

# Les helminthes de quelques artiodactyles sauvages appartenant aux familles des bovidés et des suidés. Ces mammifères, en République du Tchad et en R. C. A., sont-ils des réservoirs de parasites pour les animaux domestiques vivant à leur contact ?

par GRABER (M.), DOUTRE (M.), FINELLE (P.), KERAVEC (J.), DUCROZ (G.), et MOKOTAINGAR (P.)

## RÉSUMÉ

Les auteurs, au Tchad et en R. C. A., ont procédé à l'autopsie d'une centaine de Bovidés et Suidés sauvages appartenant aux espèces suivantes : *Phacochoerus aethiopicus* (11), *Syncerus caffer aequinoxialis* (5), *Tragelaphus scriptus* (1), *Strepsiceros strepsiceros* (1), *Alcelaphus lelwel* (11), *Damaliscus karrigum* (7), *Oryx algazel* (1), *Hippotragus equinus* (9), *Addax nasomaculatus* (1), *Redunca redunca nigeriensis* (2), *Redunca redunca* (1), *Adenota kob* (6), *Kobus defassa* (8), *Gazella dorcas dorcas* (22), *Gazella rufifrons* (14), *Ourebia ourebi* (2), *Ourebia ourebi dorcas* (1), *Ourebia ourebi splendida* (1).

Au total, 47 espèces d'Helminthes ont été rencontrées dont 26 spécifiques : *Carmyerius exoporus*, *Carmyerius endopapillatus*, *Moniezia monardi*, *Avitellina sandgroundi*, *Crossataenia baeri*, *Longistrongylus meyeri*, *Longistrongylus albifrontis*, *Kobusinema schrenki*, *Haemonchus vegliai*, *Parabronema skyabini*, *Ascaris phacochoeri*, *Agriostomum cursoni*, *Bunostomum dentatum*, *Daubneyia m'wanzee*, *Daubneyia oldi*, *Daubneyia roubaudi*, *Pygarginema africana*, *Moniezia mettami*, *Murshidia pugnicaudata*, *Artionema congolensis*, *Artionema scalprum*, *Artionema hornbyi*, *Artionema bicoronata*, *Artionema poultoni*, *Gazellofilaria tanganyikae*, *Linguatula nuttali*.

Les 21 autres sont communes aux Artiodactyles sauvages et aux Artiodactyles domestiques. Huit d'entre elles sont plutôt des parasites de Buffles ou d'Antilopes qui passent, chez le zébu, le mouton et la chèvre, à la faveur des transhumances et des brassages de populations animales : *Calicophoron calicophorum*, *Cotylophoron cotylophorum*, *Stephanopharynx compactus*, *Carmyerius spatiosus*, *Carmyerius papillatus*, *Carmyerius parvipapillatus*, *Stilesia hepatica* et *Cysticercus dro-medarii*.

Les treize dernières sont des espèces très courantes, à large dispersion et fortement implantées dans le pays : *Paramphistomum microbothrium*, *Haemonchus contortus*, *Schistosoma bovis*, *Fasciola gigantica*, *Cysticercus bovis*, *Stilesia globipunc-*

*tata*, *Cesophagostomum columbianum*, *Artionema labiato-papilloso*, *Buckleyuris globulosa*, *Cooperia punctata*, *Avitellina woodlandi*, *Gastrodiscus aegyptiacus* et *Physocephalus sexalatus*.

Au Tchad et en R. C. A., les Artiodactyles sauvages ne paraissent pas — pour l'instant — représenter un danger certain pour les bovins, ovins, caprins ou camelins qui vivent à leur contact. Cependant, dans quelques cas — au demeurant limités — leur rôle ne doit pas être sous-estimé.

Les auteurs signalent, en outre, que la Faune parasitaire des Bovidés et Suidés sauvages du bassin du Chari-Logone ne diffère pas fondamentalement de celle des bassins du Nil ou du Congo et de celle des pays d'Afrique de l'Est ou d'Afrique du Sud.

L'action pathogène de ces Helminthes et l'importance des Associations parasitaires sont également envisagées.

12 cartes de distribution géographique et 200 références bibliographiques accompagnent le présent document.

## INTRODUCTION

La protection de la faune sauvage prend, à l'heure actuelle, dans les pays d'Afrique noire, une grande importance. Les Gouvernements créent de plus en plus de réserves naturelles et les aménagent pour le tourisme et, parfois, pour la chasse.

Cette mise en valeur d'une richesse inestimable ne va pas sans présenter de nombreuses difficultés qui, en matière sanitaire, tiennent aux maladies du gibier et au rôle que peuvent jouer les Artiodactyles sauvages dans la dissémination d'affections qui sont susceptibles de gagner les animaux domestiques du voisinage.

Si les Trypanosomiasés, les maladies à virus ou à bactéries, les mycoses ont fait l'objet d'études suivies (Conf. Nairobi, 1948, Mc DIARMID, 1962) et sont aujourd'hui relativement bien inventoriées, il n'en est pas de même pour les Helminthiases. En 1927, O'ROKE écrivait déjà :

« Les facteurs généralement pris en considération en matière de protection de la faune sauvage sont l'eau, l'alimentation, le refuge et la protection contre les ennemis. Le parasitisme, problème important mais mal compris, commence à attirer l'attention des naturalistes et des biologistes. Par sa connaissance de la biologie des parasites, le parasitologue peut rendre de grands services aux commissions de chasse et aux Instituts de faune. »

Depuis, bien qu'il reste beaucoup à faire (ORTLEPP, 1961), de sensibles progrès ont été réalisés en Afrique. De nombreux travaux ont vu le jour : ils ont porté :

<sup>1o</sup> Sur la description d'Helminthes nouveaux, recueillis chez des bovidés et des Suidés sauvages abattus sur place ou morts dans les jardins zoologiques européens, américains ou africains.

L'étude systématique des Trématodés africains est le fait d'auteurs comme LOOSS (1896), BRANDES (1898), FISCHOEDER (1901, 1902, 1903), STILES et GOLDBERGER (1910), MAPLESTONE (1923), FUKUI (1929), STUNDKARD (1929), TRAVASSOS (1934, 1944), NÄSMARK (1937), BEN DAWES (1946), SKRJABIN (1949), DOLLFUS (1950, 1962, 1963), PRUDHOE (1957), GRÉTILLAT (1960, 1962), DINNIK (1961).

Les Cestodes ont été décrits surtout par STILES et HASSAL (1893), GOUGH (1910), THEILER (1924), BAER (1927), WOODLAND (1927), TAYLOR (1928), NAGATY (1929), SOUTHWELL (1930), FURHMANN (1932), BHALERAO (1936), JOYEUX et BAER (1936), NEVEU-LEMAIRE (1936), SPASSKY (1954-61), WARDLE et Mc LEOD (1952), BAER et FAIN (1955), MAHON (1954), YAMAGUTI (1959).

Quant aux Nématodés et aux Pentastomidés, il faut citer les ouvrages et publications de VON LINSTOW (1901, 1907, 1908), GEDOELST (1916), YORKE et MAPLESTONE (1926), BAYLIS et DAUBNEY (1926), DAUBNEY (1923, 1924 et 1926), LE ROUX (1929), SKRJABIN et ORLOV (1934), TRAVASSOS (1934), SAMBON (1922), HEYMONS (1935), BAYLIS (1936), NEVEU-LEMAINE (1936), FAIN (1955), SKJABIN, SHIKHOBALOVA et SHUL'TS (1954), ALMEIDA (1955), YEH (1959), EUZÉBY (1961, 1963), YAMAGUTI (1961), ORTLEPP (1963).

2° Sur leur répartition géographique à l'intérieur du continent africain. Des inventaires assez précis ont été dressés.

Au Congo ex-Belge : GEDOELST (1911, 1916), BEAUCHAMP (1914), STUNKARD (1929), SANDGROUND (1930), STRONG et SHATTUCK (1930), WOODLAND (1935), VANDEN BERGHE (1937, 1939, 1943), RODHAIN et GILLAIN (1938), VAN DEN BERGHE et VUYLSTEKE (1936), BAYLIS (1939), DOLLFUS (1950 et 1963), RODHAIN (1944), MAHON (1954), BAER et FAIN (1961), VUYLSTEKE (1956), PRUDHOE (1957), BAER (1959).

En Afrique du Sud et dans le Sud-Ouest africain : VON LINSTOW (1908), GROBBELAAR (1922), BAER (1924, 1926), DAUBNEY (1923), LANE (1923), TWAITE (1927), LE ROUX (1929 a et b, 1931, 1933, 1940), MONNIG (1923, 1928, 1929, 1931, 1932 a, b et c, 1933 a et b), MARTINAGLIA (1932, 1937), ORTLEPP (1935, 1937, 1961, 1963).

En Afrique de l'Est (Kenya, Uganda, Tanganyika, Rhodésies et Nyassaland : FISCHOEDER (1901), VON LINSTOW (1901), LEIPER (1909), INNES (1912), BOULENGER (1921), ARMFIELD (1922), SAMBON (1922), THORNTON (1924), GOODEY (1924), DAUBNEY (1924, 1926), WOODLAND (1928), BOULENGER (1927), TWAITE (1927), SOLOMON (1932), BAYLIS (1932, 1934, 1937), HUDSON (1934), HEYMONS (1935), SANDGROUND (1937), YEH (1955 a, 1955 b, 1958, 1959), DINNIK (1961, 1962), PESTER (1962), URQUARTH (1960).

Quelques sondages ont été réalisés toujours sur des Artiodactyles sauvages appartenant, aux familles des Bovidés et des Suidés : en Egypte par EZZAT (1945), au Soudan par FURHMANN (1909), LEIPER (1908), BAER (1923), en Ethiopie par FURHMANN et BAER (1943), en Angola par FISCHOEDER (1902), STILES et GOLDBERGER (1910), FURHMANN (1933), JOYEUX (1934), KREIS (1938), CAEIRO (1961) et, en Erytrée, par PELLEGRINI (1942 a et b, 1947, a, b, c, et d, 1950), COCEANI (1949), et CALL (1949).

En Afrique de l'Ouest, les travaux sont infiniment plus rares. Ils sont dus à JOYEUX, GENDRE et BAER (1928), à DOLLFUS (1929, 1932) et à MOREL (1959) pour l'A. O. F., à VON LINSTOW (1899, 1904, 1907), MAPLESTONE (1923), DOLLFUS (1929, 1932), BAYLIS (1936 a) pour le Cameroun, à RAILLIET et HENRY (1911),

CHABAUD et ROUSSELOT (1956 a et b, 1957), GRETILLAT (1962) pour le Congo, à SANDGROUND (1930), STRONG et SHATTUCK (1933), SZIDAT (1932) pour le Liberia et la Guinée, à TENDEIRO (1948 et 1951) pour la Guinée portugaise.

En ce qui concerne la République du Tchad et la R. C. A., pays de grande chasse situés entre le Sahara et l'Equateur, la bibliographie est encore plus indigente. DOLLFUS (1950) signale trois parasites d'*Hippopotamus amphibius* (L.) tués entre Fort-Archambault et Fort-Lamy en 1930 : *Nilocotyle polycladiforme* (NÄSMARK, 1937), *Nilocotyle* Sp. et *Buxifrons maxima* (NÄSMARK, 1937), et un Trématode, *Cotylophoron cotylophorum* (FISCHOEDER, 1901), recueilli sur *Damaliscus Korrigum* (OGILBY) à Paoua dans le Nord-Est de la R. C. A.

Plus tard, CHABAUD et ROUSSELOT (1956) décrivent sur un *Adenota Kob* (Erxleben) en provenance de Fort-Archambault, *Setaria longicauda* qui a été, depuis, mis en synonymie par YEH (1959) avec *Artionema pillersi* (TWAITE, 1927) n. Comb.

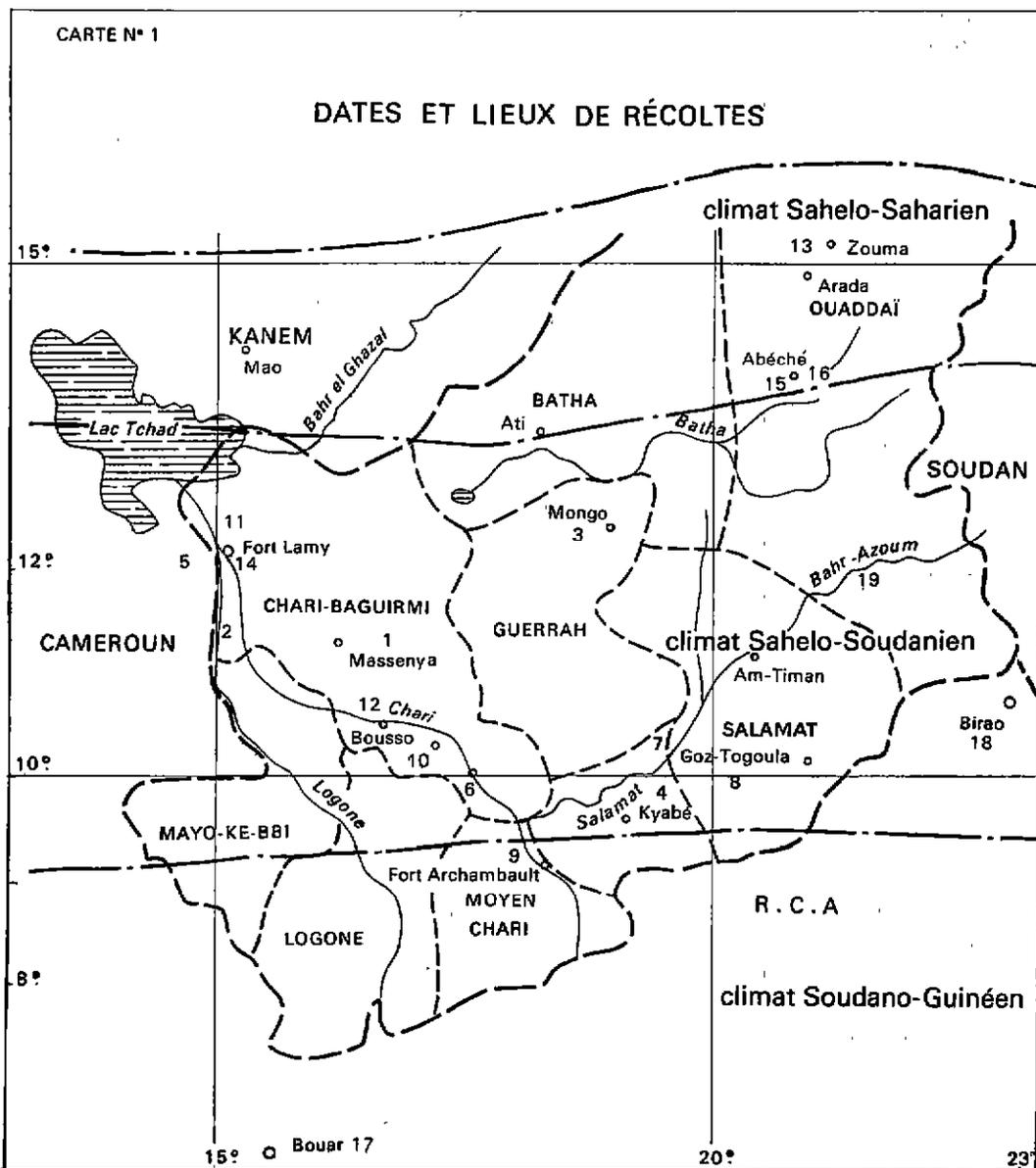
Récemment, *Cysticercus dromedarii* (PELLEGRINI, 1945), a été retrouvé au Tchad sur *Camelus dromedarius*, *Bibos indicus*, *Damaliscus Korrigum* et *Gazella rufifrons* (GRABER, 1959).

Le présent travail a pour but de combler cette lacune et de voir si les parasites internes de Bovidés et de Suidés sauvages du Tchad et de la R. C. A. s'insèrent dans le contexte parasitaire de l'Afrique noire, tel qu'il vient d'être dépeint.

#### A. ARTIODACTYLES AUTOPSIES — DATES ET LIEUX DE RÉCOLTES.

Depuis 1954, la Section de Parasitologie du Laboratoire de Farcha, grâce à l'appui précieux de nombreux vétérinaires et biologistes, a entrepris une série d'enquêtes qui ont amené au Tchad, l'autopsie d'une centaine d'animaux de chasse abattus, en grande majorité, dans les régions centrales et méridionales du pays. En R. C. A., toujours dans les mêmes conditions, quelques sondages ont été effectués dans le centre, l'est et l'ouest du pays.

Les dates et lieux de récolte sont représentés par des numéros sur la Carte I.



- |  |  |
|--|--|
| <p>1. — Massenya, Tchad (1955, 1957, 1962)</p> <p>2. — Logone birni, Cameroun (1961)</p> <p>3. — Mongo, Tchad (1957)</p> <p>4. — Safari Nord-Kyabé, Tchad (1961)</p> <p>5. — Kousseri, Nord-Cameroun (1954, 1958)</p> <p>6. — Korbol, Tchad (1963)</p> <p>7. — Méré, Tchad (1962)</p> <p>8. — Goz-Togoula, Tchad (1962)</p> <p>9. — Fort-Archambault, Tchad (1959)</p> <p>10. — Miltou, Tchad (1963)</p> | <p>11. — Rive droite du Chari Tchad (1962)</p> <p>12. — Bousso, Tchad (1954, 1955, 1963)</p> <p>13. — Zouma, Tchad (1954, 1955)</p> <p>14. — Fort-Lamy, Tchad (1961, 1963)</p> <p>15. — Abeche, Tchad (1963)</p> <p>16. — Abugoudam, Tchad (1954)</p> <p>17. — Bouar, R.C.A. (1962)</p> <p>18. — Birao, R.C.A. (1958)</p> <p>19. — Bahr-Azoum, Tchad (1954)</p> <p>20. — Bambari, R.C.A. (1962, 1963)</p> <p>21. — Ouando, R.C.A. (1963)</p> |
|--|--|

TABLEAU N° I

	Nombre d'animaux autopsiés	Nombre d'animaux parasités	Lieux et dates de récolte
1) - <i>Phacochoerus aethiopicus</i> (Pallas)	11	11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 20 +
2) - <i>Syncerus caffer aequinoxialis</i> (Blyth).	5	5	4, 18, 20, 21
3) - <i>Tragelaphus scriptus</i> (Pallas)	1	1	17
4) - <i>Strepsiceros strepsiceros</i> (Pallas)	1	1	4
5) - <i>Alcelaphus lelwel</i> (Heuglin)	11	11	4, 6, 7, 8, 9
6) - <i>Damaliscus korrigum</i> (Ogilby)	7	7	1, 4, 8, 19
7) - <i>Oryx algazel</i> (Okem)	1	1	16
8) - <i>Hippotragus equinus</i> (Desmarest)	9	9	1, 4, 6, 8, 12, 19
9) - <i>Addax nasomasulatus</i> (Blainville)	1	1	16
10) - <i>Redunca redunca nigeriensis</i> (Blaine)	2	2	8, 10
11) - <i>Redunca redunca</i> (Pallas)	1	1	18
12) - <i>Adenota kob</i> (Erxleben)	6	6	5, 11, 12, 9
13) - <i>Kobus defassa</i> (Rüppel)	8	8	1, 8, 7, 12, 14
14) - <i>Gazella dorcas dorcas</i> (Linné)	22	15	13, 14
15) - <i>Gazella rufifrons</i> (Gray)	14	10	5, 13, 14, 15
16) - <i>Ourebia ourebi</i> (Zimmerman)	2	2	18, 20
17) - <i>Ourebia ourebi dorcas</i> (Schaw)	1	1	6
18) - <i>Ourebia ourebi splendida</i> (Schw.)	1	1	8

Le tableau I donne la liste des animaux examinés : \*

L'inventaire est loin d'être terminé et le nombre d'examen effectués ne permet pas encore de chiffrer avec précision l'incidence parasitaire dans chaque groupe considéré. Cependant, pour les Phacochères, les Bubales, les Waterbucks, les Hippotragues et les gazelles, les renseignements obtenus sont déjà conséquents et susceptibles d'être exploités.

## B. LES HELMINTHES RENCONTRES.

Il ne sera question ici que des parasites internes, les agents des Myiases faisant l'objet d'une étude à part.

### I. — Les helminthes du tractus digestif

#### Pansee

1° *Paramphistomum microbothrium* (FISCHODER, 1910).

\* Se référer aux numéros correspondants de la carte n° 1.

Hôtes : *Syncerus caffer aequinoxialis* : 1 sur 5 (4, 20, 21) \*

*Kobus defassa* : 3 sur 8 (8)

*Hippotragus equinus* : 2 sur 9 (4, 12)

*Adenota kob* : 3 sur 6 (5, 11)

*Alcelaphus lelwel* : 1 sur 11 (6)

*Redunca redunca nigeriensis* : 1 sur 2 (10)

*Damaliscus korrigum* (1 sur 7) (8)

*Gazella rufifrons* : 1 sur 14 (5)

*Paramphistomum microbothrium* a été décrit pour la première fois par FISCHODER en 1901 et redécrit plus complètement en 1903 à partir de Paramphistomes de la pansee de *Gazella dorcas*. Par la suite, cette espèce fut confondue avec *P. cervi* (ZEDER, 1790) par MAPLESTONE (1923), FUKUI (1929), STUNKARD (1929), SPREHN (1932), TRAVASSOS (1934), et DAWES (1936). NÄSMARK (1937) confirme la validité de l'espèce *P. microbothrium* sur des Trématodes de *Bos taurus* et de *Bubalus bubalis* appartenant à la collection de LOOSS et à celle de l'expédition suédoise de 1901 au Soudan. DINNIK (1954, 1961) affirme

(\*) Voir carte n° 1.

TABLEAU N° II

Pays	Espèces animales	Auteur et date
Egypte	<i>Gazella dorcas</i>	Fischoeder, 1903
Egypte	<i>Gazella arabica</i>	Ezzat, 1945
Tanganyika	<i>Gazella thomsoni</i>	Yeh, 1955 b
Congo ex-belge ( <sup>P</sup> arc de l'Upemba)	<i>Bubalus caffer</i>	Prudhoe, 1957
	<i>Adenota vardoni</i>	-
	<i>Hippotragus equinus</i>	-
	<i>Kobus defassa crawshayi</i>	-
	<i>Ourebia ourebi</i>	-
	<i>Taurotragus oryx</i>	-
Soudan	<i>Bubalus bubalis</i>	Fischoeder, 1903
Congo ex-belge (Sources du Congo)	<i>Kobus defassa</i>	Stunkard, 1929
	<i>Adenota kob</i>	- -
	<i>Redunca bahor</i>	- -
Uganda	<i>Syncerus caffer</i>	Dinnik et Coll. 1963 b

que ce Paramphistome est très fréquent dans la panse des bovins et des ovins d'Egypte, du Kenya, de l'Uganda, du Tanganyika et d'Afrique du Sud, ce que confirme CAEIRO (1961) pour l'Angola.

Les spécimens des Antilopes du Tchad correspondent bien à l'espèce *P. microbothrium*, tant dans leur morphologie générale, que dans la structure du pharynx, de l'acétabulum et de l'atrium génital.

*Paramphistomum microbothrium* a été recueilli : voir Tableau II.

*Paramphistomum microbothrium* est donc une espèce presque banale des Bovidés sauvages.

