

INSTITUT DE ZOOLOGIE, UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL

Directeur : Professeur Jean G. Baer

---

# LES CESTODES DES PANGOLINS

par

**JEAN G. BAER** et **ALEX FAIN**

AVEC 15 FIGURES

EXTRAIT DU BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ NEUCHÂTELOISE DES SCIENCES NATURELLES

TOME 78, 1955

*Imprimerie Centrale S. A., Neuchâtel*

# LES CESTODES DES PANGOLINS

par

JEAN G. BAER et ALEX FAIN

AVEC 15 FIGURES

---

## INTRODUCTION

L'ordre des *Pholidota* Weber 1904, avec la seule famille des *Manidae* Gray 1821, fut créé afin d'y loger les Pangolins et pour séparer ceux-ci des Édentés proprement dits auxquels ils étaient, autrefois, rattachés. Il s'agit, par conséquent, d'un groupe de Mammifères très spécialisés, qui ne renferme encore à l'heure actuelle que sept espèces dont trois se rencontrent en Asie et quatre en Afrique, au sud du Sahara. Comme, d'autre part, la nourriture des Pangolins consiste presque exclusivement en Termites et en Fourmis, il n'y a rien d'étonnant à ce que cet ordre présente tous les caractères d'une spécialisation marquée.

On connaît, à ce jour, une seule espèce de Cestode chez un Pangolin, à savoir *Raillietina (Paronitella) contorta* (Zschokke 1895) trouvé chez *Manis crassicaudata* Gray, à Ceylan<sup>1</sup>. Aucun Cestode n'a été signalé jusqu'ici chez les Pangolins africains.

Grâce à la collaboration du Dr U. RAHM, gérant du Centre suisse de recherches scientifiques à Adiopodoumé, ainsi qu'à celle du Dr V. AELLEN, conservateur au Muséum d'Histoire Naturelle de Genève, il a été possible de réunir une collection de Cestodes de Pangolins de Côte d'Ivoire. L'un de nous, enfin, a récolté plusieurs échantillons chez un Pangolin géant à Astrida (Ruanda-Urundi).

Nous sommes reconnaissants à nos collaborateurs pour le temps qu'ils ont bien voulu consacrer à la récolte de ces parasites dont l'étude nous a permis de découvrir quatre espèces nouvelles dont une représente le type d'un nouveau genre. Nous avons, en outre, trouvé dans nos collections une espèce nouvelle recueillie chez un Pangolin javanais, amenant ainsi à six le nombre total des espèces de Cestodes hébergés par les Pangolins.

<sup>1</sup> *M. crassicaudata* Gray est la seule espèce de Pangolin vivant à Ceylan. Il ne peut, par conséquent, s'agir de *M. pentadactyla* L. signalé originellement comme hôte de ce parasite, puisque cette espèce ne se rencontre qu'en Birmanie, au Sikkim, au Népal ainsi qu'en Indochine et dans la Chine méridionale (ELLERMANN et MORRISON-SCOTT: *Checklist of Palearctic and Indian Mammals*, 1951: 215).

## Description des espèces

RAILLIETINA (PARONIELLA) CONTORTA (Zschokke 1895)

Syn. *Davainea contorta* Zschokke 1895

Hôtes : *Manis* (*Manis*) *crassicaudata* Gray, *M.* (*Paramanis*) *javonica* Desm.

Répartition : Ceylan, Java.

Cette description est basée sur l'étude du matériel type ainsi que sur les préparations originales de ZSCHOKKE, déposées à l'institut de Zoologie de Neuchâtel.

La longueur totale ne dépasse pas 9 à 10 mm et la plus grande largeur, 75  $\mu$ . Le scolex mesure 253 à 295  $\mu$  de diamètre. Il porte quatre ventouses circulaires de 137 à 155  $\mu$  et dont le bord de chacune est garni de plusieurs rangées de petites épines. Le rostre a 79 à 90  $\mu$  de diamètre, et nous l'avons toujours observé profondément enfoncé dans le scolex. Il porte une double couronne de 130 à 160 crochets longs de 8 à 9  $\mu$  de la forme habituelle caractéristique pour le genre *Raillietina*.

La musculature du strobila consiste presque uniquement en fibres longitudinales. Celles-ci sont disposées suivant deux couches, l'une périphérique, irrégulière et l'autre, délimitant le parenchyme médullaire et qui est, au contraire, régulièrement composée de grosses fibres, groupées en faisceaux lorsque le strobila est fortement contracté (fig. 1). Quand la musculature des segments est relâchée, les fibres musculaires de la couche interne ne forment pas de faisceaux longitudinaux.

