

DISTRIBUTION DES TUNICIERS PÉLAGIQUES DOLIOLIDES À VILLEFRANCHE: 10 ANNÉES D'OBSERVATIONS

J. C. BRACONNOT et S. DALLOT

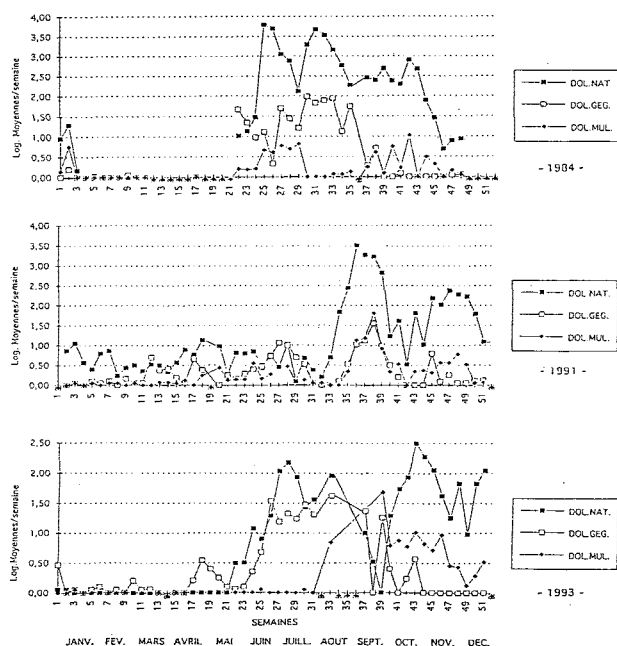
CNRS, UA 716, Station Zoologique, Observatoire océanologique, 06230 Villefranche-sur-mer, France

Chez les Thaliacés, on ne considère généralement que les Salpides comme ayant un réel impact écologique. Il est certain que les pullulations observées à certaines périodes de l'année se remarquent facilement du fait de la taille relativement importante des individus qui, en filtrant le milieu, épuisent le phytoplancton et le maintiennent dans un état de renouvellement intense. Parmi les Doliolides, une espèce au moins, *Doliolum nationalis* Borgert 1894, peut prétendre au même résultat car elle atteint des densités énormes grâce au cycle simplifié dû au bourgeonnement des individus par eux-mêmes (cycle court, BRACONNOT 1967). Les populations de Doliolides ont été dénombrées pendant une dizaine d'années (*) en un point situé à la sortie de la rade de Villefranche dans des pêches verticales 75-0 m avec un filet de 1 m de diamètre et de 700 µm de vide de maille (pour éviter une trop grande quantité de petits copépodes qui gêneraient le tri) une fois par jour ouvrable. A titre d'exemple, les distributions de 3 années sont montrées ici avec des moyennes hebdomadaires des 3 espèces principales, exprimées en logarithme décimal du nombre d'individus dans 100 m³: le phorozoïde de *Doliolum nationalis* Borgert 1893, tous stades confondus de *Doliolletta gegenbaui* Uljanin 1884 dont les effectifs approchent, certaines années, le seuil permettant un rôle écologique possible et de *Doliolina mülleri* Krohn 1852 qui ont un rôle écologique très douteux. Aucune de ces deux espèces n'atteint jamais les grands effectifs de la première, la dernière, plus petite, est probablement un peu sous-échantillonnée par notre filet à grande maille. *Doliolum denticulatum* Q & G 1834 qui a été citée comme la plus abondante à Villefranche dans des publications anciennes, est totalement absente de nos récoltes.

