

## UN NOUVEL EMBRANCHEMENT : LES LOPHOPHORATES,

PAR

**Christian C. EMIG.**

Le taxon Lophophorata est défini comme un embranchement ; il est constitué par trois classes Brachiopoda, Bryozoa, Phoronida, et il s'apparente aux embranchements des Echinodermes et des Hémichordés.

### **A new phylum, the Lophophorata.**

The Lophophorata are defined as a phylum, containing three distinct classes, Brachiopoda, Bryozoa, Phoronida. Their relationships are related with Echinodermata and Hemichordata.

Trois phylums du règne animal possèdent en commun une structure significative, un lophophore : ce sont les Brachiopodes, les Bryozoaires et les Phoronidiens. La définition du lophophore établie par HYMAN (1959) a été complétée par EMIG (1976 b) : « Un lophophore est une extension tentaculée du mésosome (et du mésocœlome) qui entoure la bouche (jamais l'anus) et dont les principales fonctions sont nutrition, respiration, protection ». Une telle définition exclut les structures tentaculées des Kamptozoaires (1), des Plérobranches, des Pogonophores, des Annélides. Ce caractère, allié à d'autres, nous permet-il de définir les Lophophorates (Brachiopodes, Bryozoaires, Phoronidiens) comme un embranchement ? Les divers caractères de ces trois groupes zoologiques ont fait récemment l'objet de discussions (EMIG, 1976) : Brachiopodes, Bryozoaires et Phoronidiens sont considérés comme un ensemble phylogénétique, réuni aux Hémichordés et aux Echinodermes dans le concept des Archimerata qui se situent à la base de la lignée des Chordés.

Si tous les auteurs actuels s'accordent à regrouper Brachiopodes, Bryozoaires et Phoronidiens, c'est sous le terme de Lophophorata, inventé par HYMAN (1959), plutôt que sous celui trop équivoque de Tentaculata utilisé par HATSCHEK (1888), qu'il convient de le faire. Dans les classifications actuelles, chacun des trois groupes apparaît généralement comme un phylum (ou embranchement) distinct. Or, de récentes acquisitions permettent de définir maintenant les Lopho-

(1) Suivant HYMAN (1959) et RYLAN (1970), nous utiliserons Bryozoaires pour les seuls Ectoproctes, Kamptozoaires remplaçant Endoproctes.



phorates en terme significatif comme un taxon. Pourquoi utiliser la dénomination Lophophorate plutôt que Lophophorien ? D'abord, en mémoire de L. HYMAN qui fut la première à définir sous ce vocable les seuls Brachiopodes, Bryozoaires et Phoronidiens, c'est donc à elle que revient l'antériorité ; ensuite, l'embranchement des Lophophoriens a toujours contenu en plus des trois groupes cités ci-dessus d'autres tels les Kamptozoaires (GRASSÉ *et al.*, 1970).

### Définitions des Lophophorates.

Les Lophophorates se définissent par les critères taxonomiques suivants : Animaux benthiques, cœlomates entérocoeliques, caractérisés par le lophophore. Corps généralement subdivisé en 3 régions, pourvue chacune de sa cavité cœlomique : prosome représenté par un lobe préoral, l'épistome (absent chez certains Brachiopodes et Bryozoaires) ; le mésome comprenant le lophophore ; le métasome contenant tube digestif, organes excréteurs, gonades. Système nerveux basiépithélial caractérisé par l'absence de céphalisation. Sécrétion d'un exosquelette. Segmentation des œufs radiaire, totale. Cœlome issu des parois de l'archentéron, formé selon une variante de la méthode entérocoelique typique (formation inconnue chez les Bryozoaires). Larve à rapprocher du type Dipleurula.

En comparant cette définition à celle des Echinodermes et des Hémichordés, des caractères communs à ces trois embranchements ont été mis en évidence, à savoir : cœlomates entérocoeliques épithélioneuriens ; absence de céphalisation ; division archimère du cœlome ; segmentation radiaire totale. La possession de ces caractères peut être considérée comme provenant de l'héritage d'un ancêtre commun.

L'ensemble Brachiopodes-Bryozoaires-Phoronidiens est suffisamment distinct pour être reconnu comme un taxon, ayant rang d'embranchement, dont la position systématique dans le règne animal précède Echinodermes et Hémichordés. Le système hiérarchique au sein des Lophophorates et les comparaisons avec des catégories voisines équivalentes conduisent à considérer Brachiopodes, Bryozoaires et Phoronidiens comme des classes, qui sont définies ci-après.

**Brachiopodes** : Animaux ayant une coquille à symétrie bilatérale, à 2 valves, dorsale et ventrale, attachée au substrat directement ou par un pédoncule. Valves recouvertes intérieurement par le manteau (extension de l'épiderme) et entourant le lophophore. Tube digestif avec ou sans anus. Système nerveux avec anneau périœsophagien avec centre nerveux principal ventral et autre centre dorsal. Métanéphridies (une paire rarement deux, servant de gonoductes). Système circulatoire « ouvert ».

