-famille différente : les *Setariinæ*. Dès lors, certains auteurs qui trouvaient des formes nouvelles proches de *D. dracunculoides* n'ont pu les faire entrer ni dans le cadre des *Breinlia*, ni dans le cadre des *Dipetalonema*, et ils ont été amené à créer un grand nombre de genres nouveaux. Ces genres sont souvent mal caractérisés du fait que les auteurs qui les ont décrits ne pensaient pas à rédiger leur diagnose en opposition avec les caractères du genre *Dipetalonema*, puisque ce dernier appartenait à la sous-famille des *Setariinæ*.

Nous croyons donc qu'il est utile, d'une part de redéfinir le genre *Dipetalonema* en lui donnant un cadre plus large, d'autre part de faire une liste des genres les plus voisins venus à notre connaissance, en cherchant à indiquer leurs caractères différentiels.

1. — Définition du genre *Dipetalonema*

Dipetalonematinae à corps grêle, très atténué dans la région postérieure ; cuticule lisse ou très finement striée. Extrémité céphalique arrondie ou dilatée dans le sens latéral, dépourvue de formations chitinoïdes, portant un cycle externe de huit papilles de dimensions très variables ; parfois presque atrophiées, ces papilles peuvent prendre un développement considérable et, dans les cas extrêmes, elles soulèvent la cuticule en formant un plateau péribuccal. Cavité buccale atrophiée. Œsophage divisé ou non divisé. Pointe caudale généralement ornée dans l'un ou dans les deux sexes d'appendices latéraux. Mâles à extrémité postérieure spiralée ; papilles cloacales variables, souvent de petite taille. Spicules inégaux ; le grand formé d'une portion proximale cylindrique et d'une portion distale membraneuse ou filamenteuse. Gubernaculum présent ou absent. Queue presque toujours longue ; ailes caudales peu développées ou absentes. Femelles à vulve s'ouvrant dans la région œsophagienne ; vagin très long ; opisthodelphie ; microfilaires généralement sans gaine (1). Parasites de mammifères.

2. — Revue des genres les plus voisins

A) *Acanthocheilonema*. — L'espèce *Dipetalonema caudispina* (Molin 1858), choisie comme type du genre *Dipetalonema* par Stiles et Hassal en 1905, est restée longtemps très mal connue. La synonymie de cette espèce avec *D. gracile* (Rud. 1809), proposée par

(1) *D. evansi* et *D. gracile* ont une gaine (cf. respectivement NAGATY, 1948, et Mc Coy, 1936).

Linstow (1899), a été admise par Yorke et Maplestone (1926) et par beaucoup d'auteurs à leur suite. D'autres auteurs, au contraire, après Baylis (1929), ont préféré réserver leur opinion et adopter pour désigner les mêmes espèces le genre *Acanthocheilonema*, qui était à l'époque beaucoup mieux connu grâce au travail de Railliet, Henry et Langeron (1912) sur l'espèce type *A. dracunculoides*. Il a donc été impossible, pendant de nombreuses années, de résoudre cette question, dont Freitas (1944) a fait un historique détaillé.

La solution paraît avoir été apportée de façon définitive par Freitas (1943), qui a pu redécrire *D. caudispina*. L'espèce est distincte de *D. gracile*, mais en est extrêmement proche. Les auteurs qui avaient admis la synonymie de *gracile* et de *caudispina* avaient donc commis une légère erreur, mais leurs conclusions concernant les définitions génériques restaient parfaitement valables, et Freitas (1944) a montré qu'il n'existait entre les espèces types : *D. caudispina* et *A. dracunculoides*, aucune différence susceptible de justifier une séparation générique.

Skrjabin et Shikhobalova (1945 a) sont revenus sur cette question et n'admettent pas la mise en synonymie d'*Acanthocheilonema*. Pour eux, *Dipetalonema* comprend les espèces pourvues d'un champ cuticulaire péribuccal et d'une extrémité caudale trifide, et, *Acanthocheilonema*, les espèces dépourvues de champ péribuccal. Nous nous opposerons à ces conclusions, car :

a) La forme de l'extrémité caudale varie considérablement entre des espèces extrêmement proches, et dans une même espèce suivant le sexe.

b) Le « champ cuticulaire péribuccal » n'est nullement comparable à ce qu'on observe chez certains *Dicheilonematinae* et ne correspond, dans le cas des *Dipetalonema*, à aucune formation chitinoïde. Pour certaines espèces (*D. gracile*, *D. evansi*...), les papilles latéro-médianes, très éloignées dans le sens latéral et très grosses, soulèvent la cuticule et forment ainsi une surface à peu près plane, qui n'est renforcée par aucun épaissement cuticulaire. Pour d'autres espèces au contraire (*D. blanci*...), les papilles latéro-médianes restent proches de la bouche et ne soulèvent qu'un relief cuticulaire à peine appréciable. Entre les cas extrêmes, il existe des formes de transition, telles que *D. perstans*, où les papilles latéro-médianes sont, comme chez *gracile*, éloignées de la bouche, mais sont plus petites et moins saillantes et ne soulèvent qu'un relief peu accusé. Il est donc impossible de placer ces espèces dans un groupe ou dans l'autre, et la séparation en deux genres et à plus forte raison en deux familles différentes nous paraît impossible.

B) *Breinlia*. — Freitas, en 1944, a exposé les rapports des genres *Dipetalonema* et *Breinlia*, et a su parfaitement mettre en évidence les caractères qui distinguent ce dernier : a) extrémité antérieure sans expansions latérales ; b) vulve postérieure à l'œsophage ; c) absence du groupe postérieur de papilles cloacales chez le mâle ; d) grand spicule non divisé en deux portions. L'auteur a fait lui-même la critique des trois premiers caractères et s'appuie essentiellement sur la forme du grand spicule pour justifier le maintien du genre. Nous ne pensons pas que la différence de forme d'un spicule nécessite ici une distinction générique, car il deviendrait alors difficile de classer des espèces telles que *D. annulipapillatum* Johnston et Mawson 1938, dont le spicule revêt encore un type complètement différent et qui nécessiterait la création d'un troisième genre. Nous préférons donc, dans ce travail, inclure les *Breinlia* parmi les *Dipetalonema*.

C) *Tetrapetalonema*. — Ce genre, créé par Faust en 1935, a été défini de façon plus précise par Sandground en 1938 a, puis par Caballero en 1947. Il ressort de ces différents travaux qu'il existe ici encore des espèces à tête arrondie telle que *T. digitata* (Chandler 1929) et des espèces portant un plateau céphalique telle que *T. marmosetæ* Faust 1935. On peut remarquer, en lisant la définition générique donnée récemment par Caballero, que tous les caractères concordent parfaitement avec ceux des *Dipetalonema*, exception faite de deux éléments : a) bouche pourvue d'une capsule cylindrique ou dilatée ; b) femelle avec deux paires de languettes à la pointe caudale.

Nous n'attachons pas d'importance au second caractère, qui se trouve déjà presque réalisé chez *D. perstans*. Tout repose donc sur l'existence d'une capsule buccale. Cet organe paraît en régression dans le genre *Dipetalonema*, mais nous verrons pourtant que des formes primitives telle que *D. blanci* présentent une cavité buccale qui paraît même plus nette que celle des espèces incluses dans le genre *Tetrapetalonema*. Sandground reconnaît lui-même que cette structure est à peine visible et seulement sur des spécimens transparents ; il a cependant cherché à définir une espèce sur la forme de la capsule buccale, mais Caballero, ayant étudié le même matériel, n'a pas retrouvé la particularité signalée par Sandground et a mis l'espèce en synonymie. Il apparaît donc de façon évidente que la capsule buccale, organe en régression, parfois moins apparent chez les *Tetrapetalonema* que chez certaines espèces de *Dipetalonema*, ne peut constituer une différence générique, et nous mettrons le genre *Tetrapetalonema* en synonymie de *Dipetalonema*.

D) *Loxodontofilaria*. — Van den Berghe et Gillain (1939) ont estimé qu'il était nécessaire de créer un nouveau genre pour désigner certaines filaires parasites de l'éléphant qui ne sont connues actuellement que par des exemplaires femelles. Leur genre comprend deux espèces très différentes :

a) *Filaria gossi* Baylis 1923 est caractérisée par une formation chitinoïde péribuccale qui la rend difficile à rapprocher d'un genre connu ; elle doit donc rester dans le genre *Filaria* s. l. où l'avait placée Baylis.

b) L'espèce type *L. loxodontis* ne présente aucun élément qui permette de la distinguer des *Dipetalonema*, et, tant que l'étude du mâle n'aura pas apporté de caractères différentiels, nous devons mettre le genre *Loxodontofilaria* en synonymie.

E) *Skrjabinofilaria*. — Wehr (1935), probablement trompé par l'espèce *Skrjabinofilaria pricei* Vaz et Pereira 1934, a proposé la mise en synonymie de ce genre avec *Dipetalonema*. L'espèce *S. pricei* appartient bien au genre *Dipetalonema*, ainsi que l'a démontré Caballero (1947), mais le genre tel qu'il est défini par Travassos en 1925 se distingue des *Dipetalonema* par différents points et en particulier par la grosse capsule buccale et l'hypertrophie de l'ovéjecteur.

F) *Parlitomosa*. — Nagaty (1935), en décrivant ce genre, a cherché à préciser la diagnose avec le genre *Breintlia*, en s'appuyant sur les éléments suivants : disposition des papilles céphaliques, œsophage non divisé, petites ailes caudales, pointe caudale ornée, absence de gubernaculum, vulve au niveau de la fin de l'œsophage. Nous voyons qu'aucun de ces caractères ne permet de séparer le genre du groupe *Breintlia-Dipetalonema-Tetrapetalonema*, et Sandground (1938 a) a proposé la mise en synonymie avec *Tetrapetalonema*. Cependant, la figure et le texte de Nagaty paraissent indiquer un vestibule buccal très allongé et très bien marqué ; si ce fait était vérifié, ce caractère pourrait, semble-t-il, justifier le maintien du genre *Parlitomosa* et son rapprochement avec le genre *Pseudolitomosa* décrit plus récemment par Yamaguti (1941).

G) *Ackertia*. — Le genre, défini par Vaz en 1934, paraît très proche des *Dipetalonema*, car il existe chez certaines espèces, telle que *Dipetalonema blanci*, un très léger épaississement des parois cuticulaires du vestibule buccal, et il se forme ainsi l'ébauche d'un petit anneau chitinoïde en avant de l'œsophage. Les caractères différentiels n'ont donc pas une très grande valeur, mais l'ensemble paraît pourtant devoir permettre la différenciation d'*Ackertia* et de *Dipe-*

talonema : a) anneau chitinoïde préœsophagien plus marqué ; b) pointe caudale mousse dans les deux sexes ; c) papilles cloacales absentes ; d) microfilaires avec gaine.

H) *Molinema*. — Freitas et Lent (1943) ont exclu du genre *Dipetalonema* un certain nombre d'espèces et en particulier *D. diacantha* (Molin 1858), pour en faire le nouveau genre *Molinema*. L'existence de deux lèvres latérales sur l'extrémité céphalique est le seul élément qui paraisse justifier l'isolement du genre. Il n'existe pas de figure montrant la disposition céphalique en vue apicale, mais Artigas et Pacheco (1933), en décrivant une des espèces incluses ensuite dans le genre *Molinema* : *D. travassosi*, figurent effectivement une extrémité antérieure qui paraît très différente de celle des *Dipetalonema*. En dépit de la grande analogie de *D. arbuta* Highby 1943 avec *D. diacantha*, nous devons donc exclure de cette note les espèces décrites dans le genre *Molinema*. La femelle d'un *Acanthocheilonema* sp., parasite d'un édenté, décrite par Cameron (1939), possède également des lèvres latérales et pourrait entrer dans le genre *Molinema*.

