

21000524

(Rev. Zool. Bot. Afr., LXIX, 3-3).

(A paru le 30 juin 1964).

Sur quelques *Paramphistomatoidea*
(*Trematoda*) d'une collection
du Musée Royal de l'Afrique Centrale

PAR SIMON GREILLAT

(Dakar)

Dans un travail récent, R. PH. DOLLFUS (1963) donne les résultats obtenus au cours de l'étude d'une collection de Trématodes digénétiques récoltés en Afrique Centrale avant et au début de la seconde guerre mondiale et déposés au Musée Royal de l'Afrique Centrale, à Tervuren (Belgique).

En février 1962, ce même auteur nous confia pour examen, un lot de cette importante collection comportant un certain nombre de Trématodes des réservoirs gastriques de ruminants domestiques et sauvages (*).

Nous donnons ici les résultats trouvés au cours de l'étude de ce lot de Paramphistomes qui a été renvoyé au Musée de Tervuren, après avoir été déterminé par coupes histologiques sériées, colorées à l'hémalun-éosine et pratiquées sur au moins deux spécimens de chaque prélèvement.

En ce qui concerne les références: n° du tube, origine du prélèvement, récolteur, date, etc... nous donnons pour chaque détermination le libellé exact de l'étiquette contenue dans le tube de collection.

(*) Nous tenons à remercier Monsieur le Professeur R. PH. DOLLFUS du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris d'avoir eu l'amabilité de nous soumettre ces intéressants prélèvements.

PARAMPHISTOMATIDAE (FISCHOEDER, 1901)

Paramphistomum microbothrium, FISCHOEDER, 1901.

R. 193 (1 exemplaire adulte).

Sous la langue de *Kobus defassa*. Loc.: Dongo-Shiloango. Réc.: Mr. VLEESCHOUWER (1-1-1940).

Le tube avait été étiqueté provisoirement : *Paramphistomum cervi*? peut-être par le récolteur.

Paramphistomum sukari, DINNIK, 1954.

1) R. G. Musée Terv. 6410 à 6414 (5 exemplaires mûrs).

Estomac d'antilope Sama. Loc.: Ouest du Lac Albert, forêt de Kawa. Réc.: A. COLLART (avril 1929).

2) R. 56 (15 exemplaires mûrs).

Bovidé. Loc.: Kasaï. Réc.: Mr. VAN RISSEGHEM (sans date).

Les spécimens examinés ont tous les caractères donnés par DINNIK en 1954, lors de la description de l'espèce.

Cotylophoron sp.

1) R.G. Musée Terv. 4465 à 4466 (deux exemplaires en plus ou moins bon état dont un coupé longitudinalement).

Estomac de Pongo (*Tragelaphus scriptus*). Loc.: Katanga. Réc.: J. MOUCHET (sans date).

Matériel déjà déterminé et étiqueté sous le genre *Cotylophoron*.

2) R. 49 (4 exemplaires adultes dont deux coupés longitudinalement).

Estomac de *Tragelaphus scriptus*. Loc.: Katanga, Réc.: Dr. MOUCHET (sans date).

Calicophoron ijimai (FUKUI, 1922).

1) R.G. Musée Terv. 6930 à 7200 (50 exemplaires environ).

Estomac d'un bœuf. Loc.: Buta, 1930. Réc.: Rév. Fr. HUTSEBAUT.

2) R.G. Musée Terv. 7701 à 8000 (25 exemplaires mûrs).

Dans estomac de bœuf. Loc.: Buta, 1930. Réc.: Rév. Fr. HUTSEBAUT.

3) R.G. Musée Terv. 7501 à 7700 (30 exemplaires mûrs).

Estomac de bœuf. Loc.: Buta, 1930. Réc.: Rév. Fr. HUTSEBAUT.

4) R. 86 (40 exemplaires mûrs ou immatures).

Estomac de *Bos caffer*. Loc.: Manzadi. Réc.: E. DARTEVELLE (IV-1937).

5) **R.** 85 (30 exemplaires adultes).

Ex estomac *Bos caffer*. Loc.: Manzadi. Réc.: **E. DARTEVELLE** (IV-1937).

6) **R.** 87 (60 exemplaires mûrs).

Ex estomac *Bos caffer*. Loc.: Manzadi. Réc.: **E. DARTEVELLE** (IV-1937).

Ce tube renfermait en outre 12 *Carmyerius* retirés pour examen par **R. P. DOLLFUS**.

Il semble intéressant de signaler que cette espèce qui est commune chez le bœuf au Japon, au Cap et en Afrique Orientale (Kawirondo) existe aussi dans l'ouest du Congo (Léopoldville) où elle est fréquemment rencontrée sur buffle et sur bœuf domestique.

Calicophoron sp.

R. 46 20 (exemplaires immatures).

Estomac bovidés. Loc. : Haut-Uélé. Réc. : **CLAESSENS (I-1924)**.

Matériel impossible à déterminer au point de vue espèce étant donné la précarité des caractères des appareils génitaux, insuffisamment développés.

Famille des **GASTROTHYLACIDAE**, **STILES** et **GOLDBERGER**, 1910.

Carmyerius mancupatus (**FISCHÖEDER**, 1901).

1) **R.** 64 (25 exemplaires mûrs).

