

**Tome 68**

**fascicule 3**

**Mars 1999**

---

Abonnement 190 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

**BULLETIN MENSUEL**  
**DE LA**  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

**Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON**

Rédaction : P. BERTHET

---

# Présence dans l'est de la France de *Lophopus crystallinus* (Pallas, 1768) (Bryozoaires, Phylactolaemates)

Jean-Loup d'Hondt<sup>1</sup> et Thierry Clauss<sup>2</sup>

1. Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05.
2. Délégation régionale du Conseil supérieur de la Pêche, 18 rue de Nomény, 57950 Montigny-lès-Metz.

Résumé. — *Lophopus crystallinus* (Pallas), Bryzoaire Phylactolaemate toujours rare et d'apparition intermittente, qui n'était connu en France que de Normandie, de la région parisienne et des Pyrénées, et qui n'avait pas été retrouvé dans notre pays depuis 1926, vient d'être récolté pour la première fois dans l'est de la France (région de Strasbourg).

Mots-clés : Bryozoaires ; Phylactolaemates ; *Lophopus crystallinus* ; Alsace.

## On the presence in the East France of *Lophopus crystallinus* (Pallas, 1768) (Bryozoa, Phylactolaemata).

Summary. — *Lophopus crystallinus* (Pallas), always rare bryozoan species (Phylactolaemata), irregularly found, only known in France from Normandy, from Parisian area and from Pyrenees, never observed in our country since 1926, has been recently collected in the East France (Strasbourg area).

### INTRODUCTION

Lors de l'étude de la faune d'une gravière, exploitée de 1930 à 1975, de forme conique et dont la profondeur maximale est de 45 m, partiellement remblayée par des gravats et par des blocs de béton, située à Lingolsheim (Bas-Rhin), au sud-ouest de Strasbourg, l'un d'entre nous (T.C.) a récolté dans des conditions inhabituelles (par 11-12 m de profondeur) quelques spécimens d'une espèce de Bryozoaires d'eau douce rare en France, appartenant à la classe des Phylactolaemates, *Lophopus crystallinus* (Pallas, 1768). Ce matériel a été collecté le 25 mai 1997.

Très localisées, les colonies étaient fixées sur des substrats durs (cailloux, pierres) non colmatés, dans un secteur où la nappe phréatique semblait resurgir. Plusieurs explorations ultérieures de cette gravière n'ont pas permis d'y trouver d'autres colonies ; ceci laisse supposer que leur apparition, peut-être temporaire, était sous la dépendance de conditions de milieu très précises.

Cette note a pour objet de faire connaître une nouvelle localité de cette espèce, qui n'est que très occasionnellement trouvée en France, dont la distri-

Accepté pour publication le 15 septembre 1998

bution géographique est certainement très incomplètement connue, et dont la dernière récolte dans notre pays remonte à 1926.

#### DESCRIPTION

*Tubularia crystallina* Pallas, 1766 : 88 ; *Naisa reptans* Lamouroux, 1816 : 220-223 ; *Plumatella crystallina* Gervais, 1839 : 134 ; *Lophopus trembleyi* Jullien, 1885 : 52-64 ; *Lophopus crystallinus* Van Beneden, 1847 : 23 ; Dumortier et Van Beneden, 1850 : 99-117 ; Allman, 1856 : 53-55 ; Kraepelin, 1887 : 132-133 ; Wesenberg-Lund, 1897 : 286-314 ; Despax, 1926 : 18-23 ; Marcus, 1934 : 501-606 ; Prenant et Bobin, 1956 : 160-163 ; Lacourt, 1968 : 104-105.

Le zoarium est épais, dressé, bi- à quadrilobé, lisse, transparent et de consistance molle, chaque lobe renfermant un petit nombre de zoécies, généralement compris entre 2 et 8 ; le diamètre total de la colonie varie de 4,5 à 8,5 mm. Les zoécies ne débordent que peu au-dessus de la surface du substrat, et renferment des polypides dont le lophophore, en forme de fer à cheval largement échancré, comprend d'une cinquantaine à une soixantaine de tentacules selon les auteurs (intervalle justifié par la difficulté de les dénombrer sur des spécimens fixés, et qui a dû aussi être celui que nous avons dû adopter). Les cloisons interzoéciales sont inexistantes. La longueur zoéciale est, chez les spécimens étudiés ici, de 1,4 mm et le diamètre du péristome dévaginé varie de 0,51 à 0,53 mm. Les polypides, dont les différents segments sont renflés chez les individus les plus âgés, sont de couleur brune ; les tentacules sont jaunâtres.