III. — Choix des caractères morphologiques ayant une valeur phylogénique

Ce chapitre implique nécessairement l'hypothèse fondamentale de l'existence d'une souche commune aux spirurides primitifs et aux filaires. Cette parenté a été admise par tous les auteurs qui ont étudié ces problèmes et s'est trouvée constamment confirmée ; nous admettrons donc que ;

a) sont primitifs, les caractères communs aux spirurides ;

b) sont marques de spécialisation, les éléments comportant une atrophie des organes, ou bien l'apparition de structures nouvelles n'existant pas chez les spirurides primitifs.

Nous avons cherché ici à donner une importance relative à chacun de ces caractères, et en particulier nous avons attaché une importance prépondérante à la structure céphalique.

Un tel choix paraît au premier abord complètement arbitraire. Cependant, on sait que la classification des spirurides de Chitwood et Wehr (1934), qui est basée essentiellement sur ces caractères, donne entière satisfaction depuis près de vingt ans. L'objet de ce travail est précisément de chercher à montrer que, en utilisant de façon prépondérante les caractères céphaliques, et, de façon acces-

soire, d'autres caractères convenablement choisis, on obtient une classification qui paraît cohérente et naturelle, puisqu'elle se trouve confirmée dans ses grandes lignes par des recouvrements d'origines diverses, que nous exposerons à la suite. Les caractères que nous proposons sont donc par ordre d'importance :

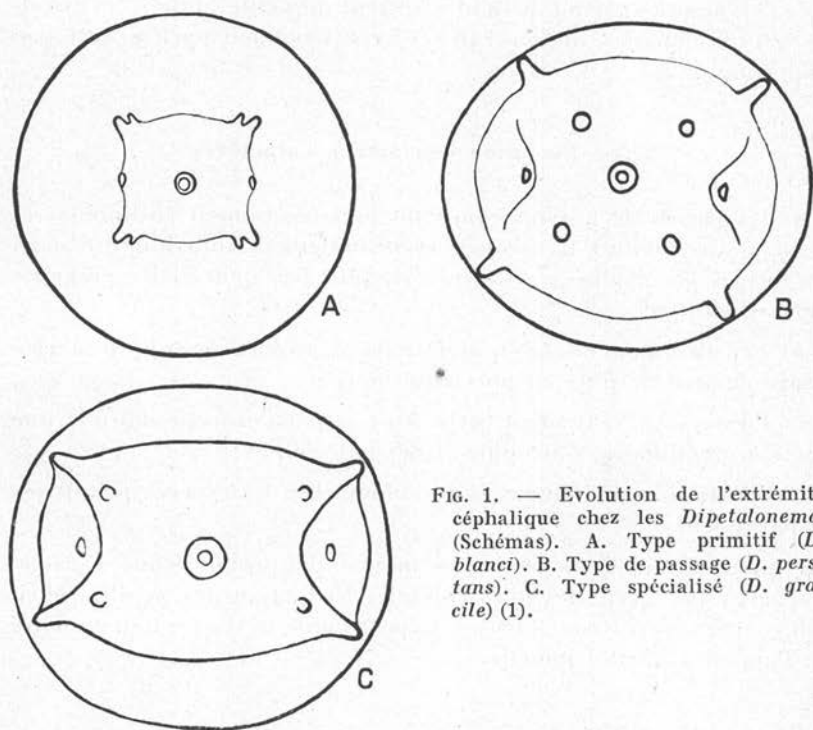


FIG. 1. — Evolution de l'extrémité céphalique chez les *Dipetalonema*. (Schémas). A. Type primitif (*D. blanci*). B. Type de passage (*D. perstans*). C. Type spécialisé (*D. gracile*) (1).

1. — Evolution de l'extrémité céphalique

Les formes les plus primitives ont une tête arrondie, portant huit papilles submédianes presque égales, groupées deux par deux et situées à égale distance de la bouche (ex. : *D. blanci*, fig. 1, A).

L'évolution se fait :

a) par un allongement céphalique latéral (ex. : *D. perstans* et *D. gracile*, fig. 1, B, C) ;

b) par une migration des papilles ; les paires latéro-médianes

(1) Les papilles latérales du cycle interne figurées par Chitwood et Chitwood (1950) n'ont pas été retrouvées sur nos exemplaires.

s'écartent de la bouche et deviennent de plus en plus postérieures et de plus en plus latérales ; les paires médio-médianes se trouvent ainsi isolées et tendent à se placer en position plus latérale sur une ligne qui joint la bouche à la papille latéro-médiane correspondante ;

c) les papilles médio-médianes restent de petite taille ; les papilles latéro-médianes, au contraire, s'hypertrophient parfois de façon importante.

2. — Evolution des autres caractères

a) les parois de la cavité buccale sont légèrement chitinoïdes et forment un conduit très court, mais nettement individualisé dans les formes peu évoluées ; il n'en reste plus trace chez les espèces les plus spécialisées ;

b) la vulve qui s'ouvre en arrière ou au niveau de la fin de l'œsophage devient de plus en plus antérieure ;

c) l'œsophage, nettement divisé en une portion musculaire et une portion glandulaire, s'atrophie et devient simple ;

d) les diérides nettement perceptibles chez les espèces primitives disparaissent ;

e) nous attacherons beaucoup moins d'importance aux caractères suivants : perte des ailes caudales, réduction des papilles cloacales, allongement des spicules, hypertrophie de la portion impaire de l'appareil génital femelle.

IV — Revue des espèces du genre *Dipetalonema*

La spécificité des *Dipetalonema* n'est pas absolue, mais les différentes espèces paraissent cependant strictement liées à un ordre déterminé de mammifères, et nous profiterons de ce fait pour les citer suivant leur hôte (1). Nous donnerons seulement les références des travaux modernes où l'on peut trouver la description détaillée des espèces, et n'indiquerons que les éléments qui nous paraissent le mieux montrer l'évolution continue du genre.

(1) *D. multipapillata* (Walton 1927) n'est pas mentionné dans la classification car l'hôte reste inconnu.

1. — Parasites des marsupiaux

A. — Formes très primitives à tête arrondie, vulve très postérieure, œsophage généralement divisé, spicules peu inégaux, le grand n'étant pas nettement divisé en deux pièces (groupe des *Breinlia*).

D. dasyuri Johnston et Mawson 1938 a, a des spicules très courts (120 et 200 μ) et peu différents l'un de l'autre.

D. trichosuri (Breinl, 1911) a été redécrit par Yorke et Maplestone (1926), par Baylis en 1925 (sous le nom de *Acanthocheilonema australe*) et par Johnston et Mawson (1938 a). Les spicules sont plus longs et plus inégaux que dans l'espèce précédente (300-330 et 530-570 μ).

D. robertsi Johnston et Mawson, 1938 b, paraît remarquable par l'hypertrophie des huit papilles céphaliques. Les spicules sont petits et peu différents l'un de l'autre (120 et 240 μ).

D. dendrolagi (Solomon, 1933) est décrit avec un œsophage simple. L'espèce est très proche de *trichosuri* et de *dasyuri*, mais les spicules sont très courts et de tailles très inégales (80-96 et 240-280 μ).

D. tenue Johnston et Mawson, 1938 a, n'est connu que par la description de la femelle. Elle paraît proche de *dendrolagi*; les auteurs, en 1940, donnent comme caractère différentiel la forme de la capsule buccale, qui serait sphérique chez *dendrolagi* et tubulaire chez *tenue*.

B. — Formes plus évoluées, à tête arrondie ou légèrement dilatée latéralement, vulve moins postérieure, œsophage généralement simple, spicules très inégaux du type *Dipetalonema*.

D. pricei (Vaz et Pereira, 1934). Caballero (1947) a placé l'espèce dans le genre *Dipetalonema* et a complété la description originale, très sommaire. La vulve est située au niveau de la fin de l'œsophage et ce dernier est nettement divisé. On a peu de renseignements sur la tête, qui est décrite comme élargie et arrondie.

D. roemeri (Linstow, 1905), redécrit par Baylis (1925) et par Johnston et Mawson, 1938 a est remarquable par les ailes caudales du mâle, qui sont plus fortes que dans les autres espèces, et par la queue du mâle, qui est relativement courte.

D. capilliforme Baylis 1934, de petite taille, a des ailes caudales également assez bien développées. La tête, trop petite, n'a pas été étudiée.

D. spelacea (Leidy 1875) (= *D. australe* Linstow 1897) a été décrite à différentes reprises, et en particulier par Boulenger (1928) et par Johnston et Mawson, 1938 a. Cette espèce conserve une vulve très postérieure, mais la figure de l'extrémité antérieure donnée par Boulenger semble montrer la migration latérale des papilles latéro-médianes,

comme on l'observe chez les *Dipetalonema* très évolués. L'œsophage n'est pas divisé.

C. — Formes insuffisamment connues.

D. rarum Johnston et Mawson 1938 *a*, est difficile à classer, car l'extrémité postérieure du mâle est inconnue. La vulve s'ouvre peu en arrière de l'œsophage et l'extrémité céphalique est décrite comme portant quatre lèvres.

D. annulipapillatum Johnston et Mawson 1938 *a*, a été décrit avec des spécimens mâles, puis quelques mois plus tard (1938 *b*) avec des femelles en mauvais état ; il est donc impossible d'affirmer qu'il s'agisse d'une seule espèce, d'autant plus que la femelle diffère du mâle par un anneau chitinoïde autour de la bouche et par un œsophage divisé. La place zoologique exacte de ces parasites serait intéressante à préciser car, d'une part, les auteurs parlent d'une « formation en épaulette » sur l'extrémité antérieure, et, d'autre part, les spicules sont d'un type très inhabituel pour les *Dipetalonema*.

D. spp. Johnston et Mawson (1940) donnent une liste des spécimens signalés chez les marsupiaux et dont l'étude n'a pas permis une détermination spécifique. Ils indiquent également *Filaria dentifera* Linstow 1889, qui serait une forme larvaire de *Dipetalonema*.

2. — Parasites des édentés

Les deux espèces connues chez les édentés ont de nombreux caractères primitifs : tête arrondie avec papilles du cycle externe proches les unes des autres, cavité buccale plus ou moins chitinoïde, vulve dans la région moyenne de l'œsophage, diérides parfois bien marquées.

D. anticlava (Molin, 1858) avait été redécrite par Mazza et Anderson en 1925 et 1926, sous le nom de *Acanthocheilonema tatusi*. Lent et Freitas (1942 *a*) ont fait la mise en synonymie et ont redonné une description plus précise. Cette espèce porte un anneau chitinoïde péribuccal bien marqué.

D. spiralis (Molin, 1860). Sandground (1938 *b*) a redécrit les femelles et a placé l'espèce dans le genre *Dipetalonema*. Lent et Freitas (1942) ont redécrit les mâles. L'espèce est intéressante, car elle présente des caractères primitifs, tels que œsophage bien divisé, diérides visibles, cuticulé striée, ailes caudales relativement peu atrophiées, tête arrondie, mais Sandground a bien remarqué la prééminence des papilles les plus externes et l'ébauche du soulèvement cuticulaire qui s'observe nettement chez les *Dipetalonema* très évolués.

3. — Parasites des ongulés

Deux espèces sont placées dans le genre de façon hypothétique, car on ne connaît pas encore les mâles. Le petit nombre de caractères connus chez les femelles paraît indiquer, dans les deux cas, des formes assez primitives ; les deux autres espèces connues semblent au contraire bien évoluées.