Estomac *Kobus defassa* ♀ (229). Loc.: Mauda, Haut-Uélé. Réc.: **H. SCHOUTEDEN** (28-11-1925).

2) **R.G.** Musée Terv. 4098 à 4187 (20 exemplaires mûrs).

Estomac *Kobus defassa* ♀ (1929). Loc.: Mauda, Haut-Uélé. Réc.: **H. SCHOUTEDEN (29-11-1925)**.

Sur coupes histologiques sériées, les exemplaires présentent des caractères histologiques et anatomiques très proches de ceux donnés par **FISCHÖEDER** lors de la description de l'espèce en 1903.

Carmyerius minutus (**FISCHÖEDER**, 1901).

R.G. Musée Terv. 6291 à 6394 (15 exemplaires immatures).

Estomac : *Kobus defassa*. Loc.: Mauda, Haut-Uélé. Réc : **H. SCHOUTEDEN** (28-II-1925).

Le matériel examiné ne comporte que de jeunes spécimens immatures où sont seulement bien développés les gonades mâles qui par leur position par rapport à l'acetabulum, alliée à la forme de la poche ventrale en coupe transversale, permettent de les rattacher à l'espèce que FISCHÖEDER a décrite en 1903.

***Carmyerius graberi* GRÉTILLAT, 1960.**

1) R. 58 (4 exemplaires mûrs).

Estomac: *Kobus Thomasi* ('824). Loc.: Mauda, Haut-Uélé. Réc.: H. SCHOUTEDEN (27-II-1926).

2) R. 85 (4 exemplaires mûrs).

Estomac: *Bos caffer*. Loc.: Manzadi. Réc.: M. E. DARTEVELLE (avril 1937).

Les spécimens examinés ont une allure un peu moins globuleuse que les exemplaires types, mais cependant présentent la même structure histologique au niveau de leur pore génital (atrium compris) et de leur acetabulum. Cette espèce décrite sur bovidé de la région de Fort-Lamy 'parasite donc aussi les antilopes du genre *Kobus*.

***Carmyerius endopapillatus* DOLLFUS, 1962.**

R. 85 (6 exemplaires mûrs) et R. 87 (2 exemplaires mûrs).

Estomac: *Bos caffer*. Loc.: Manzadi. Réc.: M. E. DAKTEVELLE (avril 1937).

Les exemplaires examinés en coupes histologiques sériées de 5 μ d'épaisseur et colorées à l'hémalum-éosine, présentent des caractères identiques à ceux donnés par DOLLFUS en 1962 à savoir des plages papillaires recouvrant le sphincter génital et débordant largement en avant de ce dernier et sur les parois latérales de la poche ventrale.

***Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898).**

R.G. Musée Terv. 6291 à 6394 (50 exemplaires mélangés avec des *C. minutus* dans le même tube).

Estomac *Kobus defassa* ♀ '(229). Loc.: Haut-Uélé. Mauda. Réc.: Dr. H. SCHOUTEDEN (28-II-1925).

Carmyerius species

1) R.G. Musée Terv. 6927 à 6929 (3 exemplaires en très mauvais état).

