

## COMPOSITION DE L'ALIMENTATION DE L'HUITRE CREUSE CRASSOSTREA GIGAS EN MILIEU NATUREL

H. TOURNIER et J.M. LAFFONT  
IFREMER, 1 rue Jean Vilar 34200 Sète, France

**ABSTRACT** : Adult oyster's feeding was examined during eight months in nature. The observation has been realised every week from december 1983 to july 1984. We reckone amounts of plankton in water and the part of it used by the pacific oyster Crassostrea gigas in the lagoon of Thau, the most important center of bivalve's production on the french mediterranean coast.

**RESUME** : Divers travaux ont eu lieu sur la composition planctonique des eaux de l'étang de Thau d'une part et sur l'alimentation des coquillages dans des conditions expérimentales à partir de cultures planctoniques mono-spécifiques d'autre part. Il nous a paru intéressant de rassembler des renseignements très méthodiques et hebdomadaires sur l'évolution du plancton et simultanément sur la part qui en est utilisée par les mollusques dans le secteur conchylicole le plus important de la côte méditerranéenne française. Nous avons essayé de saisir toutes les modifications apparaissant tant dans la nature des particules mises à la disposition des bivalves que dans la composition correspondante de leur alimentation.

### I - METHODOLOGIE

#### 1. Choix du site d'expérience

A la suite de travaux effectués par le laboratoire des cultures marines sur l'hydrologie de l'étang de Thau de 1974 à 1980 (TOURNIER et HAMON, 1982) où onze stations étaient prospectées, la station située en début de zone A (station 2) a pu être considérée comme la plus représentative de l'hydrologie de l'ensemble de l'étang. Nous l'avons donc choisie comme site d'expérience. Nos prélèvements ont été réalisés chaque début de semaine sur une période de huit mois, de décembre 1983 à juillet 1984.

#### 2. Etude de la consommation des huîtres en laboratoire

Chaque semaine un échantillon de cinq huîtres creuses (Crassostrea gigas Thunberg) est prélevé et nettoyé. Un bidon de vingt cinq litres d'eau de l'étang est transporté jusqu'au laboratoire et un bullage y est assuré. Cette eau est répartie entre deux bacs, l'un recevant les huîtres, l'autre servant de témoin. Des prélèvements d'eau, réalisés au temps to (moment où toutes les huîtres sont ouvertes et donc filtrent) et au temps

t3 (trois heures après), sont mis à sédimenter pendant quarante huit heures en cellule de dix millilitres et analysés au microscope inversé. Par la différence des teneurs en plancton entre l'eau témoin et l'eau des huîtres, on déduit ce qui a été consommé. Les résultats sont ramenés au nombre de cellules consommées à l'heure par cent grammes d'huître.

### 3. Analyse des contenus digestifs

Sur trois huîtres fixées au Lugol à 4 %, un canulage est réalisé par la bouche dans la partie antérieure du tube digestif. Pour la partie postérieure, on prélève par dissection l'intestin entre le coeur et l'anus et par pression de proche en proche les fèces sont récupérées. Les contenus sont observés au microscope droit. Nous avons choisi comme signes de la digestion des cellules les critères suivants :

- disparition au cours du transit digestif,
- tests débarrassés de leur contenu,
- tests cassés,
- décoloration totale ou partielle.

## II - RESULTATS

### 1. Etude de la consommation

Durant la période allant de décembre à début février, la quantité de plancton est faible et la consommation horaire est minimale ; ceci laisse supposer que les huîtres se nourrissent alors en forte proportion de matériel organique en suspension et de bactéries (éléments qui échappent à notre analyse). Pendant le mois de février les conditions climatiques ont été momentanément favorables à des multiplications phytoplanctoniques de diatomées des genres Skeletonema et Chaetoceros : brutalement la consommation a augmenté. Notons qu'à cette époque les huîtres accumulaient déjà des réserves énergétiques (glycogène) en vue de leur reproduction. Au mois de mars, la brutale augmentation des températures a stoppé cette poussée planctonique et a produit un stress chez les mollusques (sensible sur les petits individus). La quantité de plancton dans le milieu a atteint alors le minimum enregistré au cours de l'étude et la valeur de la consommation a chuté. On a alors noté la baisse du poids de chair des huîtres et leur état apparent de maigreur. Ceci nous a permis de considérer que les huîtres avaient utilisé les quelques réserves accumulées auparavant pour assurer leur nutrition. Par la suite les consommations sont revenues aux valeurs notées au mois de février. Avec l'augmentation de la température et de l'abondance du plancton, ces valeurs n'ont cessé de croître pour atteindre un maximum au mois d'avril. La consommation diminue un peu au mois de juin alors que la quantité de plancton est importante. Ceci correspond à la première émission des gamètes. En effet l'examen des bivalves a montré qu'ils étaient matures et pour la plupart en ponte ; dans cet état, il apparaît que les huîtres ne se nourrissent que modérément. Après cette phase de ponte, les huîtres se sont alimentées plus intensément pour reconstituer des réserves. Il faut en effet rappeler que la période de reproduction principale de l'huître creuse se situe de juin à septembre.

