

**ULTRASTRUCTURE DU SPERMATOZOÏDE DU  
MONOGÈNE *HEXOSTOMA*  
(Polyopisthocotylea, Hexostomatidae)**

J.-L. JUSTINE et X. MATTEI\*

**RÉSUMÉ.** La région moyenne du spermatozoïde d'*Hexostoma* montre deux axonèmes 9 + « 1 », le noyau et la mitochondrie, et des microtubules corticaux longitudinaux. Cette ultrastructure est semblable à ce qui a été décrit chez tous les autres Monogènes Polyopisthocotylea et cela confirme l'appartenance des Hexostomatidae aux Polyopisthocotylea.

**Ultrastructure of the spermatozoon of the Monogenean *Hexostoma*  
(Polyopisthocotylea, Hexostomatidae).**

**SUMMARY.** The middle region of the spermatozoon of *Hexostoma* exhibits two 9 + « 1 » axonemes, the nucleus, the mitochondrion, and cortical longitudinal microtubules. The ultrastructure is similar to that of other Polyopisthocotylean monogeneans and this confirms the position of the family Hexostomatidae within Polyopisthocotyleans.

---

Les spermatozoïdes des Monogènes sont longs et filiformes comme chez les Digènes et les Cestodes. Chez les Monogènes Monopisthocotylea il existe une remarquable variété dans l'ultrastructure, avec des spermatozoïdes biflagellés et uniflagellés selon les familles (Tuzet et Ktari, 1971 b ; Kritsky, 1976 ; Fournier, 1980 ; Justine et Mattei, 1982, 1983 a, b ; Justine, 1983). Chez les Polyopisthocotylea, les six familles qui ont déjà été étudiées (Dielidophoridae, Gastrocotylidae, Hexabothriidae, Microcotylidae, Plectanocotylidae et Polystomatidae) montrent toutes la même ultrastructure spermatique. Le spermatozoïde comprend deux axonèmes de type 9 + « 1 » entourés de microtubules corticaux longitudinaux (Tuzet et Ktari, 1971 a, b ; Ktari, 1971 ; Rohde, 1971, 1980 ; Bekkouche *et al.*, 1974 ; Halton et Hardcastle, 1976).

Nous décrivons ici l'ultrastructure du spermatozoïde d'un Polyopisthocotylea de la famille des Hexostomatidae, *Hexostoma*.

---

\* Département de Biologie Animale, Faculté des Sciences, Dakar, Sénégal.

Accepté le 29 juillet 1983.

## Matériel et méthodes

*Hexostoma* sp. a été récolté sur les branchies du Thon *Euthynnus alletteratus*, pêché à Dakar. Les parasites ont été fixés dans le glutaraldéhyde froid et post-fixés à l'osmium, selon notre méthode de routine (Justine et Mattei, 1983 a).

## Observations

Nous présentons ici uniquement des coupes transversales de spermatozoïdes mûrs (fig. 1 et 2). Ces coupes montrent deux axonèmes de type 9 + « 1 » encadrant le noyau et la mitochondrie, tous deux minces et allongés. Une rangée continue de microtubules corticaux occupe la périphérie, contre la membrane plasmique. Le noyau présente des aspects différents selon les coupes : ou bien totalement opaque aux électrons, ou alors plus clair avec des taches de chromatine dense. Ces aspects évoquent une maturation du gamète, mais pourtant ils sont trouvés côte à côte dans la vésicule séminale.

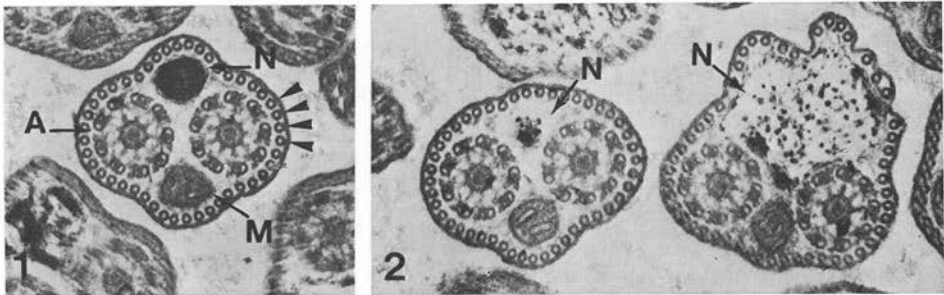


FIG. 1. — Coupe transversale de spermatozoïde.

A, axonème de type 9 + « 1 » ; M, Mitochondrie ; N, Noyau à chromatine opaque aux électrons ; pointes de flèches, microtubules périphériques.  $\times 60\ 000$ .

FIG. 2. — Coupe transversale de deux spermatozoïdes, montrant des noyaux (N) à chromatine claire.  $\times 60\ 000$ .

## Discussion

Cette étude porte uniquement sur des coupes transversales et nous n'avons pas observé la spermiogénèse : il est donc impossible de décrire dans tous les détails la structure du spermatozoïde.

La région moyenne du spermatozoïde d'*Hexostoma* semble tout à fait semblable à ce qui a été décrit pour les autres Monogènes Polyopisthocotylea.