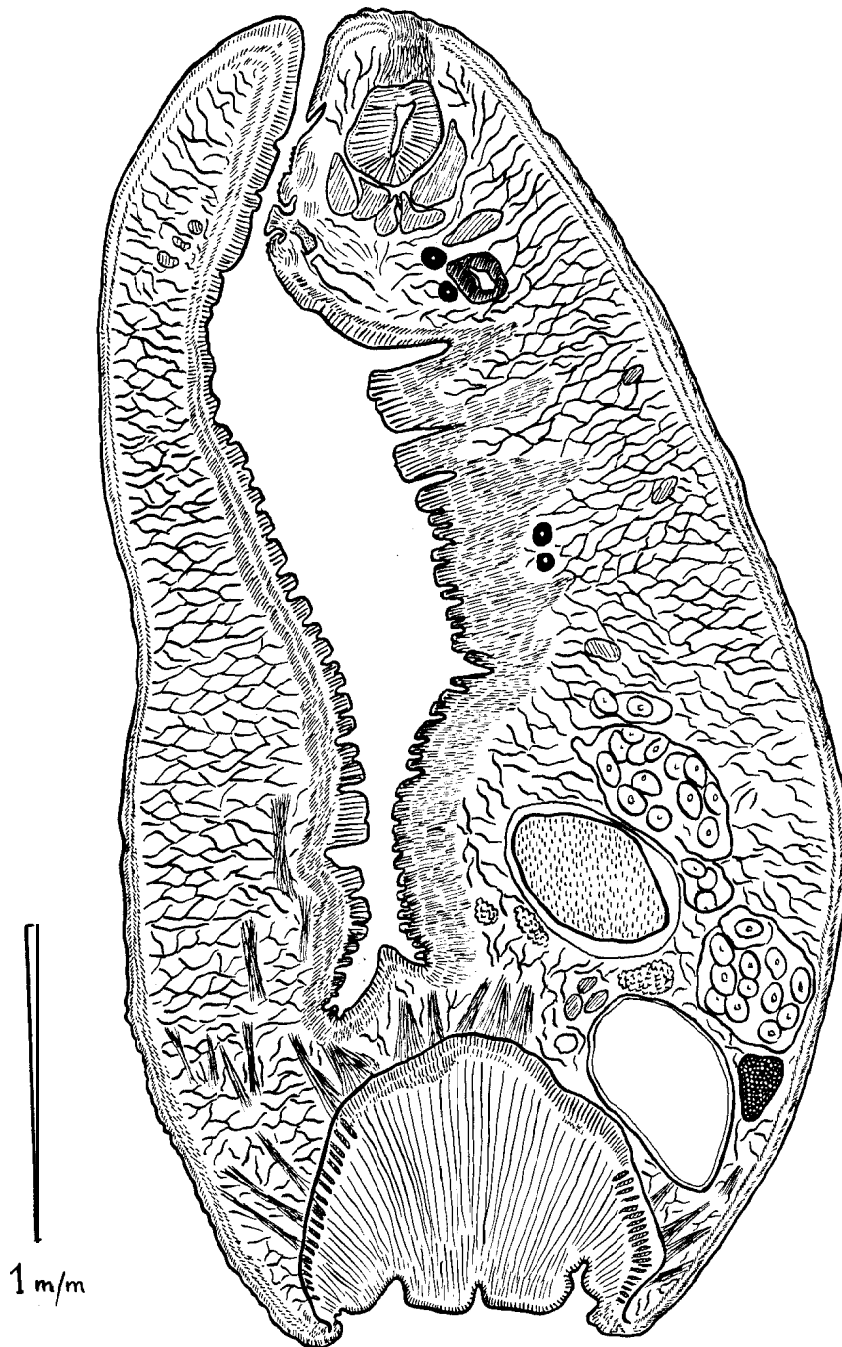


Fig. 1. — *C. schoutedeni* n. sp.
Coupe histologique sagittale passant par le pore génital.

Estomac buffle. Loc.: Sankuru: Komi. Réc.: M. J. GHESQUIÈRE (septembre, 1929).

2) R. 78 (4 exemplaires en très mauvais état de conservation).

Estomac buffle. Loc.: Sankuru: Komi. Réc.: M. J. GHESQUIÈRE (11-1929).

Identification très 'difficile. Trématodes vraisemblablement adultes, mais en très mauvais état (matériel desséché et 'cassant) ne permettant pas de faire des coupes transversales ou longitudinales. La position postéro-latérale des testicules et l'utérus dorsal nous permettent cependant de classer ces spécimens dans le genre *Carmyerius*.

***Carmyerius schoutedeni*, n. sp.**

R.G. Musée Terv. 4485 à 5095.

Dans panse de *Boocercus euryceros*. Loc.: Uélé, à 1.5 km de Bafuka. Réc.: M^{me} HUTEREAU (II-1912).

Le matériel comprend environ 150 exemplaires adultes. Six vers ont été préparés en coupes histologiques longitudinales séries de 5 μ d'épaisseur et 5 exemplaires ont été montés en coupes transversales séries, l'ensemble coloré à l'hémalum-éosine. Pour certaines relations d'organe à organe, 4 spécimens ont été coupés longitudinalement au rasoir « à main levée » puis colorés au carmin chlorhydrique.

Habitus et dimensions. Le ver a une forme subconique en avant, tronquée en arrière. Il mesure 3 à 4 mm. de long avec un diamètre maximum au niveau de la région testiculaire située au début du tiers postérieur du corps et égal à 2,25 mm.

L'acetabulum est franchement terminal, et sa cavité très peu profonde présente une légère convexité en son centre. Les bords en sont ourlés.

L'orifice de la poche ventrale est placé à l'extrémité antérieure du corps alors que la 'bouche est légèrement déportée en arrière en position dorsale.

Cuticule externe. Elle a une épaisseur sensiblement égale allant de 60 à 85 μ suivant les différents endroits du corps, cependant, elle est un peu plus épaisse en position postéro-ventrale.

Tube digestif. La ventouse orale ne s'ouvre pas directement à la surface du corps mais est précédée par une sorte de manchon cylindrique musculaire de 125 μ de diamètre sur 150 μ de long, dont les parois ont une épaisseur de 75 μ environ.

Elle est relativement petite, subsphérique, a une longueur de 350 à 400 μ et un diamètre de 350 μ environ.

L'oesophage qui lui fait suite mesure environ 300 μ pour un diamètre de 100 μ et une épaisseur de la paroi de 20 à 25 μ .

La bifurcation coecale est placée un peu en dessous ou au niveau de la *pars musculosa* à environ 100 à 150 μ au-dessous d'un plan transversal passant par le pore génital.

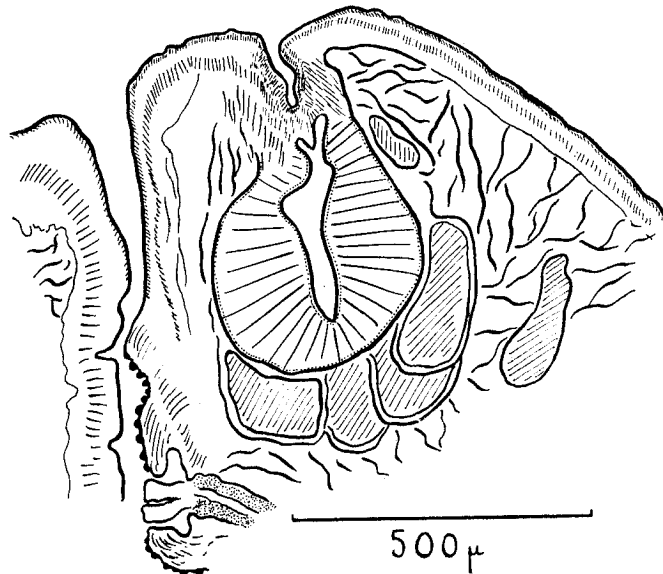


Fig. 2. — *C. sckoufedeni* n. sp.