**Bryozoaires** : Animaux sessiles, coloniaux, vivant dans un exosquelette calcaire, corné ou membraneux. Tube digestif en U avec bouche et anus. Lophophore rétractile. Système nerveux avec centre



entre bouche et anus, avec nerf circulaire (d'où partent divers nerfs). Absence de système circulatoire sanguin et d'organes excréteurs néphridiens.

**Phoronidiens** : Animaux tubicoles, solitaires, vivant dans un tube chitineux. Tube digestif en U avec bouche et anus. Système nerveux avec centre entre bouche et anus, nerf circulaire, une ou deux fibres nerveuses géantes. Métanéphridies (une paire, servant de gonoductes). Système circulatoire clos avec globules sanguins à hémoglobine.

#### Classification des Lophophorates.

##### Embranchement : Lophophorata

Classe (1) Brachiopoda Dumeril, 1806 a)

Sous-Classe Inarticulata Huxley, 1869

Sous-Classe Articulata Huxley, 1869

Classe (2) Bryozoa Ehrenberg, 1831

Sous-Classe Gymnolaemata Allman, 1856

Sous-Classe Phylactolaemata Allman, 1856

Sous-Classe Stenolaemata Borg, 1926

Classe (3) Phoronida Wright, 1856

Dans le présent travail, nous avons voulu échapper à l'historique et à la discussion sur les diverses affinités et positions systématiques des Brachiopodes, Bryozoaires et Phoronidiens, ainsi que sur la signification des divers caractères évoqués (ils sont exposés dans plusieurs des ouvrages cités ci-dessous), pour ne proposer que des définitions à insérer dans la classification actuelle du règne animal.

*Station Marine d'Endoume, Laboratoire associé au CNRS n° 41,  
Rue de la Batterie-des-Lions, 13007 Marseille.*

#### RÉFÉRENCES CITÉES OU CONSULTÉES.

Seuls les travaux récents sont mentionnés ici, on trouvera dans leur liste bibliographique d'autres références consultées.

BARNES, R. D. (1968). — *Invertebrate Zoology*. 743 pp. W. B. Saunders, Philadelphie.

CLARK, R. B. et PANCHEN, A. L. (1971). — *Synopsis of animal classification* 126 pp. Chapman et Hall LTD, London.

EMIG, C. C. (1976 a). — Phylogénèse des Phoronida. Les Lophophorates et le concept des Archimerata. *Z. zool. System. Evolut.-forsch.*, 14, 10-24.

EMIG, C. C. (1976 b). — Le lophophore — structure significative des Lophophorates (Brachiopoda, Bryozoa, Phoronida). *Zool. Scripta* 5, 133-137.

EMIG, C. C. (1976 c). — Disposition et délimitation des cavités cœlomiques chez les Phoronidiens (Lophophorates). *C. R. Acad. Sci. Paris*, 282, 1445-1447.

GRASSÉ, P. P., POISSON, R. A. et TUZET, O. (1970). — *Zoologie. I. Invertébrés*. 919 pp. Masson, Paris.

a) VALENTINE (1973) évoque une nouvelle subdivision des Brachiopodes : nous ignorons quelles nouvelles définitions seront établies.

- GUTMANN, W. F. et VOGEL, K. (1976). — Die Evolution der Tentakulaten. *Natur u. Museum*, 106 (10), 316-317.
- HATSCHEK, B. (1888). — Lehrbuch der Zoologie I. Jena.
- HYMAN, H. (1959). — The Invertebrates. Vol. 5. 783 pp. McGraw-Hill, New-York.
- JOLLIE, M. (1973). — The origin of the Chordates. *Acta Zool.*, 54, 81-100.
- LONG, J. A. (1964). — The embryology of three species representing three superfamilies of Articulata Brachiopoda. Thèse Ph. D., University of Washington.
- MALAKHOV, V. V. (1976). — Certain stages of embryogenesis in *Cnismatocentrum sakhalensis parvum* (Brachiopoda, Testicardines) and the problem of evolution of the way of origin of coelomic mesoderm. *Zool. Zh.*, 55, 66-75.
- MOORE, R. C. (1953). — Treatise on invertebrate paleontology. Part G Bryozoa. *Geol. Soc. Amer.*, New-York.
- MOORE, R. C. (1965). — Treatise on invertebrate paleontology. Part H Brachiopoda. *Geol. Soc. Amer.*, New-York.
- RYLAND, J. S. (1970). — Bryozoans. 175 pp. Hutchinson Univ. Libr., London.
- VALENTINE, J. W. (1973). — Coelomate phyla. *System. Zool.*, 22, 97-102.
-