

Quelques observations sur les relations écologiques des Foraminifères adriatiques

par

SLOBODAN ALFIREVIĆ

Institut d'océanographie et de pêche, Split (Yougoslavie)

Dans cette communication on examine le problème de la détermination des limites de profondeur de chaque biofaciès de la microfaune des Foraminifères en Adriatique. En relation avec ce problème on a entrepris l'étude des rapports qualitatifs-quantitatifs à l'intérieur de chacune des populations de microfaune dans les régions nord, moyenne et sud du large de l'Adriatique. C'est pourquoi on a fait l'analyse des populations et établi leur fréquence relative.

Les recherches préliminaires sur la corrélation entre les facteurs abiotiques du milieu et l'apparition de chacune des espèces montrent que l'on peut prévoir les zones suivantes de répartition des biofaciès de Foraminifères adriatiques :

- 1^{re} zone englobe la région allant jusqu'à 50 m de profondeur;
sédiments : sableux et argileux-limoneux;
température : minimum 10,2 °C, maximum 20,3 °C;
salinité : minimum 34,51 p. 1000, maximum 38,78 p. 1000;
- 2^e zone englobe la région jusqu'à 200 m de profondeur;
sédiments : en majorité sableux, dans une moindre mesure, argileux-limoneux;
température : minimum 10,2 °C, maximum 18,8 °C;
salinité : minimum 36,60 p. 100, maximum 38,32 p. 1000
- 3^e zone englobe la région jusqu'à 500 m de profondeur;
sédiments : argile et argile limoneuse presque exclusivement;
température : minimum 10,2 °C, maximum 19,0 °C;
salinité : minimum 38,22 p. 1000, maximum 38,78 p. 1000.
- 4^e zone englobe la région jusqu'à 1200 m/isobathe la plus profonde de l'Adriatique - 1223 m/;
sédiments : argile exclusivement;
température : minimum 12,3 °C, maximum 13,6 °C;
salinité : minimum 38,75 p. 1000, maximum 38,78 p. 1000.

Les différences dans l'apparition et la répartition profonde des biofaciès de la microfaune des Foraminifères sont marquantes dans la 1^{re} et la 4^e zone, tandis que dans les autres, les limites de répartition sont un peu plus discrètes.

Au sein de la répartition bathymétrique des Foraminifères benthiques les limites ne sont pas strictement tranchées et peuvent varier quant à la profondeur. Tel est le cas de la zonation bathymétrique des Foraminifères adriatiques, qui, dans une certaine mesure, correspond à celle de la mer Rouge [SAID, 1950] mais surtout à la distribution bathymétrique de la Méditerranée orientale. Les limites de la zonation bathymétrique d'après F.L. PARKER [1958] répartissent certains biofaciès de Foraminifères en quatre zones, c'est-à-dire jusqu'à 50 m, jusqu'à 143-205 m, jusqu'à 500-700 m et jusqu'à 1 000-1 300 m. Dans ces limites sont aussi comprises les zones enregistrées pour les Foraminifères adriatiques [CHIERICI, BUSI & CITA, 1962].

Partant de la généralisation des limites dans la répartition bathymétrique, les quatre zones existantes, que nous mentionnons dans cette communication, pourraient être incluses dans la répartition générale des biofaciès des Foraminifères benthiques d'après la profondeur. Ainsi le biofaciès de la 1^{re} zone appartiendrait à la faune interne du plateau continental, et celui de la 2^e zone à la faune externe de ce plateau; le biofaciès de la 3^e zone à la faune du talus continental inférieur [PHLEGER, 1964].

Les *Buliminidae* et les *Anomalinidae* sont plus fréquentes dans les régions plus profondes de l'Adriatique, et comme telles, peuvent être considérées comme typiques des biofaciès de ces régions. A titre d'espèces représentatives on trouve : *Bulimina marginata* d'Orbigny, *B. aculeata* d'Orbigny, *Uvigerina mediterranea* Hofker, *U. peregrina* Cushman et *Anomalina balthica* (Schroeter).

