

Diphyllobothriose et sparganose en Afrique tropicale

par M. GRABER

Chaire de parasitologie, Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile, 69260 Charbonnières les Bains, France

RÉSUMÉ

Cette étude passe en revue les cestodes de la famille des *Diphyllobothriidae* existant en Afrique, notamment en Afrique centrale et en Ethiopie. Deux espèces ont été inventoriées :

— *Diphyllobothrium pretoriensis* Baer, 1924 (= *Spirometra theileri* (Baer, 1925) Opuni et Muller, 1974).

— *Diphyllobothrium theileri* Baer, 1924 (= forme « Africa II » Opuni, Muller et Mueller, 1974).

Elles diffèrent par leurs caractères morphologiques et biologiques. La première infeste les canidés et les hyaenidés et ses larves plérocercoides évoluent chez de nombreux vertébrés, à l'exclusion des batraciens et des reptiles. La seconde, très proche de *Diphyllobothrium erinacei* Rudolphi, 1819 se voit principalement chez les félidés, plus rarement chez les canidés. Ses *Sparganum* se développent chez un grand nombre de vertébrés, y compris les batraciens et les reptiles.

L'auteur donne des renseignements sur la distribution géographique des deux espèces, leur rôle pathogène, leur mode de transmission, ainsi que sur l'importance de la sparganose humaine en Afrique.

Les sparganoses sont des affections parasitaires dues à la présence dans l'organisme de nombreuses espèces animales — y compris l'homme — de Métacestodes de type Plérocercoidé ou *Sparganum*.

Les parasites adultes correspondants appartiennent à la famille des *Diphyllobothriidae* et au genre *Diphyllobothrium* (*). Ils vivent dans l'intestin grêle de divers carnivores domestiques et sauvages où ils occasionnent un Téniasis, en général sans gravité.

Ces affections ont été bien étudiées en Europe, en Asie et en Amérique. En Afrique, elles sont beaucoup moins bien connues. Aussi, a-t-il paru utile de faire le point de la situation actuelle sur ce continent.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

1. Matériel

Il comprend :

1.1. Des *Diphyllobothrium* adultes recueillis dans l'intestin grêle de plusieurs carnivores sauvages, à savoir :

— Au Tchad, dans l'ouest du pays (N'Djaména), 2 chats sauvages, *Felis lybica* et 2 guépards, *Acinonyx jubatus* ; dans le centre (Ati, Batha), un chacal, *Thos aureus* et dans l'est

(*) Selon certains auteurs, les Cestodes dont il va être question devraient être inclus dans le genre *Spirometra* Faust, Campbell et Kellogg, 1929, genre dont la validité est, encore aujourd'hui, l'objet de discussions (25). En attendant que la Commission Internationale de Nomenclature zoologique statue définitivement, nous continuons avec BAER, FAIN (4) et IWATA (13) à désigner ces parasites par le nom générique de *Diphyllobothrium*, tout en précisant que, dans ce cas, les larves plérocercoides évoluent toujours chez un grand nombre de vertébrés domestiques et sauvages, à l'exclusion des poissons.

(Biltine, Ouaddaï), une panthère, *Panthera pardus*.

— En République Centrafricaine (RCA), un lion, *Panthera leo*, sacrifié au voisinage de la rivière Kapa (21.8.D.d.) (*).

— En République populaire du Congo, un serval, *Felis serval*, autopsié au jardin zoologique de Brazzaville en 1957.

— En Ethiopie, 3 hyènes tachetées, *Crocuta crocuta*, originaires du Harrarghé (Bilen) et du Sidamo (Awassa).

1.2. Des *Sparganum* isolés, au Tchad, dans les muscles et le tissu conjonctif sous-cutané :

— D'un insectivore, *Atelerix albiventris spiculatus*, le hérisson à ventre blanc du Tchad.

— De divers reptiles appartenant aux familles des Varanidés (*Varanus niloticus*, le varan du Nil et *Varanus exanthematicus*, le varan des sables), des Colubridés (*Psammodphis sibilans sibilans*) et des Viperidés (*Causus rhombeatus*).

2. Méthode

Les Cestodes ont été déterminés après coloration au carmin chlorhydrique et montage dans le baume du Canada.

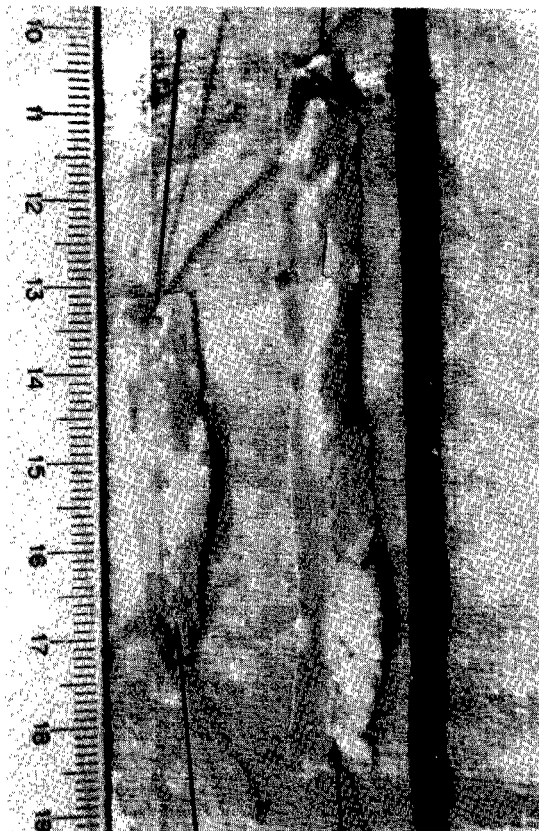


Fig. 1. — *Diphyllobothrium theileri* à droite et *Diphyllobothrium pretoriensis* (2 fragments) à gauche.

