

# Présence de *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962 (Digenea, Paramphistomidae, trématode) au Sénégal

M.T. Seck<sup>1\*</sup> C.T. Bâ<sup>2</sup> B. Marchand<sup>3</sup>

## Mots-clés

*Paramphistomum daubneyi* – Paramphistomidae – Sénégal.

## Résumé

*Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962, est un trématode appartenant à la famille des Paramphistomidae. Les auteurs décrivent chez un bovin et pour la première fois au Sénégal un cas d'infestation par *Paramphistomum daubneyi*. Le parasite a été récolté dans le rumen d'un bovin infesté naturellement. Cette identification porte le nombre de paramphistomes appartenant à la famille des Paramphistomidae à deux genres (*Paramphistomum* et *Cotylophoron*) et à quatre espèces au Sénégal (*P. microbothrium*, *P. phillerouxi*, *P. daubneyi* et *C. cotylophorum*).

## ■ INTRODUCTION

Dans la région de Kolda, située au sud du Sénégal, le bétail souffre fréquemment de la présence de parasites parmi lesquels certains appartiennent à la famille des Paramphistomidae (Trematoda). Ces parasites se localisent à l'état adulte dans le rumen des animaux. Au Sénégal, très peu d'études ont été réalisées sur la systématique des Paramphistomidae. Les espèces signalées à ce jour au Sénégal dans cette famille sont : *Paramphistomum microbothrium* Fiscoeder 1901, *Paramphistomum phillerouxi* Dinnik 1961 et *Cotylophoron cotylophorum* Fiscoeder 1901 (1, 3, 4). Dans la présente étude, les auteurs signalent la présence d'une autre espèce, identifiée comme étant *Paramphistomum daubneyi*, Dinnik 1962, et découverte pour la première fois au Sénégal.

## ■ MATERIEL ET METHODES

Le matériel était constitué par des spécimens de paramphistomes adultes, récoltés vivants sur la muqueuse stomacale d'un bovin Ndama (*Bos taurus*) infesté naturellement, puis sacrifié dans les

abattoirs de Kolda. Pour identifier le parasite, les spécimens ont été observés au microscope photonique.

Les parasites adultes ont d'abord été fixés dans de l'éthanol à 70°, ce qui a provoqué une précipitation, une coagulation des protéines ainsi qu'une insolubilisation de tous les constituants cellulaires et tissulaires (13). Puis, les échantillons ont été déshydratés par de l'éthanol absolu et du butanol. Après passage par la butyparaffine, ces parasites ont été inclus dans de la paraffine. Les coupes sagittales sériées, de 7 µm d'épaisseur, réalisées au microtome et étalées sur des lames porte-objets, ont ensuite été déparaffinées par du toluène et réhydratées par des bains d'éthanol de concentrations décroissantes, avant leur coloration à l'hématoxyline-éosine. Après déshydratation à l'éthanol et au toluène, ces coupes, recouvertes d'une lamelle portant de l'Euckitt sur une face, ont été gardées à l'étuve (60 °C) avant d'être examinées au microscope photonique.

## ■ RESULTATS

La détermination du matériel de l'étude (neuf spécimens adultes) a été faite en se basant sur les travaux de Fiscoeder (10, 11), Näs-mark (14), Dinnik (5) et Eduardo (8, 9). Les coupes histologiques ont montré un corps conique courbé ventralement (figure 1). Il n'y avait pas de poche ventrale. Le pharynx était simple, sans diverticule, avec absence également de bulbe pharyngien et l'acétabulum était terminal. Les testicules sur la paroi ventrale étaient en tandem. Les glandes vitellogènes étaient situées latéralement le long du corps. L'ovaire et la glande de Mehlis étaient post-testiculaires mais pré-acétabulaires. Le canal de Laurer croisait le canal excréteur.

