

# VARIATIONS TEMPORELLES DES PARAMÈTRES PHYSICO-CHIMIQUES ET PHYTOPLANCTONIQUES DU PORT D'URLA (GOLFE D'IZMIR- MER EGÉE)

F. Sanem Sunlu<sup>1\*</sup>, Baha Büyüksik<sup>1</sup>, Ugur Sunlu<sup>2</sup>, Nesrin Yurterin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Université Egée, Fac. de Pêche, Dept. Marine biologie, Bornova-Izmir, Turquie – izgoren@sufak.ege.edu.tr

<sup>2</sup> Université Egée, Fac. de Sciences, Dept. Hydrobiologie, Bornova-Izmir, Turquie

## Resumé

L'eutrophisation du Golfe d'Izmir a gravement augmenté ces dernières années. Nous avons observé que les changements de concentrations hebdomadaires et annuelles des éléments nutritifs liés à des activités d'origine continentale comme les silicate et phosphate se font en corrélation avec la variation des espèces phytoplanctoniques et leur abondance dans l'eau de mer du Port d'Urla (Golf d'Izmir).

**Mots clés:** Coastal zone, paramètres physico-chimiques et biologiques, variations temporelles

## Introduction

Le Golfe d'Izmir, à l'ouest de la Turquie, est très peuplé. Sa partie intérieure peu profonde (max; 12 m) possède une petite surface. Les déchets domestiques et industriels s'y déversent ainsi que plusieurs ruisseaux (1). L'eutrophisation a augmenté à cause de la circulation très limitée avec l'extérieur du Golfe. On la remarque particulièrement dans le centre et l'intérieur du Golfe. La région de notre travail, le Port d'Urla, se trouve à 33 km dans le sud-ouest du Golfe d'Izmir. Le but de notre travail est de rechercher les premiers éléments liés à des activités d'origine continentale en déterminant pour ces éléments, les variations temporelles du phytoplancton du Port d'Urla.

## Matériel et méthodes

Nous avons recherché les variations du phytoplancton du Port d'Urla et celles des paramètres physico-chimiques d'octobre 1999 à octobre 2000 dans l'eau de surface : ont été analysés chaque semaine la température (°C), pH, salinité (‰), nitrite (µgat/l), nitrate (µgat/l), ammonium (µgat/l), silicate (µgat/l), phosphate (µgat/l), chlorophylle-a, féo-pigment et particule organique carbone. En outre, on a déterminé un changement quantitatif du phytoplancton hebdomadaire dans la station. On mesure le changement nutritif avec la méthode spectrophotométrique. On mesure la température par (YSI Model 33 SCT metre), la salinité par la méthode de Harvey, le pH par Orion 420A model pH mètre dans notre laboratoire. Chlorophylle-a, féo-pigment et POC sont mesurés avec la méthode spectrophotométrique. En même temps, on a mesuré la chlorophylle-a par Turner 10-Au fluoromètre. La description des espèces de phytoplancton a été réalisée selon 2,3,4,5,6.

## Résultats et discussion

Nous avons réalisé régulièrement et en grande dimension des prélèvements, à partir de fin octobre 1999. Jusqu'à la sixième semaine on a observé: *Prorocentrum triestinum*, *P. gracile*, *Phytodiscus noctiluca* peu nombreux, *Ceratium lineatum*, *Protoperidinium depressum* avec *Navicula transitrans*, *Licmophora ehrenbergii*, *Thalassiosira subtilis*, *Thalassionema nitzschoides*. Au cours de la semaine 6, (30 novembre), on a observé une augmentation de la chlorophylle-a à cause des grandes diatomées (2000 cellules/litre). Cette augmentation de chlorophylle est corrélée avec l'augmentation de *Ceratium lineatum*. On pense que *Favella* sp. exerce une influence sur *C. lineatum* par une pression d'alimentation avec l'augmentation de concentration féo-pigment. Cette situation montre une harmonie avec la chute de concentration des phosphate et nitrate (Fig. 1).

La semaine 21 (21 mars), la salinité et la température sont tombées à des valeurs minimum avec l'augmentation des phosphate, silicate et nitrate à cause de l'eau de pluie et du mélange vertical de fond. En même temps, on a observé une augmentation élevée de l'abondance de *Cylindrotheca closterium*. Mais cette situation renvoie à la chute de la concentration de chlorophylle, à cause de la taille minimale de l'espèce.

Semaine 25 (18 avril): l'abondance de *Scropsiella trochoidea* nous montre chlorophylle-a entièrement.

