

## Filarioses des bovidés au Ruanda-Urundi.

### III. — Etude parasitologique

PAR

A. FAIN et V. HERIN.

(Accepté pour publication le 15 octobre 1955.)

#### A) Note sur *Parafilaria bovicola* Tubangui, et description de deux filaires nouvelles.

Dans une première étude sur les helminthes parasites des bovidés au Ruanda-Urundi, l'un de nous (Fain et Deramée, 1949) a signalé la présence chez ces animaux de deux espèces de filaires : *Setaria labiato-papillosa* (Alessandrini, 1838) et *Parafilaria bovicola* Tubangui (1934).

Un deuxième travail fut consacré à une étude plus approfondie de la parafilariose bovine dans ce pays (Fain et Herin, 1950).

Des nouvelles recherches, poursuivies pendant plusieurs années dans la région d'Astrida, nous ont permis de découvrir encore 4 autres espèces de filaires, parmi lesquelles figurent 2 espèces nouvelles. L'une de celles-ci est une larve de filaridé et l'agent causal d'une nouvelle affection cutanée des bovidés, l'autre est une *Dipetalonema*, dont l'action pathogène reste encore à préciser.

Dans la présente étude nous donnerons la description de ces 2 espèces nouvelles et nous relaterons quelques observations que nous avons pu faire sur la biologie de *Parafilaria bovicola* Tubangui.

#### 1. — *PARAFILARIA BOVICOLA* Tubangui (1934).

Cette filaire est l'agent causal de la « dermatorragie parasitaire » ou « parafilariose hémorragique des bovidés ». Cette curieuse affection est caractérisée par des hémorragies cutanées en rapport avec des lésions produites par les filaires femelles au moment de l'oviposition. La ponte des œufs embryonnés s'effectue, en effet, directement à l'extérieur. L'habitat normal des vers adultes est le tissu cellulaire sous-cutané, pour arriver dans le milieu extérieur les femelles doivent donc traverser l'épaisse couche formée par le derme et l'épiderme, particulièrement résistants chez les bovidés. Elles parviennent à franchir cet obstacle grâce à un appareil vulnérant con-

stitué de 6 petites lames tranchantes disposées de chaque côté de la bouche. Le percement de la peau est accompagné d'une petite hémorragie, qui a donné le nom à la maladie. La femelle de *Parafilaria bovicola* présente la vulve située très près de l'extrémité antérieure du corps, ce qui lui permet de déposer ses œufs à l'extérieur sans devoir s'aventurer elle-même trop loin en dehors de son hôte. Nous avons pu assister à plusieurs reprises à cette oviposition et, à l'aide d'une petite loupe, nous avons très bien observé l'extrémité antérieure de la femelle pointant dans le petit orifice des boutons hémorragiques. Au moyen d'une pince à mors très fins nous avons pu extraire de ces boutons hémorragiques des vers femelles en train de pondre.

Rappelons que nous avons été les premiers à signaler l'existence de la parafilariose bovine en Afrique centrale (Fain et Deramée, 1949). Nous avons pu redécrire la femelle de *P. bovicola*, l'agent causal de cette affection, et décrire pour la première fois le mâle, qui était encore inconnu (Fain et Herin, 1950).

Le cycle évolutif de cette filaire n'est pas encore élucidé. Partant de l'idée que les mouches pouvaient être les hôtes intermédiaires éventuels de ce ver, nous avons déposé des mouches d'élevage (*Musca domestica*) sur des boutons hémorragiques fraîchement apparus. La dissection de ces mouches, pratiquée chaque jour, a montré que des larves pouvaient être retrouvées dans l'intestin de celles-ci 3 jours après le repas infestant. Ces larves complètement déroulées étaient légèrement plus grandes que les larves fraîchement écloses à partir des œufs. Nous avons malheureusement dû interrompre nos expériences par suite de la perte de notre élevage de mouches, mais nous nous proposons de les reprendre plus tard.

## 2. — *AGAMOFILARIA BOOPHAGA* n. sp.

Cette filaire, dont nous connaissons seulement la larve infestante, est l'agent causal de « l'ulcère parasitaire des bovidés », affection nouvelle que nous avons décrite dans la première partie de ce travail.

Ces larves se rencontrent de façon constante, souvent en nombre élevé, dans tous les ulcères que nous avons examinés. La profondeur à laquelle on les trouve est assez variable, la plupart se cantonnent dans les couches superficielles de l'ulcère, à quelques millimètres de la surface, mais on peut les rencontrer également beaucoup plus profondément.

La présence constante de ces larves dans les ulcères et l'intense réaction inflammatoire que leur présence provoque sont des preuves qu'elles jouent un rôle important dans la pathogénie de ces ulcères.

On ne peut manquer d'être frappé par la ressemblance qui existe entre ces ulcères parasitaires des bovidés et les ulcères des équidés, produits par des larves d'*Habronema* et connus sous les noms d'« habronémose cutanée » ou de « plaies d'été ». Si, du point de vue clinique et pathogénique, la ressemblance entre ces 2 affections paraît très étroite, on ne peut cependant en dire de même de leur agent étiologique, car la larve que nous avons pu extraire des ulcères des bovidés n'est pas une *Habronema*, ni même un spiruridé. Nous ne pouvons pas davantage la rattacher aux strongylidés et il semble qu'elle doit être rangée parmi les filaridés. Dans ce groupe elle ne correspond à aucune forme larvaire connue, c'est pourquoi nous la décrivons comme une espèce nouvelle, sous le nom de *Agamoñilaria boophaga* n. sp.

*Description de Agamoñilaria boophaga* n. sp.

La plupart des larves extraites des ulcères étaient vivantes et bougeaient faiblement. Plusieurs de ces larves furent placées, après lavage préalable en eau physiologique stérile, dans du sérum de bœuf filtré sur Seitz qui fut renouvelé deux fois par jour. Nous avons réussi ainsi à garder en vie plusieurs de ces larves pendant 3 jours. En eau physiologique, au contraire, elles meurent rapidement.

Certaines larves sont difficiles à extraire parce qu'elles adhèrent aux tissus par l'intermédiaire d'un manchon formé de débris cellulaires et de fibrine. Beaucoup de ces larves adhérentes étaient mortes et en voie de dégénérescence.

Notre description est basée sur l'examen de 5 spécimens complets en bon état de conservation et de plusieurs fragments antérieurs ou postérieurs.

