

# CARACTERES PHYSIQUES ET CHIMIQUES DES ETANGS DE BERRE ET VAINE

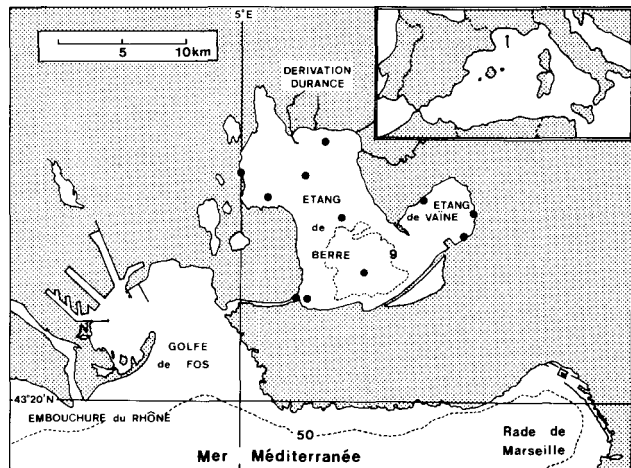
(côte méditerranéenne française)

Marc TRAVERS<sup>1</sup> et Ki-Tai Kim<sup>2</sup>

1. Station Marine d'Endoume, r. Batterie des Lions, 13007 Marseille, France
2. Marine Science Institute, Yeungnam University, 632 Gyongsan, Republic of Korea

ABSTRACT: A two years regular survey shows rather homogeneous horizontal and vertical distributions of physical and chemical parameters. Gradients are generally weak but may become sharper when stratification occurs, mainly during summer. The fertility and mean hydrological features of these brackish waters are determined by meteorological conditions and influences of marine and overall, freshwater inputs.

Fig. 1. Emplacement des stations d'étude dans les étangs



La comparaison des données obtenues aux diverses stations de l'étang de Berre (fig. 1) a révélé la plupart du temps une très grande homogénéité des paramètres physiques et chimiques tels que température (Kim, 1982), salinité (Kim, 1983), densité, pH, oxygène dissous (Traver et Kim, 1986), phosphates, nitrates, nitrites et silicates. Quels que soient les paramètres considérés, leur évolution est très semblable dans les différents secteurs de l'étang, les eaux étant en général bien mélangées par l'action des vents et des courants. Il existe cependant fréquem-

ment un gradient général Nord-Sud dû aux influences le plus souvent opposées de l'eau douce et de l'eau de mer. Ce gradient, souvent faible ou irrégulier, peut être parfois plus marqué, notamment pour les nitrates ou les silicates (Kim, 1981).

La faible profondeur de l'étang (10 m au maximum) et l'agitation de l'eau permettent aussi habituellement une grande homogénéité verticale des caractéristiques hydrologiques. Cependant, surtout en été, on peut voir

apparaître des gradients verticaux, soit très nets, notamment pour : température, salinité, densité, teneur en oxygène, pH et alcalinité, soit plus rares ou moins marqués, en particulier pour les nutriments tels que nitrates, nitrites et silicates.

Selon le niveau, la saison ou le débit de la dérivation EDF de la Durance, les eaux de l'étang peuvent être oligohalines, mésohalines ou polyhalines. Les eaux superficielles ou de profondeur intermédiaire sont habituellement oligohalines, tandis que les eaux proches du fond, surtout au Sud de l'étang, peuvent être mésohalines ou polyhalines. Même les eaux de surface peuvent redevenir mésohalines si le débit de la dérivation de la Durance (affluent nettement plus important que les autres, et au débit régulé par l'Electricité de France) diminue de façon plus ou moins considérable, comme cela arrive en été ou au début de l'automne lorsque pluviosité et fonte des neiges sont réduites.

Ces eaux saumâtres, à salinité variable, sont assez peu transparentes car chargées en seston (en moyenne 10-15 mg · l<sup>-1</sup>). Elles sont généralement riches en sels nutritifs divers et plus spécialement en nitrates et nitrites (respectivement 19 et 35 µatg · l<sup>-1</sup> en moyenne). Cette richesse permet des développements massifs de phytoplancton (Kim, 1981; Kim et Travers, 1984, 1985b), responsables de valeurs exceptionnellement élevées du pH (jusqu'à 8, 6 ou 8, 7, avec des moyennes voisines de 8, 3) et des teneurs en oxygène dissous (localement jusqu'à 11, 4 ml · l<sup>-1</sup> et 168 %).

Dans l'ensemble, les caractères de l'étang de Vaïne se rapprochent beaucoup de ceux de l'étang de Berre. On peut cependant signaler que l'étang de Vaïne est sensiblement plus riche que ce dernier en nitrites et plus pauvre en oxygène dissous, ces deux phénomènes pouvant être liés. En outre, il est nettement plus riche en phosphates, d'où un rapport nitrates/phosphates plus faible que dans l'étang de Berre.

L'étude simultanée de différents paramètres atmosphériques et de l'hydrologie de stations situées au débouché des principaux affluents (Kim, 1981 ; Kim et Travers, 1985a)

ou dans les milieux marins proches (Kim, 1979, 1981) a montré que les principales caractéristiques physiques et chimiques de l'eau des étangs dépendent étroitement des conditions météorologiques et de l'influence des milieux aquatiques voisins, qu'il s'agisse de la mer ou surtout des affluents de l'étang de Berre. Ces influences peuvent être directes ou indirectes, par l'entremise des processus biologiques, eux-mêmes déterminés par les apports nutritifs des eaux douces.

## Références

- Kim K.-T., 1979. Contribution à l'étude de l'écosystème pélagique dans les parages de Carry-le Rouet (Méditerranée nord-occidentale). 1. Caractères physiques et chimiques du milieu. *Téthys.*, 9 (2) : 149-165.
- Kim K.-T., 1981. Le Phytoplancton de l'étang de Berre : Composition spécifique, biomasse et production ; relation avec les facteurs hydrologiques, les cours d'eau afférents et le milieu marin voisin (Méditerranée nord-occidentale). *Thèse Doct. Etat. Université d'Aix-Marseille.*, II : 1-474.
- Kim K.-T., 1982. La température des eaux des étangs de Berre et de Vaïne en relation avec celles des cours d'eau afférents et du milieu marin Voisin (Méditerranée nord-occidentale) *Téthys.*, 10 (4) : 291-302.
- Kim K.-T., 1987. La salinité et la densité des eaux des étangs de Berre et de Vaïne (Méditerranée nord-occidentale) Relations avec les affluents et le milieu marin voisin. *Mar. Nat.*, 1 :
- Kim K.-T., Travers M., 1984. Le phytoplancton des étangs de Berre et de Vaïne. *Intern. Rev. ges. Hydrobiol.*, 69 (3) : 361-388.
- Kim K.-T., Travers M., 1985a. Apports de l'Arc à l'étang de Berre. Hydrologie, caractères physiques et chimiques. *Ecologia mediterranea.*, 11 (2/3) : 25-40.
- Kim K.-T., Travers M., 1985b. L'étang de Berre : un bassin naturel de culture du phytoplancton, *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 29 (4) : 101-103.
- Travers M., Kim K.-T., 1986. L'oxygène dissous dans une lagune eutrophisée à salinité variable (Etang de Berre; Méditerranée nord-occidentale) et dans les eaux douces et marines adjacentes. *J. Oceanol. Soc. Korea.*, 21 (4) : 211-288.