

RÉPARTITION ET COMPORTEMENT DES COPÉPODES PÉLAGIQUES DANS LE BASSIN ALGÉRIEN

Hafferssas A.¹, Seridji R.^{1*} et Dallot S.²

¹ Faculté des Sciences Biologiques, USTHB, Algérie

² Observatoire Océanologique de Villefranche sur mer, France

Résumé

L'Analyse en Composantes Principales utilisée pour l'étude des relations des copépodes avec les paramètres du milieu (physico-chimiques et biologique [chl. a]), a montré que la présence d'une espèce dans un lieu donné est conditionnée par la nature des masses d'eaux. Sur le front, les fortes concentrations chlorophylliennes sont corrélées au groupement des espèces herbivores. Dans le système côtier, l'A.C.P. révèle un groupement des populations néritiques lié à la biomasse végétale. Il n'existe pas de corrélation entre le groupement des populations ubiquistes et la concentration de chlorophylle a.

Mots-clés : *Basin Algérien, copépodes, hydrologie, chlorophylle, oxygène*

Matériel & Méthodes

Cette étude utilise les données récoltées au cours de la campagne Médiprod VI (Juin - Juillet, 1990) réalisée dans le bassin algérien où trois écosystèmes (Cf. 1) ont été mis en évidence (2): - système oligotrophe côtier d'origine atlantique (5 stations) de salinité de surface < à 36.6 p.s.u.; - un système frontale installé sur le bord nord du courant algérien à 30 milles de la côte caractérisé par un gradient horizontal de salinité compris entre 36.6 et 36.8 p.s.u. (10 stations); - un système oligotrophe méditerranéen (6 stations) situé à 60 mille marins des côtes de salinité située entre 36.8 et 36.9.

Les pêches planctoniques ont été effectuées, de 0 à 200 m, par traits verticaux avec un filet WP2 de 200 μ m de vide de maille. Afin de mettre en évidence la relation des peuplements de copépodes avec les facteurs du milieu, nous avons utilisé un traitement mathématique qui fait appel à l'Analyse en Composantes Principales. Nous avons recherché une ordination des espèces suivant les caractéristiques physico-chimiques et biologiques des zones hydrologiques en utilisant le modèle multiregressif (3). Pour ce faire, notre choix s'est porté sur (Tab.I) :

Tab. I : paramètres choisis pour l'analyse mathématique

Température	Salinité	Oxygène	Chlorophylle a
Surface (ϕ A)	Surface (SA)	Surface (O_2 A)	Surface (Chl a S)
Thermocline (ϕ B)	Halocline (SB)	Minimum relatif (O_2 B)	Maximum de subsurface (DCM)
Infra-thermocline (ϕ C)		Couche réoxygénée (O_2 C)	0-100 m (Chl a I)

En outre, Nous avons utilisé les espèces de copépodes les plus fréquemment présentes dans les prélèvements. Nous présenterons en superposition sur le même graphe les projections des points espèces et physico - chimiques et biologiques.

Résultats

Le premier axe factoriel (fig. 1) met en opposition les copépodes herbivores fortement abondants sur le front correspondant au groupe I (*Paracalanus parvus*, *Clausocalanus furcatus*, *C. arcuicornis*, *Mesocalanus tenuicornis* et *Eucalanus elongatus*; sélectionnées négativement) aux copépodes ubiquistes correspondant au groupe III (*Spinocalanus longicornis*, *Scolecithricella vittata*, *S. dentata*, *Oithona helgolandica*, *Corycaeus brehmi*, *C. ovalis*, *C. sp.*, *Oncaea media*, *O. venusta*, *O. sp.*, *Scolecithrix danae*, *Microsetella rosea* et *Clausocalanus sp.*, sélectionnées positivement). Cet axe est corrélé négativement à la biomasse chlorophyllienne intégrée sur les 100 premiers mètres superficiels ($r = -0.85$) et au maximum chlorophyllien de sub-surface ($r = -0.90$). Sur le demi-plan positif, des corrélations significatives s'observent avec la température au sein de la thermocline ($r = +0.62$), la température au sein de la couche infra-thermoclinale ($r = +0.68$), le minimum relatif de l'oxygène dissous ($r = +0.58$) et la couche réoxygénée ($r = +0.52$).