**2° *Calicophoron calicophoron*** (FISCHOEDER, 1901).

Hôtes : *Alcelaphus lelwel* : 1 sur 11 (6)

*Adenota kob* : 1 sur 6 (1)

Là encore, *C. calicophorum* a longtemps été mis en synonymie avec *Gigantocotyle explanatum* (CREPLIN, 1847) par MAPLESTONE (1923), FUKUI (1929), STUNKARD (1929), SPREHN (1932) rétablit l'espèce de FISCHOEDER dans sa validité.

Ce Trématode est également un parasite des ruminants domestiques d'Afrique noire (MÖNNIG, 1928, GRETILLAT, 1960, CAEIRO,

1961) : il est cependant beaucoup plus rare que le précédent.

**3° *Cotylophoron cotylophorum*** (FISCHOEDER, 1901).

Hôtes : *Alcelaphus lelwel* : 3 sur 11 (4, 6, 7), \*  
*Syncerus caffer* : 3 sur 5 (4, 20, 21)

STILES et GOLDBERGER créent le genre en 1910 avec deux espèces : *C. cotylophorum* et *C. indicum* que MAPLESTONE (1923) rassemble en une seule. Cette erreur subsiste jusqu'à NÄSMARK (1937) qui, après avoir validé les deux espèces précédentes, en ajoute deux autres : *C. fülleborni* et *C. jacksoni*. En 1953, PRICE et Mc INTOSH révisent le genre *Cotylophoron* et finalement n'admettent plus que cinq espèces :

*C. Cotylophorum* (FISCHOEDER, 1901) : Afrique et Asie

*C. Panamensis* (PRICE et Mc INTOSH, 1953) Amérique

*C. jacksoni* (NÄSMARK, 1937) : Afrique

*C. fülleborni* (NÄSMARK, 1937) : Afrique

*C. noveboracensis* (PRICE et Mc INTOSH, 1953) : Amérique

*C. ovatum* (HARSHEY, 1934), *C. orientalis*

(\*) Voir carte n° 1.

(HARSHEY, 1934) *C. elongatum* (HARSHEY, 1934) et *C. okapi* (= Congolense, BAER 1936) LEIPER, 1935, passent dans le genre *Orthocoelium*, STILES et GOLDBERGER, 1910, avec une nouvelle sous-famille, celle des *Orthocoeliinae*. En outre, PRICE et Mc INTOSH (1953), à cause de la structure musculaire de l'acetabulum, éliminent *C. indicum* et le transfèrent dans le genre *Amphisomum*, sous le nom d'*A. thapari*.

Les caractères des *Cotylophoron* recueillis au Tchad et en R. C. A., en particulier la présence d'un bulbe oesophagien, indiquent bien qu'il s'agit de l'espèce *Cotylophoron cotylophorum*.

Sur un certain nombre d'exemplaires, les testicules ne sont pas disposés rigoureusement en diagonale, comme le prétend NÄSMARK (1937, p. 500). Le même phénomène a été observé également par STUNKARD (1929), puis par DOLLFUS (1963).

*Cotylophoron cotylophorum* a été retrouvé :

Par STUNKARD (1929) chez *Neotragus pygmaeus* et *Adenota Kob* (ex-Congo Belge).

Par JOYEUX, GENDRE et BAER (1928) chez *Alcelaphus maior* (Dahomey), par ORTLEPP (1935) chez *Baselaphus tragelocamelus* (Afrique du Sud).

Ces auteurs se sont basés sur le travail de MAPLESTONE (1923) : il est donc possible que certains exemplaires considérés comme des *C. cotylophorum* ne le soient pas en réalité.

Plus tard, DOLLFUS (1950) signale ce Trématode chez *Damaliscus Korrigum* en R. C. A. et, lors de l'exploration des parcs nationaux de l'ex-Congo Belge, VAN DER BERGHE (1934) et PRUDHOE (1957) le mettent en évidence chez *Bubalus caffer*, *Tragelaphus scriptus*, *Adenota vardoni*, *Kobus defassa* et *Taurotragus oryx*.

**4° *Stephanopharynx compactus*** (FISCHOEDER, 1901)

Hôtes : *Kobus defassa* : 1 sur 8 (8) +  
*Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (4)  
*Redunca redunca nigeriensis* : 1 sur 2 (10)  
*Adenota kob* : 1 sur 6 (5)

Il existe actuellement trois espèces de *Stephanopharynx* :

a) *Stephanopharynx compactus* décrit par FISCHOEDER en 1901 à partir d'exemplaires de la panse de *Bos taurus* (Afrique) et redécrit par MAPLESTONE (1923) d'après des parasites

immatures récoltés dans l'estomac de trois waterbucks (*Cobus*) tués à N'Goa en Rhodésie. Les spécimens de MAPLESTONE ont été réexaminés par NÄSMARK en 1937.

GRETILLAT (1960 a et b) donne d'utiles renseignements sur la structure du diverticule pharyngien de *Stephanopharynx compactus* ; les Trématodes provenaient de l'appareil digestif de zébus sacrifiés à l'abattoir de Fort-Lamy-Tchad.

b) *Stephanopharynx secundus* (STUNKARD, 1929) de l'estomac de *Redunca bohor* (= *Redunca (redunca) redunca*) au Congo ex-Belge.

c) *Stephanopharynx coilos* (DOLLFUS 1963) de l'estomac d'*Hippotragus equinus* à Kinda (Congo ex-Belge).

Une série de coupes (une quinzaine au total) a été pratiquée sur les exemplaires tchadiens : les caractères anatomiques correspondent exactement à ceux de *S. compactus*, tels qu'ils ont été représentés par NÄSMARK (1937, p. 391, fig 62-3 ; p. 420, fig. 83, pl. XIII, fig. 4-7), par MAPLESTONE (1923, p. 169, fig. 12) et par FISCHOEDER (1901).

Par rapport à *S. coilos* (DOLLFUS, 1963), la poche retrobuccale de *S. compactus* n'a pas la même amplitude et il manque, dans cette même poche, le revêtement papillaire si caractéristique de *S. coilos*.

**5° *Carmyerius spatiosus*** (BRANDES, 1898).

Hôtes : *Syncerus caffer aequinoxialis* : 1 sur 5 (4) \*

*Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (12)  
*Adenota kob* : 1 sur 6 (5)  
*Redunca redunca nigeriensis* : 1 sur 2 (10)  
*Damaliscus korrigum* : 1 sur 6 (8)  
*Alcelaphus lelwel* : 2 sur 11 (6)  
*Kobus defassa* : 2 sur 8 (7,8)

**6° *Carmyerius papillatus*** (GRETILLAT, 1962).

Hôtes : *Kobus defassa* : 1 sur 8 (7)  
*Adenota kob* : 1 sur 6 (11)

**7° *Carmyerius exoporus*** (MAPLESTONE, 1923)

Hôte : *Damaliscus korrigum* : 1 sur 7 (8)

**8° *Carmyerius parvipapillatus*** (GRETILLAT, 1962).

Hôtes : *Kobus defassa* : 1 sur 8 (8)  
*Damaliscus korrigum* : 1 sur 7 (8)  
*Adenota kob* : 1 sur 6 (11)

(\* ) Voir carte n° 1

9° *Carmyerius endopapillatus* (DOLLFUS, 1962).

Hôte : *Syncerus caffer aequinoxialis* : 1 sur 5 (4).

L'histoire des *Carmyerius*, comme celle de *Paramphistomum microbothrium* est fort complexe. Ce sont des *amphistomata* appartenant à la famille des *Gastrothylacidae*.

Cinq espèces décrites par FISCHOEDER (1901, 1902, 1903) ont été séparées pour former le genre *Carmyerius* (STILES et GOLDBERGER 1910). Par la suite, le genre s'est enrichi de trois espèces nouvelles : *C. bubalis* (INNES, 1912), *C. wenyoni* (LEIPER, 1908) et *C. cruciformis* (LEIPER, 1910).

MAPLESTONE (1923), puis FUKUI (1929) réduisent le nombre des espèces à cinq, puis à quatre : *C. gregarius*, *C. spatiosus*, *C. wenyoni* et *C. exoporus* et considèrent comme synonymes de *C. spatiosus*, *C. synethes*, *C. minutus*, *C. mancupatus*, *C. bubalis*, *C. wellmani* et *C. cruciformis*. Cette classification est suivie par TRAVASSOS 1934 et NEVEU-LEMAIRE (1936).

DAWES (1936) supprime même le genre *Carmyerius* et ne laisse subsister que le genre *Gastrothylax* (POIRIER, 1883).

Cette opinion n'est pas partagée par tous les auteurs. SKRJABIN (1949) et YAMAGUTI (1958) conservent les trois genres *Gastrothylax*, *Carmyerius* et *Fischoederius*.

GOLVAN, CHABAUD et GRETILLAT (1957) démontrent la validité de chacune des espèces du genre *Carmyerius* dont GRETILLAT (1960) donne une clef de détermination pour 11 d'entre elles.

En 1962, DOLLFUS, puis GRETILLAT font la description de trois *Carmyerius* nouveaux d'Afrique centrale : *C. endopapillatus* de *Syncerus caffer* au Congo ex-Belge, *Carmyerius papillatus* et *C. parvipapillatus* de *Kobus defassa* à Brazzaville.

Dans un récent travail, DOLLFUS (1963) reprend la question, en insistant surtout sur un certain nombre de détails — forme de la poche ventrale, longueur des caecums intestinaux — permettant la différenciation des 16 espèces de *Carmyerius* actuellement connues.

Parmi les *Carmyerius* rencontrés au Tchad chez les Artiodactyles sauvages, trois d'entre eux méritent de retenir plus particulièrement l'attention. Ce sont des *Gastrothylacidae* dont le pore génital est couvert de papilles :

— Chez *C. endopapillatus*, elles débordent

largement les parois antérieures de la poche ventrale pour rejoindre, dans certains cas, le revêtement papillaire de la région antérieure du corps.

— Chez *C. papillatus*, il existe un très vaste atrium génital (500  $\mu$  environ) entouré de fibres musculaires et au fond duquel se trouve le pore génital. Sa paroi est tapissée de papilles de 20 à 30  $\mu$ . La cavité génitale débouche à peu près au même niveau que l'orifice de la poche ventrale. L'œsophage mesure 600 à 700  $\mu$  de long.

— Chez *C. parvipapillatus*, on a affaire à un puissant sphincter qui s'ouvre dans la poche ventrale à 600  $\mu$  de son orifice : c'est là un caractère à peu près constant. Le sphincter génital est parsemé, en surface, de petites papilles dont la taille ne dépasse pas 12  $\mu$ . L'œsophage est court (450  $\mu$ ).

Pour les espèces plus anciennes, il convient de noter que *Carmyerius spatiosus* a été découvert chez *Hippotragus equinus* en Rhodésie (MAPLESTONE, 1923) et chez *Hippotragus beckeri* au Soudan (BAER, 1923), *Carmyerius exoporus* chez *Tragelaphus spekei* au Nyassaland (MAPLESTONE, 1923) et *Bubalus caffer* au Congo ex-Belge-Prudhoe, 1957).

#### Caillette.

1° *Longistrongylus meyeri* (LE ROUX, 1931).

Hôtes : *Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (12) +

*Alcelaphus lelwel* : 1 sur 11 (7)

*Kobus defassa* : 1 sur 8 (8)

Autres hôtes :

*Alcelaphus buselaphus* (Afrique du Sud, LE ROUX 1931)

*Gazella thomsoni* (Tanganyika, YEH, 1955 b)

*Syncerus caffer* (Uganda, DINNIK et Coll. 1963 b)

2° *Longistrongylus albifrontis* (MÖNNIG, 1931).

Hôtes : *Alcelaphus celwel* : 1 sur 11 (8)

Autres hôtes :

*Damaliscus albifrons* (Afrique du Sud, MÖNNIG, 1931)

*Antidorcas marsupialis* (Afrique du Sud, MÖNNIG 1933 a)

(\*) Voir carte n° 1.

3° *Kobusinema schrenki* (ORTLEPP, 1939)  
ORTLEPP, 1963, nov. Comb.

Hôtes : *Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (12)

Autres hôtes :

*Cobus ellipsiprymnus* (Afrique du Sud,  
ORTLEPP, 1939)

*Adenota kob thomasi* (Uganda, DINNIK,  
1963 a)

Ces *Trichostrongylidae* sont essentiellement africains. La première description remonte à LE ROUX (juin, 1931) pour *Longistrongylus meyeri* parasite d'*Alcephalus buselaphus*, suivie de celle de *Bilgakea albifrontis* (MÖNNIG, août 1931) pour un Nématode de *Damaliscus albifrons*. Au genre *Bigalkea*, MÖNNIG (1932 c, 1933 a) rattache *B. sabie*, et, en 1939, ORTLEPP décrit *Longistrongylus schrenki* du Waterbuck, *Cobus ellipsiprymnus*.

TRAVASSOS (1937) dans sa révision des *Trichostrongylidae* ne reconnaît pas la validité du genre *Bigalkea* qu'il met en synonymie avec *Longistrongylus*, de sorte que ce genre comprend, en 1939, quatre espèces :

- L. meyeri* (LE ROUX, 1931)
- L. albifrontis* (MÖNNIG, 1931)
- L. sabie* (MÖNNIG, 1932)
- L. Schrenki* (ORTLEPP, 1939)

En 1954, SKRJABIN, SHIKHOBALOVA et SCHULTS acceptent le transfert de *B. albifrontis* dans le genre *Longistrongylus*, mais conservent le genre *Bigalkea* pour *B. sabie* et *B. schrenki*. Ces auteurs estiment que la distinction entre les deux genres est parfaitement valable, car le genre *Longistrongylus* est caractérisé par une côte dorsale double, tandis qu'elle est simple dans le genre *Bigalkea*.

ORTLEPP (1963) n'est pas de cet avis : il considère en effet que, puisque l'espèce type du genre *Bigalkea*, *B. albifrontis*, a été placée dans le genre *Longistrongylus*, le genre *Bigalkea* perd sa raison d'être et, conformément aux règles internationales de nomenclature zoologique, devient synonyme de *Longistrongylus*. Il propose en remplacement la création du genre *Bigalkinema* et, pour *L. schrenki*, celle du genre *Kobusinema*.

En définitive, toujours d'après ORTLEPP (1963), il existerait pour l'ensemble de ces *Trichostrongylidae* trois genres :

- a) Le genre *Longistrongylus* (LE ROUX, 1931, SKRJABIN ET SHIKHOBALOVA, 1954).
- b) Le genre *Bigalkinema* (ORTLEPP, 1963).
- c) Le genre *Kobusinema* (ORTLEPP, 1963).

Leur différenciation se fait d'après l'aspect de la bourse caudale du mâle. Le Tableau n° III résume les principaux caractères distinctifs :

TABLEAU N° III

	<i>Longistrongylus</i>	<i>Bigalkinema</i>	<i>Kobusinema</i>
Lobes latéraux	Importants		
Lobe dorsal	Petit, mais distinct	non distinct	distinct
Côtes ventro-ventrales	égales et parallèles		très importantes
Côtes latero-ventrales			plus grosses que les autres côtes
Côtes antero-latérales	séparées		
Côtes médio-latérales	égales et parallèles		égales et parallèles
Côtes postero-latérales		divergentes	
Côtes dorsale	courbe et bifide	simple	simple
Gubernaculum	absent	présent	absent
Espèces	<i>L. meyeri</i> (Le Roux, 1931) <i>L. albifrontis</i> (Mönnig, 1931)	<i>B. sabie</i> (Mönnig, 1932) Nov. Comb. <i>B. namaquensis</i> Ortlepp, 1963	<i>K. schrenki</i> Ortlepp, 1939 Nov. Comb.

4° *Haemonchus contortus* (RUDOLPHI, 1803, COBBOLD, 1898).

Hôtes : *Alcelaphus lelewei* : 1 sur 11 (8)  
*Gazella dorcas* : 10 sur 22 (13, 14)

*Gazella rufifrons* : 1 sur 14 (13)

*Haemonchus contortus* est très largement répandu chez les Antilopes d'Afrique noire. (Tab. IV)

TABLEAU N° IV

Points de récolte	Espèces animales	Auteurs	Date
Londres - Zoo	<i>Hippotragus equinus</i>	Vevers	1922
Autriche - Zoo	<i>Gazella rufifrons</i>	Gebauer	1932
Sénégal - Nigéria	<i>Gazella rufifrons</i>	Ezzat	1945
Soudan	<i>Gazella thomsoni</i>	Yeh	1956 b
Tanganyika	<i>Gazella rufifrons</i>	Morel	1959
Sénégal	<i>Hippotragus equinus</i>	Dinnik	1965
Uganda	<i>Adenota kob thomasi</i>	Van den Berghe	1943
Congo ex-belge	<i>Limnotragus spekei</i>	Mönnig	1931
Zoo Prétoria (Afr. du sud)	<i>Damaliscus albifrons</i>	-	-
	<i>Tragelaphus sylvaticus</i>	-	-
	<i>Antidorcas marsupialis</i>	-	-
	<i>Raphiceros campestris</i>	-	-
	<i>Cobus ellipsiprymnus</i>	-	-
Etat d'Orange (Afr. du sud)	<i>Damaliscus albifrons</i>	Mönnig	1932 à
	-	Martinaglia	1937
Kenya	<i>Taurotragus oryx</i>	Mönnig	1933 à
	<i>Alcelaphus caama</i>	-	-
	<i>Ozanna nigra</i>	-	-

5° *Haemonchus* sp.

Hôtes : *Kobus defassa* : 1 sur 8 (8)

*Syncerus caffer aequinoxialis* : 1 sur 3 (4)

La détermination de ces Trichostrongles n'a pas été possible : les exemplaires étaient en mauvais état et aucun mâle n'était visible dans le lot.

6° *Haemonchus vegliai* (LE ROUX, 1929).

Hôte : *Strepsiceros strepsiceros* : 1 sur 1 (4)

Cette espèce, décrite pour la première fois par LE ROUX (1929 a) chez le même hôte, s'apprécie en mesurant la distance qui sépare l'extrémité de chaque spicule du crochet qu'il porte, distance qui est de 40-50  $\mu$  pour le spicule droit et de 28-50  $\mu$  pour le spicule gauche.

7° *Parabronema skrjabini* (RASOVSKA, 1924).

Hôte : *Hippotragus equinus* : 1 sur 7 (12).

Le parasite rencontré chez l'Hippotrague semble très voisin de *Parabronema skrjabini* et nous laissons provisoirement sous ce nom, en attendant d'autres exemplaires. L'espèce a été décrite d'abord au Turkestan. Elle a été revue depuis chez la girafe (Afrique du Sud), l'Ibex (Zoo du Caire), l'Okapi (Rép. démocratique du Congo) et en Uganda chez *Syncerus Caffer* (DINNIK et Coll., 1963 b).

**Estomac.**

*Physocephalus sexalatus* (MOLIN, 1860)

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 1 sur 11 (6)

**Intestin grêle.**

## CESTODES

1° *Moniezia monardi* (FURHMANN, 1931).

Hôtes : *Hippotragus equinus* : 1 sur 7 (8) \*  
*Kobus defassa* : 1 sur 8 (7)

*Moniezia monardi*, brièvement identifié par FURHMANN en 1931, a été complètement redécrit par le même auteur en 1933 à partir d'un Cestode de *Redunca amadirum* récolté à Rio M'bali en Angola et par DINNIK (1963 a) chez *Adenota kob thomasi* en Uganda.

La taille du parasite, sa largeur (12 mm), les dimensions du scolex (1,7-1,8 mm) correspondent à celles données par DINNIK. D'autre part, l'aspect des testicules qui vont bien au-dessus de l'ovaire jusqu'au niveau des canaux excréteurs, l'anatomie du vagin entouré d'une épaisse couche de cellules glandulaires et sa terminaison dans l'atrium génital au moyen d'un sphincter puissant, la forme en bouteille de la poche du cirre et sa longueur, la difficulté de mettre en évidence les glandes interproglotidiennes en « rosette », tous ces éléments incitent à penser que l'on a bien affaire chez l'Hippotrague et le Waterbuck du Tchad à *Moniezia monardi*.

Le genre *Moniezia* a subi de multiples vicissitudes et le nombre d'espèces admises a varié sensiblement selon les auteurs (STILES et HASSALL, 1893 ; THEILER, 1924 ; BAER, 1927, TAYLOR, 1928). WARDLE et MCLEOD (1952) reconnaissent cinq espèces valables dont *M. monardi* qui s'apparente étroitement à *Moniezia expansa*.

Il est bon de rappeler que *M. expansa* et *M. benedeni* sont des Cestodes particulièrement fréquents chez les grandes Antilopes d'Afrique tropicale (BAER, 1923, 1926, 1927), MAHON (1954), BAER et FAIN (1955).

2° *Moniezia mettami* (BAYLIS, 1934).

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 2 sur 11 (4).

Ce parasite a été découvert par BAYLIS (1934) en Uganda et revu par MAHON (1954) au Congo ex-Belge.

3° *Avitellina sandgroundi* (WOODLAND, 1935).

Hôtes : *Alcelaphus lelwel* : 1 sur 11 (8)  
*Damaliscus korrigum* : 1 sur 7 (4)  
*Adenota kob* : 1 sur 6 (5).  
*Hippotragus equinus* : 2 sur 7 (4, 6)

WOODLAND (1928) crée, pour les *Avitellina* d'Antilopes, le genre *Anootypus* avec *A. edifontaneus* de *Taurotragus oryx* et *A. ricardi* du Waterbuck. FURHMANN (1931) rajoute *A. monardi* de *Taurotragus oryx*. SOUTHWELL (1929) pense que les caractères généraux du genre *Anootypus* et du genre *Avitellina* ne permettent pas de les séparer, ce que confirme SPASSKY (1951) pour qui *Anootypus* et *Ascataenia* sont synonymes d'*Avitellina*. Actuellement, les auteurs ne sont pas tous d'accord sur ce point (SINGH et PANDE, 1963).

*Avitellina sandgroundi* des Antilopes du Tchad est caractérisé par l'extrême brièveté des segments, un scolex très large (plus de 2 mm) des testicules disposés sur quatre colonnes, une poche de cirre de 121  $\mu$  et une vulve de 220  $\mu$ .

La distribution géographique d'*Avitellina centripunctata* en Afrique est très large : Afrique du Sud (BAER, 1926 ; MÖNNIG, 1928), Congo ex-Belge (MAHON, 1954 ; BAER et FAIN, 1955) Guinée portugaise (TENDEIRO, 1951), Ethiopie (FURHMANN et BAER, 1943), Soudan (BAER, 1923). Les hôtes cités sont nombreux : *Cephalophus nigrifrons*, *Damaliscus korrigum*, *Tragelaphus scriptus*, *Syncerus caffer*, *Cephalophus maxwelli*, *Cephalophus rufilatus*, *Hippotragus niger*, *Bubalus caffer*, *Taurotragus oryx*, *Sylvicapra grimmia*, *Oryx beisa*, *Gazella granti*, *Oreotragus oreotragus*, *Pediatrix horstocki*, *Hippotragus equinus*.

La question se pose, ainsi que SANDGROUND (1935) le faisait déjà remarquer, de savoir s'il faut, dans tous les cas, incriminer *Avitellina centripunctata*. MÖNNIG (1928, p. 804) écrit, en effet, à propos de ce Cestode : « This is a narrow tapeworm, usually not over 3,5 mm broad, with the uterus in ripe segments showing as an opaque line running down the middle line : the segmentation is very fine », description qui pourrait en imposer pour *Avitellina sandgroundi*.

