

Structure des populations phytoplanctoniques près de Fano (Adriatique Septentrionale)

R. LALAMI-TALEB* et Y. LALAMI**

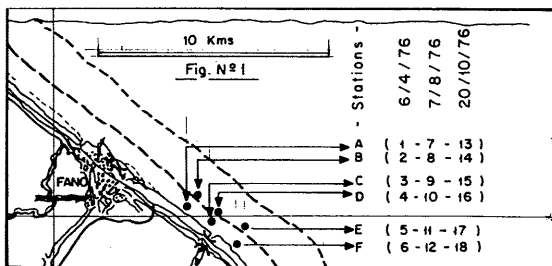
* Ecole normale supérieure de Kouba

** INESSM, Université d'Alger (Algérie)

L'évolution spatio-temporelle de la structure des peuplements phytoplanctoniques dans les eaux de Fano sera examinée comme pour les notes précédentes - *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.* 30.2 (1986) et 31.2 (1988) - globalement par le calcul de l'indice de diversité de SHANNON (Hs) et de l'équitabilité (E) et graphiquement en hiérarchisant les distributions d'abondances et en les confrontant aux modèles mathématiques de MOTOMURA, PRESTON, Mac ARTHUR et MANDELBRÖT.

L'ajustement de ces modèles aux données observées a pu être apprécié par la distance d'HELLINGER, dont la visualisation a été réalisée grâce à la méthode de l'Analyse en Composantes Principales (ACP). Cette dernière a l'avantage de donner une vue globale du modèle le plus performant.

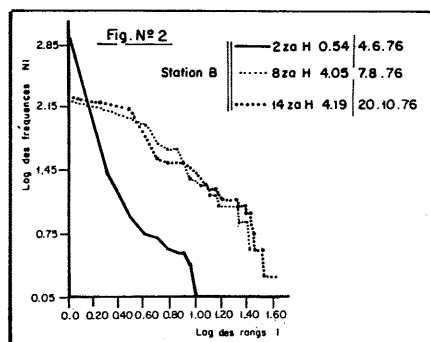
Les échantillons nécessaires à une telle étude ont été prélevés dans six (06) stations différentes (notées A, B, C, D, E, F) visitées le 6 Avril, le 7 Août et le 20 Octobre de l'année 1976 (niveaux 4 et 6 mètres) (Figure 1).



L'examen de ces échantillons nous amène aux conclusions suivantes (figure 2) :

- **Avril 1976** : Nous sommes en présence d'un stade 1 typique au niveau de la station B (pour 06 mètres : Hs = 0,54 et E = 0,13), stade bien illustré par un diagramme concave dû à la dominance de *Skeletonema costatum*. Dans les autres stations, l'allure plus rectiligne des diagrammes rangs-fréquences provoquée par le développement plus marqué des espèces de rangs 2 et 3, ainsi que les valeurs appréciables des diversités et des équitabilités, mettent en évidence une étape intermédiaire entre les stades 1 et 2.

Des quatre modèles qui font l'objet de notre étude, seul celui de MANDELBRÖT semble plus performant. Sa constante Y néanmoins, indique un mauvais broutage de la microflore algale par le zooplancton herbivore.



- **Avril 1976** : La structure des peuplements montre que nous avons, au cours de cette période, un stade 2 de la succession (E variant de 0,70 à 0,89). Les ajustements observés permettent de constater que les modèles qui s'adaptent le mieux à cette structure sont ceux de MOTOMURA et de Mac ARTHUR.

Le modèle de PRESTON s'ajuste lorsque l'espèce de rang 1 manifeste une légère dominance par rapport aux autres espèces équilibrées, ce qui se traduit graphiquement par un léger redressement de la branche supérieure gauche.

- **Octobre 1976** : La communauté phytoplanctonique fanoise tend vers le stade 3 ou fin de succession. Ceci est bien démontré par l'allure de plus en plus linéaire des diagrammes de FRONTIER et par un bon ajustement au modèle de MANDELBRÖT et à un degré moindre à celui de PRESTON (plus proche du stade 2).

En outre, la constante Y du modèle de MANDELBRÖT est proche de sa valeur optimale 1 ce qui laisse supposer des interrelations satisfaisantes entre phytoplancton et zooplancton herbivore.

Enfin, soulignons qu'un stade juvénile ne s'ajuste à aucun des quatre modèles. Il en est de même lors d'une "succession secondaire" qui a pour origine le développement anarchique d'une espèce durant la période de stabilité des eaux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- FRONTIER (S.), (1976).- Utilisation des diagrammes rang/fréquence dans l'analyse des écosystèmes. *Bull. Rech. Océan.* 1 (3) : 35 - 48.
- FRONTIER (S.), (1977).- Réflexions pour une théorie des écosystèmes. *Bull. Ecol.* 8 (4) : 445 - 464.
- GONZALEZ (P.-L.), (1979).- Contribution au choix des modèles de distribution d'abondances. *Rapport de stage de D.E.A. de Mathématiques pures et appliquées*, U.S.T.L. Montpellier.
- LALAMI-TALEB (R.), (1983).- Biologie et structure des populations phytoplanctoniques de l'Adriatique. Comparaisons avec d'autres zones de la Méditerranée et en particulier avec la Baie d'Alger. *Thèse Doctorat d'Etat Es-Science*, U.S.T.L. Montpellier. 512 p.
- LLOYD (M.) and GHELARDI (R.-J.), (1964).- A table for calculating the "equitability" component of species diversity. *J. Animal Ecol.* 33. 217 - 255.
- MARGALEF (R.), (1967).- Ritmos, fluctuaciones y sucesión. In Castellvi J. et al. *Ecología marina*, Caracas, Fundación la Salle : 454 - 492.