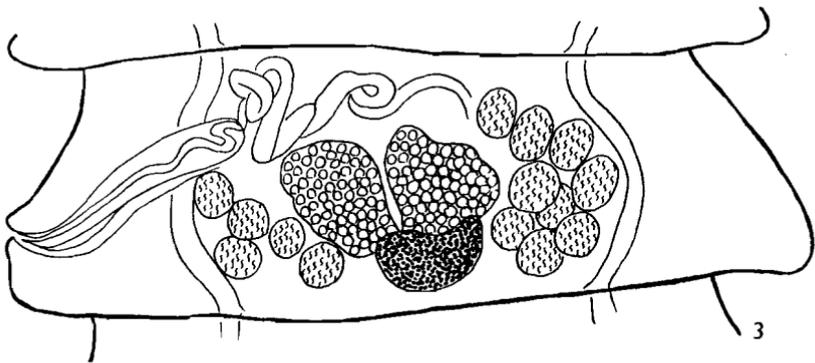
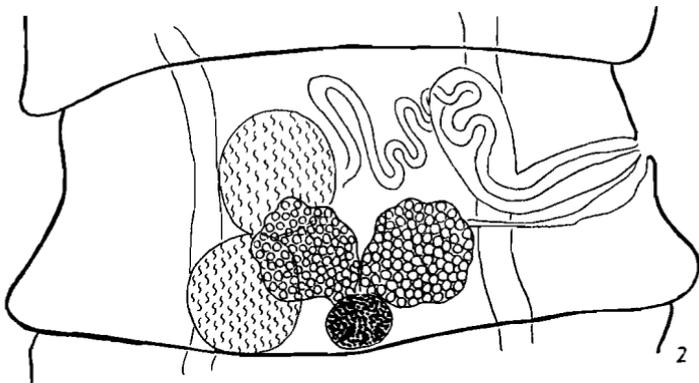
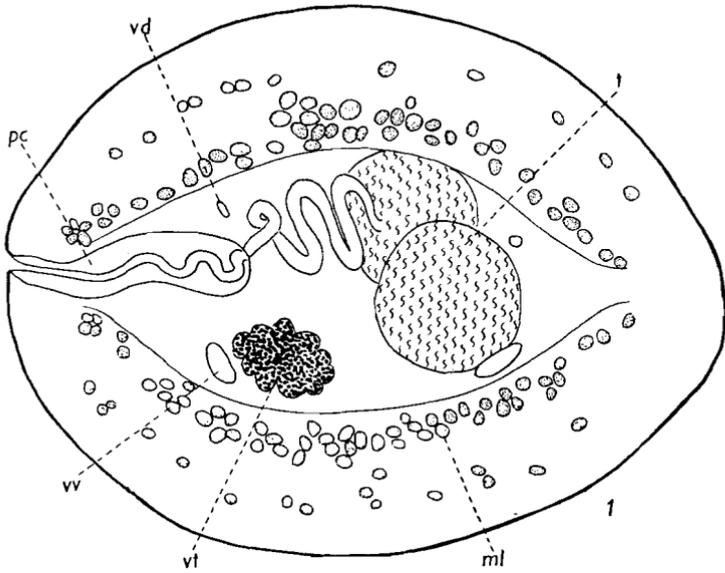
Le système excréteur est composé de quatre vaisseaux longitudinaux dont les deux ventraux, réunis par une commissure transversale, sont beaucoup plus gros que les dorsaux.

Les pores sexuels sont unilatéraux. On n'observe que deux gros testicules par segment, mesurant 40 à 45  $\mu$  de diamètre. Ils sont situés dans la moitié antiporale du segment, l'un au-devant de l'autre, ou, lorsque le segment est contracté, l'un en dessous de l'autre. La poche du cirre, allongée, mesure 93 à 114  $\mu$  de long sur 23  $\mu$  de diamètre. Elle renferme un cirre armé de très petites épines ainsi que plusieurs boucles du canal déférent, situées dans la portion proximale de la poche et qui remplacent une vésicule séminale interne. En dehors de la poche du cirre, le canal déférent décrit de très nombreuses circonvolutions qui sont situées en avant de l'ovaire. Le vagin débouche en arrière de la

---

Fig. 1-2. *Raillietina* (*P.*) *contorta* (Zschokke 1895) (Mat. type): 1. Coupe transversale d'un segment adulte passant au niveau de la poche du cirre; *ml* = muscles longitudinaux; *pc* = poche du cirre; *t* = testicule; *vd* = vaisseau excréteur dorsal; *vt* = glande vitellogène; *vv* = vaisseau excréteur ventral. 2. Anatomie d'un segment adulte.

Fig. 3. *Raillietina* (*P.*) *bovieni* n. sp. Anatomie d'un segment adulte.



poche du cirre et sa partie distale, épaissie, est garnie d'épines. Cette portion du vagin peut s'évaginer partiellement et agrandit ainsi le volume de l'atrium génital. Les glandes sexuelles femelles sont situées entre les testicules et les vaisseaux excréteurs poraux, et les conduits sexuels passent entre les vaisseaux longitudinaux. L'utérus se résout très rapidement en capsules ovifères qui remplissent tout le segment grvide et renferment, chacune, un seul œuf. Il y a environ 30 à 40 capsules dans chaque segment ; elles mesurent 34 à 36  $\mu$  de diamètre et l'onchosphère a 23  $\mu$  de diamètre.

RAILLIETINA (PARONIELLA) BOVIENI n. sp.

Hôte : *Manis (Paramanis) javanica* Desm.

Répartition : Djombang (Java).

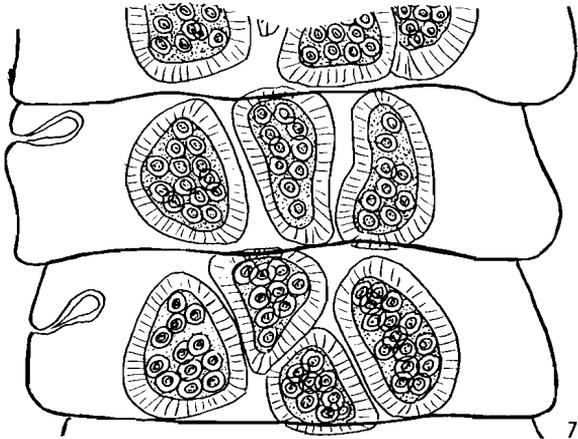
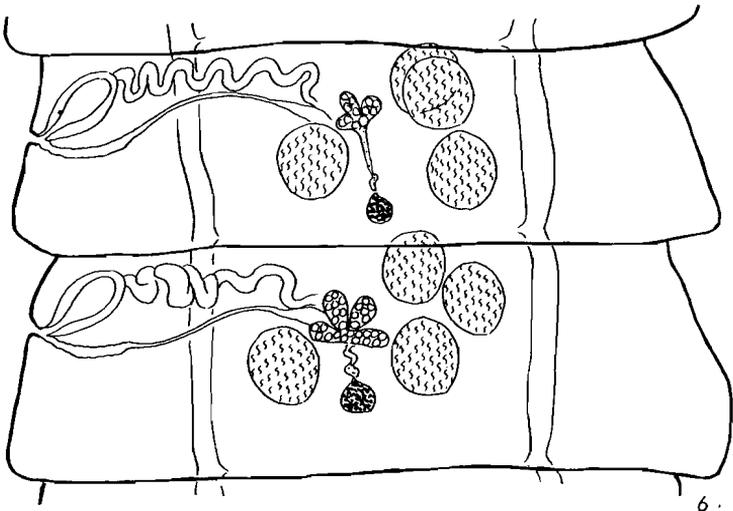
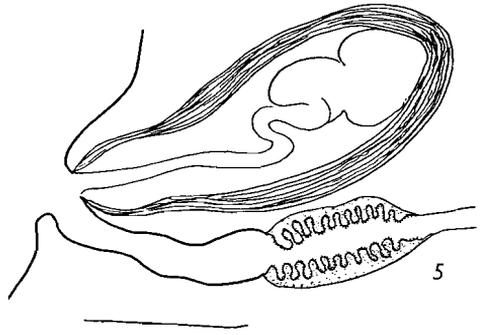
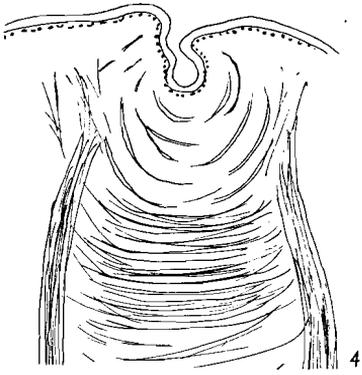
Cette nouvelle espèce ne s'est rencontrée qu'en deux exemplaires parmi de très nombreux échantillons de *R. (P.) contorta*. Elle atteint une longueur de 15 mm et une largeur maximum de près d'un millimètre. Le seul scolex a 320  $\mu$  de diamètre et chacune des ventouses circulaires, 128  $\mu$ . Le bord des ventouses est muni de plusieurs rangées de minuscules épines. Le rostre a 137  $\mu$  de diamètre et porte une double couronne de 120 crochets longs de 15 à 17  $\mu$ .