La *longueur* de la larve varie entre 3,5 et 5,1 millimètres. Sa *forme* est assez caractéristique, en effet, la moitié antérieure du ver est dans son ensemble nettement plus large que la moitié postérieure, ces 2 parties étant réunies par un segment relativement court et assez brusquement rétréci (Pl. I, fig. 1). La *largeur* maximum de la larve se situe dans le tiers antérieur du corps, elle est de 0,07 à 0,095 mm. Au niveau de la jonction œsophage-intestin la largeur est de 0,065 à 0,085 mm, et au niveau de l'anus elle n'est que de 0,045 à 0,05 mm en vue latérale.

La *cuticule* présente des stries transversales profondes espacées de 0,0023 mm en moyenne.

*Extrémité antérieure* du corps présentant la forme d'un cône tronqué légèrement aplati dans le sens dorso-ventral. Examiné en

vue latérale le plateau céphalique est droit, alors qu'en vue dorso-ventrale il est légèrement déprimé dans sa partie médiane (Pl. II).

*Bouche* petite sans lèvres, conduisant dans un vestibule buccal étroit, long de 0,006 à 0,009 mm, et à parois faibles non chitinisées.

*Cycle interne* formé de 6 papilles longues et étroites et terminées en pointe. Ces papilles sont disposées sur une ligne concentrique par rapport à la bouche. Le *cycle externe* comprend 4 papilles larges, peu saillantes et renfermant chacune une terminaison nerveuse. *Amphides* allongées, tangentes au cycle externe. En dehors et en arrière de chaque papille du cycle externe on observe encore une tache arrondie claire, qui est probablement une terminaison nerveuse (Pl. III, fig. 6). Un réseau compliqué de nerfs relie entre elles ces 4 taches et envoie en outre des branches aux amphides et aux 4 papilles du cycle externe.

*Diérides* en forme de poil court, situées sur une élevure cuticulaire à une distance de 0,134 à 0,166 mm de l'extrémité céphalique. Dans les exemplaires contractés les diérides se rapprochent notablement de l'extrémité céphalique (0,085 mm chez un exemplaire de 3,8 mm de long) (Pl. II, fig. 2 et 4).

*Extrémité postérieure* du corps arrondie portant 3 papilles globuleuses sessiles, une médiane et deux latérales (Pl. II, fig. 3 et 5).

*Anneau nerveux* situé à 0,045-0,075 mm de l'extrémité antérieure.

*Pore excréteur* : une petite dépression ventrale qui correspond probablement au pore excréteur a été observée chez deux exemplaires respectivement à 0,055 et 0,08 mm de l'extrémité céphalique.

*Œsophage* court (0,095 à 0,122) mm), non divisé.

*Intestin* large, se continuant, à environ 0,075 à 0,125 mm de l'extrémité postérieure du corps, par un rectum globuleux qui aboutit à l'anus situé à une courte distance de l'apex caudal (0,019 à 0,027 mm) (Pl. II).

#### *Position systématique de Agamofilaria boophaga n. sp.*

Comme nous l'avons dit plus haut, ce parasitisme cutané des bovidés rappelle très fortement une affection des équidés connue sous le nom de « habronémose cutanée » ou « plaies d'été », et qui est produite par des larves du genre *Habronema* (Spiruridæ, Nematoda). Ces parasites vivent à l'état adulte dans l'estomac du cheval et on sait que leurs larves ne deviennent infestantes que si elles sont ingérées par des larves de mouches. C'est en avalant des mouches infestées que le cheval contracte l'habronémose gastrique. La pathogénie de l'habronémose cutanée est également bien con-

nue. Au lieu de se développer en vers adultes, comme c'est le cas lorsqu'elles sont absorbées par la bouche, les larves peuvent, dans certaines conditions, se comporter elles-mêmes en parasites. Ces conditions sont réalisées lorsque les mouches infestées se posent sur une plaie cutanée. Les larves peuvent alors quitter la mouche et, à la faveur de la plaie préexistante, pénétrer dans la peau pour y déterminer les lésions bien connues.

Si nous insistons sur la pathogénie de l'habronérose cutanée du cheval, c'est parce que les lésions que nous avons étudiées chez les bovidés au Ruanda-Urundi relèvent probablement du même mécanisme.

Du point de vue morphologique cependant, la larve qui produit l'« ulcère parasitaire des bovidés » ne ressemble pas du tout à une *Habronema*. Elle ne possède ni les lèvres péri-buccales, ni le vestibule buccal long et chitineux qui sont caractéristiques dans ce genre. L'absence complète de ces caractères l'éloigne d'ailleurs du groupe des spiruridés en général. C'est pour cette même raison que nous n'avons pas retenu l'hypothèse que cette larve pourrait appartenir à *Thelazia rhodesi*, parasite très répandu chez les bovidés à Astrida et qui ressemble par certains caractères à notre larve (striation cuticulaire profonde, queue et œsophage courts, disposition semblable des papilles de l'apex caudal).

Dans le groupe des strongyloïdés s. lat., seuls les metastrongyloïdés présentent une extrémité céphalique qui n'est pas trop différente de celle de notre larve. C'est toutefois des filaridés s. lat. que cette dernière se rapproche le plus et c'est dans ce groupe que nous la classerons provisoirement. Nous ferons remarquer que, de toutes les filaridés, c'est certainement *Parañilaria bovicola* qui présente le plus de points communs avec notre larve : extrémité céphalique et postérieure très semblables, œsophage très court et non divisé, présence d'un rectum bien marqué. Le cycle évolutif de *Parañilaria bovicola* est encore inconnu, mais la manière dont les œufs sont éliminés dans le milieu extérieur fait supposer que les mouches pourraient être des agents transmetteurs, sinon des hôtes intermédiaires. Dans ce cas son évolution serait comparable à celle des *Habronema* et on pourrait supposer par analogie que ses larves seraient également capables d'engendrer un parasitisme propre limité à la peau.

### 3. — *DIPETALONEMA RUANDÆ* n. sp.

Cette nouvelle filaire a été découverte dans le tissu cellulaire lâche entourant l'œsophage. Elle est très répandue chez les bovidés à Astrida et nous l'avons trouvée chez la plupart des bêtes exa-

minées, bien que toujours en un petit nombre d'exemplaires (au maximum 6 à 10 exemplaires par animal).

La réaction tissulaire produite par la présence de cette filaire est nulle ou très peu marquée et les vers se laissent extraire presque toujours avec une grande facilité. Chez une bête seulement nous avons observé un début d'enkystement autour d'une filaire femelle qui paraissait par ailleurs normale.

