

EVOLUTION DE LA COMPOSITION SPECIFIQUE DU PHYTOPLANCTON
DE L'ETANG DE BERRE (FRANCE)

Ki-Tai KIM* et Marc TRAVERS**

* Yeungnam University, Dept. Biol., College of Science, Gyongsan 632, Korea.

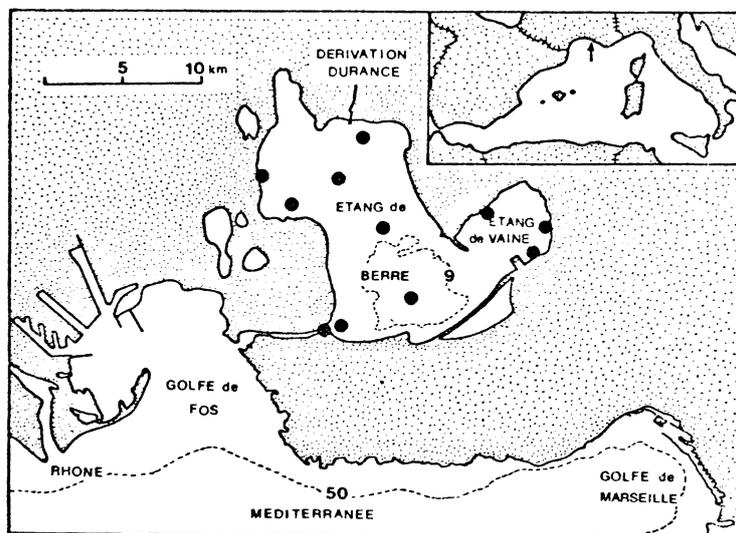
** Station Marine d'Endoume, r. Batterie des Lions, 13007 Marseille, France.

ABSTRACT : The derivation of the Durance into the Etang de Berre has resulted in a strong dilution and in the almost quite replacement of its marine phytoplankton by freshwater species mainly belonging to Bacillariophyceae, Chlorophyceae and Cyanophyceae.

RESUME : A la suite de la dérivation de la Durance vers l'étang de Berre, celui-ci s'est considérablement dessalé et son phytoplancton naguère marin a été très largement remplacé par des espèces dulçaquicoles appartenant surtout aux Diatomées, Chlorophycées et Cyanophycées.

La salinité de l'étang de Berre, après avoir beaucoup fluctué au cours des siècles, s'était stabilisée aux environs de 30 à 35 ‰ depuis le début du XX^e siècle à la suite d'importants travaux d'approfondissement et élargissement du canal de Caronte, qui relie l'étang à la Méditerranée (Golfe de Fos). L'hydrologie et l'écologie de l'étang ont été bouleversées en mars 1966 à la suite de la dérivation vers lui de la Durance pour cause d'aménagement hydro-électrique (e.g. Kiener et Longuemare, 1967 ; Minas, 1970, 1974 ; Huvé et al., 1973).

Emplacement
des stations d'étude



L'apport supplémentaire d'eau douce s'est rapidement élevé jusqu'à un débit normalement régulé à près de $24 \cdot 10^6$ m³ par jour. L'apport total a ainsi pu

atteindre 6780.10⁶ m³ en 1977. Il en est résulté un abaissement considérable de la salinité, fréquemment jusqu'à moins de 3 ‰ dans presque tout l'étang. Toutefois, d'une part, il peut subsister au Sud de l'étang des zones nettement plus salées près des fonds, d'autre part, la salinité peut remonter au-dessus de 15 ‰, ou même 30 ‰ localement, lorsqu'en été le déversement des eaux de la Durance est très réduit, voire interrompu.

Bien que le phytoplancton de l'étang ait été fort peu étudié avant 1966, on sait (Minas, 1973 ; Travers, résultats non publ.) qu'il était quasi-exclusivement constitué de taxons marins (en majorité des Diatomées accompagnées de Dinoflagellés et Silicoflagellés).

De décembre 1976 à décembre 1978 ont été prélevés dans l'étang de Berre et son annexe l'étang de Vaïne près de 900 échantillons d'eau répartis sur 11 stations, 3 niveaux et 86 sorties. Étudiés selon la méthode d'Utermöhl, ils ont permis d'identifier 182 taxons : 111 Diatomées, 44 Chlorophycées, 15 Cyanophycées, 4 Dinoflagellés, 3 Cryptophycées, 2 Chrysophycées et 2 Prasinophycées. Parmi ces taxons, on ne trouve qu'une minorité d'espèces marines : les quelques Dinoflagellés et près de 30 taxons de Diatomées, notamment dans les genres *Chaetoceros*, *Rhizosolenia* et *Nitzschia*. Pour le reste ce sont habituellement des espèces dulçaquicoles qui constituent l'essentiel des populations phytoplanctoniques que l'on récolte en abondance dans l'étang de Berre.