D. hippopotami (Leiper, 1910) a été placé dans le genre *Dipetalonema* par Skrjabin et Schikhobalova (1945 a). Les papilles céphaliques n'ont pas été observées.

D. loxodontis (van der Berghe et Gillain, 1939) n. comb. paraît présenter un cycle externe de huit papilles céphaliques de tailles comparables et rapprochées les unes des autres.

D. okapiae Fain 1948, au contraire, possède des papilles latéro-médianes grosses et déportées latéralement ; les autres caractères paraissent indiquer également que l'espèce est fortement évoluée.

D. evansi (Lewis, 1882) a été bien étudiée, surtout par Baylis et Daubney (1923), par Boulenger (1924), et par Nagaty (1948). *D. evansi* s'éloigne de tous les autres *Dipetalonema* connus par différents caractères et, en particulier, par la queue, qui est très courte dans les deux sexes. L'espèce nous paraît avoir subi une évolution atypique. Son extrémité céphalique la rapproche des formes rencontrées chez les primates, mais certains éléments (œsophage bien divisé, diérides très fortes), restent primitifs. La microfilaire porte une gaine.

4. — Parasites des carnivores

Deux espèces seulement sont suffisamment connues et nous pensons pouvoir les interpréter comme des formes primitives en raison de certains éléments tels que : tête arrondie avec papilles rapprochées, œsophage divisé, diérides visibles.

D. reconditum (Grassi, 1889) a été redécrite par Noé en 1907 et Baylis (1939) a fait une synthèse des deux descriptions. Les auteurs s'accordent pour décrire huit papilles céphaliques submédianes superposées deux à deux.

D. dracunculoides (Cobbold, 1870) a été redécrite par Raillet, Henry et Langeron (1912), et plus récemment par Azevedo (1943). Les papilles céphaliques sont très petites ; les deux espèces paraissent proches l'une de l'autre, mais *D. dracunculoides* est plus grande, et les papilles pré-cloacales sont distantes du cloaque. *D. reconditum* est plus petite, et Noé indique que les papilles génitales entourent le cloaque.

D. grassii (Noé, 1907) est connue seulement par la description des femelles. L'espèce est remarquable par la grande taille des embryons.

5. — Parasites des rongeurs et des insectivores

Nous avons réuni dans un même groupe les *Dipetalonema* de rongeurs et d'insectivores, car certaines espèces sont extrêmement proches. Ce groupe nous paraît spécialement intéressant, car il présente des formes très primitives et d'autres formes bien évoluées, et la sériation des espèces se trouve particulièrement facile à établir.

Formes primitives :

Certaines espèces paraissent très proches des spirurides et nous y trouverons tous les caractères que nous avons définis comme primitifs.

D. weissii (Seurat, 1915), parasite d'un insectivore *Elephantulus deserti* Thomas, en est l'exemple le plus typique et nous sommes heureux de pouvoir citer la conclusion de Seurat qui, bien qu'il parte de considérations un peu différentes, s'accorde particulièrement bien avec notre point de vue : « Le genre *Acanthocheilonema*, par la position des papilles post-cervicales, la conformation de l'ovéjecteur, l'absence du gorgere chez le mâle et la disposition des quatre papilles sur la lèvre postérieure du cloaque présente des affinités manifestes avec les *Acuariidæ*, et plus particulièrement avec les *Physaloptera* ; cette forme établit un lien entre la famille des *Acuariidæ* et celle des *Filariidæ*. »

D. blanci n. sp. Nous dédions cette nouvelle espèce au Docteur Georges Blanc, Directeur de l'Institut Pasteur du Maroc, en témoignage de respectueuse reconnaissance.

MATÉRIEL : Deux mâles et dix femelles récoltés en collaboration avec M. Baltazard et A. Minou, dans le tissu sous-cutané du dos chez différents exemplaires de *Meriones libycus* Licht. Les mérions, capturés dans la région de Méched, avaient été conservés quelque temps en captivité à l'Institut Pasteur de Téhéran.

DESCRIPTION : Corps blanc, filiforme, avec une extrémité postérieure atténuée dans les deux sexes. Cuticule épaisse, élargie sur les lignes latérales dans la région œsophagienne, dépourvue de stries transversales, mais présentant chez le mâle une ornementation localisée à la région postérieure du corps.

Extrémité antérieure (fig. 2, A, B, C,) obtuse, arrondie, légèrement dilatée sur les bords latéraux, à une petite distance en arrière

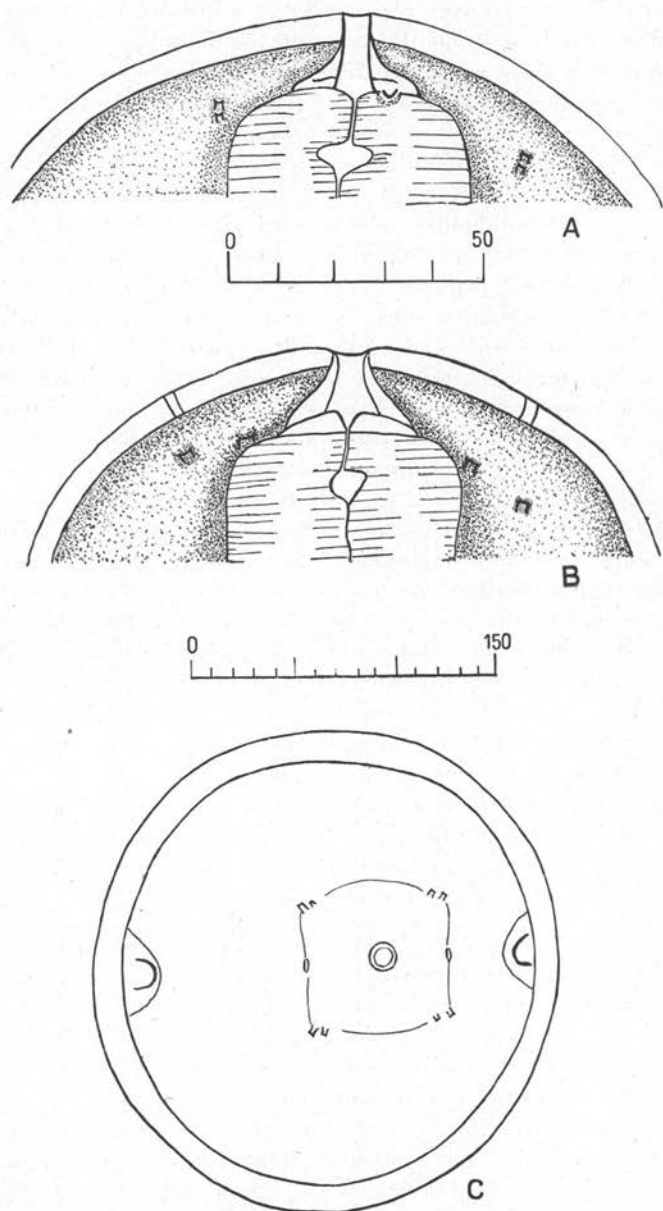


FIG. 2. — *D. blanci*. Femelle. A. Vue ventrale. B. Vue dorsale. C. Vue apicale
 (A-B : échelle 0-50 μ ; C : échelle 0-150 μ).

de l'apex. Bouche minuscule, arrondie, conduisant à une cavité buccale réduite, mais nettement chitinoïde. Celle-ci, haute de $15\ \mu$, a la forme d'un tronc de cône d'un diamètre de $7\ \mu$ à l'orifice buccal et de $10\ \mu$ à l'orifice œsophagien. Les parois latérales ont une épaisseur de $5\ \mu$ à la base et s'amincissent progressivement jusqu'à la bouche ; elles se confondent en arrière avec le fond de la capsule buccale, qui est constituée par un anneau chitinoïde épais d'environ $4\ \mu$. Cet anneau, adhérent à l'extrémité antérieure de l'œsophage, a un diamètre de $28\ \mu$ et une lumière axiale très petite. La surface céphalique, en dehors du petit anneau périoral, est dépourvue de formations chitinoïdes ; il existe cependant une ligne cuticulaire légèrement surélevée, joignant la base des papilles céphaliques et des amphides, en formant ainsi un carré ; cette formation, distinguable seulement en vue apicale, disparaît sous l'action du lacto-phénol ; elle est cependant signalée ici, car elle pourrait représenter une ébauche du plateau cuticulaire réalisé chez certaines espèces de *Dipetalonema*. Les huit papilles du cycle externe sont très petites et peu saillantes, les latéro-médianes étant à peine plus grandes que les médio-médianes. Elles sont proches de la bouche et groupées deux à deux, de telle sorte que la médio-médiane est à peine plus antérieure que la latéro-médiane correspondante. Le cycle interne n'est pas distinguable ; les amphides s'ouvrent à un niveau qui est légèrement antérieur à celui des papilles.

Œsophage (fig. 4, A) nettement divisé en une portion musculaire et une portion glandulaire noirâtre ; intestin de couleur foncée, non atrophié. Anneau nerveux situé à la partie moyenne de l'œsophage musculaire ; pore excréteur s'ouvrant à peu près au niveau du début de l'œsophage glandulaire ; diérides fortement marquées, très postérieures. Queue longue, terminée, dans les deux sexes, par trois petits appendices ; phasmides subterminales.

MÂLE. — Corps long de 38-41 mm., large de 155-165 μ , avec une extrémité caudale enroulée sur trois tours de spire. Au niveau de la portion enroulée du corps, sur une zone qui commence à 6 mm. et se termine à 1 mm. de l'extrémité postérieure, la moitié ventrale du ver porte l'ornementation suivante : bandes transversales, régulières, se terminant en pointe effilée sur les champs latéraux et prenant une largeur maxima de $6\ \mu$ sur la ligne médio-ventrale. La distance entre la partie moyenne de deux bandes successives est de $20\ \mu$. La surface de ces bandelettes est composée d'une suite parfaitement régulière de petits bâtonnets longitudinaux, espacés de $2\ \mu$ entre eux (fig. 3, D).