4° *Avitellina woodlandi* (BHALERAO, 1936). \*

Hôtes : *Addax nasomaculatus* : 1 sur 1 (16).  
*Oryx algazel* : 1 sur 1 (16).

La description originale de BHALERAO (1936) a été faite à partir d'un Cestode recueilli dans l'intestin d'une chèvre à Muktesar (Indes). MALEK (1959) assimile à cette espèce des Anoplocephalidés de dromadaires abattus à Kartoum, Kosti

\* que SPASSKY (1951) considère comme une forme d'*A. centripunctata*.

(\*) Voir carte n° 1.

et El Fascher. Cette dernière localité est elle-même approvisionnée par l'Ouaddaï, région Nord-Est du Tchad où *Avitellina woodlandi* semble assez fréquent chez les ovins et les camelins. Le contact étroit entre chameaux et ruminants sauvages qui utilisent les mêmes pâturages et les mêmes puits dans les fonds d'Ouadis explique la présence — pour le moins paradoxale — de ce Cestode chez les Antilopes des zones pré-désertiques.

Le diagnostic de l'espèce ne soulève pas de difficultés : la longueur de la poche du cirre par rapport à celle de la vulve, les dimensions du scolex et l'aspect des organes parutérins lèvent le doute.

5° *Stilesia globipunctata* (RIVOLTA, 1874).

Hôte : *Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (6) \*

Le « Ténia frisé » a été signalé dans le duodénum de diverses Antilopes d'Afrique centrale et méridionale, notamment *Cobus ellipsiprymnus* en Afrique du Sud (BAER, 1927), *Gazella granti lacuum* en Ethiopie (FURHMANN et BAER, 1943), *Cephalophus nigrifrons* au Congo ex-Belge (MAHON, 1954), et *Ourebia ourebi* au Kenya (ROUND, 1962).

#### NEMATODES

1° *Agriostomum cursoni* (MÖNNIG, 1932).

Hôtes : *Kobus defassa* : 1 sur 8 (8) 15 exemplaires.

*Damaliscus korrigum* : 1 sur 7 (8) 41 exemplaires

*Alcelaphus lelwel* : 1 sur 11 (8) 70 exemplaires.

Le bord antérieur de la capsule buccale est armé de fortes dents disposées par deux. La dent interne de chaque paire est plus courte que la dent externe et les deux lancettes du fond de la capsule sont assez peu proéminentes. Les mâles mesurent de 10 à 12 mm et les femelles de 15,8 à 16 mm. Les spicules des mâles varient de 1,15 à 1,48 mm.

Ces caractères ne sont ceux ni d'*Agriostomum gorgonis* de *Gorgon taurinus* (LE ROUX, 1929 b), ni d'*Agriostomum vryburgi* de *Bos indicus* (RAILLIET, 1902, LANE, 1923 ; WARE, 1925 ; SMIT et NOTO-SOEDIRO, 1923), ni d'*Agriostomum equidentatum* d'*Antidorcas marsupialis* (MÖNNIG, 1929). Les Agriostomes des Antilopes du Tchad semblent donc pouvoir être rapportés à l'espèce *A. cursoni*.

La localisation de ces Ancylostomidés est

curieuse : *A. vryburgi*, duodénum ; *A. equidentatum*, côlon et duodénum ; *A. gorgonis*, iléon. Quant à *A. cursoni*, MÖNNIG dit l'avoir recueilli dans l'intestin grêle.

Nos exemplaires ont été prélevés dans le duodénum (mêlés à *Bunostomum dentatum*) chez *Kobus defassa*, dans le caecum pour *Damaliscus korrigum* et *Alcelaphus lelwel* (en même temps que des *Pygarginema*).

Autres hôtes : *Strepsiceros strepsiceros* et *Alcelaphus caama* — Parc national Kruger — Afrique du Sud (MÖNNIG, 1933 a), *Damaliscus lunatus* — Bechuanaland (MÖNNIG, 1932. a).

2° *Bunostomum dentatum* (MÖNNIG, 1931).

Hôtes : *Kobus defassa* : 2 sur 8 (8).

*Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (8) 23 exemplaires.

La même année (1931), MÖNNIG et MAPLESTONE décrivent, le premier, *Bunostomum dentatum* chez un *Kobus defassa* mort au jardin zoologique de Prétoria et le second, *Bunostomum cobi*, chez un *Cobus ellipsiprymnus* du jardin zoologique de Calcutta. BAYLIS (1936 b) pense que les différences tiennent surtout dans les mensurations et que *B. dentatum* doit être mis en synonymie avec *B. cobi*. RAMANUJACHARI et ALWAR (1951) ne sont pas tout à fait du même avis, car *B. dentatum* possède un gubernaculum de 135 µ, tandis que *B. cobi* n'en a pas.

Les exemplaires tchadiens montrent une capsule buccale tantôt de type *dentatum* (MÖNNIG, 1931, p. 242, fig. 14 et 15), tantôt de type *cobi* (MAPLESTONE, 1931, p. 165, fig. 148). D'autre part, la longueur est de 12 mm pour le mâle et de 16 mm pour des femelles immatures. Il existe un gubernaculum et les spicules étroits et ailés mesurent 637 µ.

L'ensemble des caractères semble rapprocher les Bunostomes de *Kobus defassa* et d'*Hippotragus equinus* de *Bunostomum dentatum*. Ce nom sera donc conservé en attendant de plus amples renseignements.

Tout récemment, DINNIK (1963 a) a retrouvé le même parasite chez *Adenota kob Thomasi* en Uganda.

3° *Ascaris phacochoeri* (GEDOELST, 1916).

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 2 sur 11 (4) \*

(\*) Voir carte n° 1.

4° *Coepria punctata* (VON LINSTOW, 1906, — RANSOM, 1907).

Hôte : *Kobus defassa* : 1 sur 8 (7) \*

Autre hôte : *Damaliscus albifrons* en Afrique du Sud (MÖNNIG, 1932 a).

5° *Cooperia* Sp.

Hôte : *Gazella rufifrons* : 2 sur 14 (15).

L'absence de mâles et le mauvais état du matériel n'ont pas permis de déterminer avec précision l'espèce en cause.

### I. — Gros intestin-côlon

1° *Gastrodiscus aegyptiacus* (COBBOLD, 1876).

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 4 sur 11 (1, 2, 3, 4 ; 6, 20) \*.

Trématode très fréquent dans toute la vallée du Chari.

Normalement, *Gastrodiscus aegyptiacus* est un parasite de chevaux, d'ânes, de zèbres et de mulets. Il fut découvert en 1870 à Zagazig (Égypte) et revu, depuis, en plusieurs points d'Afrique, des Indes, et des Antilles.

Chez le phacochère, le Trématode a été rencontré à N'Goa en Rhodésie par MAPLESTONE (1923), à Goungoun au Dahomey par JOYEUX, GENDRE et BAER (1928), à Niafouké dans la vallée du Niger par DOLLFUS (1932) et au Congo ex-Belge par STUNKARD (1929) et PRUDHOE (1957).

2° *Daubneyia m'wanzee* (DAUBNEY, 1924).

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 4 sur 11 (3, 4, 5) \*

3° *Daubneyia oldi* (GOODEY, 1924).

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 2 sur 11 (1, 6) \*

4° *Daubneyia roubaudi* (DAUBNEY, 1926).

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 3 sur 11 (1, 3, 6) \*

LE ROUX (1940) à partir d'exemplaires récoltés au Ghana sur des Phacochères, pense qu'il ne s'agit pas là de vrais Oesophagostomes et qu'ils ne doivent pas être inclus dans le genre *Oesophagostomum* MOLIN 1861. Il propose la création du genre *Daubneyia* qu'il décrit ainsi : « extrémité antérieure avec ou sans renflement cuticulaire. Coronule externe composée de

6 à 8 éléments. Callier buccal profondément déprimé dorsalement et ventralement, entraînant la formation de deux « lèvres » latérales. Capsule buccale à parois épaisses. Papilles céphaliques subdorsales et subventrales longues. Papilles cervicales longues et minces. Extrémité postérieure de la femelle courte et pointue, plus ou moins courbée dorsalement ».

Ces caractères apparentent les *Daubneyia* aux genres *Trichonema* (COBBOLD, 1874) et *Murshidia* (LANE, 1914).

Sept espèces font partie du genre *Daubneyia*. Elles ont été bien étudiées par DAUBNEY (1924, 1926), DOODEY (1924), THORNTON (1924), NEVEU-LEMAIRE (1927) et SANDGROUND (1937). Les exemplaires venaient d'Afrique de l'Est et de Somalie.

Les Oesophagostomes des Phacochères sont souvent associés entre eux.

5° *Oesophagostomum (Proteracrum) columbianum* (CURTICE, 1890), RAILLIET et HENRY, 1913.

Hôte : *Gazella rufifrons* : 2 sur 14 (15, 5) \*

6° *Murshidia pugnicaudata* (LEIPER, 1909).

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 1 sur 11 (5).

7° *Pygarginema africana* (CHABAUD et ROUSSELOT, 1956).

Hôte : *Alcelaphus lelwel* : 1 sur 11 (8).

Deux mâles de *Pygarginema* ont été isolés d'un lot de 70 *Agricostomum cursoni*.

L'aspect de la tête, l'ornementation de la queue, la longueur des spicules rapprochent le spiruridé d'*Alcelaphus lelwel* de *Pygarginema africana* tel qu'il a été figuré par CHABAUD et ROUSSELOT (1956). L'absence de femelles ne permet pas de conclure définitivement.

Par ailleurs, le point d'implantation est différent caecum, au lieu du duodénum. Ce qui a été dit plus haut, à propos d'*Agricostomum cursoni* auquel ce parasite était mêlé, pourrait également, sous réserve de vérifications ultérieures, s'appliquer à *Pygarginema africana*.

Autre hôte : *Cephalophus dorsalis castaneus*-Congo Brazzaville.

8° *Buckleyuris globulosa* (VON LINSTOW, 1901).

Hôte : *Kobus defassa* : 1 sur 8 (7) \*

*Gazella dorcas* : 1 sur 22 (14)

(\*) Voir carte n° 1.

(\*) Voir carte n° 1.

*Gazella rufifrons* : 1 sur 14 (14)

*Hippotragus equinus* : 4 sur 9 (6, 8, 12).

Les caractères de cette espèce ont été fixés par SPREHN (1927), BAYLIS (1932), GEBAUER (1932), ORTLEPP (1937) et surtout SARWAR (1959) qui remodèle le genre *Trichuris* en le scindant en trois (genres *Buckleyuris*, *Rudolphia* et *Salamaia*).

*Buckleyuris globulosa* infeste *Gazella albonotata*, *Gazella Dama*, *Gazella dorcas*, *Gazella leptoceros* et *Gazella rufifrons* en Egypte (EZZAT, 1945), *Antidorcas marsupialis* et diverses gazelles en Afrique du Sud (ORTLEPP, 1937), *Adenota kob Thomasi* en Uganda (DINNIK, 1963 a) et *Gazella rufifrons* au Sénégal (MOREL, 1959).

*Buckleyuris globulosa* est, chez les ruminants domestiques du Tchad, bien plus abondant que *Buckleyuris ovis* : la proportion est d'environ 9 pour 2.

## II. — Les helminthes de la cavité péritonéale et des plèvres.

1° *Artionema congolensis* (RAILLIET et HENRY, 1911).

Hôte : *Phacochoerus aethiopicus* : 2 sur 11 (1, 3).

C'est un Filariidé banal de *Phacochoerus aethiopicus* et de *Potamocheilus porcus* au Congo (RAILLIET et HENRY, 1911), au Congo ex-Belge (GEDOELST, 1916 ; VAN DEN BERGHE et VUYLSTEKE, 1936 ; BAYLIS, 1939 ; VUYLSTEKE, 1956) et en Afrique portugaise de l'Est (MÖNNIG, 1928).

2° *Artionema scalprum* (VON LINSTOW, 1908) N. Comb.

Hôtes : *Gazella dorcas* : 15 sur 22 (15).

*Gazella rufifrons* : 6 sur 14 (13, 15)

*Ourebia ourebi* : 2 sur 2 (18, 20).

La première description remonte à VON LINSTOW. Le matériel avait été prélevé sur un *Raphicerus campestris* tué dans le Kalahari.

Depuis cette époque, le parasite semble avoir été souvent pris pour *Setaria hornbyi* (BOULENGER, 1921) que TWAITE considère comme très courant chez les Antilopes africaines (1927) et dont il dénombre treize hôtes divers. Il est vraisemblable, d'après YEH (1959), que TWAITE a eu affaire à plusieurs types de Filaires qu'il

a placés — à tort — sous le même nom. Cette erreur par la suite, a été répétée de nombreuses fois et dans ces conditions, l'incertitude subsiste quant à la répartition exacte de cette espèce.

*Artionema scalprum* s'observe au Kenya, en Uganda et en Afrique du Sud (YEH, 1959) chez *Raphicerus campestris*, *Aepyceros melampus*, *Gazella granti* et *Ourebia kenyaë*.

Les exemplaires du Tchad et de la R. C. A. peuvent être rattachés sans aucune hésitation à *A. scalprum*.

3° *Artionema hornbyi* (BOULENGER, 1921) N. Comb.

Hôte : *Hippotragus equinus* : 7 sur 9 (1, 6, 8, 12, 19).

C'est la plus grande espèce connue d'*Artionema*. *A. Hornbyi* existe aussi en Rhodésie du Nord chez *Hippotragus niger* et *Alcelaphus lichtensteini* (BOULENGER, 1921 ; YEH, 1959), au Transvaal chez *Hippotragus niger* et *Cobus ellipsiprymnus* (MÖNNIG, 1933 b), en Angola (KREIS, 1938) et, sans doute, au Congo ex-Belge (VAN DER BERGHE et VUYLESTEKE, 1936).

4° *Artionema bicoronata* (VON LINSTOW, 1901) N. Comb.

Hôtes : *Damaliscus korrigum* : 1 sur 7 (8)

*Ourebia ourebi splendida* : 1 sur 8 (8)

*Ourebia ourebi dorcas* : 1 sur 1 (8)

*Redunca redunca nigeriensis* : 2 sur 2 (8, 10)

*Redunca redunca* : 1 sur 1 (18)

*Gazella rufifrons* : 7 sur 14 (5, 15)

*Kobus defassa* : 4 sur 8 (1, 7, 8, 14)

*Adenota kob* : 2 sur 6 (5)

*Artionema bicoronata* est certainement la Filaire péritonéale la plus fréquente des bovidés sauvages du Bassin du Chari.

Comme dans le cas d'*A. scalprum*, TWAITE (1927) et MÖNNIG (1933), suivis par d'autres auteurs, ont pris pour *Setaria Hornbyi* ce qui était en réalité *A. bicoronata* (YEH, 1958 ; YEH, 1959).

Une bonne description du parasite a été récemment donnée par YEH (1959) qui note son existence au Mozambique, en Rhodésie du Nord, au Tanganyika et au Nyassaland chez *Adenota laderi*, *Kobus leche*, *Kobus vardoni* et *Redunca arundinum*.

**5° *Artionema poultoni* (TWAITE, 1927) N. Comb.**Hôtes : *Alcelaphus lelwel* : 2 sur 11 (4, 7)*Damaliscus korrigum* : 1 sur 7 (1)

*Artionema poultoni* a été observé en Uganda chez *Bubalus lelwel jacksoni* et *Damaliscus tiang* (TWAITE, 1927) et au Congo ex-Belge chez *Damaliscus korrigum jimela* par STRONG et SHATTUCK (1930) et SANDGROUND (1930).

**6° *Artionema labiato-papillosa* (PERRONCITO, 1882) N. Comb.**Hôte : *Syncerus caffer aequinoxialis* : 3 sur 5 (4, 20, 21)

*Artionema labiato-papillosa* est également parasite de *Syncerus caffer* en Uganda (TWAITE, 1927, DINNIK et COLL, 1963 b) et au Congo ex-Belge (VAN DEN BERGHE et VUYLSTEKE, 1936).

**7° *Gazellofilaria tanganyikae* (YEH, 1955).**Hôte : *Gazella dorcas* : 1 sur 22 (13)Autre hôte : *Gazella thomsoni* (Tanganyika).

Cette curieuse Filaire a été découverte dans les culs de sac postérieurs du péritoine et dans le triangle de Scarpa. Elle semble rare chez *Gazella dorcas*.

Il s'agit d'un Nématode de grande taille (17 à 22 mm), dont la cuticule, finement striée, est couverte de bosses qui se manifestent à 15-18 mm de l'extrémité antérieure. Les autres caractères anatomiques sont semblables à ceux décrits par YEH (1955 a et b).

Le genre *Gazellofilaria* s'apparente étroitement aux genres *Loa* et *Dirofilaria*, la différence tenant à la présence de bosses cuticulaires dans le premier cas. Le genre *Dirofilaria* comprend deux espèces parasites de Céphalophes : *D. kuelzii* (RODENWALDT, 1910) au Congo ex-Belge (GEDOELST, 1916) et *D. asymmetrica* (KREIS, 1938) en Afrique du Sud. CHABAUD et ROUSSELOT (1956, a), à partir d'exemplaires de *Cephalophus castaneus dorsalis*, mettent en synonymie les deux espèces précédentes.

YEH (1955 b), du fait de l'absence de bosses cuticulaires chez *D. kuelzii*, hésite à grouper les trois Nématodes sous le nom de *Gazellofilaria kuelzii* (RODENWALDT, 1910).

**III. — Les helminthes de l'appareil vasculaire****1° *Schistosoma bovis* (SONSINO, 1876).**Hôtes : *Adenota kob* : 1 sur 6 (5)*Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (8)*Kobus defassa* : 1 sur 8 (7)Autre hôte : *Limnatragus spekei gratus* — Congo ex-Belge (VAN DER BERGHE, 1943).**IV. — Les helminthes des muscles et du tissu conjonctif intermusculaire****1° *Cysticercus bovis* (COBBOLD, 1866)**Hôtes : *Gazella rufifrons* : 1 sur 11 (15)*Adenota kob* : 1 sur 6 (9)*Syncerus caffer* : 1 sur 5 (18)Autre hôte : *Oryx* sp. (TAYLOR, 1958).**2° *Cysticercus dromedarii* (PELLEGRINI, 1945).**Hôtes : *Damaliscus korrigum* : 3 sur 7 (19)*Kobus defassa* : 1 sur 8 (8)*Gazella rufifrons* : 2 sur 11 (14 et 15)*Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (8)*Alcelaphus lelwel* : 1 sur 11 (7)*Redunca redunca nigeriensis* : 1 sur 2 (8)

Taux moyen d'infestation des Antilopes par *C. bovis* et *C. dromedarii* : environ 15 p. 100 dont 11 p. 100 par *C. dromedarii*.

*Cysticercus dromedarii* est le *Cysticercus* de *Taenia hyaenae* (BAER, 1924), Cestode de *Hyaena crocuta* et de *Hyaena hyaena* au Soudan (BAER, 1923), en Afrique du Sud (BAER, 1926), au Tanganyika (BAYLIS, 1937), au Kenya, en Somalie où 70 p. 100 des Hyènes sont atteintes (PELLEGRINI, 1950), au Congo ex-Belge (BAER et FAIN, 1955) et au Tchad (GRABER, 1959) où *T. hyaenae* infeste 9 hyènes sur 10 dans l'Est du Territoire.

Le *Cysticercus* se présente sous la forme d'un kyste ovoïde de 5 à 20 mm au milieu duquel on distingue un scolex globuleux de 600 à 1.000  $\mu$  portant quatre ventouses et armé d'une double couronne de crochets (32 à 44). Les plus grands mesurent de 187 à 218  $\mu$  (206  $\mu$  pour un exemplaire de *Gazella rufifrons*) et les plus petits 130  $\mu$ .

Le diagnostic différentiel est difficile dans les pays où *Cysticercus cellulosae* du porc est abondant : dans ce cas, il faut tenir compte de caractères tels que le plus petit nombre de crochets (22 à 31), la longueur des plus grands (160-180  $\mu$ ) et leur aspect (manche plus court que la lame).

*Cysticercus dromedarii* a été soupçonné par MARTINAGLIA en 1932 à Johannesburg. Il a été recueilli par PELLEGRINI (1947) a, b, c, d) en Somalie chez le chameau et chez le bœuf et par COCEANI (1949) et CALL (1949) en Erytrée

chez les mêmes animaux et chez *Cephalophus grimmia*. URQUARTH et ZAPHIRO (1960), au Kenya, retrouvent, chez *Gorgon taurinus*, *Gazella granti* et *Gazella thomsoni*, un *Cysticerque* armé dont la forme adulte — supposent les auteurs — pourrait être *Taenia hyaenae* de la Hyène.

#### V. — Les helminthes du foie et des canaux biliaires

##### 1° *Fasciola gigantica* (COBBOLD, 1855).

Hôtes : *Adenota kob* : 1 sur 6 (12)

*Syncerus caffer* : 1 sur 5 (18).

Autres hôtes : *Alcelaphus*, *Kobus defassa*, *Adenota kob* Congo ex-Belge (STUNKARD, 1929)

##### 2° *Stilesia hepatica* (WOLFFHÜGEL, 1903).

Hôtes : *Redunca redunca nigeriensis* : 1 sur 2 (8)  
*Hippotragus equinus* 7 sur 9 (1, 6, 8, 12, 19)

*Kobus defassa* : 5 sur 8 (7, 8, 12)

Ces Cestodes sont parfois très nombreux (plusieurs dizaines de grammes) dans les canaux biliaires.

*Stilesia hepatica* est un Cestode hépatique couvrant des grandes Antilopes africaines: (tableau V).

TABLEAU N° V

Pays	Espèces animales	Auteurs	Date
Pays Masaï	<i>Tragelaphus scriptus</i>	Fuhrmann	1909
Afrique du Sud	<i>Sylvicapra grimmii transvaalensis</i>	Wolffhügel	1903
	<i>Hippotragus equinus</i>	-	-
	<i>Cephalophus</i>	Gough	1910
Afrique du Sud	<i>Hippotragus equinus</i>	-	-
Afrique de l'Est	<i>Hippotragus sylvaticus</i>	-	-
Kenya	<i>Kobus kob</i>	Southwell	1929
Ethiopie	<i>Gazella granti lacuum</i>	Fuhrmann et Baer	1943
Congo ex-Belge	<i>Kobus defassa crawshayi</i>	Baer et Fain	1955
Dahomey	<i>Hippotragus equinus</i>	Morel	1959

##### 3° *Crossotaenia baeri* (MAHON, 1954).

Hôte : *Tragelaphus scriptus* : 1 sur 1 (17).

Voisin des genres *Wyominia* et *Thysanosoma* qui sont américains, le genre *Crossotaenia*, inventé par MAHON (1954) pour un Cestode hépatique de *Cephalophus sylvicultor* du Congo ex-Belge, est caractérisé par le bord plissé des segments, l'absence de vésicules séminales externes et internes, la position des conduits génitaux par rapport aux canaux excréteurs et l'aspect de l'utérus.

