

ECOLOGIE ET PRODUCTION DE MILIEUX AQUATIQUES SURSALES

(Languedoc-France)

par M.L. CHASSANY-DE CASABIANCA et J. SUBE

USTL Biologie Animale Montpellier et Station Lagunaire de Sète France

INTRODUCTION : Cette étude a été effectuée dans le cadre plus vaste du contrat ECOTRON du CNEXO de la Station de Sète visant à valoriser des milieux saumâtres aménagés dans d'anciennes salines, à des fins aquacoles (production de proies destinées à l'élevage de poissons marins) ; cet objectif passait par la fertilisation de divers bassins (1, 3, 4, 6).

Nous avons tenté ici, en dehors de toute intervention humaine, de suivre durant une année, l'évolution saisonnière de milieux de caractéristiques différentes, et d'établir les relations liant la nature des écosystèmes et leur production, à leur évolution physico-chimique.

METHODES : Quatre bassins (3), soumis à un assèchement estival important (1m20 l'hiver à 0,20m l'été), ont été étudiés : A (1750m2) ; B (3750m2) ; C (1750m2) ; D est une roubine d'environ 600m2. Ont été effectuées de façon hebdomadaire, sur un cycle annuel :

- des mesures de température, de pH, de la salinité de l'oxygène et des sels nutritifs des eaux ;
- l'identification et les numérations des espèces phytoplanctoniques la mesure des pigments chlorophylliens et l'évaluation de leur biomasse (méthode RODIER.5) ;
- l'échantillonnage des populations zooplanctoniques dans la couche sous superficielle : identification des espèces, numération, évaluation de leur biomasse. Les divers résultats sont exprimés en moyennes mensuelles et les biomasses sont données en poids humide compte tenu de l'utilisation des productions en aquaculture.

RESULTATS : A l'échelle pluriannuelle, le caractère temporaire ou permanent de ces milieux soumis à une forte évaporation estivale, est le paramètre déterminant la nature des peuplements présentant des stades de résistance (2).

Sur un cycle annuel, deux groupes de bassins se définissent en fonction de la marge de variation de la salinité :

A : 52 à 140 %                      B, C, D : 12 à 115 %

Qualitativement - Le premier groupe correspond à un milieu riche en matière organique évoluant essentiellement vers un écosystème de type benthique représenté par une population mono-spécifique détritivore à *Artemia Salina* (février à octobre). La micro-flore, relativement réduite est constituée de *Chlamydonacées* et de Périidiens.

- Le deuxième groupe présente les successions de populations phytoplanctoniques suivantes : en période printanière : *Chlamydomonas* sp et *Nannochloris* sp ; en période estivale : *Nannochloris* sp ; en période automnale : *Chlamydomonas* sp, *Chlorella* sp, *Dunaliella salina* et *Brachio-*

monas submarina.

Le zooplancton montre en automne, hiver et printemps la succession suivante : Rotifères : Brachionus plicatilis, Copépodes : Cletocamptus retrogressus, Eurytemora velox. En été (juin-juillet à septembre-octobre) le Cilie Fabrea salina prend le relais de 50 à 115 S‰.

- . Quantitativement - Le premier groupe développe une biomasse d'Artemia d'environ 3500 kg/ha/an, avec une production microphytologique de seulement 700 kg/ha/an.
  - Le second groupe (B,C,D) offre une biomasse phytoplanctonique très supérieure (8000 à 11.000 kg/ha/an) ; la production zooplanctonique de 4200 kg/ha/an se répartit de la façon suivante : 80 à 93 % de Rotifères, 5 à 12 % de Copépodes, 6 à 13 % de Fabrea Salina.
- . L'analyse des paramètres chimiques montre surtout des différences en ce qui concerne les extrêmes saisonniers en sels nutritifs (cf. tableau). Ces différences peuvent s'exprimer par un rapport N/P total de 8,50 pour le premier groupe (A) et seulement de 1,03 en moyenne pour le second groupe (B,C,D).

#### CONCLUSIONS :

- 1) Les marges annuelles de variation de la salinité, mettent ici en évidence deux groupes de milieux à évaporation croissante :
  - a) L'un correspondant à un écosystème à tendance benthique détritivore (à Artemia salina) de 52 à 140 S‰.
  - b) L'autre représente un écosystème à tendance planctonique dominante, plus diversifié sur le plan des espèces (Rotifères, Copépodes et Ciliés) de 12 à 115 S‰. Ces différences sont indépendantes de la superficie des milieux, mais à rattacher à leur historique, et aux pentes de leurs berges.
- 2) Sur le plan des sels nutritifs, les écosystèmes à tendance planctonique se caractérisent par un rapport N/P huit fois moins élevé que dans le système à Artemia ; ceci témoigne d'un cycle de la matière organique différent tant au niveau des eaux que des sédiments.
- 3) En ce qui concerne la production, le système à Artemia présente une production phytoplanctonique faible, les seconds, une production 12 fois plus élevée. D'autre part, les systèmes à tendance planctonique ont une production secondaire supérieure sur le plan quantitatif et plus diversifié sur le plan des espèces.

mg/l	bassins	Hiver-printemps	Eté-automne
NH4	A	0,13 à 0,75	0,23 à 0,80
	B,C,D	1,01 à 4,53	0,20 à 0,90
NO3	A	0,06 à 0,51	0,03 à 0,61
	B,C,D	0,03 à 0,33	0,036 à 0,27
PO4	A	0,04 à 0,35	0,04 à 0,20
	B,C,D	0,50 à 2,90	0,50 à 1,60

#### BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BENNEGADI (1983) Thèse 3e cycle, Montpellier 100 p.
- 2 - CHAMPEAU (1965) Thèse Etat, Marseille, 400 p.
- 3 - CHASSANY-de CASABIANCA M.L. et SUBE J. (1981). Rapp. Medit. 27-4 ; 197-199
- 4 - PARIS J. et PARIS J.-SUBE J.-PRAT M.- BENNEGADI N. (1980). Rapports CNEXO-ECOTRON, 47 p.
- 5 - RODIER J. (1978). L'analyse de l'eau. Dunod Ed. 1 tome.
- 6 - SUBE J.-PARIS J.-PRAT M. (1982). Compte rendu. Coll. "Epuraton" (13 p.