LES PARASITES

1. Cestodes adultes

Deux espèces ont été rencontrées :

1.1. *Diphyllobothrium theileri* Baer, 1924.
Hôtes : en Afrique centrale, guépard, chat sauvage, serval, panthère, lion et chacal.

C'est un cestode gris, tirant sur le rose (fig. 1) dont la longueur ne dépasse pas 350 mm. Sa largeur maximale est comprise entre 2,5 et 3,5 mm (en moyenne, 2,9 mm).

La chaîne est formée d'un grand nombre d'anneaux plus larges que longs (fig. 3) : $0,36 \times 0,24$ mm dans la région antérieure et $2,5-3,5 \times 1,2-1,3$ mm à l'union du tiers moyen et du tiers postérieur. Les derniers segments sont un peu plus étroits ($2,4 \times 1,95$ mm).

Le scolex (fig. 2) est allongé, arrondi à son extrémité, en forme de cuillère. Il présente deux fentes ou Bothridies, l'une dorsale, l'autre ven-



Fig. 2. — Scolex de *Diphyllobothrium theileri* ($\times 40$).

(*) Coordonnées IBAH qui utilisent des carrés délimités par les latitudes et par les longitudes.

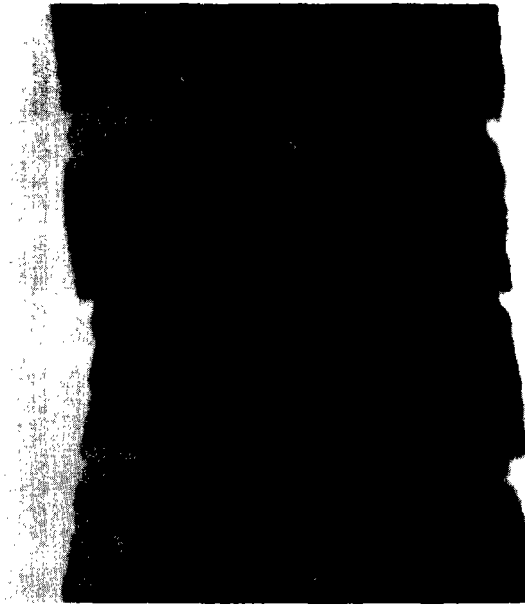


Fig. 3. — *Diphyllbothrium theileri*, segments ($\times 20$).

trale. Il mesure $0,6 \times 0,18$ mm. Au scolex, fait suite un cou assez long.

Les organes génitaux mâles (fig. 4) comprennent des testicules en grand nombre, disposés dans les champs latéraux en même temps que les vitellogènes. Dans 90 p. 100 des cas, testicules et

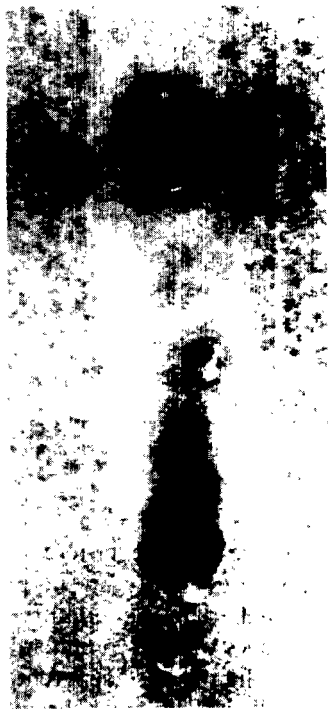


Fig. 4. — *Diphyllbothrium theileri*, pores génitaux et utérus ($\times 40$).

vitellogènes se réunissent entre eux en avant de la poche du cirre (fig. 3), organe de grande taille situé dans la région antérieure du proglottis à sa face ventrale. Il existe une vésicule séminale externe.

Le vagin (fig. 4) débouche immédiatement en arrière de la poche du cirre au fond d'un profond atrium. Sa partie distale se renfle en un volumineux réceptacle séminal. L'ovaire, bilobé et ramifié, se trouve dans la partie postérieure du proglottis en position dorsale. L'utérus décrit plusieurs boucles (trois d'un côté, quatre de l'autre) de part et d'autre de l'axe longitudinal de l'anneau (fig. 4). Cette disposition est bien visible sur les exemplaires morts en extension totale : c'est le cas pour le *Diphyllbothrium* de la panthère sacrifiée dans l'est du Tchad. Lorsque les spécimens sont plus contractés — ceux du lion, du serval et du chacal notamment — les boucles sont beaucoup moins nettes et la masse utérine prend l'aspect d'une boule.

Le tocostome ou pore utérin (fig. 4) s'ouvre — comme les autres pores génitaux — à la face ventrale, en arrière du vagin, de part et d'autre de la ligne médiane.

