

HYDROBIOLOGIE DE LA BAIE D'ANNABA (ALGÉRIE NORD EST): CARACTÈRES PHYSICO-CHIMIQUES ET BIOMASSE CHLOROPHYLLIENNE

Frehî H. ¹, Ayada M. ¹, Kara M.H. ^{1*} et Coute A. ²

¹ Laboratoire Bioressources Marines, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie

² Muséum National d'Histoire Naturelle, Département des milieux et peuplements aquatiques, Paris, France

Résumé

L'étude des paramètres physico-chimiques des eaux de la baie d'Annaba, entre janvier et décembre 2002, montre que les stations côtières sont caractérisées par des températures élevées, une légère dessalure, une forte turbidité et de fortes concentrations en sels nutritifs (Ammonium, Nitrate et Phosphate). Les teneurs élevées en chlorophylle *a* indiquent un état d'eutrophisation des eaux de la baie.

Mots clés: baie d'Annaba, MED, température, salinité, sels nutritifs, chlorophylle *a*

Introduction

En plus des déversements naturels des oueds "Seybouse" et "Boudjemâa", la baie d'Annaba reçoit des rejets domestiques et industriels, sans traitement préalable. Cependant, mis à part les travaux (1) et (2), la situation actuelle de l'environnement côtier est peu connue.

L'objectif de ce travail est de suivre les variations des paramètres physico-chimiques des eaux de la baie d'Annaba, en relation avec les apports continentaux. Il s'agit d'évaluer leur niveau d'enrichissement, dans l'espace et dans le temps, et de déterminer l'impact sur la biomasse chlorophyllienne.

Matériel et méthodes

La côte d'Annaba constitue un golfe situé à l'extrême Est de l'Algérie. La baie d'Annaba est située dans la partie ouest de ce golfe, comprise entre l'oued Seybouse à l'Est et le Cap de Garde à l'Ouest. Les mesures et les prélèvements d'eau sont effectués en surface, au niveau de 3 stations pendant l'année 2002. Les deux premières reçoivent directement les apports de l'oued Seybouse et les rejets d'un complexe d'engrais phosphatés (Asmidal). La troisième est loin de tout rejet, mais soumise directement aux influences des eaux du large.

Les paramètres mesurés sont: la température, la salinité, la transparence, les sels nutritifs (phosphates, nitrates, ammonium) (3) et la chlorophylle *a* (4).

Résultats et interprétation

La comparaison des données obtenues au niveau des trois stations considérées dans la baie d'Annaba a révélé l'existence de deux zones distinctes. La première (A), située au Sud Est de la baie (stations 1 et 2), est caractérisée par des températures relativement élevées (entre 16,8° C en janvier et 28,8° C en septembre), des eaux fortement turbides et une légère dessalure (35,1 à 37,6‰). La seconde (B), située au Nord Ouest de la baie (station 3), présente des températures comprises entre 14,8 et 25,5° C et une salinité relativement homogène, entre 37,1 et 37,9‰.

Concernant les sels nutritifs (Tab. 1), il existe un gradient de concentrations décroissant du Sud-Est au Nord-Ouest, dû aux influences continentales (rejets urbains et industriels). Ce gradient est plus marqué pour l'ion ammonium dont les valeurs sont extrêmement élevées (5,06 à 272,82 µmole.l⁻¹ dans la station 1 et 43,91 à 798,65

µmole.l⁻¹ dans la station 2), ce qui s'explique par l'influence du principal rejet industriel (Asmidal) sur la qualité des eaux côtières. En effet, les concentrations en cet élément varient entre 0 et 1,86 µmole.l⁻¹ dans la station 3, retrouvant les valeurs d'oligotrophie enregistrées en Méditerranée Nord-Occidentale (5).

Les plus fortes concentrations en chlorophylle *a* sont obtenues au cours des mois de mai à juillet. Avec des teneurs inférieures à 2 µg.l⁻¹ dans la station 3, les concentrations atteignent des valeurs très élevées dans les stations 1 (39,51 µg.l⁻¹) et 2 (37,6 µg.l⁻¹) (Fig. 1). D'après la classification de (6), la baie d'Annaba est considérée globalement comme moyennement eutrophe. En effet, la concentration moyenne enregistrée (6,60 µg.l⁻¹) se situe dans l'intervalle de 5 à 20 µg.l⁻¹.

