EUZETIELLA TETRAPHYLLIFORMIS N. GEN., N. SP., (EUCESTODA: PROTEOCEPHALIDAE), PARASITE DU POISSON D'EAU DOUCE NÉOTROPICAL *PAULICEA LUETKENI* (SILURIFORME, PIMELODIDAE)

DE CHAMBRIER A.*, REGO A.A.** & VAUCHER C.*

Summary : *EUZETIELLA TETRAPHYLLIFORMIS* N. GEN., N. SP. (EUCESTODA: PROTEOCEPHALIDAE), A PARASITE OF THE NEOTROPICAL FRESHWATER FISH *PAULICEA LUETKENI* (SILURIFORMES: PIMELODIDAE)

Description of a new genus and new species of proteocephalid tapeworm in *Paulicea luetkeni*, which shows superficial resemblance to tetracanthids, especially in its gravid proglottides. *Euzetiella tetracanthiformis* belongs to the Proteocephalidae, Proteocephalinae due to the presence of medullary gonads as well as the shape of the scolex and the presence of uniloculate suckers. Furthermore, this species is characterized by an apolytic strobila, which represents an exception within the Proteocephalidae.

KEY WORDS : taxonomy, *Euzetiella tetracanthiformis* new genus, new species, cestode, *Paulicea luetkeni*, Proteocephalidae, Paraguay, Brasil.

Résumé :

Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle d'un cestode Proteocephalidae parasite de *Paulicea luetkeni*, qui présente une ressemblance superficielle avec des cestodes Tetracanthidae, particulièrement dans l'aspect des proglottis gravidés. *Euzetiella tetracanthiformis* appartient aux Proteocephalidae, Proteocephalinae, par les gonades situées dans la médulla ainsi que par la forme du scolex et la présence de ventouses uniloculées. En outre, cette espèce est caractérisée par un strobile apolytique, qui représente une exception chez les Proteocephalidae.

MOTS CLÉS : taxonomie, *Euzetiella tetracanthiformis*, nouveau genre, nouvelle espèce, *Paulicea luetkeni*, Proteocephalidae, Paraguay, Brésil.

INTRODUCTION

Le poisson-chat *Paulicea luetkeni* (Pimelodidae) héberge une riche faune de cestodes intestinaux, à savoir sept espèces classées dans sept genres différents (de Chambrier & Rego, 1994). Dans l'Amazonie et dans le Parana, nous avons eu la surprise d'identifier une huitième espèce, nécessitant la création d'un huitième genre, d'un cestode Proteocephalidae qui ressemble étrangement à un Tetracanthidae ! La description de ce curieux taxon et la discussion de sa position systématique font l'objet de ce travail.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les hôtes sont disséqués immédiatement après leur mort. Le tractus digestif, fendu dans toute sa longueur, est fixé dans une solution de formaldéhyde à 4 % bouillante. Après le tri au laboratoire,

les helminthes sont conservés dans l'éthanol à 75 %. Les cestodes sont colorés au carmin chlorhydrique de Mayer, différenciés à l'éthanol acide, déshydratés, éclaircis dans l'eugénol et montés au baume du Canada. Les coupes sériées, transversales ou frontales, de 12-15 µm d'épaisseur sont colorées à l'Hématoxyline de Weigert/éosine et montées au baume du Canada. Les œufs dessinés sont observés dans l'eau distillée. Les parasites ainsi qu'une partie des hôtes provenant des récoltes sont déposés au Muséum d'histoire naturelle de Genève. Quelques exemplaires sont déposés à l'Institut Oswaldo Cruz de Rio de Janeiro, Brésil. Sauf indications contraires, les dimensions sont données en micromètres (µm).

***EUZETIELLA* N. GEN.**

Strobile acraspédote, apolytique, présentant un accroissement de taille des proglottis exceptionnellement élevé et une maturation très rapide des organes génitaux. Proglottis matures, prégravidés et gravidés beaucoup plus longs que larges. Scolex comparativement petit, avec quatre ventouses uniloculées en forme de triangle inversé. Deux paires de canaux osmorégulateurs. Testicules en une couche, en deux champs, l'un poral et postérieur à la poche du cirre et l'autre aporal postérieurement jusqu'au niveau de la poche du cirre puis occupant tout le centre de la portion antérieure

* Département des Invertébrés, Muséum d'histoire naturelle de Genève, Case postale 6434, 1211 Genève 6, Suisse.