Comme au Congo, les exemplaires de R. C. A. se présentaient sous l'apparence de fragments grisâtres sans scolex. La largeur du Cestode est d'environ 4 à 5 mm. Les dessins figurés par MAHON (1954) et les coupes sériées pratiquées en divers points du *Crossotaenia* de *Tragelaphus* coïncident.

A noter également la présence à peu près

certaine de ce Cestode dans les collections du Dr ROUSSELOT à Brazzaville. L'hôte en était *Cephalophus dorsalis castaneus*.

##### 4° *Linguatula nuttali* (SAMBON, 1922).

Hôte : *Hippotragus equinus* : 1 sur 9 (8).

Dans le tissu hépatique de cette Antilope, 60 formes immatures ont été prélevées. D'aspect linguiforme, élargie à son extrémité antérieure et rétrécie postérieurement, la nymphe mesure 6,5 à 7 mm. Il existe de 122 à 127 segments. Les quatre crochets, en forme d'arche, sont de taille inégale : 542 à 613  $\mu$  pour les crochets internes et 626 à 672  $\mu$  pour les crochets externes. En outre, l'extrémité postérieure est fourchue, presque bilobée.

Ces caractères incitent à penser qu'il s'agit là de formes nymphales de *Linguatula nuttali*, décrit par SAMBON (1922) à partir de Pentas-

tomidés récoltés dans les cavités nasales de *Félis leo* en Afrique Orientale. SAMBON (1922), HEYMONS (1935) et FAIN (1961) sont d'avis que les Nymphes de *Linguatules* trouvées chez diverses Antilopes et assimilées à *Linguatula serrata* sont en réalité des *L. nuttali*.

D'ailleurs, les formes nymphales des deux espèces sont différentes. Nous avons eu la possibilité d'établir la comparaison entre les exemplaires d'*Hippotragus equinus* et d'autres recueillis chez *Bibos indicus* à Abéché et *Bos taurus* en France. Pour *Linguatula serrata*, la taille n'est pas la même (4,7 à 5 mm) ; les segments sont au nombre de 87-90 ; les quatre crochets, en forme d'arche sont sub-égaux (414 à 450  $\mu$ ) et l'extrémité postérieure est simplement fendue.

### C. — RÉFLEXIONS SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DE CES HELMINTHES

Les Helminthes des bovidés et des suidés sauvages du Bassin Logone-Chari comportent donc des espèces très largement distribuées dans toute l'Afrique du Sud du Sahara, que ce soit d'Est en Ouest ou du Nord au Sud. C'est le cas notamment de *Paramphistomum microbothrium*, *Cotylophoron cotylophorum*, *Calicophoron calicophorum*, *Carmyerius spatiosus*, *Haemonchus contortus*, *Stilesia globipunctata*, *Gastrodiscus aegyptiacus*, *Buckleyuris globulosa*, les Oesophagostomes des Phacochères, *Artionema hornbyi*, *Artionema poultoni*, *Artionema congolensis*, *Cysticercus bovis* et *Fascoila gigantea*, *Stilesia hepatica*.

D'autres espèces ont été revues çà et là en divers points d'Afrique Noire : *Stephanopharynx compactus*, *Moniezia monardi*, *Agriostomum cursoni*, *Bunostomum dentatum*, *Artionema scalprum*, *Artionema bicoronata*.

D'autres sont encore plus rares et n'ont été signalées qu'une fois ou deux : *Gazellofilaria tanganyikae*, *Cysticercus dromedarii*, *Longistrongylus meyeri*, *Avitellina sandgroundi*, *Avitellina woodlandi*, *Linguatula nuttali*, *Carmyerius endopapillatus*.

D'autres enfin, — jusqu'à plus ample informé — semblent propres à la cuvette Tchadienne : *Carmyerius papillatus* et *Carmyerius parvipapillatus* (Tchad, R. C. A.), s'il a fait abstraction du *Kobus defassa* tué en 1957 au Zoo de Brazzaville dont

l'origine exacte est en réalité indéterminée (Tchad ? Congo ?) et sur lequel ont été recueillis les prototypes des deux espèces précédentes.

Dans l'ensemble, la faune parasitaire du Bassin du Chari ne paraît pas pouvoir être dissociée de celle des bassins du Congo du Nil, les communications se faisant au Sud par l'intermédiaire de l'Oubangui et, à l'Est, par le Dar-Four et le Bahr-el-Ghazal.

C'est ce qu'avait remarqué STUNKARD (1929) à propos de *Gastrodiscus aegyptiacus* et DOLLFUS (1950) écrivait : « La faune tropicale trématodologique de l'Afrique tropicale et subtropicale paraît assez homogène ; les espèces décrites d'abord de la vallée du Nil, du Soudan ou de l'Uganda sont peu à peu retrouvées vers l'Ouest jusqu'à l'Atlantique et vers le Sud jusqu'à l'Union Sud-Africaine, chez les mêmes hôtes ou chez des hôtes vicariants ». Ce qui est vrai des Trématodes, l'est également des Cestodes, des Nématodes ou des Pentastamidés.

A cet égard, on ne doit pas sous-estimer le rôle des migrations de gibier dans la dissémination d'espèces parasites spécifiques que l'on retrouve parfois en des points fort éloignés les uns des autres.

### D. — ROLE PATHOGÈNE

Il est à peu près totalement inconnu.

Il est bien évident que les Helminthes comme les *Carmyerius*, les *Gastrodiscus*, les *Agriostomum*, les *Bunostomum*, les *Haemonchus*, les Distomes du foie et les Cestodes dont on connaît l'incidence sur les animaux domestiques sont susceptibles d'exercer une action similaire chez les Bovidés sauvages. L'atteinte parasitaire n'est cependant pas facile à déceler et, sur les cent Artiodactyles autopsiés, aucun cas clinique d'Helminthiase n'a pu être mis en évidence.

Il est probable que, de par leur mode de vie, les Antilopes et les Suidés ont une alimentation plus riche, plus abondante que les animaux domestiques et que, dans ces conditions, l'équilibre hôte-parasite est à peu près réalisé : c'est ce qui se passe pour les Gazelles corinne qui utilisent de préférence un pâturage arbustif ou pour les Gazelles dorcas qui vivent sur les grandes dunes du Nord.

En outre, les transhumances de certaines Antilopes — souvent sur de très longues distances —

les préservent de toute disette grave et la consommation de Cucurbitacées, d'Euphorbiacées, d'herbes vertes purgatives ou de sels minéraux doués d'un certain pouvoir anthelminthique (natron) tend à réduire le nombre de parasites intestinaux.

La création de parcs, s'ils ne sont pas suffisamment vastes et avec trop d'animaux par unité de surface, risque d'entraîner une rupture d'équilibre avec développement concomitant du parasitisme et mortalité élevée. Dans ces pays, le fait est

bien connu, chez le mouton, dès que l'on dépasse une centaine de têtes et, dans une moindre mesure, chez le zébu. Il se produit peut-être le même phénomène pour les ruminants sauvages et ce serait-là, entre autres, l'explication de la raréfaction relative des Bubales du Tchad depuis quelques années.

A noter également, le grand nombre d'associations parasitaires. Ce sont de loin des Waterbucks qui sont les Antilopes les plus parasitées :

Waterbuck n° 1		Waterbuck n° 2	
<i>Carmyerius spatiosus</i> .....	} 1,5 g	<i>Paramphistomum microbothrium</i> .....	} 19 g
<i>Carmyerius papillatus</i> .....		<i>Carmyerius parvipapillatus</i> .....	
<i>Stilesia hepatica</i> .....	6 g	<i>Carmyerius spatiosus</i> .....	
<i>Moniezia monardi</i> .....	8 g	<i>Stephanopharynx compactus</i> .....	2 g
<i>Artionema bicoronata</i> .....	4	<i>Cysticercus dromedarii</i> .....	3
<i>Buckleyuris globulosa</i> .....	1	<i>Artionema bicoronata</i> .....	15
<i>Shistosoma bovis</i> .....	10	<i>Cooperia punctata</i> .....	150

Chez les Hippotragues, les associations peuvent être de divers types :

Type minimum		Type maximum	
<i>Avitellina sandgroundi</i> .....	4 g	<i>Globulosa Buckleyuris</i> .....	15 g
<i>Stilesia hepatica</i> .....	12 g	<i>Shistosoma bovis</i> .....	2
<i>Buckleyuris globulosa</i> .....	3	<i>Bunostomum dentatum</i> .....	10
<i>Artionema hornbyi</i> .....	3	<i>Cysticercus dromedarii</i> .....	4
		<i>Moniezia monardi</i> .....	20 g
		<i>Stilesia hepatica</i> .....	13 g

Les infestations des Bubales et des Damalisques sont plus discrètes et dépassent rarement quatre éléments :

Bubale n° 1		Bubale n° 2	
<i>Cotylophoron cotylophorum</i> .....	7 g	<i>Longistrongylus albifrontis</i> .....	5
<i>Artionema poultoni</i> .....	3	<i>Avitellina sandgroundi</i> .....	3 g
<i>Longistrongylus meyeri</i> .....	4		

Les petites Antilopes, telles que les Reedbucks, les Ourébis ou les Cobs de Buffon paraissent assez peu parasitées : le maximum est de trois espèces parasites différentes par animal. Il en est de même chez les Gazelles dorcas où le polyparasitisme à quatre éléments constitue un maximum.

#### E. — LES ARTIODACTYLES SAUVAGES SONT-ILS DES RÉSERVOIRS DE PARASITES POUR LES ANIMAUX DOMESTIQUES QUI VIVENT DANS LEUR VOISINAGE ?

Dans les conditions de la République du Tchad et de la R. C. A., il existe — semble-t-il — :

#### 1° Des helminthes absolument spécifiques des bovidés et des porcins sauvages.

Ce sont :

- Carmyerius exaporus*.
- Carmyerius endopapillatus*.
- Moniezia monardi*.
- Avitellina sandgroundi*.
- Crossotaenia baeri*.
- Longistrongylus meyeri*.
- Longistrongylus albifrontis*.
- Kobusinema schrenki*.
- Haemonchus vegliai*.
- Parabronema skrjabini*.
- Ascaris phacchoeri*.

*Agriostomum cursoni*.  
*Bunostomum dentatum*.  
*Daubneyia m'wanzee*.  
*Daubneyia oldi*.  
*Daubneyia roubaudi*.  
*Pygarginema africana*.  
*Moniezia mettami*.  
*Murshidia pugnicaudata*.  
*Artionema congolensis*.  
*Artionema scalprum*.  
*Artionema hornbyi*.  
*Artionema poultoni*.  
*Gazellofilaria tanganyikae*.  
*Linguatula nuttali*.

Ces Helminthes n'ont — pour l'instant —

jamais été rencontrés chez les animaux domestiques de l'Afrique centrale.

2° Des parasites qui, s'ils sont assez fréquents chez les artiodactyles sauvages, sont beaucoup moins bien représentés chez les ruminants domestiques :

Reignent dans cette catégorie les Helminthes suivants :

- a) *Calicophoron calicophorum*.
- b) *Cotylophoron cotylophorum*.
- c) *Stephanopharynx compactus*.
- d) *Carmyerius spatiosus*.
- e) *Carmyerius papillatus*.
- f) *Carmyerius parvipapillatus*.

TABLEAU N° VI

Espèces parasitées	Nombre d'animaux autopsiés			Pourcentage d'animaux parasités		
	Bovins domestiques	Ovins domestiques	Bovidés sauvages	Bovins domestiques	Ovins domestiques	Bovidés sauvages
<i>Cotylophoron cotylophorum</i>	4,965	3.741	75	1,1 p.100	2,1 p.100	5,3 p.100
<i>Cotylophoron calicophorum</i> <sup>+</sup>	-	-	-	0,2 p.100	0,2 p.100	2,6 p.100
<i>Stephanopharynx compactus</i>	-	-	-	0,1 p.100	0	5,3 p.100
<i>Carmyerius spatiosus</i>	-	-	-	3,5 p.100	1,1 p.100	12 p.100
<i>Carmyerius papillatus</i>	-	-	-	0,4 p.100	0,1 p.100	6,6 p.100
<i>Carmyerius parvipapillatus</i>	-	-	-	0,4 p.100	0,1 p.100	6,6 p.100
<i>Stilesia hepatica</i>	-	-	-	0	1,9 p.100	16,4 p.100
<i>Cysticercus dromedarii</i>	-	-	-	0,1 p.100	0	11,3 p.100

+ - Le fait n'est valable que pour le Tchad. *C. Cotylophorum* est, en R.C.A., le Paramphistome dominant des ruminants domestiques (8 sur 10). *P. microbothrium* est rare.

- g) *Stilesia hepatica*.
- h) *Cysticercus dromedarii*.

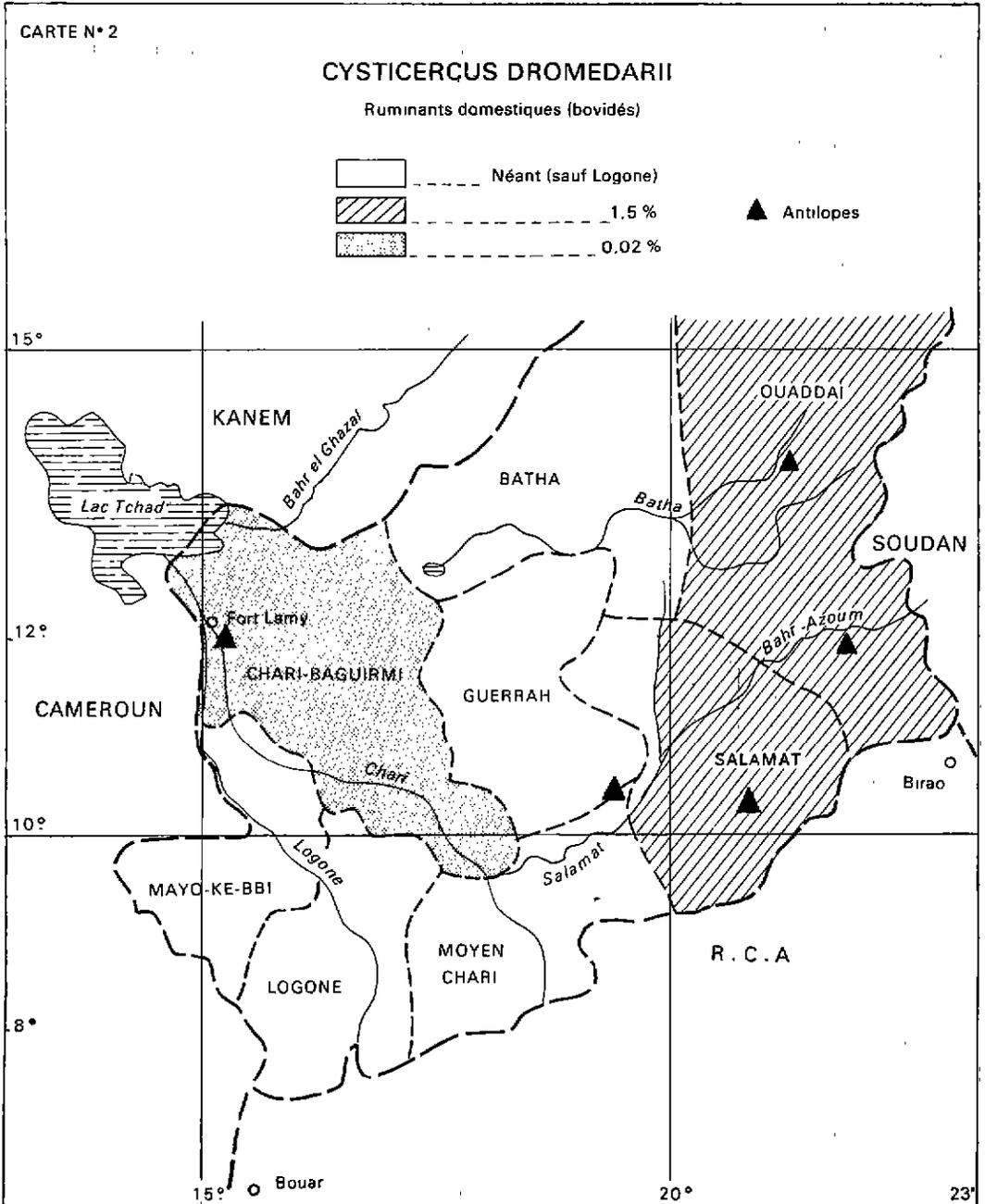
Le tableau n° VI donne, pour le Tchad, les pourcentages d'infestation chez les bovins et les ovins domestiques d'une part, et chez les Bovidés sauvages d'autre part.

Il apparaît donc très nettement que certains de ces Helminthes sont plutôt des parasites de ruminants sauvages que de ruminants domestiques. C'est le cas de *Cysticercus dromedarii*, de *Stephanopharynx compactus*, de *Carmyerius papillatus*, de *Carmyerius parvipapillatus* et de *Stilesia*

*hepatica*, cestode à propos duquel GOUGH (1911) écrivait déjà :

« Il est probable qu'à l'origine *S. hepatica* était un parasite des ruminants sauvages et on peut supposer qu'il s'est adapté secondairement au mouton. Le fait qu'il ne soit pas fait mention du parasite dans les autres parties du monde, sa présence chez les antilopes, si caractéristique en Ethiopie, ses nombreux hôtes, donnent à penser qu'au commencement il n'était pas parasite du mouton. »

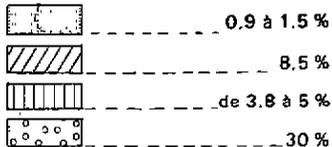
La répartition de ces Helminthes, tant chez les



