

CONCLUSIONS SUR LES RÉSEAUX TROPHIQUES, LES TRANSFERTS D'ÉNERGIE ET  
LES RELATIONS ENTRE LES PRODUCTIONS PRIMAIRE MACROPHYTIQUE ET  
SECONDAIRE DANS LA LAGUNE MÉDITERRANÉENNE : BIGUGLIA, CORSE

Marie-Luce CHASSANY de CASABIANCA

*C.N.R.S.T., U.S.T.L., Place E. Bataillon,  
34060 - Montpellier cedex (France)*

PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE

Le problème de l'exploitation éventuelle de la production algale macrophytique (en vue de la valorisation de la biomasse à diverses fins) pose le problème des transferts d'énergie en amont et en aval de cette végétation et celui de l'évaluation de ces transferts.

Ceci implique le fait de situer le système de production auquel on a à faire, parmi les autres systèmes de production saumâtres existants, dans l'espace et dans le temps ; c'est-à-dire de situer :

- 1 - L'existence de ce système dans l'échelle des salinités : en précisant la marge de variation de la salinité annuelle dans l'intervalle de laquelle il se manifeste, ainsi que la position de cette marge dans l'échelle des salinités.
- 2 - Il faut situer le degré d'eutrophisation correspondant (qui est en partie la conséquence de la marge des variations en vigueur).

Ces deux facteurs commandant la nature du peuplement en place et sa diversité spécifique, sont, à mon sens, responsables de la détermination de l'ensemble du système de production, en milieu saumâtre.

Sans m'attarder aux méthodes elles-mêmes menant à la composition de l'écosystème et aux divers calculs de productions en milieu saumâtre (1-7), j'exposerai ici, les principaux transferts d'énergie qui se dégagent dans un système de production nettement caractérisé, et donnerai également une synthèse des conclusions essentielles concernant les transferts d'énergie en aval de la production algale macrophytique, c'est-à-dire entre la production primaire et le reste de la chaîne trophique supérieure (les relations en amont de cette production primaire seront envisagées par ailleurs plus en détail).