Les œufs (fig. 8) ovoïdes, operculés et de couleur grise tirant sur le jaune pâle renferment une morula dense qui emplit à peu près toute la coque. Ils mesurent en moyenne $48,1 \times 29 \mu$. On observe, selon les hôtes susceptibles d'héberger le *Diphyllbothrium*, quelques variations : serval, $47 \times 29 \mu$; panthère, $50 \times 32,2 \mu$; chacal, $47,3 \times 26,5 \mu$; lion, $45-54 \times 30-33 \mu$ (en moyenne, $49 \times 32,1 \mu$).

Les caractères morphologiques et les dimensions correspondent bien à *Diphyllbothrium theileri* tel qu'il a été décrit par BAER (1, 2).

1. 2. *Diphyllbothrium pretoriensis* Baer, 1924.
Hôte : hyène tachetée (Ethiopie).

L'organisation interne de *Diphyllbothrium pretoriensis* est celle de *Diphyllbothrium theileri*. Il en diffère cependant :

— Par sa coloration plus claire, blanc ou blanc ivoire (fig. 1).

— Par ses dimensions (fig. 1) : la longueur de ce cestode varie de 750 à 1 200 mm sur une largeur maximale de 10 mm. Les segments sont toujours plus larges que longs (fig. 5) : à 250 mm de l'extrémité antérieure, $6,1 \times 1,3-1,5$ mm ; à 500 mm, $10 \times 2,5-3,7$ mm ; derniers anneaux gravides, $4,5-4,6 \times 1,9-2,5$ mm.

— Par la longueur du scolex ($2,5 \times 0,7$ mm).

— Par les testicules et les vitellogènes qui

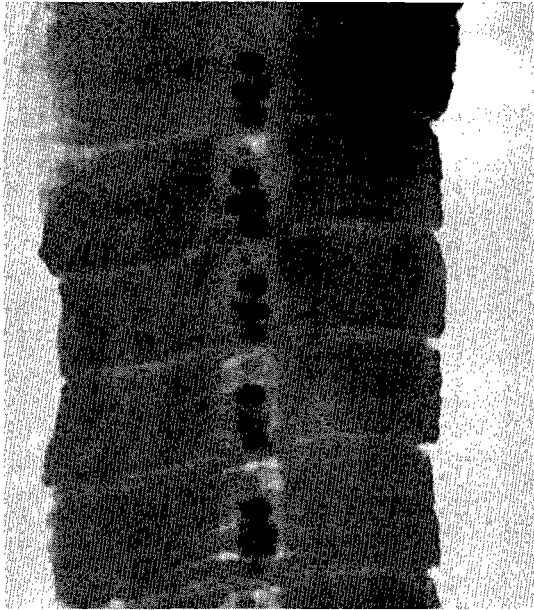


Fig. 5. — *Diphyllbothrium pretoriensis*, segments ($\times 10$).

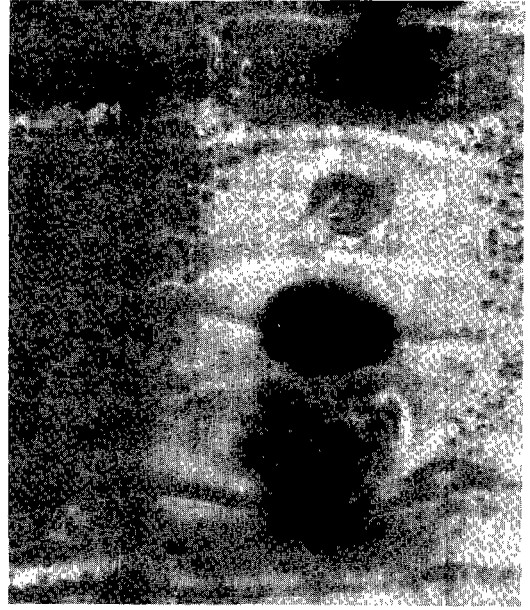


Fig. 6. — *Diphyllbothrium pretoriensis*, pores génitaux et utérus ($\times 40$).

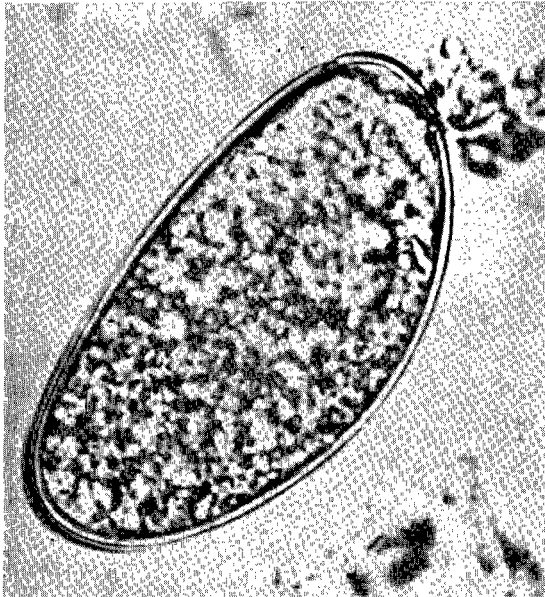


Fig. 7. — Oeuf de *Diphyllbothrium pretoriensis*.