Cette espèce est connue pour se déplacer très lentement sur le substrat à l'état jeune, à une vitesse journalière de quelques millimètres (LACOURT, 1968, synthétisant des observations antérieures, indique une distance maximum de déplacement de 60 mm en 12 h).

De couleur brune, les statoblastes (flottoblastes) mûrs de *Lophopus crystallinus* ont une forme dissymétrique très caractéristique. Ils sont elliptiques, lisses en périphérie, de grande taille (de 1,12 mm × 0,60 mm à 0,98 × 0,58 mm), leur plus grande largeur se situant à mi-longueur ; ils s'effilent à chacune de leurs deux extrémités qui s'achèvent par une pointe aiguë ; les grands côtés sont parfois presque parallèles ; le plus souvent, les deux extrémités ne sont pas identiques. La morphologie générale du statoblaste varie elle-même d'un spécimen à l'autre ; certains sont plus fusiformes, d'autres ayant des contours presque carrés. La capsule, circulaire, de couleur plus sombre, est assez petite par rapport au flotteur (0,2 mm de diamètre). Le flotteur est environ trois fois plus large aux extrémités qu'à mi-longueur. Les colonies renferment des statoblastes immatures de plus petites dimensions, aux extrémités moins effilées que dans le cas des statoblastes achevés, et même — exceptionnellement — régulièrement ovales, d'une longueur de 0,5 à 0,7 mm.

#### RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

Presque toujours rare, cette espèce holarctique ne fait habituellement l'objet que de récoltes ponctuelles et éparées, parfois très intermittentes, différents auteurs ayant signalé l'avoir vainement recherchée après une pre-

mière récolte. Les spécimens recueillis sont généralement peu nombreux et de petite taille.

En France, *Lophopus crystallinus* n'a été signalé que d'un petit nombre de localités : à Gif-sur-Yvette et à Vaux-de-Cernay par Paul MARAIS DE BEAUCHAMP (PRENANT et BOBIN, 1956), à Paris même (fossés du Jardin d'Acclimatation, et bassins de l'École de Botanique du Muséum national d'Histoire naturelle) (JULLIEN, 1885). Les récoltes de LAMOUREUX (1816) sont présumées avoir été effectuées en Normandie, dans la région de Caen. BÄCK (1746) a reconnu avoir examiné durant un séjour à Paris des spécimens recueillis par JUSSIEU sur les quais de la Seine ; Bosc en aurait aussi recueilli, sans que nous en connaissions la provenance. La plus récente observation de cette espèce en France est celle de DESPAX (1926), qui l'a trouvée par 1869 m d'altitude, dans le lac pyrénéen d'Orédon, à proximité du massif de la Néouvielle, et l'y a vainement recherchée par la suite ; l'unique colonie qu'il avait récoltée était très jeune, ne mesurant que de 4 à 5 mm de diamètre, étant dépourvue de statoblastes, et ne comportant que 8 polypides. L'espèce n'avait donc pas été revue en France depuis plus de 70 ans. La présence de cette espèce dans l'est de la France, à proximité de la vallée du Rhin d'où elle est connue en Allemagne était prévisible, ne serait-ce que par la facilité de dissémination des statoblastes par voie aérienne (véhiculés, par exemple, sur des pattes d'oiseaux) ; mais la présente récolte étend considérablement l'aire de distribution connue en France pour cette espèce. Nous signalons ici pour la première fois l'existence de cette espèce, en France, à l'est de la région parisienne, toutes latitudes confondues.