Anneau nerveux à 270-290 μ de l'apex ; pore excréteur à 440 μ et diérides subsymétriques à 550-600 μ de l'extrémité antérieure ; les

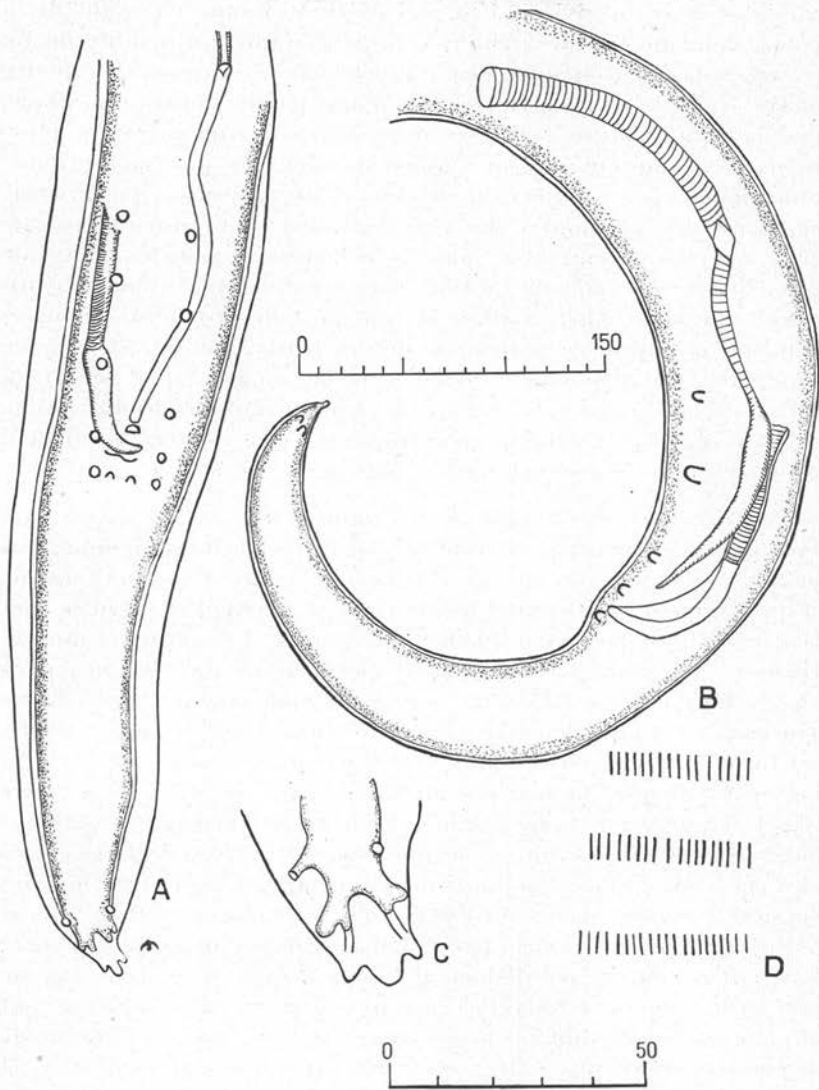


FIG. 3. — *D. blanci*. Extrémité postérieure du mâle. A. Vue ventrale. B. Vue latérale. C. Pointe caudale; vue ventrale. D. Détail de l'ornementation cuticulaire ventrale. (A-B : échelle 0-150 μ ; C-D : échelle 0-50 μ).

portions musculaires et glandulaires de l'œsophage sont longues respectivement de 480 à 490 μ et de 1,12 à 1,17 mm.

La queue (fig. 3, A, B), très grêle, longue de 280 μ , porte des ailes

caudales larges d'environ $15\ \mu$, qui naissent 1 mm. en avant de la pointe caudale. Papilles génitales de petite taille, au nombre de 15, réparties de la façon suivante : 9 précloacales, composées de quatre paires légèrement asymétriques et d'une papille impaire médiane, peu marquée, située entre les deux paires postérieures ; 6 post-cloacales, comprenant deux paires alignées sur une même ligne, immédiatement en arrière du cloaque, et une paire très postérieure, en avant des phasmides. La région cloacale est soutenue par de gros muscles rayonnants. Spicules inégaux ; le gauche, long de $355-370\ \mu$, comprend une portion distale rectiligne, fortement chitinisée, une zone d'articulation et une portion proximale allongée, sinueuse et chitinisée seulement sur les bords latéraux ; le spicule droit, long de $140-145\ \mu$, a, selon le terme employé par Seurat, la forme de la « chistera » espagnole. Gubernaculum absent. Pointe caudale (fig. 3, C) terminée par trois mucrons courts, le médian étant deux fois plus large que les latéraux.

FEMELLE. — Corps long de 49 à 72 mm., large de 230 à 350 μ (les exemplaires de petite taille sont bien matures et ont de nombreuses microfilaires dans les utérus). Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 250-280 et à 370-420 μ de l'apex. Les diérides sont largement postérieures à 490-650 μ de l'apex. Les portions musculaire et glandulaire de l'œsophage sont longues de 370-420 μ pour la première et de 1-1,15 mm. pour la seconde (fig. 4, A). La vulve s'ouvre à 1-1,4 mm. de l'extrémité antérieure. L'ovéjecteur (fig. 4, D) est formé dans sa portion prévulvaire par un sphincter complexe, à l'intérieur duquel la lumière du canal suit un trajet en spire (fig. 4, E). Le vagin, long de 2 mm., a un trajet variable ; il s'allonge en direction postérieure ou, le plus souvent, décrit de larges boucles en avant de la vulve. La trompe qui lui fait suite reste impaire sur une longueur d'environ 600 μ , mais la division en deux utérus paraît déjà indiquée sur la paroi, 250 μ en arrière de la fin du vagin. Les utérus courent parallèlement l'un à l'autre jusqu'à l'extrémité postérieure du ver ; les zones de raccordement aux oviductes sont situées, sur un exemplaire pris comme exemple, à 3,5 et à 6 mm. de la pointe caudale (fig. 4, B) ; les ovaires très longs naissent dans la portion la plus postérieure du corps. Les microfilaires circulent dans le sang de l'hôte. Sur une goutte épaisse, elles sont longues d'environ 175 μ et sont dépourvues de gaine ; elles seront décrites en détail ultérieurement. La queue (fig. 4, C), légèrement courbée dorsalement, est longue de 320-470 μ ; elle est ornée d'un mucron cuticulaire épais, long de 15 μ , flanqué de deux appendices subventraux un peu plus courts.

L'espèce est plus grande, mais reste très proche de *D. weissii*. Le

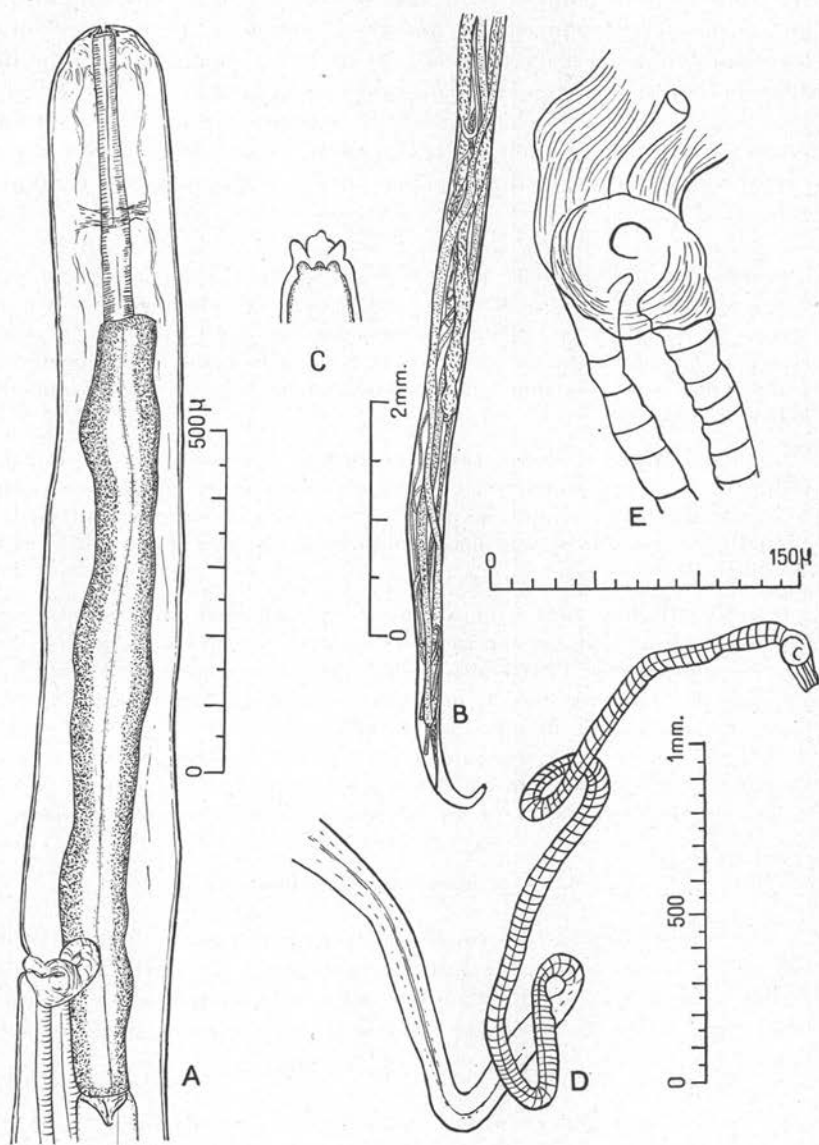


FIG. 4. — *D. blanci*. Femelle. A. Extrémité antérieure ; vue latérale. B. Extrémité postérieure ; vue latérale. C. Pointe caudale ; vue ventrale. D. Dissection de l'ojecteur. E. Détail du sphincter ; vue latérale. (A : échelle 0-500 μ ; B : échelle 0-2 mm. ; C-E : échelle 0-150 μ ; D : échelle 0-1 mm.).

caractère le plus simple pour les différencier nous paraît être la longueur de l'œsophage : (*D. blanci* = longueur totale identique dans les deux sexes, de 1,6 mm. ; *D. weissii* = longueur totale de 3,6 mm. chez la femelle et de 2,3 mm. chez le mâle). La limite œsophago-intestinale est parfois difficile à préciser chez les *Dipetalonema* évolués, mais, dans le cas présent, la fin de l'œsophage est marquée par un appareil valvulaire puissant, qui ne permet pas de confusion.

D. suncl Sandground 1932, parasite de musaraigne, est assez proche des deux espèces précédentes. Il est possible que la capsule buccale soit plus fortement atrophiée, car l'auteur n'en parle pas. La vulve est très antérieure et l'œsophage n'est pas divisé. Nous pourrions donc peut-être considérer l'espèce comme une première étape vers les formes spécialisées.

D. fitlayi (Mazza et Fiora, 1943) est difficile à classer, car la description originale est sommaire et l'espèce n'a pas, à notre connaissance, été redécrite. Le texte indique qu'il n'y a pas de formations chitinoïdes céphaliques, mais la figure paraît montrer l'existence d'une petite capsule buccale.

D. arbuta Highby 1943 *a*, nous paraît spécialement intéressant, car, bien que conservant un certain nombre des caractères primitifs des espèces précédentes, l'extrémité céphalique est déjà nettement modifiée. Les papilles latéro-médianes ont subi une migration latérale et la figure en vue apicale montre que le soulèvement cuticulaire céphalique n'est plus carré, mais rectangulaire. En outre, l'auteur ne signale pas l'existence de capsule buccale. La morphologie de cette espèce paraît donc nettement orientée vers les structures des *Dipetalonema* évolués.

6. — Parasites des primates

Ce groupe comprend les formes les plus évoluées, mais nous trouverons certaines espèces ayant conservé un type moins spécialisé et des formes de transition caractérisées surtout par une extrémité céphalique, dont la structure est faiblement orientée dans le sens latéral.

D. digitatum (Chandler, 1929), connue d'abord par la femelle, avait été placé provisoirement dans le genre *Dirofilaria*. Baylis (1939) a proposé son rattachement au genre *Dipetalonema* et Sandground (1938 *a*), après avoir décrit le mâle, en a fait un *Tetrapetalonema*. Nous pensons que *D. digitatum* pourrait être considéré comme la plus primitive des espèces parasites de Primates car, d'une part, la tête est parfaitement arrondie et, bien que les papilles latéro-médianes soient très postérieures,

elles n'ont subi aucune migration latérale ; d'autre part, la capsule buccale n'est pas complètement atrophiée.

D. perstans (Manson 1891).

Les documents concernant la morphologie de l'adulte sont peu nombreux et anciens. Les premiers auteurs ayant découvert les formes adultes n'ont donné que des caractères très généraux, tels que longueur et largeur ; les éléments les plus précis actuellement à notre disposition ont été fournis par Low (1903), qui a donné quelques mensurations et a figuré schématiquement les extrémités postérieures des deux sexes, et surtout par Leiper (1913), qui a fait connaître les principaux caractères du mâle. Nous croyons cependant qu'il est utile de redécrire entièrement ces helminthes, car de nombreux caractères importants restent inconnus.