Coupe histologique sagittale de la région antérieure et passant par la ventouse orale et le pore génital.

Les coeca qui lui font suite sont très faiblement sinueux et se terminent au niveau du bord supérieur de chaque testicule, après avoir parcouru le ver en région latérale.

Poche centrale. Elle occupe sensiblement le tiers du volume du trématode. Son ouverture débouche en position terminale à 250 μ de la bouche par une fente transversale.

En coupe transversale passant par la partie moyenne du ver, cette poche se présente sous la forme d'un triangle dont le sommet est dirigé vers la paroi ventrale de l'helminthe et dont la base s'appuie sur la paroi dorsale de l'helminthe.

En position antérieure, au niveau du pore génital, placé à environ 600 μ de l'orifice de la poche, cette dernière a la forme d'une fente

transversale. L'épaisseur de sa paroi est très variable suivant les endroits. Elle mesure de 70 à 250 μ . Au point de vue histologique, elle présente une certaine originalité ; en effet, de très grandes invaginations de tissu musculaire pouvant atteindre 500 μ pénètrent très loin dans les tissus aréolaires remplissant la cavité interne de l'helminthe en reliant les divers organes entre eux.

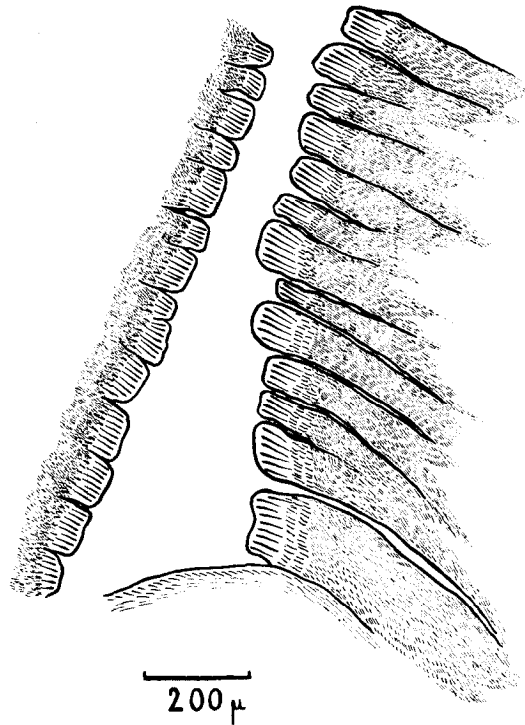


Fig. 3. — *C. schoufedeni* n. sp.
Détail de la paroi de la poche centrale sur une coupe sagittale, au niveau de son fond et montrant les très importants replis et invaginations musculaires.

Postérieurement la poche ventrale s'appuie sur le plafond de l'acetabulum alors que postero-latéralement elle est mitoyenne avec les deux lobes testiculaires.

Acetabulum. Placé en position franchement terminale, il présente une structure histologique du type rencontré chez *Carmyerius graberi* — grande épaisseur de la paroi musculaire et très faible profondeur de la cavité acétabulaire proprement dite.

Ses dimensions sont les suivantes :
diamètre ouverture postérieure 750 μ ;

diamètre total : 1125 μ ;

épaisseur maximum de la partie musculaire: 875 μ ;

profondeur de la cavité acétabulaire 125 /150 μ , à la périphérie le long des bords, alors qu'en partie centrale, elle ne mesure que 30 à 50 μ .

Le fond de la ventouse ventrale est bombé en son centre, et, vue de l'extérieur, cet organe se présente sous la forme d'une dépression circulaire à bords ourlés, peu profonde et dont le fond est légèrement bosselé.

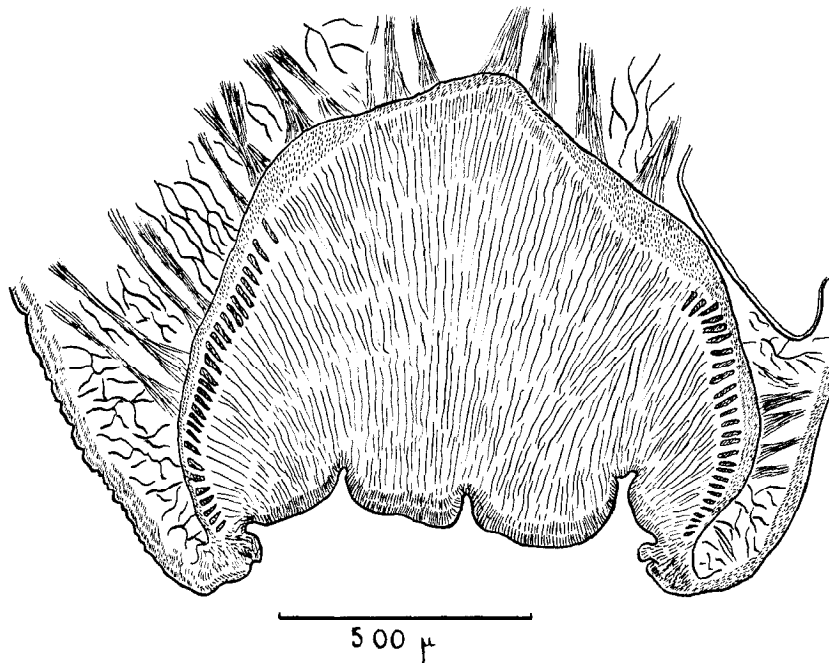


Fig. 4. — *C. schoutedeni* n. sp.
Acetabulum coupe histologique sagittale.