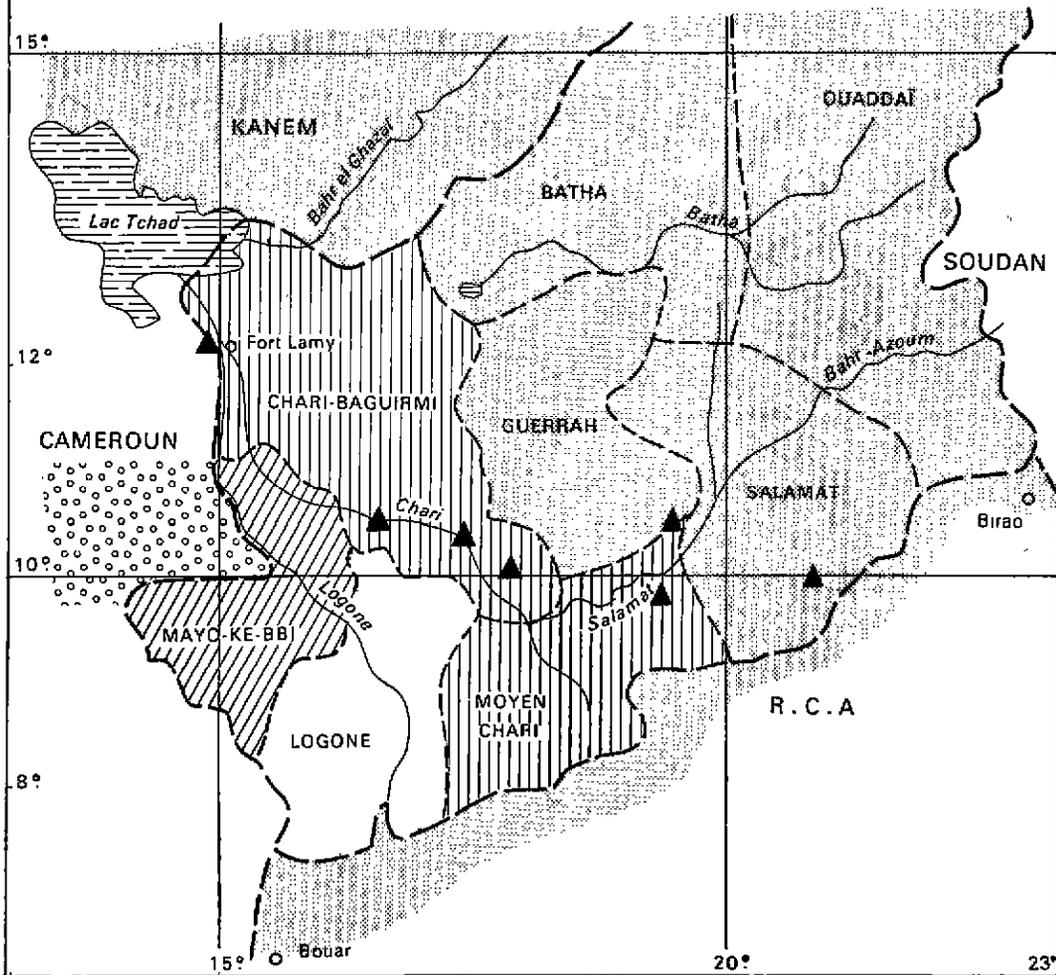
CARTE N° 3

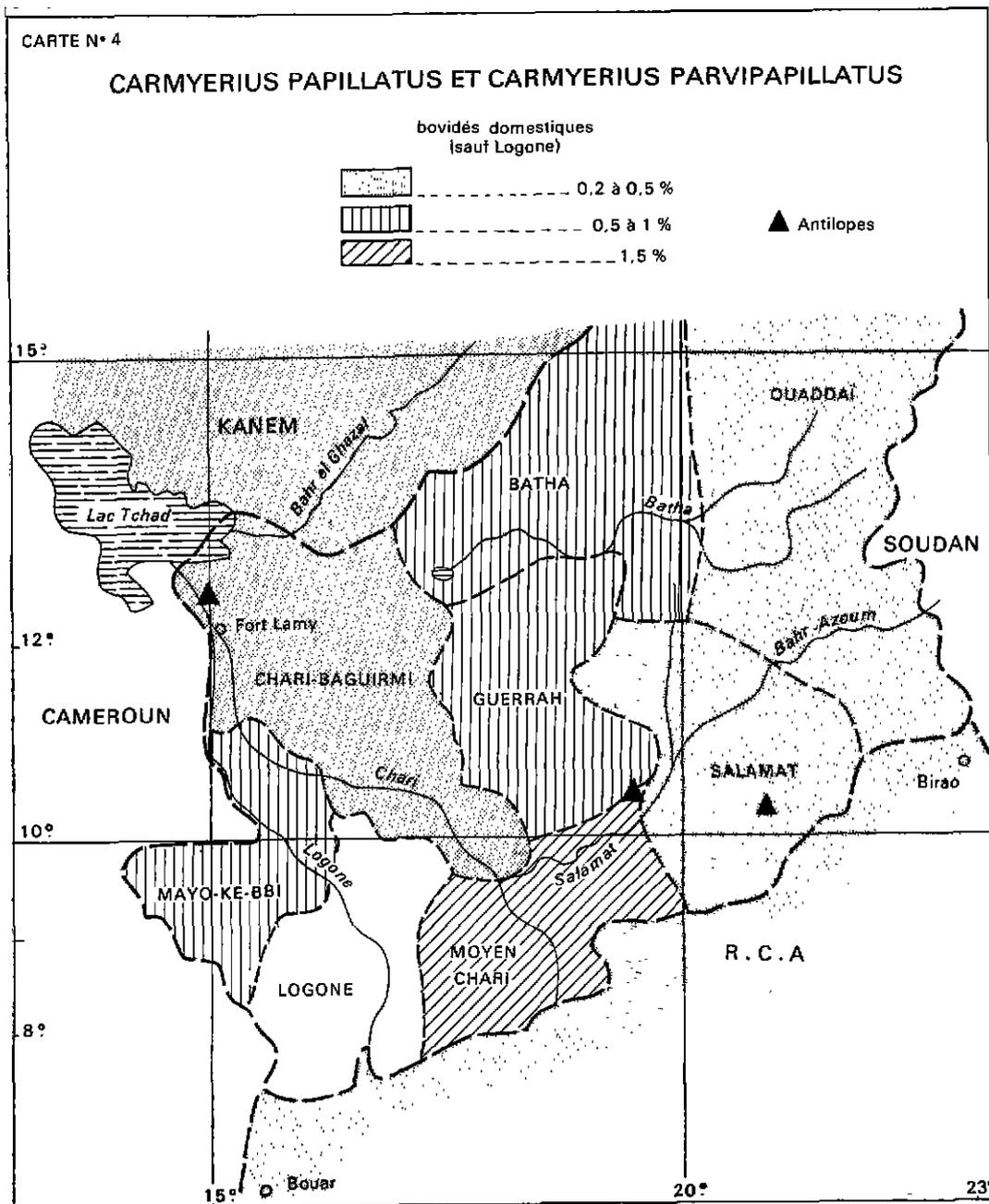
**CARMYERIUS SPATIOSUS**

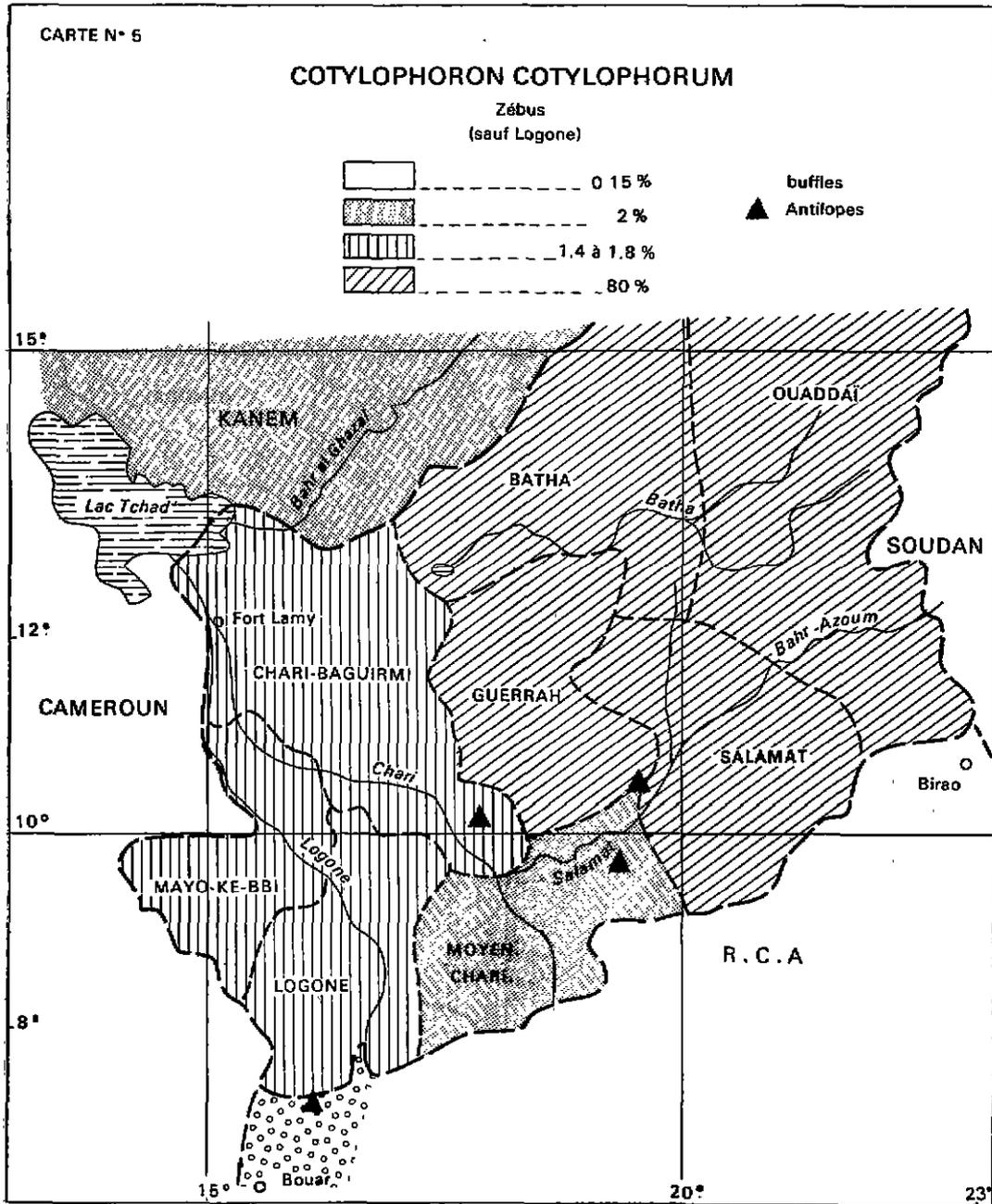
Ruminants domestiques (bovidés)  
(sauf Logone)

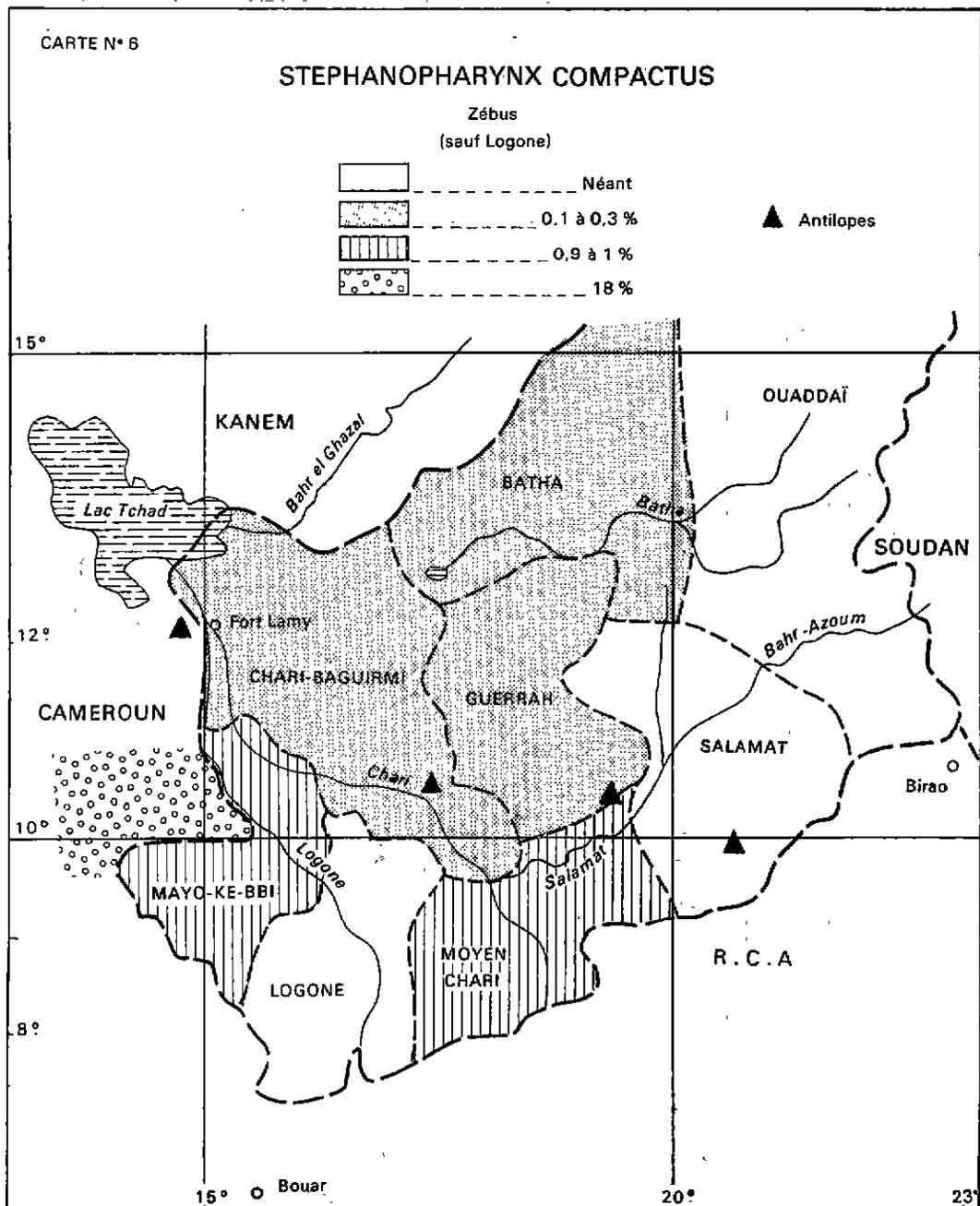


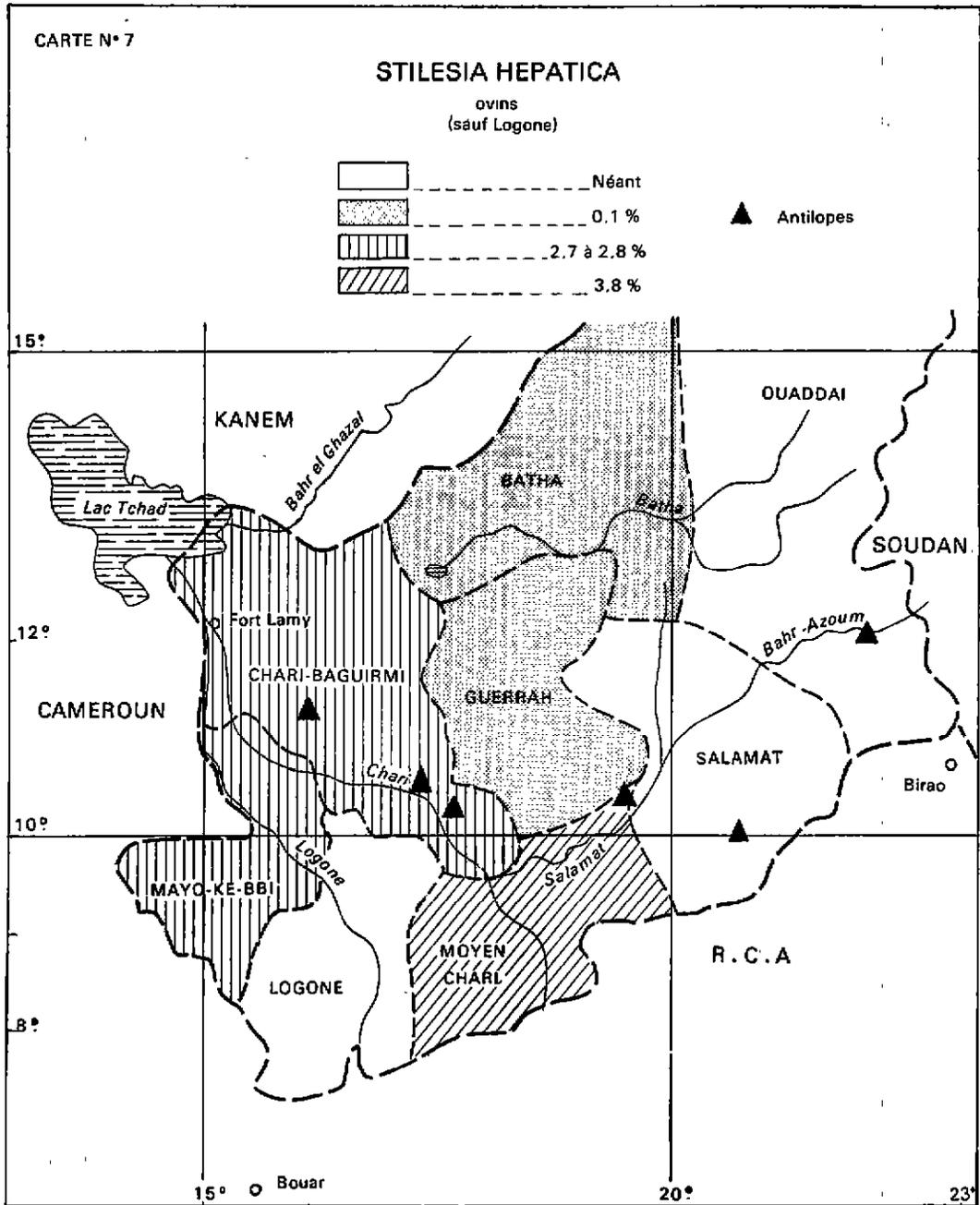
▲ Antilopes











bovidés domestiques que chez les bovidés sauvages, est figurée sur cinq cartes annexes (2 à 7) valables pour l'ensemble du Tchad.

En définitive, les huit parasites en question ne se retrouvent, chez les animaux domestiques, que lorsqu'il y a rencontre, sur les mêmes parcours, entre faune domestique et faune sauvage : le fait se produit, dans l'Est et le Centre tchadien, à l'occasion de la descente ou de la remontée des troupeaux nomades.

Dans ce cas, les Artiodactyles sauvages servent indirectement de réservoirs de parasites, mais leur rôle semble au demeurant limité, quand on considère le petit nombre d'animaux domestiques qui hébergent ces parasites.

**3° Des espèces très abondantes chez les animaux domestiques et beaucoup plus rares chez les artiodactyles sauvages.**

Voir tableau n° VII.

Le tableau n° VII est accompagné de cinq cartes (8 à 12) intéressant la distribution géographique de *Paramphistomum microbothrium*, *Haemonchus contortus*, *Fasciola gigantica*, *Schistosoma bovis* et *Gastrodiscus aegyptiacus*.

Comme dans le cas précédent, les mélanges de populations animales favorisent la dispersion de ces Helminthes à l'intérieur de groupes zoologiques différents.

TABLEAU N° VII

	Nombre d'animaux autopsiés			Pourcentage d'animaux parasités			
	Bovins domestiques	Ovins domestiques	Bovidés sauvages	Bovins domestiques	Ovins domestiques	Bovidés sauvages	Anes Chevaux
<i>Paramphistomum microbothrium</i>	4.965	3.741	75	18 p.100	20 p.100	16,2 p.100	
<i>Haemonchus contortus</i>	-	-	-	30 "	22,8 "	16,2 "	
<i>Schistosoma bovis</i>	-	-	-	25 "	10,4 "	4 "	
<i>Fasciola gigantica</i>	-	-	-	22 "	1,7 "	2,7 "	
<i>Cysticercus bovis</i>	-	-	-	14 "	0,05 "	4 "	
<i>Stilesia globipunctata</i>	-	-	-	0,01 "	32 "	1,3 "	
<i>Oesophagostomum columbianum</i> ++	-	-	-	0 "	35 "	2,6 "	
<i>Artionema labiato-papillosa</i>	-	-	-	25 "	0,01 "	1,3 "	
<i>Buciklayuris globulosa</i>	-	-	-	5 "	3 "	9,3 "	
<i>Cooperia punctata</i>	-	-	-	30 "	0 "	1,3 "	
<i>Avitellina woodlandi</i>	-	-	-	0 "	3,5 "	2 "	
<i>Gastrodiscus aegyptiacus</i> <i>physoccephalus exalatus</i> +	40 p.100	des Phacochères	parasités				32 p.100

+ parasite du porc domestique

++ Grabar et Receveur (1956)

## CONCLUSIONS

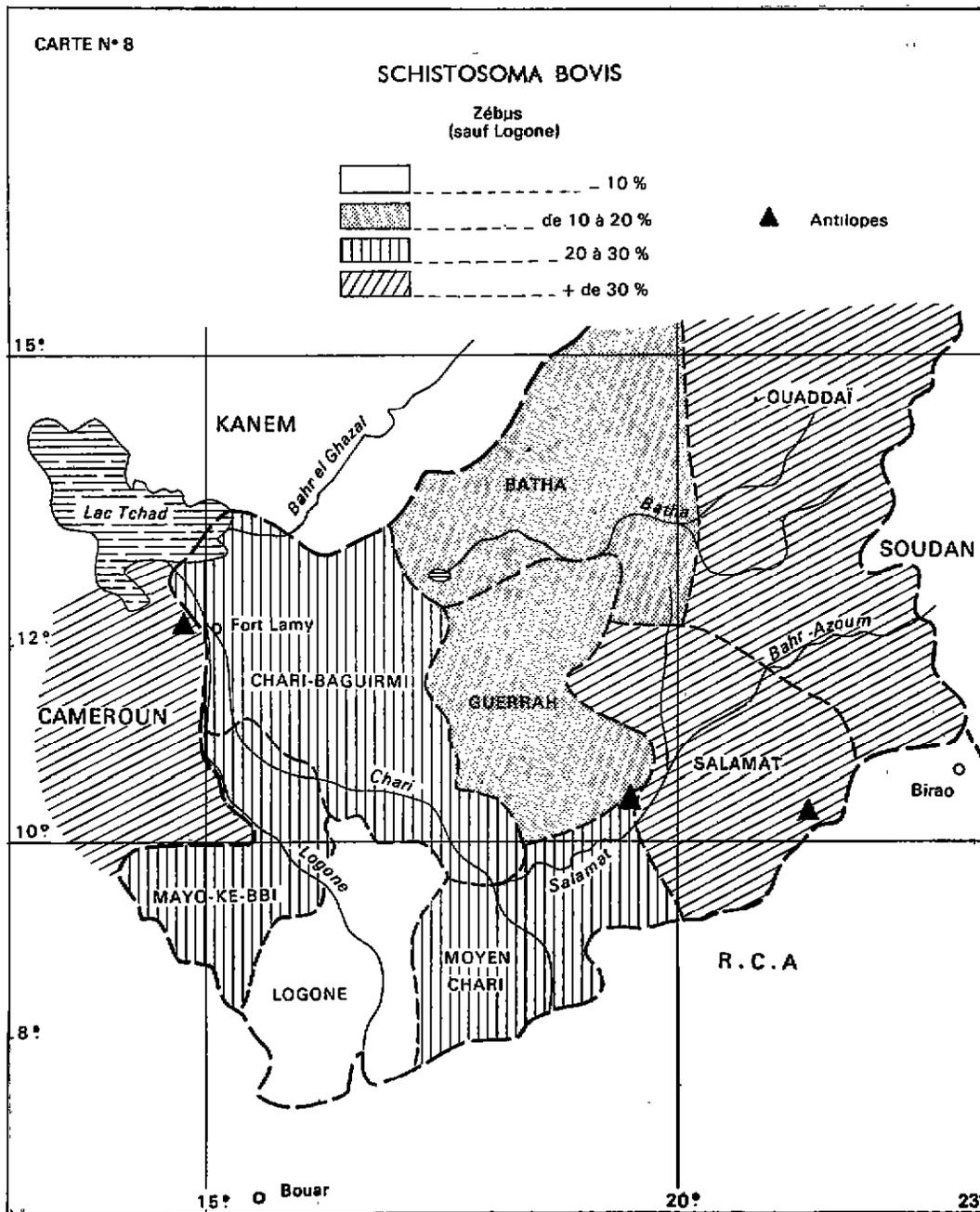
Jusqu'à plus ample informé, 26 espèces d'Helminthes absolument spécifiques ont été dénombrées chez les Artiodactyles sauvages de la R. C. A. et de la République du Tchad.

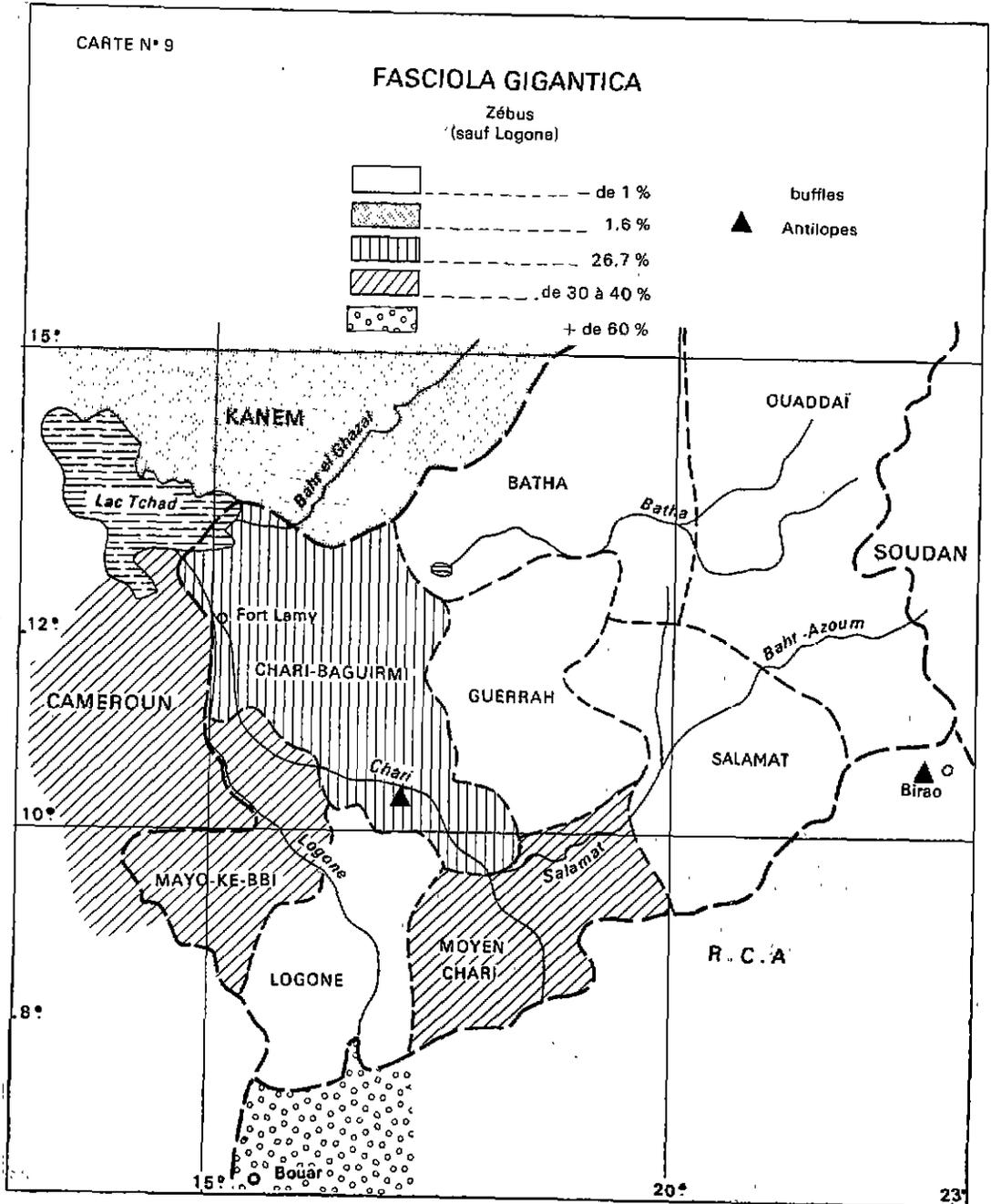
21 autres sont communes aux Bovidés et Suidés sauvages et aux animaux domestiques : huit d'entre elles sont plutôt des parasites d'Antilopes qui passent chez le zébu ou le mouton, à la faveur des transhumances et des brassages de populations animales. Les treize autres sont des espèces très courantes, à large dispersion et fortement implantées dans le pays.