MATÉRIEL : Au cours de la mission du Bourg-de-Bozas, en 1902, à Dongou (Haut-Ouelle), Congo, E. Brumpt a trouvé cette filaire en abondance dans le mésentère et à la surface de la capsule rénale d'une femme Mangbattou, ainsi qu'il est signalé dans plusieurs publications (E. Brumpt, 1949, p. 924). Un gros fragment de mésentère a été fixé dans le formol et conservé depuis cette époque dans les collections du laboratoire de parasitologie. Nous avons dégagé du tissu conjonctif, entourant une grosse veine, deux mâles et les fragments du corps de six femelles. Ce matériel est rendu cassant par le séjour prolongé dans le formol, mais l'isolement des fragments est relativement facile, car les tissus ne présentent aucune trace de sclérose.

DESCRIPTION : Corps cylindrique, gracieux, à extrémité postérieure atténuée. Cuticule mince, non striée, sauf dans la région postérieure du corps du mâle. Extrémité antérieure arrondie en massue, le diamètre latéral étant légèrement supérieur au diamètre dorso-ventral (fig. 5, A, B, C). Bouche circulaire, petite ; cavité buccale atrophiée. Cycle externe de huit papilles céphaliques très peu saillantes sur nos exemplaires. Les quatre papilles latéro-médianes sont situées de façon très postérieure ; les quatre papilles médio-médianes, plus petites, sont beaucoup plus antérieures et en situation légèrement médiane par rapport aux lignes qui joignent chacune des papilles latéro-médianes à la bouche. Les amphides saillantes sont légèrement postérieures au niveau des papilles médio-médianes. Le cycle interne n'est pas distinguable. Il n'existe aucun renforcement cuticulaire sur l'extrémité apicale, mais, un peu en arrière, de petites stries longitudinales forment un collier péricéphalique limité de la façon suivante : bord antérieur longeant l'insertion des papilles

latéro-médianes sur les faces médianes et remontant sur les faces latérales jusqu'aux pores amphidiens ; bord postérieur transversal, à environ $35\ \mu$ de l'apex.

Œsophage simple, sans différenciation musculo-glandulaire. Anneau nerveux à environ $280\ \mu$ de l'apex dans les deux sexes. Le pore

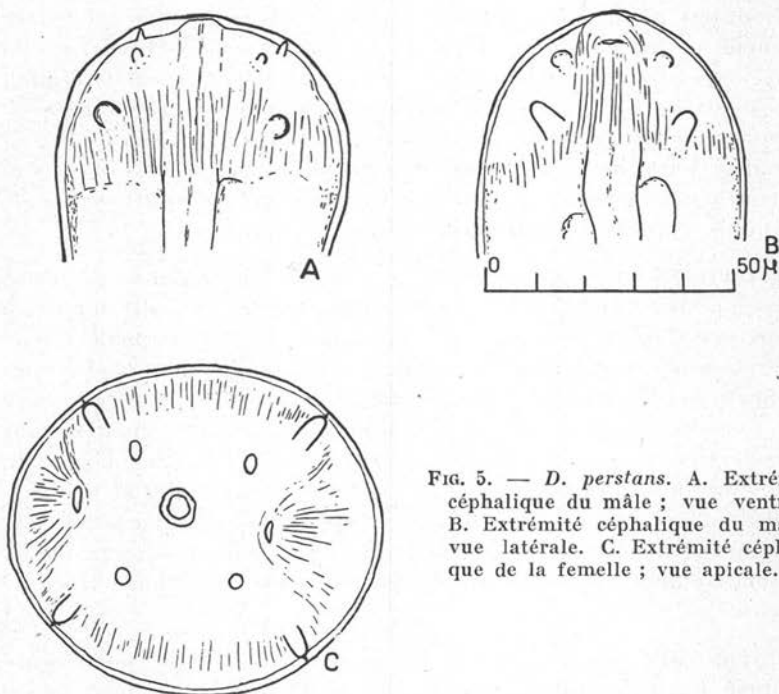


FIG. 5. — *D. perstans*. A. Extrémité céphalique du mâle ; vue ventrale. B. Extrémité céphalique du mâle ; vue latérale. C. Extrémité céphalique de la femelle ; vue apicale.

excréteur s'ouvre un peu en arrière, et le corps est, de façon constante, légèrement dilaté à ce niveau (fig. 7, B) ; diérides non appréciables ; l'ornementation des pointes caudales est différente dans les deux sexes.

MÂLE. — Corps long de $34,8$ à $35,5\ \text{mm.}$, large de $65-70\ \mu$, avec une extrémité caudale enroulée sur un seul tour de spire. La face ventrale du corps porte une suite de lignes transversales, longues de $25\ \mu$, espacées entre elles de $5\ \mu$ et étendues sur une bande qui débute à environ $900\ \mu$ de la pointe caudale et se termine juste au-dessus du niveau des papilles précloacales. Chaque ligne transversale est formée d'une trentaine de perles cuticulaires régulièrement espacées (fig. 6, G).

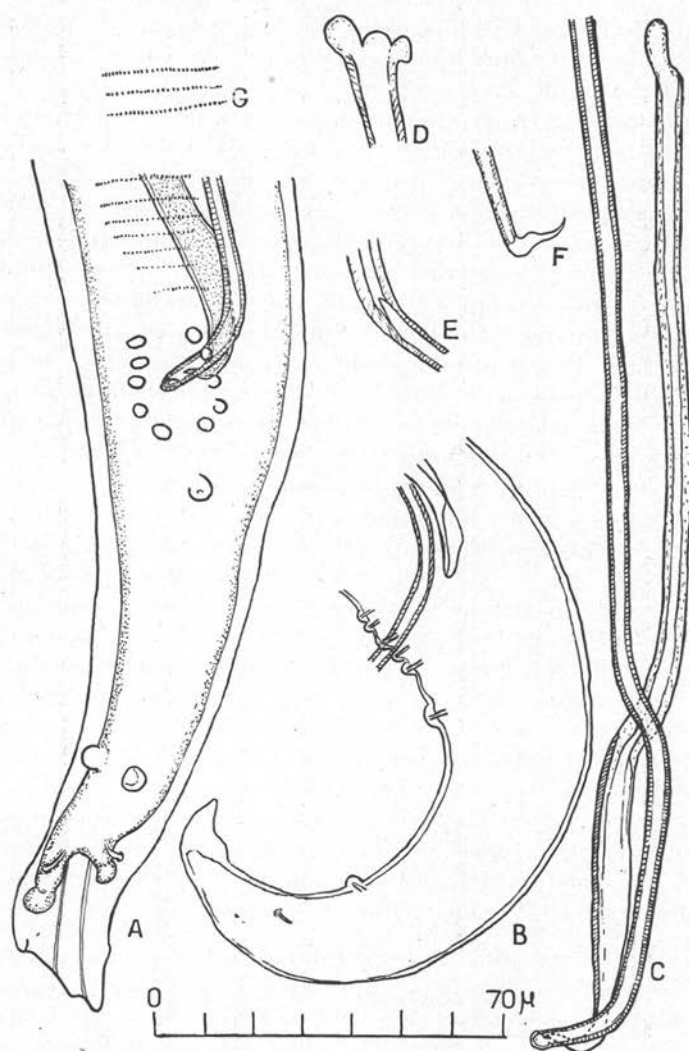


FIG. 6. — *D. perstans*. Mâle. A. Extrémité postérieure; vue ventrale (grand spicule sectionné au niveau du cloaque). B. Extrémité postérieure; vue latérale. C. Petit spicule; vue ventrale. Structure et rapports avec le grand spicule. D. Grand spicule; tête. E. Grand spicule; zone de raccordement de la portion proximale cylindrique et de la portion distale en gouttière. F. Grand spicule; extrémité apicale. G. Détail de l'ornementation cuticulaire ventrale. (Les trois stries figurées sont distantes d'environ $300\ \mu$ de la pointe caudale).

Anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 275-280 μ et 300-310 μ de l'apex. Œsophage long de 1,1-1,2 mm., très fin surtout dans sa portion terminale ; intestin foncé. La limite œsophago-intestinale coïncide avec l'extrémité antérieure du testicule.

La queue (fig. 6, A, B), longue d'environ 130 μ , ne porte que des ailes caudales très réduites. Les papilles génitales sont réparties en trois groupes. Deux paires précloacales, une paire juxtacloacale, deux paires postcloacales forment ensemble un cercle centré par l'anus. A 25 μ en arrière du cloaque, se trouve une papille impaire, submédiane, un peu plus grande que les précédentes ; enfin, au tiers postérieur de la queue, est insérée une dernière paire également d'assez grande taille. Les phasmides subsymétriques sont postérieurs. Chez nos deux spécimens, la pointe caudale a le même aspect franchement asymétrique : la partie charnue du corps se termine par deux lobes arrondis, le lobe droit étant plus marqué et plus postérieur ; la gaine cuticulaire, qui déborde en arrière, est au contraire beaucoup plus saillante à gauche, si bien qu'en vue latérale, on a l'impression d'une pointe double formée à droite par le parenchyme et à gauche par la cuticule. Gubernaculum absent. Le grand spicule (fig. 6, D, E, F), long de 910 μ , est en position antérieure et droite par rapport au plus petit. Chez nos exemplaires, il fait largement saillie hors du corps (fig. 7, A). Il se compose d'une portion cylindrique, longue de 390 μ , et d'une portion distale, en gouttière, longue de 520 μ ; il se termine par une pointe fine, ondulée, rabattue latéralement. Le petit spicule (fig. 6, C), long de 215 μ , prend également une forme en gouttière dans son tiers apical. Les deux portions du corps, aussi bien chez le grand que chez le petit spicule, ont un diamètre presque identique, c'est pourquoi ils ont été décrits jusqu'à maintenant comme ayant une forme « en bâton ». La structure hétérogène décrite ici est plus proche de celle des autres espèces du genre *Dipetalonema*.

FEMELLE : Longueur totale inconnue ; largeur maxima 110 μ . Œsophage long de 790-820 μ ; anneau nerveux et pore excréteur respectivement à 260-280 et 310-330 μ de l'apex (fig. 7, B). La vulve, petite, non saillante, s'ouvre au niveau de la fin de l'œsophage, à 770-790 μ de l'extrémité antérieure. L'appareil génital (fig. 7, C) comprend successivement un vestibule long d'environ 100 μ , à parois épaisses, mais d'aspect peu musculaire ; un sphincter long de 60 μ et large de 40 μ , à l'intérieur duquel la lumière du canal apparaît sinueuse ; une trompe à parois épaisses, dirigée en arrière sur un trajet rectiligne ou en décrivant quelques boucles. Cette trompe est élargie à 1,5-1,7 mm. du sphincter et devient rapidement un sac plein de microfilaires. Le niveau de la division de ce réservoir en

deux utérus n'a pas pu être établi avec précision. Opisthodelphie ; oviductes et ovaires dans la région postérieure du corps. Les œufs à coque mince, longs de $50\ \mu$ et larges de $28\ \mu$, s'observent dans la

