

RÉSUMÉ: La collecte des échantillons a été faite dans le golfe de Saronique et dans le golfe d'Amvrakikos. Les paramètres physicochimiques ont été mesurés et une analyse qualitative et quantitative du mésoplancton a été réalisée. Les acides aminés, la répartition de l'azote et les protéines selon Lowry d'*Aurelia aurita* ont été évalués. Enfin une étude de l'ultrastructure des méduses: système neuromusculaire, appareil explosif (nématocystes) et génital a été réalisée.

Plusieurs travaux ont été effectués dans les eaux portuaires, biotopes particuliers et relativement pauvres du point de vue quantitatif et qualitatif aussi bien pour le plancton que pour le benthos. Pourtant des évolutions spécifiques de certaines espèces sont mentionnées. Souvent *Aurelia aurita* se présente comme une petite population locale surtout dans les eaux portuaires. Sa nourriture préférée consiste en organismes planctoniques. La glycine (acide aminé) semble avoir des relations directes soit avec la salinité, soit avec la température. Pour ces raisons on a essayé de faire une approche globale qui nous permettra d'approfondir les différents domaines de cette recherche.

On a fait des prélèvements dans des biotopes différents. L'un très pollué par des effluents urbains (golfe Saronique, près de Salamis), l'autre, en zone humide protégée par la convention Ramsar, moins polluée (golfe Amvrakikos).

On a mesuré différents paramètres environnementaux (température, oxygène dissous, salinité, pH, phosphates et nitrates) et fait une analyse taxinomique du plancton avec une approche quantitative par station.

On a étudié au microscope électronique différentes régions de corps d'*Aurelia aurita*, près des échancrures de l'ombrelle au niveau desquelles sont les organes des sens (rhopalies) et près des glandes génitales. Sur la fig. I on voit les corps cellulaires de deux cellules nerveuses biopolaires, un noyau (1) et le nucléole (2), des vacuoles (3), le reticulum granuleux bien disposé (4) et une synapse (5). Sur la fig. II on observe deux noyaux, deux spermatozytes du type I, et des cellules adjacentes; HERTWING et MANFRED (1984) présentent exactement la même image de spermatozytes I chez *Hydractinia echinata* Fleming, 1828.

L'analyse chimique des spécimens préalablement lyophilisés, comprenait l'évaluation des protéines selon Lowry (méthode de GORSUCH et NORTON 1969) soit 48,8% du poids sec sans sels.

La répartition de l'azote dans les cellules (DELANEY et al. 1975): N-soluble 12,6% sur N tot., N-soluble dans l'alcool 3,8% sur N tot., N-soluble dans l'éther alcoolique 0,7% sur N tot., N insoluble dans l'alcool 74% sur N tot., résidu acide nucléique 8,9% sur N tot.

L'analyse des acides aminés a été effectuée dans un auto-aminoanalyseur TECHNICON après hydrolyse avec l'acide chlorhydrique 6N dans une atmosphère d'azote. Le profil était bien équilibré.

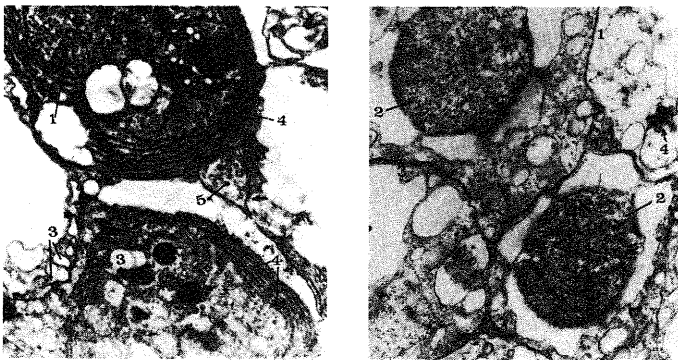


Fig. 1: Cellules nerveuses, noyau (1), nucléole (2), vacuoles (3), reticulum granuleux (4), synapse (5), (x25.000). Fig. 2: Spermatozytes I, membranes cellulaires (1), noyau (2), cellules adjacentes (3), nématocyste heterotrichous microbasic eurytele en expansion, coupe verticale (4), (x25.000).

BIBLIOGRAPHIE

- DELANEY, R.A.M. KENNEDY, R. & WALLEY, B.D. 1975 - Composition of *Saccharomyces fragilis* biomass grown on lactose permeate. J.Sci. Food Agr. 26: 117-1186.
HERTWING, I. von & H. MANFRED, 1984 - Gonophorebildung und Keimzellentwicklung bei *Hydractinia echinata* Fleming, 1828 (Hydrozoa, Athecata) Zool. Jb. Anat. 112 pp: 113-136.
CORSUCH, T.T. & NORTON, R.L. 1969 - The determination of protein in biological materials and food stuffs. J. Food Technol. 4: 1-6.

La grande plasticité du cycle de vie des méduses en fait un bon témoin des modifications de l'environnement qui affectent l'écosystème pélagique.