La musculature paraît un peu moins puissante que celle décrite chez l'espèce précédente. Les pores sexuels sont unilatéraux, l'atrium génital se trouvant dans le tiers inférieur du bord latéral du segment. Il y a une quinzaine de testicules par segment, formant deux groupes, l'un, antiporal avec 7 à 9 testicules et l'autre, poral, avec 4 à 5 testicules (fig. 3). La poche du cirre, allongée, mesure 136 à 160  $\mu$  de long sur 32 à 34  $\mu$  de diamètre. Le cirre ne paraît pas être armé, mais le canal déférent décrit de nombreuses boucles dans la portion proximale de la poche du cirre. En dehors de celle-ci, il forme une masse de circonvolutions située en avant des glandes sexuelles. L'ovaire et la glande vitellogène sont médians. L'utérus se résout en capsules ovifères qui ne renferment qu'un seul œuf. On trouve une soixantaine de capsules par segment grvide, chacune mesurant environ 40  $\mu$  de diamètre. Les œufs ont 16  $\mu$  de diamètre.

Nous nous faisons un plaisir de dédier cette nouvelle espèce au Dr Prosper BOVIEN, chef de la Division de zoologie à l'Institut de phytopathologie, à Lyngby (Danemark), qui a déposé ce matériel à notre institut.

---

Fig. 4-7. *Raillietina (R.) anoplocephaloides* n. sp. 4. Partie d'une coupe à travers le scolex pour montrer le rostre rudimentaire. 5. Coupe passant par l'atrium génital avec la structure particulière du vagin. 6. Anatomie d'un segment adulte. 7. Segments gravidés avec capsules parenchymateuses.



RAILLIETINA (RAILLIETINA) ANOPLOCEPHALOIDES n. sp.

Hôtes : *Manis (Phatanginus) tricuspis* Rafin., *M. (Smutsia) gigantea* Illig.

Répartition : Côte d'Ivoire, Ruanda-Urundi.

Cette espèce atteint une longueur de 420 mm et une largeur maximum de près de 700  $\mu$  (686  $\mu$ ). Le scolex globuleux a 274  $\mu$  de diamètre et porte quatre ventouses de 137 à 155  $\mu$  de diamètre. Chaque ventouse est portée sur un renflement du scolex qui a 183 à 250  $\mu$  de diamètre, mesuré à la base de la ventouse. Le pourtour de celle-ci est armé de 9 à 11 rangées de petites épines de forme caractéristique. Il n'y a pas de rostre visible, mais sur des coupes faites à travers le scolex (fig. 4), on observe une petite dépression apicale qui est reliée par un système de muscles rappelant des muscles rétracteurs de rostre.

La musculature longitudinale est constituée par deux couches de fibres longitudinales qui ne forment pas de faisceaux réguliers. Les deux vaisseaux excréteurs ventraux, toujours très gros, mesurent 32 à 57  $\mu$  sur 18 à 43  $\mu$ . Il n'y a pas de vaisseaux excréteurs dorsaux.

Les pores sexuels sont unilatéraux et débouchent dans le tiers ou la moitié antérieure du bord latéral du segment. On trouve quatre gros testicules par segment, dont trois en général antiporaux et un, poral (fig. 6). On peut parfois observer, dans quelques segments, qu'il n'y a que trois testicules. La poche du cirre a 68 à 72  $\mu$  de long et 27 à 41  $\mu$  de diamètre. Sa paroi est épaisse, musclée. On observe une vésicule séminale interne et le canal déférent décrit, en dehors de la poche, de très nombreuses circonvolutions. Le vagin débouche dans l'atrium en arrière de la poche du cirre. Dans sa portion distale, peu avant qu'il ne débouche dans l'atrium, le vagin présente un épaississement et, en cet endroit, sa lumière est garnie de minuscules épines (fig. 5).

Les organes sexuels femelles sont situés au centre de l'anneau. L'utérus se résout en capsules ovifères, parenchymateuses, de grande taille, mesurant jusqu'à 200  $\mu$  de diamètre et renfermant chacune 10 à 16 œufs de 34  $\mu$  de diamètre. On n'observe que trois à quatre capsules parenchymateuses dans chaque segment gravide.

RAILLIETINA (RAILLIETINA) RAHMI n. sp.

Hôte : *Manis (Phatanginus) tricuspis* Rafin.

Répartition : Adiopodoumé (Côte d'Ivoire).

Nous ne possédons que quatre échantillons de cette nouvelle espèce mais qui sont tous, malheureusement, en assez mauvais état de conservation. Ils ont 70 mm de long et atteignent une largeur maximum de 55  $\mu$ ; tous les anneaux sont plus larges que longs.