Les Chlorophycées y sont représentées en grande abondance par de très petites espèces unicellulaires comme *Chlorella miniata*, *Kirchneriella elongata* et *obesa*, *Tetraspora gelatinosa*, ou par des espèces de plus grande taille comme *Ankistrodesmus falcatus*, *Hyaloraphidium contortum*, *Scenedesmus crassus* et *quadricauda*. On observe encore régulièrement de nombreux filaments de Cyanophycées, notamment d'*Oscillatoria rubescens* et de *Wolleea saccata* ; des Diatomées solitaires comme *Diatoma vulgare* et *Nitzschia palea*, ou coloniales comme *Chaetoceros muelleri*, *Cyclotella comta*, *C. glomerata*, *C. melosiroides* ou *Fragilaria crotonensis* ; et assez souvent des multiplications de petites Cryptophycées comme *Rhodomonas pusilla*.

Les espèces marines sont particulièrement rencontrées dans les stations méridionales de l'étang et dans les prélèvements les plus proches du fond. En outre, elles peuvent se répandre partout quand la salinité s'accroît beaucoup, en général d'août en octobre. En ce qui concerne les espèces dulçaquicoles, elles sont récoltées dans toutes les stations et à tous les niveaux, la composition spécifique globale du phytoplancton ne présentant qu'assez peu de variations dans l'espace de l'étang.

Certaines espèces sont pérennes, mais d'autres ne se multiplient que temporairement, d'où il résulte des variations saisonnières de la composition taxinomique, assez importantes quoique peu susceptibles d'être schématisées simplement.

L'évolution du phytoplancton consécutive à la dérivation de la Durance vers l'étang de Berre se révèle assez proche de celles observées dans des circonstances comparables, par exemple dans des canaux proches de Livourne (M. Tyrrhénienne ;

de Angelis, 1962), dans la lagune de Caorle (N. Adriatique ; Tolomio et al., 1976), le lac Sinoe (Roumanie ; Roban et Stadniciuc, 1979) ou même les eaux saumâtres voisines de Lilloo (Belgique ; Conrad et Kufferath, 1954).

Références bibliographiques.

- CONRAD W. et KUFFERATH H. 1954.- Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo. II. Partie descriptive. Algues et protistes. Considérations écologiques. *Inst. Royal Sci. nat. Belg.*, *Mém.* 127 : 1-346, pl. 14, Tab.
- DE ANGELIS C.M. 1962.- Distribuzione ed ecologia di alcune specie di Dinoflagellati di acque salmastre. *Pubbl. Staz. zool. Napoli*, 32 *Suppl.* : 301-314.
- HUVE H., KIENER A. et RIOUALL R. 1973.- Modifications de la flore et des populations ichtyologiques des étangs de Berre et Vaïne (Bouches-du-Rhône) en fonction des conditions hydrologiques créées par le déversement de la Durance. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille*, 33 : 123-134.
- KIENER A. et LONGUEMARE R. 1967.- Evolution de l'étang de Berre en fonction des grands travaux d'équipement de l'Electricité de France sur la Durance. *Houille blanche*, 5 : 507-513.
- MINAS M. 1970.- Résultats d'observations hydrologiques sur l'étang de Berre (années 1965, 1966, 1967). Modification du régime hydrologique par suite du déversement des eaux apportées par le canal de dérivation de la Durance. *Cah. océanogr.*, 22 (1) ; 73-88.
- MINAS M. 1973.- *Sur la synthèse et la dégradation de la matière organique dans l'écosystème de l'étang de Berre. Dynamique et bilans. Rapports avec le régime hydrologique.* Univ. Aix-Marseille, Thèse Doct. Etat : 1-339.
- MINAS M. 1974.- Distribution, circulation et évolution des éléments nutritifs, en particulier du phosphore minéral, dans l'étang de Berre. Influence des eaux duranciennes. *Int. Rev. ges. Hydrobiol.*, 59 (4) : 509-542.
- ROBAN A. et STADNICIUC M. 1979. Données préliminaires sur la structure qualitative et quantitative du phytoplancton du lac Sinoe pendant les années 1973-1977. *Cercetări marine, I.R.C.M.*, 12 : 87-108.
- TOLOMIO C., SOLAZZI A., GUSSO R., FINO L., FAVERO P. et CECCHINATO T. 1976.- Il fitoplancton della laguna di Caorle (Venezia). Studio qualitativo. *Boll. Pesca, Piscic. Idrobiol.*, 31 : 343-350.

