

Influence de la dilution fluviale sur la dynamique des populations phyto- et nanoplanctoniques dans les eaux libanaises.

Marie ABOUD-ABI SAAB et Marie-Thérèse KASSAB

Centre de Recherches Marines, JOUNIEH (Liban)

La topographie du pays fait que les eaux qui arrivent à la mer sont sous forme de torrents et de cours d'eau saisonniers. Celles-ci peuvent créer des variations importantes des paramètres physico-chimiques et influencer profondément la dynamique des populations, surtout celles de l'échelon primaire. Nous nous sommes proposés de suivre l'évolution de ces populations en fonction des variations des caractéristiques du milieu. Le fleuve choisi, Naher-el-kalb, long de 27km, descend de la chaîne du Mont-Liban et débouche au nord de Beyrouth à 12km de la Baie de Jounieh, région principale de plusieurs projets de recherches (Fig.1). Trois stations, supposées être dans le trajet du courant général de direction S-SO N-NE charriant l'eau du fleuve, ont été choisies. N1 est située en face de l'embouchure (300m de la côte par 8m de fond), N2 (à 2,5km de N1 et à 100m de la côte par 8m de fond) et N3 (à 3km de N2 et à 2km de la côte par 50m de fond). Les sorties en mer ont commencé en septembre 1988, fin de la période de sécheresse, à un rythme mensuel jusqu'en février 1989 où la température annuelle atteint son minimum (ABBOUD-ABI SAAB, 1989). Des mesures hydrologiques ont été effectuées et des échantillons d'eau ont été traités au Lugol aux niveaux 0 et 5m pour l'étude du phytoplancton et du nanoplancton.

Durant cette période, les salinités en surface diminuent de 39,2 à 25,7 ‰ ($\Delta S = 13,5$) à N1, de 39,2 à 35,9 ‰ ($\Delta S = 3,3$) à N2 et de 39,3 à 38,1 ‰ ($\Delta S = 1,2$) à N3. Les températures diminuent respectivement aux trois stations : 28-15°C ($\Delta T = 12,2$), 28-17,2°C ($\Delta T = 10,8$) et enfin 28,2-17°C ($\Delta T = 10,3$). Les différences de salinité entre les niveaux 0 et 5m sont significatives à N1 et en février ($\Delta S = 11,5\%$); ce qui laisse supposer que l'épaisseur des eaux diluées reste inférieure à 5m.

L'évolution quantitative des populations phytoplanctoniques montre qu'il y a deux minima, un en novembre et un autre en janvier, à toutes les stations. La poussée remarquée en décembre, déjà observée dans les eaux côtières (ABBOUD-ABI SAAB, 1985), est due aux pluies automnales; une autre, en février est due au début de la fonte des neiges et correspond à la poussée pré-printanière. Le nanoplancton ne correspond pas toujours à ce schéma (minimum en octobre à N1 et à N2 à 0m et à N3 à 5m).

D'après des recherches antérieures (KHALAF et LAHOUD, 1983); ABOUD-ABI SAAB, 1986), les eaux du fleuve sont plus riches que les eaux marines en phosphates et nitrates. En considérant les moyennes (Tableau 1), on constate qu'à 0m les populations nano- et phytoplanctoniques sont plus importantes à N1, les Diatomées et les Dinoflagellés le sont à N3; par contre, à 5m, seul le nanoplancton est plus important à N1, tandis que les Diatomées le sont à N2.

En ce qui concerne son aspect qualitatif, le phytoplancton est aussi exclusivement constitué de taxons marins, en majorité des Diatomées et des Dinoflagellés. Les mêmes espèces sont présentes aux trois stations, mais à des densités variables comme leur pourcentage par rapport au total phytoplanctonique. Les valeurs de ces derniers sont comparables lors des mois de sécheresse, mais dès les premières pluies l'effet de dilution se fait sentir, surtout à N1, sur l'aspect qualitatif et aussi quantitatif du phytoplancton. Les espèces dominantes ne sont plus les mêmes à N1 et N2 d'une part et à N3 d'autre part; en décembre, à 0m, *Skeletonema costatum* domine à N1 (38,5%); par contre, *Cerataulina bergonii* domine à N2 et N3 (successivement 62,2 et 63%). A 5m, *C. bergonii* domine à N1 et N2 (68% et 89%); tandis qu'à N3, ce sont *Lauderia borealis* (33%) et *S. costatum* (25,4%).

| | | N1 | | N2 | | N3 | |
|---------------------|----|-------------|--|-------------|--|--------------|--|
| Nanoplancton | 0m | 2 372,5 | | 1 831,5 | | 1 615 | |
| | 5m | 2 259 | | 1 773 | | 1 347,5 | |
| Phytoplancton total | 0m | 121 | | 120 | | 69 | |
| | 5m | 62 | | 84,4 | | 21 | |
| Diatomées | 0m | 98,3 | | 105,4 | | 28,2 | |
| | 5m | 53,4 | | 76 | | 17,5 | |
| Dinoflagellés | 0m | 22,8 | | 18,2 | | 41 | |
| | | | | | | | |
| Nanoplancton | 0m | 396 - 5 423 | | 950 - 2 027 | | 491 - 3958,5 | |
| | 5m | 285 - 4 038 | | 113 - 3 127 | | 475 - 2098 | |
| Phytoplancton total | 0m | 5,8 - 245 | | 11 - 336 | | 5,5 - 293,4 | |
| | 5m | 5,1 - 155 | | 6,3 - 265 | | 2,3 - 41 | |
| Diatomées | 0m | 1,9 - 224,4 | | 3,7 - 316,4 | | 0,6 - 73,3 | |
| | 5m | 1,9 - 121,5 | | 3,4 - 236,3 | | 0,9 - 59,7 | |
| Dinoflagellés | 0m | 0,8 - 72,8 | | 5,4 - 46,7 | | 2,9 - 220 | |
| | 5m | 1,9 - 33,3 | | 1,9 - 28,3 | | 1,1 - 5,9 | |

Tableau 1. Moyennes (partie supérieure); Maxima et minima (partie inférieure) ($\times 10^3$ cell./l).

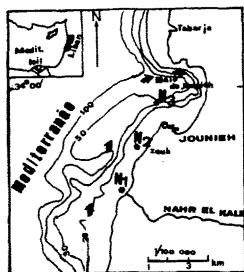


Fig. 1. Partie centrale de la côte libanaise montrant les stations prospectées (*) et la direction du courant (->).

Les résultats suggèrent que le nombreux phénomènes peuvent influencer les abondances estimées en un point. D'une part, le débit du fleuve varie de façon importante à chaque période de pluie et d'autre part le vent peut, selon sa direction et sa force, empiler la nappe d'eau diluée à la côte ou au contraire l'étaler vers le large. Des observations sur des périodes plus longues permettront de quantifier l'action de ces facteurs.

REFERENCES

- ABBOUD-ABI SAAB M., 1983.- *Lebanese Science Bulletin*, 1 (2) : 197-222
 ABOUD-ABI SAAB M., 1986.- *Lebanese Science Bulletin*, 2 (1) : 29-51.
 ABOUD-ABI SAAB M., 1989.- *J. Plank. Res.*, 11 (2) : 203-222.
 KALAF G. & LAHOUD M., 1983.- *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 52 : 21-32.

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 33, (1992).