Le scolex a 253 à 295  $\mu$  de diamètre et les ventouses, 91 à 110  $\mu$ . Il y a un rostre bien développé (fig. 8), qui mesure 91 à 116  $\mu$  de diamètre mais, malheureusement, tous les crochets sont tombés.

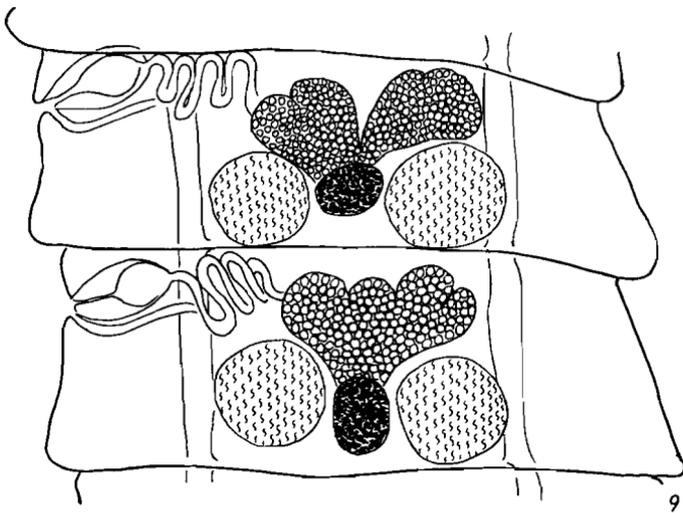
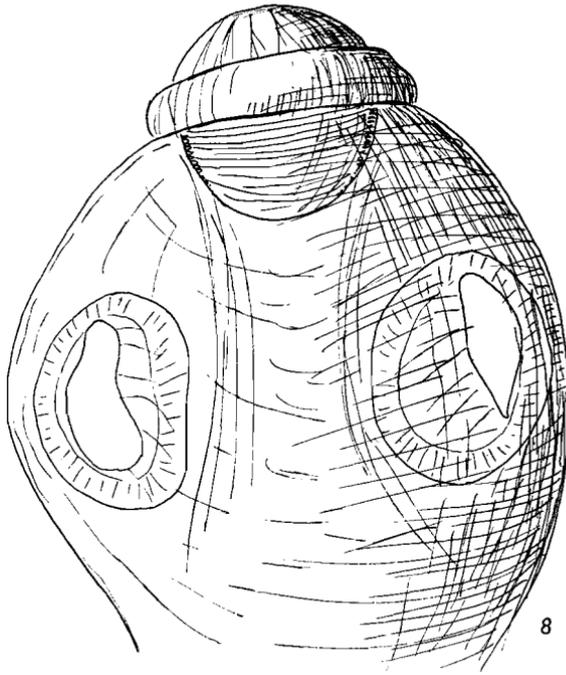


Fig. 8-9. *Raillietina (R.) rahmi* n. sp. 8. Scolex montrant le rostre dont les crochets sont tombés (?). 9. Anatomie des segments adultes.

Les pores sexuels sont unilatéraux, débouchant dans le tiers antérieur du bord latéral du segment. La poche du cirre a 46 à 57  $\mu$  de long sur 25 à 34  $\mu$  de diamètre. Elle renferme une vésicule séminale interne. Il n'y a que deux testicules situés de part et d'autre des glandes sexuelles femelles (fig. 9). L'utérus se résout en grosses capsules parenchymateuses qui ont chacune 114 à 118  $\mu$  sur 137  $\mu$  et qui renferment 8 à 12 œufs chacune. Il n'y a que deux à trois capsules ovifères par segment gravide et les œufs ont 27  $\mu$  de diamètre (fig. 10).

METADAVAINEA AELLENI n. gen. n. sp.

Hôtes : *Manis (Phatanginus) tricuspis* Rafin., *Manis (Smutsia) gigantea* Illig.

Répartition : Côte d'Ivoire, Ruanda-Urundi.

Cette espèce a 135 à 140 mm de long et une largeur maximum de 1 mm. Le scolex mesure 320 à 366  $\mu$  de diamètre et porte quatre ventouses ovalaires de 160  $\mu$  sur 180  $\mu$  dont le bord libre est muni de plusieurs rangées de petites épines. La base du rostre, c'est-à-dire la partie la plus antérieure du scolex lorsque le rostre est invaginé, forme un coussinet autour du rostre évaginé ; cette région est également recouverte de plusieurs rangées de petites épines ayant la même forme que celles des ventouses.

Le rostre mesure 136  $\mu$  de diamètre au niveau de sa plus grande circonférence et porte une double couronne de 18 crochets de forme extrêmement caractéristique et inconnue, jusqu'ici, chez les Cestodes cyclophyllidiens (fig. 11). Les crochets de la couronne antérieure, plus grands que ceux de la couronne postérieure, ont 45  $\mu$  depuis l'extrémité de la lame jusqu'au milieu de la base. Celle-ci mesure, de profil, 43  $\mu$  de long. Les crochets de la rangée postérieure, mesurés de la même façon, ont 33 à 34  $\mu$  de long et 36 à 38,6  $\mu$  de base. La partie inférieure de la base de tous les crochets est spatulée (fig. 11 b).

La musculature longitudinale est fortement développée. Elle est composée de deux couches de faisceaux de grosses fibres. A l'extérieur de la couche de faisceaux externe se trouvent de nombreuses fibres isolées dans le parenchyme cortical, groupées parfois, elles aussi, en petits faisceaux irréguliers. Les fibres musculaires dorso-ventrales sont nombreuses et s'insèrent entre les faisceaux longitudinaux. La musculature transverse est composée de quelques fibres seulement (fig. 12).