La littérature fait état de nombreuses observations, généralement éparées, sur la présence de cette espèce dans la plupart des pays européens, et dont les plus anciennes ont été récapitulées par KRAEPELIN (1888, p. 133) et MARCUS (1934, p. 506). En dehors des stations françaises sont connues pour *Lophopus crystallinus* des localités de Grande-Bretagne (BAKER, 1753 b — N.B. Cette espèce n'est citée dans aucune des versions, originales de 1744 a et b, et remaniée en 1753 a, de son autre ouvrage sur le même sujet, celui où il publie, pl. VII, une des premières figures connues d'un Gastrotriche d'eau douce du genre *Chaetonotus* — ; ALLMAN, 1856 ; MUNDY, 1980), en Irlande (ALLMAN, 1856), en Belgique (DUMORTIER et VAN BENEDEN, 1850), aux Pays-Bas (TREMBLEY, 1744 ; PALLAS, 1766), en Allemagne (nombreuses localités plus ou moins dans la vallée du Rhin, les plus récentes étant celles de RÜSCHE, 1954 et 1965), au Danemark (WESENBERG-LUND, 1896 ; LACOURT, 1968), en Italie (ZIRPOLO, 1925 ; VIGANO, 1964, 1965), en Autriche (KAMMERER, 1907 ; WÖSS, 1996), en Tchécoslovaquie (KAFKA, 1887), en Roumanie (CHIRICA, 1904), en Bulgarie (PATEEV, 1924), en Suisse (VAUCHER, 1804) et peut-être à Moscou (ZYKOFF, 1890). Sa distribution par grandes régions géographiques a été publiée par WIEBACH et D'HONDT (1978).

Hors d'Europe, *Lophopus crystallinus* a été observé aux Indes (MITCHELL, 1862) dans la région de Madras, en divers points des Etats-Unis (LEIDY, 1851, 1858 ; KRAEPELIN, 1887 ; KOFOID, 1898 ; DAVENPORT, 1899 et 1904 ; ROGICK, 1946), en Israël (MASSARD et GEIMER, 1991), aux Indes (ANNANDALE, 1910) et en Iran (ABRIKOSOFF, 1926). Il demeure encore inconnu du Luxembourg (GEIMER et MASSARD, 1986), de Grèce, de la péninsule ibérique et de la presque totalité de la Russie (LACOURT, 1968). Son indication de Suède par BÄCK (1746) et LOPPENS (1908) est controversée, et il ne semblerait pas monter en latitude au-delà du Jutland (LACOURT, 1968).

Selon BUSHNELL (1973) il s'agit d'une espèce inféodée au Néarctique oriental et au Paléarctique occidental dont il donne une carte de répartition. Le fait qu'elle n'ait pas été revue aux Etats-Unis depuis de nombreuses années l'a conduit à suggérer qu'elle y aurait été introduite accidentellement depuis l'Europe, par l'intermédiaire de l'homme ou d'animaux.

#### ECOLOGIE

*Lophopus crystallinus* est connu pour vivre aussi bien dans les eaux modérément courantes que stagnantes, notamment dans les bras morts de rivières. Il n'a pas de substrat optimal, mais se rencontre aussi bien sur des plantes immergées ou flottantes (Lemnacées) que sur des morceaux de bois ou des feuilles, beaucoup plus rarement sur des substrats durs, comme c'est le cas pour le matériel étudié ici (pierres). L'unique récolte connue de Roumanie (CHIRICA, 1904) a, par exemple, été faite sur un verticille de feuilles d'un *Myriophyllum* ; le seul petit spécimen recueilli en Italie centrale, dans le « canale della Chiana » par VIGANO (1965) vivait aussi sur une plante aquatique, dans un milieu presque constamment immergé et modérément turbide. *Lophopus crystallinus* peut aussi coloniser des substrats artificiels (en plexiglas) immergés dans ses biotopes (Wöss, 1996).