Le second axe factoriel (fig. 2) sélectionne les espèces typiques du système côtier correspondant au groupe II (*T. stylifera*, *A. clausi*, *E. acutifrons* et *O. nana*) et les espèces ubiquistes (groupe III). Sont également sélectionnées par l'axe, les variables O_2 A et Chl a S (saturations négatives de -0.77 et -0.74), SA et SB (saturations positives de +0.55 et +0.50). Les teneurs d'oxygène et de chlorophylle de surface sont déterminantes pour l'entretien des effectifs maximums des espèces du groupe II. Par ailleurs, les copépodes du groupe III sont inféodés à la fois aux faibles salinités en surface (36 p.s.u.) et dans l'halocline (36.55 p.s.u. à 36.72 p.s.u.).

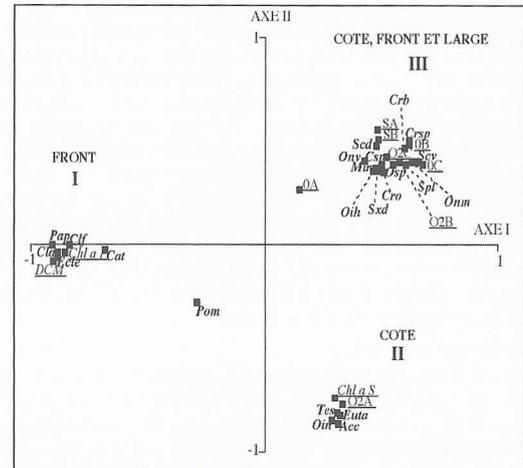


Fig.1 : Ordination des variables copépodes et paramètres du milieu sur les axes I et II

Discussion

Les plus fortes concentrations de chlorophylle a au sein de la DCM favorisent le développement des espèces du groupe I. Il s'ensuit une forte densité (plus de 800 ind.m⁻³) et biomasse zooplanctonique (plus de 20 mg.m⁻³) (1). Ainsi, les fortes productions primaires, au niveau du front utilisées par les copépodes, sont celles qui gouvernent l'abondance des herbivores (4). La prolifération de certaines espèces du système côtier (*T. stylifera* et *E. acutifrons*) est liée à un apport en particules sestoniques (phytoplanctons, détritiques et bactéries) et en nutriments du à l'existence de processus hydrodynamiques à moyenne échelle (5; 6). Ces espèces se trouvent dans une période très active de reproduction. Ceci corrobore les résultats obtenus par ordination des variables (fig. 2). Cependant le lien qui existe entre la biomasse chlorophyllienne et la répartition des espèces n'apparaît pas pour celles qui sont ubiquistes (groupe III). Des exigences moins strictes pourraient expliquer la grande étendue de leur habitat. En outre, ces espèces se rencontrent aussi bien au niveau de la thermocline qu'au niveau de la couche infrathermoclinale traduit l'effet d'une dispersion (7). Celle-ci conduit ainsi, à introduire un aspect dynamique dans la distribution verticale de ses espèces. Cette interprétation est conforme au schéma dynamique des masses d'eaux proposé dans le bassin algérien (2).

Références

- 1- Seridji R and Hafferssas A., 2000. Copepod diversity and community structure in the Algerian basin. *Crustaceana*, 13 (1): 1-23
- 2- Raimbault P., Coste B., Boulhadid M. and Boudjellal B., 1993. Origin of high phytoplankton concentration in deep chlorophyll maximum (DCM) in a frontal region of the southwestern Mediterranean Sea (Algerian Current). *Deep Sea Res.*, 40 (4): 791-804
- 3- Ibanez F., 1972. Interprétation des données écologiques Par l'analyse en composantes principales. *Ann. Inst. Océanogr.*, Paris, 49 : 11-83
- 4- Herman A.W., 1989. Vertical relationships between chlorophyll, production and copepods in the eastern tropical Pacific. *J. Plankton Res.*, 11 (2): 243-261
- 5- Millot C., 1985. Some features of the Algerian current. *Journ. Geophys. Res.*, 90 (C4): 7169-7176
- 6- Taupier-Letage I., 1988. Biodynamique du bassin Algérien. Estimation de la réponse biologique à certaines structures hydrodynamiques de moyenne échelle par la télédétection (AVHRR et CZCS) et mesure in situ. *Thèse Doct. Univ. Aix Marseille II* : 119 pp
- 7- Boucher J., 1987. Déterminisme et dynamique de la répartition spatiale des populations de copépodes des zones de résurgences côtières Nord-Est Atlantiques et du front Liguro-provençal. *Thèse Doct. Es Sciences*, Univ. Paris VI, Vol. 1: 185 pp et Vol. II: 274 pp