

Valeur taxonomique des caractères morphologiques et anatomiques du pore génital chez les Trématodes du genre *Carmyerius* (*Gastrothylacidae*)

par S. GRÉTILLAT

(Laboratoire National de Recherches vétérinaires de Dakar)

RÉSUMÉ

La systématique des *Gastrothylacidae*, particulièrement celle des espèces du genre *Carmyerius* STILES et GOLBERGER, 1910, est plus ou moins confuse, tout au moins en ce qui concerne certaines espèces où les critères morphologiques sont fournis seulement par les dimensions des testicules, le diamètre de l'acetabulum, etc..., caractères très fluctuants si l'on considère que dans ce groupe la contraction du matériel conservé peut influencer considérablement sur l'aspect et les dimensions de certains organes.

Par contre, après avoir étudié la structure histologique du pore génital des diverses espèces du genre, il semble qu'il soit possible de classer ces dernières (tout au moins certaines d'entre elles) en prenant comme critères l'existence ou la non-existence, l'importance et les dimensions :

- 1° de l'atrium génital,
- 2° du sphincter atrial,
- 3° du sphincter papillaire.

Grâce à ces critères, il est possible de déterminer certainement onze espèces sur seize déjà décrites à l'heure actuelle.

Les trématodes du genre *Carmyerius* sont des helminthes de la famille des *Gastrothylacidae* STILES ET GOLDBERGER, 1910, du sous-ordre des *Paramphistomordea* STILES et GOLDBERGER, 1910, caractérisés par l'existence d'une poche centrale dont le volume peut atteindre le tiers de celui du corps et dont l'ouverture intérieure débouche juste en arrière de l'orifice buccal en position ventrale. Les testicules qui se trouvent en position latéro-postérieure juste en avant et à côté du plafond de l'acetabulum, permettent de séparer les espèces du genre *Car-*

myerius de celles du genre *Fischoederius* STILES et GOLDBERGER, 1910, où les testicules sont disposés l'un en avant de l'autre.

Dans le genre *Gastrothylax* POIRIER, 1883, les testicules sont en position latérale mais l'utérus croise en X le canal déférent mâle dans la partie moyenne du corps alors que chez *Carmyerius*, ces deux canaux sont en position dorsale et cheminent parallèlement.

Le genre *Carmyerius* comprend actuellement 16 espèces, mais pour bon nombre d'entre elles, la diagnose est extrêmement difficile. En effet, les

caractères pris par la majorité des auteurs pour décrire les espèces, sont, bien sûr, les dimensions et l'emplacement de certains organes, tels que les testicules, l'ovaire, la glande de MEHLIS ou encore la position et le développement des glandes vitellogènes, la longueur de l'œsophage ainsi que le diamètre des ventouses orale et postérieure (acetabulum).

Or, suivant les spécimens et surtout suivant les milieux fixateurs dans lesquels ils ont été conservés, la position et les dimensions de ces différents éléments peuvent varier parmi les individus d'une même espèce, le tissu aérotaire de soutien étant très lâche.

Nous avons donc pensé que peut-être, en ayant recours aux caractères histologiques et anatomiques d'un organe aussi différencié que le pore génital, il pourrait être possible d'établir une classification des différentes espèces de *Carmyerius*, en se basant sur des caractères moins fluctuants et moins sujets à controverse que ceux utilisés jusqu'à ce jour.

Il est bien entendu que les autres éléments anatomiques sont toujours valables pour confirmer ou infirmer la diagnose dans certains cas douteux et particulièrement pour les deux ou trois espèces de *Carmyerius* chez lesquels le pore génital a pratiquement les mêmes structures histologique et anatomique.

R. Ph. DOLLFUS a tout récemment montré en 1963, combien est illusoire le critère des dimensions des œufs dans la diagnose des *Carmyerius*. Par contre cet auteur, en s'appuyant sur le diagramme que représente la poche ventrale en coupes transversales, a pu classer certains représentants de la famille des *Gastrothylacidae*. Malheureusement, tout comme pour la position des testicules, de l'ovaire et des autres organes, la figure géométrique représentant cette poche centrale, varie suivant le degré de constriction du matériel examiné et ne permet pas à notre avis, de classer d'une manière sûre, les différentes espèces de *Carmyerius*. DOLLFUS le fait d'ailleurs très justement remarquer : « Chez beaucoup d'espèces, la forme de la section transversale de la poche centrale, est inconstante ». La valeur taxonomique d'un tel critère est donc 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.