Doliolum nationalis est présente en faible quantité presque toute l'année; elle est très abondante pendant quelques mois généralement dans le deuxième semestre (été et automne comme en 1991 par exemple); cette distribution n'est pas exactement la même selon les années. Au printemps, généralement, la présence des populations de Salpides est en concurrence directe avec les Doliolides qui sont absentes ou quelquefois en faible quantité non mesurable dans la masse des Salpes (cas de 1984). Pendant la longue période d'abondance, contrairement aux Salpides, plusieurs grands maximums s'observent, séparés par des quasi-disparitions de une ou deux semaines. On peut se demander si cela n'est pas dû au choix de notre station de prélèvement: point assez côtier pour garantir la possibilité d'une grande fréquence de pêches (quotidiennes) mais en même temps représentatif des populations de la mer Ligure, populations du large qui sont celles qui alimentent notre point de prélèvement. Les perturbations locales de courte durée influent en effet sur les résultats instantanés mais ne sont plus sensibles sur l'ensemble des moyennes. La position des maximums est assez variable, le plus souvent en fin d'été ou en automne. Le problème de la reconquête du milieu après une longue période d'absence ne se pose pas dans les mêmes termes que chez les Salpides car il n'y a pas vraiment de disparition de l'espèce en surface pendant plusieurs mois. Des individus isolés sont récoltés, ils témoignent d'une présence permanente peu décelable avec nos moyens, pêches qui ne filtrent chaque jour que 60 m³.

L'intérêt des descriptions des populations de toutes ces années réside dans leur utilisation soit dans des études de biodiversité, successions d'espèces, place dans la niche écologique, soit lors d'études de l'influence de variables environnementales sur les composants du réseau alimentaire pélagique (MÉNARD *et al.* 1994), ou tout simplement dans des programmes d'océanographie côtière comme on en voit se développer en ce moment (Programme PNOC en France).

(*) années 1963 à 1967, 1984 et 1990 à 1993. Tous les graphiques figurent sur une "affiche scientifique" présentée conjointement à la présente note.



RÉFÉRENCES:

- BRACONNOT J.C., 1967. Sur la possibilité d'un cycle court de développement chez le Tunicier pélagique *Doliolum nationalis* Borgert. C. R. Acad. Sci. Paris, 264 : 1434.
MÉNARD F., DALLOT S., THOMAS G., BRACONNOT J.C., 1994. Temporal fluctuations of two Mediterranean salp populations from 1967 to 1990. Analysis of the influence of environmental variables using a Markov chain model. *Mar. Ecol. Progr. Ser.* 104 : 139-152.

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 34, (1995).

ANNUAL CYCLE OF *DINOPHYSIS* SPP. IN THE GULF OF TRIESTE

Marina CABRINI and Paola DEL NEGRO

Laboratory of Marine Biology, Trieste, Italy

Since 1930 (SCHILLER, 1933-37) toxic species belonging to the *Dinophysis* genus occurred in Adriatic Sea but only from 1989 these dinoflagellates have been correlated to cases of DSP (Diarrhetic Shellfish Poisoning) along the coasts of Emilia Romagna (BONI *et al.*, 1992). Because of the presence of DSP toxins in mussels, molluscs harvesting and marketing were prohibited every summer since 1989 with negative economic effects. *Mytilus galloprovincialis* farms represent one of the major industries in the Gulf of Trieste employing 200 people and producing 9000 t. yr⁻¹. As 200 *Dinophysis*/liter are sufficient to render mussels toxic (ALVITO *et al.*, 1990), a toxic phytoplankton monitoring programme in mussel farms seawater became necessary.

From September 1990 until September 1991, a monitoring programme to identify *Dinophysis* spp. was carried out in a mussel farm located 200 m offshore in the Gulf of Trieste. Water samples were collected at 0.5 m, 2 m, 5 m, 10 m and at the bottom (13 m). *Dinophysis* species were identified and counted according to UTERMÖHL (1958) method after sedimentation of 100 ml of a preserved sample (CABRINI and DEL NEGRO, 1992).

Dinophysis is never observed as the dominant dinoflagellate in the Gulf of Trieste; in fact, the higher density corresponds to 870 cells/liter (Fig. 1). A significant presence was found in September and October 1990; subsequently, sporadic occurrences were detected until May 1991 when *Dinophysis* spp. were again present. *D. cf. acuminata*, *D. caudata*, *D. fortii*, *D. rotundata*, *D. sacculus* and *D. tripos* were identified along the water column and among these species *D. fortii* and *D. cf. acuminata* were the most abundant ones.