1. Isra/Lnerv de Hann, BP 2057, Dakar, Sénégal.

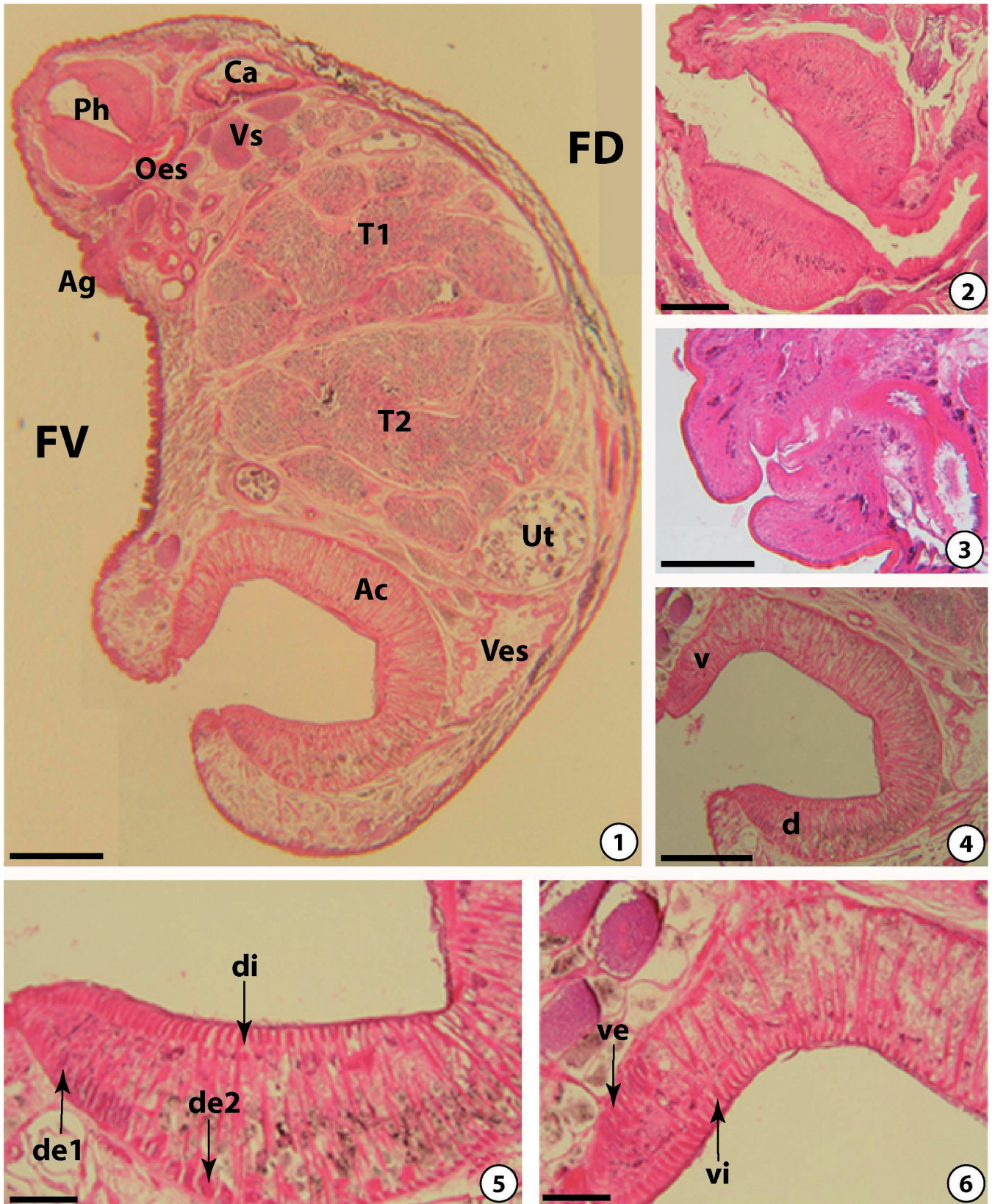
2. Laboratoire de parasitologie-helminthologie, département de biologie animale, faculté des Sciences et Techniques, Dakar, Sénégal.

3. Cnrs Umr 6134, laboratoire parasites et écosystèmes méditerranéens, faculté des Sciences et Techniques, Corte, F-20250 France.

\* Auteur pour la correspondance

Tél. : +221 77 559 30 36 ; fax : +221 33 832 36 79

E-mail : mtseck@hotmail.fr



**Figure 1 :** étude histologique de *Paramphistomum daubneyi*. 1) Coupe histologique sagittale du ver entier (échelle : 200  $\mu$ m). 2) Coupe histologique médio-sagittale du pharynx (échelle : 50  $\mu$ m). 3) Coupe histologique médio-sagittale du pore génital (échelle : 30  $\mu$ m). 4) Acétabulum, coupe histologique médio-sagittale (échelle : 100  $\mu$ m). 5) Acétabulum, partie dorsale (échelle : 50  $\mu$ m). 6) Acétabulum, partie ventrale (échelle : 50  $\mu$ m).