Après avoir examiné en détail, la morphologie et l'histologie du pore génital ou plutôt de l'aire génitale de 12 espèces du genre *Carmyerius*, nous avons tenté de les classer d'après certains caractères tels que la présence ou l'absence d'un atrium génital, la présence ou l'absence d'un sphincter papillaire, la présence ou l'absence de papilles recouvrant les parois de l'atrium génital ou de la zone papillaire.

ÉLÉMENTS ANATOMIQUES DU PORE GÉNITAL CHEZ LES CARMYERIUS

Au centre de l'aire génitale, débouche un élément en forme de champignon, qui est l'arrivée commune des conduits génitaux mâle et femelle. Cette partie est circonscrite par un épaississement musculaire qui peut dans certains cas prendre l'allure d'un sphincter plus ou moins puissant et épais. Ce complexe sphincto-papillaire peut déboucher directement dans la partie dorso-antérieure de la poche centrale ou au contraire dans le fond d'un atrium génital qui peut être vaste ou de dimensions réduites et qui s'ouvre lui-même dans la poche centrale. Nous appuyant sur ces différents caractères morphologiques, anatomiques et histologiques, nous avons pu établir une clé de détermination permettant de faire une diagnose facile et à peu près certaine, des différentes espèces du genre *Carmyerius*.

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 ; le seul critère valable invoqué par l'auteur étant le diagramme en forme de croix que présente la poche centrale en coupe transversale.

Dans la classification que nous donnons ci-dessous, à part quelques petites variations portant sur des détails mineurs, l'ornementation et 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 de très bons critères.

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 :
Carmyrius spatiosus (BRANDES, 1898),
C. welmani (STILES et GOLDBERGER, 1910),
C. gregarius (LOOSS, 1896) et *C. minutus* (FISCHOEDER, 1901).
- 6) Très grand atrium génital de 4 à 500 μ de diamètre et de profondeur.....
..... *C. synethes* (FISCHOEDER, 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 et GRÉTILLAT, 1957)
- 10) Pore génital débouchant dans la poche ventrale *C. mancupatus* (FISCHOEDER, 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 à 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. Papilles de très petites

dimensions (10 μ environ).....
.. *C. schoutedeni* (GRÉTILLAT, 1964)

- 15) Papilles ornant le sphincter génital, l'atrium génital et débordant sur les parois de la poche ventrale ; sphincter atrial bien développé
.. *C. endopapillatus* (DOLLFUS, 1962)
- 16) Papilles ornant un atrium génital de dimensions appréciables
..... *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 sphincter très puissant
.. *C. parvipapillatus*, (GRÉTILLAT, 1962)

A l'examen de cette clé, nous voyons que les *Carmyrius* peuvent grossièrement se classer en trois groupes :

- 1° Le groupe *synethes*.
- 2° Le groupe *graber*.
- 3° Le groupe *gregarius*.

1° Le groupe *synethes* qui comprend :

- *C. synethes* (FISCHOEDER, 1901).
- *C. wenyoni* (LEIPER, 1908).
- *C. endopapillatus* (DOLLFUS, 1962).
- *C. papillatus* (GRÉTILLAT, 1962).

L'atrium génital est profond, bien développé ; l'absence ou la présence de papilles ainsi que l'épaisseur de la paroi de l'atrium et l'existence d'un sphincter sur le pourtour de l'orifice atrial permet de séparer ces quatre espèces.

2° Le groupe *graber* qui comprend :

- *C. graberi* (GRÉTILLAT, 1960).
- *C. exoporus* (MAPLESTONE, 1923).

L'atrium génital est d'importance réduite mais il existe un très fort sphincter atrial. Chez *C. exoporus*, l'aire génitale est en dehors de la poche centrale alors que chez *C. graberi*, elle se trouve à l'intérieur de cette poche.