** Instituto Oswaldo Cruz, Département d'Helminthologie, Case postale 926, 21045-900, Rio de Janeiro, Brésil.

Correspondance : Alain de Chambrier.

E-mail: alain.dechambrier@mhn.ville-ge.ch

du proglottis. Poche du cirre orientée postérieurement, parallèle à l'axe du corps. Cirre épineux. Pores génitaux latéraux irrégulièrement alternes. Vagin toujours antérieur à la poche du cirre, épaissi dans sa partie proximale. Ovaire papillonnacé, avec deux lobes latéraux; en coupe transversale, bilobé également. Follicules vitellins latéraux, généralement interrompus entre le bord postérieur du canal déférent et le pore génital. Tronc utérin tubulaire. Utérus avec diverticules latéraux. Parasites de poissons siluriformes néotropicaux.

Étymologie : Ce genre est dédié au Professeur Louis Euzet, de la Station Méditerranéenne de l'Environnement Littoral, Sète, France.

Espèce-type : *Euzetiella tetraphylliformis* n. sp.

EUZETIELLA TETRAPHYLLIFORMIS N. SP.

Hôte définitif : *Paulicea luetkeni* (Steindachner, 1875)

Habitat : intestin antérieur

Matériel-type : Holotype 24385 INVE et cinq paratypes 24386-24388 INVE et IOC 33940b-33940c : Rio Amazonas, Itacoatiara, Amazonas, Brésil, 05.10.1995; un paratype 24389 INVE : Rio Amazonas, Itacoatiara, Amazonas, Brésil, 19.09.1992.

Autre matériel : 24390 INVE, 24393-24394 INVE, Rio Amazonas, Itacoatiara, Amazonas, Brésil, 05.10.1995; Rio Paraguay, San Antonio, Province Central, Paraguay, 27.11.1993, 24477 INVE; Rio Amazonas, Itacoatiara, Amazonas, Brésil, 19.09.1992, 24392 INVE; Rio Parana, Guaira, Parana, Brésil, 31.08.1993, 24391 INVE.

Prévalences : Parana, 20 % (n = 5); Amazonie, 18 % (n = 17).

Étymologie : le nom de l'espèce est donné en raison de la ressemblance avec un cestode Tetraphyllidea.

Description

Strobiles acraspédotes, apolytiques, longs de 13 mm à plus de 35 mm, composés de 13 à 24 proglottis (fig. 2). Faible nombre de proglottis immatures, ces derniers d'abord plus larges que longs; proglottis prématures, matures et gravides nettement plus longs que larges. Proglottis matures longs de 1930-4290 et larges de 445-630. Proglottis gravides isolés longs de 2145-5445 et larges de 510-790. Pores génitaux latéraux, distincts et contigus, le pore vaginal en avant de la poche du cirre, irrégulièrement alternes, situés entre les 17-34 % (n = 28) de la longueur du proglottis.

Scolex petit, de 110-160 (n = 9) de diamètre, avec un apex bombé, présentant sous l'apex quelques cellules allongées au cytoplasme granuleux. Ventouses en forme de triangle inversé (fig. 1, 8), longues de 55-70 et larges de 40-57. Canaux osmorégulateurs ventraux de 12-15 de diamètre, dorsaux de 2-6 de diamètre. Canaux osmorégulateurs chevauchant la poche du cirre près de son ouverture (fig. 3).

Musculature longitudinale interne difficilement observable en préparation totale sauf au niveau de la zone de prolifération et des proglottis immatures. Dans ces derniers, présence de trois à quatre faisceaux de fibres dorsaux et autant de ventraux. En coupes sériées d'un proglottis mature, trois à cinq faisceaux de fibres isolés présents (fig. 5).

Testicules arrondis, médullaires, de 45-90 (n = 43) de diamètre, au nombre de 40-72 (x = 54, n = 34, CV = 30,4), disposés en une couche, en deux champs, l'un poral et postérieur à la poche du cirre et l'autre aporal postérieurement jusqu'au niveau de la poche du cirre puis occupant tout le centre de la portion antérieure du proglottis (fig. 2, 3). Ils sont compris entre les canaux osmorégulateurs, atteignant les vitellogènes.

