

# VARIABILITE DES FACTEURS ABIOTIQUES DANS LES EAUX D'UNE LAGUNE MEDITERRANEENNE LE LAC SUD DE TUNIS (TUNISIE)

Ben Souissi Jamila<sup>1\*</sup>, Rezig Mohamed<sup>2</sup> et Zaouali Jeanne<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut National Agronomique de Tunisie, Laboratoire d'Environnement Marin Littoral, Tunis; Tunisie

<sup>2</sup> Faculté des Sciences de Tunis, Laboratoire d'écologie littorale, Campus Universitaire, Tunis, Tunisie

## Résumé

Le lac sud de Tunis a été étudié de mai 1995 à avril 1997. Durant cette période, 156 séries d'observations sur le terrain et plus de 3600 mesures de paramètres hydrobiologiques (température, salinité, pH, saturation en oxygène, Matière en suspension...) ont été effectuées. Celles-ci sont complétées par environ 5000 analyses de laboratoire (sels nutritifs, chlorophylle *a*). Les résultats des prospections montrent que le lac se caractérise par la grande variabilité et l'instabilité spatio-temporelle de la plupart des paramètres abiotiques. Ces facteurs subissent des variations nyctémérales, saisonnières et interannuelles. La détérioration de la qualité des eaux est amplifiée par la faible bathymétrie de la lagune, l'hydrodynamisme très atténué et les apports continentaux (eaux usées industrielles et urbaines) fortement chargés en polluants de natures diverses.

**Mots clés :** Lagon – Pollution – Eutrophication – « Blooms ».

## Introduction

Le lac sud de Tunis est situé au nord de la Tunisie, au fond du golfe du même nom (Fig. 1). Bien que se trouvant au voisinage immédiat de la mer, le lac communique avec celle-ci de façon artificielle. Il couvre 1120 hectares, se caractérise par une faible bathymétrie (< 1m) et un hydrodynamisme très atténué [1, 2]. Du fait de sa proximité de la capitale et de ses grands centres industriels, le lac se trouve aujourd'hui dans une situation écologique préoccupante [3, 4]. Notre étude servira d'état initial et d'échelle objective pour l'évaluation des impacts écologiques du projet de restauration environnementale de ce milieu.

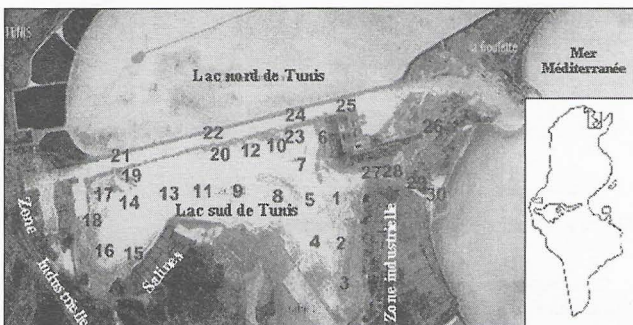


Fig. 1 Situation géographique du lac sud de Tunis et des stations de prélèvement.

## Matériel et méthodes

Pour cerner au mieux les conditions écologiques du milieu, trente stations de prélèvement réparties d'une manière homogène couvrant l'ensemble du système lacustre ont été prospectées mensuellement (Fig. 1).

## Résultats et discussions

A l'instar des écosystèmes côtiers peu profonds, les températures des eaux de surface du lac suivent intimement les températures de l'air ambiant. La température moyenne est de 20,6°C. Les valeurs extrêmes sont 9,8°C et 34,6°C. Les températures de l'eau connaissent également des variations nyctémérales de plus faibles amplitudes. La moyenne annuelle des salinités se situe entre 29,9 ‰ et 43,6 ‰ avec des valeurs extrêmes de 1,4 ‰ et 51,9 ‰. Les fluctuations de ce paramètre sont essentiellement tributaires des apports continentaux. Le pH des eaux subit de grandes fluctuations (7,9 à 9,3). Les valeurs extrêmes sont respectivement de 6,7 et de 10,5. La répartition spatiale du pH évolue suivant un gradient de dilution au fur et à mesure que l'on s'éloigne des sources de pollution. Sa fluctuation suit un rythme nyctéméral, la phase nocturne correspond à un effondrement du pH, la phase diurne est tributaire de l'importance du couvert végétal. La teneur moyenne des eaux de surface en O<sub>2</sub> dissous montre que ce paramètre ne constitue pas un facteur limitant (le milieu est généralement sursaturé en O<sub>2</sub> : taux >98 %). Les extrêmes sont 0 et 319 %, la valeur maximale a été relevée au mois de juin à la station 14, lors d'un important « bloom » phytoplanktonique et correspond à une teneur excessive de chlorophylle *a* (416,3 µg/l de poids humide). Le milieu est d'autant plus oxygéné que l'ensemble des conditions de l'environnement sont défavorables [3]. Les valeurs moyennes de l'oxygène dissous