## 2. Analyse des contenus digestifs

L'observation des contenus de la partie antérieure nous permet de conclure que la partie ingérée du plancton reflète tout au long de l'année la composition de ce dernier dans le milieu. Cependant certains éléments comme les copépodes, les Cocinodiscus, les longues chaînes de diatomées (Skeletonema, Chaetoceros) n'y apparaissent qu'en faible proportion. Ils sont éliminés dans les pseudofèces. Seule une partie de ces éléments est acheminée jusqu'à la bouche.

Le genre Cocconeis, quelle que soit son abondance dans le plancton, a toujours été présent en très grande quantité. Il semblerait que cet élément soit particulièrement "apprécié".

De décembre à juillet, les diatomées sont les éléments les plus nombreux. C'est ainsi que de décembre à février les espèces suivantes : Ditylum brightwellii, Skeletonema costatum, Nitzschia longissima, Navicula sp., Grammatophora marina sont prédominantes dans le tube digestif antérieur. De février à avril, les éléments les plus abondants sont : Heterocapsa triquetra, spores de péridiniens, Thalassionema nitzschioïdes, Licmophora abbreviata et en complément Chaetoceros sp et Navicula sp. Nous observons de mai à juin un changement dans la composition du contenu antérieur, où les espèces les mieux représentées sont : Chaetoceros sp, Peridinium trochoïdeum, Nitzschia seriata, Peridinium quinquecorne, Peridinium diabolus, Prorocentrum micans.

De l'analyse des fèces nous pouvons déduire la partie du plancton qui est réellement utilisée dans la nutrition des bivalves.

Le genre Cocconeis noté en très grande quantité dans la partie antérieure, l'est aussi dans la partie postérieure du tube digestif. Cet élément est totalement digéré. Nous ne retrouvons dans les fèces que des tests, quelquefois cassés, totalement dépourvus de contenu cytoplasmique. De décembre à avril sont digérées les diatomées Skeletonema costatum, Ditylum brightwellii, Navicula sp., Achnantes brevipes, Thalassionema nitzschioïdes, Licmophora abbreviata, Chaetoceros sp. Nitzschia longissima est occasionnellement digérée. Grammatophora marina n'est pas digérée du tout. Le péridinien Heterocapsa triquetra est retrouvé cassé et les contenus cellulaires sont partiellement dégradés. Par ailleurs nous avons rencontré dans le plancton des péridiniens s'ouvrant pour libérer des spores. Ces spores se retrouvent en nombre non négligeable dans les contenus digestifs où elles ne sont pas dégradées : elles transitent dans l'intestin sans subir d'altération.

De mai à juin les diatomées des genres Chaetoceros et Nitzschia, abondantes, sont digérées. Les nombreux péridiniens appartenant au genre Peridinium : P. trochoïdeum, P. quinquecorne, P. diabolus et au genre Prorocentrum sont partiellement digérés. Mais quand leur quantité croît, ils peuvent ne pas être dégradés du tout et transiter sans dommage dans le tube digestif. Les fragments de copépodes ainsi que les nauplii trouvés dans les fèces sont partiellement dégradés. Ils subissent l'action des enzymes et sont décolorés. Les algues filamenteuses rencontrées n'ont jamais été digérées. Notons que des éléments détritiques non identifiables sont trouvés dégradés. Ces éléments, matière organique en suspension, bactéries, très petites algues, flagellés, servent à l'alimentation des huîtres. Ils sont présents tout au long de l'année ; leur abondance varie fortement. On sait qu'ils sont pour la plupart digérés.

Cette étude a permis de cerner partiellement le problème de l'alimentation des huîtres dans l'étang de Thau durant une période de huit mois. La composition spécifique des contenus de la partie antérieure du tube digestif correspond sensiblement à celle du plancton présent dans l'étang au même moment. Après le tri des particules au niveau des branchies et des palpes labiaux, la taille des plus gros éléments ingérés est de 75  $\mu$  de long et 10  $\mu$  de large. Les diatomées forment la part la plus importante de l'alimentation ; viennent ensuite les péridiniens puis le microzooplancton. Les bacillariales sont totalement digérées à l'exception de Grammatophora marina et quelquefois de Nitzschia longissima. Les péridiniens sont partiellement dégradés, ainsi que le zooplancton. Les algues filamenteuses ne sont jamais digérées. Enfin une part non négligeable des contenus digestifs est constituée de bactéries, de flagellés, de très petites algues et de matière en suspension non identifiable.

#### BIBLIOGRAPHIE

- TOURNIER (H.) et HAMON (P.Y.), 1982.- Conditions de milieu moyennes dans l'étang de Thau établies sur les observations réalisées de 1974 à 1980.- Rev. Trav. Inst. Pêches marit., 45 (4) : 283-318.
- RANSON (G.), 1927.- L'absorption des matières organiques dissoutes par la surface extérieure du corps chez les animaux aquatiques.- Ann. Inst. Océanogr. Monaco, 4 : 49-175.
- 1951.- Les huîtres : biologie, culture.- Paris, éd. Lechevalier : 1-260.