3° Le groupe *gregarius* qui comprend :

- *C. gregarius* (LOOSS, 1896).
- *C. spatiosus* (BRANDES, 1898).
- *C. welmani* (STILES et GOLDBERGER, 1910).
- *C. minutus* (FISCHOEDER, 1901).
- *C. dollfusi* (GOLVAN, CHABAUD et GRÉTILLAT, 1957).

- *C. mancupatus* (FISCHOEDER, 1901).
- *C. parvipapillatus* (GRÉTILLAT, 1962).
- *C. schoutedeni* (GRÉTILLAT, 1964).

Il n'existe pratiquement pas d'atrium génital ; les seuls caractères permettant de différencier les espèces entre elles consistent dans des diffé-

rences de structure histologique et la présence ou l'absence de papilles.

Nous pensons ainsi que tout au moins pour dix espèces de *Caryerius*, la diagnose peut être très facilement faite sur simples coupes sagittales, obtenues au rasoir à main, colorées ensuite au carmin chlorhydrique.

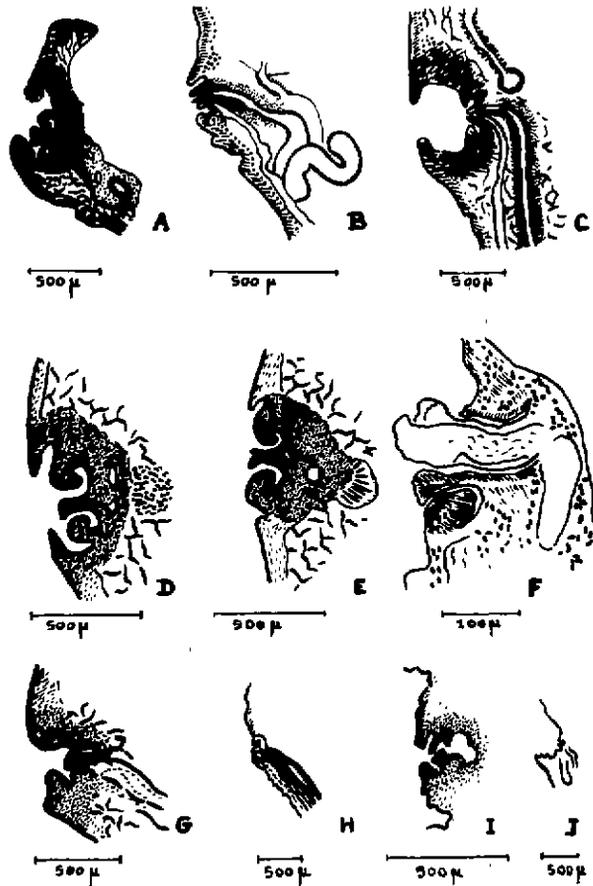


Fig. 1.

Pores génitaux chez :

- A. *C. graberi* GRÉTILLAT, 1960.
- B. *C. minutus* (FISCHOEDER, 1901) (d'après FISCHOEDER).
- C. *C. synthes* (FISCHOEDER, 1901) (d'après FISCHOEDER).
- D. *C. spatiosus* (BRANDES, 1898) (original).
- E. *C. gregarius* (LOOSS, 1896) (original).
- F. *C. dollfus* GOLVAN, CHABAUD et GRÉTILLAT, 1957.
- G. *C. exoporus* MAPLESTONE, 1923 (d'après MAPLESTONE).
- H. *C. wellmani* STILES et GOLD., 1910 (d'après STILES et GOLD.).
- I. *C. mancupatus* (FISCHOEDER, 1901) (original).
- J. *C. wenyoni* (LEIPER, 1908) (d'après WENYON).

Fig. 2 — *Carmyerius synethes* (FISCHOEDEK, 1901).
Pore génital au fond d'un atrium génital de grandes dimensions.

