

Foraminifères de la mer d'Alboran. Leur importance comme indicateur des différentes masses d'eau qui confluent dans cette mer et l'influence des courants marins dans la distribution de leurs biocénoses planctoniques et bentoniques

par

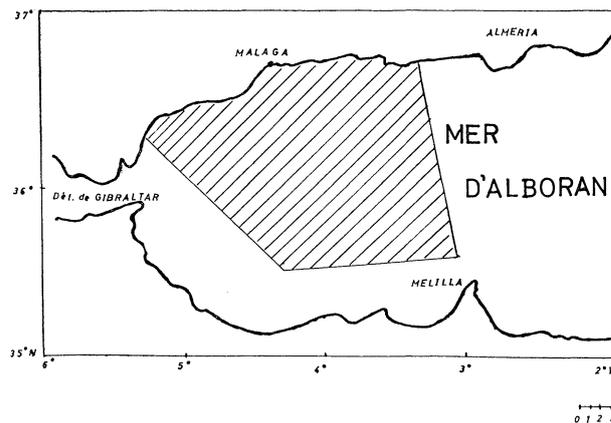
GUILLERMO MATEU

*Instituto español de Oceanografía, Laboratorio de Baleares*

Cette communication est une brève avance de l'étude systématobioécologique des Foraminifères contenus dans les sédiments et dans le plancton de la mer d'Alboran que nous sommes en train de réaliser. Tout ce matériel provient des campagnes océanographiques du bateau espagnol *Xauen*, qui ont eu lieu en septembre et octobre 1965 et en juin-juillet 1967.

Des 187 opérations avec la sonde Leger nous avons analysé 45 échantillons obtenus entre 17 et 1400 m de profondeur.

L'étude systématique de ces 45 échantillons nous a fourni 360 espèces de Foraminifères distribués en 41 familles différentes formant des biocénoses caractéristiques des divers biotopes assujetties aux conditions bathymétriques et aux propriétés hydrologiques de la mer d'Alboran.



Indication de la zone de la mer d'Alboran étudiée en notre communication.

Dans la cuvette formée par la Méditerranée occidentale, entre les îles d'Alboran et le détroit de Gibraltar, les écosystèmes microfaunistiques montrent non seulement les dispersions horizontales connues de Foraminifères tels que *Textulariidae*, *Miliolidae*, *Buliminidae*, et *Cibicididae*, mais aussi que la distribution en profondeur présente certaines irrégularités bioécologiques notables déterminant les grandes quantités de *Miliolidae* en des biotopes atteignant 600 m de profondeur et l'accumulation de *Globigerinidae* et *Globorotalidae* en des biotopes supérieurs propres d'espèces bentoniques, aussi bien épiphytes qu'épigées.

La zone de biotopes de la mer d'Alboran n'est pas si claire que celle de la mer Baléare, [COLOM, 1964].

*Rapp. Comm. int. Mer Médit.*, 20, 3, pp. 211-213, 1 fig. (1971).

Nous essaierons de distinguer dans la mer d'Alboran les biotopes suivants :

1. - **Biotopes alguico-posidonicoles.** Faute de matériel nous ne l'avons guère étudié. Dès l'abord il nous a semblé moins abondant que celui de la Méditerranée catalano-baléaire, [MATEU, 1966]. Ils sont compris entre 3 ou 4 m et 50 ou 60 m.

2. - **Biotopes de sédiments littoraux:** intégrés par des apports terrigènes, des fragments végétaux, des particules de tourmaline, de l'ardoise, du mica, des grains de quartz, des Ostracodes, des Bryozoaires, des Échinidés, des Mollusques, etc.

L'influence de l'action combinée des vagues et des courants ou des déplacements de grandes masses d'eau se fait sentir dans le milieu néritique qui commence à la ligne de marée basse et forme une frange plus ou moins large, parallèle à la côte.

3. - **Biotopes de sédiments hémipélagiques :** avec des sables et des vases sableuses, des otolithes et des vertèbres de Poissons, des Ostracodes peu nombreux et des Crinoïdes abondants. Ils vont depuis 75 m jusqu'à 300 m de profondeur et les accumulations des Coquillages et de graviers sont assez fréquentes.

4. - **Biotopes de sédiments eupélagiques :** ils comprennent les vases fines plus ou moins grises s'étalant, à Alboran, à partir de 450 m de profondeur. Le matériel organique de certains échantillons de ces biotopes contient le 85 p. 100 de Foraminifères planctoniques.

#### Distribution des Foraminifères

1. - **Foraminifères de sédiments littoraux :** leurs biocénoses sont caractérisées par des espèces appartenant aux familles : *Miliolidae*, *Elphidiidae* et *Cibicididae*. On n'y trouve guère d'individus appartenant à *Planorbulinidae*, *Nubeculariidae* et *Soritidae*, qui caractérisent le même niveau de la mer Baléaire, surtout dans les genres *Nubecularia*, *Peneroplis* et *Amphisorus*, atteignant 15 p. 100 sur la côte de Majorque et presque le 2 p. 100 sur celle de la Catalogne.

2. - **Foraminifères de sédiments hémipélagiques :** les biocénoses caractéristiques sont formées par *Hormosinidae* (*Reophax*), *Textulariidae*, *Ataxophragmiidae* (*Eggerella*, *Clavulina* etc.), *Miliolidae*, *Nodosariidae*, *Polymorphinidae*, *Buliminidae*, *Uvigerinidae*, *Discorbidae*, *Globigerinidae*, *Globorotaliidae* et *Cibicididae*.