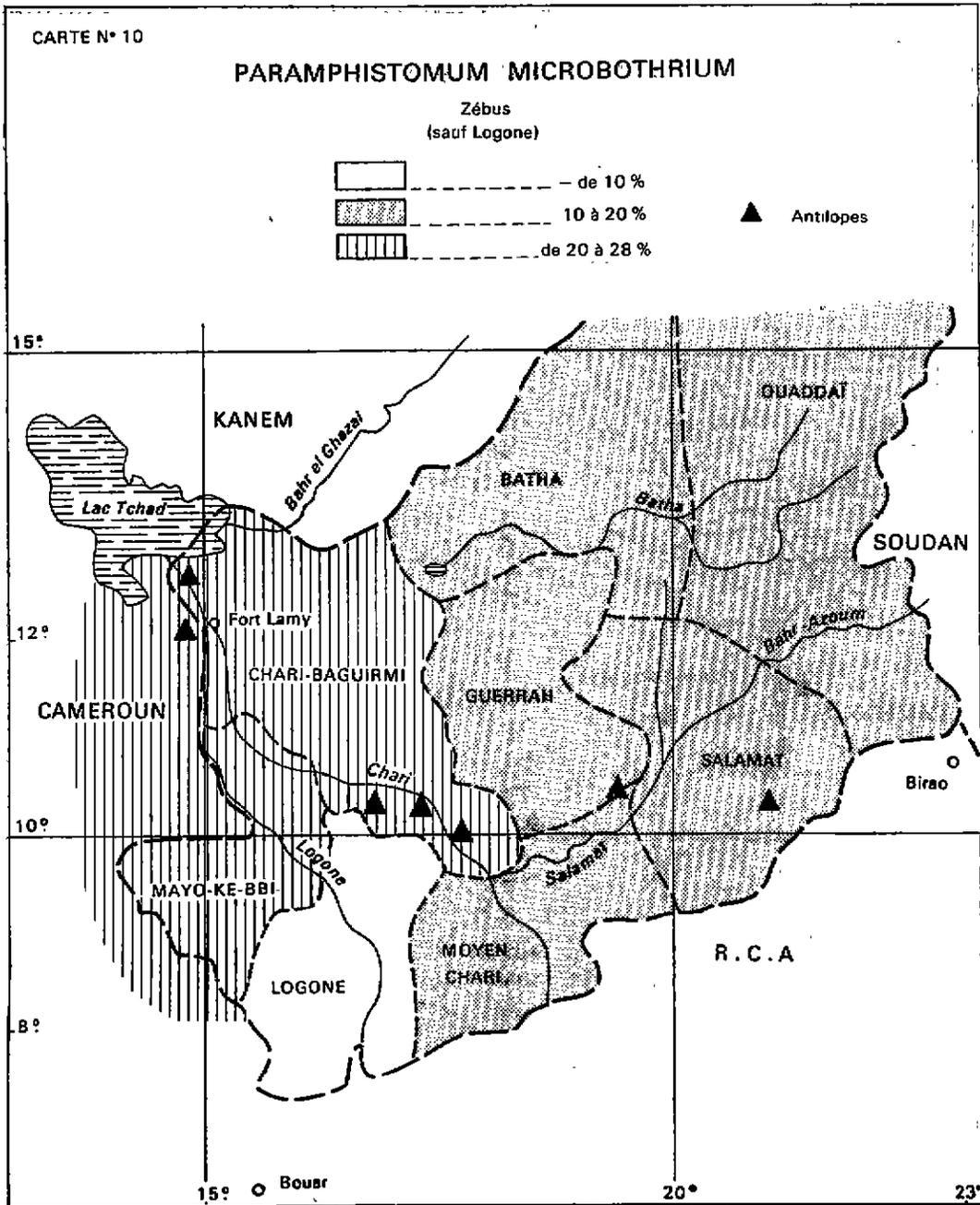
Il est donc difficile d'affirmer que les animaux de la faune africaine représentent, en matière d'Helminthiases, un danger certain pour les bovins, ovins, caprins ou camelins qui vivent à leur contact ou dans leur voisinage.

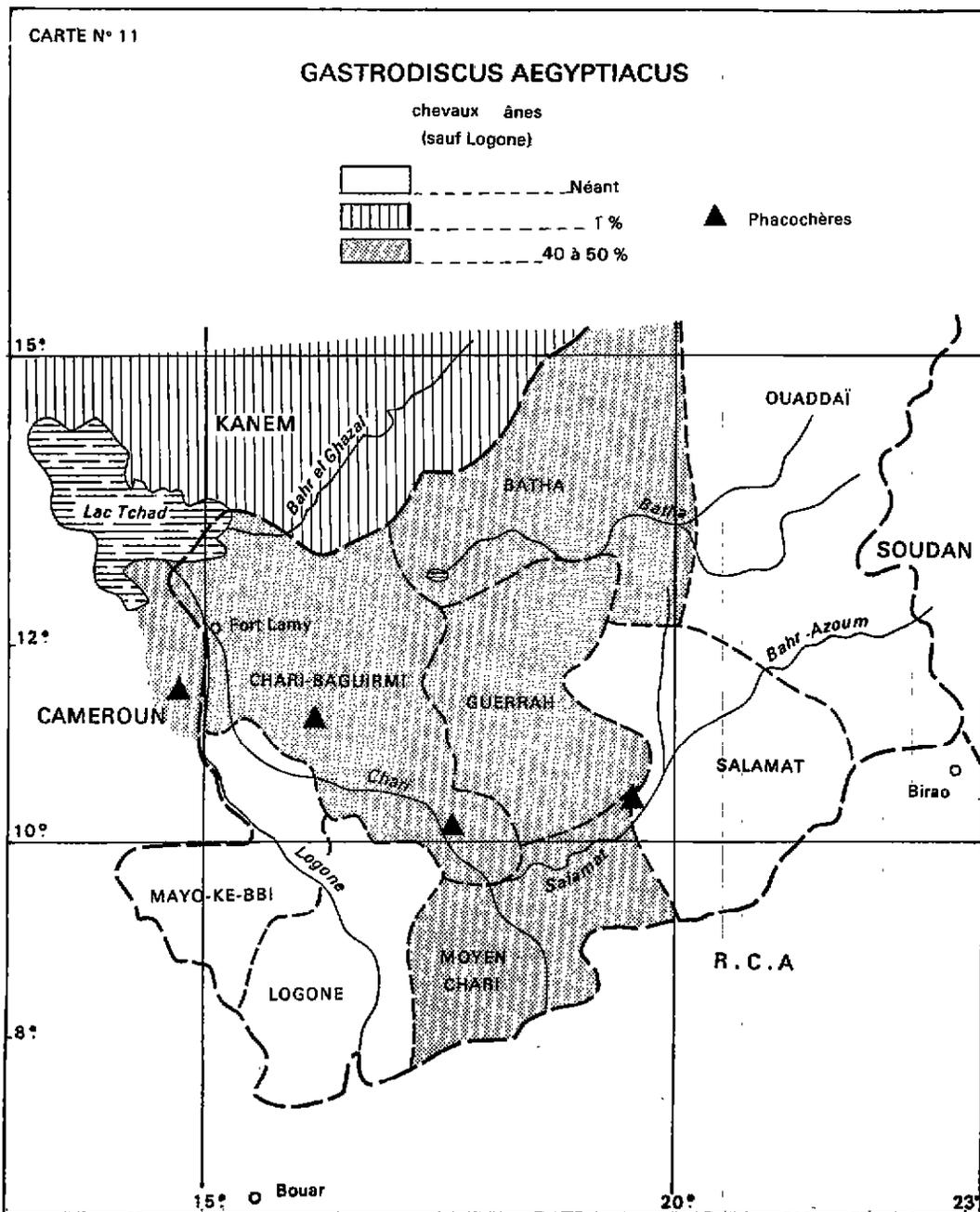
Leur rôle ne doit pas, non plus, totalement être sous-estimé, car ils sont susceptibles — souvent et assez massivement — d'héberger des Helminthes aussi dangereux pour le bétail qu'*Haemonchus contortus*, *Carmyerius spatiosus*, *Gastrodiscus aegyptiacus*, *Oesophagostomum columbianum*, *Cooperia punctata*, *Schistosoma bovis*, *Fasciola gigantica*, *Stilesia globipunctata* ou *Stilesia hepatica*. C'est ainsi que, dans les régions Nord du Tchad, les Gazelles *dorcas* semblent être, en saison sèche, le principal réservoir d'*Haemonchus contortus*, nématode qui, lors des premières chutes de pluies, ira infester les moutons, les chèvres et les jeunes zébus qui utilisent les mêmes parcours.

Il importe donc, dans les estimations et les projets d'éradication des Helminthiases, de tenir





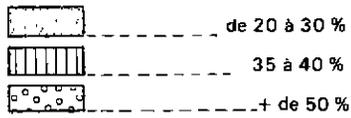




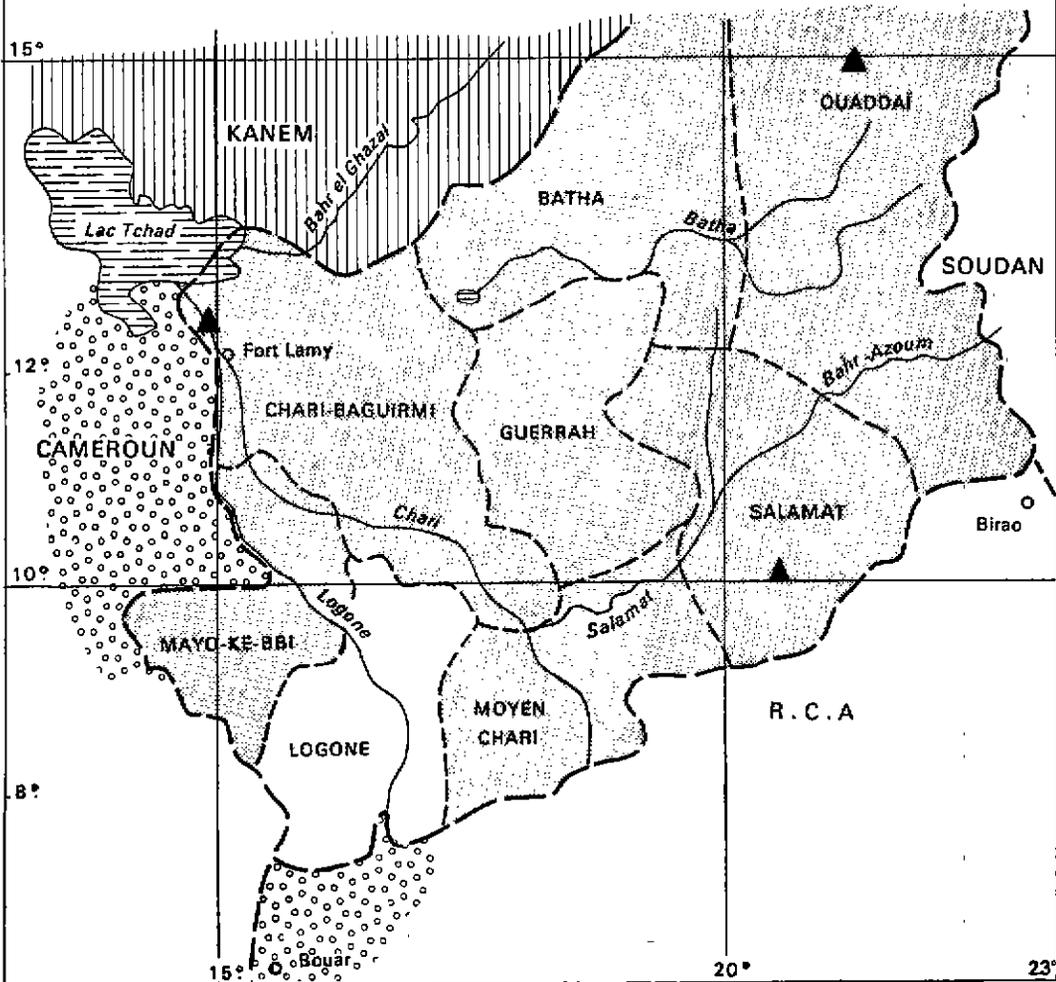
CARTE N° 12

### HAEMONCHUS CONTORTUS

Zébus  
(sauf Logone)



▲ Antilopes



compte de la présence d'Artiodactyles sauvages porteurs d'Helminthes non spécifiques.

La solution la plus satisfaisante serait, bien entendu, de multiplier la pratique du Ranching pour les animaux domestiques et de cantonner, le plus possible, les ruminants sauvages dans d'immenses réserves où le bétail d'élevage ne serait plus admis.

### REMERCIEMENTS

Nous remercions Messieurs les Docteurs BRODARD, LATOUR, YVORE, ITARD, COUPET, GRUVEL, et Monsieur ROLLAND d'avoir bien voulu confier à la section d'Helminthologie du Laboratoire de Farcha (Tchad) la détermination de parasites recueillis au cours de diverses tournées en brousse.

### LISTE SYSTÉMATIQUE DES HOTES ET DE LEURS HELMINTHES

1. — *Phacochoerus aethiopicus* (PALLAS).  
*Gastrodiscus aegyptiacus* (COBBOLD, 1876).  
*Moniezia mettami* (BAYLIS, 1934).  
*Ascaris phacochoeri* (GEDOELST, 1916).  
*Murshidia pugnicaudata* (LEIPER, 1909).  
*Daubneyia m'wanzee* (DAUBNEY, 1924).  
*Daubneyia oldi* (GOODEY, 1924).  
*Daubneyia roubaudi* (DAUBNEY, 1926).  
*Physocephalus sexualatus* (MOLIN, 1860).  
*Artionema congolensis* (RAILLIET et HENRY, 1911).
2. — *Syncerus caffer aequinoxialis* (BLYTH).  
*Fasciola gigantica* (COBBOLD, 1855).  
*Cotylophoron cotylophorum* (FISCHHOEDER, 1901).  
*Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898).  
*Carmyerius endopapillatus* (DOLLFUS, 1962).  
*Cysticercus bovis* (COBBOLD, 1866).  
*Haemonchus* sp.  
*Artionema labiato-papillosa* (PERRONCITO, 1882) N. Comb.
3. — *Tragelaphus scriptus* (PALLAS).  
*Crossotaenia baeri* (MAHON, 1954).
4. — *Strepsiceros strepsiceros* (PALLAS).  
*Haemonchus vegliari* (LE ROUX, 1929).
5. — *Alcelaphus lelwel* (HEUGLIN).  
*Calicophoron calicophorum* (FISCHHOEDER, 1901).  
*Cotylophoron cotylophorum* (FISCHHOEDER, 1901).  
*Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898).  
*Avitellina sandgroundi* (WOODLAND, 1935).  
*Cysticercus dromedarii* (PELLEGRINI, 1954).  
*Agriostomum cursori* (MONNING, 1932).  
*Longistrongylus meyeri* (LE ROUX, 1929).  
*Haemonchus contortus* (RUDOLPHI, 1803 ; COBBOLD, 1898).  
*Artionema poultoni* (TWAITE, 1927) N. Comb.  
*Pygarginema africana* (CHABAUD et ROUSSELOT, 1956).
6. — *Damaliscus korrigum* (OGILBY).  
*Paramphistomum microbothrium* (FISCHHOEDER, 1901).  
*Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898).  
*Carmyerius exoporus* (MAPLESTONE, 1923).  
*Carmyerius parvipapillatus* (GRÉTILLAT, 1926).  
*Avitellina sandgroundi* (WOODLAND, 1935).  
*Cysticercus dromedarii* (PELLEGRINI, 1945).  
*Agriostomum cursori* (MONNING, 1932).  
*Artionema poultoni* (TWAITE, 1927) N. Comb.  
*Artionema bicoronata* (VON LINSTOW, 1901) N. Comb.
7. — *Oryx algazel* (OKEM).  
*Avitellina woodlandi* (BHALERAO, 1936).
8. — *Hippotragus equinus* (DESMARETST).  
*Paramphistomum microbothrium* (FISCHHOEDER, 1901).  
*Stephanopharynx compactus* (FISCHHOEDER, 1901).  
*Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898).  
*Schistosoma bovis* (SONSINO, 1876).  
*Moniezia monardi* (FURHMANN, 1931).  
*Avitellina sandgroundi* (WOODLAND, 1935).  
*Stilesia hepatica* (WOLFFHUGEL, 1903).  
*Stilesia globipunctata* (RIVOLTA, 1874).  
*Cysticercus dromedarii* (PELLEGRINI, 1945).  
*Longistrongylus meyeri* (LE ROUX, 1929).

- Kobusinema schrenki* (ORTLEPP, 1939),  
ORTLEPP 1936 N. Comb.
- Bunostomum dentatum* (MONNING, 1931).  
*Parabronema skjabini* (RASOVSKA, 1924).  
*Artionema hornbyi* (BOULENGER, 1921)  
N. Comb.
- Buckleyuris globulosa* (VON LINSTOW,  
1901).
- Linguatula nuttali* (SAMBON, 1922).
9. — *Addax nasomaculatus* (BLAINVILLE).  
*Avitellina woodlandi* (BHALERAO, 1936).
10. — *Redunca redunca nigeriensis* (BLAINE).  
*Paramphistomum microbothrium* (FISCHOE-  
DER, 1901).  
*Stephanopharynx compactus* (FISCHOEDER,  
1901).  
*Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898).  
*Stilesia hepatica* (WOLFFHUGEL, 1903).  
*Cysticercus dromedarii* (PELLEGRINI, 1945).  
*Artionema bicoronata* (VON LINSTOW,  
1901) N. Comb.
11. — *Redunca redunca* (PALLAS).  
*Artionema bicoronata* (VON LINSTOW,  
1901), N. Comb.
12. — *Adenota kob* (ERXLEBEN).  
*Fasciola gigantica* (COBBOLD, 1855).  
*Paramphistomum microbothrium* (FISCHOE-  
DER, 1901).  
*Calicophoron calicophorum* (FISCHOEDER,  
1901).  
*Stephanopharynx compactus* (FISCHOEDER,  
1901).  
*Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898).  
*Carmyerius papillatus* (GRÉTILLAT, 1962).  
*Carmyerius parvipapillatus* (GRÉTILLAT,  
1962).  
*Schistosoma bovis* (SONSINO, 1876).  
*Avitellina sandgroundi* (WOODLAND,  
1935).  
*Cysticercus bovis* (COBBOLD, 1866).
13. — *Kobus defassa* (RUPPEL).  
*Paramphistomum microbothrium* (FISCHOE-  
DER, 1901).  
*Stephanopharynx compactus* (FISCHOEDER,  
1901).  
*Carmyerius spatiosus* (BRANDES, 1898).  
*Carmyerius papillatus* (GRÉTILLAT, 1962).
- Carmyerius parvipapillatus* (GRÉTILLAT,  
1962).
- Schistosoma bovis* (SONSINO, 1876).  
*Moniezia monardi* (FURHMANN, 1931).  
*Stilesia hepatica* (WOLFFHUGEL, 1903).  
*Cysticercus dromedarii* (PELLEGRINI, 1945).  
*Agriostomum cursoni* (MÖNNIG, 1932).  
*Bunostomum dentatum* (MÖNNIG, 1931).  
*Longistrongylus meyeri* (LE ROUX, 1929).  
*Haemonchus* sp.
- Artionema bicoronata* (VON LINSTOW,  
1901) N. Comb.
- Buckleyuris globulosa* (VON LINSTOW,  
1901).
- Cooperia punctata* (VON LINSTOW, 1906 ;  
RANSOM, 1907).
14. — *Gazella dorcas dorcas* (LINNÉ).  
*Haemonchus contortus* (RUDOLPHI, 1803 ;  
COBBOLD, 1898).  
*Gazellofilaria tanganyikae* (YEH, 1955).  
*Artionema scalprum* (VON LINSTOW,  
1908) N. Comb.
- Buckleyuris globulosa* (VON LINSTOW,  
1901).
15. — *Gazella rufifrons* (GRAY).  
*Paramphistomum microbothrium* (FISCHOE-  
DER, 1901).  
*Cysticercus bovis* (COBBOLD, 1866).  
*Cysticercus dromedarii* (PELLEGRINI, 1945).  
*Oesophagostomum columbianum* (CURTICE,  
1890, RAILLER et HENRY, 1913).  
*Haemonchus contortus* (RUDOLPHI, 1803 ;  
COBBOLD, 1898).  
*Cooperia* sp.
- Artionema scalprum* (VON LINSTOW,  
1908) N. Comb.
- Artionema bicoronata* (VON LINSTOW,  
1901) N. Comb.
- Buckleyuris globulosa* (VON LINSTOW,  
1901).
16. — *Ourebia ourebi* (ZIMMERMAN).  
*Artionema scalprum* (VON LINSTOW,  
1908) N. Comb.
17. — *Ourebia ourebi dorcas* (Schw.).  
*Artionema bicoronata* (VON LINSTOW,  
1901) N. Comb.
18. — *Ourebia ourebi splendida* (Schw.).  
*Artionema bicoronata* (VON LINSTOW,  
1901) N. Comb.

## SUMMARY

**Helminths of certain wild artiodactyla belonging to the bovidae and the suidae in the Republics of Chad and Central Africa. Are these mammals reservoirs of parasites for domestic animals living in contact with them ?**

In CHAD and R. C. A., the authors have carried on autopsies of approximately a hundred wild Bovidae and Suidae, belonging to the following species :

*Phacochoerus aethiopicus* (10), *Syncerus caffer aequinoxialis* (3), *Tragelaphus scriptus* (1), *Strepsiceros strepsiceros* (1), *Alcelaphus jelwei* (11), *Damaliscus korrigum* (7), *Oryx algazel* (1), *Hippotragus equinus* (9), *Addax nasomaculatus* (1), *Redunca redunca nigeriensis* (2), *Redunca redunca* (1), *Adenota kob* (6), *Kobus defassa* (8), *Gazella dorcas dorcas* (22), *Gazella rufifrons* (14), *Ourebia ourebi* (1), *Ourebia ourebi dorcas* (1), *Ourebia aurebi splendida* (1).

A total of 47 species of Helminths have been discovered of which 26 were host-specific : *Carmyerius exoporus*, *Carmyerius endopapillatus*, *Moniezia monardi*, *Avitellina sandgroundi*, *Moniezia mettami*, *Crossotaenia baeri*, *Longistrongylus meyeri*, *Longistrongylus albifrons*, *Kobusinema schrenki*, *Haemonchus vegliai*, *Parabronema skrjabini*, *Ascaris phacochoeri*, *Agriostomum cursoni*, *Bunostomum dentatum*, *Oesophagostomum m'wanzee*, *Oesophagostomum oldi*, *Oesophagostomum roubaudi*, *Pygarginema africana*, *Murshidia pugnicaudata*, *Artionema congolensis*, *Artionema scalprum*, *Artionema hornbyi*, *Artionema bicoronata*, *Artionema poultoni*, *Gazellafilaria tanganyikae*, *Linguatula nuttali*.