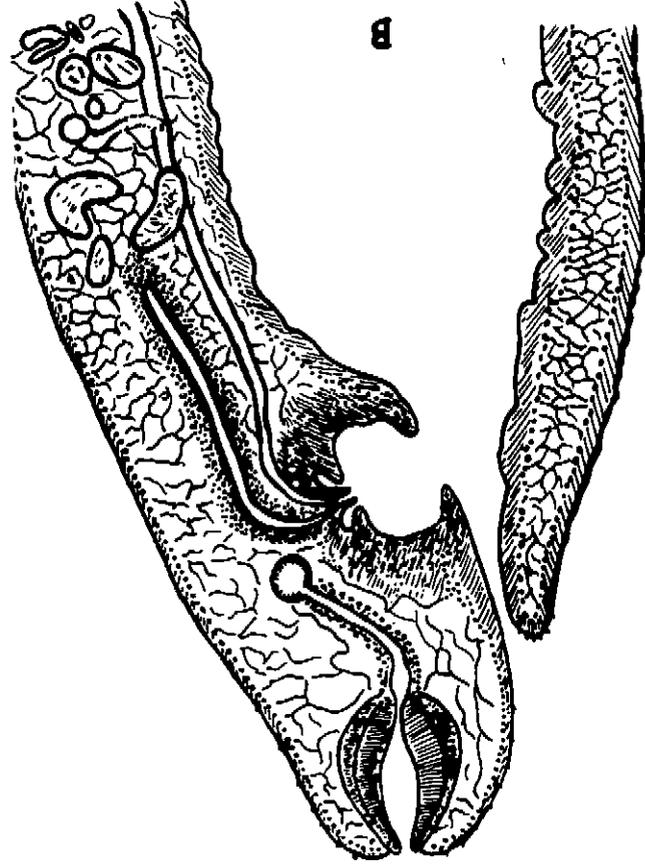
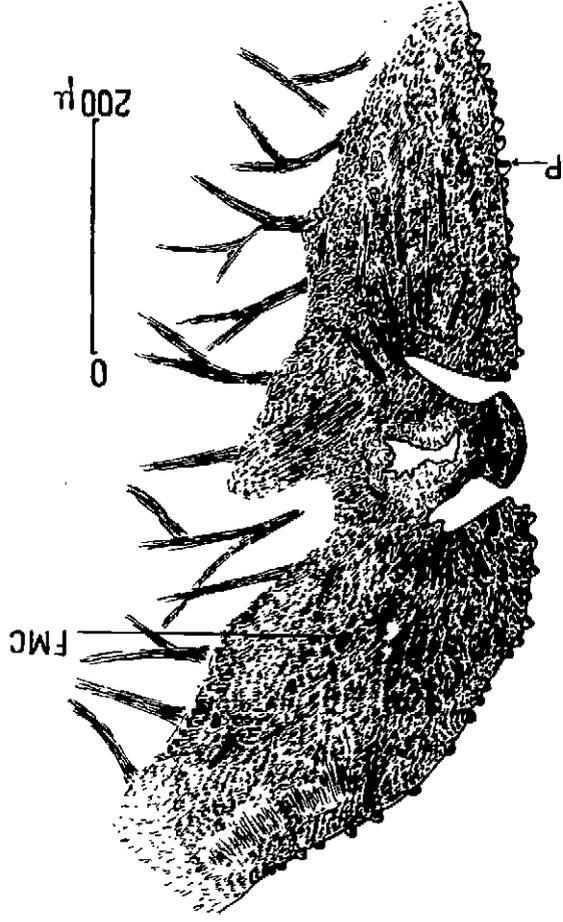


Fig. 3 — *Carmyerius parvipapillatus* GRÉTILLAT, 1962.
Pore génital.