Nous avons également trouvé cette même filaire (1 mâle et 1 femelle) sous la conjonctive bulbaire d'une vache (pour une vingtaine de globes oculaires examinés) où elle ne semblait pas avoir provoqué de lésions visibles.

Enfin, cette même filaire fut découverte dans l'épaisseur du derme chez plusieurs bêtes bovines. Chose curieuse, tous les spécimens obtenus par dilacération du derme, sous le contrôle de la loupe binoculaire, sont assez nettement différents de ceux qui proviennent de l'œsophage ou de l'œil et nous avons tout d'abord pensé avoir affaire à deux espèces différentes. Cependant l'étude minutieuse de tous nos exemplaires, et la comparaison des deux lots d'origine différente, nous a convaincu que ceux-ci appartenaient tous à une seule et même espèce. Une telle dualité, en rapport semble-t-il avec l'habitat ou la localisation parasitaire, mais survenant chez le même hôte est un fait remarquable qui n'a, à notre connaissance, jamais encore été observé chez les filaridés.

Nous commencerons par la description des spécimens provenant de l'œsophage ou de la conjonctive, nous donnerons ensuite les principaux caractères des spécimens trouvés dans la peau.

#### *Description de Dipetalonema ruandæ* n. sp.

a) *Spécimens de l'œsophage et de la conjonctive oculaire.*

*Diagnose* : *Dipetalonematidæ* Wehr, 1935.

*Dipetalonema* Diesing, 1861.

#### *Caractères généraux* :

Notre espèce présente les caractères du genre. Vers blanchâtres. Cuticule finement striée dans les 2 sexes. Extrémité antérieure globuleuse ou subglobuleuse, à diamètre transversal légèrement supérieur au diamètre dorso-ventral, et suivie d'un cou distinct. Epaissement cuticulaire péribuccal très peu saillant, plus ou moins carré, se prolongeant par 4 bandes étroites dorso- et ventrolatérales. Cycle interne de 4 papilles très petites. Cycle externe de 4 papilles plus grandes, très éloignées de la bouche. L'épaississement cuticulaire péribuccal est peu marqué, il est difficile à voir

chez la plupart des exemplaires, nous avons pu l'observer avec netteté chez 3 exemplaires seulement (1 mâle et 2 femelles) (Pl. IV, fig. 7, 8, 9). Bouche petite et sans lèvres, large de 0,004 à 0,006 mm. Cavité buccale à parois épaissies légèrement chitineuses, longue de 0,0035 à 0,004 mm (Pl. IV, fig. 10). Cette chitïnisation de la cavité buccale a également été observée dans une autre *Dipetalonema* (*D. blanci*) par A. Chabaud (1952). Orifice excréteur s'ouvrant au sommet d'une petite papille saillante. Papilles cervicales pas observées. Amphides grandes et saillantes, situées à la limite du champ cuticulaire péribuccal. Queue longue dans les deux sexes. L'extrémité postérieure porte 3 prolongements cuticulaires dont 1 long médian et 2 plus courts latéraux.

*Femelle* (Pl. V, fig. 11, 12, 13, 14, 15) :

Notre description est basée sur l'examen de 8 exemplaires femelles complètes (7 de l'œsophage et 1 de l'œil). La *longueur* varie entre 28,5 et 35 mm. *Largeur* maximum de 0,105 à 0,12 mm. *Largeur* au niveau de l'anus en vue latérale : 0,035 à 0,048 mm. En arrière de l'anus le ver se rétrécit graduellement jusqu'à une distance d'environ 0,1 mm de l'extrémité postérieure. A partir de ce moment son calibre reste uniforme (environ 0,02 mm) jusque près de l'apex caudal. On peut observer parfois un léger étranglement annulaire à 0,05 mm de l'apex caudal. Au niveau de la vulve le ver est légèrement dilaté en fuseau, le renflement est toujours plus accusé du côté ventral, vulvaire, que du côté dorsal. Au delà de la vulve le corps présente encore 3, parfois 4, renflements fusiformes. Ceux-ci sont longs de 0,12 à 0,15 mm, et larges de 0,1 à 0,11 mm. Entre ces renflements, le corps est large seulement de 0,08 mm environ. Le premier renflement est situé à environ 1,2 mm à 2 mm de la vulve, le deuxième renflement en est distant de 2,4 à 3,2 mm, le troisième est à 3,5-4,5 mm et le quatrième, lorsqu'il est présent, à 4,9-5,5 mm de celle-ci. Ces renflements ne correspondent à aucune structure interne particulière, ils sont constants et ils n'existent que chez les exemplaires femelles provenant de l'œsophage ou de l'œil. Les mâles en sont dépourvus.

*Œsophage* long de 0,64 à 0,775 mm, sans démarcation nette entre la partie musculaire et la partie glandulaire, se continuant par l'intestin légèrement en avant de l'ovéjecteur ou au niveau de celui-ci.

*Anneau nerveux et orifice excréteur*, situés respectivement à une distance de 0,17-0,195 et de 0,244-0,265 mm de l'extrémité antérieure du corps.

*Vulve* située à 0,7-0,875 mm de l'extrémité céphalique. *Ovéjec-*

teur long de 0,075 à 0,095 mm. Ovaire situé à une distance de 0,4 à 0,575 mm de l'extrémité postérieure.

Anus s'ouvrant au sommet d'une papille légèrement saillante, à 0,195-0,275 mm de l'apex caudal. Il existe un sphincter sur le rectum à environ 0,134-0,15 mm en avant de l'anus, il n'est visible que sur certains exemplaires.

Les *microfilaires* déroulées, engagées dans le vagin, sont entourées d'une gaine. Elles sont longues de 0,17 à 0,195 mm pour une largeur maximum de 0,006 mm et leur extrémité postérieure est effilée.

Dans les tissus cellulaires périœsophagiens nous avons découvert 2 exemplaires femelles appartenant à *Dipetalonema ruandæ* n. sp., qui sont légèrement différents de ceux que nous venons de décrire. L'un est un spécimen immature, l'autre est une femelle gravide. Cette dernière était partiellement enkystée dans les tissus, mais malgré cela elle était tout à fait normale et ne présentait aucun signe de dégénérescence. Nous donnons ci-dessous les principales caractéristiques de ces deux spécimens :

*Femelle immature :*

Les 3 dilatations fusiformes en arrière de la vulve sont présentes et bien marquées. Longueur du corps : 16 mm. Largeur maximum : 0,055 mm. Largeur au niveau de l'anus en vue latérale : 0,026 mm. Anneau nerveux et vulve situés respectivement à 0,16 et 0,625 mm de l'extrémité céphalique. Anus à 0,165 mm de l'extrémité postérieure du corps.