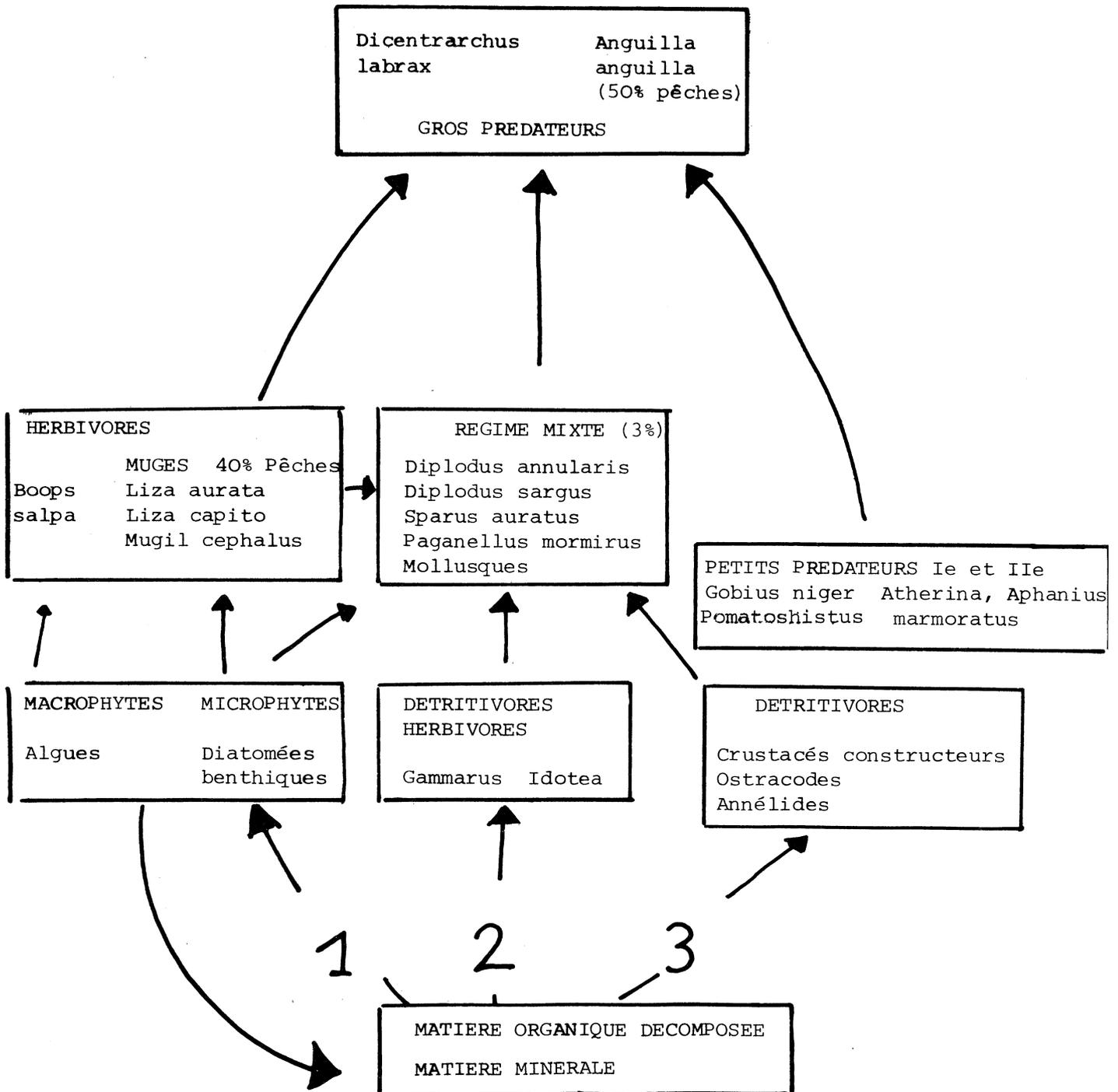


Fig.1 : Réseaux trophiques - Biguglia Corse.

## RESULTATS ET CONCLUSIONS

Transferts d'énergie en aval de la production macrophytique (exemple pris à Biguglia, Corse).

Si on envisage un système de production à *Chaetomorpha linum* (algue verte macrophyte) et à *Corophium insidiosum* (Crustacé détritivore), système se reproduisant dans une marge de variation de la salinité annuelle de 10-38 S ‰ et que nous avons suivi dans une zone délimitée pendant trois années consécutives; quels sont les transferts d'énergie ?

Il y en a trois principaux (figure 1) :

1. par l'intermédiaire de la végétation (Diatomées benthiques) puis des Muges
2. par l'intermédiaire des poissons à régime mixte (sards, daurades...)
3. par l'intermédiaire des détritivores puis des petits prédateurs primaires, pour arriver dans tous les cas aux grands prédateurs, (*Dicentrarchus*, *Anguilla*).

Si on choisit d'examiner les relations existant entre la production primaire macrophytique et la production dite secondaire (constituée en grande partie par les Crustacés détritivores) figure 2, on remarque trois points essentiels :

- 1) La production macrophytique est excédentaire :  
du point de vue de l'évaluation stricte des niveaux trophiques, on remarque que la production "dite secondaire" correspond de 1 à 10 % au grand maximum de la production macrophytique.  
Cette évaluation (1-10 %) est du même ordre de grandeur que celle de la biomasse macrophytique qui se trouve entraînée par les courants hors de l'étang, en moyenne, chaque année, vers la mer.
- 2) La production macrophytique est indépendante de la production dite secondaire constituée par les détritivores :  
en effet, du point de vue des relations trophiques, une production primaire élevée, n'est pas forcément suivie d'une production secondaire élevée, comme le montre le schéma 2 relatif aux variations pluriannuelles de deux productions. On peut revenir au premier schéma (1) pour resituer les positions respectives de la production primaire macrophytique et de la production appelée à tort "secondaire" dans la bibliographie, et constituée essentiellement par une production d'organismes détritivores :
  - d'une part, cette production primaire ne passe véritablement et principalement au niveau de la production secondaire générale (qui est surtout représentée par des détritivores) qu'à l'état de matériel organique détritique particulière ;
  - d'autre part, la fraction la plus importante de ce matériel végétal décomposé (hormi la fraction qui va à la mer, et celle qui repasse par les détritivores) repasse finalement par la végétation (en passant ou non par les sédiments).