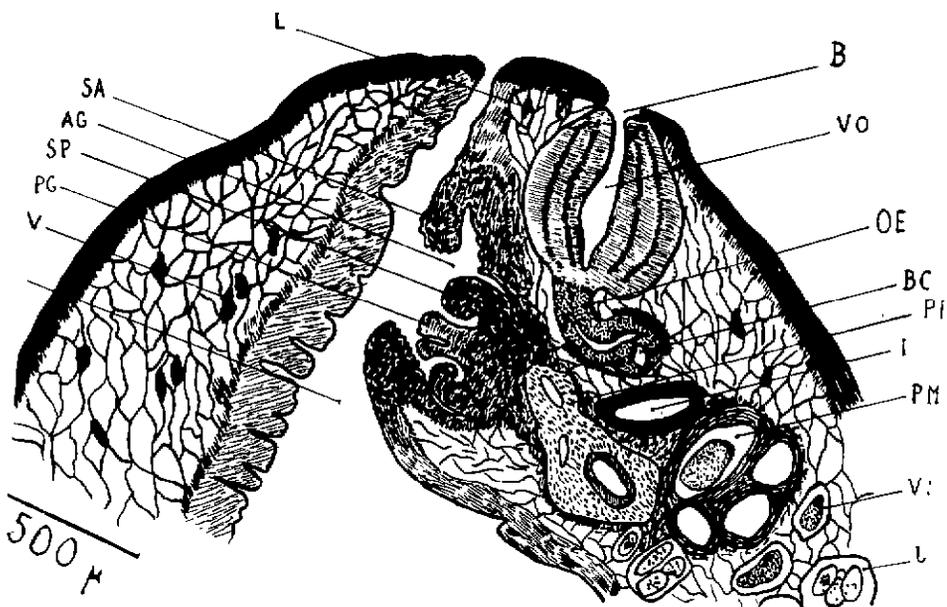


Fig. 4 — *Carmyerius graberi* GRÉTILLAT, 1960.
Pore génital.

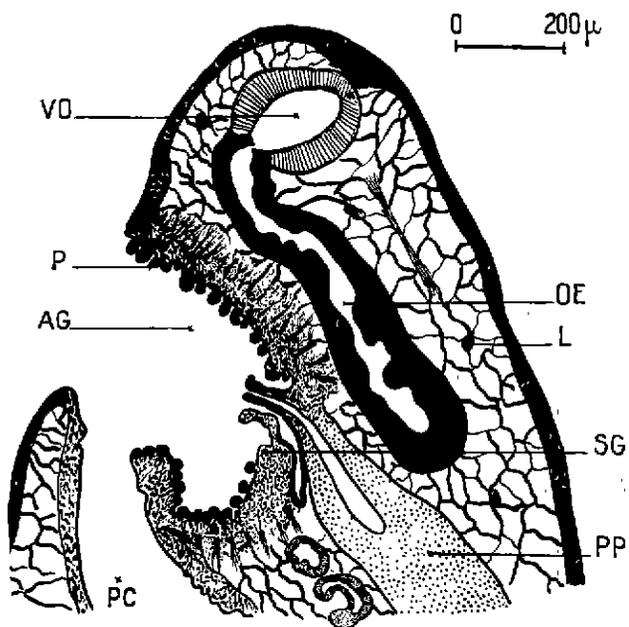


Fig. 5 — *Carmyerius papillatus* GRÉTILLAT, 1962.
Pore génital du type *synthes* mais avec atrium génital à parois recouvertes de papilles.

SUMMARY

The value of the morphological and anatomical characteristics of the genital pore in the classification of trematodes of the genus *Carmyerius* (*Gastrothylacidae*).

The classification of the *Gastrothylacidae*, particularly members of the genus *Carmyerius* (STILES and GOLDBERGER, 1910), is somewhat confused, especially regarding those species where the morphological criteria are solely the size of the testicles, the diameter of the acetabulum, etc., characteristics which vary greatly when one considers how the contraction of preserved material can change greatly the size and aspect of certain organs in this group.

However, having studied the histological structure of the genital pore of the various members of this genus, it appears possible to classify some of them at least by taking as criteria the presence or absence, the aspect and size of :

- 1° the genital atrium,
- 2° the atrial sphincter,
- 3° the papillary sphincter.

By this means it has been possible to determine definitely eleven species out of the sixteen already described at the present time.

RESUMEN

Valor taxonómico de los caracteres morfológicos y anatómicos del poro genital en los stremátodos del genero *Carmyerius* (*Gastrothylacidae*).

