

# COMPOSITION ET STRUCTURE DES COMMUNAUTÉS PHYTOPLANCTONIQUES DE LA LAGUNE DE NADOR (MAROC)

Faid Elmadani<sup>1\*</sup>, Nadia Rharbi<sup>2</sup>, Mohamed Ramdani<sup>3</sup> et Adelatif Berraho<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Centre Régional de Recherche Halieutique, Zerktoni-Nador, Maroc - elmadanifaid@hotmail.com

<sup>2</sup> Faculté des Sciences Ain Chock, département de Biologie, Casablanca, Maroc

<sup>3</sup> Institut Scientifique, Départ. Zoologie et écologie animale, Rabat Agdal; <sup>4</sup> Institut Natl de recherche Halieutique, Casablanca, Maroc

## Résumé

Les prélèvements bimensuels du phytoplancton ont été effectués au niveau de huit stations durant la période 1996/97. Le nombre d'espèces s'élève à 267 dans l'ensemble de la lagune, avec une répartition spatiale hétérogène, en grande partie reliée aux différents paramètres physico-chimiques et hydrologiques du milieu. Ces paramètres sont à la base d'une mixture d'espèces franchement marines et d'espèces inféodées aux milieux saumâtres.

**Mots clefs :** Composition, Structure, Phytoplancton, Lagune de Nador, Maroc.

La lagune de Nador a une grande importance sur le plan socio-économique (aquaculture et pêche) et sur le plan écologique en abritant une flore et une faune complexes et diversifiées. Le bassin lagunaire est fortement perturbé par les activités anthropiques et par la fermeture de la passe. Devant cette situation, de nombreux travaux ont été entrepris pour comprendre l'organisation, le fonctionnement et l'évolution de la lagune (1, 2, 3, 4). La présente étude a pour objectif l'identification des peuplements phytoplanctoniques ainsi que leur structure spatio-temporelle. La lagune, située sur le littoral nord-est marocain entre le cap des Trois Fourches et le Cap de l'Eau (2°45'N- 2°55'W ; 35°10'N), a une superficie de 115 km<sup>2</sup> (fig. 1). Elle est accidentée sur sa bordure occidentale par le promontoire d'Atalaïyoune qui la divise en deux sous-ensembles. La profondeur augmente rapidement à partir des rives pour se stabiliser dans la partie centrale entre 6 et 7 m. La lagune communique avec la Méditerranée par la passe Boukhana. A partir de 1987, un colmatage sédimentaire progressif a réduit sérieusement les échanges entre la lagune et la mer et a abouti à une fermeture en 1993. Cette situation a engendré des conséquences néfastes sur la lagune tant biologiques, hydro-chimiques que sédimentaires.

## Matériel et méthodes

Le choix a porté sur 8 stations (Fig. 1) réparties sur l'ensemble de la lagune. L'échantillonnage a été effectué par un filet à plancton de type standard traîné horizontalement pendant deux minutes. L'échantillon recueilli au niveau du colporteur est fixé au formol (5 %) neutralisé.

## Résultats

La lagune de Nador présente une richesse taxonomique composée de plus de 260 espèces appartenant essentiellement aux Dinoflagellés et aux Diatomées (5). Cette richesse oscille entre 3 et 85 espèces selon les stations et les périodes d'échantillonnage. Le nombre d'espèces des Diatomées (fig. 2) est toujours supérieur à celui des Dinoflagellés au niveau de toutes les stations. L'ensemble du peuplement est caractéristique des bassins paraliques légèrement confinés. Ceci est justifié par la rareté des Cyanophycées planctoniques (6). Cependant, la présence des espèces benthiques et des espèces pélagiques témoigne d'un brassage de la colonne d'eau avec remise en suspension à partir du fond (7). La répartition spatiale des espèces représente une certaine zonation. Les Dinoflagellés (*Ceratium furca*, *Ceratium fusus*, *Prorocentrum micans*, *Gymnodinium splendens* et *Protoperidinium oblongum*) sont présents dans l'ensemble de la lagune. Les Diatomées centriques (*Chaetoceros sp.*, *Rhizosolenia sp.*, *Hemiaulus haukii*, *leptocylindrus danicus* et *Guinardia flaxida*) se développent essentiellement dans la partie centrale, la zone de la passe et la zone d'Atalaïyoune. La richesse spécifique (Fig. 3) diminue nettement de la passe vers les zones périphériques, surtout en direction de l'extrémité Sud-Est et la rive continentale. Cette diminution est plus brutale et plus prononcée dans

Fig. 2. Variations spatiale du nombre d'espèces phytoplanctoniques

le bassin Sud (de 217 à 72 espèces) que dans le bassin Nord (de 217 à 166 espèces). On remarque également que la diminution du nombre d'espèces au niveau de la zone A (Fig. 3) suit rigoureusement le trajet des courants à partir de la passe, c'est-à-dire le gradient de confinement. La même constatation a été faite chez la macrofaune benthique (1). Le peuplement phyto-planctonique présente une variation temporelle de la richesse spécifique qui se caractérise par la dominance des Dinoflagellés durant la période novembre-juin. Cette configuration du peuplement s'inverse en été avec dominance des Diatomées.

