

VARIATIONS A COURTE ECHELLE DES POPULATIONS MICROPLANCTONNIQUES AU NORD DU LIBAN

Marie Abboud Abi-Saab^{1*} et Marie-Reine Bteich²

¹ Centre National des Sciences Marines, Batroun, Liban - mabisaab@cnsr.edu.lb
² Université Saint-Esprit de Kaslik, Faculté des Sciences Agronomiques, Jounieh, Liban

Résumé

Dans une tentative d'étudier la distribution des populations microplanctoniques à courte échelle, des traits de filets (52µm) ont été réalisés, dans 26 stations équidistantes de 400m, le 29-9-1999, en surface et entre 15-0 m, selon un axe parallèle à la côte nord du Liban. La distribution des différents groupes étudiés, en fonction des différentes conditions du milieu environnant et la distance géographique, s'est montrée plus hétérogène chez les espèces phytoplanctoniques que les espèces zooplanctoniques. Les densités moyennes des différents groupes, à l'exception des mollusques, ont présenté des valeurs plus élevées en filet de surface qu'en vertical. La variabilité quantitative et qualitative du microplancton marin est notée, dans ce cas étudié, à une échelle assez petite qui est de 400m.

Mots clés : Bassin levantin, plancton, eaux côtières, échelle réduite.

Introduction

Plusieurs études ont montré que le plancton est distribué d'une façon hétérogène, variable avec les conditions du milieu étudié surtout dans les zones littorales et côtières, et l'environnement pélagique peut être considéré comme une mosaïque de divers micro-habitats (1 - 5). Connaissant les facteurs qui peuvent influencer la distribution planctonique des eaux marines côtières, reste à déterminer l'échelle dimensionnelle du micro-habitat dans l'espace.

Matériel et méthodes

Vingt-six stations distantes de 400 mètres (profondeur de l'eau dépassant les 15 mètres), ont été parcourues le 29-9-1999, de 9 heures du matin à midi, parallèlement à la côte, entre 2 villes, entre les coordonnées géographiques suivantes : N 34° 15.515' et E 035 39.060' et N 34° 09.310' et E 035 37.554'. Sur la côte et à partir du bout Nord, on note une usine d'engrais chimiques, des ports de pêcheurs, des zones balnéaires et d'autres activités urbaines. La sortie a été précédée de 3 jours de beau temps avec un vent faible et une mer plate. La mesure de la température et de la salinité de l'eau ont été faites à l'aide d'un "S/T/D/ sensor 3230" Andera. Le dosage des ions orthophosphates a été réalisé suivant la méthode de (6). Celui des nitrites, suivant la méthode de (7) et des nitrates, selon la méthode de (8). Les populations planctoniques, fixées au formol, ont été collectées par deux traits de filets (52 µm de vide de maille), l'un le volume d'un filet en surface (H) et l'autre vertical entre 15 et 0m (V). Après homogénéisation, un volume de 2cc du filet vertical et tout le volume du filet de surface ont été comptés sur un microscope inversé du type Leica suivant la méthode (9). Quatre espèces abondantes sur 15 trouvées et le total du genre *Ceratium* (microphytoplancton dominant durant cette période (10)), les groupes zooplanctoniques, 5 espèces abondantes sur 36 trouvées et le total des tintinnides, les foraminifères, les mollusques, les copépodes et les différentes larves de crustacés (nauplii divers) ont été comptés.

Résultats et discussion

Les résultats ont montré que les paramètres hydrologiques et les sels nutritifs ont présenté des variations importantes au début et à la fin du transect, et que la densité est plus élevée en surface chez les espèces phytoplanctoniques étudiées, les copépodes et les différentes espèces des tintinnides, et moins élevée seulement chez les nauplii divers et les foraminifères. Les copépodes et les mollusques ont montré une tendance croissante en allant vers le sud, par contre les tintinnides totaux et les espèces *E. brandti* et *C. schabi*, beaucoup plus abondants en surface, ont montré une tendance contraire dans les 2 niveaux prospectés. Les statistiques descriptives résumant les variations de tous les paramètres étudiés figurent dans le tableau 1. Les coefficients de variations (C.V.) des nitrites et des nitrates sont presque le double de celui des orthophosphates, ce qui a influé sur le rapport N/P et par conséquent, probablement sur les espèces du genre *Ceratium*.