Cette espèce est généralement collectée à très faible profondeur ou immédiatement en dessous de la surface ; selon LACOURT (1968), elle se rencontre à une profondeur généralement inférieure à deux mètres et est normalement très superficielle. Aussi le matériel étudié ici, collecté par 10-12 m de profondeur, vivait-il par une bathymétrie inhabituelle, sinon aberrante, qui semble devoir être la plus importante jamais signalée pour cette espèce. *Lophopus crystallinus* semble plutôt affectionner les emplacements ensoleillés — avis non partagé par ALLMAN (1856) —, mais accepte aussi des endroits ombragés et peut survivre durant les hivers doux contrairement à la plupart des Phylactolaemates européens. Il persiste sans difficulté durant l'hiver tant que la température de l'eau ne devient pas trop rigoureuse, par exemple jusqu'à 5-8° et 1,5 m de profondeur. Les échantillons recueillis par DESPAX (1926) proviennent d'une localité montagnarde, apparemment la plus élevée en altitude connue pour cette espèce, là où la température variait de la mi-août à la mi-septembre de + 9°5 à + 17°. Mais *Lophopus crystallinus* peut encore supporter 0° (MARCUS, 1934).

Les observations écologiques récemment publiées par Wöss (1996) sur les *Lophopus crystallinus* des bras morts du Danube confirment que cette espèce s'y rencontre dans les eaux superficielles, qu'elle supporte mal les perturbations de son environnement (sédimentation, altération du substrat, prédation), et qu'elle n'est présente que pendant de très brèves périodes. Ses capacités de colonisation de substrats sont modérées, et elle est capable de se développer sur des substrats artificiels de structure variée (bois, plexiglas).

#### REMARQUES

1) Les auteurs s'accordent sur le fait que *Lophopus crystallinus* est probablement le « Polyne à panache » découvert par TREMBLEY (1744) aux Pays-Bas en examinant de la végétation aquatique. Cet auteur a en effet décrit la

forme de fer à cheval caractéristique du lophophore, portant une soixantaine de tentacules entourant la bouche, tentacules occasionnant les tourbillons qui dirigent vers la bouche les micro-organismes environnants qui constituent sa nourriture. TREMBLEY avait observé la nutrition de ces Bryozoaires et la présence de statoblastes *in situ* à l'intérieur des zoécies.

2) Sur deux ans, *Lophopus crystallinus* est la troisième espèce de Bryozoaire Phylactolaemate encore inconnue de l'est de la France qui y soit observée pour la première fois. D'HONDT et CONDÉ (1996) en ont signalé *Pectinatella magnifica* (Leidy), espèce nord-américaine introduite en Europe à l'extrême fin du siècle dernier, tandis que MASSARD et GEIMER (1997) avaient récolté près de Rettel (Lorraine) *Plumatella casmiana* Oka, 1907, espèce cosmopolite qui ne ferait défaut qu'en Australie (GEIMER et MASSARD, 1986), et qui de France n'avait été signalée que de la région d'Arles (WIEBACH, 1963). Ceci signifie, soit que l'aire de distribution de ces espèces en Europe occidentale est en cours d'extension, phénomène qui pourrait alors être lié au transport de statoblastes par les oiseaux migrateurs, soit que les recherches menées jusqu'à présent en France sur ce matériel biologique demeurent toujours insuffisantes et que leur poursuite est plus que jamais à encourager, avec notamment le concours des associations scientifiques régionales et locales (les deux hypothèses ne s'excluant évidemment pas mutuellement).