Stabilité interannuelle de la distribution de la production planctonique associée au Front Liguro-Provençal (Secteur Corse)

A. GOFFART et J.-H. HECQ*

Unité d'Ecodynamique, Institut de Physique, 4000 Liège, Sart-Tilman (Belgique)

La stabilité interannuelle des caractéristiques printanières du front Liguro-Provençal (secteur Corse) et de la production planctonique associée a été établie à partir de campagnes océanographiques menées depuis 1982 à bord du navire océanographique "Recteur Dubuisson". Les mesures ont été réalisées sur la radiale Nice - Calvi en mars et avril 1983, 1984, 1985, 1986 et 1988, au départ de Calvi, et jusqu'à 31 milles au large.

Au printemps, un fort gradient de salinité sépare les eaux côtières d'origine atlantique ($S^{\circ}/\infty < 38.2$) des eaux centrales du bassin ligure ($S^{\circ}/\infty > 38.4$). Un front thermique est associé au front halin.

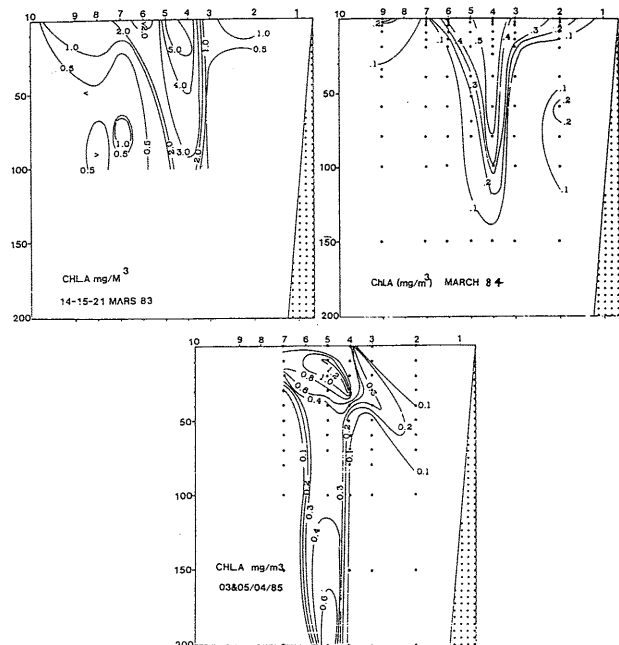
Le front thermohalin sépare la région du large, non stratifiée, de la zone côtière, stratifiée et plus stable. Au printemps, les isopycnes s'inclinent avec une pente de 1.6 % du front jusqu'à la côte.

La zone frontale, d'une largeur de 2 à 3 milles, est située en surface entre 11 milles (station 3) et 16 milles (station 5) de la côte. Les variations hebdomadaires et interannuelles (de printemps à printemps) de la position moyenne du front et de sa largeur sont comparables.

A cette période, les maxima de biomasses phytoplanctoniques sont toujours situés en surface, au niveau de la zone frontale (figure 1). Les concentrations maximales ont été observées en 1983 et en 1988 (3 - 5 mg Chl.A / m³, détermination spectrophotométrique de la chlorophylle). Au niveau du gradient, du phytoplancton vivant est trouvé en quantité significative à une profondeur supérieure à la couche euphotique (100 - 200 mètres). La distribution verticale de la chlorophylle A suggère un transport du phytoplancton le long des isopycnes dans la région du front. Les premières analyses fines (HPLC) de la composition pigmentaire du phytoplancton réalisées au niveau du gradient montrent que certains phytopigments pourraient être utilisés comme traceurs des mouvements verticaux des masses d'eau.

Au printemps, les maxima de biomasses zooplanctoniques sont situés entre la côte et le front (10 - 40 mg Poids sec / m³). Les Copépodes herbivores dominent les populations à 90 %.

Figure 1: Distribution verticale de la chlorophylle A (mg Chl.A / m³), entre 0 et 200 mètres de profondeur. Les stations 1 à 10 sont situées sur la radiale Calvi - Nice. La station 1 est à 1 mille de la côte Corse, la station 10 à 31 milles.



Références

- Hecq J.-H., Bouqueneau, J.M., Djenidi S., Frankignoulle M., Goffart A. and Licot M. (1986). Some aspects of the Liguro-Provençal frontal ecodynamics. *Marine Interfaces Ecodynamics*, Ed. J.C.J. Nihoul, Elsevier Oceanography Series, Amsterdam, 42, 257-271.

Brohée M., Goffart A., Frankignoulle M., Henri V., Mouchet A. et Hecq, J.H. (1989). Variations printanières des communautés planctoniques en baie de Calvi (Corse) en relation avec les contraintes physiques locales. *Cah. Biol. Mar.*, 30, 321-328.

* Chercheur Qualifié F.N.R.S.