Au point de vue histologique et sur coupes longitudinales, l'acetabulum chez cette espèce, est un organe épais très musculeux, présentant latéralement une assise de fibres musculaires circulaires. Sa partie centrale est occupée par des réseaux de fibres longitudinales, à mailles plus ou moins lâches, le long du plafond de l'acetabulum. Son plancher est délimité par une paroi de fibres musculaires très denses mais de faible épaisseur 40 à 50 μ .

APPAREIL GÉNITAL.

a) *Pore génital*. Le pore génital est peu saillant et débouche à l'intérieur de la poche ventrale sur sa paroi dorsale. Il est constitué seulement par un sphincter qui entoure la papille génitale et dont le diamètre est de $300\ \mu$ environ. L'épaisseur de sa paroi est de $50\ \mu$. La papille génitale est en forme de champignon. Son centre est occupé par un petit penis de 60 à $85\ \mu$. Sa base a une épaisseur de 40 à $50\ \mu$.

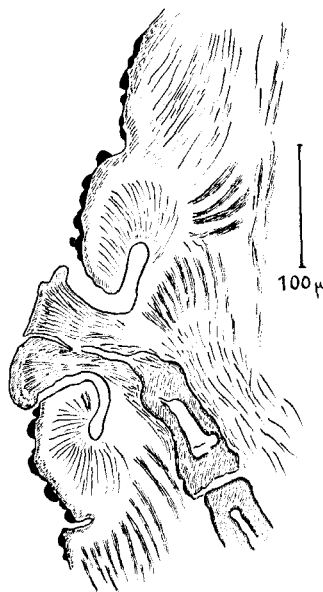


Fig. 5. — *C. schoutedeni* n. sp.
Pore génital coupe histologique sagittale.

Caractère morphologique intéressant à signaler: Toute la surface du sphincter génital est ornée de petites papilles de 8 à $10\ \mu$ de haut et dont la base mesure 10 à $12\ \mu$. Ces papilles se colorent en violet noir par l'hémalum-éosine. Il est à noter que dans cette espèce, il n'y a pas d'atrium génital proprement dit.

b) *Appareil génital mâle*. Les deux testicules non lobés dont la longueur est de $600\ \mu$ et l'épaisseur de 350 à $370\ \mu$, sont placés en partie postérieure du ver, juste en arrière des parois postéro-latérales de la poche centrale et s'appuient sur le plafond de l'acetabulum. Ils n'ont pas comme dans la plupart des autres espèces du genre *Carmye*.

rius, une position franchement latérale, et leur base n'est jamais postérieure au niveau du plafond de la ventouse postérieure. Ils occupent donc une position relativement haute.

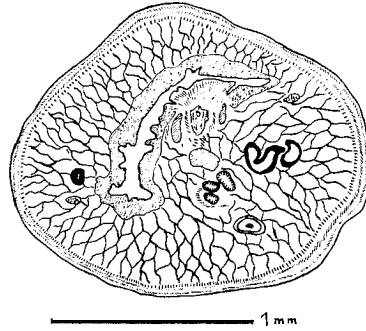


Fig. 6. — *C. schoutedeni* n. sp.
Coupe histologique transversale passant par le pore génital.

Les canaux déférents qui en partent, ont pour origine la partie moyenne de chaque testicule. Vers la moitié de l'helminthe, ils se réunissent pour 'donner en position antérieure, une *pars musculosa*

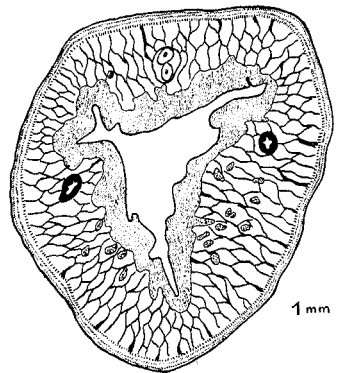


Fig. 7. — *C. schoutedeni* n. sp.
Coupe histologique transversale passant par la partie moyenne du ver.

pelotonnée sur elle-même et située à peu près au niveau et en arrière de la bifurcation coecale. (Sa paroi papilliforme et crénelée mesure $20\ \mu$ d'épaisseur). Elle se continue en avant par une *pars prostatica* de $150\ \mu$ de longueur sur 40 à $45\ \mu$ de diamètre.

c) *Appareil génital femelle.* L'ovaire qui est subovoïde a une longueur de 225 à 235 μ pour une épaisseur de 150 à 160 μ .

La glande de Mehlis est oblongue de 180 à 190 μ de longueur pour une épaisseur de 60 à 100 μ . La position de ces deux glandes est, semble-t-il, variable chez cette espèce. Nous les trouvons sur certains spécimens en position 'nettement dorsale, l'ovaire étant appuyé sur la paroi dorsale du ver, alors que dans d'autres exemplaires l'ovaire est comme collé à la paroi dorsale de la poche centrale. L'ovaire et la glande de Mehlis, tout en occupant une position inter-testiculaire peuvent donc être ou dorsaux ou centraux.