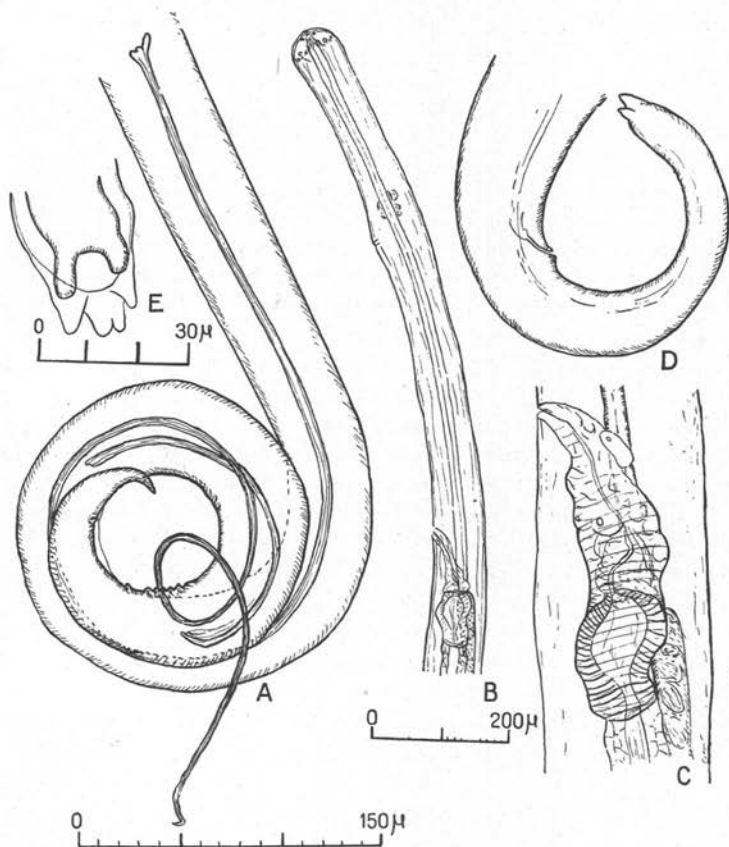


FIG. 7. — *D. perstans*. A. Mâle ; extrémité postérieure du corps et grand spicule ; vue latérale ; B. Femelle ; extrémité antérieure ; vue latérale. C. Femelle ; région vulvaire ; vue latérale. D. Femelle ; extrémité postérieure ; vue latérale. E. Femelle ; pointe caudale ; vue ventrale. (A-C-D : échelle $0,150\ \mu$; B : échelle $0-200\ \mu$; E : échelle $0-30\ \mu$).

partie moyenne du corps ; les larves éclosent dans la partie antérieure des utérus et mesurent environ $180\ \mu$.

Queue (fig. 7, D), courbée ventralement, longue de $140-170\ \mu$. La pointe caudale (fig. 7, E), contrairement à ce qui est admis jusqu'à maintenant, est très différente de celle du mâle. Elle est terminée

par quatre pointes cuticulaires : deux prolongements coniques ventro-latéraux et un troisième cône médio-dorsal, divisé à son apex en deux lobes arrondis.

D. vanhoofi Peel et Chardomme 1946. Cette espèce pourrait être assez proche de *perstans*, car les spicules et l'extrémité postérieure du mâle semblent du même type. Nous ne pensons pas qu'il faille attacher d'importance au fait que l'extrémité céphalique soit figurée en vue apicale comme ayant une orientation ventro-dorsale. Faust (1935) et Mc Coy (1936) ont déjà publié des figures comparables et Sandground (1938 a), ayant examiné le même matériel, s'est aperçu que les descriptions sont fausses et que les amphides sont à leur place habituelle. Nous supposons qu'il en est de même dans le cas présent, mais les dessins synthétiques présentés sur la planche XXIII suggèrent la possibilité d'une structure céphalique à orientation latérale qu'on retrouvera chez les espèces suivantes.

D. marmosetae (Faust, 1935) n. comb. présente les mêmes incertitudes que l'espèce précédente. Nous proposons de classer cette espèce parmi les formes encore incomplètement évoluées car, d'une part, le rectangle cuticulaire formé par l'insertion des papilles latéro-médianes a la forme d'un rectangle très peu allongé et, d'autre part, il existe une capsule buccale encore visible. Caballero (1947) a fait tomber en synonymie les deux espèces *D. atelensis* et *D. parvum*, créées par Mc Coy en 1936.

D. gracile (Rud. 1809) a été décrit à de nombreuses reprises ; nous citerons parmi les descriptions les plus complètes celles de Boulenger (1920), de v. Thiel (1926) et de Mac Clure (1932).

L'extrémité postérieure du mâle a été figurée en vue ventrale (fig. 8, A, B), car certaines papilles n'apparaissent pas en vue latérale.

En outre, nous insisterons sur la description des bandes cuticulaires qui ornent la face ventrale des mâles dans la partie postérieure et enroulée du corps. Ces ornements nous paraissent avoir une importance spécifique, car nous les avons trouvées chez toutes les espèces de *Dipetalonema* étudiées, mais leur situation et leur structure se sont montrées complètement différentes dans chaque cas.

Le matériel utilisé a été récolté par P. Rode, le 25 septembre 1939, dans le péritoine d'un *Cebus fatuellus* L., mort à la ménagerie du Muséum de Paris. Les nématodes, déposés dans la collection de l'Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris, avaient été déterminés par C. Desportes.

Les papilles génitales, au nombre de 18, comprennent un groupe

péricloacal et un groupe situé près de la pointe caudale. Le premier groupe (fig. 8, A) est formé par trois paires, légèrement asymétriques, précloacales ; une 4^e paire, plus petite, est juxtacloacale ; les 5^e et 6^e paires sont situées sur la marge postérieure du cloaque ; la 5^e paire, de grande taille, est placée dans l'alignement des précédentes ; la 6^e paire, plus petite, est subventrale et se trouve cachée par la 5^e, lorsque on examine la queue en vue latérale. Le groupe pos-

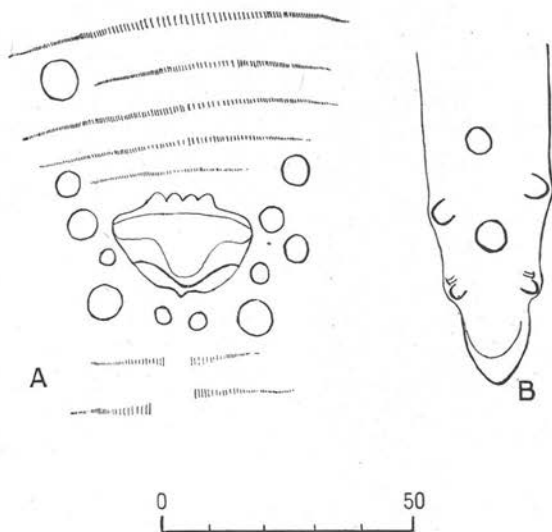


FIG. 8. — *D. gracile*. Mâle. A. Vue ventrale de la région cloacale.
B. Vue ventrale de la pointe caudale.

térieur (fig. 8, B) comprend deux paires latérales et deux papilles impaires ventrales, l'une un peu antérieure aux autres, la seconde au milieu du carré formé par les deux paires latérales. Les phasmides s'ouvrent juste en avant de la paire latérale postérieure. L'ornementation ventrale de la queue du mâle s'étend plus postérieurement que dans les autres espèces étudiées et reste visible jusqu'au tiers postérieur de la queue ; elle est formée de bandes transversales, longues de 80 μ . Le centre de chaque bande est espacé du centre des bandes voisines par une distance de 12 μ . Leur surface est constituée par une suite de bâtonnets longitudinaux, longs de 4 μ et tassés les uns contre les autres, de telle sorte qu'on peut en compter 20 sur une longueur d'environ 13 μ . La comparaison des figures 3-D, 6-G et 8-A, faites à la même échelle, montrera la diversité de ces formations dans trois espèces.

D. caudipsina^s (Molin, 1858) a été redécrit par Freitas en 1943. Comme dans la précédente, on trouve chez cette espèce une extrémité céphalique très modifiée et l'ensemble des caractères nous fait considérer ces deux espèces comme les plus évoluées des *Dipetalonema*. Le caractère distinctif essentiel avec *D. gracile* est que la portion proximale cylindrique du grand spicule correspond à peu près à la moitié de la longueur totale, alors que chez *gracile* cette portion cylindrique est deux fois plus courte que la portion membraneuse.

Espèces insuffisamment connues.

D. streptocerca (Macfie et Corson, 1922) n'est connu que par la description de femelles attribuées à cette espèce par Peel et Chardomme (1946). Ces auteurs ont remarqué que le diamètre céphalique est légèrement plus grand dans le sens latéral que dans le sens dorso-ventral ; cet élément se retrouve chez *D. perstans*.

D. sp. Kreis 1945 n'a aucun élément qui permette une diagnose spécifique.

D. nicollet (Mazza, 1929) n. comb. pourrait être rapproché du groupe *perstans* par l'aspect des spicules.

D. tenuis (Mazza, 1929) n. comb. paraît au contraire, par l'aspect aplati de la tête et par la forme des spicules, plus proche du groupe *gracile*.

V. — Exposé des faits qui viennent à l'appui de cette classification

I. — Arguments morphologiques

Les principaux caractères choisis pour effectuer la classification précédente (structure céphalique, capsule buccale, situation de la vulve, forme de l'œsophage) n'évoluent pas de façon strictement parallèle. Certaines espèces, tout en ayant conservé un ensemble de caractères primitifs, peuvent, par exemple, présenter un œsophage qui n'est pas nettement divisé ; le phénomène inverse peut également se produire : un caractère déterminé peut être en retard sur l'évolution des autres (*D. evansi* en est l'exemple le plus frappant). Pourtant, la revue des *Dipetalonema* présentée plus haut montre que, dans l'ensemble, l'évolution des éléments que nous avons choisis ne se fait pas de façon quelconque ; dans la très grande majorité des cas, les éléments taxonomiques sont liés, et l'on ne conçoit pas, par exemple, un nématode tel que *D. blanci* avec une structure céphalique du type *gracile*.

2. — Arguments tirés de la répartition des espèces chez l'hôte

Dans chaque ordre de mammifères, on trouve, lorsque les nématodes connus sont assez nombreux, des formes primitives et des formes plus évoluées. Il semble y avoir eu une évolution parallèle dans les différentes lignées de mammifères. Cependant, la classification des filaires semble se superposer, dans son ensemble, à la classification des hôtes. Les types les plus primitifs sont plus nombreux chez les marsupiaux et les types les plus évolués sont plus nombreux chez les primates.

3. — Arguments biologiques

Nous attachons une importance particulière à ces faits, car leur étude, complètement indépendante de ce qui précède, nous paraît devoir mener aux mêmes conclusions.

Les cycles évolutifs ont été élucidés chez quatre espèces de *Dipetalonema*, et nous avons été amené, dans les chapitres précédents, à classer ces quatre espèces à des places très différentes : *D. grassii* et *D. reconditum* parmi les plus primitives, *D. arbuta* parmi les formes de passage et, enfin, *D. streptocerca* parmi les plus évoluées. Nous estimons que l'étude de quelques particularités des cycles évolutifs peut donner une indication sur la place zoologique des parasites.

A. — Localisation chez l'hôte intermédiaire

On sait que les larves de spirurides évoluent dans la cavité générale de l'hôte intermédiaire, sans localisation spéciale. Les filaires très spécialisées évoluent au contraire toujours dans les muscles thoraciques. Entre ces deux cas extrêmes, les filaires primitives ou certains spirurides très spécialisés évoluent dans un organe déterminé : soit une cellule du tissu grasseux [exemples : *Loa loa* (Guyot 1778) (travaux de Kleine, 1905, et de Connal et Connal, 1922), *Dirofilaria scapiceps* (Leidy 1886) (travaux de Highby, 1943 c), *Habronema muscae* Carter 1861 et *H. microstoma* Schneider 1866 (travaux de Roubaud et Descazeaux, 1922)] ; soit dans une cellule d'un tube de Malpighi [exemples : *Dirofilaria immitis* (Leidy 1856) (travaux de Grassi et Noé, 1900), *Dirofilaria repens* Raillet et Henri 1911 (travaux de Fülleborn, 1908, et de Bernard et Bauche, 1913), *Habronema megastoma* (Rud. 1819) (travaux de Roubaud et Descazeaux, 1921)].

