

### DONNÉES ÉCOLOGIQUES SUR DEUX ESPÈCES DE PÉRIDINIENS DES EAUX SAUMATRES

Anwar Abdel Aleem

### ▶ To cite this version:

Anwar Abdel Aleem. DONNÉES ÉCOLOGIQUES SUR DEUX ESPÈCES DE PÉRIDINIENS DES EAUX SAUMATRES. Vie et Milieu , 1952, 3 (3), pp.281-287. hal-02537531

### HAL Id: hal-02537531 https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02537531

Submitted on 8 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers. L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# DONNÉES ÉCOLOGIQUES SUR DEUX ESPÈCES DE PÉRIDINIENS DES EAUX SAUMATRES

par

#### Anwar Abdel ALEEM

Le premier des deux Péridiniens étudiés ci-dessous a été jusqu'ici rarement rencontré dans les étangs méditerranéens, tandis que le dernier n'a été trouvé que dans les étangs d'eau saumâtre de Russie. Par contre les deux espèces se rencontrent en abondance au printemps (avril-mai) dans l'étang du Canet (Pyrénées-Orientales) particulièrement en deux stations distinctes. Dans l'une et l'autre une seule espèce fut prépondérante à un certain moment.

Quelques-uns des facteurs ayant une action sur la répartition de ces deux espèces autotrophes seront discutés ci-dessous.

1. — **EXUVIAELLA MARINA** Cienkowski; Schiller. Dinoflagellatae p. 20, fig. 15 a-g.

Nos exemplaires concordent avec cette espèce : quelques-uns par contre sont légèrement plus longs, atteignant jusqu'à 55  $\mu$ . Les theca, éclaircies à l'hypochlorite montrent quelques poroïdes clairsemés (fig. 1 c) différant donc des E. compressa. Une petite structure, ressemblant à des dents à la sortie du flagelle, a été observée dans quelques valves éclaircies. Il ne semble pas qu'une telle structure ait été étudiée pour cette espèce.

E. marina est une espèce largement répartie qui se trouve dans le plancton marin, dans les eaux saumâtres aussi bien que sur les rivages sableux dans diverses régions. Pavillard (1905) ne la mentionne pas dans l'étang de Thau et note plus tard qu'elle est très rare dans le Golfe du Lion (Pavillard 1916).

J'ai pu suivre la répartition de cette espèce (Tableau 1) non seulement dans l'étang du Canet mais aussi dans plusieurs autres endroits le long de la côte française de la Méditerranée particulièrement au printemps (Etangs de Palavas, Salses, Sigean, Leucate, etc...). Elle se trouve plus abondamment parmi les algues filamenteuses telles que *Spirogyra*, *Cladophora*, *Chaetomorpha* et *Chondria* et sur les rivages des étangs que dans le plancton.

TABLEAU I

Répartition de Exuviaella marina
dans les eaux de salinités diverses (1)

Date	Localité	Salinité ‰	pH.	Fréquence
24-3-1952 30-3-1952 10-4-1952 6-5-1952 6-5-1952 6-5-1952 8-5-1952 8-5-1952 8-5-1952 8-5-1952 13-5-1952 15-5-1952 15-5-1952 26-5-1952	Etg. de Palavas (mares peu profondes) Etg. de Canet. St. 2 Etg. de Canet. St. 70 b Etg. dela Palme St. 1 Etg. dela Palme St. 2 Etg. Leucate Etg. Salses. St. 12 Etg. Canet. St. 2 Etg. Canet. St. 70 a Etg. Canet. St. 70 b Etg. Canet. St. 55 Etg. Canet. St. 55 Etg. Canet. St. 55 Etg. Canet. St. 52	10,9 8,9 14,2 32,4 32,7 14,4 9,4 10,3 6,1 10,6 14,9 11,6 10,0 9,2 12,9 22,8	7,7 8,2 8,2 7,5 7,5 7,2 8,1 7,8 8,2 7,8 	+ + + + + + + + + + + + + + + + + + +

On voit d'après ce tableau que E. marina tolère de larges écarts de salinité dans ces étangs (6.1 — 32.7 %0).

## 2. — AMPHIDINIUM RHYNCHOCEPHALUM Anissimowa, Schiller. Dinoflagellatae 1, p. 311, fig. 312, a-g.

Je range dans cette espèce un très petit Amphidinium trouvé en abondance à Canet et caractérisé par son épicône bien développé et ressemblant à un bec. Nos spécimens semblent bien concorder avec les spécimens russes décrits dans Schiller (l.c.) trouvés aussi dans les eaux saumâtres. Il est intéressant de rencontrer la même espèce dans des régions si éloignées l'une de l'autre. Il ne semble pas que cette espèce ait été signalée ailleurs.