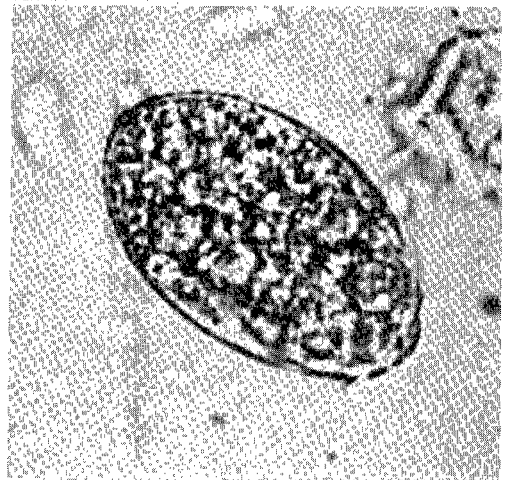


Fig. 8. — Oeuf de *Diphyllbothrium theileri*.

100 μ

se réunissent exceptionnellement en avant du pore génital mâle (fig. 6).

— Par la forme de l'utérus dont les branches terminales, distendues par les œufs, se dilatent en constituant 2 sacs inégaux disposés de part et d'autre de la ligne médiane (1, 2). L'examen du matériel provenant d'Ethiopie montre que cette disposition n'a rien de constant et ne

peut être retenue comme critère essentiel de diagnose, ainsi que l'ont fait la plupart des auteurs. En effet, dans de nombreux cas, les dernières branches utérines prennent une forme hémisphérique (fig. 6) et se séparent nettement des autres. Ailleurs, les branches (de 3 à 7) ont la même largeur et se chevauchent étroitement.

— Par ses œufs (fig. 7) operculés, plus longs et plus larges que ceux de *Diphyllobothrium theileri* : $66-75 \times 36-45 \mu$ (en moyenne, $71,3 \times 40,9 \mu$).

2. Sparganum

Ce sont des larves blanchâtres, allongées, plus ou moins rubanées, non segmentées, dont le scolex ressemble déjà à celui de l'adulte. La structure générale est celle d'un *Diphyllobothridé*, mais le parasite ne possède pas d'organes génitaux développés.

Les dimensions présentent des variations importantes selon les hôtes : varan : $12-32 \times 1,0-1,5 \text{ mm}$; hérisson : $32-50 \times 1,5-2 \text{ mm}$; *Psammophis* : $30-92 \times 1-2 \text{ mm}$.

DISCUSSION

1. Le *Diphyllobothrium* décrit en 1974 par OPUNI et MULLER (18) sous le nom de *Spirometra theileri* (Baer, 1975) n. Comb., de par ses dimensions et ses caractères morphologiques, doit être, selon toute probabilité, rapporté à *Diphyllobothrium pretoriensis*.

Les auteurs en étudient le cycle évolutif. A partir de *Sparganum* recueillis dans le tissu conjonctif sous-cutané d'un phacochère autopsié dans le Parc de Serengeti (Tanzanie), ils obtiennent, chez des chiens, des cestodes adultes dont ils récoltent les œufs dans les fèces. Ceux-ci, après une incubation de 21 jours, se transforment en coracidium qui sont mis en contact avec des *Cyclops vernalis vernalis*. Dans la cavité générale de ces crustacés, des larves procercoïdes se développent en une semaine. Ces procercoïdes sont administrés, par la voie orale, à divers animaux. Les amphibiens (*Kassina wealli*, *Rana temporaria*, *Xenopus laevis*) et les reptiles (*Natrix tessellata* et *Coralliscandryia cooki*) utilisés se montrent réfractaires

à toute infestation. Par contre, le chien et le singe (*Macaca mulatta*) hébergent de nombreux plérocercoides, ainsi que certains rongeurs (souris, hamsters, *Peromyscus* sp.), lorsque la voie d'introduction est intrapéritonéale.

A leur tour, les larves plérocercoides ingérées par des carnivores domestiques donnent des *Diphyllobothrium* adultes chez le chien, mais pas chez le chat.

Cette observation confirme ce qui a été vu sur le terrain en Afrique. *Diphyllobothrium pretoriensis* qui n'a — jusqu'à plus ample informé — jamais été isolé chez des félidés est essentiellement inféodé aux familles :

— Des canidés : chien au Kenya (17); *Lycaon pictus*, le Lycaon, au Parc de l'Upemba, Zaïre (4), ainsi qu'en RCA (*); chacal, *Thos adustus*, dans l'ouest du Zaïre (10, 11); otocyon, *Otocyon megalotis* en Afrique du Sud (1, 2).

— Des Hyaenidés, hyène tachetée, au Kenya (17) et en Tanzanie (5, 7).

2. *Diphyllobothrium theileri* infeste certains canidés (chien, chacal) et, surtout les félidés : chat sauvage, *Felis caffra* et serval en Afrique du Sud (1, 2); serval, lion et panthère dans l'est du Zaïre (3, 4). Les *Diphyllobothrium* rencontrés en Tanzanie chez le lion et chez la panthère pourraient également appartenir à cette espèce (7, 21, 22).