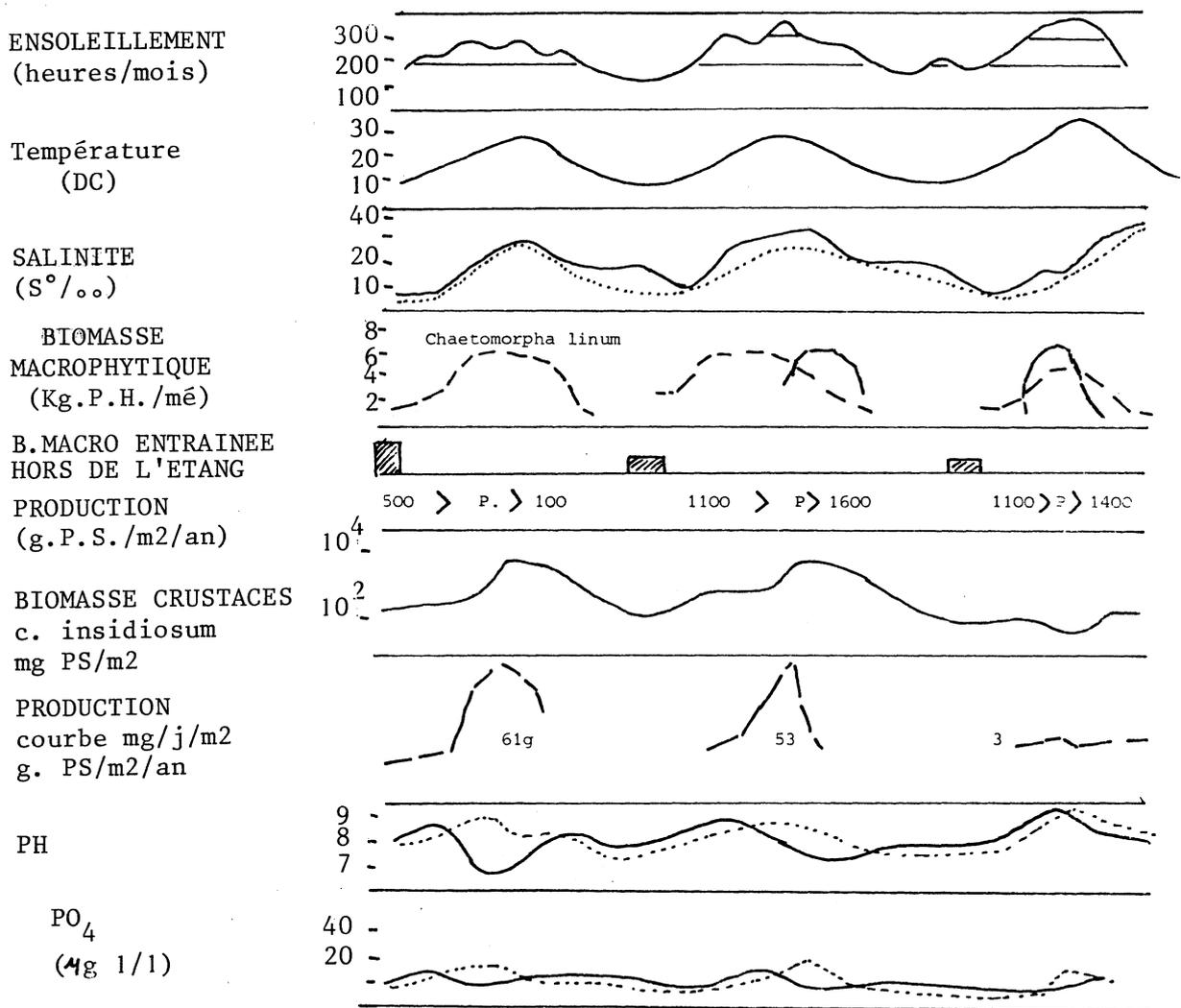


Figure 2 : exemple de variations pluriannuelles (68-71) des productions primaires (algale macrophytique) et dite secondaire (Corophium insidiosum, Crustacé détritivore).  
Zone Nord - Biguglia - Corse.

Par contre, l'examen des fluctuations saisonnières et pluri-annuelles de divers paramètres, font apparaître des corrélations entre production primaire macrophytique, ensoleillement, pH...  $PO_4$ ... : ce dernier fait, situe le problème et les blocages les plus importants pour le fonctionnement et l'orientation d'un écosystème lagunaire en amont de la production macrophytique, au niveau de l'assimilation de la matière organique décomposée et de la matière minérale par la végétation. Ceci met en effet l'accent sur le rôle "charnière" que joue la végétation dans l'eutrophisation et l'oxygénation de l'écosystème, et son rôle dans l'équilibre entre l'eutrophie et l'oligotrophie dans un écosystème saumâtre. Et ce sont ces relations, en amont de la production primaire que nous envisagerons dans un deuxième temps.

#### BIBLIOGRAPHIE CITEE

- 1/ CASABIANCA (M.L. de) - 1967 : Etude écologique des étangs de la côte orientale Corse. Bull. Soc. Zool. Hist. Nat. Corse (1) : 41-74
- 2/ CASABIANCA (M.L. de) et A. KIENER  
- 1969 : Gobiidés des étangs saumâtres corses : systématique, écologie, régime alimentaire et position dans les chaînes trophiques. Vie et Milieu, 20, (3 A), 611-634
- 3/ CASABIANCA (M.L. de), KIENER (A.), HUVE (H.)  
- 1972 : Biotopes et biocénoses des étangs saumâtres corses : Biguglia, Diana, Urbino et Palo. Vie et Milieu, XXIII (2), ser. c : 187-227
- 4/ CASABIANCA (M.L. de) - 1974 : Faucheuse rotative verticale pour prélèvements d'algues libres et de faune en milieu lagunaire. Bull. Soc. Ecologie, 5 (3), pp. 259-264.
- 5/ " " - 1974 : Dynamique et production d'une population de crustacé en milieu lagunaire (lagune de Biguglia, Corse). Thèse de doctorat d'Etat, 300 p. Université de Luminy (Aix - Marseille II).
- 6/ " " - 1975 : Méthode de calcul de la production par estimation de la mortalité. Application à une population à structure complexe du Crustacé *Corophium insidiosum* Crawford (lagune de Biguglia, Corse). -C.R. Acad. Sc. Paris, ser. D. 280 - 1139-1142.
- 7/ CHASSANY-CASABIANCA (M.L. de)  
- 1979 : Production macrophyte dans un écosystème lagunaire simple. Rapp. Comm. Int. Mer. Méditer., 25/26 (3) p. 173-174.