*Femelle enkystée :*

Elle est malheureusement incomplète, l'extrémité postérieure ayant été perdue au moment de la dissection. Morphologiquement elle ressemble très fortement aux autres spécimens gravides de l'œsophage, elle présente aussi les 3 renflements fusiformes post-vulvaires et l'extrémité céphalique est identique et également légèrement renflée. Chez cet exemplaire cependant tous les organes de la région cervicale sont déplacés légèrement vers l'avant : l'anneau nerveux, le pore excréteur et la vulve sont situés respectivement à une distance de 0,145 mm, 0,2 mm, et 0,625 mm de l'extrémité antérieure. La jonction œsophage-intestin est cependant encore située en avant de la vulve (à 0,59 mm de l'extrémité antérieure), et les *microfilaires* engagées dans le vagin ont la même dimension que chez les autres femelles de l'œsophage (0,185 à 0,190 mm).

Comme nous le verrons en étudiant les spécimens de *Dipetalonema ruandæ* provenant du derme, cet unique exemplaire femelle

constitue un bon intermédiaire entre les formes typiques de l'œsophage et celles très modifiées du derme.

*Mâle* (Pl. VI, fig. 16, 17, 18, 19) :

Notre description est basée sur l'examen de 5 exemplaires complets (4 de l'œsophage et 1 de l'œil) et de plusieurs fragments antérieurs et postérieurs.

*Longueur* 12,5 à 18 mm. *Largeur maximum* 0,06 à 0,07 mm. *Œsophage* comme dans la femelle, long de 0,685 à 0,79 mm. *Anneau nerveux* et *pore excréteur* situés respectivement à 0,17-0,2 mm et 0,2-0,25 mm de l'extrémité céphalique. Le *cloaque* s'ouvre à une distance de 0,134 à 0,17 mm de l'extrémité postérieure. L'*extrémité postérieure* est enroulée sur 2 à 3 tours de spire. La face ventrale de cette partie enroulée présente une formation semblable à celle que A. Chabaud (1952) a décrit pour *Dipetalonema blanci* et qui consiste en une série de bandes transversales composées de petits bâtonnets longitudinaux longs de 0,003 à 0,006 mm et placés parallèlement. L'espace qui sépare deux bandes successives de bâtonnets est de 0,005 à 0,008 mm. La zone à bâtonnets commence à environ 1,3 mm et se termine à 0,5 mm de l'extrémité postérieure, elle s'étend donc sur une longueur de 0,8 mm. Il existe deux *ails caudales* très étroites et peu visibles. Les papilles caudales sont relativement grandes mais courtes et non pédonculées. Elles sont au nombre de 3 paires précloacales (parfois il existe une 4<sup>e</sup> papille d'un côté) et de 5 paires postcloacales. La première paire postcloacale est formée de 2 petites papilles paramédianes situées immédiatement en arrière du cloaque. La 3<sup>e</sup> paire postcloacale comprend deux papilles longues et étroites. Les *spicules* ont une forme caractéristique. Spicule droit long de 0,06 à 0,07 mm, à base élargie et à extrémité distale en forme d'appendice chitineux. Spicule gauche long de 0,18 à 0,21 mm. Rapport des spicules 1/3 à 1/3,4. Le spicule gauche est formé d'une longue partie basale en forme de cylindre creux, d'une courte partie intermédiaire élargie en fuseau, et d'une longue partie distale s'aminçissant progressivement en un long filament très fin. *Gubernaculum* absent (fig. 7).

b) *Spécimens du derme* (Pl. IV et VII, fig. 20 et 21).

Nous avons vu que l'exemplaire femelle enkysté de l'œsophage était légèrement différent des formes typiques, les variations consistant surtout en un raccourcissement de la partie antérieure du corps, avec déplacement des organes de la région cervicale vers l'avant. On retrouve cependant les 3 dilatations fusiformes caractéristiques en arrière de la vulve et la jonction œsophage-intestin est encore située en avant de l'orifice vulvaire.

Chez les spécimens du derme, ces différences se sont encore accentuées et les dilatations fusiformes ne sont plus visibles ou sont devenues indistinctes. De plus, l'œsophage se termine régulièrement loin en arrière de l'ovéjecteur. Notons encore que l'ovéjecteur est plus long que dans les spécimens typiques de l'œsophage, que l'extrémité céphalique est plus large et que les microfilaires engagées dans le vagin sont légèrement plus longues et plus larges. La queue a subi une transformation analogue à celle de l'extrémité céphalique, elle est devenue plus courte et plus large. Chose curieuse, la longueur du ver n'est pas modifiée et sa largeur maximum est à peine augmentée. Chez le mâle on observe la même réduction dans la longueur de l'extrémité antérieure et ici aussi elle s'accompagne d'une dilatation de cette extrémité. La longueur de la queue n'est pas modifiée mais les spicules, au contraire, sont nettement plus longs et plus larges.

Si on voulait se baser seulement sur les différences qui existent dans les dimensions de ces spécimens dermiques comparés à ceux de l'œsophage, on pourrait évidemment être tenté de les ranger dans une espèce distincte. Cependant, si on examine en détail la structure des organes essentiels, comme l'extrémité céphalique (forme de cette extrémité, disposition des papilles et de l'épaississement cuticulaire péri-buccal, bouche et vestibule buccal), l'ovéjecteur, les microfilaires intravaginales (forme générale), la queue du mâle avec ses étroites ailes caudales, ses papilles et surtout la forme hautement caractéristique des spicules, il devient alors impossible de séparer ces spécimens sur des bases certaines. C'est pour ces raisons, auxquelles s'ajoute encore la découverte d'un exemplaire femelle à caractéristiques intermédiaires entre les types extrêmes, que nous préférons considérer tous ces spécimens comme appartenant à une seule et même espèce *Dipetalonema ruandæ* n. sp. (\*).

Pour terminer nous donnerons les principales caractéristiques des spécimens du derme et nous résumerons toutes les mensurations de *D. ruandæ* dans un tableau comparatif (Tableau I).