Au Tchad, la moitié des guépards (2 sur 4) et le quart des chats sauvages (2 sur 8) examinés dans les environs immédiats du Laboratoire de Farcha (N'Djaména), entre 1955 et 1957, étaient porteurs de *Diphyllobothrium theileri*. Parallèlement, des larves plérocercoides ont été récoltées dans la même zone et à la même époque chez des insectivores et des reptiles.

(*) Des œufs de *Diphyllobothrium pretoriensis* en grand nombre ont été découverts dans les selles d'un lycaon originaire du Parc de St-Floris en août 1980.

Espèces	Nombre d'animaux		Taux d'infestation (p. 100)
	autopsiés	parasités	
Varans.....	56	5	8,9
Hérissons.....	11	1	9
<i>Psammophis sibilans</i>	220	123	55,9
<i>Causus rhombeatus</i>	70	2	2,8

L'enquête ayant eu lieu dans une zone peu étendue et parfaitement délimitée où les hyènes peu nombreuses (6 autopsies) n'hébergent aucun *Diphyllobothrium*, il est probable que les *Sparganum* recueillis sont ceux de *Diphyllobothrium theileri*. Ces derniers sont donc capables de vivre chez des serpents, ce qui les différencie des plérocercoides de *Diphyllobothrium pretoriensis*.

La forme « Africa II » d'OPUNI, MULLER et MUELLER (18, 20) découverte chez un *Boaedon fuliginosus* à Kisuma (Kenya) est vraisemblablement un *Diphyllobothrium theileri*. Au Laboratoire, elle se développe à la fois chez le chien et chez le chat. Les hôtes intermédiaires sont des amphibiens, des reptiles et des mammifères.

Les caractères morphologiques (voir supra) et biologiques rapprochent nettement *Diphyllobothrium theileri* de *Diphyllobothrium erinacei* Rudolphi, 1819 (*), parasite cosmopolite des canidés et des félidés dont les formes larvaires évoluent chez de nombreux amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères. S'agit-il d'une seule et même espèce ? *Diphyllobothrium theileri* représente-t-il une souche particulière de *Diphyllobothrium erinacei* adaptée au continent africain ? A l'heure actuelle, il n'est pas possible de donner une réponse précise, seules, des études plus poussées permettront de tirer des conclusions définitives.

En Afrique, *Diphyllobothrium erinacei* n'est pas inconnu et sa présence a été signalée chez le chien à Madagascar (6) et au Nigeria (9). Les *Sparganum* correspondants ont été trouvés au Nigeria chez le porc (9) et, à Madagascar (6), chez le même hôte, ainsi que chez le poulet, chez un sturidé, *Acridotheres tristis*, chez divers batraciens (*Rana*, *Racophorus*, *Mantella*) et insectivores (*Setifer setosus*, *Suncus murinus*).

3. La plupart du temps, l'infestation se fait par ingestion de *Cyclops* parasités contenus dans l'eau qu'utilisent les animaux pour subvenir à leurs besoins. Dans l'est africain, ces crustacés abondent dans les collections d'eau et les réservoirs artificiels, surtout à la fin de la saison sèche (24). Aussi, la liste des hôtes susceptibles d'héberger des larves plérocercoides est-elle particulièrement longue. Ce sont :

3.1. Pour *Diphyllobothrium theileri*, des rep-

tiles, des insectivores et des amphibiens (voir supra).

3.2 Pour *Diphyllobothrium theileri* et pour *Diphyllobothrium pretoriensis*, des mammifères parmi lesquels :

- Des carnivores dont l'hyène (5, 7, 17, 21, 26), le serval (4, 10, 12, 14), la genette, *Genetta genetta* (11) et la mangouste brune, *Herpestes (Ichneumia) albicaudata* (12).

L'hyène et le serval peuvent donc être infestés à la fois par le cestode adulte et par sa forme larvaire. Celle-ci se localise dans le tissu conjonctif sous-cutané (abdomen surtout).

- Des herbivores : okapi, *Okapia johnstoni* (11), zèbre, buffle, *Bubalus (Syncerus) caffer*, antilopes diverses au Parc de Serengeti en Tanzanie (7) et au Parc Queen Elisabeth en Uganda (26). En général, le *Sparganum* est inclus dans un nodule plus ou moins allongé, situé à l'extérieur des gaines tendineuses du jarret.

- Des rongeurs : *Dasymys* sp. au Kenya (18), *Lophuromys rita*, le rat hérissé, au Rwanda (11). Dans l'état actuel de nos connaissances, la sparganose des rongeurs paraît peu répandue et aucun des 70 muridés et jaculidés (58 *Arvicanthis niloticus*, 9 *Mastomys coucha* et 3 *Jaculus jaculus*) autopsiés autour du Laboratoire de Farcha (N'Djaména, Tchad) entre 1955 et 1957 n'en était porteur.

- Des omnivores dont :

- Le phacochère, *Phacochoerus aethiopicus* en Uganda et en Tanzanie (7, 26). Les localisations principales sont l'espace intermaxillaire, les muscles de la tête et du cou. Parfois, la sparganose est généralisée et l'ensemble des masses musculaires est concerné.

- Les singes, notamment *Cercopithecus mitis doggetti* au Rwanda (11), *Papio ursinus* au Parc National Kruger en Afrique du Sud (15), *Cercopithecus aethiops* et *Papio anubis neumanni* en Tanzanie (16) avec un taux d'infestation de 42 p. 100. Les localisations sont musculaires.