Les *Textulariidae*, les *Nonionidae* et les *Rotaliidae* sont moins fréquentes à mesure que la profondeur augmente, et apparaissent donc comme typiques des biofaciès des régions de faible profondeur en Adriatique. Comme espèces représentatives on peut citer: *Textularia agglutinans* d'Orbigny, *T. sagittula* DeFrance, *Elphidium crispum* (Linné), *E. aculeatum* (d'Orbigny), *Rotalia beccarii* Linné. Viennent encore *Reussella spinulosa* (Reuss) — famille des *Buliminidae* et *Asterigerina mamilla* (Williamson) — famille des *Amphisteginidae*.

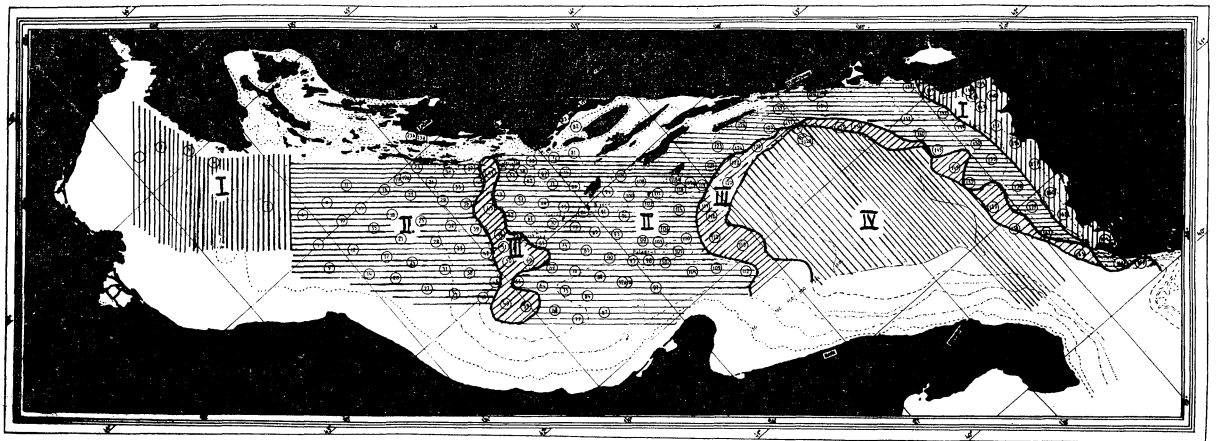


FIG. 1. — Répartition bathymétrique des Foraminifères benthiques dans l'Adriatique.

Les *Globigerinidae*, les *Globorotaliidae* et les *Cassidulinidae* sont, numériquement, les mieux représentées dans la 4^e zone, et leur participation à la formation des sédiments adriatiques est la plus active. Dans la 1^{re} zone sont principalement présentes des formes arénacées dont les plus caractéristiques sont les *Textulariidae* en tant qu'expression des facteurs écologiques des petits fonds et des sédiments sableux.

On a remarqué aussi, à l'intérieur de chaque biofaciès, des représentants des espèces non typiques de ces biofaciès. Ceci concerne la présence de diverses espèces, d'ordinaire caractéristiques de la 1^{re} zone, dans la région du biofaciès des 3^e et 4^e zones. Ces deux dernières étant situées sur le talus continental adriatique, leur trouvaille peut être considérée comme allochtone par rapport au biotope, ce qui décèle une activité d'une intensité relative de l'agent de transport, en l'occurrence l'eau adriatique profonde, plus froide, qui glisse sur la pente du talus continental adriatique vers les régions les plus profondes [ZORE, 1963], [VAN STRAATEN, 1964], [CHIERICI, BUSI & CITA, 1962].

Cependant, après avoir examiné plus attentivement les facteurs écologiques qui conditionnent une telle répartition, il apparaît que dans une généralisation pareille il faudrait consacrer une attention spéciale à la caractérisation plus détaillée de certains biofaciès à l'intérieur de ces zones fondamentales de la répartition bathymétrique des Foraminifères. Il s'agit des propriétés sédimentologiques du substrat lequel, semble-t-il, donne, ainsi que la profondeur et le régime de la température et de la salinité, un certain cachet aux peuplements microfauniques, autant du point de vue quantitatif que qualitatif.

Ainsi, par exemple, MONCHARMONT-ZEI [1962] dans le golfe de Naples distingue trois zones de sédimentation différentes d'après les caractéristiques sédimentologiques du fonds marin et trois types de peuplements microfauniques des Foraminifères : a. Zone à substrat détritico-sableux, b. Zone à substrat sableux-argileux et c. Zone à substrat à prédominance argileuse.