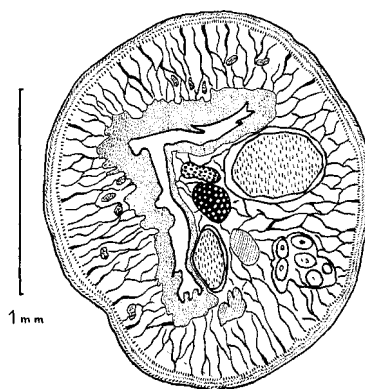


Fig. 8. — *C. schoutedeni* n. sp.
Coupe histologique transversale au niveau de la région testiculaire.

Entre l'ovaire et la glande de Mehlis existe un très court oviducte.

Partant de la glande de Mehlis, l'uterus se renfle en une poche de grandes dimensions qui peut être assimilée à un *receptaculum seminis uterinum* où l'on trouve conjointement des œufs avec des masses de spermatozoïdes. L'uterus se poursuit en avant par un tube de diamètre 'variable plus ou moins circonvolué, le long de la partie dorsale du ver. Il se termine en avant par le conduit génital femelle et débouche au niveau du 'pore génital en position ventrale par rapport à la *pars prostatica*. Nous n'avons pas pu mettre en évidence le canal de Laurer, le matériel que nous avons à notre disposition étant très vieux (1912) et malheureusement plus ou moins friable et cassant.

Les glandes vitellogènes sont disséminées tout le long du corps, de la bifurcation coecale à l'acetabulum, mais sont seulement antéro-latérales et n'occupent jamais le tissu aréolaire situé en arrière des coeca.

Les œufs, *in ufero*, ont une longueur de 100 à 115 μ , pour une largeur de 55 à 65 μ .

d) *Appareil excréteur*. La vésicule excrétrice est placée comme chez les espèces du genre *Carmyerius* en arrière de la paroi postérieure de l'acetabulum entre ce dernier et la paroi dorsale du ver. Elle est de grandes dimensions qui varient suivant son degré de dilatation. Chez les 7 exemplaires examinés, elle mesure de 500 à 700 μ de longueur sur 350 à 430 μ de largeur, avec une forme sensiblement ovulaire.

Un canal excréteur très court lui fait suite et débouche à l'extérieur par un pore excréteur placé à environ 400 à 500 μ de l'extrémité postérieure du ver.

e) *Appareil lymphatique*. Il est constitué par deux troncs longitudinaux qui envoient des ramifications latérales dans les différentes régions de l'helminthe. Ces canaux sont particulièrement denses, ramifiés, et volumineux au niveau de la ventouse orale.

DISCUSSION.

Par ses dimensions réduites, l'espèce que nous venons de décrire, peut être comparée à *Carmyerius minutus* (FISCHÖDER, 1901) et à *Carmyerius graberi* GRÉTILLAT, 1960, mais ces deux *Gastrothylacidae* ne présentent pas de revêtement papillaire de leur sphincter génital.

Parmi les *Carmyerius* déjà connus présentant des papilles au niveau de leur pore génital, nous trouvons dans l'ordre de leur description :

C. wenyoni (LEIPER, 1908), *C. endopapillatus* DOLLFUS, 1962, *C. papillatus* GRÉTILLAT, 1962 et *C. parvipapillatus* GRÉTILLAT, 1962.

Nais alors que, chez notre espèce, il n'existe pas d'atrium génital distinct, ce détail anatomique est très développé chez *C. wenyoni*, *C. papillatus* et un peu moins chez *C. endopapillatus* qui pourraient former avec *C. synethes* FISCHÖDER, 1901, le groupe *synethes*.

En effet, au sujet de *C. wenyoni*, LEIPER écrit en 1908: « The genital pore lies at the bottom of a distinct depression the sides of which are covered with papillae » montrant ainsi que le sphincter génital est bien placé au fond d'une dépression très nettement distincte.

En ce qui concerne *C. papillatus*, son atrium génital est très vaste puisqu'il mesure 450 μ de diamètre pour une profondeur de 450 à 500 μ avec une paroi musculaire très développée de 200 à 250 μ d'épaisseur suivant les endroits (GRÉTILLAT, 1962).

Chez *C. endopapillatus* le revêtement papillaire est tout à fait particulier et DOLLFUS (1962) dit à ce sujet: « Le pore génital est situé au niveau de l'œsophage, en avant de la bifurcation intestinale, dans une dépression de la paroi dorsale de la poche ventrale... Toute la (partie de la poche ventrale est garnie de papilles coniques et ce revêtement de papilles s'étend jusqu'à l'ouverture externe de la poche, rejoignant le revêtement de papilles à l'extrémité antérieure du corps».

Quant à *C. parvipapillatus* qui ne présente qu'un atrium génital de très faibles dimensions, la dimension de ses papilles de 8 à 10 μ de hauteur ainsi que la morphologie et la structure histologique de son acetabulum sont différentes de l'espèce dont nous venons de donner la description.

