Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 46 (1936)

Artikel: Sur les affinités interocéaniques du Phytoplankton méditerranéen

Autor: Pavillard, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-31052

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sur les affinités interocéaniques du Phytoplankton méditerranéen.

Par *J. Pavillard,* Montpellier.

Eingegangen am 10. November 1935.

Il y a dix ans exactement (décembre 1925), j'avais l'avantage de publier un « *Aperçu sociologique sur le Phytoplankton marin* » dans le volume jubilaire établi en l'honneur de C. Schröter par un Comité présidé par E. Rübel; volume luxueusement édité par les soins de H. Brockmann-Jerosch dans la belle collection scientifique des «Veröffentlichungen des Geobotanischen Instituts Rübel in Zürich».

En cette fin d'année 1935, un nouveau Jubilé se prépare, sous la présidence de H. Brockmann-Jerosch.

E. Rübel en doit être le bénéficiaire : savant incontesté, réalisateur très averti, mécène généreux, E. Rübel s'est acquis des droits privilégiés à notre reconnaissance; c'est dans le sentiment de la plus cordiale estime que je lui dédie cette note, premier essai de réponse à la question posée comme conclusion de mon « aperçu » de 1925 : qui nous expliquera les énigmes de la Méditerranée ?

La première condition pour résoudre un pareil problème est la connaissance approfondie des espèces, de leur distribution géographique générale, de leur phénologie.

Or, comme l'observe avec raison E. S. Nielsen,[1] la connaissance du Phytoplankton dans les régions plus ou moins chaudes des océans est encore extrêmement lacunaire; le nombre énorme des espèces rend à peu près impossible l'étude approfondie de tous les organismes.

Il n'est peut-être pas inutile, d'autre part, de rappeler combien sont précaires sinon fallacieuses, les conclusions déduites d'une seule année d'observations, même échelonnées à très brefs intervalles. A fortiori devrions-nous considérer comme insuffisamment fondées, ou même totalement arbitraires les tentatives de synthèse établies d'après les résultats d'une croisière de quelques mois, qui ne saurait, nécessairement, nous renseigner sur la phénologie de la majorité des espèces, dans des mers lointaines où la marche des saisons, la climatologie, ne coïncident que plus ou moins partiellement avec les nôtres.

Des circonstances exceptionnellement favorables ont, toutefois, permis d'aborder indirectement le problème des affinités interocéaniques du phytoplankton et d'obtenir ainsi quelques résultats dignes de créance.

---

[1] Nielsen, E. S. Untersuchungen über die Verbreitung, Biologie und Variation der *Ceratien* im südlichen Stillen Ozean. Dana-Report **4**, Copenhagen 1934.

Il s'agit, surtout, des études consacrées au genre *Ceratium,* le Dinoflagellé dont l'aire est de beaucoup la plus étendue mais aussi dont la connaissance systématique est, de beaucoup, la plus avancée, grâce à l'excellente monographie de E. Jörgensen (1911). Aussi a-t-il été l'objet privilégié de nombreux travaux récents dûs principalement à Jörgensen lui-même, à A. Böhm, à N. Peters, enfin à E. S. Nielsen.[1]

Le travail de Jörgensen et celui de Nielsen sont d'excellents exemples de tout ce que l'on peut tirer, avec un peu d'ingéniosité, de l'étude monographique d'un genre.

Dans le Mémoire de Nielsen, nous trouvons une première comparaison entre les *Ceratium* du Pacifique et ceux de l'Atlantique; malheureusement elle n'intéresse guère que la région australe des deux océans, le matériel élaboré par Nielsen ayant été récolté uniquement entre la latitude de Panama (7° N.) et celle des parages méridionaux de la Nouvelle Zélande (vers 45° S.), dans 9 stations au nord de l'Equateur, 60 au sud.

Il résulte de ces recherches qu'une cinquantaine, au moins, d'espèces de *Ceratium* sont communes aux eaux sudéquatoriales (chaudes ou tempérées) des deux océans.

Le Mémoire de Jörgensen (1920) nous intéresse plus spécialement, parce qu'il concerne la Méditerranée où les deux croisières successives du vapeur danois le « Thor », affecté aux recherches scientifiques, lui ont permis de constater l'existence d'une population nombreuse et variée de *Ceratium,* s'élevant à plus de 50 espèces avec un grand nombre de variétés.

Abstraction faite de quelques raretés *(Ceratium incisum, C. Schröteri, C. Kofoidi, C. geniculatum),* la liste de Jörgensen coïncide assez complètement avec celle que j'ai pu dresser récemment[2] d'après l'examen d'une première série des récoltes du plankton de la mer de Monaco, communiquées par le Dr J. Richard, directeur du Musée Océanographique.