Dipetalonema grassii, dont le cycle a été établi par Noé en 1908, évolue chez *Rhipicephalus sanguineus* Latreille dans la cavité générale (évolution du type spiruride).

D. reconditum (Grassi 1889), étudié surtout par Calandruccio (1892), évolue dans une cellule du tissu graisseux chez *Ctenocephalus canis* (Curtis), et d'autres arthropodes (évolution du type *Habronema-Dirofilaria*).

D. arbuta, étudié par Highby 1943 *b*, a évolué dans une cellule du tissu graisseux chez différents moustiques (évolution du type *Habronema-Dirofilaria*).

Dyce Sharp (1928) a élucidé l'évolution d'un *Dipetalonema* qu'il a attribué à *D. perstans*. Certains travaux récents (Chardome et Peel, 1949 ; Henrard et Peel, 1949 ; Wanson et Peel, 1949) paraissent indiquer qu'il y a eu confusion et que le cycle établi par Sharp concerne en réalité *D. streptocerca*. L'évolution se fait ici dans les muscles thoraciques du *Culicoides*, hôte intermédiaire (évolution du type filaire spécialisée).

B. — Morphologie larvaire

Les métamorphoses subies par les larves au cours de leur développement sont d'autant plus marquées que l'espèce est plus spécialisée. Les larves de spirurides primitifs conservent un aspect filiforme, et l'organisation interne se fait de façon précoce et progressive. Les filaires les plus évoluées ont un second stade larvaire « en saucisse », et le troisième stade reste très différent de la forme adulte.

Chez *D. grassii*, la figure 4 du travail de Noé (1908) semble représenter la fin du second stade larvaire et non le stade infestant, car la mue est nettement dessinée. La larve est très allongée et son anatomie est bien organisée. Les différents schémas de Calandruccio (1892) indiquent que la morphologie larvaire de *D. reconditum* est tout à fait comparable à celle des spirurides. Pour *D. arbuta*, Highby (1943 *b*) représente et décrit un second stade larvaire plus trapu que chez les spirurides typiques, mais qui reste cependant très différent du stade « en saucisse » des filaires évoluées ; le troisième stade larvaire est comparable aux formes infestantes de spirurides. Chez *D. streptocerca*, les schémas de Sharp (1928) et les dessins de Chardome et Peel (1949) montrent l'évolution typique d'une filaire spécialisée.

C. — Durée de l'évolution chez l'hôte intermédiaire

En 1949, nous avons cherché à montrer que, dans un groupe donné, la durée de l'évolution chez l'hôte intermédiaire était d'autant plus longue que l'espèce était plus primitive.

Cette loi paraît se vérifier à nouveau, car l'évolution de *D. grassii* et de *D. reconditum* n'est pas précisée, mais le contexte semble indiquer qu'elle est très lente ; *D. arbuta* évolue en 9 à 11 jours et *D. streptocerca* évolue en 7 à 9 jours.

En conclusion, quel que soit le point de vue où l'on se place, il apparaît que les évolutions de *D. grassii* et de *D. reconditum* sont d'un type primitif, comparables en de nombreux points à celles des spirurides ; l'évolution de *D. arbuta* est comparable à celle des spirurides très spécialisés ou des filaires très primitives, et, enfin, l'évolution de *D. streptocerca* est identique à celle des filaires très spécialisées.

VI. — Conclusions

L'étude de la structure céphalique des filaires nous paraît devoir apporter des caractères taxonomiques d'une très grande valeur. Le genre *Dipetalonema* ayant été pris comme exemple, il nous paraît possible, en utilisant essentiellement les caractères céphaliques, d'établir une classification des espèces et d'indiquer approximativement la place zoologique relative de chacune. Une telle classification nous paraît être confirmée par des faits établis de façon indépendante et en particulier par des arguments tirés de l'étude des cycles évolutifs.

Bien que la structure céphalique soit moins variée chez les *Filarioidea* que chez les *Spiruroidea*, nous croyons donc que les conclusions de Chitwood et Wehr (1934) concernant les *Spiruroidea* conservent la même valeur et le même intérêt pratique chez les *Filarioidea*.

Si l'on veut bien admettre cette classification, on pourra remarquer que le genre *Dipetalonema* forme un ensemble allant des formes les plus primitives, proches des spirurides, jusqu'aux formes les plus spécialisées. Ce genre paraît former ainsi un véritable phylum évolutif, constituant, presque à lui seul, un groupe naturel, indépendant des autres filaires. Cela paraît être un nouvel argument en faveur de l'origine polyphylétique des *Filarioidea*.

RÉSUMÉ

L'extrémité céphalique des espèces du genre *Dipetalonema* subit une évolution progressive, qui se manifeste par une migration des papilles et une orientation de plus en plus latérale de la tête. Nous ne pensons pas que la classification, obtenue en se basant essentiellement sur ces caractères, soit artificielle, car elle paraît se trouver confirmée par des constatations variées et en particulier par des arguments tirés de l'étude des cycles évolutifs, qui nous paraissent avoir une bonne valeur phylogénique.

Nous proposons la mise en synonymie des genres *Acanthocheilonema*, *Tetrapetalonema* et *Loxodontofilaria*. Les genres *Parlitomosa*, *Akertia* et *Molinema* sont extrêmement proches, et nous avons cherché à préciser les caractères qui pourraient peut-être justifier le maintien de leur individualité. Le genre *Breinlia* nous paraît grouper les espèces les plus primitives de *Dipetalonema* et son isolement est possible. Les différentes espèces du genre *Dipetalonema* sont passées en revue avec la description de *D. blanci* n. sp., la redescription de *D. perstans* et quelques compléments à la morphologie de *D. gracile*.

BIBLIOGRAPHIE

- ARTIGAS (P. T.) et PACHECO (G.). — A new species of *Filaria* from *Myocastor coipus*. *Dipetalonema travassosi*, n. sp. (*Nematoda: Filarioidea*). *Rev. de Biol. e Hyg.*, IV, 1933, 23-27, fig. 1-4.
- AZEVEDO (J. Fraga de). — On the presence of *Dipetalonema dracunculoides* (Cobbold, 1870) among dogs in Portugal. Contribution to the study of its morphology. *Anais do Inst. de Med. Trop.*, I, 1943, 105-114 + 5 pl.
- BAYLIS (H. A.). — A filariid from the African Elephant. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Sér. 9, XI, 1923, 208-224, fig. 1-2.
- Notes on some Australian Parasitic Nematodes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Sér. 9, XV, 1925, 112-115, fig. 1.
- *A manual of Helminthology medical and veterinary*, xi + 303 pp., fig. 1-200. Londres, 1929.
- On two Filariid parasites of Marsupials from Queensland. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Sér. 10, XIII, 1934, 549-554, fig. 1-2.
- The fauna of British India. *Nematoda*, vol. II (*Filarioidea, Dioctophymoida* and *Trichinelloidea*), xxviii + 274 pp., fig. 1-150, Londres, 1939.
- et DAUBNEY (R.). — A further report on Parasitic Nematodes in the collection of the zoological survey of India. *Rec. of the Ind. Mus.*, XXV, 1923, 551-578, fig. 1-20.
- BERNARD (P. N.) et BAUCHE (J.). — Conditions de propagation de la filariose du chien. *Stegomyia fasciata* hôte intermédiaire de *Dirofilaria repens*. *Bull. Soc. Path. Exot.*, VI, 1913, 89-99, fig. 1-9.

- BOULENGER (C. L.). — Filariid worms from Mammals and Birds in the Society's Gardens, 1914-1915. *Proc. Zool. Soc. London*, IV, 1920, 491-505, fig.
- The filariid of the camel, *Acanthocheilonema evansi* (Lewis). *Parasit.*, XVI, 1924, 419-423, fig. 1-4.
- Report on a collection of parasitic nematodes, mainly from Egypt. Part V. *Filarioidea*. *Parasit.*, XX, 1928, 32-55, fig. 1-51.
- BRUMPT (E.). — *Précis de Parasitologie*, 6^e édition, Masson et C^{ie}, Paris, 1949.
- CABALLERO (C. E.). — Algunas filarias de Mamíferos y de Reptiles de las Republicas de Colombia y Panama. *An. Inst. Biol. Mex.*, XVIII, 1947, 167-188, fig. 1-3.
- CALANDRUCCIO (S.). — Descrizione degli embrioni e delle larve della *Filaria recondata* (Grassi). *Atti dell' Acc. Gioenia di Sc. Nat. in Catan.*, V, 1892, p. 1-15 du tiré à part, fig. 1-17.
- CAMERON (T. W. M.). — Studies on the endoparasitic fauna of Trinidad mammals. VI. Parasites of edentates. *Can. J. Research*, XVII, 1939, 249-264, fig. 1-38.
- CHABAUD (A. G.). — A propos du cycle évolutif d'un *Synhimantus* (Nematoda-Acuariidae), recherche des lois qui régissent la vitesse du développement suivant la place zoologique du parasite et la biologie de l'hôte intermédiaire. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXXIV, 1949, 342-345.
- CHANDLER (A. C.). — Some new genera and species of Nematode worms, *Filarioidea*, from animals dying in the Calcutta Zoological garden. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, LXXV, 1929, 1-10 + 3 pl.
- CHARDOME (M.) et PEEL (E.). — La répartition des filaires dans la région de Coquilhatville et la transmission de *Dipetalonema streptocerca* par *Culicoides grahami*. *Ann. Soc. Belg. Med. Trop.*, XXIX, 1949, 99-118, fig. 1-9.
- CHITWOOD (B. G.) et CHITWOOD (M. B.). — An introduction to Nematology. Sect. I. Anatomy, VIII + 213 pp., fig. 1-145, Baltimore, 1950.
- CHITWOOD (B. G.) et WEHR (E. E.). — The value of cephalic structures as characters in Nematode classification, with special reference to the superfamily *Spiruroidea*. *Zeitsch. f. Parasit.*, VII, 1934, 273-335 + 1 pl., fig. 1-20.
- CONNAL (A.) et CONNAL (S. L. M.). — The development of *Loa loa* (Guyot) in *Chrysops silacea* (Austen) and in *Chrysops dimidiata* (Van der Wulp). *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. a. Hyg.*, XVI, 1922, 64-89 + 3 pl.
- FAIN (A.). — Vers nouveaux de l'Okapi. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XLI, 1948, 222-230, fig. 1-6.
- FAUST (E. C.). — Notes on helminths from Panama. III. Filarial infection in the Marmosets, *Leontocebus geoffroyi* (Pucheran) and *Saimiri orstedii orstedii* (Reinhardt) in Panama. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. a. Hyg.*, XXVIII, 1935, 627-634, fig. 1-8c.
- FREITAS (J. F. Teixeira de). — Estudos sobre nematodeos filaridos *Dipetalonema caudispina* (Molin, 1858). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXXVIII, 1943, 361-372, fig. 1-2.
- Estudos sobre nematodeos Filarideos. Genotipo de *Dipetalonema* Diesing, 1861; valor dos generos *Acanthocheilonema* Cobbold, 1870 e *Breintlia* Yorke & Maplestone, 1928. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XL, 1944, 33-46.
- et LENT (H.). — Novo genero de helmintos parasitos de Roedores (*Nematoda*: *Filarioidea*). *Bol. Biol. (Nova série)*, IV, 1939, 14-18, fig. 1-2.

