

Le Monogène qui a perdu ses pinces

Jean-Lou Justine^{1*}, Chahrazed Rahmouni¹, Delphine Gey², Charlotte Schoelinck^{1,3}, Eric P. Hoberg⁴

¹ UMR 7138 "Systématique, Adaptation, Évolution", Muséum National d'Histoire Naturelle, CP 51, 55 rue Buffon, 75231 Paris cedex 05, France ; ² UMS 2700 Service de Systématique moléculaire, Muséum National d'Histoire Naturelle, CP 26, 57 rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05, France ; ³ Molecular Biology, Aquatic Animal Health, Fisheries and Oceans Canada, 343, Avenue de l'Université, Moncton N.B. E1C 9B6, Canada ; ⁴ US National Parasite Collection, USDA, Agricultural Research Service, BARC East No. 1180, 10300 Baltimore Avenue, Beltsville, MD, 20705, USA ; * Auteur pour correspondance: email: justine@mnhn.fr

Traduction en français du résumé de l'article :

The Monogenean which lost its clamps

***PLoS One*, 2013, 8(11): e79155. (publié le 22 novembre 2013)**

- <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0079155>
- doi: 10.1371/journal.pone.0079155 <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0079155>
- PubMed : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24278118>

Résumé

Les ectoparasites sont confrontés à un défi quotidien : rester attachés à leurs hôtes. Les Monogènes Polyopisthocotylea s'attachent généralement à la surface des branchies des poissons à l'aide de structures hautement spécialisées, les pinces sclérifiées. Dans la description originale de l'espèce de Protomicrocotylidae *Lethacotyle fijiensis*, il y a 60 ans, les pinces ont été considérées comme absentes, mais peu de spécimens étaient disponibles et cette observation a été plus tard mise en question. En outre, les genres au sein de la famille Protomicrocotylidae ont des pinces soit du type « Gastrocotylidae », soit du type « Microcotylidae » ; cela rendait perplexes les systématiciens parce que ces types de pinces sont caractéristiques de groupes majeurs et distincts. La découverte d'un autre espèce, nouvelle, du genre *Lethacotyle*, nous a permis d'explorer la nature des structures de fixation chez les Protomicrocotylidae. *Lethacotyle vera* n. sp. est décrite des branchies de *Caranx papuensis*, une carangue de Nouvelle-Calédonie. Elle se distingue de *Lethacotyle fijiensis*, la seule autre espèce du genre, par la longueur des épines copulatrices mâles. Des séquences de l'ADNr 28S ont été utilisées pour construire un arbre, dans lequel *Lethacotyle vera* était groupée avec d'autres Protomicrocotylidae. L'identité du poisson hôte a été confirmée par des barcodes COI. Nous avons constaté que les Protomicrocotylidae ont des structures spécialisées associées à leur organe de fixation, telles que des volets latéraux et des stries transversales, qui ne sont pas connues chez d'autres Monogènes. Nous avons donc émis l'hypothèse que les pinces, chez les Protomicrocotylidae, ont été perdues de manière séquentielle au cours de l'évolution, ce qui a coïncidé avec le développement d'autres structures de fixation. Pour tester cette hypothèse, nous avons calculé la surface des pinces et du corps de 120 espèces de Monogènes Gastrocotylinae, à partir de descriptions publiées. Le plus bas rapport de la surface des pinces sur la surface du corps était chez les Protomicrocotylidae. Nous concluons que les pinces des Protomicrocotylidae sont des organes vestigiaux, et que la présence de pinces du type « Microcotylidae » et du type plus simple « Gastrocotylidae » dans la même famille sont des étapes dans une séquence évolutive, qui a conduit à l'absence de ces attributs chez les espèces de *Lethacotyle*.

English Abstract

Ectoparasites face a daily challenge: to remain attached to their hosts. Polyopisthocotylean monogeneans usually attach to the surface of fish gills using highly specialized structures, the sclerotized clamps. In the original description of the protomicrocotylid species *Lethacotyle fijiensis*, described 60 years ago, the clamps were considered to be absent but few specimens were available and this observation was later questioned. In addition, genera within the family Protomicrocotylidae have either clamps of the “gastrocotylid” or the “microcotylid” types; this puzzled systematists because these clamp types are characteristic of distinct, major groups. Discovery of another, new, species of the genus *Lethacotyle*, has allowed us to explore the nature of the attachment structures in protomicrocotylids. *Lethacotyle vera* n. sp. is described from the gills of the carangid *Caranx papuensis* off New Caledonia. It is distinguished from *Lethacotyle fijiensis*, the only other species of the genus, by the length of the male copulatory spines. Sequences of 28S rDNA were used to build a tree, in which *Lethacotyle vera* grouped with other protomicrocotylids. The identity of the host fish was confirmed with COI barcodes. We observed that protomicrocotylids have specialized structures associated with their attachment organ, such as lateral flaps and transverse striations, which are not known in other monogeneans. We thus hypothesized that the clamps in protomicrocotylids were sequentially lost during evolution, coinciding with the development of other attachment structures. To test the hypothesis, we calculated the surfaces of clamps and body in 120 species of gastrocotylid monogeneans, based on published descriptions. The ratio of clamp surface: body surface was the lowest in protomicrocotylids. We conclude that clamps in protomicrocotylids are vestigial organs, and that occurrence of “gastrocotylid” and simpler “microcotylid” clamps within the same family are steps in an evolutionary sequence, leading to the absence of these attributes in species of *Lethacotyle*.

This is an open-access article, free of all copyright, and may be freely reproduced, distributed, transmitted, modified, built upon, or otherwise used by anyone for any lawful purpose. The work is made available under the [Creative Commons CC0](#) public domain dedication.