Semaine 26 (25 avril): augmentation élevée de l'abondance de *Dinophysis accuminata*; en même temps, *S.trochoidea* a disparu et on constate l'augmentation maximum de féo-pigment, *D. accuminata* sur *S. trochoidea* et pendant les 7 semaines suivantes sur *Prorocentrum micans* et *Protoperidinium pellucidum*.

Semaine 35 (27 juin): l'abondance de *P. micans* diminue, par contre *Favella* sp. augmente. Dans cette situation probablement *Favella* sp. exerce une influence sur *P. micans* à cause de la pression du broutage.

Semaine 36. *Favella* sp. a disparu et pourtant *P. micans* a commencé à se multiplier.

Semaine 37 (11 juillet): les kystes de dinoflagellates ont augmenté comme la température, par contre la salinité est tombée, probablement à cause des mouvements des vagues. Le milieu n'est pas commode pour les dinoflagellates car le stress de viskos dû aux vagues brise leur armure. Les diatomées, plus résistantes au stress de viskos, sont dominants dans le milieu qui contient moins de sel sous l'effet du mouvement des vagues. La population d'une espèce benthique *Sriatiella unipunctata* plus abondante nous indique que l'eau de fond est remontée vers la surface.

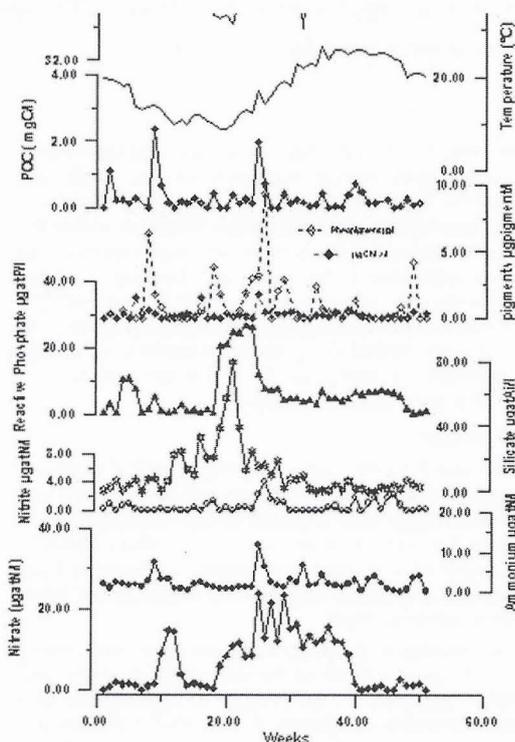


Fig. 1. Les changements temporels des paramètres physico-chimiques et biologiques sur les côtes du port d'Urla.

Pendant les six dernières semaines, l'augmentation de *Ceratium lineatum* a correspondu avec l'élévation du nitrate et la baisse du phosphate.

Dans cette période l'élévation de féo-pigment nous prouve que *Favella* sp. se nourrit sur *C. lineatum* bien que Nieslen (7) rapporte que les Ciliates n'aiment pas se nourrir sur *Ceratium*.

Nous avons observé que les changements de concentration hebdomadaire et annuel des éléments nutritifs comme le silicate et le phosphate se fait en corrélation avec la variation des espèces phytoplanctoniques et leur abondance dans l'eau de mer.

L'influence continentale joue un rôle important sur les concentrations de ces éléments dans l'eau de mer tandis que les vagues, les courants marins, les vents ont un effet sur les côtes qui contrôlent le changement de la composition phytoplanctonique dans le temps.

Comme résultat de ce travail, nous avons montré que *D. accuminata* et les Ciliates, avec ou sans lorica, contrôlent les changements temporels de *Scropsiella trochoidea* et *Prorocentrum micans*.

## Références

- 1- Basoglu, S. 1978. Izmir Körfezi Hidrografisi ve Sedimentolojisi. Doktora tezi. Izmir. Pp. 5-104.
- 2- Thomas, C.R. 1997. Identifying Marine Phytoplankton, Academic Press. 867 p.
- 3- Cupp, E.E. 1977. Marine Plankton Diatoms of the West Coast of North America, University of California Press, Otto Koeltz Science Publishers. 236 p.
- 4- Hendey, N.I. 1964. An Introductory Account of the Smaller Algae of British Coastal Waters. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Fisheries Investigations Series IV. 317 p.
- 5- Paulmier, G. 1997. Atlas des diatomophycées des côtes françaises et des aires océaniques adjacentes, IFREMER, France. 428 p.
- 6- Werner, D. 1977. Introduction with a note on taxonomy. in The Biology of Diatoms. (Ed. D. Werner) University of California Press. 498 p.
- 7- Nielsen, T.G. 1991. Contribution of Zooplankton Grazing to the Decline of a Ceratium Bloom. *Limnol. Oceanogr.*, 36(6), 1091-1106.