

## 9

### COMPOSANT DU PLANCTON AUTOTROPHE EN MEDITERRANEE OCCIDENTALE

V.E. ZAIKA

Institute of Biology of Seas  
Academy of Sciences YCCP, Sevastopol (URSS)

#### MATERIEL ET METHODES

Dans cette communication, l'auteur utilise les données obtenues dans le cadre de la coopération franco-soviétique au cours de la 15<sup>e</sup> croisière du navire "Professor Vodjanitsky" (juin-juillet 1983) en ce qui concerne le problème d'enregistrement incomplet de divers composants du plancton photosynthétique en milieu marin oligotrophe.

L'un des objectifs de cette mission était d'étudier les composants contenant de la chlorophylle habituellement négligés. La classification suivante est utilisée :

1. le phytoplancton habituellement collecté par les filets,
2. le picoplancton autotrophe,
3. les symbiontes autotrophes dans le zooplancton,
4. le périphyton autotrophe du pélagos,
5. les macrophytes flottants.

Cette classification prend en considération la différence des méthodes nécessaires pour l'enregistrement des composants pris séparément. Tous les groupes énumérés sont bien connus et le problème est de savoir de quel groupe il est possible de ne pas tenir compte.

Nous savons très bien, par exemple, qu'il ne faut pas négliger le picoplancton. C'est pourquoi je pense que dans des écosystèmes de type différent nous devons élucider à nouveau la contribution de chaque composant dans la biomasse totale et dans la production primaire.

#### RESULTATS

##### 1. Composition du picoplancton autotrophe

Dans les régions étudiées, les cellules du picoplancton photosynthétique, d'après la couleur visible en microscopie à luminescence, appartiennent à deux types : rouge et orange.

La spectrophotométrie montre que les particules rouges renferment beaucoup de chlorophylle, ce qui signifie que ces particules ont des chloroplastes identiques à ceux d'algues typiques ; les dimensions habituelles en étaient approximativement de 0,5  $\mu\text{m}$ .

Les particules oranges appartiennent à des cyanobactéries parmi lesquelles prédominent des cellules ovoïdes  $1,5 \times 0,8 \mu\text{m}$ . Sur le filtre de  $3 \mu\text{m}$ , ces cyanobactéries se rencontrent à l'état des colonies de 10 à 100 cellules et même davantage.

## 2. Les symbiontes autotrophes

Les zooxanthelles sont très répandues. Nous les avons rencontrées dans tous les radiolaires étudiés, à l'exception des plus petits des Acanthaires. Le plus fréquemment, nous avons rencontré des symbiontes sphériques et subsphériques de diamètre 14-18  $\mu\text{m}$ . Les zooxanthelles sont présentes dans toutes les Spumellaires, dans tous les foraminifères étudiés, dans quelques Turbellariés, dans quelques larves des mollusques et dans les petites méduses.

## 3. Le périphyton autotrophe dans le pélagos

Des algues, en particulier des diatomées, sont fixées à quelques copépodes pélagiques. L'ensemble du peuplement algal observé est différent sur les substrats flottants, tels que les globules de polyéthylène utilisées pour le nettoyage des pétroliers, les fragments des matières synthétiques, les amas d'hydrocarbures. Ordinairement, sur ces substrats prédominent principalement les Cyanophytes de la famille des Rivulariacées. Ces algues peuvent arriver à constituer graduellement un voile complet qui, ensuite, est colonisé par des algues filamenteuses, par des chaînes de diatomées diverses et par d'autres espèces.

## 4. Distribution verticale du picoplancton

La distribution verticale du picoplancton se caractérise par la présence de maximums très marqués. L'unique maximum de Cyanobactéries se situe toujours vers 75-80 m ; le maximum principal des picoalgues se situe toujours plus profondément que celui des cyanobactéries, vers 100-120 m. Le maximum de picoplancton est souvent plus important que le phytoplancton habituellement collecté par les filets en biomasse, quelquefois 5-10 fois plus. Les cyanobactéries prédominent dans le picoplancton en biomasse, mais elles contiennent peu de chlorophylle. C'est pourquoi le maximum de la chlorophylle coïncide ordinairement avec le maximum des picoalgues c'est-à-dire se situe à une profondeur de 90-100 m.

Donc, le picoplancton dans les profondeurs (jusqu'à 120 m au moins) est très abondant et ce n'est pas par hasard que les expériences de fractionnement de la chlorophylle et de la production primaire indiquent une contribution considérable des plus petites fractions.

## DISCUSSION

Les résultats obtenus montrent à l'évidence la contribution essentielle du picoplancton à la production primaire, surtout dans la partie inférieure de la zone euphotique. Sous ce rapport, les eaux oligotrophes de Méditerranée ne se distinguent pas des autres régions de l'océan mondial où l'on retrouve beaucoup de picoplancton.

Les endosymbiontes photosynthétiques contenus dans des animaux planctoniques et non plus que les algues du périphyton, d'après des données obtenues, n'apportent pas une contribution considérable à la biomasse totale du plancton photosynthétique.

Néanmoins, le rôle écologique de ces groupes ne doit pas être ignoré. Les zooxanthelles, dans une large mesure, pourvoient leurs hôtes en nourriture, au détriment de la photosynthèse et, à leur tour, en obtiennent les sels nutritifs, ce qui est important en milieu oligotrophe. De ce fait, les symbiotes des radiolaires dépendent peu de la production du phytoplancton habituellement collecté par les filets, mais eux-mêmes fournissent les matières organiques aux chaînes alimentaires pélagiques.

C'est pourquoi le fait de ne pas tenir compte des algues symbiotiques se répercute sur le calcul du bilan de l'écosystème, ce qui contribue à biaiser ce bilan.

L'ignorance des algues du périphyton et des macrophytes flottants n'est pas admissible dans des biotopes où ces composants présentent une concentration élevée. C'est pourquoi il est nécessaire de définir tout d'abord la contribution potentielle de chaque groupe.