- FÜLLEBORN (F.). — Über Versuche an Hundefilarien und deren Übertragung durch Mücken. *Arch. Schiffs. u. Tropenhyg.*, XII, 1908, Beiheft 8, 43 pp. + 4 pl., fig. 1-6.
- GRASSI (B.) et NOÉ (G.). — Propagazione delle filarie del sangue esclusivamente per mezzo della puntura di peculiari zanzare. Nota preliminare. *Rend. della R. Acc. dei Lincei*, IX, 1900, 157-162.
- HENRARD (C.) et PEEL (E.). — *Culicoides grahami* Austen. Vecteur de *Dipetalonema streptocerca* et non de *Acanthocheilonema perstans*. *Ann. Soc. Belg. Med. Trop.*, XXIX, 1949, 127-143.
- HIGHBY (P. R.). — *Dipetalonema arbuta*, n. sp. (Nematoda) from the Porcupine *Erethizon dorsatum* (L.). *J. Parasit.*, XXIX, 1943 a, 239-242, fig. 1-7.
- Mosquito vectors and larval development of *Dipetalonema arbuta* Highby (Nematoda) from the Porcupine *Erethizon dorsatum*. *J. Parasit.*, XXIX, 1943 b, 243-252, 2 pl.
- Vectors, transmission, development, and incidence of *Dirofilaria scapiceps* (Leidy, 1886) (Nematoda) from the snowshoe Hare in Minnesota. *J. Parasit.*, XXIX, 1943 c, 253-259, fig. 1.
- JOHNSTON (T. H.) et MAWSON (P. M.). — An account of some filarial parasites of Australian Marsupials. *Trans. Roy. Soc. South Aus.*, LXII, 1938 a, 107-121, fig. 1-37.
- Some nematodes from Australian Marsupials. *Rec. South Aus. Mus.*, VI, 1938 b, 187-198, fig. 1-25.
- A key to the nematode parasites of Australian Marsupials and Monotremes. *Trans. Roy. Soc. South Aus.*, LXIV, 1940, 363-370.
- KLEINE (F. K.). — Die Uebertragung von Filarien durch *Chrysops*. *Zeitsch. f. Hyg. u. Infektionskr.*, LXXX, 1915, 345-349, fig.
- KREIS (H. A.). — Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden. XII. Parasitische Nematoden aus den Tropen. *Rev. Suisse Zool.*, LII, 1945, 551-596, fig.
- LEIPER (R. T.). — Entozoa of the Hippopotamus. *Lond. Proc. Zool. Soc.*, I, 1910, 233-251, fig.
- Observations on certain helminths of man. *Trans. Soc. Trop. Med. a. Hyg.*, VI, 1913, 265-297, fig. 1-36.
- LENT (H.) et FREITAS (J. F. Teixeira de). — Contribuição ao conhecimento dos filarídeos de Dasipodídeos. *Rev. Brasil. Biol.*, II, 1942 a, 275-280, fig. 1-15.
- Sobre *Dipetalonema spiralis* (Molin, 1860) (Nematoda, Filarioidea). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XXXVII, 1942 b, 383-389, fig. 1-12.
- V. LINSTOW (O.). — Nematoden aus der Berliner Zoologischen Sammlung. *Mitteil. Zool. Sam. Mus. f. Natur. Berl.*, I, 1899, 26 pp. + 6 pl.
- Helminthologische Beobachtungen. *Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwicklung.*, LXVI, 1905, 355-366 + 1 pl.
- LOW (G. C.). — *Filaria pertans*. *Brit. Med. J.*, 28 mars 1903, p. 1-8 du tiré à part, et *J. Trop. Med.*, VI, 1903, 180-182, 198-199, fig. 1-2.
- MC CLURE (G. W.). — Nematodes parasites of Mammals, with a description of a new species, *Wellcomia branickii*, from specimens collected in the New-York Zoological Park, 1930. *Zoologica*, XV, 1932, 1-28, fig. 1 a-c.
- MC COY (O. R.). — Filarial Parasites of the monkeys of Panama. *The Amer. J. Trop. Med.*, XVI, 1936, 383-403, fig. 1-14.
- MAZZA (S.). — Doble parasitismo por filarias en monos *Cebus* del Norte. *Quinta reunion Soc. Argent. Pat. Reg. del Norte*, 1929, 1140-1145, fig. 1-4.

- et ANDERSON (C.). — Filarideos en el peritoneo (*Acanthocheilonema tatusi*, n. sp.) y microfilarias en la sangre de la « mulita » (*Tatus hybridus*). *Prensa Med. Arg.*, XII, 1925, 761-765, fig. 1-5.
- Filaires (*Acanthocheilonema tatusi*, n. sp.) dans le péritoine et Micro-filaires dans le sang du Tatou (*Tatus hybridus*). *Arch. Inst. Past. Tunis*, XV, 1926, 344-347, fig. 1-4.
- MAZZA (S.) et FIORA (A.). — Filarideo n. sp. del vizcachon de la sierra (*Lagidium tucumanus* Thos) de la provincia de Jujuy. *Septima reunion de la Soc. Argent. Pat. Reg. del Norte*, 1932, 1040-1041, fig. 1-8.
- NAGATY (H. F.). — *Parlitomosa zakii* (*Filariinae*). A new genus and species and its Microfilaria from *Leontocebus rosalia*. *J. Egypt. Med. Ass.*, XVIII, 1935, 483-496, fig. 1-4.
- *Dipetalonema evansi* (Lewis, 1882) and its microfilaria from *Camelus dromedarius*. *Parasit.*, XXXVIII, 1948, 86-92, fig. 1-11.
- NOÉ (G.). — La *Filaria grassii*, n. sp., e la *Filaria recondita* Grassi. *Rend. della R. Acc. dei Lincei*, XVI, 1907, 806-810.
- Il ciclo evolutivo della *Filaria grassii*, mihi, 1907. *Rend. della R. Acc. dei Lincei*, XVII, 1908, 282-291 + 1 pl.
- PEEL (E.) et CHARDOME (M.). — Sur des Filaridés de Chimpanzés « *Pan paniscus* » et « *Pan satyrus* » au Congo belge. *Ann. Soc. Belg. Med. Trop.*, XXVI, 1946, 117-156 + XXVIII pl.
- RAILLET (A.), HENRY (A.) et LANGERON (M.). — Le genre *Acanthocheilonema* et les Filaires péritonéales des Carnivores. *Bull. Soc. Path. Exot.*, V, 1912, 392-395, fig. 1.
- ROUBAUD (E.) et DESCAZEUX (J.). — Contribution à l'histoire de la mouche domestique comme agent vecteur des Habronémoses d'Equidés. Cycle évolutif et parasitisme de l'*Habronema megastoma* (Rud. 1819) chez la mouche. *Bull. Soc. Path. Exot.*, XIV, 1921, 471-506, fig. 1-9e + 1 pl.
- Evolution de l'*Habronema muscae* Carter chez la mouche domestique et de l'*H. microstomum* Schneider chez le Stomoxe. (Note préliminaire). *Bull. Soc. Path. Exot.*, XV, 1922, 572-576.
- SANDGROUND (J. H.). — Report on the nematode parasites collected by the Kelley-Roosevelts expedition to Indo-China with descriptions of several new species. Part 1. Parasites of Birds. Part 2. Parasites of Mammals. *Zeitsch. f. Parasit.*, V, 1932, 542-583, fig. 1-33.
- Some parasitic worms in the helminthological collection of the Museum of comparative zoology. 2. A redescription of *Tetrapetalonema digitata* (Chandler, 1929) comb. nov., a filariid parasite of Gibbon Apes, with an enumeration of its congeners. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Col.*, LXXXV, 1938 a, 49-59, fig. 11-16.
- On three species of filariid nematodes from Sloths. *Liv. Jub. Pr. Travassos.*, 1938 b, 421-427 + 2 pl.
- SEURAT (L.-G.). — Sur une filaire péritonéale du Macroscélide. *C.R. Soc. Biol.*, LXXVII, 1914, 524-526, fig. 1-3.
- SHARP (N. A. D.). — *Filaria perstans*; its development in *Culicoides austeni*. *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. a. Hyg.*, XXI, 1928, 371-396 + 1 pl., fig. 1-9.
- SKRJABIN (K. I.) et SHIKHOBALOVA (N. P.). — On the taxonomic position of the genera *Acanthocheilonema* Cobbold and *Molinema* Freitas et Lent within the system of nematodes. *C.R. (Dok.) Acad. Sc. U.R.S.S.*, XLVII, 1945 a, 526-528. (Résumé dans *Helm. Abst.*).

- A new rearrangement of the taxonomy of the nematodes belonging to the family *Filariidae* Cobbold, 1864. *C.R. (Dok.) Acad. Sc. U.R.S.S.*, L, 1945 b, 690-692. (Résumé dans *Helm. Abst.*).
- SOLOMON (S. G.). — A note on a new species of *Breinlia* (*Filariidae*), from a tree Kangaroo. *J. Helm.*, XI, 1933, 101-104, fig. 1-5.
- STILES (C. W.) et HASSALL (A.). — The determination of generic types, and a list of roundworms genera, with their original and type species. *Bull.* 79, *Bur. Anim. Ind. U.S. Dept. Agric.*, Washington, 150 pp.
- TRAVASSOS (L.). — Filaires brésiliennes. *C.R. Soc. Biol.*, II, 1925, 1255-1258, fig. 1-4.
- VAN DEN BERGHE (L.) et GILLAIN (Gr.). — Sur un genre nouveau de *Filaroidea* chez l'éléphant au Congo belge. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XXXII, 1939, 388-393, fig. 1-4.
- VAN THIEL (P. H.). — On some Filariæ parasitic in Surinam Mammals, with the description of *Filariopsis asper* n. g., n. sp. *Parasit.*, XVIII, 1926, 128-136, fig. 1-17.
- VAZ (Z.). — *Ackertia* gen. nov. for *Litomosa burgosi* De La Barrera, 1926, with notes on the synonymy and morphological variations of *Litomosoides carinii* (Travassos, 1919). *Ann. Trop. Med. a. Parasit.*, XXVIII, 1934, 143-149, fig. 1a-2d.
- et PEREIRA (C.). — Two new parasitic worms of *Didelphys aurita*: *Skrjabinfilaria pricei* n. sp. and *Gongyilonema marsupialis* n. sp. *J. Washing. Acad. Sc.*, XXIV, 1934, 54-55, fig. 1a-1d.
- WALTON (A. C.). — A revision of the nematodes of the Leidy collection. *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphie*, LXXIX, 1927, 49-163, fig.
- WANSON (M.) et PEEL (E.). — Note sur le développement partiel d'*Acanthocheilonema perstans* Manson chez divers culicidés africains. *Ann. Soc. Belg. Med. Trop.*, XXIX, 1949, 213-222.
- WEHR (E. E.). — A revised classification of the nematode superfamily *Filarioidea*. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, II, 1935, 84-88.
- YAMAGUTI (S.). — Studies on the helminth fauna of Japan. Part. XXXV. Mammalian nematodes, II. *Jap. J. Zool.*, IX, 1941, 409-439, fig. 1-30 + 2 pl.
- YORKE (W.) et MAPLESTONE (P. A.). — *The Nematodes parasites of Vertebrates*, x + 536 pp., fig. 1-307, Londres, 1926.

Institut de parasitologie de la Faculté de médecine de Paris

(Directeur : P^r H. Galliard)

et Institut Pasteur de l'Iran (Directeur : D^r M. Baltazard)

Addendum : Identité de *Tetrapetalonema berghei* Chardome et Peel 1951 et de *Dipetalonema perstans*.

Les *Annales de la Société belge de Médecine tropicale*, XXXI, 1951, fasc. 6, qui contiennent la description de *Tetrapetalonema berghei* Chardome et Peel, ne sont parvenues à notre laboratoire que le 1^{er} mars 1952, et nous ne pouvons pas incorporer ce nouvel élément dans la note sur le genre *Dipetalonema* qui est à l'impression.