Ce cycle est soit "métagnétique" avec un stade benthique représenté par un hydraire fixé qui libère des méduses pélagiques, soit "hypogénétique" sans stade fixé. Ainsi, la présence des méduses dans le plancton n'a pas la même signification. Dans le premier cas, les méduses résultent d'action favorisant la reproduction asexuée par bourgeonnement d'un organisme benthique, dans le second cas elles effectuent tout leur cycle de vie en pleine eau.

Quoiqu'il en soit, elles correspondent toujours à la phase sexuée: en fait, les méduses sont des "gonades flottantes" suspendues à une cloche de gélatine assurant la nutrition, donc la croissance et la maturation des gonades.

L'émission même des méduses par les hydrides est déclenchée par les conditions thermiques et si les hydrides sont eurythermes, ils sont particulièrement sténothermes en ce qui concerne le bourgeonnement médusaire. De nombreux calendriers planctoniques ont pu être établis montrant la succession des espèces (Neppi et Stiasny 1913, Babnik 1948, Benovic 1976) avec une majorité d'Anthomédues lorsque le gradient de température croît, de Leptomédues quand il décroît, de Trachymédues et de Nartomédues dans les périodes de stabilité thermique d'été avec *Liriope tetraphylle*, *Aglaura hemistoma*, *Rhopalonema velatum* et *Solmundella bitentaculata*, ou de stabilité thermique d'hiver avec *Persa incolorata* et *Solmissus albescens*. Ces deux dernières espèces se rencontrent tout au long de l'année dans les eaux intermédiaires et profondes de la Méditerranée accompagnées d'une petite Anthoméduse *Euphysa aurata*. Ceci montre que dans des conditions thermiques stables, l'hydraire bourgeonne très régulièrement.

L'effet de la température est encore illustré, en été, lorsque s'établit la thermocline: *Solmissus albescens* est gênée dans ses migrations verticales nycthémerales et s'accumule juste en dessous de cette sorte de barrière biologique.

D'autres paramètres interviennent: la salinité dont la chute provoque le bourgeonnement de *Scolionema suvaense* au printemps,

la lumière dont la longueur d'onde détermine la couleur des organismes: bleue en surface (Vélelles), rouge au fond (*Periphylla*) et les cycles lunaires dont la pleine lune déclenche la libération des méduses.

Les substances dissoutes, K, Na, ont une influence sur les contractions de l'ombrelle, et certaines espèces: *Rathkea octopunctata* et *Aurelia aurita*, vivent dans des milieux anoxiques (Beyer 1968).

Enfin, les grands courants favorisent la dispersion des espèces loin de leurs lieux d'émission pour celles à grande longévité (*Pandea*, *Leuckartiara*) ou celles qui possèdent des méduses bourgeonnantes (*Buchellota paradoxica*, *Lizzia blondina* qui ont, pendant leur période de reproduction asexuée, un comportement de type hypogénétique en mer d'Alboran et au sud des Baléares).

Les Méduses dans le réseau trophique

Animaux carnivores, elles se situent au sommet du réseau trophique et leur présence, leur densité, leur croissance et leur reproduction révèlent le potentiel de nourriture disponible.

L'analyse des contenus stomacaux donne la diversité de leur régime: copépodes, cladocères, larves de crustacés, chaetognathes, ptéropodes, autres méduses, salpes, oeufs et larves de poissons. Cet opportunisme leur est favorable mais nécessite un écosystème déjà évolué que l'on rencontre généralement à la fin du printemps ou dans des zones fonctionnant comme source d'enrichissement: mer d'Alboran (Dallot et al. 1986), périphérie externe du front liguro-provençal, thermocline, ou, en dehors de la Méditerranée, upwelling mauritanien, mer Baltique.

Emises par des hydrides fixés, les méduses font la liaison entre deux écosystèmes benthos et plancton, dont le fonctionnement se fait à travers le flux de matière organique.

Les Méduses dans l'environnement pélagique

Le vaste programme engagé pour l'étude des floraisons de la méduse *Pelagia noctiluca* (UNEP 1995, 1996) a montré l'importance des différents paramètres, ils interviennent également dans la ségrégation spatiale et temporelle des différents stades du cycle. Cependant, ils ne suffisent pas à expliquer ces pullulations monospécifiques qui existent chez certaines espèces de pyrosomes, salpes et qui, en d'autres termes, révèlent une déviation de la chaîne alimentaire vers le maillon gélatineux.

Les méduses, par leurs caractéristiques morphologiques, leur abondance, leur mode de nourriture intégrant tout le réseau trophique, leur taux de reproduction ont un rôle non négligeable et peuvent apparaître comme un bon amplificateur de la dynamique de l'écosystème pélagique.

- Babnik, P., 1948 - Acta Adriatica, 3 (9): 275 - 346.
Benovic, A., 1976 - Publ. Staz. Zool. Napoli, 40: 1 - 10.
Beyer, F., 1968 - Helv. Wiss. Meeresunters, 17: 496 - 509.
Dallot, S., Goy, J., Carré, C., 1986 - Oceanologica Acta (sous presse).
Neppi, V., Stiasny, G., 1913 - Arb. zool. Inst. Univ. Wien, 20: 23 - 92.
UNEP, 1995, Workshop, Athens; 1996, Workshop, Trieste (sous presse).