

Les Silicoflagellés de la Côte centrale libanaise

Marie ABOUD-ABI SAAB

Centre de recherches Marines, JOUNIEH (Liban)

L'étude du cycle annuel des principaux groupes phyto- et microzooplanctoniques de la côte libanaise a fait l'objet de plusieurs publications (ABOUD-ABI SAAB, 1985, 1988, 1989). Nous exposons ici les résultats relatifs aux Silicoflagellés (*Dictyophyceae*) qui sont caractérisés par la possession d'un squelette siliceux. Ils constituent un petit groupe, nettement délimité, de flagellés. Ce groupe qui est en régression nette par rapport à l'ère tertiaire, n'est plus représenté que par l'unique genre actuel *Dictyocha* Ehr. Rappelons que la systématique des Silicoflagellés est encore basée sur les caractères squelettiques.

Les Silicoflagellés ont été dénombrés systématiquement avec les autres groupes phytoplanctoniques suivant la méthode d'UTERMOHL (1958) en sédimentant un volume de 100cc qui est parfois insuffisant pour détecter des valeurs faibles; par contre, la sédimentation d'un litre a montré la présence de ce groupe presque toute l'année à des densités très variables; mais cette méthode, outre qu'elle est lente, n'est pas toujours applicable dans des zones côtières riches en matières en suspension qui gênent les comptages et faussent les résultats. Le dénombrement des échantillons de filet de 52 µm de vide de maille, utilisé pour collecter les espèces rares, a montré la présence de ce groupe surtout durant les mois d'automne avec une densité atteignant 2600 cell./m³ en décembre 1980 à une station située à 12km au large; soulignons que ce chiffre est sous-estimé car la taille de la plupart des Silicoflagellés se situe entre 10 et 50 µm; ils ne seront pas retenus par le filet.

Pour cette étude du cycle annuel, nous avons dénombré mensuellement les Silicoflagellés dans des échantillons de 100 cc. d'eau de surface durant 2 années consécutives, entre sept. 1986 et oct. 1988 en 2 stations situées sur la côte centrale du Liban: J0 (à environ 40m du rivage par 5m de fond) et J1 (à 2km de la côte par 150m de fond).

Durant cette période, la température de l'eau a suivi le cycle normal connu dans la région avec un minimum de 16-17°C (février-mars) et un maximum de 29-30°C (août) et la salinité a varié entre 35,6 ‰ (mars-avril) et 39,2 ‰ (septembre-octobre).

L'étude qualitative a montré que le taxon qui domine dans ce genre unique est *Dictyocha fibula* var. *major*, réputé pour sa préférence pour les eaux chaudes et qui à lui seul constitue souvent tout l'effectif des Silicoflagellés; cependant on note aussi la présence d'autres taxons moins abondants: *D. fibula* var. *messanensis* Haeck., *D. fibula* var. *stapedia* Haeck., *D. octonaria* Ehr. et *D. speculum* Ehr. Ces deux derniers affectent les eaux froides.

L'étude quantitative a montré que les Silicoflagellés sont très rares ou absents en hiver; leur nombre commence à augmenter à partir de juillet pour atteindre un maximum entre novembre et janvier. Les effectifs varient entre 0 et 580 cell./l à J0 et 0 et 830 cell./l à J1. Les maxima se situent pour les 2 stations en novembre 1986. Ce groupe diminue en hiver et au début du printemps; il a été présent en été 1987, n'a pas été observé pendant l'été 1988.

RAMPI (1948) a noté que les Silicoflagellés sont abondants en Méditerranée surtout en automne, saison pendant laquelle semble avoir lieu une forte poussée de leurs divisions végétatives nocturnes. Des travaux en Méditerranée (NIVAL, 1965; TRAVERS et TRAVERS, 1968) ont montré que la température est un facteur en relation avec l'abondance de *D. fibula* en surface; en Méditerranée occidentale, COSTE et al. (1969) ont montré la présence d'un gradient de Silicoflagellés lié à la structure thermique et un maximum noté à une température supérieure à 13,5°C. Sur la côte libanaise, l'abondance de ce groupe semble être liée principalement aux températures décroissantes (entre 24 et 19°C) dues à l'enfoncement de la thermocline et à sa disparition en automne. Le maximum d'abondance de ce groupe coïncide avec celui des Actinopodes, des Tintinnidés et des Foraminifères (ABOUD-ABI SAAB, 1988, 1989, sous presse).

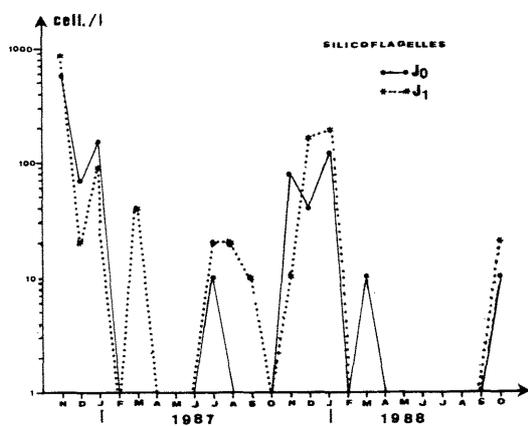


Fig. 1. Variations des densités des Silicoflagellés aux stations J0 et J1 entre sept. 1986 et oct. 1988.

REFERENCES

- ABOUD-ABI SAAB M., 1985.- *Lebanese Science Bulletin*, 1 (2) : 197-222.
 ABOUD-ABI SAAB M., 1988.- *Ann. Inst. Océanogr. Paris*, 64 (1) : 65-78.
 ABOUD-ABI SAAB M., 1989.- *J. Plank. Res.*, 11 (2) : 203-222.
 COSTE B., MINAS H.-J. & NIVAL P., 1969.- *Téthys*, 1 (3) : 573-580.
 NIVAL P., 1965.- *Cah. Biol. mar.*, 6 (1) : 67-82.
 RAMPI L., 1948.- *Atti. Soc. Ital. Sci. nat., Milano*, 87 : 64-67.
 TRAVERS A. & TRAVERS M., 1968.- *Marine Biology*, 1(4) : 285-288.
 UTERMOHL H., 1958.- *Mitt. int. Verc. Limnol.*, 9 : 1-38.

Influence de la dilution fluviale sur la dynamique des populations phyto- et nanoplanktoniques 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-O-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 50m 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 (ABOUD-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 nanoplankton.

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 (ABOUD-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 nanoplankton 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 nanoplankton 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
Nanoplankton	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
Nanoplankton	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.).

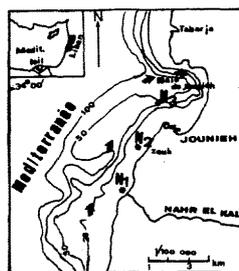


Fig. 1. Partie centrale de la côte libanaise montrant les stations prospectées (*) et la direction du courant (->).

REFERENCES

- ABOUD-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.