Les pores sexuels sont unilatéraux et débouchent dans le quart antérieur du bord latéral du segment. Lorsque le segment est contracté les pores sexuels sont recouverts par le bord postérieur du segment précédent. Il y a 12 à 14 testicules, groupés de chaque côté de l'ovaire (fig. 13) et réunis, en avant de cet organe, par une seule rangée de testicules. La poche du cirre, à paroi très épaisse, musculaire, mesure 90 à 100  $\mu$  de long sur 50 à 56  $\mu$  de diamètre. Le cirre ne paraît pas être armé et le canal déférent se dilate, dans la partie proximale de la poche du cirre, en une vésicule séminale interne (fig. 14). Le vagin, qui débouche dans

l'atrium en arrière de la poche du cirre, présente dans sa partie distale un renflement allongé, à paroi plus épaisse, dont la lumière est garnie de courtes soies rigides. Dans sa partie proximale, le vagin se dilate légèrement pour former un réceptacle séminal très allongé. Les glandes sexuelles femelles, situées à la face ventrale du parenchyme médullaire, se trouvent au centre du segment. L'utérus se résout en capsules paren-

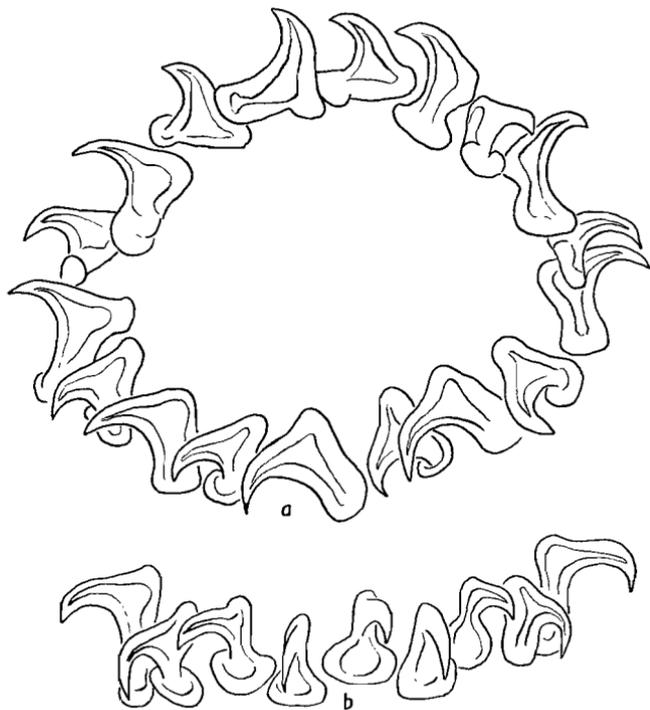


Fig. 11. *Metadavainea aelleni* n. gen. n. sp. a) Couronne complète de crochets du rostre montrant la disposition en deux rangs. b) Crochets vus de face avec la garde spatulée dans sa partie inférieure.

chymateuses occupant tout le parenchyme médullaire des anneaux gravidés. On voit 8 à 11 capsules ovifères par segment et chacune contient 10 à 12 œufs. Ceux-ci mesurent  $19 \mu$  de diamètre et renferment une onchosphère de  $10 \mu$  de diamètre.

Ce nouveau genre appartient, sans aucun doute, à la famille des *Davaineidae* Fuhrmann 1907 par son anatomie caractéristique. D'autre part, si tous les genres contenus dans cette famille actuellement possèdent un rostre armé de crochets de forme identique et toujours de petite taille, cela ne doit pas nous empêcher d'y inclure également le nouveau genre *Metadavainea*. Les crochets de celui-ci, en effet, peuvent être considérés comme étant dérivés de la forme typique dont la partie la plus allongée (garde) serait élargie et épaissie, tandis que la lame se

serait, elle aussi, allongée à proportion. Seul le manche du crochet n'aurait pas suivi cette évolution et se trouverait réduit, de ce fait, à une apophyse arrondie, peu saillante, qui est située à l'endroit où la lame et la garde sont fusionnés. Le nombre réduit des crochets ainsi que leur grande taille permettraient d'envisager que ces crochets ont été formés à la suite d'une fusion de plusieurs ébauches de crochets ordinaires du type classique.

Par son anatomie interne, le genre *Metadavainea* rentre dans la sous-famille des *Davaineinae* Braun 1900 avec la diagnose suivante :

*Davaineinae* dont le rostre est armé d'une double couronne de gros crochets dont la garde est aplatie, spatulée à son extrémité distale. Pores sexuels unilatéraux ; conduits sexuels passant entre les vaisseaux excréteurs longitudinaux et à la face dorsale du nerf. Utérus se résolvant en capsules parenchymateuses, peu nombreuses, contenant plusieurs œufs chacune. Adulte dans l'intestin de Mammifères (Pholidota).

Espèce type : *Metadavainea aelleni* n. sp.

#### HYMENOLEPIS MANIDIS n. sp.

Hôte : *Manis (Smutsia) gigantea* Illig.

Répartition : Astrida (Ruanda-Urundi).

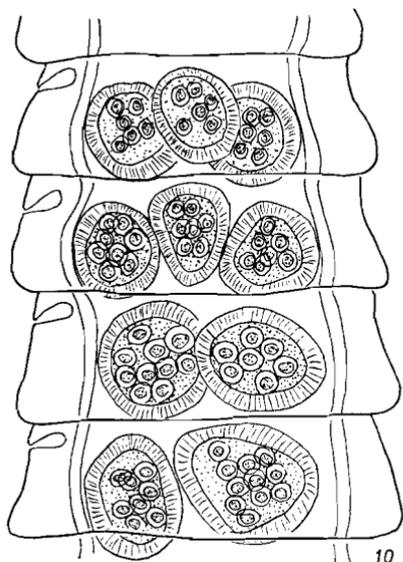
De nombreux échantillons de cette espèce furent récoltés par l'un de nous (A. F.) au cours de l'autopsie d'un Pangolin géant qui venait d'être capturé.

Les Vers ont 20 à 30 mm de long sur 470  $\mu$  de largeur maximum. Le scolex a 206  $\mu$  de diamètre et chacune des ventouses 59 à 60  $\mu$ . Le rostre, d'un diamètre de 64 à 69  $\mu$ , porte une seule couronne de 20 crochets longs de 16 à 18  $\mu$  (fig. 15).