- L'homme. On recense actuellement sur le continent africain environ 32 cas de sparganose humaine (8, 24) répartis de la façon suivante :

- Madagascar, un cas.
- Afrique de l'Est : Uganda, 12 cas ; Kenya, 3 cas ; Tanzanie, 8 cas ; Rwanda, 1 cas ; Mozambique, 1 cas.
- Afrique centrale et occidentale : Zaïre, 3 cas ; Gabon, 1 cas ; République populaire du Congo, 1 cas ; Liberia, 1 cas.

(*) Dans le sens où l'entend IWATA (13).

Les lésions de sparganose se présentent sous l'aspect de masses tumorales de dimension variable pouvant atteindre 10 cm que l'on trouve principalement dans le conjonctif sous-cutané de la cheville (la moitié des cas). Les autres localisations sont beaucoup plus rares. Elles intéressent le conjonctif sous-cutané de la cuisse, de la poitrine et du coude, les muscles poplités et abdominaux, l'intestin et l'œil. La sparganose généralisée est exceptionnelle.

La maladie sévit surtout en Afrique de l'Est. Elle affecte de préférence certains éleveurs transhumants du Kenya et de la Tanzanie, les Masais et les Pokots qui vivent de leurs troupeaux (lait, sang, viande) et ne consomment ni gibier, ni amphibiens, ni reptiles. Comme les autres mammifères, ils se contaminent vraisemblablement en buvant de l'eau renfermant des *Cyclops* infectés (*).

Par ailleurs, ces populations ont l'habitude de ne pas enterrer leurs morts qui sont abandonnés tels quels sur le terrain et livrés aux hyènes (17, 24). Si le défunt est atteint de sparganose, les larves plérocercoides donnent naissance, dans l'intestin de ces carnivores, à des *Diphyllobothrium* adultes. L'homme se comporte donc comme un véritable hôte intermédiaire. Toutefois, ce mode de transmission est incident et concerne seulement quelques petits groupes de nomades qui s'adonnent encore à ces pratiques. Ailleurs, notamment sur les hautes terres d'Ethiopie, les cadavres sont enfouis profondément. Le Téniasis à *Diphyllobothrium pretoriensis* qui est fort répandu chez les hyènes procède alors d'une toute autre origine : prédation et ingestion de mammifères et de singes (voir infra) porteurs de *Sparganum*.

4. Chez les carnivores, les *Diphyllobothrium* adultes provoquent un téniasis apparemment sans gravité.

Le rôle pathogène des *Sparganum* est encore mal connu. Récemment, des essais d'infestation expérimentale ont été effectués par OPUNI et MULLER (19), le cestode en cause étant *Diphyllobothrium pretoriensis* (= *Diphyllobothrium theileri* (Baer, 1925), Opuni et Muller, 1974). Chez des souris ayant reçu de 6 à 10 procercoïdes par la voie intrapéritonéale, la maladie

évolue en deux phases ; une phase aiguë et une phase chronique. La première est due à la migration des parasites dans l'organisme de leur hôte. Elle s'accompagne d'ascite, de péritonite, d'œdème des articulations et d'hémorragies de la peau. Elle dure de 4 à 6 semaines. La mortalité est élevée (37,5 p. 100). La seconde phase correspond à l'implantation des *Sparganum* dans le tissu conjonctif sous-cutané. Elle est discrète, sans mortalité et aboutit à la formation d'un ou plusieurs kystes entourés de deux membranes, une membrane externe épaisse et une membrane interne mince coiffant étroitement le parasite en voie de dégénérescence.

Chez le singe (*Macaca mulatta*), l'administration par la voie orale de 100 procercoïdes entraîne la mort de l'animal 3 semaines après l'infestation. A l'autopsie, la plupart des organes sont envahis par des *Sparganum* qui provoquent une péritonite aiguë, de l'ascite, des hémorragies généralisées et des infarctus du foie et de la rate. Cette observation est intéressante : elle montre que le singe est particulièrement réceptif. Dans ce cas, la sparganose revêt un caractère de haute gravité, lorsque le parasite est en cours de migration dans l'organisme. Les animaux affaiblis deviennent alors la proie de mammifères carnivores ; hyènes et, souvent, panthères qui se montrent particulièrement friandes de singes. Dans ces conditions, ceux-ci peuvent intervenir de façon significative dans la transmission de la maladie (16).

Quant à *Diphyllobothrium theileri* (= Forme « Africa II » d'OPUNI, MULLER et MULLER, 1974), ses *Sparganum* semblent beaucoup moins pathogènes (18).

5. Sur le plan vétérinaire, le dépistage des chiens et chats porteurs de *Diphyllobothrium* ne présente aucune difficulté : en coprologie, les œufs, toujours nombreux et très caractéristiques, sont facilement mis en évidence. Pour le traitement, on recommande actuellement (23) le Praziquantel (= Droncit). Chez le chat, la dose est de 7,5 mg/kg deux fois à un jour d'intervalle. Chez le chien, on recommande une dose de 20 mg/kg.