La sistemática de las *Gastrothylacidae*, particularmente la de las especies del genero *Carmyerius* STILES et GOLDBERGER, 1910, es más o menos confusa, por lo menos en cuanto a ciertas especies se refiere en las cuales los criterios morfológicos, son dados solamente para las dimensiones de los testículos, el diámetro del acetábulo, etc..., caracteres muy fluctuantes si se considera que en este grupo la contracción del material conservado puede influir considerablemente en el aspecto y las dimensiones de ciertos órganos.

En cambio, después de haber estudiado la estructura histológica del poro genital de las diferentes especies del genero, parece ser posible clasificar estas últimas (por lo menos algunas de ellas) tomando como criterios la existencia o la no-existencia, la importancia y las dimensiones :

- 1° del atrio genital,
- 2° del esfinter atrial,
- 3° del esfinter papilar.

Gracias a estos criterios, es posible determinar con certitud once especies entre las diez y seis descritas ya actualmente.

BIBLIOGRAPHIE

- BRANDES (G. Ph. H.). — Die Gattung *Gastrothylax* Abhandl. Naturforsch. Gesselsch. zu Halle (1898), Bd. XXI, pp. 195-225.
- DOLLFUS (R. Ph.). — Variations intra-spécifiques chez un *Carmyerius* (*Trematoda, Gastrothylacidae*) parasite du buffle du Congo Belge. *Ann. Parasit. Hum. Comp.* (1962), t. XXXVII, n° 1-2, pp. 108-120.
- DOLLFUS (R. Ph.). — Hôtes et lieux de récolte de quelques trématodes digénétiques de Vertébrés de la Collection du Musée Royal de l'Afrique Centrale. *Rev. Zool. Bot. africaines* (1963), vol. LXVIII, fasc. 3-4, pp. 323-357.
- FISCHOEDER (F.). — Die Paramphistomiden der Säugetiere *Zoolog. Anzeiger* (1901) Bd. XXIV, n° 646, pp. 367-375.

- FISCHHOEDER (F.). — Die Paramphistomiden der Säugetiere *Zoolog. Jahrbucher* (1903) System, Bd XVII, Heft 4-6, pp. 485-660.
- GOLVAN (Y. J.), CHABAUD (A. G.) et GRÉTILLAT (S.). — *Carmyerius dollfusi* n. sp. (Trematoda, Gastrothylacidae) parasite des bovidés de Madagascar *Ann. Parasit. Hum. Comp.* (1957), t. XXXI, n° 1-2, pp. 56-70.
- GRÉTILLAT (S.). — Amphistomes des ruminants domestiques de la République du Tchad, description d'un *Gastrothylacidae* nouveau, *Carmyerius graberi* n. sp. *Ann. Parasit. Hum. Comp.* (1960), t. XXXV, n° 4, pp. 509-527.
- GRÉTILLAT (S.). — *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, (1962), n° 1-2, pp. 121-139.
- GRÉTILLAT (S.). — Sur quelques *Paramphistomatoidea* (Trematoda) d'une collection du Musée Royal de l'Afrique Centrale. *Revue de Zoologie et de Botanique Africaines*, en cours de publications (1964).
- INNES (J. I.). — *Gastrothylax bubalis* n. sp., with a few notes on the genus *Gastrothylax*. (Poirier) *Parasitology* (1912), vol. V, n° 3, pp. 217-222.
- TLUPER (R.T.). — The entozoa of the *Hippopotamus*. *Proc. Zool. Soc. London* (1908) n° 1, pp. 233-251.
- LOOSS (A.). — Recherches sur la faune parasitaire de l'Egypte. Première partie. *Mem. Inst. d'Egypte* (1896), Le Caire, t. III, pp. 1-252.
- MAPLESTONE (P. A.). — A revision of the Amphistomata of Mammals. *Ann. Trop. Med. Parasit.* (1923), vol. XVII, n° 2, pp. 113-212.
- STILES (Ch. W.) and GOLDBERGER (J.). — A study of the anatomy of *Watsonius* n. g. *watsoni* of man and nineteen allied species of mammalian Trematode worms of the superfamily *Paramphistomatoidea*. *Hyg. Labor. Bull.* (1910), n° 60, 259 pages, April 1910, Washington.