Tab. 1. Variations spatiales et temporelles de la concentration des éléments nutritifs (ammonium, nitrate, phosphate) dans la baie d'Annaba au cours de l'année 2002.

| Elément | Ammonium (µmole.l ⁻¹) | | | Nitrates (µmole.l ⁻¹) | | | Phosphates (µmole.l ⁻¹) | | |
|---------|-----------------------------------|--------|------|-----------------------------------|-------|------|-------------------------------------|-------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| J 2002 | 32,76 | 418,65 | 0 | 3,8 | 48 | 1,15 | 2,11 | 6,20 | 0 |
| F | 272,82 | 268,15 | 0 | 13,95 | 18,30 | 0,13 | 1,99 | 1,07 | 0 |
| M | 64,51 | 171,65 | 1,86 | 9,24 | 2,30 | 0,06 | 3,03 | 5,46 | 0 |
| A | 87,91 | 192,15 | 0,71 | 37,36 | 48,64 | 0,06 | 1,92 | 4,83 | 0 |
| M | 21,66 | 798,65 | 0,56 | 1,45 | 6,96 | 0,06 | 1,06 | 10,73 | 0,03 |
| J | 5,06 | 77,21 | 0 | 0,87 | 9,82 | 0,11 | 2,12 | 5,40 | 0 |
| J | 26,01 | 59,21 | 0 | 5 | 17,26 | 0,03 | 5,96 | 10,05 | 0 |
| A | 18,96 | 43,91 | 0 | 4,47 | 6,27 | 0,11 | 1,65 | 6,12 | 0 |
| S | 29,32 | 57,32 | 0 | 2,1 | 5,47 | 0,03 | 1 | 6,07 | 0 |
| O | 55,57 | 63,82 | 0,16 | 13,4 | 18,01 | 0,06 | 2,36 | 6,60 | 0 |
| N | 210,07 | 477,22 | 1,66 | 29,37 | 66,66 | 0,83 | 0,82 | 6,40 | 0,18 |
| D | 211,82 | 250,15 | 0,81 | 58,36 | 52,78 | 1,20 | 0,46 | 1,48 | 0 |

Références

- 1 - Frehi H., 1995. Etude de la structure et du fonctionnement du système phytoplanctonique dans un écosystème côtier: eutrophisation de la Baie d'Annaba. Thèse de Magister, Université d'Annaba, Algérie. 160 p.
- 2 - Ounissi M., Frehi H., et Khelifi-Touhami M., 1998. Composition et abondance du zooplancton en situation d'eutrophisation dans un secteur côtier du golfe d'Annaba (Algérie). *Ann. Inst. Océanogr.*, 74(1): 13-28.
- 3 - Aminot A., et Chaussepied M., 1983. Manuel des analyses chimiques en milieu marin. Eds CNEXO, Brest, 395 p.
- 4 - Lorezen C. J., 1967. Determination of chlorophyll and phéopigment: spectrophotometric equation. *Limnol. Océanogr.*, 12: 227-343.
- 5 - Conan P., Izdar E. et Menioui M., 1998. Variabilité hydrologique et biologique du Golfe du Lion.II. Productivité sur le bord interne du courant. *Océanol. Acta*, 21: 767-782.
- 6 - Bricker S.B., Clement C.G., Pirhala D.E., Orlando S.P., and Farrow D.R.G., 1999. National estuarine eutrophication assessment. Effects of nutrient enrichment in the Natin's estuaries. NOAA. National ocean service. Special projects office and the national center for coastal ocean science. Silver spring, MD., 71 p.

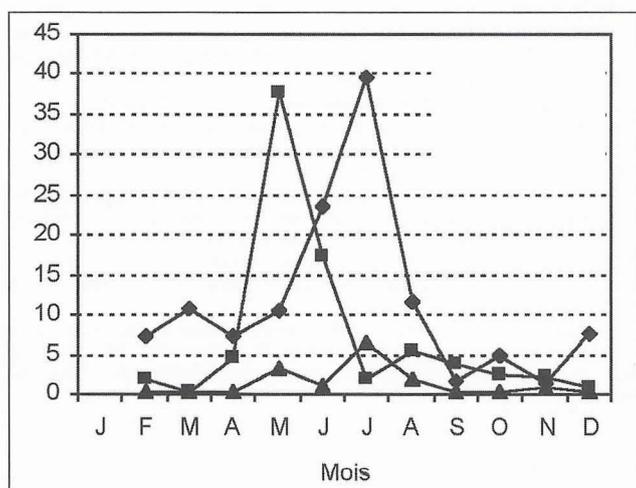


Fig. 1. Variations spatio-temporelles de la concentration en chlorophylle α dans la baie d'Annaba au cours de l'année 2002.