Nos spécimens (fig. 1, d-i) sont cependant plus petits, leur longueur est de 13  $\frac{1}{2}$  — 18  $\mu$  et leur diamètre 9-13  $\mu$ . Ceux de forme ronde ont

<sup>(1)</sup> Les stations notées sur ce tableau ont été délimitées par G. PETIT ; + présent ; + + fréquent ; + + + très fréquent. Le pH est donné avec une erreur de  $\pm$  0.2.

environ 13  $\mu$  de diamètre. Par contre les spécimens russes ont une longueur de 17-23  $\mu$  et une largeur de 10-12  $\mu$ .

Le sulcus en forme de V n'est pas toujours visible dans tous les spécimens. Les chromatophores sont disposés en bandes d'un brun jaunâtre qui se divisent en formant des petits morceaux en forme de massifs. Les

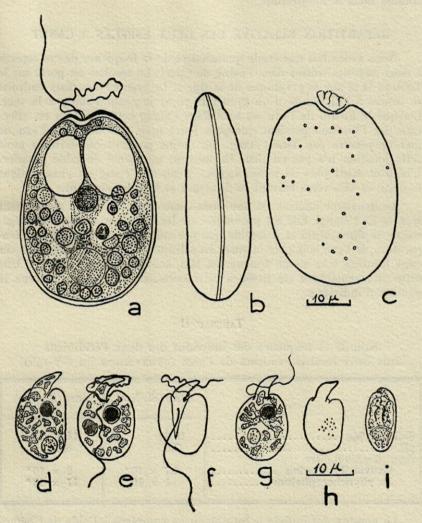


Fig. 1. — a-c, Exuviaella marina Cienkowski. — a, vue latérale. — b, vue ventrale. — c, theca éclaircie à l'hypochlorite.

d-i, Amphidinium rhynchocephalum Anissimowa, différents aspects en vue latérale. — i, vue ventrale.

points d'attache des flagelles ne sont pas indiqués dans la description de l'auteur, mais sont figurés sur notre dessin (Fig. 1, e-f).

Cette espèce se trouve, de même que Exuviaella marina mais en moindre quantité, dans les endroits indiqués ci-dessus, mais est particulièrement abondante dans une mare d'eau saumâtre de Canet (St. 70 b) comme nous le montrerons.

### RÉPARTITION RELATIVE DES DEUX ESPÈCES A CANET

Nous avons fait une étude quantitative de la fréquence de ces espèces à deux endroits voisins dans l'étang de Canet. Le résultat est porté sur le Tableau II et sur le graphique de la fig. 2. Le premier des deux endroits se trouve à l'extrémité d'un grau (St. 70 a) joignant l'étang à la mer. Lorsque le niveau de l'eau est haut dans l'étang cette jonction est effectuée par l'homme pendant quelques jours mais normalement l'eau de mer ne pénêtre pas dans l'étang. Du moins pendant ces derniers mois cette jonction n'a pas eu lieu. Le substrat est formé de sable grossier. L'endroit étant plus ou moins exposé, l'eau de l'étang est chassée dans le grau ou vice-versa suivant la direction et la force du vent.

Le deuxième endroit est une vaste mare d'eau saumâtre absolument séparée de l'étang. Elle est prolongée sur les côtés par une épaisse végétation de *Phragmites* et il semble que par suite de cette protection l'évaporation de l'eau soit plus intense. La salinité et le pH de l'eau dans ces deux localités à la même époque, en Mai, sont indiqués ci-dessous. Une différence sensible a été notée à cette occasion en ce qui concerne le nombre d'individus.

Tableau II

Salinité et fréquence des individus des deux Péridiniens dans deux localités voisines de Canet (observations du 8-V-1952)

	Grau (St. 70 a)	Mare (St. 70 b)
Salinité %0	10,6 7,8	14,9 8,2
nom. d'individ./litre :  Exuviaella marina	4,7 × 10 6 1 × 10 6	2 × 10 ° 17 × 10 °

Le nombre des individus fut obtenu en comptant à l'aide de l'hémocytomètre de Thoma. Le dénombrement a été suffisamment poussé pour assurer des résultats statistiquement significatif.

Le graphique 2 indique une répartition réciproque des deux espèces dans ces endroits. Ainsi chez l'Amphidinium le nombre d'individus par

unité de volume est 17 fois plus grand dans la mare que dans la grau. Les collections ont été faites dans ces deux endroits dans les mêmes conditions. Les conditions physiques des deux habitats sont sensiblement semblables. Température et pH de l'eau ne montrent aucune variation importante. Bien qu'aucune étude n'ait été faite sur le besoin en sels nutritifs de ces deux espèces pour ces deux stations, il paraît probable que dans ce cas particulier la salinité de l'eau est le facteur essentiel déterminant le peuplement.

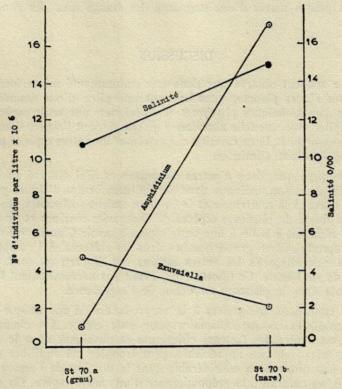


Fig. 2. — Variation du nombre d'individus d'Exuviaella et Amphidinium dans deux localités voisines du Canet en fonction de la salinité.