J'avais d'ailleurs, dès 1916, noté la présence plus ou moins exclusivement hivernale d'un certain nombre de nos *Ceratium* dans les eaux

---

[1] Jörgensen, E. Mediterranean *Ceratia.* Report on the danish oceanographical Expeditions 1908—1910 to the Mediterranean and adjacent seas, II. Biology, Copenhagen 1920. — Böhm, A. Die adriatischen *Ceratien.* Botan. Arch. **31,** Leipzig 1931. — Distribution and Variability of *Ceratium* in the northern and western Pacific. Bernice P. Bishop Museum, Bull. **87,** Honolulu 1921. — Peters, N. Die Bevölkerung des Südatlantischen Ozeans mit *Ceratien.* Wiss. Ergebn. d. deutschen Atl. Exp. auf dem Forschungs- und Vermessungsschiff « Meteor » 1925—1927. Biol. Sonderunters. I. Lief., Berlin und Leipzig 1932. — Nielsen, E. S. l. c.

[2] Pavillard, J. Les Péridiniens et Diatomées pélagiques de la mer de Monaco pendant les années 1907 et 1908. Bull. Inst. Océanogr. n° 654, Monaco 1934.

superficielles du golfe du Lion. Les pêches verticales ou d'eau plus ou moins profonde effectuées pendant la croisière estivale du « Thor » avaient ensuite permis à Jörgensen d'y retrouver les mêmes espèces à diverses profondeurs et parfois même en quantité plus abondante qu'en hiver : constatation qui lui servit de base pour l'édification de sa théorie de l'origine allogénétique de ces espèces.

D'après cette théorie, la présence de la majorité de ces êtres dans la Méditerranée serait la conséquence d'une immigration annuelle automnale par le détroit de Gibraltar, suivie d'une extension superficielle, vers la Méditerranée orientale, pendant l'hiver; à l'approche de la saison chaude ces espèces disparaîtraient ou descendraient en eau profonde.

Jörgensen assigne comme provenance probable de la majorité de ces espèces la région de l'Atlantique traversée par le faisceau médian et méridional du Gulf stream, qui cotoie les Açores avant d'atteindre les parages ibériques.

Malgré l'attrait indéniable des points de vue dynamiques, Nielsen condamne nettement cette théorie où il voit surtout une réminiscence des idées anciennes de Cleve sur le rôle hydrographiquement révélateur des organismes planktoniques.

Les conclusions de Maurice Rose sont encore plus pessimistes : « A mon avis, écrit-il, la méthode des pêches verticales ne peut aboutir à rien de précis ni de définitif. » [1]

Nielsen qui n'a peut-être pas eu connaissance de ce jugement, sans doute trop sévère, paraît se rallier à l'opinion, un peu aventureuse de Paulsen : « Il est raisonnable de supposer que non seulement la Méditerranée, mais aussi ses différentes parties ont leur propre plankton et qu'en général l'échange des organismes ne joue qu'un rôle modeste. » [2]

Quoiqu'il en soit, rien ne s'oppose à parler d'affinités et, sous ce point de vue, la population planktonique méditerranéenne manifeste une diversité de relations floristiques digne de fixer l'attention.

Si nous considérons, par exemple, les Péridiniens Dinophysidés, pour lesquels nous possédons une documentation bibliographique très abondante, nous constatons, avec Jörgensen, abstraction faite de toute hypothèse d'immigration, que la plupart de nos espèces de *Phalacroma* et de *Dinophysis,* en particulier, existent également dans l'Atlantique tempéré chaud ou subtropical, le *Dinophysis acuta* seul appartenant, nettement, à la flore de l'Atlantique tempéré froid.

---

[1] Rose, M. Le plankton et ses relations avec la température, la salinité et la profondeur. Annales de l'Institut Océanographique, **3,** fasc. 4, Paris 1926.

[2] Paulsen, O. Etudes sur le microplankton de la mer d'Alboran. Ministerio de Fomento. Instituto Español de oceanografia. **4,** Madrid 1930.

Mais il y a, peut-être, quelque imprudence à conclure, comme Schiller,[1] du fait de l'existence en Méditerranée du *Phalacroma reticulatum* Kofoid, découvert naguère par Kofoid (1907) dans le Pacifique tropical oriental, que cette espèce doit exister « sûrement aussi dans l'Atlantique ».