La structure spermatique a été utilisée pour des études phylogénétiques avec succès, dans différents groupes (Afzelius, 1983). Chez les Plathelminthes, de telles

corrélations ont été étudiées chez les Turbellariés (Hendelberg, 1977, 1983), les Cestodes (Euzet *et al.*, 1981), les Digènes (Jamieson et Daddow, 1982).

Les Hexostomatidae sont tous des parasites de Thunnidés et constituent, parmi les Polyopisthocotylea, une famille à part, caractérisée par des pinces postérieures à squelette profondément modifié (Yamaguti, 1963). L'oncomiracidium est particulier, à corps dissymétrique (Euzet, 1955).

Notre étude du spermatozoïde confirme la place des Hexostomatidae parmi les Polyopisthocotylea, qui montrent tous une remarquable unité d'organisation spermatique.

REMERCIEMENTS. Nous sommes très reconnaissants envers M. le Professeur L. Euzet, qui a bien voulu déterminer nos échantillons. La collaboration technique de M. D. Ngom a été très appréciée.

#### BIBLIOGRAPHIE

- AFZELIUS B. : Sperm structure in relation to function and phylogeny. In : ANDRÉ J. (ed.) : The Sperm Cell. *Martinus Nijhoff Publishers*, The Hague, 1983, 385-394.
- BEKKOUCHE Z., FOURNIER A., PEYRIÈRE M. : Différences ultrastructurales entre Monogènes Monopisthocotylea et Polyopisthocotylea, parasites d'Amphibiens. *Proc. 3rd Int. Congr. Parasitol.*, Munich 1974, 1, sect. B4, 416-417.
- EUZET L. : Larves gyrodactyloïdes nageantes de quelques Trématodes monogénétiques de poissons marins. *Bull. Soc. Neuchatel. Sc. Nat.*, 1955, 78, 71-79.
- FOURNIER A. : Les Monogènes d'Amphibiens. Approche ultrastructurale des modifications adaptatives au cours du cycle et des relations phylétiques. *Thèse*, Université de Perpignan, 1980, 365.
- HALTON D. W., HARDCASTLE A. : Spermatogenesis in a monogenean, *Diclidophora merlangi*. *Int. J. Parasitol.*, 1976, 6, 43-53.
- HENDELBERG J. : Comparative morphology of turbellarian spermatozoa studied by electron microscopy. *Acta Zool. Fennica*, 1977, 154, 149-162.
- HENDELBERG J. : Trends in the evolution of flatworm spermatozoa. In ANDRÉ J. (ed.) : The Sperm Cell. *Martinus Nijhoff Publishers*, The Hague, 1983, 450-453.
- JAMIESON B. G. M., DADDOW L. M. : The ultrastructure of the spermatozoon of *Neochasmus* sp. (Cryptogonimidae, Digenea, Trematoda) and its phylogenetic significance. *Int. J. Parasitol.*, 1982, 12, 547-559.
- JUSTINE J.-L. : A new look at Monogenea and Digenea spermatozoa. In ANDRÉ J. (ed.) : The Sperm Cell. *Martinus Nijhoff Publishers*, The Hague, 1983, 454-457.
- JUSTINE J.-L., MATTEI X. : Présence de spermatozoïdes à un seul axonème dans trois familles de Monogènes Monopisthocotylea : Ancyrocephalidae, Diplectanidae et Monocotylidae. *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 1982, 57, 419-420.
- JUSTINE J.-L., MATTEI X. : Étude ultrastructurale comparée de la spermiogenèse des Monogènes. 1. *Megalocotyle* (Monopisthocotylea Capsalidae). *J. Ultrastruct. Res.*, 1983 a, 82, 296-308.
- JUSTINE J.-L., MATTEI X. : Comparative ultrastructural study of spermiogenesis in Monogeneans (Flatworms). 2. *Heterocotyle* (Monopisthocotylea Monocotylidae). *J. Ultrastruct. Res.*, 1983b (sous presse).
- KRITSKY D. C. : Observations on the ultrastructure of spermatozoa and spermiogenesis in the monogenean *Gyrodactylus eucaliae* Ikezaki et Hoffman, 1957. *Biologo. Pochv. Inst. Trudy, Vladivostok*, 1976, 34, 70-74.
- ROHDE K. : Phylogenetic origin of Trematodes. *Parasit. Schrift.*, 1971, 21, 17-27.
- ROHDE K. : Some aspects of the ultrastructure of *Goatcotyle secunda* and *Hexostoma euthynni*. *Angew. Parasitol.*, 1980, 21, 32-48.
- TUZET O., KTARI M.-H. : La spermiogenèse et la structure du spermatozoïde de *Microcotyle mormyri* Lorenz, 1878 (Monogenea). *C. R. Acad. Sci. Paris*, 1971a, 272, 2702-2705.
- TUZET O., KTARI M.-H. : Recherches sur l'ultrastructure du spermatozoïde de quelques Monogènes. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 1971b, 96, 535-540.
- YAMAGUTI S. : Systema Helminthum. Vol. IV : Monogenea and Aspidocotylea. *Interscience*, New York, 1963.