Poche du cirre à paroi épaisse, longue de 460-740 (n = 26), incurvée vers l'arrière, parallèle à l'axe longitudinal, sa longueur pouvant excéder la largeur du proglottis dans les anneaux gravides. Cirre garni d'épines pourvues d'une base massive arrondie portant quatre à sept pointes (fig. 6); épines de 3,5-6,5 de diamètre à leur base et haute de 4-5,5. La nature de ces épines (microtriches transformées?) n'a pas pu être élucidée. Canal déférent postérieur à la poche du cirre, contourné, sa paroi externe couverte de grosses cellules chromophiles, pénétrant dans la partie distale de la poche du cirre. Pores génitaux irrégulièrement alternes, situés entre les 17-34 % (n = 28) de la longueur du proglottis, débouchant séparément. Glande de Mehlis d'un diamètre de 60-90.

Vagin s'ouvrant toujours antérieurement à la poche du cirre avec un sphincter musculaire dans sa partie proximale. Vagin entouré de nombreuses cellules fortement chromophiles dans sa partie proximale et diminuant progressivement jusqu'au niveau de la portion postérieure de la poche du cirre. Surface interne de la paroi vaginale tapissée de «cils» (fig. 3).

Follicules vitellins en une couche latérale de chaque côté, généralement interrompus au niveau de la poche du cirre (fig. 3, 4).

Ovaire médullaire papillonnacé, bilobé en coupes transversales (fig. 3), représentant les 59-68 % (n = 11) de la largeur de l'anneau.

Utérus médio-ventral, médullaire, déjà visible dans les anneaux immatures sous la forme d'un amas tubulaire de cellules chromophiles. Lumière de l'utérus apparaissant dans les anneaux matures. Apparition des œufs simultanément avec le développement des diverticules utérins. Utérus avec 46-51 paires de diverticules latéraux.

Oncosphères (mesurés dans l'eau distillée) de 10-12 de diamètre, pourvues de six crochets à l'état d'ébauche; embryophores arrondis, 20-22 de diamètre, enveloppe externe hyaline de 50-60 de diamètre (fig. 7).

Figs 1-3. – *Euzetiella tetraphylliformis* n. gen., n. sp. 1. Paratype 24389 INVE, scolex. 2. Paratype 24386 INVE, ver entier. 3. Paratype 24389 INVE, proglottis prégravid, vue dorsale. Échelles : 1 = 100 μ m ; 2 = 2 mm ; 3 = 500 μ m.

Figs 4-7. – *Euzetiella tetraphylliformis* n. gen., n. sp. 4. 24390 INVE, représentation schématique d'un proglottis gravis isolé montrant les diverticules utérins. 5. 24391 INVE, coupe sériée au niveau de l'ovaire d'un proglottis mature; cv : canal osmorégulateur ventral, lm : musculature longitudinale interne, ov : ovaire, vc : canal vaginal, vd : vitelloducte, vt : vitellogènes, ud : utéroducte. 6. Paratype 24389 INVE, épines sur le cirre. 7. Holotype, 24385 INVE, œuf; eb : embryophore, ee : enveloppe externe, on : oncosphère. Échelles: 4 = 2 mm, 5 = 250 µm, 6 = 20 µm, 7 = 50 µm.

Fig. 8. – *Euzetiella tetraphylliformis* n. gen., n. sp. 24392 INVE, scolex. Photographie au microscope à balayage. Échelle = 20 µm.

DISCUSSION

Les spécimens étudiés évoquent un cestode Tetraphyllidea par les caractères suivants (Euzet 1959, 1994) : un strobile apolytique (beaucoup de Tetraphyllidea sont apolytiques, euapolytiques ou hyperapolytiques); un vagin toujours antérieur à la poche du cirre, épaissi dans sa partie proximale; un cirre épineux; un ovaire papillonacé; une musculature longitudinale présente au niveau du cou mais très réduite dans les proglottis matures et gravides; des proglottis matures et gravides très allongés.