The vertical distribution underlines the presence of *Dinophysis* along the water column. At surface *Dinophysis* spp. were detected from September to October 1990 and reached maximum value (190 cells/l) with *D. caudata*. The year after *D. cf. acuminata* was the most abundant species reaching 180 cells/l in May. At 2 m, the 1990 temporal trend is similar to surface distribution: the highest value is recorded in October with 610 cells/l of *D. fortii*. This species reached significant concentrations also at 5 m in 1990 with density higher in September than in October and it was present in 1991 too. At 10 m *Dinophysis*, particularly *D. fortii* and *D. caudata*, was observed in autumn 1990. An unusual presence of *D. rotundata* was recorded in the next January. Few cells, particularly *D. fortii*, occurred then in May and September. At the bottom, density as well as specific diversity were always lower than at the other depths.

According to previous papers (CABRINI *et al.*, 1987/88; DEL NEGRO *et al.*, 1992), a seasonality of *Dinophysis* presence is evident at all the considered depths. A different seasonal pattern in species-specific composition is shown: *D. fortii* and *D. caudata* are dominant in autumn while *D. cf. acuminata* reaches maximum values in early spring. Quantitatively *Dinophysis* prefers the middle depths rather than surface.

From these observations it results that *D. caudata* decreases from 190 to 30 cells/liter in surface, while *D. fortii* increases from 20 to 610 cells/liter at 2 m depth in only seven days. For this reason the monitoring programme on *Dinophysis* must be intensified at the points of view frequency and depth number in order to control this toxic species in the whole water column.

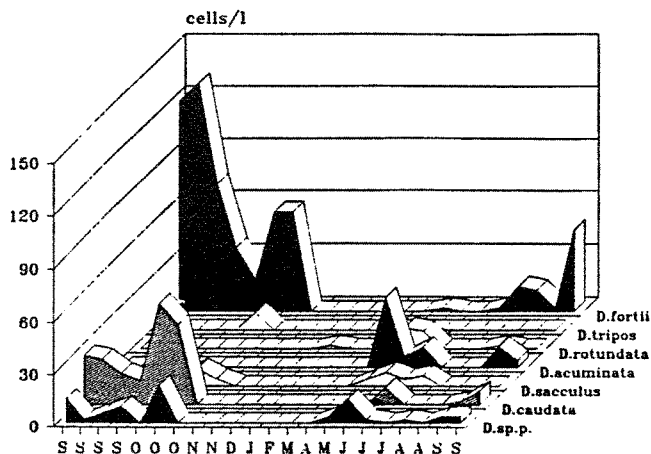


Fig. 1 - Distribution of *Dinophysis* (cells/l represents mean value for the water column).

REFERENCES

- ALVITO P., SOUSA I., FRANCA S., SAMPAYO M. A. DE M. 1990. Toxic Marine Phytoplankton. E. Granj, B. Sundstrom, L. Edler, D.M. Anderson (Eds.). Elsevier : 443-448.
BONI L., MANCINI L., MILANDRI A., POLETTI R., POMPEI M., Viviani R. 1992. *Sci. Total Environ.*, Suppl. 1992 : 419-426.
CABRINI M. & DEL NEGRO P. 1993. *Biologia Marina*, suppl. Notiziario S.I.B.M. 1 : 251-254.
CABRINI M., MILANI L., HONSELL G., FONDA UMANI S. 1987-1988. *Nova Thalassia*, 9 : 11-52.
DEL NEGRO P., CABRINI M. and TULLI F. 1993. Production, Environment and Quality. Bordeaux Aquaculture '92. G. Barnabè and P. Kestemont (Eds.). European Aquaculture Society. Special Publication N. 18 : 555-562.
SCHILLER J. 1933-37. - Leipzig, Akad. Verlag., vol. 10 (3), Teil 1, 1-617 (1931-33); Teil 2, 1-590 (1935-37).
UTERMÖHL H. 1958. *Mitt. int. Ver. Theor. angew. Limnol.*, 9 : 1-38.