

Comparaison de la composition chimique des particules et du plancton  
du Bassin Liguro-Provençal

Michèle Hårdstedt-Roméo (INSERM U. 216) et Claire Copin-Montégut  
Laboratoire de Physique et Chimie Marines, Université P. & M. Curie  
B.P. 8, La Darse - 06230 Villefranche-sur-mer - FRANCE

Abstract : The concentrations of C, N, P, Al, Fe and Si have been determined in plankton and particulate matter in the Liguro-Provençal Basin during March 80. Trace metals : Mn, Zn, Cu and Cd have been also analyzed in the plankton. C, N, Al, Fe and Si exhibit parallel variations in plankton and particulate matter.

Résumé : Les concentrations de C, N, P, Si, Al, Fe ont été déterminées dans le plancton et les particules du Bassin Liguro-Provençal en Mars 80. Les métaux traces : Mn, Zn, Cu et Cd ont été aussi analysés dans le plancton. C, N, Al, Fe et Si varient parallèlement dans le plancton et les particules.

Dès prélèvements de particules et de plancton ont été réalisés en Mars 80 dans le Bassin Liguro-Provençal, au cours de la campagne Prolig. Des analyses de C, N, P, Al, Fe et Si ont été effectuées sur ces échantillons. Mn, Zn, Cu et Cd ont été recherchés dans le plancton. Les prélèvements sont localisés près des côtes, le long de la radiale Nice-Calvi et dans le Chenal de Corse.

Il semble difficile de comparer la composition chimique des particules et du plancton prélevés pourtant à la même profondeur (10-20 m) du fait de leur différence d'échantillonnage : par bouteilles hydrologiques pour les particules et par pêche au filet pour le plancton. Les échantillons de plancton ont une composition taxonomique constante (92 à 99% de copépodes).

Des différences apparaissent entre les deux parties de la campagne. Le poids de plancton est supérieur dans la 2<sup>o</sup> partie. Les stations étudiées au cours de cette 2<sup>o</sup> partie sont situées de part et d'autre d'un front hydrologique, très prononcé en surface, et séparant en cette période la zone côtière de la zone centrale du Bassin. Ce front est

caractérisé par une poussée phytoplanctonique suivie d'une production secondaire abondante. Les concentrations en carbone sont plus élevées dans la 1<sup>o</sup> partie ( $506 \pm 36$  mg/g) que dans la 2<sup>o</sup> ( $408 \pm 16$  mg/g). Cette différence n'est pas significative pour l'azote. Le rapport C/N en poids passe de 5,2 à 4,4 fin Mars. Les concentrations dans les particules sont de  $70,5 \pm 27,8$  µg C/l et de  $13,13 \pm 6,01$  µg N/l. Le rapport C/N en poids varie dans le même sens que celui du plancton: de 5,9 début Mars à 5,0. Les teneurs en P du plancton sont peu variables ( $9,7 \pm 1,1$  mg/g) celles du plancton varient plus ( $0,77 \pm 0,44$  µg/l). C/P est de 49 pour le plancton et de 89 pour les particules.

Les teneurs en Si, Al et Fe sont corrélées linéairement entre elles dans le plancton et dans les particules. Elles sont de  $2,11 \pm 1,47$  mg Si/g;  $370 \pm 435$  µg Al/g et  $254 \pm 216$  µg Fe/g dans le plancton et de  $11,53 \pm 7,64$  µg Si/l;  $2,41 \pm 3,06$  µg Al/l et  $1,34 \pm 1,59$  µg Fe/l pour les particules. Les échantillons prélevés près des côtes ont des teneurs plus élevées. Des corrélations positives (significatives à  $p < 0,005$ ) sont trouvées entre ces teneurs dans le plancton et dans les particules. Les variations des concentrations en Mn du plancton ( $5,9 \pm 5,7$  µg Mn/g) suivent celles de Al, Si et Fe. Les concentrations en Zn du plancton sont plus fortes dans la 1<sup>o</sup> partie ( $288 \pm 71$  µg/g) que fin Mars ( $115 \pm 56$  µg/g). Cette variation suit celle du carbone; cependant Zn paraît varier aussi avec Si, Al, Fe et Mn. Les teneurs en Cu du plancton sont de  $24,1 \pm 18,0$  µg Cu/g; quelques valeurs élevées sont observées dans les échantillons côtiers. Les concentrations en Cd sont de  $1,7 \pm 0,9$  µg Cd/g, mais leurs variations ne semblent correspondre en rien à celles des autres éléments analysés dans le plancton.

En conclusion, la comparaison entre composition chimique du zooplancton et des particules montre un rapport C/N presque identique, C/P plus différent. Al, Fe et Si montrent des variations parallèles dans le plancton et les particules. Les fortes teneurs rencontrées dans le plancton semblent liées aux apports terrigènes. Enfin, les teneurs en métaux "traces" du plancton sont de l'ordre de celles publiées pour l'Océan mondial et ne paraissent pas indiquer une contamination du milieu marin.

Härdstedt-Romeo, M., Copin-Montegut, C.

Comparaison de la composition chimique des particules et du plancton du Bassin Liguro-Provençal

Paper presented by M. Härdstedt-Romeo (France)

### Discussion

- A. Bourg: Would you say that the particles originate from plankton?
- M. Härdstedt-Romeo: Les particules proviennent en grande partie du plancton, mais surtout près des côtes, les apports terrigènes se mêlent aux particules provenant du plancton.
- H.W. Nürnberg: How is the filtration of the large volume (45 m<sup>3</sup>) made without too large risks of analytical contamination and resulting accuracy deficiencies?
- M. Härdstedt-Romeo: Il est nécessaire de filtrer un grand volume d'eau de mer pour récolter une quantité suffisante de plancton en vue de toutes les analyses à effectuer. La filtration d'un grand volume d'eau n'augmente pas les risques de contamination.