The remaining twenty one could infect wild and domesticated Artiodactyla

a) Eight of them appear to be proportionately more common in the Buffalo and the Antelope than in the Zebu, sheep and goat, in which the infestation is small. The transmission from one animal group to another is due to the frequenting of the same pastures, etc, and their migration according to the seasons. These are : *Calicophoron calicophorum*, *Cotylophoron cotylophorum*, *Stephanopharynx compactus*, *Carmyerius spatiosus*, *Carmyerius papillatus*, *Carmyerius parvipapillatus*, *Stilesia hepatica* and *Cysticercus dromedarii*.

b) The last thirteen species are very common, being widely dispersed and well established in the country. These are rather parasites of domestic ruminants swine and Equidae, which have inspected wild ruminants under the conditions described above : *Paramphistomum microbothrium*, *Haemonchus contortus*, *Schistosoma bovis*, *Fasciola gigantica*, *Cysticercus bovis*, *Stilesia globipunctata*, *Oesophagostomum columbianum*, *Artionema labiato-papillosa*, *Buckleyuris globulosa*, *Cooperia punctata*, *Avitellina woodlandi*, *Gastrodiscus aegyptiacus* and *Physocephalus sexalatus*.

In CHAD and R. C. A. , the wild Artiodactyla do not appear, at present, to be a danger to the Bovines, Ovines, Caprines and Camelidae with which they are in contact, since nearly three quarters of the Helminths discovered are either strictly host-specific or little found in the domestic ruminants. However, regarding the widely dispersed parasites, their importance should not be underestimated (for exemple *Haemonchus contortus* of *Gazella dorcas* and *Gazella rufifrons* in the semi-desert regions).

The authors would also point out that the parasitic fauna of the wild Bovidae and Suidae of the basin of the CHARI-LOGONE does not differ greatly from those of the basins of the NILE or the CONGO or those of the countries of South and East AFRICA.

The pathogenic action of the Helminths and the parasitic associations are also thought to be similar.

Twelve maps and ample references are provided with this paper.

## RESUMEN

Los helmintos de algunos artiodactilos salvajes perteneciendo a las familias bovinas y porcinos. ¿ Son estos mamíferos, en la Republica del Tchad y en R. C. A., depositos de parásitos para los animales domésticos viviendo en contacto con ellos ?

Los autores, en el Tchad en R. C. A., procedieron a la autopsia de una centena de bovinos y porcinos salvajes perteneciendo a las especies siguientes :

*Phacochoerus aethiopicus* (10), *Syncerus caffer aequinoxialis* (3), *Tragelaphus scriptus* (1), *Strepsiceros strepsiceros* (1), *Alcelaphus lelwel* (11), *Damaliscus korrigum* (7), *Oryx algazel* (1), *Hippotragus equinus* (9), *Addax nasomaculatus* (1), *Redunca redunca nigeriensis* (2), *Redunca redunca* (1), *Adenota kob* (6), *Kobus defassa* (8), *Gazella dorcas dorcas* (22), *Gazella rufifrons* (14), *Ourebia ourebi* (1), *Ourebia ourebi dorcas* (1), *Ourebia ourebi splendida* (1).

En total, se encontraron 47 especies de helmintos entre los cuales 26 específicos : *Caromyerius exoporus*, *Caromyerius endopapillatus*, *Moniezia monardi*, *Avitellina sandgroundi*, *Crassotaenia baeri*, *Longistrongylus meyeri*, *Longistrongylus albifrontis*, *Kobusinema schrenki*, *Haemonchus vegliai*, *Parabronema skjabinii*, *Ascaris phacochoeri*, *Agriostomum cursoni*, *Bunostomum dentatum*, *Oesophagostomum m'wanzee*, *Oesophagostomum oldi*, *Oesophagostomum raubaudi*, *Pygarginema africana*, *Moniezia mettami*, *Murshidia pugnicaudata*, *Artionema congolensi*, *Artionema scalprum*, *Artionema hornbyi*, *Artionema bicoronata*, *Artionema paultoni*, *Gazellofilaria tanganyikae*, *Linguatula nuttali*.

Los otros 21 son comunes a los Artiodactilos salvajes y a los domésticos. Ocho de entre ellos son más bien parásitos de búfalos o de antílopes que atacan los cebús, la oveja y la cabra, por el medio de la transhumancia y mezclas de poblaciones animales : *Calicophoron calicophorum*, *Cotylophoron cotylophorum*, *Stephanopharynx compactus*, *Caromyerius spatiosus*, *Caromyerius papillatus*, *Caromyerius parvipapillatus*, *Stilesia hepatica* y *Cysticercus dromedarii*.

Las últimas trece especies son muy frecuentes, ampliamente dispersadas y fuertemente implantadas en el país : *Paramphistomum microbothrium*, *Haemonchus contortus*, *Schistosoma bovis*, *Fasciola gigantica*, *Cysticercus bovis*, *Stilesia globipunctata*, *Oesophagostomum columbianum*, *Artionema labiato-papillosa*, *Buckleyuris globulosa*, *Cooperia punctata*, *Avitellina woodlandi*, *Gastrodiscus aegyptiacus* *Physocephalus sexalatus*.

En el Tchad y en R. C. A., los Artiodactylos salvajes no parecen, hasta ahora, representar un peligro seguro para los bovinos, ovinos, cabrunos o camellos que viven en su proximidad. Sin embargo, en ciertos casos, en suma limitados, no debe ser menospreciado su papel.

Los autores señalan, además, que la fauna parasitaria de los bovinos y porcinos salvajes de la cuenca del río Chari-Logone no difiere fundamentalmente de la de las cuencas del Nilo o del Congo y de la de los países de África del Este o de África del Sur.

La acción patógena de estos helmintos y la importancia de las asociaciones parasitarias son también examinadas.

12 mapas de repartición geográfica y una importante bibliografía acompañan el presente documento.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ANTIPIN (D. N.), ERSHOW (V. S.), ZOLOTAREV (N. A.) et SALYAEV (V. A.). — **Parasitology and parasitic diseases of Livestock, 1956, Moscow** (Traduction 1960, Israel program. Sci. Trans), 464, 308 fig.
2. ALMEIDA (L. J.). — **Revisao do genero Haemonchus Cobb, 1898.** *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 1935, 30 : 57-114.
3. ARMFIFI D (J. M.). — **Parasites of the Grant's Gazelle.** *Vet. Rec.* 1922, 2, 263.
4. — BAER (J. G.). — **Résultats zoologiques du voyage du Dr P. A. Chappuis au Nil supérieur III : Helminthes.** *Rev. Suisse zool.*, 1923, 30 (13) : 344-51, 11 fig.
5. BAER (J. G.). — **Contribution à la faune helminthologique sud-africaine.** *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1924, 2 (3) : 239-47.
6. BAER (J. G.). — **Contribution to the Helminth fauna of South Africa. Mammalian Cestodes: 11 th and 12 th Rep. Dir. Vet. Educ. Res., Union South Afr., Prétoria, 1926 :** 62-135, 40 fig.
7. BAER (J. G.). — **Monographie des Cestodes de la famille des Anoplocephalidae.** *Bull. Biol. France et Belgique*, suppl. 10, 1927 : 241, 43 fig.
8. BAER (J. G.) et FAIN (A.). — **Cestodes — Exploration du parc national de l'Upemba I. Mission C. F. de Witte.** *Inst. Parcs nat. Congo Belge, Bruxelles* 1955 (36) : 1-37, 12 fig.
9. BAER (J. G.) — **Exploration des parcs nationaux du Congo Belge — Mission J. G. Baer — Helminthes parasites.** *Inst. Parcs Nat. Congo Bel.*, 1959 (1) 163, 92 fig. 7 pl.
10. BATTELI (C.). — **II. Cys. dromadarri, Pellegrini 1945 in Eritrea.** *Bull. Soc. Ital. Med. Ig. Trop. Asmara*, 1947, 9 (3) : 289-94.
11. BAYLIS (H. A.). — **Some considerations on the host distribution of parasitic Nematodes.** *J. Linn. Soc. (Zool.)*, 1923, 36 : 12-43.
12. BAYLIS (H. A.) et DAUBNEY (R.). — **A synopsis of the families and genera of Nematoda.** London, 1926.
13. BAYLIS (H. A.). — **On two adult Cestodes from wild swine.** *Ann. Mag. nat. Hist.* 1927, 19 (9) : 417-25.
14. BAYLIS (H. A.). — **Three notes on parasitic Nematodes.** *Ann. Mag. nat. Hist. (ser. 10)*, 1932, 10 : 497-502, 3 fig.
15. BAYLIS (H. A.). — **Note on four Cestodes.** *Ann. Mag. nat. Hist.* 1934, 14 : 587-93.
16. BAYLIS (H. A.). — **Some parasitic worms from the Cameroons.** *Ann. Mag. nat. (a) Hist. (ser. 10)*, 1936, 71 : 157-272, 11 fig.
17. BAYLIS (H. A.). — **Fauna of British India — Nematoda I.** London, Taylor et Francis, 1936 : 408.
18. BAYLIS (H. A.). — **Records of some parasitic worms from the Belgian Congo.** *Ann. Mag. nat. Hist. (ser. 11)* 1939, 3 : 625-9.
19. BEAUCHAMP (P. de). — **Sur quelques Helminthes provenant du Congo Belge.** 1914.
20. BHALERAO (G. D.). — **On some representatives of Cestode genus *Avitellina* from India.** *J. Helminth.* 1936, 14 (3) : 141-62, 21 fig.
21. BOULENGER (C. L.). — **On some Filariid parasites of cattle and other ruminants.** *Parasitology* 1921, 12 (4) : 341-9, 17 fig.
22. BOULENGER (C. L.). — **Report on a collection of parasitic Nematodes, mainly for Egypt Part V, *Filaroidea Parasitology*,** 1928, 20 : 32-55.
23. BRANDES (G.). — **Die gattung *Gastrothylax*.** *Naturforsch. Gezellsch. Z. Halle.*, 1898, 21 : 195-225, 8 pl., 16 fig.
24. CAEIRO (V. M. P.). — **Acerca de alguns Paramphistominae não assinalados em territorios portugueses.** *Rev. Ciên. Vet. (Lisbonne)* 1961, 56 (377) : 68-106.
25. CALL (C.). — **II. *Cysticercus dromedarii* Pellegrini in un' Antilope Eritrea.** *Boll. Soc. It. Med. Ig. Trop. Asmara*, 1949, 9 (3) : 300-2.
26. CHABAUD (A. G.) et ROUSSELOT (R.) (a). — **Sur quelques filaires d'Afrique équatoriale.** *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1956, 31 (1-2) : 53-98, 23 fig.
27. CHABAUD (A. G.) et ROUSSELOT (R.) (b). — ***Pygarginemma africana* n. sp. (Nematoda, Ascaropsinae) parasite d'un Céphalophe africain.** *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1956, 31 (3) : 248-54, 3 fig.

28. CHABAUD (A. G.). — **Revue critique des Nématodes du genre *Quinonia* Lane 1914 et du genre *Murshidia*, Lane 1914.** *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1957, 32 (1-2) : 98-131, 8 fig.
29. COCEANI (C.). — **Frequenza del *Cysticercus bovis* e die *C. dromedarii* tra gli zebu eritrei.** *Boll. Soc. It. Med. Ig. Trop. Asmara*, 1949, 9 (3) : 295-99.
30. CONFÉRENCE NAIROBI. — **Fauna of british eastern and central africa.** Conférence Nairobi, 1948 (1) : 74.
31. DAUBNEY (R.). — **A note on two species of the genus *Murshidia* (Nematoda, Strongyloidea) parasitic in a wart-hog.** *Ann. Mag. nat. Hist.* (ser. 9), 1923, 11 : 256-63, 10 fig.
32. DAUBNEY (R.). — **Description of a new Nematode, *Æsophagostomum m'wanzee*, from the wart-hog.** *Ann. Mag. nat. Hist.*, 1924, 13 (9) : 542-6.
33. DAUBNEY (R.). — **Æsophagostome from the wart-hog.** *Ann. Mag. nat. Hist.* (ser. 9), 1926, 17 : 11-17.
34. DAWES (B.). — **On a collection of Paramphistomidae from Malaya, with revision of the genera *Paramphistomum* Fischoeder, 1901, and *Gastrothylax* Poirier 1883.** *Parasitology* 1936, 28 (3) : 330-54 fig. 1A-7 C.
35. DAWES (B.). — **The trematoda.** Cambridge, 1946 : 644, 81 fig.
36. DINNIK (J. A.), DINNIK (N. M.). — **The life-cycle of *Paramphistomum microbothrium* Fischoeder, 1901 (Trematoda ; Paramphistomidae).** *Parasitology*, 1954, 44 : 285-99.
37. DINNIK (J. A.) et DINNIK (N. M.). — **Development of *Carmyerius exoporus* Maples-tone (Trematode : Gastrothylacidae) in a snail host.** *Parasitology* 1960, 50(3-4) : 469-80, 8 fig.
38. DINNIK (J. A.). — ***Paramphistomum phille-rouxi* Sp. Nov. (Trematoda : Paramphistomidae) and its development in *Bulinus forskalii*.** *J. Helminth*, 1961, (1-2), 69-90.
39. DINNIK (J. A.). — ***Moniezia monardi* Furhmann and *Avitellina buechneri* Sp. Nov. from *Adenota Kob thomasi*.** *J. Helminth* 1963 a, 37 (3) : 169-78, 5 fig.
- 39'. DINNIK (J. A.), WALKER (J. B.), BARNETT (S. F.) and BROCKLESBY (D. W.). — **Some parasites obtained from game animals in Western Uganda.** *Bull. Epiz. dis. Afr.*, 1963 b, 11 (1) : 37-44.
40. DOLLFUS (R. P.). — **Helminths I Trematoda et Acamthocephala.** Contribution à la Faune du Cameroun, 2<sup>e</sup> Fasc. Faune des colonies françaises. Paris, 1929 : 73-114, 23 fig.
41. DOLLFUS (R. P.). — **Mission saharienne Augières-Draper. Trématodes des mammifères, oiseaux et poissons.** *Bull. Mus. Hist. nat.* (ser. 2), 1932, 4 (5) : 555-63.
42. DOLLFUS (R. P.). — **Trématodes récoltés au Congo Belge par le Professeur P. Brien (mai-août 1937).** *Ann. Mus. r. Congo Belge, C. Zoologie* (ser. 5), 1950, 11 : 1-136.
43. DOLLFUS (R. P.). — **Variations intraspécifiques chez un *Carmyerius* (Trématoda ; Gastrothylacidae) parasite du buffle du Congo Belge.** *Ann. Parasit. hum. comp.* 1962, 37 (1-2) : 108-20, 13 fig.
44. DOLLFUS (R. P.). — **Hôtes et lieux de récolte de quelques Trématodes digénétiques de vertébrés de la collection du Musée royal de l'Afrique centrale.** *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 1963, 68 (3-4) : 323-57, 7 fig.
45. EUZEBY (J.) (a). — **Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la Pathologie humaine.** 1-1 Paris, Vigot Frères, 1961 : 450, 164 fig.
46. EUZEBY (J.) (b). — *Ibidem*, 1963 (1-2) : 844, 268 fig.
47. EZZAT (A. E.). — **Helminth parasites of some ungulates from the Giza zoological gardens, Egypt.** *Bull. Minist. Agric. Egypte*, 1945, 241 : 104, 119 fig.
48. FAIN (A.). — **Les Pentastomidés de l'Afrique centrale.** *Ann. Mus. r. Afr. cent.* (Belgique), 1961 (92) : 115, 89 fig., 6 pl.
49. FISCHOEDER (F.). — **Die Paramphistomiden der säugethiere.** *Zoolog. Anzeiger*, 1901, 24 (646) : 367-75.
50. FISCHOEDER (F.). — **Die Paramphistomiden der säugethiere.** Dissertation Universität Königsberg, 1902 : 1-59, 4 fig.

51. FISCHÖEDER (F.). — Die Paramphistomiden der säugethiere. *Zool. Jahrb. System* 1903, 17 (5-7) : 485-660, 104 fig.
52. FUKUI (T.). — Studies on Japanese Amphistomatous parasites, with a revision of the group. *Jap. J. Zool.*, 1929 (3) : 219-351, 45 fig.
53. FUHRMANN (O.). — Die Cestoden der Vögel des Weissen Nils. *Res. Swedish Zool. Exp. Egypt and White Nil*, 1901 (27) : 55-53 fig.
54. FUHRMANN (O.). — Dritte klasse des Cladus Plathelminthes, Cestoidea : Cyclophylleida. In *handbuch der zoologie... gegründet von dr Willy Kükenthal... herausgegeben von Dr Thilo. Krunbach*. Berlin und Leipzig, 1931, 2 : 141-416.
55. FUHRMANN (O.). — Deux nouveaux Cestodes d'Angola. *Bull. Soc. Neuchâtel, Sci. nat.* 1933, 58 : 97-106, 7 fig.
56. FUHRMANN (O.) et BAER (J. G.). — Mission Sagan-Omo (Ethiopie méridionale) 1939 Cestodes. *Bull. Soc. Neuchâtel, Sci. nat.*, 1943, 68 : 113-40, 22 fig.
57. GEBAUER (O.). — Zur Kenntnis der Parasitenfauna der Gemse. *Z. Parasitenk.*, 1932, 4 : 147-220.
58. GEBAUER (O.). — Ein neuer Wiederkaürpeitschenwurm (*Trichuris gazellae*) n. sp. aus der Dama gazelle. *Z. Parasitenk.*, 1933, 16 : 321-25.
59. — GEDOELST (L.). — Synopsis de Parasitologie de l'homme et des animaux domestiques. Bruxelles, 1911.
60. GEDOELST (L.). — Notes sur la faune parasitaire du Congo Belge. *Rev. Zool. Afr.* 1916, 5 (1) : 1-90, 20 fig.
61. GOLVAN (Y.), CHABAUD (A.) et GRETILLAT (S.). — *Carmyerius dollfusi* n. sp. (Trématoda : Gastrothylacidae) parasite des bovidés à Madagascar. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1957, 32 (1-2) : 56-70, 9 fig.
62. GOODEY (T.). — Some new members of the genus *Æsophagostomum* from the Roan Antelope and the wart-hog. *J. Helminth.* 1924, 2 (3) : 135-48.
63. GOUGH (L. W.). — A monograph of the Tapeworms of the subfamily Avitellinae being a revision of the genus *Stilesia* and an account of the histology of *Avitellina centripunctata* (Riv.) *Quart. J. Microscop. Sci.* 1911, 56 : 316-85, 42 fig.
64. GRABER (M.) et RECEVEUR (P.). — Parasitisme interne du mouton en zone sahélienne. *Æsophagostomose nodulaire en particulier*. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1956, 9 (2) : 5-20.
65. GRABER (M.). — La Cysticercose bovine ; son importance dans les zones sahéliennes d'élevage de la République du Tchad. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1959, 12 (2) : 121-43.
66. GRETILLAT (S.) (a). — Amphistomes (Trematoda) des Ruminants domestiques de la République du Tchad ; description d'un *Gastrothylacidae* nouveau *Carmyerius graberi* n. sp. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1960, 35 (4) : 509-27, 9 fig.
67. GRETILLAT (S.) (b). — Structure anatomique du diverticule pharyngien dans l'espèce *Stephanopharynx compactus*. *C. R. Acad. Sci.*, 1960, 250 : 4064-66.
68. GRETILLAT (S.). — *Carmyerius papillatus* n. sp. et *Carmyerius parvipapillatus* n. sp. (Trematoda : Gastrothylacidae) parasites des réservoirs gastriques de l'Antilope *Kobus defassa* (Rüppl). *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1962, 37 (1-2) : 131-39, 15 fig.
69. GROBBELAAR (C. S.). — On south african Paramphistomidae. *Trans. R. Soc. S. Afr.*, 1922, 10 : 181, 90.
70. HALLORAN (P.). — A bibliography of references to diseases of wild animals and birds. *Amer. J. vet. Res.*, 1955, 16 (61) : 2-465.
71. HEYMONS (R.) et VITZHUM (H. G.). — Beiträge zur systematik der Pentastomiden. *Parasitenk.*, 1935, 7 (1) : 103, 36 fig.
72. HUDSON (J. R.). — A list of Cestodes known to occur in east african animals, birds and reptiles. *J. E. Africa Uganda nat. Hist. Soc.*, 1934, 49 : 205-17.
73. INNES (J. A.). — *Gastrothylax bubalis* n. sp., with a few notes on the genus *Gastrothylax* (Poirier). *Parasitology*, 1912, 5 : 217-25.

74. JOYEUX (C. K.). — Liste de quelques Helminthes récoltés dans les colonies portugaises d'Afrique. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1924, 2 (3) : 232-35.
75. JOYEUX (C.), GENDRE (E.) et BAER (J. G.). — Recherches sur les Helminthes d'A.O.F. Coll. Soc. Path. Exot. Monographie II — Paris, Mason, 1928 : 120, 52 fig.
76. JOYEUX (C.) et BAER (J. G.). — Faune de France. 30 — Cestodes — Paris 1936, 610, 560 fig.
77. KREIS (H. A.). — Beiträge zur kenntnis parasitischer Nematoden I Ein neuer parasitischer nematode aus der hirshzliegenantilope, Antilope cervicapra L. : trichuris cervicapra. *Verh. Natur. Ges. Basel.*, 1935 (142) : 90-105.
78. KREIS (H. A.) (a). — Beiträge zur kenntnis parasitischer Nematoden. 7 Parasitische Nematoden der schweizerischen wissenschaftlichen. Expedition nach Angola In jahre 1932. *Zbl. Bakt.*, 1938 (142) : 90-105.
79. KREIS (H. A.) (b). — Beiträge zur Kenntnis parasitischer Nematoden 8 Neue Parasitische Nematoden aus dem Naturhistorischen Museum Basel. *Zbl. Bakt. Parasit.*, 1938, 142 (1) : 329-52, 12 fig.
80. LANE (C.). — Some strongylata. *Parasitology*, 1923, 14 : 348-64.
81. LAPAGE (G.). — Veterinary parasitology. Edinburgh, 1956 : 964, 494 fig.
82. LEINATI (L.), MARAZZA (V.), GRIMALDI (E.) et PERSIANI (G.). — Le elmifiasi dell' uomo da alimenti di origine animale. *Clinica vet.* (Milano) 1963 (86) : 173-217, 242-57, 356-405, 65 fig.
83. LEIPER (R. T.). — An account of some helminths contained in Dr C. N. Wenzyon's collection from the Sudan. III d Rep. Wellc. Res. Laborat. Khartoum, 1908 : 187-99, 12 fig.
84. LEIPER (R. T.). — Wissenssch ergebnisse der Schwedischen zoologischen expedition nach dem Kilimandjaro, dem Meru etc... Stockholm 22 — Vermes, 1909 : 23-36, 9 fig.
85. LEIPER (R. T.). — The entozoa of the Hippopotamus. *Proc. Zool. Soc. London*, 1910, 19 (ser. 4) : 233-51.
86. LEIPER (R. T.). — Observation on certain Helminths of man. *Trans. R. Soc. trop. Méd. Hyg.*, 1913, 6 : 265.
87. LE ROUX (P. L.) (a). — A preliminary report on three new members of the genus *Haemonchus* Cobb. 1898 from Antelopes in South Africa. 15th Rep. Dir. Vet. Serv. Anim. Ind. Union S. Afr. 1929 : 451-62, 22 fig.
88. LE ROUX (P. L.) (b). — On a hookworm (*Agriostomum gorgonis* n sp.) from the blue wildbeast (*Gorgon taurinus*) in the Transvaal. 15 th. Rep. Dir. Vet. Serv. Anim. Ind. Union S. Afr., 1929 : 481-91, 13 fig.
89. LE ROUX (P. L.). — On *Longistrongylus meyeri* gen. and sp. nov. a trichostrongyl parasitizing the red Hartebeest *Bubalus caama*. *J. Helminth*, 1931, 9 : 141-6.
90. LE ROUX (P. L.). — A preliminary note on *Bilharzia margrebowie*, a new parasite of ruminants and possibly of man in Northern Rhodesia. *J. Helminth*, 1933, 11 (1) : 57-62.
91. LE ROUX (P. L.). — On the division of the genus *Æsophagostomum* Molin, 1861, into subgenera and the creation of a new genus for the *Æsophagostomes* of the wart-hog. *J. Helminth*, 1940, 18 (1) : 1-20, 23 fig.
92. VON LINSTOW (O.). — Nematoden aus der berliner zoologischen sammlung. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, 1899, 1 : 3-28.
93. VON LINSTOW (O.). — Helminths von den ufern des Nyassa-sees, ein Beitrag zur Helminthen-Fauna von Suid-Afrika. *Jena. Z. Naturw.*, 1901, 35 : 409-28.
94. VON LINSTOW (O.). — Beobachtungen an Nematoden und Cestoden. *Arch. Naturgesch.*, 1904 (70) : 297-309.
95. VON LINSTOW (O.). — Nematoden aus dem Königlichen Zoologischen Museum in Berlin. *Mitt. zool. Mus. Berl.*, 1907, 3 : 251-9.
96. VON LINSTOW (O.). — Helminths Nematoden und Acanthocephalen. *Denkschr. Med. naturw. Ges. Jena*, 1908, 13 : 19-28
97. LOPEZ-NEYRA (C. R.). — Helminthos de los vertebrados ibéricos. 1947, 1 : 407.