LE CALVEZ [1958] mentionne également trois zones pour la baie de Villefranche, dont l'une est liée aux herbiers de Posidonies, la seconde aux fonds détritiques-sableux, et la troisième aux fonds vaseux côtiers.

Toute la partie nord de l'Adriatique est une région caractérisée par les apports des fleuves alpins et autres agents de transport, ce qui se reflète sur le substrat sableux [MOROVIC, 1951]. La première zone, avec des profondeurs jusqu'à 50 m, se trouve aussi dans les limites de cette région. Pourtant, la première zone apparaît aussi dans l'Adriatique méridionale, où aux mêmes profondeurs, nous trouvons une composition sédimentologique du substrat tout à fait différente, représentée par l'argile et le limon. Ici, la composition du peuplement microfaunique des Foraminifères diffère légèrement. La deuxième zone se trouve aussi dans les régions de composition sédimentologique différente du substrat, tandis que les troisième et quatrième zones ne présentent pas de telles différences.

Il serait donc utile, lors de la zonation bathymétrique des Foraminifères benthiques, de tâcher de donner des indications plus précises pour définir un biofaciès déterminé des Foraminifères benthiques, en tenant principalement compte du substrat. Ce procédé permet de prendre à la fois en considération les conditions géomorphologiques et hydrodynamiques de certaines aires qui se reflètent sur le substrat, tout en respectant le régime hydrographique.

On pourrait, ainsi dans le cadre des zones existantes, parler du biofaciès du fond sableux, de la vase terrigène et des sédiments hémipélagiques du large de l'Adriatique. Les biofaciès du fond sableux et de la vase terrigène entreraient dans la première et deuxième zone, tandis que le biofaciès des sédiments hémipélagiques serait typique pour la troisième et quatrième zone, ce qui permettrait de justifier les différences des biofaciès qui sont plus marquantes entre la première et la quatrième zone, et plus discrètes entre la deuxième et troisième zone.

Dans la mer Adriatique cette caractérisation des biofaciès pourrait avoir un caractère régional. Dans ce cas, le biofaciès du fond sableux serait identifié à l'Adriatique septentrionale, le biofaciès de la vase terrigène à la zone littorale de l'Adriatique méridionale, et le biofaciès des sédiments hémipélagiques à la région bathyale du large de l'Adriatique.

Références bibliographiques

- ALFIREVIĆ (S.), 1966. — Distribution et écologie des Foraminifères au large de l'Adriatique [*Mst.*].
- CHIERICI (M.A.), BUSI (M.T.) & CITA (M.B.), 1962. — Contribution à une étude écologique des Foraminifères dans la mer Adriatique. *Rev. Micropaléont.*, **5**, 2, pp. 123-142.
- LE CALVEZ (J.) & LE CALVEZ (Y.), 1958. — Répartition des Foraminifères dans la baie de Villefranche. *Ann. Inst. océanogr., Paris*, (N.S.) **35**, 3, pp. 159-234.
- MONCHARMONT-ZEI (M.), 1962. — I Foraminiferi del Banco delle Vedove (Golfo di Napoli). *Pubbl. Sta. zool. Napoli*, **32**, suppl., pp. 442-482.
- MOROVIC (D.), 1951. — Composition mécanique des sédiments au large de l'Adriatique. *Izv. Inst. Oceanogr., Split*, **3**, 1, 18 p.
- PARKER (F.L.), 1958. — Eastern Mediterranean foraminifera. *Rep. Swed. Deep-Sea Exped.*, **8**, 2, 4, pp. 217-283.
- PHLEGER (F.B.), 1964. — Foraminiferal ecology and marine geology. *Mar. Geol.*, **1**, 1, pp. 16-43.
- SAID (R.), 1950. — The distribution of foraminifera in the northern Red Sea. *Contr. Cushman Fdn*, **1**, 1-2, pp. 9-29.
- VAN STRAATEN (L.M.J.U.), 1964. — Turbidite sediments in the southeastern Adriatic Sea. *Dev. Sedimentol.*, **3**.
- ZORE-ARMANDA (M.), 1963. — Les masses d'eau de la mer Adriatique. *Acta adriat.*, **10**, 3, 93 p.