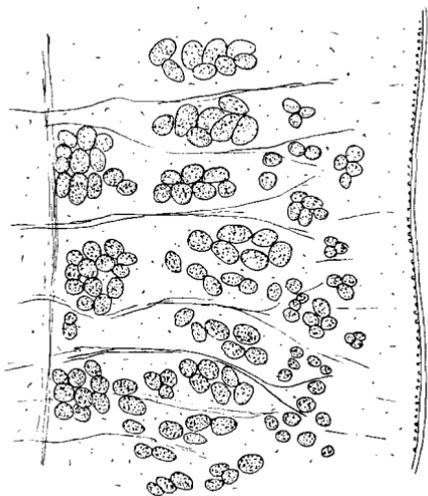
Les testicules sont disposés suivant une ligne transversale, dans la moitié postérieure de l'anneau. La poche du cirre mesure 100 à 120  $\mu$  de long sur 84  $\mu$  de diamètre ; elle renferme une vésicule séminale interne.

Les œufs ont 45 à 48  $\mu$  sur 23 à 32  $\mu$  et renferment un embryon qui mesure 20  $\mu$  sur 14  $\mu$ , dont les crochets ont 11  $\mu$  de long.

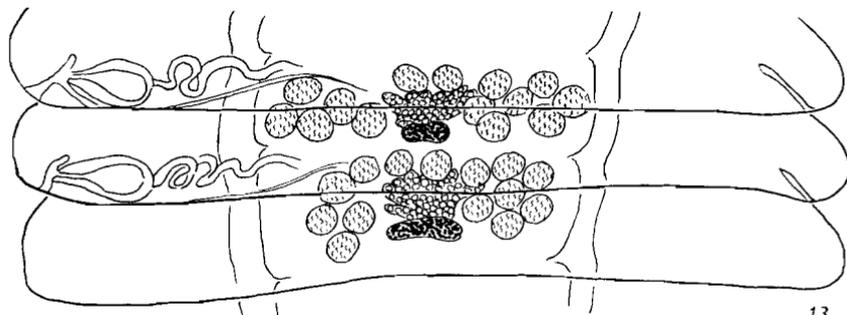
Par le nombre, la forme et la taille des crochets ainsi que par l'anatomie interne, cette espèce ne paraît pas se différencier de *H. fraterna* Stiles, parasite de Rongeurs. Si l'un de nous n'avait pas, lui-même, prélevé ces échantillons, on aurait pu penser à une confusion possible d'étiquettes ou de tubes. Toutefois, *H. fraterna* ne se rencontre pas chez les Rongeurs autochtones de l'Afrique au sud du Sahara et n'a été signalé qu'une seule fois, à notre connaissance, chez un Rat noir à Boma (Congo-Belge) par SOUTHWELL et LAKE (1939 : 82). Vu que cette ville se trouve sur le fleuve, il est probable que le Rat soit venu avec un bateau d'Europe. Malgré le très grand nombre de Cestodes parasites de Rongeurs africains que nous avons examinés, nous n'y avons jamais rencontré *H. fraterna*.



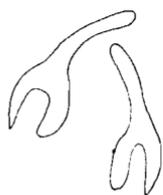
10



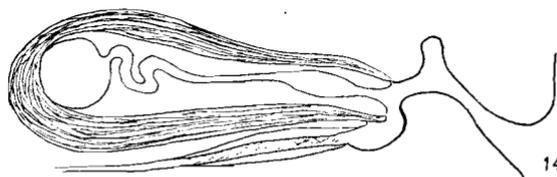
12



13



15



14

Fig. 10. *Raillietina (R.) rahmi* n. sp. Segments gravides avec capsules ovifères.

Fig. 12-14. *Metadavainea aelleni* n. gen. n. sp. 12. Partie d'une coupe transversale montrant le développement de la musculature longitudinale. 13. Anatomie des segments adultes. 14. Coupe passant par l'atrium génital.

Fig. 15. *Hymenolepis manidis* n. sp. Crochets du rostre.

On pourrait, d'autre part, envisager l'infestation possible du Pangolin par des œufs provenant de selles d'enfants. Cependant, *H. nana* v. Siebold n'est pas très répandu chez les enfants d'Afrique tropicale et, au demeurant, il est fort peu probable qu'un animal aussi sauvage que le Pangolin géant s'aventure à proximité des habitations humaines. Enfin le mode de nutrition si particulier des Pangolins semble devoir exclure l'infestation directe. Il resterait, enfin, à démontrer que les Termites ou les Fourmis puissent servir d'hôtes intermédiaires pour ce Cestode.

C'est pour cette raison que nous sommes conduits à admettre qu'il s'agit ici d'un Cestode spécifique du Pangolin et qui ne saurait être identique, par conséquent, à l'espèce bien connue chez les Rongeurs du bassin de la Méditerranée et des pays subtropicaux.

### Considérations générales sur les Cestodes de Pangolins

Comme les six espèces décrites ci-dessus se rencontrent uniquement chez les Pangolins dont la nourriture consiste essentiellement en Termites et en Fourmis, on doit donc supposer, *a priori*, que ces Insectes jouent le rôle d'hôtes intermédiaires. La spécialisation dans le choix de la nourriture ainsi que la répartition géographique particulière des Pangolins ont ainsi entraîné la création d'une association écologique étroite et, certainement, fort ancienne.

D'après POCOCK (1924 : 719), les Pangolins d'Asie seraient plus primitifs que les espèces africaines, ce qui plaiderait, selon cet auteur, en faveur d'une origine asiatique des Pangolins et d'une immigration subséquente, suivie d'une spéciation, sur le continent africain. Pour un groupe de Mammifères aussi spécialisé et aussi archaïque, il est curieux de constater qu'on n'en rencontre aucune trace certaine parmi les fossiles antérieurs au Pleistocène.

À l'exception de *Hymenolepis manidis* n. sp., il n'y a pas le moindre doute qu'il existe entre les cinq espèces que nous avons attribuées à la famille des *Davaineidae*, une affinité très marquée et que l'absence de rostre chez *R. (R.) anoplocephaloides* doit être mise sur le compte d'une mutation analogue à celle qui a fait perdre ses crochets à *Taenia saginata* Goeze. Nous n'estimons pas qu'il soit utile de créer, ici, un nouveau genre monotypique d'autant plus que tous les autres caractères, y compris la spinulation des ventouses, se retrouvent chez les espèces du sous-genre *Raillietina* Stiles et Orleman 1926.