#### *Femelle :*

Nous possédons 2 femelles entières et 6 fragments antérieurs ou postérieurs. Forme de la partie antérieure comme dans les spécimens de l'œsophage, extrémité céphalique légèrement renflée suivie

---

(\*) Il est probable que des variations intraspécifiques importantes peuvent se produire chez d'autres filaires. A ce propos, rappelons le fait significatif, signalé par divers auteurs, de la grande variation de taille observée pour la microfilaire de *Dipetalonema perstans*, celle-ci correspond peut-être aussi à une dualité des formes adultes.

TABLEAU I.  
Principales mensurations de *Dipetalonema riarandæ* n. sp. — Exemplaires de l'œsophage et du derme (en millimètres).

	Longueur	Lar- geur maxi- mum	Dia- mètre cépha- lique dorso- ventral	Long- ueur œso- phage	Distance extrémité céphalique à			Longueur de la ovéjéc- teur	Longueur des Spiculés	
					Anneau nerveux	Pore excré- teur	Vulve		Gauche	Droit
<b>FEMELLES:</b>										
— Spécimens typiques de l'œso- phage:										
N° 1	28,5	0,11	0,053	0,64	—	—	0,765	0,239	—	—
N° 2	31	0,11	0,051	0,745	0,195	0,244	0,742	0,275	—	—
N° 3	35	0,11	0,053	0,75	0,19	0,265	0,85	0,2	—	—
N° 4	29	0,105	0,053	0,7	0,185	0,25	0,875	0,224	—	—
N° 5	30	0,1	0,058	0,775	0,17	0,25	0,7	0,2	—	—
— Spécimen enkysté dans l'œso- phage:										
	—	0,11	0,059	0,59	0,14	0,2	0,625	—	0,073	—
— Spécimens du derme:										
N° 1	28	0,1	0,063	0,88	0,15	0,18	0,52	0,134	—	—
N° 2	30	0,11	0,08	0,57	0,15	0,21	0,425	—	0,105	—
N° 3 (extrém. ant.)	—	0,115	0,09	0,98	0,146	0,21	0,5	—	0,122	—
N° 4 (extrém. ant.)	—	0,12	0,068	0,675	0,123	0,165	0,37	—	0,125	—
N° 5 (extrém. ant.)	—	0,115	0,075	0,875	0,13	0,175	0,375	—	—	—
N° 6 (extrém. post.)	—	—	—	—	—	—	—	0,135	—	—
N° 7 (extrém. post.)	—	—	—	—	—	—	—	0,178	—	—
N° 8 (extrém. post.)	—	—	—	—	—	—	—	0,129	—	—
<b>MALES:</b>										
— Spécimens de l'œsophage:										
N° 1	17,5	0,065	0,039	0,725	0,244	0,185	—	0,15	0,205	0,065
N° 2	17	0,065	0,039	0,685	0,25	0,195	—	0,15	0,207	0,068
N° 3	18	0,07	—	—	0,25	—	—	0,17	0,183	0,061
N° 4	12,5	0,6	0,039	0,78	0,2	0,17	—	0,16	0,209	0,061
— Spécimens du derme:										
N° 1 (extr. ant.)	—	0,075	—	—	0,129	0,153	—	—	—	—
N° 2 (extr. ant.)	—	0,07	0,056	0,585	0,122	0,175	—	—	—	—
N° 3 (extrém. post.)	—	—	—	—	—	—	—	0,158	0,307	0,087

d'un cou distinct. Bouche et cavité buccale identiques. Épaississement cuticulaire péribuccal présente la même forme, mais les prolongements angulaires sont plus courts et les papilles du cycle externe sont de ce fait plus rapprochées de la bouche (fig. 4). Dilatations fusiformes en arrière de la vulve indistinctes ou absentes. Stries cuticulaires très peu distinctes. Anneau nerveux, pore excréteur et vulve situés respectivement à une distance de 0,123-0,15 mm, 0,165-0,21 mm, et 0,37-0,52 mm de l'extrémité céphalique. Œsophage long de 0,57 à 0,98 mm, se terminant toujours loin en arrière de la vulve. Ovjecteur long de 0,104 à 0,125 mm. Anus situé à 0,129-0,178 mm de l'extrémité postérieure. Sphincter rectal bien marqué, à 0,085-0,125 mm de l'anus. Extrémité postérieure munie des 3 prolongements cuticulaires comme dans les spécimens de l'œsophage. Longueur du vagin, observée chez un spécimen, de 2,6 mm. Microfilaires engagées dans le vagin longues de 0,205 à 0,22 mm et larges de 0,08 à 0,09 mm au maximum. Ovaire beaucoup plus rapproché de l'extrémité postérieure du corps (0,11 à 0,175 mm).

*Mâle* (fig. 8) :

Nous n'avons que des fragments : 2 extrémités antérieures et 1 postérieure. Extrémité céphalique comme dans la femelle. Diamètre maximum du corps 0,075 mm. Œsophage long de 0,585 mm. Anneau nerveux, pore excréteur situés respectivement à 0,122-0,129 mm et 0,153-0,175 mm de l'extrémité antérieure du corps. Queue non raccourcie, longue de 0,158 mm. L'extrémité postérieure est enroulée sur 2 tours  $1/2$  de spire. Papilles comme dans les formes de l'œsophage, sauf qu'il y a 4 paires de papilles précloacales, la paire antérieure comprenant une papille normale à gauche et une papille plus grande, et décalée vers l'avant, à droite. Forme des spicules non modifiée, sauf que le prolongement filamenteux du long spicule est un peu moins effilé ici. Spicule gauche long de 0,307 mm, spicule droit long de 0,087 mm. Ratio des spicules : 1/3,5. Pas de gubernaculum. La zone à bâtonnets existe également ici sur la face ventrale de la partie enroulée de l'extrémité postérieure. Elle commence à 1 mm et se termine à 0,45 mm de l'extrémité. Les bâtonnets sont longs de 0,005 mm et les bandes sont espacées de 0,005 mm.

*Position systématique de Dipetalonema ruandæ* n. sp.

Cette nouvelle filaire appartient incontestablement au genre *Dipetalonema*. Ce genre est représenté chez les Ongulés par 4 espèces. Parmi celles-ci deux ne sont connues que par des spécimens femelles : *D. hippopotami* (Leiper, 1910) et *D. loxodontis* (van den Berghe et Gillain, 1939). Chez les 2 autres espèces le mâle a éga-

lement été décrit : *D. evansi* (Lewis, 1882) et *D. okapiæ* Fain, 1948. Toutes ces espèces se différencient nettement de *D. ruandæ* par divers caractères. Rappelons que *D. evansi* a été placé récemment par A. Chabaud (1953) dans le genre *Doraïophoronema* Romanovitch, 1916 parmi les Onchocercinæ Leiper, 1911.