98. LOOSS (A.). — **Recherches sur la faune parasitaire de l'Égypte.** *Mem. Inst. Égypte*, Le Caire, 1896, 3 : 1-252, 193 fig.
99. MAHON (J.). — **Tapeworms from the Belgian Congo.** *Ann. Mus. r. Congo Belge C. Zool.* 1954 (ser. 1) (2) : 141-261, 74 fig.
100. MALBRANT (R.). — **Faune du Centre africain français.** Paris, 1952 : 616, 129 fig.
101. MALEK (E.). — **Check list of Helminth parasites of domesticated animals in Sudan.** *Ind. vet. J.*, 1959, 36 (6) 281-8.
102. MAPLESTONE (P. A.). — **Revision of the amphistomata of mammals.** *Ann. trop. Med. Parasit.*, 1923, 17 (2) : 113-212, 32 fig., 8 pl.
103. MAPLESTONE (P. A.). — **Parasitic Nematodes obtained from animals dying in the Calcutta zoological gardens.** *Rec. Ind. Mus.*, 1931, 33 : 71-171, 156 fig.
104. MARTINAGLIA (G.). — **Rep. of abattoir and livestock market.** 1932 (22) S. Afr.
105. MARTINAGLIA (G.). — **Some considerations regarding the health of wild animals in captivity.** *S. Afr. J. Sci.*, 1937, 33 : 833-44.
106. Mc. DIARMID (A.). — **Maladies des animaux sauvages vivant en liberté.** *Monograph. F. A. O.* Rome, 1964 : 127.
107. MEGITT (F. J.). — **Cestodes of mammals.** London 1924 : 282.
108. MONNIG (H. O.). — **South african parasitic Nematodes.** 9 th a. 10 th Rep. Dir. Vet. Educ. Res. Onderstepoort, I, 923, 1, 435-78, 46 fig.
109. MONNIG (H. O.). — **Check list of the worm parasites of domesticated animals in South Africa.** 13 th a. 14 th Rep. Dir. vet. Servi. Union S. Afr. 1928, 801-37, 42 fig.
110. MONNIG (H. O.). — **Wild antelopes as carriers of Nematode parasites of domestic ruminants.** Part. I. 17 th Rep. Dir. Vet. Serv. Anim. Ind. Union S. afr., 1931, 1, 233-54, 25 fig.
111. MONNIG (H. O.) (a). — **Wild antelopes as carriers of Nematode parasites of domestic ruminants.** Part. II. 18 th. Rep. Dir. Vet. Serv. Anim. Ind. Union S. Afr., 1932, 1, 153-72, 27 fig.
112. MONNIG (H. O.) (b). — **The genus Agriotomum with a description of A. cursoni n. s. sp.** *J. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 1932, 3 (1) : 16-21, 6 fig.
113. MONNIG (H. O.) (c). — **New strongylid nematodes of Antelopes (Preliminary notes).** *J. S. afr. vet. med. Ass.*, 1932, 3 : 171-5.
114. MONNIG (H. O.) (a). — **Wild Antelopes as carriers of Nematode parasites domestic ruminants.** *Onderstepoort J. vet. Sci. Anim. Ind.*, 1933, I (1) : 77-92, 27 fig.
115. MONNIG (H. O.) (b). — **A new species of Setaria from Antelopes.** *J. S. Afr. vet. med. Ass.*, 1933, 4 (1) : 21-3, 4 fig.
116. MONNIG (H. O.). — **Cooperia yoshidai n. sp., a Nematode parasite of Reedbuck, Redunca arundinum.** *Vol. Jub. Prof. Yoshida*, 1939 : 291-94.
117. MONNIG (H. O.). — **Veterinary Helminthology and Entomology.** London, 1950 : 420, 275 fig.
118. MOREL (P.). — **Les Helminthes des animaux de l'Afrique occidentale.** *Rev. Elev. Med. vét. Pays trop.*, 1959, 12 (2) : 153-74.
119. NAGATY (H. F.). — **An account of the anatomy of certain Cestodes belonging to the genera Stilesia and Avitellina.** *Ann. trop. Méd. Parasit.*, 1929, 23 : 349-80.
120. NASMARK (K. E.). — **A revision of the Trematode family Paramphistomidae.** *Inaug. Dissert. Zool. Bidrag. Uppsala*, 1937, 16 : 301-566, 104 fig. 13 pl.
121. NEVEU-LEMAIRE (M.). — **Les Cœsophagostomes des Phacochères.** *Ann. Parasit. hum.*, comp., 1927, 5 (3) : 214-19.
122. NEVEU-LEMAIRE (M.). — **Traité d'Helminthologie médicale et vétérinaire.** Paris, 1936 : 1514, 78 fig.
123. ORTLEPP (R. J.). — **On some Helminths from the « Nyliohiae » Boselaphus tragocamelus (Pall.) with observations on the parasitic larval stages of the stomach worm Ashworthius martinagliai n. sp.** *Onderstepoort. J. vet. Sci. Anim. Ind. nv*, 1935 (1) : 43-50, 9 fig.
124. ORTLEPP (R. J.). — **Whipworms from South african ruminants.** *Onderstepoort J. vet. Sci. Anim. Ind.*, 1937, 9 (1) : 91-100, 7 fig.

125. ORTLEPP (R. J.). — South african Helminths — Part. VI. Some Helminths chiefly from rodents. *Onderstepoort J. vet. Sci. Anim. Husbandry*, 1939, 12 (1) : 75-101, 19 fig.
126. ORTLEPP (R. J.). — N corsing van Suid-afrikaanse Helminthe veral met verwysing na die wat in ons wildherkouers voorkom. *Tydskr. V. Natuur. Pretoria*, 1961, 1 (2) : 203-12.
127. ORTLEPP (R. J.). — *Bigalkenema namaquensis*, Gen and Sp. Nov., a *Trichotrongyld* worm from sheep. *Onderstepoort J. vet. Res.*, 1963, 30 (1) : 119-24, 1 fig.
128. O'ROKE (E. C.). — The relation of parasitism to wild life Conservation. *J. Parasit.*, 1927, 14 : 135.
129. OTTO (R.). — Beiträge zur anatomie und histologie der Amphistomeen. *Gastrothylax gregarius* Looss, *Gastrothylax crumenifer* Creplin, *Amphistomum conicum* Rudolphi, *Amphistomum bothriophoron* Braun, *Amphistomum gigantocotyle* Brandes, *Amphistomum subtriquetum* Rudolphi, *Gastodiscus polymastos* Leuckart. Inaug. Dissert. Philosoph. Facultät Univ. Leipzig. *Dt. Zeitschr. f. Thiermedizin u. vergleich. Pathologie.*, 1896, 22 : 1-78, 30 fig.
130. PELLEGRINI (D.) (a). — *El Cyst. dromedarius* nel bovino. *Racc. Stud. Vet. Path. Somali*, 1942 (1) : 1-2.
131. PELLEGRINI (D.) (b). — *Cysticercosi del camello*. *Racc. Stud. Vet. path. Somali*, 1942 (1) : 42-8.
132. PELLEGRINI (D.) (a). — *Il dromedarii n. sp. nel camello e relativa Cysticercosis*. *Boll. Soc. It. Med. Ig. Trop. Asmara*, 1947, 7 (3-4) : 317-24.
133. PELLEGRINI (D.) (b). — *Il C. dromedarii Pellegrini 1945 nel bovino*. *Boll. Soc. It. Med. Ig. Trop. Asmara*, 1947, 7 (5-6) : 550-3.
134. PELLEGRINI (D.) (c). — *Il dromedarii Pellegrini 1945 e lo stato larvale della Taenia hyaenae, Baer 1927*. *Boll. Soc. It. Med. Ig. Trop. Asmara*, 1947, 7 (5-6) : 554-65.
135. PELLEGRINI (D.) (d). — *Nel bovino la sede di predilezione del C. dromedarii Pellegrini 1945 e nei gangli mesenterici*. *Boll. Soc. It. Med. Ig. Trop. Asmara*, 1947, 7 (5-6) : 566-72.
- 135'. PELLEGRINI (D.). *Le Cysticercus dromedarii du chameau et des bovins et le Taenia bryanca correspondant de l'hyène* (BAER, 1927). *Bull. off. Int. Epiz.*, 1950, 33, (1-2), 21-27.
136. PESTER (F. R. N.). — *Coopericides sp. inq. producing nodules in the small intestine of a Thomson's gazelle*. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1926, 65 (4) : 267.
137. PRUDHOE (S.). — *Exploration du Parc de l'Upemba — Mission G. F. de Witte — Trématodes*. *Inst. Parcs Nat. Congo Belge*, 1957, 48, 27 p., 7 fig.
138. RAILLIET (A.). — *Sur quelques Sclérostomiens parasites des ruminants et des porcs*. *C. R. Soc. Biol.*, 1902, 54 : 107.
139. RAILLIET (A.) et HENRY (A.). — *Sur une Filaire péritonéale des porcins*. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 1911, 4, 486.
140. RAMANUJACHARI (G.), ALWAR (V. S.). — *Bunostomum bhavanagarensis n. sp.* *Ind. vet. J.*, 1950, 27 (4) : 241-43, 6 fig., 1 tabl.
141. RODE (P.). — *Faune de l'empire français. II : Les Mammifères Ongulés de l'Afrique Noire*. Paris, 1943, 121 p., 91 fig.
142. RODENWALDT (T.). — *Filaria kuelzii n. sp.* *Arch. Schiffs. U. Trop. Hyg.*, 1910, 24 : 529-35, 6 fig.
143. RODHAIN (J.) et GILLIAN (J.). — *Présence de nodules à Onchocercques chez un buffle du Cap dans le Haut Ituri*. *Ann. Soc. Méd. Trop.*, 1938, 18 : 85-88.
144. RODHAIN (J.). — *Un deuxième cas d'Onchocercose nodulaire chez le buffle du Cap. Syncerus caffer dans le Haut-Ituri*. *Ann. Soc. belge. Méd. Trop.*, 1944, 24 : 43-53.
145. ROUND (M. C.). — *The Helminth parasites of domesticated animals in Kenya*. *J. Helminth*, 1962, 36 (4) : 375-449.
146. SAMBON (L.). — *A synopsis of the c. family Linguatulidae*. *J. Trop. Med. Hyg.*, 1922, 391-428.
147. SANDGROUND (J. H.). — *Notes and descriptions of some parasitic Helminths collected by the expedition*. *Rep. Harward Exp. Afr. Rep. Liberia a. Congo Belge*, 1929, 462-81, et 397-99.

148. SANDGROUND (J. H.). — A note on *Phaecochoerostrogylus pricei* Schwartz 1928 and on the male of *Cesophagostomum goodeyi*, Daubney 1926. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1937, 31 : 23-4.
149. SARWAR (M. M.). — A critical survey of the representation of the genus *Trichuris* in ruminants in Indo-Pakistan. *Acta Trop.*, 1957, 14 (3) : 225-7.
150. SARWAR (M. M.). — Reconstruction of the genus *Trichuris* and a short review of its taxonomy and morphology. *Biologica*, 1959, 5 : 19-35.
151. SCHULZ (H.). — Sur la faune helminthologique de *Gazella subgutturosa*. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1928, 6 : 101-4.
152. SING (P. P.), PANDE (B. P.). — Helminths collected from the Indian Antelope, *Antelope cervicapra*. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1963, 38 (3) : 439-57, 18 fig.
153. SKRJABIN (K. I.) et ORLOV (I. V.). — *Trichostrongylidae* of ruminants. Moscou, 1934, 351 p.
154. SKRJABIN (K. I.) et SHIKHOBALOVA (N. P.). — A new rearrangement of the Taxonomy of the Nematodes belonging to the family Filariidae. *C. R. Acad. Sci. U. R. S. S.*, 1945, 49 : 690-2.
155. SKRJABIN (K. I.). — Trématodes des animaux sauvages et domestiques (en Russe). *Akad. Nauk. C. C. C. P.*, 1949, 3 : 624 p., 145 fig. 4 pl.
156. SKRJABIN (K. I.), SHIKHOBALOVA (N. P.) et Coll. — Classification key of Parasitical Nematodes. Vol III. Strongylidés. *U. R. S. S. Acad. Sci.*, Moscou, 1952, 890 p.
157. SKRJABIN (K. I.) et SHIKHOBALOVA (N. P.) et SHUL'TS (R. S.) 1954. — Essentials of Nematodology. III. Trichostrongylidés of animals and man. *Acad. Sci. U. R. S. S. Moscou (Israel Prog. Sci. Transl.* 1960), 693 p., 386 fig.
158. SOLOMON (G.). — On a collection of parasitic worms from East Africa. *J. Helminth.*, 1932, 10 (4) : 209-30.
159. SMIT (H. J.) et NOTOSOFDIRI (R.). — Einige Strongyliden onzer huis dieren. *Nederl. Bl. e. Diergeneesk.*, 1923, 25 (2-3) : 191-8.
160. SOUTHWELL (T.). — Notes on the anatomy of *Stilesia hepatica* and on the genera of Subfamily Thysanosominae (including *Avitellinae*). *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1929, 23 : 47-66.
161. SOUTHWELL (T.). — The Fauna of British India. Vol II Cestoda. London, 1930, 262 p., 350 fig.
162. SPASSKY (A. A.) 1961. — Anoplocaphalata Cestodes of Domestic and wild animals. Principles of Cestodology (Moscou 1954). 1 : 783 (Jerusalem : Israel program Sci. transl.).
163. SPENA (A.). — Sopra un Cestode parassita della Gazella. *Nuov. Vet.*, 1935, 13 : 21-4.
164. SPREHN (C. E. W.). — *Lehrbuch der Helminthologie*. Berlin, 1932, 998 p.
165. STILES (C. W.), GOLBERGER (J.). — A Study of the anatomy of *Watsonius (Ng) watsoni* of man and of nineteen allied species of mammalian Trematodes worms of the Superfamily Paramphistomoidea. *Treas. Dept. Public. Health. Mar. Hosp. Serv. U. S. Hyg. Lab.*, 1910 (60) : 1-264, 205 fig.
166. STRONG (R. P.) SHATTUCK (G. C.). — Animal infections. *Afr. Rep. Liberia a. Belg. Congo, Dep. Trop. Med. Inst. Trop. Biol. Med.*, 1930, 5 (1) : 412-61.
167. STUNKARD (H. W.). — The parasitic worms collected by the American museum of natural history expedition to the Belgian Congo. 1909-14 Part I Trematoda. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 1929, 58 (6) : 233-89, 37 fig.
168. SZIDAT (L.). — Parasiten aus Liberia und französisch-Guinea. II—Teil—Trematoden. *Z. Parasitenk.*, 1932, 4 (3) : 506-11.
169. STILES (C. W.), HASSALL (A.). — A revision of the adult Cestodes of cattle, sheep and allied animals. *U. S. Dep. Agri. Bull.*, 1893 (4) : 73-9.
170. TAYLOR (D. C.). — Cysticercosis in an Oryx. *Vet. Rec.*, 1958, 70 (51) : 1207.
171. TENDEIRO (J.). — Subsídios para o conhecimento da Fauna parasitológica da Guiné. *Bol. Cult. Guiné*, 1948, 3 : 638-78.
172. TENDEIRO (J.). — A dualidade veterinária da Guiné portuguesa. *Bissau*, 1951, 213 p.

173. THEILER (G.). — On the classification of the Cestode genus *Moniezia*, Blanchard 1891. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1924, 18 : 109-23, 12 fig.
174. THORNTON (H.). — A review of the Oesophagostome in the collection of the Liverpool school of Tropical medicine. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1924, 18 : 393-407.
175. TRAVASSOS (L.). — Synopse des Paramphistomoidea. *Memor. Inst. Oswal. Cruz.*, 1934, 29 (1) : 19-178, 86 fig.
176. TRAVASSOS (L.). — Revisao da Familia Trichostrongylidae Leiper 1912. *Monogr. Inst. Oswaldo Cruz.*, 1937 (1) : 512.
177. TRAVASSOS (L.). — Revisao da familia Dicrocoelidae Oehner 1901. *Monogr. Inst. Oswaldo Cruz.*, 1944 (2) : 357.
178. TWAITE (J. W.). — The genus *setaria*. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1927, 21 : 427-66, 20 fig.
179. URQUARTH (G. M.), ZAPHIRO (D. R. P.), SPINAGE (C. A.). — Some internal parasites of game animals in Kenya. *East Afr. Agri. For. J.*, 1960, 26 (1) : 11-20, 4 pl.
180. VAN DEN BERGHE (L.) et VUYLSTEKE (C.). — Quelques setaires du Congo Belge avec la description d'une espèce nouvelle du potamochère. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 1936, 28 (4) : 421-30.
181. VAN DEN BERGHE (L.). — *Shistosoma bovis* chez deux Antilopes, *Limnotragus spekei* (parc national de la Kagera — Ruanda sous mandat Belge). *Ann. Parasit. hum. comp.*, 1937, 15 (6) : 518-19.
182. VAN DEN BERGHE (L.). — Les Shistosomes et les Shistosomoses au Congo Belge et dans les territoires du Ruanda-Urundi. *Inst. Roy. Col. Belg.*, 1939, 8 (3) : 153, 27 pl.
183. VAN DEN BERGHE (L.). — Exploration du parc national Albert et du parc national de la Kagera, Mission Van den Berghe (1936). II : Helminthes parasites. *Inst. Parcs Nat. Congo Belge, Bruxelles*, 1943 (2) : 1-30, 11 pl.
184. VEVERS (G. M.) 1922. — On the parasitic Nematodes collected from mammalian hosts which died in the gardens of the zoological society of London during the year 1919-1921.
185. VUYLSTEKE (C.). — Notes sur quelques Nématodes parasites avec description de neuf espèces nouvelles. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 1956, 53 (3-4) : 441-73, 87 fig.
186. WARDLE (R. A.), Mc LEOD (J. A.). — The zoology of Tapeworms. *University of Minnesota*, 1952, 780 p., 419 fig.
187. WARE (F.). — Two uncommon Nematoda parasites of cattle. *J. Comp. Path. Therap.*, 1925, 38 (2) : 83-9.
188. WOLFFHUGEL (K.). — *Stilesia hepatica* N. Sp. ein bandwurm aus den gallengängen von schäfen und ziegen Ostafrikas. *Berlin Tierärztl. Wochenschr.*, 1903, 43 : 1-16.
189. WOODLAND (W. N. F.). — On three new species of *Avitellina* (Cestoda) from India and the Anglo-Egyptian Sudan, with a redescription of the type species *A. centripunctata* (Rivolta, 1874). *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1927, 21 : 385-414.
190. WOODLAND (W. N. F.). — On a new genus of *Avitellina* Tapeworm from ruminants of East Africa. *Parasitology*, 1928, 20 : 56-65, 20 fig., 2 pl.
191. WOODLAND (W. N. F.). — A new species of *Avitellina* Tapeworm, *Avitellina sandgroundi* from *Hippotragus equinus*. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 1935, 29 : 185-90.
192. YAMAGUTI (S.). — Studies on the Helminth fauna of Japan. Part. 27. Trematodes of mammals. *Jap. J. med. Sci., VI Bact. and Parasitol.*, 1939, 1 (3) : 131-51, 12 fig.
193. YAMAGUTI (S.) (1958). — *Systema Helminthum*, Vol. I. The digenetic Trematodes of Vertebrates. New York et London, Interscience publishers, 1958, 979 p. Part. I — Part. II, pp. 980-1573.
194. YAMAGUTI (S.). — *Systema Helminthum*. Vol. II. The cestodes of Vertebrates. New York and London — Interscience publishers, Inc, 1959, 860 p.
195. YAMAGUTI (S.). — *Systema Helminthum*. Vol. III. The Nematodes of vertebrates. New York, interscience Publishers, Inc., 1961, Part. I, 679 p. ; Part. II, pp. 681-1261.

196. YEH (L. S.) (a). — **A new filariid *Gazellifilaria tanganyikae* Gen and Sp. Nov. with cuticules bosses.** *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1955, 49 : 296.
197. YEH (L. S.) (b). — **On a collection of Helminths from Thomson's Gazelle, *Gazella thomsoni* from Tanganyika.** *J. Helminth.*, 1955, 29 (4) : 203-28, 45 fig.
198. YEH (L. S.) (1958). — **On the identity of the Filarial worms *Setaria hornbyi* Boulenger 1921 and *Setaria twaiti*, Mönnig, 1931.** *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 1958, 52 (4) : 297.
199. YEH (L. S.). — **A revision of the Nematode genus *Setaria* Viborg 1795 — Its host-parasite relationship, speciation and evolution.** *J. Helminth.*, 1959, 53 (1) : 1-98, 185 fig.
200. YORKE (W.), MAPLESTONE (P. A.). — **The Nematodes parasites of Vertebrates.** London, 1926, 536 p., 307 fig.

## Addendum

Deux intéressants mémoires sont parvenus trop tard pour être incorporés dans le texte. Il s'agit de :

1. LE VAN HOA. — **Nématodes parasites des Mammifères, Reptiles et Amphibiens du Congo.** Phasmidiens. Exploration du parc national de l'Upemba. Mission G de WITTE (1946-49). Bruxelles, 1962 (65), 58 p.
2. GRÉTILLAT (S.). — **Sur quelques Paramphistomatoidea (Trematoda) d'une collection du Musée royal de l'Afrique centrale.** *Rev. Zool. Bot. Afr.*, 1964, 69 (3-4) : 351-57, 8 fig.

Les auteurs étudient un certain nombre de Nématodes et de Trématodes d'Artiodactyles sauvages de la République démocratique du Congo recueillis dans le parc national de l'Upemba et dans l'Uélé.