Ac = acétabulum ; Ag = atrium génital ; Ca = cæcum ; d = partie dorsale de l'acétabulum ; de1 = muscles dorsaux externes 1 ; de2 = muscles dorsaux externes 2 ; di = muscles dorsaux internes ; FD = face dorsale ; FV = face ventrale ; Oes = œsophage ; Ph = pharynx ; T1 = testicule antérieur ; T2 = testicule postérieur ; Ut = utérus ; v = partie ventrale de l'acétabulum ; ve = muscles ventraux externes ; ves = vessie ; vi = muscles ventraux internes ; Vs = vésicule séminale.



Ces différents caractères ont permis de déterminer le genre *Paramphistomum*. Les vers mesuraient en moyenne  $7 \pm 1,9$  mm avec un diamètre moyen dorso-ventral de  $4 \pm 0,7$  mm.

L'acétabulum (figure 1 : 1, 4, 5, 6) était en position terminale. Il occupait l'extrémité postérieure du parasite avec un diamètre de  $2 \pm 0,3$  mm. On y distinguait une partie dorsale et une ventrale, et pour chaque partie une face interne et une externe. L'acétabulum présentait également des faisceaux musculaires circulaires externes et internes (dorsaux et ventraux). Les dorsaux externes étaient divisés en deux groupes. L'acétabulum présentait aussi des faisceaux musculaires longitudinaux. Le rapport diamètre de l'acétabulum sur longueur du corps était en moyenne de 1/3,2. L'acétabulum ainsi décrit était de type *Paramphistomum*.

Le pharynx (figure 1 : 1, 2) avait en moyenne une longueur de  $800 \pm 200$   $\mu$ m et un diamètre de  $900 \pm 100$   $\mu$ m. Le rapport longueur du pharynx sur longueur du corps était de 1/8,4. Le rapport longueur du pharynx sur diamètre de l'acétabulum était de 1/2,6. Le pharynx présentait des faisceaux musculaires circulaires (internes, externes et basaux) et longitudinaux (internes, externes et radiaux). Le pharynx était de type *Calicophoron* (8, 17).

L'œsophage (figure 1 : 1) faisait suite au pharynx, mesurait en moyenne  $600 \pm 100$   $\mu$ m de longueur et était dépourvu de bulbe œsophagien.

Les cæcums (figure 1 : 1) avaient une position latérale et se terminaient au-dessus de l'acétabulum.

Dans l'appareil génital mâle (figure 1 : 1), les deux testicules étaient volumineux, très fortement lobés et disposés en tandem au milieu du corps. En coupe, ils occupaient une large surface du parasite. La vésicule séminale était enroulée et bien développée. La *pars musculosa* et la *pars prostatica* étaient réduites.

Dans l'appareil génital femelle (figure 1 : 1), l'ovaire était subsphérique et avait une position post-testiculaire et pré-acétabulaire. Les coupes transversales utérines étaient visibles sur la partie dorsale du parasite, entre l'acétabulum et le testicule postérieur, et au-dessus du testicule antérieur.

Dans l'appareil excréteur (figure 1 : 1), la vessie était en position dorsale, derrière le testicule postérieur.

Dans l'atrium génital (figure 1 : 1, 3) ; les auteurs ont noté l'absence d'une véritable ventouse, la présence d'un sphincter génital et d'un sphincter papillaire à la surface de la papille génitale. Il existait un atrium ventral très petit et un atrium génital réduit. Le diamètre de l'atrium génital était en moyenne de  $124 \pm 11,5$   $\mu$ m. Les fibres musculaires radiales étaient développées. Cet atrium appartenait au type *microbothrium*.

## ■ DISCUSSION

La systématique des Paramphistomidae, basée sur la description morphologique à travers des études histologiques des formes adultes, reste très difficile et est sujette à controverse. Le genre *Paramphistomum* se différencie du genre *Cotylophoron* qui possède un atrium entouré d'une musculature. De plus, la structure du genre *Cotylophoron* se présente comme une véritable ventouse et les faisceaux musculaires internes circulaires dorsaux de l'acétabulum ne sont pas divisés, il existe un seul groupe.