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABRIKOSOFF G.G., 1926. — Notes about the Bryozoa collected by the North Caucasus Hydrobiological Station in Persia. *Tra. Sta. biol. Caucase*, 1 (2) : 33-34. (Non consulté).
- ALLMAN G.J., 1858. — A monograph of the fresh-water Polyzoa, including all the known species, both British and foreign. *Ray Society, Londres* : I-VII et 1-119.
- ANNANDALE N., 1910. — Materials for a revision of the Phylactolaematous Polyzoa of India. *Rec. Indian Museum*, V : 37-57.
- BÄCK A., 1746. — Kurze Nachricht von Wasserpolyphen. *Kongl. Schwed. Akad. Wiss. Abh. Naturlehre*, 8 : 203-220. (Non consulté).
- BAKER H., 1744 a. — *The Microscope Made Easy*. R. Dudley, Londres : 1-324.
- BAKER H., 1744 b. — *Het Microscop gewakkelyk gemoockt ov Beschryving von de beste en nieuwste Microscopen e van derzeher Behandling*. Is. Tirion, Amsterdam : 1-317.
- BAKER H., 1753 a. — *Le Microscope à la portée de tout le monde*. A. Joubert, Paris : 1-356.
- BAKER H., 1753 b. — *Employment for the Microscope*. Londres. (Non consulté).
- BENEDEN P.J. VAN, 1947. — Recherches sur les Bryozoaires fluviatiles de Belgique. *Nouv. Mém. Acad. Roy. Belg.*, 21 (1) : 1-37.
- BUSHNELL J.H., 1973. — *The Freshwater Ectoprocta : A Zoogeographical Discussion*. In : *Living and Fossil Bryozoa*. G.P. Larwood ed., Academic Press, Londres : 503-521.
- CHIRICA C., 1904. — Notes sur les Bryozoaires de Roumanie. *Ann. Scient. Univ. Jassy*, 3 : 4-14.
- DAVENPORT C.R., 1899. — Synopses of North-American Invertebrates. Fresh-Water Bryozoa. *Amer. Nat.*, 33 : 593-596.
- DAVENPORT C.R., 1904. — Report on the Fresh-Water Bryozoa of the United States. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 27 : 211-221.
- DESPAX R., 1926. — Bryozoaires rencontrés dans quelques lacs pyrénéens. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 54 : 18-23.
- DUMORTIER B.C., 1835. — Recherches sur l'anatomie et la physiologie des polypes composés d'eau douce. *Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique*, 16 : 1-33.
- DUMORTIER B.C. et VAN BENEDEN P.J., 1850. — Histoire naturelle des Polypes d'eau douce. II<sup>e</sup> partie. Descriptions. *Mém. Acad. Sci. Bruxelles* : 1-96.
- GEIMER G. et MASSARD J.A., 1986. — Les Bryozoaires du Grand-Duché de Luxembourg et des régions limitrophes. *Trav. sci. Mus. Hist. nat. Luxemb.*, 7 : 1-187.
- GERVAIS P., 1839. — Observations pour servir à l'histoire naturelle des Polypes d'eau douce. *Ann. franç. étrang. Anat. Physiol.*, III : 129-176.