En résumé, ce *Carmyerius* se rapprocherait par la disposition de ses testicules de *C. minutus* où les deux testicules sont placés au-dessus du plafond de l'acetabulum. La structure histologique de sa ventouse postérieure serait du même type que celle de *C. graberi*.

En outre, comme caractère original intéressant à signaler, la paroi de la poche ventrale est si fortement échancrée et plissée par endroits que des digitations de plus de 500 μ de longueur s'insinuent à l'intérieur du tissu aréolaire de soutien, caractère qui à notre connaissance n'existe chez aucun autre *Carmyerius*.

Nous considérons cette espèce comme nouvelle et la dédions à notre ancien maître le Docteur H. SCHOUTEDEN, Professeur à l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold à Anvers (Belgique).

Hôte : *Boocerus euryceros*. *Localisation* : panse. *Provenance* : Uélé à 15 kms à l'Ouest de Bafuka (Congo-Léopoldville). *Récolteur* : Madame HUTEREAU. *Date de récolte* : février 1912.

Holotype : Déposé dans les collections du Laboratoire d'Helminthologie tropicale (Pr. R. P. DOLLFUS), Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Paratypes : 140 exemplaires environ déposés au Musée Royal de l'Afrique Centrale à Tervuren (Belgique).

Dix exemplaires dans les collections de l'auteur.

Essai de classification des différentes espèces du genre Carmyerius par les structures anatomique et histologique de leur pore génital.

R. PH. DOLLFUS a tout récemment montré (1963) combien était illusoire le critère de dimensions des œufs dans la diagnose des espèces du genre *Carmyerius* STILES & GOLDBERGER, 1910.

Par contre, cet auteur a pu arriver à classer par groupes les représentants de la famille *Gastrothylacidae* en considérant le diagramme de la poche ventrale obtenue par coupe transversale chez *Gastrothylax* POIRIER, 1883, *Fischoederius* STILES & GOLDBERGER, 1910 et *Carmyerius*.

Cette section peut être triangulaire, demi-circulaire, subpentagonale, arrondie, circulaire, quadrilatère, pentagonale ou hexagonale avec un certain nombre de variantes notamment en ce qui concerne les sommets ou les bases de la figure géométrique ainsi formée.

Mais comme le fait remarquer très justement DOLLFUS: « Chez beaucoup d'espèces, la forme de la section transversale de la poche centrale est inconstante ». En conséquence, un tel critère n'a donc qu'une valeur taxonomique très 'relative et ne doit être utilisée qu'accessoirement, en tenant compte des caractères anatomiques et histologiques de certains organes qui sont par contre beaucoup plus constants.

'Ayant examiné en détail la morphologie et l'histologie du pore génital, ou plutôt de l'aire génitale des différentes espèces du genre *Carmyerius*, nous avons tenté de les classer d'après ces seuls caractères et nous donnons ci-dessous une clé de détermination basée uniquement sur l'examen du pore génital.

Clé d'identification des espèces du genre *Carmyerius* basée uniquement sur la structure du pore génital.

- 1) Pore génital non orné de papilles 3
- 2) Pore génital orné de papilles 12
- 3) Pore génital débouchant dans le fond d'un atrium génital dont les [parois possèdent une musculature propre 6
- 4) Pore génital débouchant dans le fond d'un atrium génital de petites dimensions et dont les parois ne présentent pas de musculature bien développée 10
- 5) Pore génital sans atrium génital: *Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898), *C. welmani* STILES & GOLDBERGER, 1910, *C. gregarius* (LOOSS, 1896) et *C. minutus* (FISCHODER, 1901).
- 6) Très grand atrium génital de 4 à 500 μ de diamètre et de profondeur *C. synethes* (FISCHODER, 1901).
- 7) Atrium génital de dimensions réduites 8
- 8) Présence d'un puissant sphincter atrial bordant les marges de l'atrium génital *C. graberi*, GRÉTILLAT, 1960.

- 9) Pas de sphincter atrial proprement dit *C. dollfusi*, GOLVAN,
CHABAUD & GRÉTILLAT, 1957.
- 10) Pore génital débouchant dans la poche ventrale
.....*C. mancupatus* (FISCHÖEDER, 1901).
- 11) Pore génital débouchant en dehors de la poche ventrale,
sphincter atrial se confondant avec la musculature du pore
génital*C. exoporus* MAPLESTONE, 1923.
- 12) Pore génital placé au fond d'un atrium génital de grandes
dimensions de 4 à 500 μ de diamètre et de profondeur et dont
la paroi musculeuse bien développée est, elle aussi, ornée de
papilles*C. papillatus* GRÉTILLAT, 1962.
- 13) Pore génital placé au fond d'un atrium génital dont la **paroi**
n'a pas de musculature bien définie 15
- 14) Pore génital ne comportant pas d'atrium génital distinct. Pa-
pilles de très petites dimensions (10 μ environ)
.....*C. schoutedeni* n. sp.
- 15) Papilles ornant le sphincter génital, l'atrium génital et dé-
bordant sur les parois de la poche ventrale: sphincter atrial
bien développé*C. endopapillatus* DÖLLFUS, 1962.
- 16) Papilles ornant un atrium génital de dimension-s apprécia-
bles*C. wenyoni* (LEIPER, 1908).
- 17) Papilles de très petite taille 8 à 10 μ ornant le pore génital et
un atrium génital très réduit mais circonscrit par un sphinc-
ter très puissant *C. parvipapillatus* GRÉTILLAT, 1962.