Ainsi que nous l'avons fait remarquer plus haut, le nouveau genre *Metadavainea* doit, également, être considéré comme résultant d'une mutation. Celle-ci, cependant, a porté essentiellement sur les crochets qui paraissent résulter de la fusion de plusieurs ébauches, tandis que le reste de l'anatomie ne se distingue en rien de celle du genre *Raillietina* Fuhrmann 1920.

Il est évident que nous ne pouvons envisager la formation des espèces et d'un genre dans le cas particulier, pour la seule raison que nous avons affaire ici à une association écologique étroite entre l'hôte et sa nourriture et que, d'autre part, les hôtes comprennent des éléments peu nombreux d'un ordre zoologique indépendant.

Si nous admettons l'hypothèse de POCOCK (*loc. cit.*) quant à l'ancienneté plus grande des Pangolins d'Asie, on devrait rencontrer chez eux les espèces de Cestodes les plus archaïques ou, du moins, qui en seraient issues. Or, en regard des résultats exposés plus haut, une première observation s'impose, à savoir que les Pangolins d'Asie n'hébergent pas les mêmes espèces de Cestodes que leurs congénères africains, quoique ces Vers appartiennent, dans les deux cas, à la même famille cyclophyllidienne.

Les deux espèces *R. (P.) contorta* et *R. (P.) boviени*, parasites de Pangolins asiatiques, possèdent un scolex dont le rostre est armé des crochets typiques, tandis que des trois espèces hébergées par les Pangolins africains, l'une en tout cas, *R. (R.) anoplocephaloides*, a perdu toute trace de crochets et possède un rostre fortement régressé. Une autre espèce, *M. aelleni* possède des crochets de très grande taille mais qu'il est néanmoins possible de ramener, par leur forme, aux crochets typiques des *Davaineidae*. Il n'est malheureusement pas possible de se prononcer sur le cas de *R. (R.) rahmi* vu que cette espèce possède très probablement des crochets de la forme typique, mais que ceux-ci sont tombés à cause de l'état défectueux du matériel. Toutefois, par l'anatomie des segments, ces trois espèces africaines sont, de toute évidence, étroitement apparentées.

Il y a cependant lieu de faire remarquer que les segments gravides des espèces asiatiques renferment des capsules utérines avec un seul œuf chacune, tandis que chez les espèces africaines, les œufs sont groupés dans des capsules parenchymateuses. Il existe, par conséquent, deux groupes d'espèces correspondant aux deux groupes d'hôtes, mais il est difficile de se prononcer quant à l'ancienneté plus grande de l'un ou de l'autre groupe. Il est toutefois vrai qu'au point de vue ontogénique, les capsules utérines précèdent la formation de capsules parenchymateuses qui représenteraient, de ce fait, un type évolutif plus récent que le premier. Par conséquent, sous ce rapport, les espèces asiatiques seraient plus anciennes que les espèces africaines, et cette conclusion viendrait ainsi apporter des arguments nouveaux à l'hypothèse de POCOCK, mentionnée plus haut. D'autre part, *R. (R.) rahmi*, qui ne possède que deux testicules par segment, représente peut-être la souche africaine la plus proche de *R. (P.) contorta*, puisque celle-ci ne possède également que deux testicules. L'espèce *R. (R.) anoplocephaloides*, avec quatre testicules par segment et un rostre en voie de disparition, représente une direction évolutive particulière, mais dont le point de départ ne doit pas être très éloigné de celui de *R. (R.) rahmi*. Enfin, *Metadavainea* a sans doute aussi pris naissance sur cette souche commune, mais en suivant une direction différente.

Il est probable que des deux espèces asiatiques, *R. (P.) boviени* soit

la plus ancienne à cause du nombre des testicules. Ce nombre a, en effet, tendance à se réduire au cours de l'évolution des espèces, à la suite d'une fusion de plusieurs glandes en une seule.

BAER (1954) a pu démontrer, récemment, que dans certains groupes de Cestodes, il est possible de suivre l'évolution des espèces et d'émettre des hypothèses sur leur origine par mutations. Puisque les Cestodes sont hermaphrodites, autoféconds, l'origine des espèces est sympatriques, et le territoire à l'intérieur duquel s'est déroulé ce processus est représenté, ici, par un même groupe d'hôtes.

Dans le cas des Pangolins, le groupe d'hôtes est non seulement limité par le nombre des espèces qu'il contient, mais encore par une répartition géographique très circonscrite et, par conséquent, l'évolution des parasites peut être mise en évidence sans difficultés. Toutefois, chez les Pangolins, il a été possible d'observer, pour la première fois, une mutation suffisamment importante pour justifier la création d'un nouveau genre. Certains auteurs considéreraient même que l'espèce *R. (R.) anoplocephaloides* avec son rostre rudimentaire, dépourvu de crochets, constitue également le type d'un nouveau genre. Ce point de vue pourrait se justifier, toutefois, si l'espèce était considérée individuellement, hors du cadre des autres espèces parasites des Pangolins. Mais il ne se justifie plus, d'après nous, lorsqu'on confronte les espèces, signalées dans ce groupe d'hôtes, les unes avec les autres.

### Conclusions taxinomiques générales

La découverte de l'espèce *R. (R.) anoplocephaloides* permet de rouvrir le débat que l'un de nous (BAER, 1947) a amorcé et qui a été ensuite repris par BAYLIS (1949) ainsi que par JOYEUX et BAER (1949), à savoir l'opportunité de maintenir le genre *Inermicapsifer* Janicki 1910 dans la famille des *Anoplocephalidae* Fuhrmann 1907 et dans la sous-famille des *Linstowiinae* Fuhrmann 1907, où il se trouve actuellement. En effet, seul la possession d'un scolex inerme permet de séparer le genre *Inermicapsifer* du genre *Raillietina*. Nous ne pensons toutefois pas qu'il soit utile de reprendre ici tous les arguments développés antérieurement (JOYEUX et BAER 1949 : 582-583). Cependant, la découverte d'une nouvelle espèce, dont le scolex présente des caractères intermédiaires entre les deux genres, justifie, selon nous, l'attribution du genre *Inermicapsifer* à la sous-famille des *Davaineinae*. Nous nous proposons, par conséquent, de transférer le genre *Inermicapsifer* Janicki 1910 dans la sous-famille des *Davaineinae* Braun 1900, en modifiant la diagnose de la famille et de la sous-famille de la façon suivante :