- HONDT J.-L. d' et CONDÉ B., 1996. — Une espèce de Bryozoaires d'eau douce (Phylactolaemates) nouvelle pour la faune française : *Pectinatella magnifica* (Leidy, 1851). *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 65 (10) : 322-326.
- JULLIEN J., 1885. — Monographie des Bryozoaires d'eau douce. *Bull. Soc. zool. Fr.*, 10 : 91-207.
- KAFKA J., 1887. — Die Süßwasserbryozoen Böhmens. *Arch. naturwiss. Landesdurforsch. Böhmen*, 6 (2) : 1-74.
- KAMMERER P., 1907. — Über Schlammkulturen. *Arch. f. Hydrobiol.*, 2 (4) : 500-526.
- KOFOID C.A., 1898. — The Fresh-water Biological Stations of America. *Amer. Nat.*, 32 : 391-406.
- KRAEPELIN K., 1888. — Monographie des deutschen Süßwasserbryozoën. I. Teil. Anatomisch-systematisch Teil. *Abhandl. Naturwiss. Vereins Hamburg*, 10 : 1-168.
- LACOURT A.W., 1968. — A monograph of the freshwater Bryozoa Phylactolaemata. *Zool. Verh. Leiden* : 93-159.
- LAMOUREUX J.V., 1816. — *Histoire Naturelle des Polypiers Coralligènes flexibles, vulgairement nommés Zoophytes*. F. Poisson, Caen : I-LXXXIV et 1-599.
- LEIDY J., 1851. — On some American Fresh-water Polyzoa. *Proc. Acar. Nat. Sci. Philadelphia*, V : 261.
- LEIDY J., 1958. — Remarks on Polyzoa. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, XII : 188-190.
- LOPPENS K., 1908. — Les Bryozoaires d'eau douce. *Ann. Biol. lacustre*, 3 : 141-183.
- MARCUS L., 1934. — Ueber *Lophopus crystallinus* (Pall.). *Zool. Jahrb. Anat.*, 58 : 501-606.
- MASSARD J.A. et GEIMER G., 1991. — Note on the Freshwater Bryozoa of Israel (Phylactolaemata). In : Bryozoaires actuels et fossiles : Bryozoa living and fossil, F. Bigey et J.L. d'Hondt ed., *Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest Fr.*, Mém. H.S. : 243-253
- MASSARD J.A. et GEIMER G., 1997. — Signalement du Bryozoaire d'eau douce *Plumatella casmiana* Oka, 1907 (Phylactolaemata) en Lorraine. *Bull. Soc. Nat. Luxemb.*, 98 : 237-238.
- MUNDY S.P., 1980. — A key to the British and European freshwater Bryozoans. *Freshwater Biological Association, Scient. Publ.*, N° 41 : 1-32.
- MITCHELL J., 1862. — Notes from Madras. *Quart. Journ. microc. Sc.*, 3<sup>e</sup> sér., II : 60-62.
- PALLAS P.S., 1768. — Descriptio Tubulariae fungosa prope Volodemirum mense Julio 1768 observatae. *Nov. Comment. Acad. Scient. Imp. Petropolitanae*, 12 : 565-572. (Non consulté).
- PATEEV P., 1924. — Mitteilungen über die Süßwasser Bryozoen Bulgarien. *Arb. bulg. naturforsch. Gesellsch.*, 11 : 119-121. (Non consulté).
- PRENANT M. et BOBIN G., 1956. — *Bryozoaires. Première partie. Entoproctes, Phylactolèmes Cténostomes*. Faune de France, 60. Lechevalier, Paris : 1-398.
- ROGICK M.D., 1935. — *Studies on the freshwater Bryozoa of Lake Erie*. Abstracts of Doctor Dissertations, 15, The Ohio State University Press : 153-159.
- RÜSCHE E., 1954. — Die makroskopische Lebenswelt an den Ufern des Rheinhafens Duisburg-Ruhrort. *Arch. f. Hydrobiol.*, 49 (3) : 386-413.
- RÜSCHE E., 1965. — Moostierliche (Bryozoa) und Schwamme (Spongiaria) in Altrhein bei Xanten. *Gewässer u. Abwässer, Limnol. Schriftenr.*, 39-40 : 7-31.
- TREMBLEY A., 1744. — *Mémoire pour servir à l'histoire naturelle d'un genre de Polypes d'eau douce à bras en forme de corne*. Leiden : 1-322. (Non consulté).
- VAUCHER J.P.E., 1804. — Observations sur les Tubulaires d'eau douce. *Bull. Soc. Philom. Paris*, 81 : 157.
- VIGANO A., 1964. — Sguardo biogeografico al Briozoi dulcaquicoli italiani. *Arch. Bot. Biogeogr. It.*, 40 (4) : 368-371.
- VIGANO A., 1965. — Nuovi dati sui Briozoi delle acque interne italiane. *Boll. Zool.*, XXXII (2) : 909-929.
- WESENBERG-LUND C., 1895. — Biologiske Studier over Ferskandsbryozoe. *Vidensk. Meddel. Dansk. naturhistor. Foren.*, 5 (VIII) : 252-363.
- WIEBACH F., 1963. — Studien über *Plumatella casmiana* (Bryozoa). *Vie et Milieu*, 14 (3) : 579-596.
- WIEBACH et d'HONDT J.-L., 1978. — Bryozoa. In : *Limnofauna Europea*, J. Illies ed., 2<sup>e</sup> Aufl., G. Fischer, Stuttgart : 492-493.
- WÖSS E.R. 1996. — *Life-history variation in freshwater bryozoans*. In : *Bryozoans in Space and Time*. D.P. Gordon, A.M. Smith et J.A. Grant-Mackie eds., N.I.W.A., Wellington : 391-399.
- ZIRPOLO G., 1925. — Sulla presenza del *Lophopus crystallinus* Pallas nel lago-stagno craterico degli Astroni. *Ann. Mus. zool. Univ. Napoli*, N.S., 11 : 1-7.
- ZYKOFF W., 1890. — Zur Fauna der Süßwasser-Bryozoen der Umgegend von Moskau. *Zool. Anz.*, XIII : 444-445.