

# Production primaire et secondaire d'une lagune : Biguglia (Corse)

par

MARIE-LUCE DE CASABIANCA

Station marine d'Endoume, Marseille (France)

## Résumé

La lagune de Biguglia (Corse) est soumise à des écarts saisonniers importants des paramètres physiques et chimiques de ses eaux, qui contribuent à établir un écosystème simple, principalement constitué par une chlorophyte, *Chaetomorpha linum* (Müll) et des populations du crustacé détritivore *Corophium insidiosum* Crawford qui dominent largement les autres populations invertébrées et qui servent de base trophique aux poissons de la lagune. Les variations pluriannuelles de la production de ces deux espèces dominantes ont été analysées en fonction des variations des paramètres physiques et chimiques du milieu ambiant.

\*  
\* \*

La lagune de Biguglia, dont les caractéristiques sont les suivantes : surface, 1600 hectares; profondeur moyenne, 1 mètre; sédiments vaseux; communication intermittente avec la mer, — reçoit l'hiver de forts apports d'eau douce (qui établissent dans la lagune de forts courants sortants), tandis qu'en période estivale sèche, l'isolement de ses eaux se trouve pratiquement réalisé. Les eaux sont par suite soumises à des écarts importants des paramètres physiques et chimiques, tels ceux du chlore (1-22 gCl/l). Ceux-ci tendent à établir dans l'étang un écosystème relativement simple d'espèces euryhalines et principalement benthiques. Parmi elles la chlorophyte libre *Chaetomorpha linum* (Müll) constitue l'essentiel de la flore, tandis que les populations du crustacé Amphipode détritivore *Corophium insidiosum* Crawford (utilisant pour son alimentation la matière organique végétale particulière décomposée à l'état basique) domine largement la faune invertébrée détritivore et herbivore qui sert de base trophique soit aux prédateurs primaires de petite taille (*Aphanius*, *Atherina*, *Gobius*, jeunes *Morone*) utilisés par les prédateurs secondaires (*Morone* et *Anguilla*), soit aux prédateurs primaires de plus grande taille (*Sparus*, *Diplodus*...).

*C. linum* et *C. insidiosum* peuvent donc être considérés comme représentatifs respectivement de la production primaire et secondaire de la lagune. Les productions de ces deux espèces ont été analysées en fonction des divers paramètres physiques et chimiques du milieu sur une période de trois ans (1969 à 1971), des prélèvements quantitatifs saisonniers d'algues et de faune [1] ayant permis les évaluations sur lesquelles sont basés les calculs de production. La production annuelle primaire et secondaire de la lagune correspond en fait à la production de mars à novembre pendant laquelle la lagune n'est pas perturbée par les courants de sortie et où la température est supérieure à 15° C.

La production annuelle des *Chaetomorpha linum*, considérée dans la somme de matière vivante produite au cours des deux phases estivales situées avant et après le pic de biomasse, a varié, au cours des trois années étudiées, de 3 à 10 K/m<sup>2</sup> en poids humide, soit de 200 à 900 grammes par m<sup>2</sup> d'étang en poids sec — ce qui représente, par m<sup>2</sup> d'étang et par an, entre 14,2 et 63,9 g de carbone et 3 g à 13,5 g d'azote. Ces valeurs sont directement liées aux valeurs de l'insolation de la première phase estivale et dépendent, pour une moindre part, de la biomasse résiduelle de printemps, c'est-à-dire des algues non-entraînées par les courants vers la mer au cours de l'hiver. La proportion des algues emportées par les courants de sortie a varié de 1/9 à 1/2 de leur production annuelle. Compte tenu des données ci-dessus

résumées et notamment des algues entraînées vers la mer, on peut évaluer les quantités de carbone et d'azote apportées annuellement aux sédiments de l'étang aux valeurs de 7,1 à 56,8 g C/m<sup>2</sup> et 1,5 à 12 g N/m<sup>2</sup>.

La production annuelle des populations de *C. insidiosum* a été calculée suivant une nouvelle méthode basée sur l'estimation de la biomasse de mortalité [2]. Cette production a varié de 3 à 60 g de poids sec par m<sup>2</sup> d'étang, corrélativement aux variations de la biomasse/m<sup>2</sup> avec le couple salinité-température. En effet la production varie de 50 à 60 g/m<sup>2</sup> si la teneur en chlore et la température se maintiennent à des taux de 10 à 15 g Cl/l et à 20 à 30 degrés C; elle peut tomber à 3 g/m<sup>2</sup> si la teneur en chlore et la température correspondant au développement optimal de l'espèce (température de 25° à 30° C et teneur en Chlore supérieure à 15 g Cl/l) ne se trouvent pas réalisées en même temps. L'alimentation, la plupart du temps excédentaire à Biguglia, n'intervient sur la production que comme facteur limitant dans le cas où l'insolation dépasse 300 heures d'ensoleillement mensuel (ce qui correspond à une forte oxydation des eaux et à une activité photosynthétique intense de *C. linum* alors en compétition pour l'alimentation avec *C. insidiosum*). Le taux de production P/B a varié de 12 à 19,5 — valeurs inversement proportionnelles au temps d'arrivée à maturité, à la longévité et au nombre des générations, éléments dépendant directement de la température de l'eau.

Les optima de production des deux espèces semblent, dans la plupart des cas, coïncider, car ils correspondent à des préférences voisins vis à vis du couple de facteurs salinité-température, dont l'un (la température) est directement lié au climat, et l'autre (la salinité) est fonction du climat, mais aussi des conditions de l'exploitation (ouverture du chenal mer-étang).

#### Références bibliographiques

- [1] CASABIANCA (M.-L. DE), 1974. — Faucheuse rotative verticale pour prélèvement d'algues libres et de faune en milieu lagunaire. *Bull. Soc. Fr. Écol.*, (sous presse).
- [2] CASABIANCA (M.-L. DE), 1974. — Nouvelle méthode de calcul de la production par l'estimation de la biomasse de mortalité. Application à une population de crustacés à structure complexe (*Corophium insidiosum* Crawford-Lagune de Biguglia, Corse.) *Compt. rend. Acad. Scien.* (sous presse).