### UN PHÉNOMÈNE OBSERVÉ EN CULTURES

J'ai observé que lorsqu'on laisse au laboratoire pendant quelques jours des cultures brutes composées des deux espèces étudiées ici et d'autres algues dans l'eau des mêmes localités sans la renouveler, il se produit une décomposition des matières organiques accompagnée d'une chute du pH; le nombre des deux Péridiniens diminue considérablement. A un pH 6,6, ils disparaissent et cette disparition va souvent de

pair avec la reproduction en grand nombre d'un autre Péridinien Oxyrrhis marina qui était rare au commencement de l'expérience et qui est souvent accompagné par un grand nombre de Ciliés. On a observé ce fait en ce qui concerne Oxyrrhis marina en plusieurs cultures effectuées avec d'autres algues provenant de Canet ou de Salses.

On peut conclure qu'il existe un phénomène de succession en ce qui concerne le développement de ces Péridiniens, succession causée par un changement de pH de l'eau. Les mêmes phénomènes doivent se produire dans les petites mares d'eau stagnante des étangs sous des conditions estivales.

### DISCUSSION

On a souvent observé que dans une communauté mixte formée de différentes algues planctoniques habitant une pièce d'eau donnée, avec certaines caractéristiques physiques et chimiques, une seule espèce peut se multiplier avec une telle abondance qu'elle devient l'espèce dominante de la communauté. Dans certains cas extrêmes les autres espèces peuvent être complètement éliminées.

C'est ainsi que, dans d'autres circonstances, j'ai observé au laboratoire une succession analogue dans des cultures brutes d'algues planctoniques. Lorsque la nourriture et la lumière étaient suffisantes, une communauté mixte de plusieurs espèces de Diatomées marines et de Péridiniens se réduisait à la fin à une seule espèce à savoir *Chaetoceros didyma* qui se reproduisait en grand nombre dans les cultures. A l'exception de quelques microflagellés les autres espèces ont disparu ou sont passées à l'état de vie latente. Ce *Chaetoceros* n'était pas nécessairement l'espèce dominante dans le plancton au début de l'expérience.

Les conditions nécessaires à la surproduction d'une unique espèce sont considérées comme optimales pour cette espèce. Un changement de l'un ou l'autre des facteurs chimiques et physiques dans le milieu, qui souvent paraît peu appréciable, peut troubler cet équilibre et peut amener une diminution considérable dans le nombre de l'espèce dominante ou, au contraire, la prépondérance d'une autre espèce. On observe un phénomène analogue dans les cultures. Par exemple, l'addition de certains oligo-éléments dans les cultures mixtes d'une Diatomée marine et d'un flagellé favorise la production de l'un ou de l'autre.

Parfois le changement d'un facteur déterminant la productivité biologique est d'une telle ampleur qu'il dépasse un certain seuil au-dessus ou au-dessous duquel toute une partie de la population peut être éliminée pour être remplacée par une autre, moins exigeante en ce qui concerne ce facteur. Le phénomène est particulièrement apparent dans les étangs méditerranéens où le facteur limitant est la salinité. Par exemple l'eau de l'étang du Canet a perdu de sa salinité durant ces dernières années; cela est dû à l'abondance des pluies en 1951 et au développement du système de drainage des rizières. Il en est résulté l'établissement de Chlorophycées intéressantes en particulier d'une espèce de Spirogyre d'eau saumâtre, qui, en 1952, a conquis tout l'étang, se trouvant à la fois parmi les algues filamenteuses, les Phanérogames et les masses flottantes de débris près des bords (Aleem, 1952).

#### BIBLIOGRAPHIE

- ALEEM (A.-A.), 1952. Sur l'autecologie d'une Spirogyre d'eau saumâtre. C.R. Acad. Sci., 234, p. 2648-2650.
- Pavillard (J.), 1905. Recherches sur la flore pélagique (Phytoplancton) de l'Etang de Thau. Thèse, Montpellier.
- 1916. Recherches sur les Péridiniens du Golfe du Lion. Trav. Station Zool., Sète, Mém. 4.
- Schiller (Jos.), 1933. Dinoflagellatae, I in Rab. Krypt. Fl. Bd. X, 3.

ADDENDUM. — Pendant l'impression de cette note est paru un travail de Trygve BRAARUD (Salinity as an Ecological factor in Marine Phytoplancton, Physiologia Plantarum, 1951, 4, p. 28-34). Cet auteur a cultivé certains clones de Dinoflagellés et d'autres espèces planctoniques en vue d'examiner l'influence de la salinité sur le taux de reproduction. Exuviaella baltica par exemple a son optimum à une salinité basse aux environs de 10 pour mille, tandis qu'Amphidinium sp. possède son optimum vers 15-20 pour mille.