

Nitrification autotrophique en mer

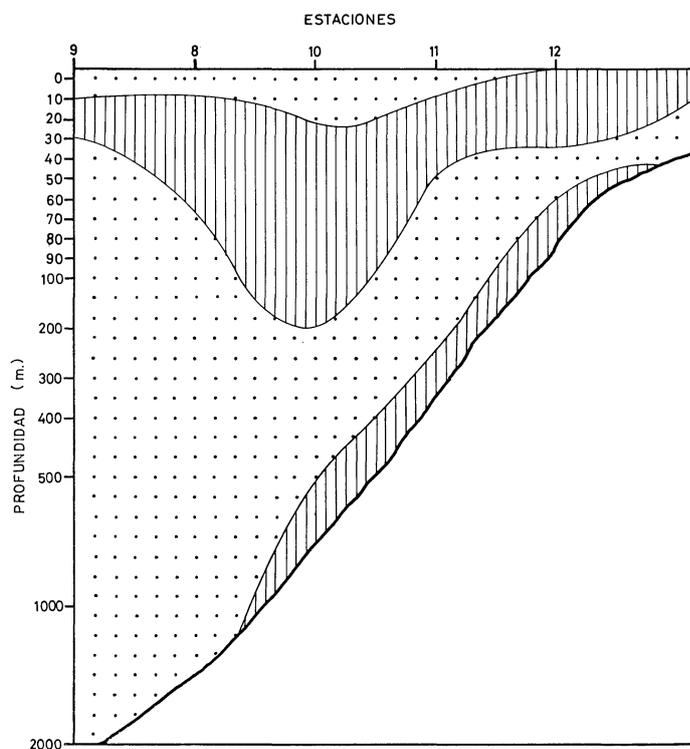
par

JOSEFINA CASTELLVI

Instituto de Investigaciones Pesqueras. Barcelona (Espagne)

L'interprétation des processus de nitrification en mer pose certains problèmes qui ne sont pas encore résolus. Ces problèmes sont d'autant plus intéressants que le NO_3^- , produit final de ce métabolisme est la clef du potentiel de production des océans.

Les résultats exposés dans cet article font partie d'une étude plus étendue réalisée sur la côte africaine lors de la campagne CINECA-CHARCOT I, et discutée dans un rapport précédent [CASTELLVI, 1975].



La méthode utilisée pour la détermination de la nitrification n'est pas la méthode classique. Au lieu de faire une valorisation des produits oxydés de l'azote en fin de culture, on a mesuré l'incorporation du CO_2 marqué utilisé comme source de C par les bactéries autotrophiques. La présentation et la discussion

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 23, 6, pp. 79-81, 1 fig. (1976).

de la méthode a été faite dans un travail réalisé en mer Noire [CASTELVI, 1975]. Il faut seulement remarquer que les valeurs obtenues ne sont pas des données réelles mais des index de nitrification potentielle-

Les données de nitrification citées dans le tableau I correspondent à 5 stations situées sur une radiale perpendiculaire à la côte au niveau du cap Sim. Sur la figure 1 on peut voir la distribution du potentiel nitrificateur de l'eau dans cette zone.

D'une façon générale on distingue un maximum qui, dans les stations du large, s'étend entre 10 m et 200 m, se faisant plus superficiel près de la côte. Dans les stations 8 et 9, après ces niveaux d'activité, on trouve une diminution jusqu'au fond, mais dans les stations à profondeur plus réduite (10, 11 et 12) les maxima n'ont rien à voir avec ceux de surface. Ce phénomène coïncide avec la réduction du pourcentage de saturation de l'oxygène dissout dans les eaux proches du sédiment.

D'une façon plus exagérée on a retrouvé cette même disposition dans la couche anoxique de la mer Noire. Les fonds réduits accumulent les produits inorganiques riches en énergie, dont on peut tirer profit comme source d'énergie par des bactéries autotrophes. Cela laisse supposer que le responsable de cette nitrification profonde puisse être *Nitrocystis* qui est activé à de faibles concentrations d'oxygène [WATSON, 1962].

Sur les mêmes échantillons nous avons les valeurs d'activité autotrophique en rapport avec les cycles du Fe et du S, et on retrouve les mêmes maximums d'activité près du fond sur les stations 10, 11 et 12. Cette disposition est assez logique si l'on pense que fréquemment dans ces cycles d'oxydation-réduction, les produits finals d'un métabolisme représentent la source d'énergie pour l'activité d'un autre groupe d'organismes.

TABLEAU I

Station	Profondeur	Index Nitrification									
8	0	0,91	9	30	3,82	10	200	0,53	11	255	0,15
8	10	2,05	9	50	1,29	10	500	0,00	12	10	26,62
8	25	0,78	9	100	1,92	10	660	9,46	12	20	6,61
8	30	294,86	9	200	1,48	10	715	1,67	12	30	7,81
8	50	0,47	9	500	3,19	11	10	1,48	12	35	2,36
8	100	1,35	9	1000	1,67	11	20	0,00	12	40	1,73
8	200	1,48	9	2000	1,80	11	30	1,22	12	45	1,35
8	500	0,53	10	0	0,21	11	50	0,59	12	50	1,48
8	1000	0,84	10	10	0,21	11	100	4,26	12	55	3,76
8	1600	0,28	10	20	0,66	11	235	2,05	12	60	2,11
9	0	1,67	10	30	3,76	11	240	0,40	12	65	1,41
9	10	0,78	10	50	22,57	11	245	1,86			
9	20	11,23	10	100	22,44	11	250	35,99			

Références bibliographiques

- CASTELLVI (J.), BALLESTER (A.), 1973. — Activité hétérotrophique des bactéries marines. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, **22**, 3, 33-34.
- CASTELLVI (J.), BALLESTER (A.), 1974. — Activité hétérotrophique bactérienne en rapport avec les conditions hydrologiques du système marin. *Simp. Analysis upwelling. Sous presse.*
- CASTELLVI, 1975. — Procesos autotrofos y heterotrofos debidos a la actividad de bacterias marinas. *Inv. Pesquera.* **39**, 1, 119-145.
- CASTELLVI (J.), 1975. — Estudio de la actividad bacteriana en las costas africanas. *Inv. Pesquera. Sous presse.*
- PARSONS (T.R.), STRICKLAND (J.D.H.), 1961. — On the production of particulate organic carbon by heterotrophic processes in sea water. *Deep Sea Res.* **8**, 211-222.
- WATSON (S.W.), 1962. — *Nitrosocystis oceanus sp nov.* *Abst. 8th Int. Cong. Microbiol.* **8**, 12, 6.