**Résumé.** — Les auteurs font l'étude parasitologique des filaires découvertes par eux chez les bovidés à Astrida, au Ruanda-Urundi.

1) Ils rappellent l'existence de *Parafilearia bovicola* et de la Parafilariose hémorragique des bovidés, signalés pour la première fois par eux en Afrique centrale, en 1949.

2) Ils décrivent une larve de filaridé, *Agamofilaria boophaga* n.sp., qui est l'agent causal de l'« ulcère parasitaire des bovidés », nouvelle affection cutanée des bovidés ressemblant cliniquement à l'habronémose cutanée des équidés.

3) Une nouvelle filaire est également décrite chez cet hôte : *Dipetalonema ruandæ* n. sp. Cette filaire, très répandue, a été trouvée dans le tissu cellulaire périoesophagien, sous la conjonctive oculaire et dans le derme. Les exemplaires provenant du derme ont des dimensions sensiblement différentes de ceux récoltés dans l'œsophage, mais les auteurs les attribuent néanmoins à la même espèce à cause de la forme identique des organes principaux.

Travail du Laboratoire Médical et du Dispensaire  
Vétérinaire d'Astrida.

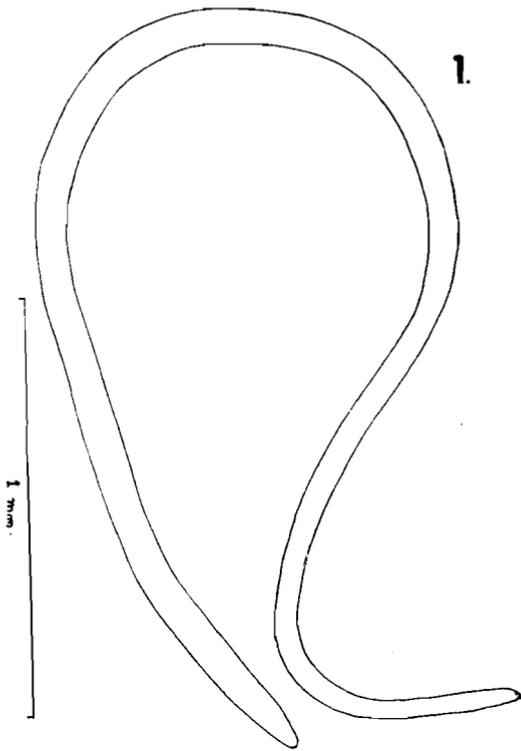
**Samenvatting.** — Auteurs maken de parasitologische studie van de filaria die zij hebben gevonden bij de runderen te Astrida, Ruanda-Urundi.

1) Zij herinneren aan het bestaan van *Parafilearia bovicola* en van de hemorragische parafilariose van de runderen, die zij voor het eerst signaleerden in Midden-Afrika in 1949.

2) Zij beschrijven een larva van filaria, *Agamofilaria boophaga* n. sp., die de « parasitaire verzwering van de runderen » veroorzaakt, een nieuwe huidandoening van de runderen die klinisch gelijkt op de huid-habronemose van de paardachtigen.

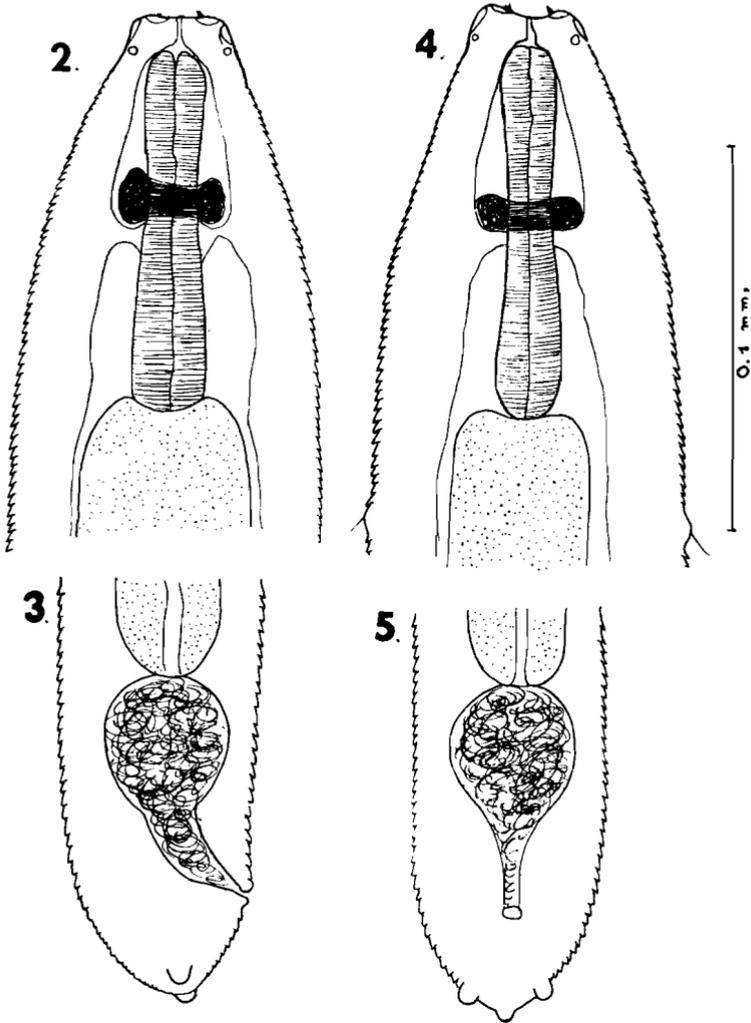
3) Een nieuwe filaria wordt eveneens bij deze gastheer beschreven : *Dipetalonema ruandæ* n. sp., Deze zeer verspreide filaria werd gevonden in de périoesophagische cellulaire weefsels onder het oogvlies en in het derma. De afmetingen van de exemplaren die in het derma voorkomen verschillen ten eerste van deze die in de oesophage werden gevonden, maar de auteurs schrijven ze niettemin aan dezelfde soort toe omdat de bijzonderste organen dezelfde vorm hebben.

PLANCHE I.



*Agamofilaria boophaga* n. sp.  
Aspect général de la larve (fig. 1).