*Scolex avec un rostre armé d'une double et parfois d'une triple couronne de crochets, en général très nombreux et de forme constante ; rostre parfois rudimentaire ou absent. ...*

Dans un travail paru récemment, LOPEZ-NEYRA (1954-1955) vient de réunir dans la seule famille des *Anoplocephalidae*, la totalité des genres et des espèces de la famille des *Davaineidae* sous prétexte que la

structure de l'utérus gravide est plus fondamentale que celle du scolex. Le genre *Raillietina* devient ainsi un sous-genre de *Inermicapsifer*. *Porogynia paronai* de la Pintade, qui possède un rostre armé d'une triple couronne de gros crochets, est mis en synonymie avec *Multicapsiferina linstowii* à scolex inerme et dont nous proposons la suppression de la nomenclature pour les raisons indiquées plus loin<sup>1</sup>.

Avec le genre *Inermicapsifer*, nous proposons également le transfert du genre *Thysanotaenia* Beddard 1911, parasite des Lémuriens de Madagascar, dans la sous-famille des *Davaineinae*. La position du genre *Multicapsiferina* Fuhrmann 1921 n'est pas claire. Rappelons que ce genre fut créé pour un Cestode décrit sous le nom de *Taenia linstowii* en 1885, par PARONA, pour un Ténia qui aurait été récolté chez une Pintade d'Afrique. Aucun auteur n'a jamais retrouvé ce parasite, mais cela n'a pas empêché cette espèce d'avoir été attribuée à six genres différents dont deux, il est vrai, sont homonymes (voir BAER 1927 : 159).

Quoique l'un de nous (J. G. B.) ait examiné les matériaux originaux de PARONA, il y a plus de trente ans, il n'a jamais rencontré cette espèce en dépit du nombre très considérable de Cestodes de Pintades étudiés depuis dans diverses collections. Reprenant une fois encore l'examen des types de *T. linstowii*, nous constatons que ce Cestode correspond indubitablement, et dans tous ses détails, à *Inermicapsifer hyracis* (Rudolphi), un parasite fréquent du Damans. Nous reprenons, par conséquent, le point de vue que l'un de nous avait adopté autrefois (BAER 1925 : 30), mais en le modifiant, en ce sens que la nouvelle étude que nous venons de faire nous a montré que les segments gravides décrits et figurés (1925 : 29, fig. 26) appartiennent à un autre Cestode et vraisemblablement à une espèce parasite de Pigeons ! Il ressort, par conséquent, qu'il doit y avoir eu une confusion d'étiquettes ou de flacons dans la collection PARONA, d'autant plus que cet auteur signale, dans ce même envoi de Vers d'Afrique, des Cestodes de Damans.

Il devient donc inévitable, maintenant, que le genre *Multicapsiferina* Fuhrmann 1921 doive tomber en synonymie avec le genre *Inermicapsifer* Janicki 1910 et que l'espèce *M. linstowii* (Parona 1885) s'ajoute à la liste des synonymes de *Inermicapsifer hyracis* (Rudolphi) ; enfin, cette espèce doit être rayée définitivement de la liste des parasites de Pintades.

Le genre *Inermicapsifer* ne renferme donc plus que des espèces parasites de Damans, de Rongeurs et, exceptionnellement, de l'Homme. Quant à l'espèce décrite sous le nom de *I. otidis* Meggitt 1927 chez *Chlamydotis undulata macqueenii* (Gray), elle devra être reléguée dans le genre *Ascometra* Cholodkowsky 1912.

<sup>1</sup> Il est étonnant qu'un auteur qui a tout de même à son actif des travaux personnels se soit engagé dans une révision de cette envergure et qui bouleverse toutes les notions admises jusqu'ici, en se basant exclusivement sur les descriptions se trouvant dans la littérature. L'orthographe exacte des noms spécifiques ainsi que les lois élémentaires de la nomenclature semblent avoir échappé à sa perspicacité, et certaines propositions de mise en synonymie sont véritablement grotesques. Par ailleurs, l'absence de bibliographie rend ce travail inutilisable pour quiconque voudrait vérifier, par lui-même, les affirmations de l'auteur.

S'il est vrai que tout système taxinomique est, avant tout, subjectif, nous n'en pensons pas moins, dans ce cas, que le système proposé est trop fortement marqué de la personnalité de son auteur.

BIBLIOGRAPHIE

- BAER, Jean G. — (1925). Contributions to the helminth-fauna of South Africa. *11th & 12th Report of the Director of Veterinary Education and Research, Pretoria*. 61-136, 43 fig.
- (1927). Monographie des Cestodes de la Famille des *Anoplocephalidae*. *Bull. Biol. France et Belgique, Supp. X*. 241 p., 43 fig., 4 pl.
- (1947). Les Helminthes parasites des Vertébrés. Relations phylogéniques entre leur évolution et celle de leurs hôtes. Conséquences biologiques et médicales. *Ann. Sc. de Franche-Comté, Besançon* 2 : 99-113.
- (1954). Révision taxinomique et étude biologique des Cestodes de la famille des *Tetrabothriidae* parasites d'Oiseaux de haute mer et de Mammifères marins. *Mém. Univ. Neuchâtel, sér. 4to, 1* : 123 p., 82 fig.
- BAYLIS, H. A. — (1949). A new human cestode infection in Kenya. *Inermicapsifer arvicanthidis*, a parasite of rats. *Trans. R. Soc. Trop. Med. & Hyg.* 42 : 531-542, 5 fig.
- JOYEUX, Ch. et BAER, Jean G. — (1949). A propos des Ténias du genre *Inermicapsifer* récemment découverts chez l'Homme. *Bull. Soc. Path. Exot.* 42 : 581-586.
- LOPEZ-NEYRA, C. R. — (1954-55). *Anoplocephalidae*. *Rev. Iber. Parasit.* 14 : 13-130, 225-290, 303-396, 30 pl. ; 15 : 33-84.
-