Ce raisonnement peut être justifié par la distribution actuellement connue du *Phalacroma striatum*, observé primitivement par Kofoid dans les mêmes parages du Pacifique oriental et retrouvé en Méditerranée (où il n'est pas rare) et dans le golfe de Guinée; mais rien ne permet d'en dire autant du *Phalacroma giganteum*, le plus volumineux de tous, et qui n'est connu que dans quelques stations du Pacifique nord-oriental et dans les eaux profondes de Monaco.

Dans le même ordre d'idées, je rappellerai le cas des *Triposolenia*, localisés généralement dans les eaux du Pacifique oriental, et dont 3 espèces ont été retrouvées en Méditerranée (jusque dans la mer de Marmara), mais ne paraissent pas dépasser, vers l'ouest, le détroit de Gibraltar (seul le *Tr. bicornis* a été rencontré par Jörgensen au large des côtes du Portugal).

Ainsi, par la présence de quelques individualités spécifiques remarquables, *Phalacroma, Triposolenia, Heterodinium*,[2] la population dinoflagellée méditerranéenne offre de curieux indices d'affinités avec celle du Pacifique oriental.

La publication, actuellement achevée, des fascicules intéressant les Diatomées pélagiques dans les remarquables «Kieselalgen» de F. Hustedt,[3] nous permet de nous rendre assez exactement compte des rapports divers de la population diatomique méditerranéenne avec celle des autres domaines maritimes.

Ici aussi nous constatons une prédominance très notable d'espèces plus ou moins thermophiles, généralement répandues dans l'Atlantique subtropical ou tempéré et capables de remonter assez haut, en latitude, avec les eaux du Gulf stream.

Au point de vue des affinités interocéaniques de la Méditerranée, le genre *Chaetoceros*, de beaucoup le plus nombreux en espèces, mais aussi le plus étudié dans tous les océans, est le seul qui puisse être mis en parallèle avec les *Ceratium* ou les *Phalacroma*. Nous constatons ainsi que la majorité des espèces rencontrées dans la Méditerranée sont pra-

---

[1] Schiller, J. Dinoflagellata. Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. **10**, Abt. 3, Leipzig 1931.

[2] *Heterodinium Richardi* Pav. est inséparable de *H. Scrippsi* Kofoid; *H. Kofoidi* Pav. est inséparable de *H. inaequale* Kofoid.

[3] Hustedt, F. Die Kieselalgen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora. **7**, Leipzig 1930.

tiquement cosmopolites: la liste récemment publiée par Miss E. Cupp[1] pour les eaux superficielles du Pacifique californien diffère à peine des nôtres.

Il y aurait, semble-t-il, des différences plus notables dans les mers sino-japonaises; mais, par contre, la presque totalité des espèces de *Bacteriastrum* retrouvées ou découvertes par moi dans la Méditerranée occidentale ont été revues par J. Ikari[2] dans les mêmes eaux japonaises. Il est à peine nécessaire de souligner l'impossibilité d'invoquer, actuellement, le rôle du détroit de Gibraltar dans l'interprétation de telles particularités de distribution.

Plus énigmatique encore est la présence, récemment constatée, dans le plankton printannier ou estival de l'Etang de Thau (dépendance du golfe du Lion), d'espèces franchement, sinon exclusivement boréales, comme *Chaetoceros teres*[3] et *Ch. Ingolfianum,* l'un et l'autre indiscutablement identifiés par leurs endocystes caractéristiques.

Un dernier point d'interrogation doit être posé à l'égard de l'existence d'un « endémisme » planktonique méditerranéen. Parmi les Dinoflagellés rappelons seulement les nombreux Prorocentracés découverts par J. Schiller dans l'Adriatique, le *Ceratium obesum,* l'*Heterodinium Kofoidi,* l'*H. Richardi,* le volumineux *Kofoidinium velleloides,* plus ou moins communs dans les parages de Monaco; parmi les Diatomées, le *Coscinodiscus Alborani* et le *C. Thorii,* le *Bacteriastrum elegans,* le *Thalassiothrix mediterranea* dont j'ai signalé, à diverses époques, la première rencontre dans la Méditerranée.

---

[1] Cupp, E. E. Analysis of marine planktondiatom collections taken from the Canal zone to California during march, 1933. Transactions of the Amer. Microsc. Soc. **53,** 1934.

[2] Ikari, J. On *Bacteriastrum* of Japan. Bot. Mag. **41,** Tokyo 1927.

[3] Le Blanc, R. Sur quelques *Chaetoceros* de l'Etang de Thau. C. R. Acad. Sc. Paris. **201,** 1935.