

Depuis de nombreuses années, on connaît en Adriatique un phénomène qui est dénommé "mare sporco" et qui remonte à 1729. Depuis lors, ce phénomène a été observé plusieurs fois au cours du temps (FONDA UMANI *et al.*, 1989), pour enfin aboutir aux épisodes des années 1988-1991. Même s'il n'y a pas encore de données sûres sur sa formation et sur son origine, les recherches conduites en 1990 et en 1991 nous ont permis, en accord avec d'autres auteurs (HERNDL, 1988; STACHOWITSCH *et al.*, 1990), de formuler des hypothèses différentes de celles proposées jusqu'à présent. Les résultats que nous présentons et qui tiennent compte aussi bien des organismes phytoplanctoniques libres que de ceux associés aux macroagrégats ont été obtenus lors d'une croisière océanographique effectuée pendant le mois d'Août 1991, où la présence des agrégats mucilagineux a montré une intensité semblable à celle signalée en 1988.

Dans dix stations de prélèvement (Fig. 1) on a récolté tous les cinq mètres, de la surface jusqu'au fond, des échantillons d'eau pour l'analyse du phytoplancton et des échantillons de macroagrégats. Le phytoplancton a été analysé séparément en trois différentes fractions: le microplancton (< 200 μm) avec la technique classique de Utermöhl sur des échantillons fixés par la formaldéhyde (5%), le nanoplancton (< 20 μm) et le picoplancton (< 2 μm) à l'aide d'un cytofluorimètre à flux ACR-1500 sur des échantillons fixés par la glutaraldéhyde (1%) et conservés à - 80 °C (VAULOT *et al.*, 1989). Les échantillons de macroagrégats ont été observés aussi bien au microscope à fluorescence qu'au microscope électronique à balayage.

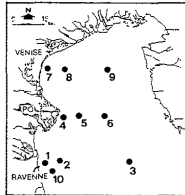


Fig. 1: Mer Adriatique du Nord (stations).

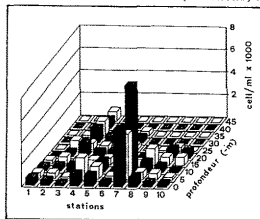


Fig. 2: Densité du microplancton.

Les observations au M.E.B. des macroagrégats nous ont permis de remarquer, en accord avec REVELANTE et GILMARTIN (1990) et avec RIEBESELL (1991), que l'abondance et la typologie des organismes microplanctoniques dans ces formations sont tout à fait différentes de celles observées dans les populations des eaux voisines. Comme on peut le voir sur la figure 4, la diatomée la plus abondante est *Cyclotella bodanica* EULENST., qui, du reste, n'a jamais dépassé 40 cell/ml. En outre, on remarque que les organismes les plus fréquents dans les macroagrégats présentent une forme sphéroïdale (Fig. 4: flèches) et sont très petits (< 2 μm). Leur contenu en chlorophylle *a* et en phycobilli-protéine permet de les classer parmi les cyanobactéries picoplanctoniques qui, au contraire de *Cyclotella bodanica*, sont assez abondantes dans les échantillons d'eau. Le petit nombre de diatomées trouvées dans les macroagrégats, comme d'ailleurs d'autres Auteurs l'ont signalé (KIORBOE *et al.*, 1990; STACHOWITSCH *et al.*, 1990), démontrerait une influence prédominante du picoplancton sur la formation de ces macroagrégats. Ceci est en accord avec KIORBOE *et al.* (1990) qui ont mis en évidence que les organismes très petits, inférieurs à 2 μm , et les flagellés sont les plus indiqués pour l'agrégation.

Les densités en microplancton sont assez basses (1-200 cell/ml), exception faite pour la station 7 (Fig.2). En tout cas, ces densités sont liées surtout aux diatomées et en particulier à *Nitzschia* cf. *seriata* CL., qui est l'espèce la plus fréquente (70-90 % du total de toutes les stations examinées). Les quantités de nanoplancton varient de 100 à 2000 cell/ml et sont à la charge surtout des petits flagellés. L'analyse au cytofluorimètre a permis d'établir, d'après le contenu en phycobilli-protéine, qu'il s'agissait de Cryptophycées (SCARABEL et ANDREOLI, 1991). Au contraire, les densités en picoplancton sont très élevées (600-40.000 cell/ml) et elles sont dues aux organismes aussi bien eucaryotes que procaryotes (cfr. *Synechococcus*) (Fig. 3).

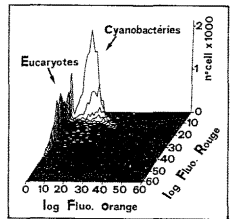


Fig. 3: Cytogramme d'un échantillon de 500 μl de la fraction picoplanctonique.

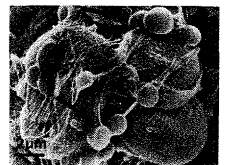


Fig. 4: Agrégats au M.E.B.

REFERENCES

- FONDA UMANI S., GHIRARDELLI E. e SPECCHI M., 1989.- Gli episodi di "mare sporco" dal 1729 ai giorni nostri. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Trieste : 1-178.
- HERNDL G.J., 1988.- Ecology of amorphous aggregations (marine snow) in the Northern Adriatic Sea. II. Microbial density and activity in marine snow and its implication to overall pelagic processes. *Mar.Ecol.Prog.Ser.*, 48: 265-275.
- KIORBOE T., ANDERSEN K.P. and DAM H.G., 1990.- Coagulation efficiency and aggregate formation in marine phytoplankton. *Marine Biology*, 107: 235-245.
- REVELANTE N. and GILMARTIN M., 1990.- The phytoplankton composition enrichment in gelatinous "macroaggregates" in the Northern Adriatic during the summer of 1989. *Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 32: 200.
- RIEBESELL U., 1991.- Particle aggregation during a diatom bloom. II. Biological aspects. *Mar.Ecol.Prog.Ser.*, 69: 281-291.
- SCARABEL L.R. e ANDREOLI C., 1991.- Caratterizzazione mediante citometria di flusso del picoplancton e del nanoplancton in due lagune del delta del Po. *Giorn.Bot.Ital.*, 125: 310.
- STACHOWITSCH M., FANUKO N. and RICHTER M., 1990.- Mucus aggregates in the Adriatic sea: an overview of stages and occurrences. *P.S.Z.N.I.: Mar.Ecol.*, 11: 327-350.
- VAULOT D., COURTIES C. and PARTENSKY F., 1989. A simple method to preserve oceanic phytoplankton for flow cytometric analyses. *Cytometry*, 10: 629-635.