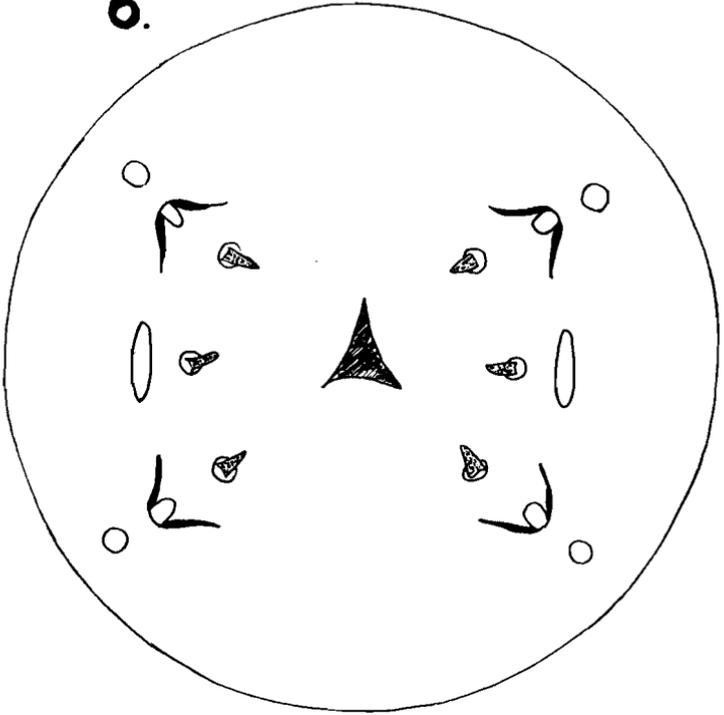
PLANCHE II.



*Agamoñilaria boophaga* n. sp.  
Extrémities antérieure et postérieure en vue latérale (fig. 2 et 3)  
et en vue dorso-ventrale (fig. 4 et 5).

PLANCHE III.

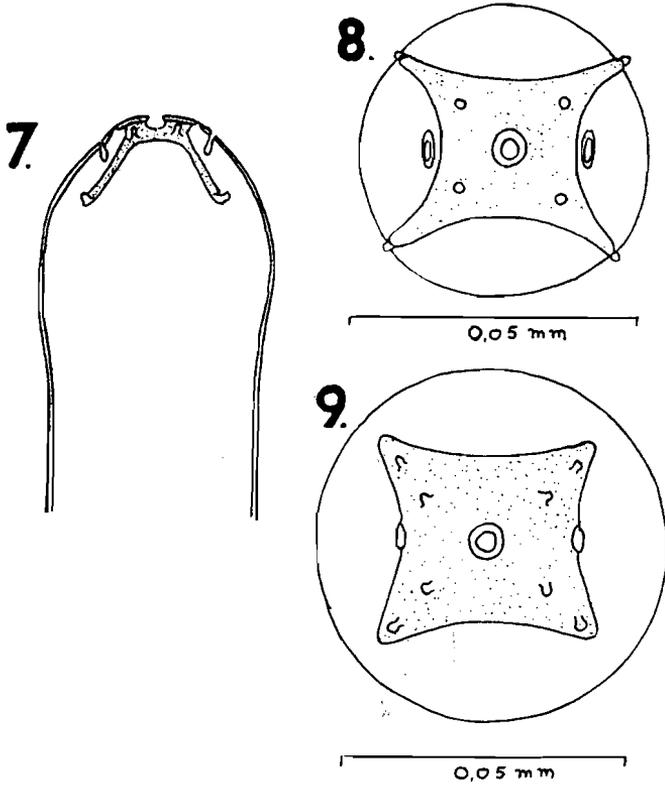
6.



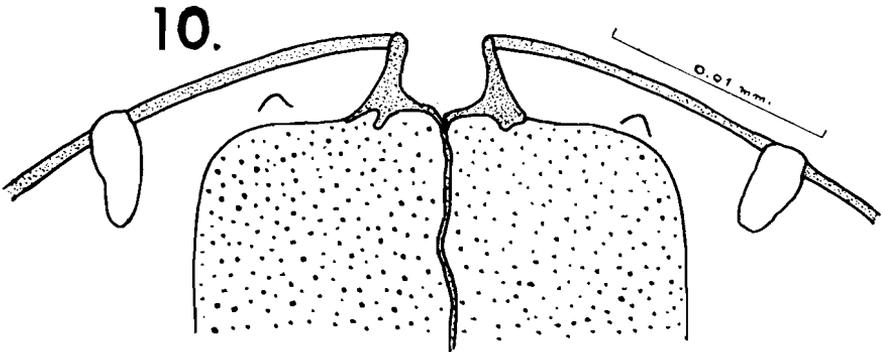
0.01 mm

*Agamofilaria boophaga* n. sp.  
Extrémité antérieure en vue apicale (fig. 6).

PLANCHE IV.