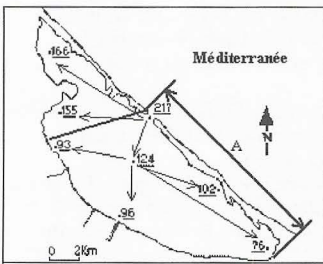


Fig. 3 : Répartition de la richesse spécifique au niveau de la lagune de Nador

le bassin Sud (de 217 à 72 espèces) que dans le bassin Nord (de 217 à 166 espèces). On remarque également que la diminution du nombre d'espèces au niveau de la zone A (Fig. 3) suit rigoureusement le trajet des courants à partir de la passe, c'est-à-dire le gradient de confinement. La même constatation a été faite chez la macrofaune benthique (1). Le peuplement phyto-planctonique présente une variation temporelle de la richesse spécifique qui se caractérise par la dominance des Dinoflagellés durant la période novembre-juin. Cette configuration du peuplement s'inverse en été avec dominance des Diatomées.

L'analyse de la carte de dispersion des espèces phytoplanctoniques (Fig. 4) dans les stations étudiées, selon le plan factoriel formé par les axes F1 et F2 permet de dégager les constatations suivantes : \* L'axe F1 (26,38 %) permet de distinguer deux types de milieux selon un gradient de continentalité : le milieu lagunaire et le milieu marin. \* L'axe F2 (16,88 %) trace un gradient net de la biodiversité dans l'ordre suivant des stations : 4, 6, 7, 5, 3 et 1.

Fig. 4. carte de dispersion constitué par le plan factoriel F1x F2

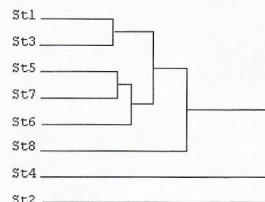


Fig. 5. Dendrogramme regroupant les stations en fonction de leurs affinités.

Le dendrogramme relatif aux stations (Fig. 5) montre cinq types de milieux :

**Groupe I :** regroupe deux stations (S1 et S3) qui se caractérisent par des espèces des milieux côtiers notamment *Dokinia lata*, *Hantzschia amphioxys*, etc.

**Groupe II :** regroupe trois stations (S5, S6 et S7) qui se caractérisent par des espèces des milieux côtiers et estuariens telles que *Scenedesmus falcatus*, *S. rastro-spinosus*, *Biddulphia*

*aurita*, *Melosira nummuloides*, *Alexandrium ostenfeldii*, *Ceratium hexacantum*, *C. longirostrum*, *Protoperidinium tuba*... etc.

**Groupe III :** constitué par une seule station (S8) qui se distingue par sa faible richesse spécifique et par l'absence des efflorescences micro-algues.

**Groupe IV :** constitué par une seule station (S4) qui se caractérise par *Nitzschia clausii*, *Trigonium sp2*, *Gonyaulax sp1* et *Protoperidinium quinquicorne*.

**Groupe V :** constitué par une seule station (S2) qui se caractérise par des Diatomées Centriques et des Dinoflagellés dont la présence est sporadique telles que *Bacteriastrium elangatum*, *Bellerochea malleus*, *Biddulphia pulchella*, etc.

## Conclusion et discussions

En général, le peuplement phytoplanctonique de la lagune de Nador se caractérise par l'absence des espèces typiquement et exclusivement saumâtres, tandis que dominent les taxons qui sont capables de supporter les variations considérables des facteurs ambiants. La variation spatiale de la richesse spécifique s'établit selon un gradient décroissant de la passe vers la périphérie de la lagune, c'est-à-dire en fonction du degré de confinement. En effet, plus on s'éloigne de la passe, le nombre d'espèces ainsi que la production phytoplanctonique diminuent. Cette diminution s'explique par la frappe paraliatique qui affecte les espèces thalassiques brutalement importées dans le bassin lagunaire à marée haute.

## Références

- Guelorget O. Perthuisot J. P., Frisoni G. F., Monti D., 1987. Le rôle du confinement dans l'organisation biogéographique de la lagune de Nador (Maroc). *Oceanol. Acta* 10 : 435-444.
- Berraho A., Orbi A. et Dafir J., 1995. La lagune de Nador : Organisation, fonctionnement et évolution. *Rapp. trav. Doc. de l'Inst. Sci. Pêch. Marit.*, N° 85.
- Dafir J., 1997. Application de la dynamique du phosphore à l'étude de l'organisation et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques : Gestion et préservation. Doctorat d'Etat Univ. Hassan II, Fac. Sc. Ain Chock - Casablanca. 600p.
- Lefebvre A., Guelorget O., Perthuisot J. P. et Dafir J., 1997. *Evolution* 20/ 2. 371-385.
- El Madani F., 1998. Contribution à l'études capacités trophiques de la lagune de Nador. Thèse 3e Cycle, Univ. Mohamed I - Oujda. 130p.
- Guelorget O., Monti D., Frisoni G. F. et Perthuisot J. P., 1984. Diagnose écologique de la lagune de Nador. *Rapp. FAO. Rome*, 52p.
- Tolomio C., 1993. Courants de marée et communautés phytoplanctoniques du canal delle Trezze (Lagune de Venise). *Vie et milieu*, 43 (1), 13-26.