Les *Sparganum* devront être recherchés systématiquement dans les carcasses des animaux abattus pour la consommation humaine. Si l'infestation est faible, on procède à l'élimination des lésions (jarret) ou à un épiluchage des tissus atteints. La sparganose généralisée — ce qui est fréquemment le cas du phacochère — exige une saisie totale.

(*) En Afrique, les carcasses de zébus paraissent, jusqu'à présent, indemnes de sparganose. Cette source d'infestation doit donc, pour l'instant, être écartée.

CONCLUSIONS

L'examen d'un important lot de *Diphyllobothrium* et de *Sparganum* recueilli en Afrique centrale et en Ethiopie a permis d'isoler 2 espèces qui brièvement redécrites sont :

— *Diphyllobothrium pretoriensis* Baer, 1924 (= *Spirometra theileri* (Baer, 1925), Opuni et Muller, 1974). Ce cestode, à l'état adulte, parasite les canidés (chien, chacal, lycaon, otocyon) et les hyaenidés (hyènes). Ses larves plérocercoides évoluent chez un grand nombre de vertébrés, à l'exclusion des batraciens et des reptiles.

— *Diphyllobothrium theileri* Baer, 1924 (= forme « Africa II » d'Opuni, Muller et Mueller, 1974). L'adulte vit dans l'intestin des félidés (chat domestique, chat sauvage, serval, lion, panthère, guépard), plus rarement des canidés (chien, chacal). Les Plérocercoides se

développent aussi bien chez les batraciens et chez les reptiles, que chez d'autres vertébrés (mammifères). Ce parasite se rapproche nettement de *Diphyllobothrium erinacei* Rudolphi, 1819 dont la présence a été signalée çà et là en Afrique continentale et à Madagascar.

L'infestation des hôtes intermédiaires se fait vraisemblablement par ingestion avec l'eau de boisson de *Cyclops* porteurs de larves procercoïdes. Les hôtes définitifs se contaminent en consommant les vertébrés porteurs de larves Plérocercoides.

Les *Sparganum* de *Diphyllobothrium pretoriensis* paraissent plus pathogènes que ceux de *Diphyllobothrium theileri*.

Environ, 32 cas de sparganose humaine sont actuellement recensés en Afrique tropicale dont la moitié en Uganda, au Kenya et en Tanzanie.

Le rôle de l'homme et des singes dans la transmission de la maladie est discuté.

SUMMARY

Diphyllobothriosis and sparganosis in tropical Africa

This study reviews the species of *Diphyllobothriidae* collected in Africa, especially in central Africa and in Ethiopia. Two species are inventoried :

— *Diphyllobothrium pretoriensis* Baer, 1924 (= *Spirometra theileri* (Baer, 1925), Opuni and Muller, 1974).

— *Diphyllobothrium theileri* Baer, 1924 (= Form « Africa II » Opuni, Muller and Mueller, 1974).

They differ from one another in morphological and biological characters. The former matures in *Canidae* and *Hyaenidae*. Plerocercoids infect vertebrates to the exclusion of *amphibia* and reptiles. The latter close to *Diphyllobothrium erinacei*, Rudolphi, 1819 affects mainly *felidae*, occasionally *canidae*. Intermediary hosts are numerous vertebrates, including *amphibia* and reptiles.

The author gives some information on geographical distribution, transmission, pathogenic action of these tapeworms. Importance of human sparganosis in Africa is discussed.

RESUMEN

Difilobotriosis y esparganosis en África tropical

Este estudio examina los céstodos de la familia de los *Diphyllobothriidae* existiendo en África, particularmente en África central y en Etiopía. Se inventarian dos especies :

— *Diphyllobothrium pretoriensis* Baer, 1924 (= *Spirometra theileri* (Baer, 1925) Opuni y Muller, 1974);

— *Diphyllobothrium theileri* Baer, 1924 (= forma « Africa II » Opuni, Muller y Mueller, 1974).

Son diferentes por sus características morfológicas y biológicas. La primera especie infesta los cánidos y los hienidos y sus larvas plerocercoidas evolucionan en numerosos vertebrados con exclusión de los batracios y de los reptiles. La segunda especie, muy cercana a *Diphyllobothrium erinacei*, Rudolphi, 1819 se encuentra principalmente en los félicos, más raramente en los cánidos. Los *Sparganum* se desarrollan en un gran número de vertebrados incluso los batracios y los reptiles.

El autor da informes sobre la repartición geográfica de las dos especies, su papel patógeno, su modo de transmisión así como la importancia de la esparganosis humana en África.