Dans cette clé ont été intentionnellement passées sous silence, les deux espèces *C. bubalis* (INNES, 1912) et *C. cruciformis* (LEIPER, 1910) en raison de l'absence totale de renseignements concernant la structure de leur pore génital, la seconde ayant d'ailleurs été décrite sur des spécimens immatures.

La clé que nous venons de donner permet donc à l'exception de quatre *Carmyerius*, *C. spatiosus*, *C. gregarius*, *C. minutus* et *C. welmani*, de procéder de manière certaine à une diagnose des espèces du genre même si d'autres caractères anatomiques ou morphologiques prêtent à confusion.

En effet, à part quelques petites variations portant sur des détails mineurs, l'ornementation, la musculature, la morphologie et l'histologie du pore génital et de la région qui l'entoure, ont des caractères constants qui, à notre avis représentent un des meilleurs critères pour la détermination des *Carmyerius*.

En ce qui concerne les quatre espèces précitées, la longueur des coeca suffit à séparer *C. spatiosus* de *C. gregarius*. Quant à *C. welmani* (qui serait très proche de *C. spatiosus*) et à *C. minutus*, leur diagnose est beaucoup plus délicate puisqu'elle demande l'examen d'organes parfois très difficiles à mettre en évidence, tel que le canal de Laurer, et fait intervenir des relations d'organe à organe, pouvant seulement être observées sur coupes histologiques sériees.

Par contre, nous pensons que pour les neuf autres espèces les caractères que nous venons de donner pour le pore génital peuvent très facilement être repérés sur de simples coupes sagittales faites au rasoir « à main levée », colorées ensuite au carmin chlorhydrique.

BIBLIOGRAPHIE

- BRANDES (G. Ph. H.) (1898). — Die Gattung *Gastrothylax*. — *Abhandl. Naturforsch. Gesselsch. zu Halle*, Bd. XXI, pp. 195-225.
- DOLLFUS (R. Ph.) (1962). — Variations intraspécifiques chez un *Carmyerius* (*Trematoda, Gastrothylacidae*), parasite du buffle du Congo Belge. — *Ann. Parasit. hum. comp.*, t. XXXVII, n° 1-2, pp. 108-120.
- DOLLFUS (R. Ph.) (1963). — Hôtes et lieux de récoltes de quelques trematodes digénétiques de Vertébrés de la Collection du Musée royal de l'Afrique centrale. — *Rev. Zool. Bot. africaines*, vol. LXVIII, fasc. 3-4, pp. 323-357.
- FISCHOEDE (F.) (1901). — Die Paramphistomiden der Säugetiere. — *Zoolog. Anzeiger*, Bd. XXIV, Nr 646, pp. 367-375.
- FISCHOEDE (F.) (1903). — Die Paramphistomiden der Säugetiere. — *Zoolog. Jahrbucher, System.*, Bd. XVII, Heft 4-6, pp. 485-660.
- GOLVAN (Y.J.), CHABAUD (A. G.) & GRÉTILLAT (S.) (1957). — *Carmyerius dollfusi* n. sp. (*Trematoda, Gastrothylacidae*) parasite des bovidés à Madagascar. — *Ann. Parasit. hum. comp.*, t. XXXI, n° 1-2, pp. 56-70.
- GRÉTILLAT (S.) (1960). — Amphistomes des ruminants domestiques de la République du Tchad, description d'un *Gastrothylacidae* nouveau, *Carmyerius graberi* n. sp. — *Ann. Parasit. hum. comp.* t. XXXV, n° 4, pp. 509-527.
-

- GRÉTILLAT (S.) (1962). — *Carmyerius papillatus* n. sp. et *Carmyerius parvipapillatus* n. sp. (Trematoda, Gastrothylacidae), parasites des réservoirs gastriques de l'antilope *Kobus defassa* Rüpp. — *Ann. Parasit. hum. comp.*, t. XXXVII, N° 1-2, pp. 121-139.
- INNES (J. I.) (1912). — *Gastrothylax bubalis* n. sp. with a few notes on the genus *Gastrothylax* ~(POIRIER). — *Parasitology*, vol. V, n° 3, pp. 217-226.
- LEIPER (R. T.) (1908). — On account of some Helminths contained in Dr. C. M. WENYON's collection from the Sudan. — *3rd Report Wellcome Research Labor. at the Gordon Memorial College, Khartoum*, 1908, pp. 187-199.
- LEIPER (R. T.) (1910). — The Entozoa of the *Hippopotamus*. — *Proc. Zool. Soc. London*, n° 1, pp. 233-251.
- LOOSS (A.) (1896). — Recherches sur la faune parasitaire de l'Égypte. Première partie. — *Mém. Inst. d'Égypte*, Le Caire, t. III, pp. 1-252.
- MAPLESTONE (P. A.) (1923). — A revision of the *Amphistomata* of Mammals. — *Ann. Trop. Med. Parasit.*, Vol. XVII, n° 2, pp. 113-212.
- STILES (CH. W.) and GOLDBERGER (J.) (1910). — A study of the anatomy of *Watsonius* n. g. *watsoni* of man and a nineteen allied species of mammalian Trematode worms of the superfamily *Paramphistomatoidea*. — *Hyg. Labor. Bull.*, n° 60, 259 pages, April 1910, Washington.