

Distribution du carbone organique dissous et particulaire en Méditerranée Nord-Occidentale

Gustave CAUWET

Laboratoire de Sédimentologie et Géochimie Marines, Université de PERPIGNAN (France)

Les concentrations en carbone organique dissous et particulaire ont été mesurées au cours de plusieurs campagnes en Méditerranée Nord-Occidentale. Au plan des variations saisonnières, on note un accroissement sensible des teneurs en carbone particulaire dans la couche euphotique, pendant les campagnes de printemps et d'été. Cependant de fortes productions apparaissent également lors de blooms hivernaux (Janvier 1989). De façon plus générale, les valeurs sont plus élevées dans la zone euphotique, en liaison avec la production primaire et en zone côtière du fait d'une turbidité accrue. Dans ce cas, les pourcentages de carbone organique dans la suspension sont alors moins élevés.

Le carbone organique dissous a également été analysé à différents niveaux. Au cours des campagnes les plus récentes, une nouvelle méthode (HTCO) comparable à celle utilisée par SUGIMURA et SUZUKI (1988) a été utilisée, donnant des valeurs sensiblement plus élevées (20 à 30%). Plusieurs types de profils apparaissent, selon que l'on se situe sur le plateau continental, sur les marges ou en eau profonde. De plus fortes valeurs sont mesurées en surface au large, alors qu'en zone côtière on observe des maxima à 20-40m, coïncidant avec les maxima de fluorescence ou de chlorophylle. On peut ainsi mettre en évidence les relations existant entre le niveau de la production primaire et la concentration en carbone organique dissous. A proximité du fond, on observe également des accroissements lorsqu'il existe un néphéloïde benthique développé. Une relation linéaire directe existe dans les eaux de surface entre les concentrations de carbone dissous et particulaire. Cette relation semble dépendre de la présence de plancton, mais on note également une distribution du carbone organique dissous en surface qui montre l'influence des apports rhodaniens.

En conclusion, les concentrations en carbone organique particulaire et dissous varient relativement peu au cours des saisons et restent à des niveaux modestes dans une mer oligotrophe. Cependant, on peut mettre en évidence l'influence de la physiographie et des variations locales saisonnières de productivité, mais aussi celle du Rhône qui peut s'étendre très loin au large. Une réévaluation des stocks de carbone dissous basée sur la nouvelle méthode ne modifie pas fondamentalement les chiffres antérieurs pour l'ensemble du bassin mais peut apporter une vue nouvelle en ce qui concerne les zones côtières peu profondes.

REFERENCES

SUGIMURA Y. and SUZUKI Y., 1988. - A high temperature catalytic oxidation method for de determination of non volatile dissolved organic carbon in seawater by direct injection of a liquid sample. *Mar. Chem.*, 24 : 105-131.

Niveau des principaux paramètres hydrochimiques dans les eaux peu profondes du Littoral Roumain

Adriana COCIASU

Institut Roumain de Recherches Marines, CONSTANZA (Roumanie)

Les deux dernières décennies représentèrent une période de puissants renforcements de la pression de l'activité humaine sur le milieu côtier. La croissance des influences anthropogènes, tant par l'apport fluvial que par les déversements locaux d'eaux usées industrielles ou domestiques, a eu comme résultat un fort processus d'eutrophisation à effets écologiques négatifs (floraisons planctoniques, hypoxie, mortalités benthiques). L'agressivité de ceux-ci sur le milieu marin est bien reçue par certains facteurs abiotiques du milieu, qui, par les valeurs atteintes, bien supérieures à la normalité, représentent des indicateurs hydrochimiques des eaux eutrophisées.

Le présent travail est fondé sur les observations mensuelles de la période mai - octobre 1991 sur les paramètres chimiques suivants: salinité, oxygène dissous, nitrates, nitrites, ammoniacque, phosphates, phosphore organique, urée. Les échantillons furent prélevés à la surface de l'eau dans un réseau de 14 profils couvrant la zone Sulina-Vama Veche, à partir de la côte et devant les isobathes de 5, 10 et 20 m. Les analyses chimiques ont suivi les méthodes de GRASSHOFF *et al.*, (1983).

Les limites de variation et les valeurs moyennes des trois secteurs du littoral roumain - nord (A), centre (B) et sud (C) sont présentées dans le tableau 1.

Les principales particularités sont:

- de très larges spectres de valeurs, avec des variations spectaculaires d'un mois à l'autre, selon l'instabilité des facteurs hydrologiques et hydrobiologiques. Les dimensions sont au-delà de la normalité, avec des perturbations des cycles annuels;
- l'oxygène dissous n'est plus sous le contrôle du régime thermique pendant la saison chaude de l'année, c'est le processus biologique qui devient déterminant;
- les valeurs maximales de la saturabilité et de la consommation biochimique de l'oxygène sont extrêmement élevées au centre et au sud du littoral, indiquant une intense activité biologique;
- des cas fréquents d'hypoxie au sud et au centre de la zone, souvent au-dessous des limites létales;
- un stock accru de nutriments durant toute la saison chaude où leur consommation est intense, excédent entretenu principalement par l'apport permanent du Danube;
- la dominance du phosphore minéral au nord du littoral, et de la forme organique au centre et au sud de celui-ci;
- les nitrates constituent la forme dominante de l'azote minéral au nord, et l'ammoniacque au centre et au sud du littoral;
- des quantités importantes d'azote uréique, avec des maxima toujours au centre et au sud du littoral.

Tableau 1 - Valeurs caractéristiques*

	A			B			C		
	Min.	Max.	Moyenne	Min.	Max.	Moyenne	Min.	Max.	Moyenne
DO	5,33	9,72	7,23	0,81	17,91	7,30	2,41	15,32	8,50
DO %	83,0	162,8	113,3	14,4	320,4	125,5	43,9	288,3	149,3
BOD	1,04	4,36	2,87	0,65	17,66	5,30	0,80	15,78	5,43
S ‰	0,51	8,44	3,70	7,21	17,58	12,66	4,59	17,65	12,79
SiO ₄ -Si	18,26	55,18	37,24	0,82	52,69	8,08	8,90	95,83	6,69
PO ₄ -P	3,05	4,81	3,91	0,15	18,53	1,95	0,02	22,88	1,12
P org.	0,43	1,40	0,88	0,14	16,28	2,55	0,11	10,37	2,17
NO ₃ -N	0,98	104,17	21,10	3,43	31,76	4,98	3,29	49,94	3,45
NO ₂ -N	0,35	3,43	2,25	0,19	19,43	1,29	0,16	37,38	1,14
NH ₄ -N	8,09	17,66	12,73	0,66	86,82	10,63	0,95	158,03	10,31
N-urée	0,7	10,71	4,49	0	21,64	5,30	0,38	30,86	4,67

*DO, BOD - cm³/l; SiO₄-Si, PO₄-P, P org., NO₃-N, NO₂-N, NH₄-N et N-urée - μmol/l

L'analyse des données présentées indique qu'au centre et au sud du littoral roumain, où l'on ressent l'effet cumulé de l'apport fluvial du coin nord-ouest du bassin et des déversements locaux d'eaux résiduaires, les eaux côtières se caractérisent par une variabilité spatio-temporelle accrue des paramètres chimiques. Dans ces secteurs très eutrophisés, caractérisés par une intense activité biologique, les valeurs atteintes pendant la saison estivale sont maximales, dépassant fréquemment les normes techniques de qualité des eaux de surface.

REFERENCES

GRASSHOFF E., ERHRARD M., KREMLING K., 1983. - Methods of sea water analysis. *Verlag Chemie, Weinheim-New York.*