Les C.V. pour ces espèces sont presque comparables dans chaque niveau mais > que celui du total. Chez les tintinnides, animaux à courtes générations, les C.V. sont, en général, moins élevés que chez les *Ceratium* et presque comparables aux deux niveaux. Les valeurs des coefficients de corrélations entre les différents paramètres environnementaux et biologiques obtenus sont significatives à P<0.05. Des corrélations significatives positives et négatives en surface ont été notées entre la distance d'une part et la température (r = 0.764), les nitrates (-0.387), les orthophosphates (-0.592), *Ceratium tripos* et *C. pulchellum* (r=0.459 et -0.345), les copépodes (r=0.479), mollusques (r=0.774), foraminifères (r=0.397) et les tintinnides *Epiplocylix brandti*, *Tintinnopsis beroidea* et *Eutintinnus lusus* successivement (r=-0.521, 0.454 et -0.448) d'autre part; entre T°C et S‰ (-0.335); T°C et *C. tripos* et *C. bohemi* (0.414 et -0.509) et entre T°C et les mollusques (r=0.615); entre S‰ et *C. pulchellum* et les mollusques (r=0.356 et -0.377) et enfin entre les phosphates et les copépodes et les mollusques (r=-0.391 et -0.409). Notons que le nombre d'espèces a été plus élevé dans les régions côtières au Nord, mais les variations quantitatives ont été notées sur toute la ligne étudiée.

Tableau 1: Statistiques descriptives des échantillons de surface (1ère ligne) et de profondeur (2ème ligne). (Les sels nutritifs en µatg/l et les différents groupes en cellules/ m³)

Paramètres/	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum	C.V. %
Température °C	27.89°	0.16	27.45°	28.21°	0.56
Salinité ‰	39.38	0.08	39.19	39.46	0.2
Nitrites (µatg/l)	0.034	0.052	0	0.179	152
Nitrates (µatg/l)	0.69	0.76	0.105	3.345	110
Orthophos. (µatg/l)	0.35	0.16	0.216	0.835	54
N/P	2.35	2.435	0.5	11.3	103
	13483	6856	80	32160	50
<i>C. tricoceros</i>	8447	4487	3124	17892	53
	1481	1221	80	6333	82
<i>C. bohmi</i>	1368	605	568	3266	44
	1026	902	0	3562	87
<i>C. teres</i>	1008	557	142	2414	55
	899	700	0	2000	77
<i>C. pulchellum</i>	442	353	71	1562	80
	18109	7980	160	40000	44
Tot. <i>Ceratium</i>	11285	5838	5467	48706	52
	33342	36114	400	158640	108
Copépodes	15396	11279	5467	48706	73
	17025	7767	80	33280	45
Nauplii divers	18091	4986	9656	29749	28
	1717	1046	320	4080	61
Mollusques	1529	2693	142	14058	176
	960	553	80	2240	57
Foraminifères	1005	412	213	1988	41
	17268	7875	7200	39680	45
<i>E. brandti</i>	3935	1859	1633	8307	47
	18474	5810	3600	27280	31
<i>C. schabi</i>	6237	3430	1775	14129	55
	2834	1127	560	4640	40
<i>R. elegans</i>	849	369	355	1704	44
	7388	3522	80	17120	47
<i>T. beroidea</i>	2086	865	639	3621	42
	1077	765	160	3360	71
<i>E. lusus</i>	295	166	71	781	55
	49512	16875	18880	81280	34
Tot. tintinnides	14722	5825	7313	28826	40

En résumé, les résultats obtenus par cette étude ont montré qu'une variabilité quantitative et qualitative du microplancton marin est notée, dans ce cas étudié, à une échelle de 400m. Cette variabilité, remarquée en surface et légèrement moins en profondeur, peut être due aux moindres variations physico-chimiques dans l'eau qui impliquent des variations biologiques surtout que la sortie a été réalisée après 3 jours de mer calme, ce qui a eu pour effet de favoriser des microhabitats et le développement des espèces à courtes générations.

Références

- Margalef, R. 1967. Some concepts relative to the organization of plankton. *Oceanogr. Biol. Ann. Rev.*, 5 : 257-289.
- Platt, T. 1 Denman, K., 1980. Patchiness in Phytoplankton distribution. In: The physiological ecology of phytoplankton in a near-shore environment. *J. Fish. Res. Bd Can.*, 27 (28): 1453-1473.
- Abboud Abi-Saab, M., 1987. Etude à petite échelle de l'hétérogénéité du plancton côtier. *Leb. Sci. Bull.*, 3(2) : 25-52.
- Collignon, J. 1991. Ecologie et biologie marines : introduction à l'halieutique. Masson, Paris, 298.
- Edwards, E.S. & Burkill, P.H., 1995. Abundance, biomass and distribution of microzooplankton in the Irish Sea. *J. Plank. Res.*, (17(4) : 771-782.
- Murphy, J. et Riley, J.P., 1962. A modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters. *Anal. Chim. Acta*, 27 : 31-36.
- Bendschneider, K. et Robinson, R.J., 1952. A new spectrophotometric method for the determination of nitrite in sea water. *J. Mar. Res.*, 11 : 87-96.
- Strickland, J.D.H. and Parson, T.R., 1958. A practical handbook of seawater analysis, *Bull. Fish. Res. Bdcan.*, 167: 311 pp.
- Utermöhl, H., 1958. Zur Vervollkommnung der quantitativen phytoplankton methodick. *Mitt. Int. Ver. Limnol.*, 9:1-38.
- Abboud Abi-Saab, M., 1985. Etude quantitative du phytoplankton des eaux côtières libanaises. *Leb. Sci. Bull.*, 1 : 197-222.