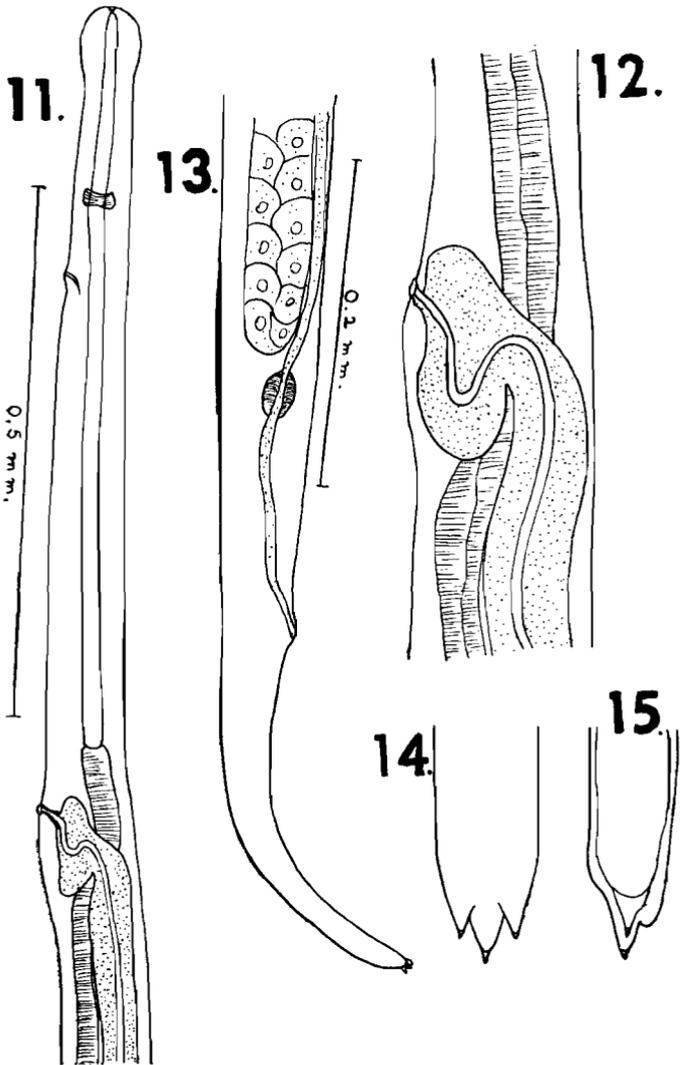


*Dipetalonema ruandæ* n. sp.  
Exemplaires de l'œsophage : extrémité antérieure du mâle en vue dorso-ventrale (fig. 7), et de la femelle en vue apicale (fig. 8). Exemple du derme : extrémité céphalique en vue apicale (fig. 9) (femelle).

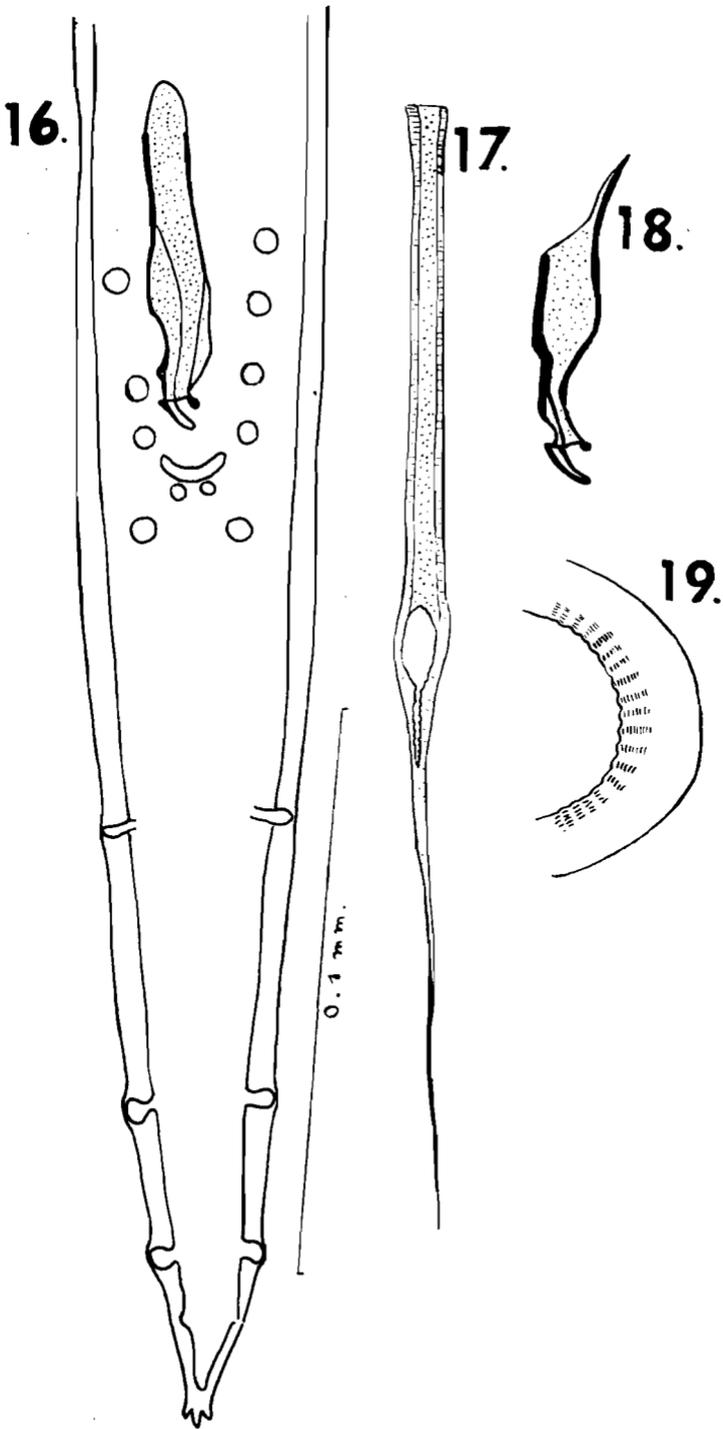


*Dipetalonema ruandæ* n. sp.  
Extrémité céphalique en vue ventrale, fortement agrandie (fig. 10).

PLANCHE V.



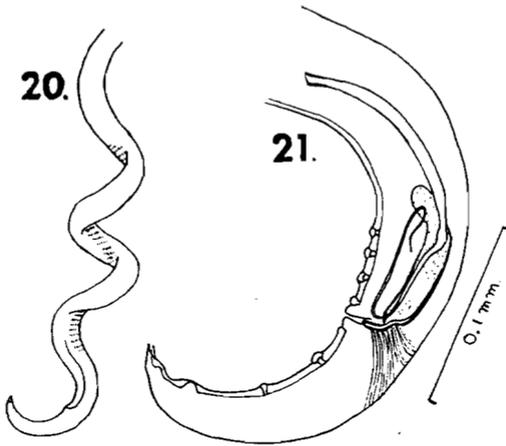
*Dipetalonema ruandæ* n. sp.  
Femelle (exemplaire de l'œsophage). Région antérieure en vue latérale (fig. 11);  
région vulvaire en vue latérale (fig. 12); extrémité postérieure en vue latérale  
(fig. 13); apex caudal en vue ventrale (fig. 14) et latérale (fig. 15).



*Dipetalonema ruandæ* n. sp.

Mâle (spécimen de l'œsophage). Extrémité postérieure en vue ventrale (fig. 16);  
 spicule gauche (fig. 17); spicule droit vu latéralement (fig. 18); zone à bâtonnets  
 (fig. 19).

PLANCHE VII.



*Dipetalonema ruandæ* n. sp.

Mâle (spécimen du derme). Vue générale de l'extrémité postérieure, légèrement étirée, montrant l'enroulement et la zone à bâtonnets (fig. 20) extrémité postérieure en vue latérale (fig. 21), le spicule gauche est enroulé sur lui-même.