

The paper presents a study on the qualitative and quantitative changes of zooplankton during the 7th-9th decades.

Cette note fait partie d'une étude complète sur le zooplancton de la mer Noire. Les échantillons ont été recueillis par pêches verticales aux horizons 10-0; 25-10; 50-25; 75-50 et 100-75 m (36 cm = diamètre du filet et 200  $\mu$  = vide des mailles) entre 1959 et 1986 dans les eaux du plateau continental jusqu'à 100 m de profondeur. En vue de leur interprétation nous avons utilisé la méthode du calcul statistique. Les résultats sont présentés sur le tableau.

Tableau. Moyennes des densités (D) (mille ind. /m<sup>3</sup>) et des biomasses (B) (g/m<sup>3</sup>, en poids frais) du zooplancton

Années	Hiver		Printemps		Été		Automne	
	D	B	D	B	D	B	D	B
'70	2,5 <sup>+</sup> 2,0 <sup>-</sup>	0,05 <sup>±</sup> 0,04 <sup>-</sup>	24,8 ± 148,4	0,33 <sup>±</sup> 1,96	32,9 ± 185,9	1,17 <sup>±</sup> 8,40 <sup>-</sup>	27,1 <sup>±</sup> 25,9	0,28 <sup>+</sup> 0,08 <sup>-</sup>
'80	8,2 <sup>±</sup> 33,0	0,30 <sup>±</sup> 1,69	39,0 ± 430,1	0,47 <sup>±</sup> 7,26	90,5 ± 1534,22	0,49 <sup>±</sup> 5,13	13,9 ± 76,49	0,18 <sup>±</sup> 1,18
'90	19,8 <sup>±</sup> 99,7	1,68 <sup>±</sup> 8,17	75,7 ± 664,9	1,60 <sup>±</sup> 12,47	98,7 ± 773,0	4,61 <sup>±</sup> 28,70	62,8 ± 377,4	1,91 <sup>±</sup> 15,56

Pendant cette période le zooplancton a subi des modifications d'ordre structurel et quantitatif, sous l'influence des variations annuelles et saisonnières des températures de l'eau, du contenu en sels biogènes et corrélativement du phytoplancton. Dès les années 70 ce dernier facteur s'est manifesté puissamment, en provoquant des développements massifs de certaines espèces, mais aussi la diminution ou même la disparition d'autres (PORUMB, 1989 a et b).

La saison biologique hivernale commence sur notre littoral au mois de décembre et se prolonge jusqu'au début du mois de mars. Les températures basses de l'eau de surface (1-3°C pendant les hivers durs, 4-8°C pendant les moins sévères) provoquent le ralentissement des processus biologiques et la diminution en nombre d'espèces et en individus du zooplancton.

Les données montrent la croissance des densités et des biomasses totales du zooplancton du commencement vers la fin de la période des recherches. Pendant les hivers de la 8-ème et la 9-ème décennies la croissance des densités a été respectivement de 3 fois et de plus 8 fois; l'augmentation des biomasses a été plus de 6 fois durant les années 70, jusqu'à 34 fois pendant les années 80.

*Noctiluca scintillans* est l'espèce la plus importante de la zooecoenose. Ses densités ont augmenté à peu près de 70 fois des années 60 aux années 80. Les populations des Copépodes ont grandi à peu près 2 fois durant les deux premières décennies, mais ont diminué de plus de 4 fois durant la dernière. *Acartia clausi*, *Oithona nana* et *Pseudocalanus elongatus* ont eu une évolution analogue à celle du groupe entier. Les méroplanctontes (larves de Bivalves et de Cirripèdes) ont toujours évolué identiquement aux Copépodes. Seuls les Tintinnides et les Rotifères ont été nombreux pendant les hivers des années 80.

Au printemps, les températures des eaux oscillent d'habitude entre 12-14°C, rarement entre 16-18°C. En rapport avec ce facteur, l'extension de la période hivernale de développement du phytoplancton (Diatomées) assure des conditions favorables à la reproduction et à la croissance des populations de Copépodes et du méroplancton. En mai *Pleopis polyphemoides* et *Centropages ponticus* font leur apparition. Au voisinage des tuyaux d'adduction en mer des eaux usées prolifèrent les Rotifères (g. *Synchaeta*).

Pendant les années 90 *Noctiluca* a représenté 85% de la biomasse du zooplancton. Les Copépodes ont montré une régression pendant les années 70 et 80 (respectivement à peine 0,6 et 0,5 de la densité de ces crustacés des années 60). Leur évolution a été dictée par *A. clausi*, l'espèce la plus abondante de la zone. Les Cladocères ont évolué à un niveau presque constamment réduit, tandis que le méroplancton s'est caractérisé par la décroissance des populations pendant les dernières décennies. Les Rotifères et les Tintinnides ont évolué pendant les années 90 avec des populations très nombreuses en cette saison.

En été, le réchauffement des eaux de l'horizon supérieur (16-25°C) et le développement accentué du phytoplancton (Dinoflagellés) conditionnent l'évolution du zooplancton.

Pendant la 9-ème décennie la croissance des quantités du zooplancton a été particulièrement intense. *Noctiluca* est restée l'espèce dominante, ses populations étant 5 fois plus nombreuses par rapport à celles des années 1959 à 1969. Le rôle des Copépodes a grandi aussi, *A. clausi* ayant les populations les plus nombreuses. Les méroplanctontes ont eu une évolution plus ou moins insignifiante du point de vue quantitatif. Ont fait exception les larves des Polychètes qui furent plus nombreuses pendant la 9-ème décennie. Les Rotifères ont manifesté de vraies invasions, les populations étant 50 fois plus importantes que celles des deux premières décennies.

En automne, le refroidissement des eaux de surface (de 20°C en septembre à 8-9°C en novembre) détermine une régression des populations zooplanctoniques. Pourtant, les "floraisons" répétées de *Noctiluca* ont eu comme résultat la croissance des quantités du zooplancton pendant les années 80. Les Copépodes ont développé rapidement leurs populations pendant ces dernières années, devenues 3 fois supérieures à celles des années 70. On a observé également une croissance marquée des populations de larves de Bivalves, de Cladocères, de Rotifères et d'*Oikopleura dioica*.

En conclusion, le zooplancton détient un rôle quantitatif important dans l'écosystème pélagique de nos eaux marines. Ce rôle est devenu plus important pendant les années de la dernière décennie, avec un développement quantitatif plus élevé que celui des années 70 et 80. Les altérations du milieu marin, conséquence de la puissante eutrophisation des eaux, sont la cause des transformations rapportées ci-dessus.

#### REFERENCES

- PORUMB F., 1989a.- On the development of *N. scintillans* under the eutrophication of the Romanian Black Sea waters. *Cercetări Marine*, IRCM Constanta, 22 : 247 - 262.  
 PORUMB F., 1989b.- The influence of the eutrophication of zooplankton communities in the Black Sea. *Cercetări Marine*, IRCM Constanta, 22: 233 - 246.