Rarement, chez les Tetraphyllidea (par exemple *Prosobothrium*), il existe quatre bothridies ovales, non pédunculées. Mais, dans leur grande majorité, ils possèdent un système de fixation complexe : scolex avec des bothridies souvent associées à une ventouse, fréquemment supportées par un organe pédonculé.

Euzetiella n. gen. ne peut pas être inclus dans les tétraphyllides par la présence d'un ensemble de caractères : un scolex de structure simple sans organe apical avec

quatre ventouses uniloculées; un ovaire bilobé en coupe transversale; les circonvolutions du canal déférent situées en arrière de la poche du cirre alors que dans la majorité des cas chez les tétraphyllides, elles sont en avant de cet organe; un cortex bien développé alors qu'il est extrêmement réduit, voire absent chez les tétraphyllides.

Par conséquent, nous classons *Euzetiella* dans l'ordre des Proteocephalidea. Les représentants de cet ordre sont, dans leur ensemble, anapolytiques. L'exception citée par Freze (1965, p. 14) pour *Paraproteocephalus parasiluri* ne se confirme pas : Shimazu (1993), l'a redécrit comme anapolytique. *Euzetiella* n. gen. est, par conséquent, le seul genre apolytique chez les Proteocephalidea.

La présence des gonades situées dans la medulla ainsi que d'un scolex sans métascolex le font appartenir aux Proteocephalidae, Proteocephalinae. Dans les Proteocephalinae, trois genres possèdent des ventouses uniloculées : *Proteocephalus* Weinland, 1858, *Cangatiella* Pavanelli & Machado Dos Santos, 1991 et *Travassiiella*. Rego & Pavanelli, 1987 (Rego, 1994). Ce nouveau genre diffère des précédents par le strobile apolytique qui présente un accroissement de taille des proglottis exceptionnellement élevé et une maturation très rapide des organes génitaux, par la structure de la pars copulatrix vaginae, par la poche du cirre dirigée postérieurement et par la présence d'épines sur le cirre. De plus, il diffère de *Travassiiella* par la présence de vitellogènes bien développés et de *Cangatiella* par la disposition des vitellogènes à l'extérieur des canaux osmorégulateurs ainsi que par l'absence de filaments polaires dans les œufs.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement le Professeur Louis Euzet, Sète, France, d'avoir revu une première version du manuscrit. Nous remercions également Carlo Dlouhy, Asuncion, Paraguay, pour sa collaboration sur le terrain.

RÉFÉRENCES

- DE CHAMBRIER A. & REGO A.A. *Proteocephalus sophiae* n. sp. (Cestoda: Proteocephalidae), a parasite of the siluroid fish *Paulicea luetkeni* (Pisces: Pimelodidae) from the Brazilian Amazon. *Revue suisse de Zoologie*, 1994, 101, 361-368.
- EUZET L. Recherches sur les cestodes tétraphyllides des sélaginiens des côtes de France. *Thèses présentées à la faculté des Sciences de Montpellier* (1956). Causse, Graille & Castelnau imprimeurs, 1959, 263 p.
- EUZET L. Tetracyphallidea Carus, 1863. In: *Keys to the Cestode Parasites of Vertebrates*. Khalil, Jones & Bray (Eds). Published by International Institute of Parasitology, CAB International, Wallingford, 1994, 751 p.
- FREZE V.I. *Essentials of cestodology*. Vol. V. Proteocephalata in fish, amphibians and reptiles. Moskva: Izdatel'stvo "Nauka", 1965, 538 pp. (In Russian: English translation, Israel Program of Scientific Translation, 1969, Cat. No. 1853. v + 597 pp).
- REGO A.A. Proteocephalidea Mola, 1928. In: *Keys to the Cestode Parasites of Vertebrates*. Khalil, Jones & Bray (Eds). Published by International Institute of Parasitology, CAB International, Wallingford, 1994, 751 p.
- SHIMAZU T. Redescription of *Paraproteocephalus parasiluri* (Yamaguti, 1934) n. comb. (Cestodea: Proteocephalinae), with notes on four species of the genus *Proteocephalus*, from Japanese freshwater fishes. *Journal of Nagano Prefectural College*, 1993, 48, 1-9.

Reçu le 24 juin 1998

Accepté le 29 novembre 1998