subissent de très fortes fluctuations saisonnières et interannuelles. Seuls les taux nocturnes permettent d'apprécier l'état du milieu, le suivi nyctéméral a permis de mettre en évidence un effondrement nocturne du taux d'oxygène pouvant aboutir à une situation d'anoxie. Les teneurs mensuelles moyennes des eaux en chlorophylle *a* connaissent des variations temporelles et spatiales très importantes et oscillent entre 12,1 et 76,1 µg/l de poids humide (Fig. 2). Les anses est et ouest sont le siège d'un développement phytoplanktonique quasi permanent mais d'inégales importances. Les valeurs extrêmes sont 0 et 587,1 µg/l de poids humide. Les variations mensuelles de la M.E.S. montrent que celles-ci oscillent entre 13,4 et 244,9 mg/l. Les eaux du lac sont relativement chargées en matériel particulaire, les valeurs extrêmes sont de 0,7 et 390,8 mg/l. Les valeurs mensuelles moyennes de l'azote minéral total ont évolué de 79 à 2645 µg/l. Les valeurs extrêmes sont 3 et 5949,4 µg/l et dénotent d'une richesse excessive du milieu. Ce paramètre fluctue avec la pluviosité et suit un rythme saisonnier bien déterminé malgré les variations absolues extrêmement importantes et les différences interannuelles (Fig. 2). Le phosphore est présent en surabondance dans la lagune sud de Tunis. Les teneurs mensuelles moyennes oscillent entre 22,2 et 340,3 µg/l (Fig. 2). Les valeurs extrêmes sont de 1 et 1107,3 µg/l. Le lac sud de Tunis est aujourd'hui un milieu très instable fortement euryhalin, eurytherme, hypereutrophe et extrêmement fragilisé.

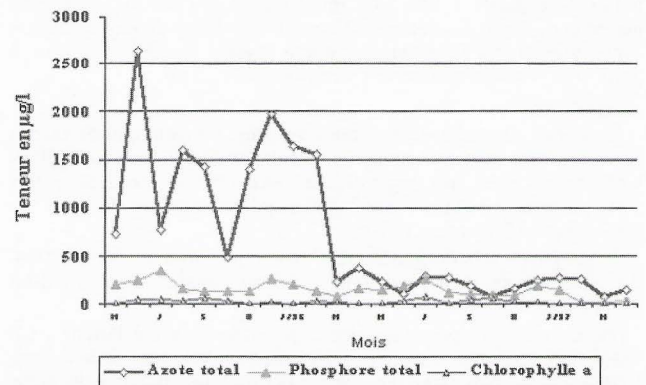


Fig. 2 Fluctuations mensuelles des teneurs moyennes des principaux indicateurs d'eutrophication.

## Références

- 1- Ben Charrada R., 1997. Etude hydrodynamique et écologique du complexe Petit Golfe- Lac de Tunis. Thèse. Doct. Ecole. Nat. Ing. de Tunis, pp.1- 400.
- 2- Moussa M., 1991. Etude d'aménagement du lac sud de Tunis. Rapport hydraulique. Groupement SERAH-SOTINFOR, pp.1-60 + annexes.
- 3- Zaouali J., 1991. Le lac sud de Tunis : Etude prospective des conditions écologiques après travaux d'assainissement. Rapport écologique Groupement SERAH-SOTINFOR, pp.1-58.
- 4- Ben Souissi J., Zaouali J., Mazghouni M. et Rezig M., 2000. Bioaccumulation de quelques polluants métalliques chez des animaux comestibles du lac sud de Tunis. *Bull. Soc. zool. France*, 125 (1) pp.27-35.