La répartition géographique de *Paramphistomum daubneyi* se situe essentiellement dans les zones tempérées : les hautes terres du Kenya, l'Éthiopie, la France, la Hongrie, la Bulgarie et la Yougoslavie (12). *Paramphistomum daubneyi* a été décrit par plusieurs auteurs (2, 5, 7, 15, 16). Les caractères morphologiques et histolo-

giques de *Paramphistomum daubneyi*, décrits par ces auteurs, sont sensiblement identiques à ceux observés chez les spécimens de la présente étude.

Jusqu'à ce jour, *Paramphistomum daubneyi* n'avait pas été trouvé au Sénégal où, d'après Albaret et coll. (1), et Diaw et coll. (4), les infestations à paramphistomes sont causées par *Paramphistomum microbothrium*, *P. phyllerouxi* et *Cotylophoron cotylophorum*. A titre de comparaison par rapport aux autres espèces de *Paramphistomum* existantes, *P. daubneyi* est très voisin de *Paramphistomum microbothrium* dont il ne diffère que par quelques détails anatomiques et par des mensurations moindres. Les testicules chez les deux espèces sont fortement lobés et disposés en tandem. Mais chez *P. daubneyi*, les testicules sont plus volumineux, ils occupent une large surface du parasite et sont situés au milieu du corps. L'autre différence se situe au niveau du cycle évolutif mais n'a pas fait l'objet de ce travail. L'hôte intermédiaire de *P. microbothrium* est un bulin. Celui de *P. daubneyi* est une limnée (*Lymnea truncatula*).

Jusqu'à ce jour, une seule espèce de limnée a été trouvée au Sénégal, il s'agit de *Lymnea natalensis*. Les dernières prospections malacologiques au Sénégal datent de plus d'une dizaine d'années. Diaw et coll. (4), après la mise en service des barrages de Diama et de Manantali au nord du Sénégal, indiquent que les prospections malacologiques ont montré une nette tendance à la prolifération de populations de mollusques (bulins, limnées et *Biomphalaria*). Les modifications du milieu, induites par la mise en service des barrages, ont donc créé des conditions favorables à la prolifération des mollusques hôtes intermédiaires.

## ■ CONCLUSION

Au Sénégal, la famille des Paramphistomidae qui comptait trois espèces (*Paramphistomum microbothrium*, *Paramphistomum phyllerouxi* et *Cotylophoron cotylophorum*) s'est agrandie par la présence d'une quatrième : *Paramphistomum daubneyi*.

Les préparations sont déposées au laboratoire parasites et écosystèmes méditerranéens de la faculté des Sciences et Techniques de l'université de Corse et au Laboratoire national de l'élevage et de recherches vétérinaires (Lnerv) de Dakar-Hann (numéro d'accès : 92 BV).

## BIBLIOGRAPHIE

- ALBARET J.L., BAYSSADE-DUFOUR C., DIAW O.T., VASSILIADES G., SEY O., GRUNER L., 1981. Disposition des organites argyrophiles superficiels du miracidium et de la cercaire de *Paramphistomum phyllerouxi* Dinnik, 1961 (Trematoda, Paramphistomidae). *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, **56** : 147-154.
- CASSET I., 1989. Enquête sur la paramphistomose bovine : recherche des parasites en abattoir. *Revue Méd. vét.*, **140** : 925-927.
- DIAW O.T., SAMNALIEV P., PINO L.A., BAYSSADE-DUFOUR C., ALBARET J.L., VASSILIADES G., 1983. Structures argyrophiles des formes larvaires de deux souches de *Paramphistomum microbothrium* : l'un parasite d'*Isodora guernei* et *Ovis aries*, l'autre parasite d'*Isodora truncata* et *Bos taurus*. *Ann. Parasitol. Hum. comp.*, **58** : 455-465.
- DIAW O.T., SEYE M., SARR Y., 1988. Epidémiologie des trématodoses du bétail dans la région de Kolda, Casamance (Sénégal). *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **41** : 257-264.
- DINNIK J.A., 1962. *Paramphistomum daubneyi* sp. nov. from cattle and its snail host in the Kenya Highlands. *Parasitology*, **52**: 143-151.
- DINNIK J.A., 1964. *Paramphistomum sukumum* sp. nov. and other stomach flukes from the Sukumaland area of the lake region, Tanganyika. *Parasitology*, **54**: 201-209.