BIBLIOGRAPHIE

1. BAER (J. G.). Contribution à la faune helminthologique sud-africaine. *Annl. Parasit. hum. comp.*, 1924, **2** (3) : 239-247.
2. BAER (J. G.). Contribution to the helminth fauna of South Africa. Mammalian Cestodes. *11 and 12th Rep. Dir. vet. Educ. Res., Union S. Afr.*, 1926, **I** : 63-136.
3. BAER (J. G.). Helminthes parasites. Explor. Parc. natn. Congo Belge, Miss. J. G. Baer et W. Gerber, 1959, **I** : I-163.
4. BAER (J. G.), FAIN (A.). Cestodes. Explor. Parc. natn. Upemba Miss. G. F. de Witte, 1955, **36** : 1-38.
5. BAYLIŠ (H. A.). Records of some helminths from the spotted *Hyaena*. *Ann. Mag. nat. Hist.*, 1937, **20** (30) : 438-441.
6. CAPRON (A.), BRYGOO (E. R.). Sparganose expérimentale de *Lemur fulvus*, Geoffroy. *Archs. Inst. Pasteur Madagascar*, 1961, **28** : 189-195.
7. DINNIK (J. A.), SACHS (R.). Les cysticercoses, les échinococcoses et les sparganoses des herbivores sauvages d'Afrique orientale. *Inf. Med. vet.*, 1969, **2** : 108-118.
8. EUZEBY (J. A.). Zoonotic metacestodiasis. Parasitic Zoonoses, clinical and experimental studies, San Francisco, Academic Press, 1974, p. 151-178.
9. FABIYI (J. P.). Helminths of the pig on the Jos Plateau : relative prevalence, abundance and economic significance. *J. Helminth.*, 1979, **53** (1) : 65-71.
10. FAIN (A.). Un cas de sparganose chez l'homme. Deux cas de sparganose chez le serval et un cas de diphyllobothriose (*D. parvum*) chez le chacal au Congo belge. *Annl. Soc. belge Méd. trop.*, 1947, **27** (1) : 65-69.
11. FAIN (A.), PIRAUX (A.). Sparganose chez l'homme et les animaux au Ruanda-Urundi. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1959, **52** (6) : 804-808.
12. HUDSON (J. R.). A list of cestodes known to occur in east african mammals, birds and reptiles. *J. east. Afr. Uganda nat. Hist. Soc.*, 1934, **49/50** : 205-217.
13. IWATA (S.). Experimental and morphological studies of Manson's tapeworm, *Diphyllobothrium erinacei* (Rudolphi). Special reference with its scientific name and relationship with *Sparganum proliferum*, Ijima. *Prog. Med. Parasit. Japan, Meguro Parasit. Mus.*, 1972, **4** : 537-590.
14. JOYEUX (Ch.), MATHIAS (P.). Cestodes et Trématodes récoltés par le Professeur Brumpt au cours de la Mission du Bourg de Bozas. *Annl. Parasit. hum. comp.*, 1926, **4** (4) : 333-336.
15. McCONNELL (E. E.), BASSON (P. A.), DE VOS (V.), MYERS (B. J.), KUNTZ (R. E.). A survey of diseases among 100 free-ranging Baboons (*Papio ursinus*) from the Kruger National Park. *Onderstepoort J. vet. Res.*, 1974, **41** (3) : 97-168.
16. MYERS (B. J.), KUNTZ (R. E.). Parasites of Baboons taken by the Cambridge expedition (Mwanza, Tanzania, 1965). *E. Afr. med. J.*, 1967, **44** (8) : 322-324.
17. NELSON (G. S.), PESTER (F. R. N.), RICKMAN (R.). The significance of wild animals in the transmission of cestodes of medical importance in Kenya. *Trans. r. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1965, **59** (6) : 507-524.
18. OPUNI (E. K.), MULLER (R. L.). Studies on *Spirometra theileri* (Baer, 1925) n. comb. 1. — Identification and biology in the Laboratory. *J. Helminth.*, 1974, **48** (1) : 15-23.
19. OPUNI (E. K.), MULLER (R. L.). Studies on *Spirometra theileri* (Baer, 1925) n. comb. 2. — Pathology of experimental Plerocercoid infections. *J. Helminth.*, 1975, **49** (2) : 121-127.
20. OPUNI (E. K.), MULLER (R.), MUELLER (J. F.). Absence of *Sparganum* growth factor in african *Spirometra* spp. *Parasitology*, 1974, **60** (2) : 375-376.
21. SACHS (R.). Parasites encountered in wild carnivores and omnivores mammals in Africa and suggestions for their collections and recording. Verhandl. 17 Int. Symp. Erkrank. Zoot., Tunis, 1975. Berlin, Akad. Verlag, 1975, p. 335-339.
22. SACHS (R.), SACHS (C.). A survey of parasitic infestation of wild herbivores in the Serengeti region in Northern Tanzania and the lake Rukwa in Southern Tanzania. *Bull. epizoot. Dis. Afr.*, 1968, **16** (4) : 455-472.
23. SAKAMOTO (T.), KONO (I.), YASUDA (N.), KITANO (Y.), TOGOE (T.), YAMAMOTO (Y.), IWASHITA (M.), AOYAME (K.). Studies on anthelmintic effects of Praziquantel against parasites in animals. *Bull. Fac. Agric. Kagoshima Univ.*, 1979, **29** : 81-87.
24. SCHMID (H.), WATSCHINGER (H.). Sparganosis in the Masailand. *Acta trop.*, 1972, **29** (3) : 218-230.
25. SCHMIDT (G. D.). The taxonomic status of *Spirometra* Faust, Campbell et Kellogg 1929 (Cestoidea : Diphyllobothriidae). *J. Helminth.*, 1974, **48** (3) : 175-177.
26. WOODFORD (M. H.), SACHS (R.). Incidence de la cysticercose, de l'hydatidose et de la sparganose chez les herbivores sauvages du Parc Naturel Queen Elisabeth, Uganda. *Bull. epizoot. Dis. Afr.*, 1973, **21** (3) : 267-272.