7. DORCHIES P., 1989. Les paramphistomidés : leur apparente extension en France et les difficultés pratiques d'identification en coproscopie. *Revue Méd. vét.*, **140** : 573-577.
8. EDUARDO S.L., 1982. The taxonomy of the family Paramphistomidae Fiscoeder, 1901 with special reference to the morphology of species occurring in ruminants. I. General considerations. *Syst. Parasitol.*, **4**: 7-57.
9. EDUARDO S.L., 1982. The taxonomy of the family Paramphistomidae Fiscoeder, 1901 with special reference to the morphology of species occurring in ruminants. II. Revision of the genus *Paramphistomum* Fiscoeder, 1901. *Syst. Parasitol.*, **4**: 189-238.
10. FISCHOEDER F., 1901. Die Paramphistomiden der Säugethiere. *Zool. Anzeiger*, **24**: 365-375.
11. FISCHOEDER F., 1901. Die Paramphistomiden der Säugethiere. *Zool. Jahr. Abt. Syst.*, **17**: 485-660.
12. GRABER M., 1975. Les trématodoses hépatiques et gastriques des zébus d'Afrique centrale. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **28** : 311-314.
13. MARTOJA R., MARTOJA-PIERSON M., 1967. Initiation aux techniques de l'histologie animale. Paris, France, Masson, 339 p.
14. NASMARK K.E., 1937. A revision of the trematode family Paramphistomidae. *Inaug. Dissert. Zool. Bidr. Uppsala*, **16**: 301-566.
15. SEY O., 1974. On the species of *Paramphistomum* of cattle and sheep in Hungary. *Acta vet. Acad. Sci. Hung.*, **24**: 19-37.
16. SZMIDT-ADJIDE M., ABROUS M., ADJIDE C.C., DREYFUSS G., LECOMPTE A., CABARET J., RONDELAUD D., 2000. Prevalence of *Paramphistomum daubneyi* infection in cattle in central France. *Vet. Parasitol.*, **87**: 133-138.
17. VAN STRYDONCK D., 1970. Contribution à l'étude de l'anatomie, de la morphologie et de la systématique des Paramphistomidae africains (Plathelminthes : Trematoda). *Ann. Sci. Zool. Mus. R. Afr. Centr.*, **8** : 1-56.

Reçu le 15.07.2008, accepté le 09.04.2009

**Summary**

**Seck M.T., Bâ C.T., Marchand B.** Presence of *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962 (Digenea, Paramphistomidae, Trematoda) in Senegal

*Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962, is a trematode belonging to the Paramphistomidae family. The authors describe for the first time in Senegal a case of infestation by *Paramphistomum daubneyi* in cattle. The parasite was collected in the rumen of cattle naturally infested. This presence brings the number of paramphistomes belonging to the Paramphistomidae family to two genera (*Paramphistomum* and *Cotylophoron*) and four species in Senegal (*P. microbothrium*, *P. phillerouxi*, *P. daubneyi* and *C. cotylophorum*).

**Keywords:** *Paramphistomum daubneyi* – Paramphistomidae – Senegal.

**Resumen**

**Seck M.T., Bâ C.T., Marchand B.** Presencia de *Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962 (Digenea, Paramphistomidae, tremátodo) en Senegal

*Paramphistomum daubneyi* Dinnik, 1962, es un tremátodo perteneciente a la familia Paramphistomidae. Los autores describen en un bovino y por la primera vez en Senegal, un caso de infestación por *Paramphistomum daubneyi*. El parásito se colectó en el rumen de un bovino infestado naturalmente. Esta identificación lleva el número de paramphistomos pertenecientes a la familia Paramphistomidae a dos géneros (*Paramphistomum* y *Cotylophoron*) y a cuatro especies en Senegal (*P. microbothrium*, *P. phillerouxi*, *P. daubneyi* y *C. cotylophorum*).

**Palabras clave:** *Paramphistomum daubneyi* – Paramphistomidae – Senegal.