Les thanatocénoses hémipélagiques sont très riches en espèces littorales (*Miliolidae* et *Cibicididae*) et eupélagiques-planctoniques (*Globigerinidae*). Elles sont la confirmation de l'influence du courant Méditerranéen de profondeur moyenne (200 m à 600 m) en direction de l'Atlantique. Ce courant, un peu obstrué par le détroit de Gibraltar, occasionnerait dans la cuvette d'Alboran des courants en tourbillon. Peut-être même aurait-il de l'influence sur des courants locaux, type « cascading ». Ceux-ci entraîneraient les sédiments littoraux, riches en espèces posidonicoles que nous trouvons actuellement dans le milieu hémipélagique des vases sableuses de la mer d'Alboran.

3. - **Foraminifères de sédiments eupélagiques :** Dans ces biotopes de vases fines il y a de grandes quantités d'espèces planctoniques appartenant aux *Globigerinidae* (*Globigerina*, *Globigerinoides* etc.), *Globorotaliidae* (*Globorotalia*) et *Nodosariidae* (*Amphicorina*, *Dentalina*, *Lenticulina* etc.).

Avec les Foraminifères planctoniques de la mer d'Alboran nous pouvons présenter la distribution des principales espèces caractéristiques et de certaines autres les accompagnent dans leurs biocénoses avec indication des profondeurs, des pourcentages, et de milieu qui les conditionne :

<i>Espèces caractéristiques</i>	<i>Profondeurs</i>	<i>Pourcentages</i>	<i>Milieu aquatique</i>
<i>Globorotalia inflata</i>	25 - 1400 m	60 p. 100	Tempéré
<i>G. truncatulinoides</i>	60 - 1400 m	35 p. 100	Tempéré-chaud
<i>Globigerina bulloides</i>	25 - 1400 m	40 p. 100	Tempéré-froid
<i>G. diplostoma</i>	35 - 1400 m	30 p. 100	Tempéré
<i>Globigerinoides ruber</i>	17 - 1400 m	35 p. 100	Tempéré
<i>G. bradyi</i> var. <i>grandis</i>	50 - 1400 m	25 p. 100	Tempéré-chaud
<i>G. triloba</i>	17 - 1400 m	25 p. 100	Tempéré-chaud
<i>Orbulina universa</i>	17 - 1400 m	45 p. 100	Tempéré-chaud
<i>Globorotalia hirsuta</i>	250 - 1400 m	25 p. 100	Tempéré-chaud
<i>Hastigerina aequilateralis</i>	50 - 1400 m	10 p. 100	Chaud

**Espèces les accompagnant :**

<i>Spheroidinella dehiscens</i>	300 m	10 p. 100	Chaud
<i>Pulleniatina obliqueloculata</i>	1080 m	?	Chaud
<i>Globigerinita</i> sp.	300 m	5 p. 100	Tempéré

La présence de formes « froides », telles que *Globorotalia pachiderma*, *Globigerina*, *quinqueloba*, *Globorotalia scitula* etc., est presque nulle, tandis que les biocénoses planctoniques avec des espèces propres des mers tempérées-chaudes sont abondantes.

**Conclusions**

Les données précédentes systéмато-bioécologiques des Foraminifères que nous sommes en train d'étudier nous permettent de suggérer ce qui suit :

1. Les biocénoses littorales de la mer d'Alboran sont caractérisées par une diversité spécifique extraordinaire de *Miliolidae*, *Elphidiidae* et *Rotalidae* qui contrairement à ce qui arrive dans la mer Baléare atteignent des profondeurs de l'ordre de 500 m, propres des genres *Pyrgo*, *Sigmoilopsis* et *Sigmoilina*. Cette profondeur qui semble excessive, atteinte par des Foraminifères littoraux, nous fait songer aux conditions spéciales créées dans la cuvette de la mer d'Alboran par les déplacements semi-profonds des eaux méditerranéennes vers l'Atlantique. Subissant une certaine obturation au détroit de Gibraltar, elles pourraient occasionner des courants locaux, type « cascading ». Ceux-ci sont la cause de la dispersion en profondeur de si nombreux Foraminifères purement littoraux.

2. L'absence presque totale d'espèces planctoniques caractéristiques des eaux froides et tempérées-froides, telles que *Globorotalia pachiderma*, *Globorotalia scitula* etc. et l'abondance notable de Foraminifères planctoniques propres des eaux tempérées-chaudes dans les sédiments eupélagiques et hémipélagiques d'Alboran seraient dues aux conditions optimales de température (de plus ou moins 13° à 14° C) et de salinité (à peu près 38,50 p. 1000) de grandes masses d'eau tempérée. Elles se déplacent de la Méditerranée à l'Atlantique à une courte vitesse (2 à 4 cm/sec) et à des profondeurs de 200 à 600 m.

3. Il existe une remarquable concordance entre les espèces caractéristiques des biocénoses planctoniques de la mer catalano-baléare et celles de la mer d'Alboran. Cependant il faut noter l'absence de *Nubecularidae* et le faible présence d'*Homotremidae*, propres des eaux calmes et claires avec des biotopes alguico-positonicoles.

**Références bibliographiques**

- ALLAIN (C.), 1960. — Topographie dynamique et courants généraux dans le bassin occidental de la Méditerranée (golfe du Lion, mer Catalane, mer d'Alboran et ses abords, secteur à l'est de la Corse). *Rev. Trav. Inst. Pêch. marit.*, **24**, 1, pp. 121-550.
- COLOM (G.), 1964. — Estudios sobre la sedimentacion costera balear (Mallorca y Menorca). *Mem. Acad. Ciencias, Barcelona*, **34**, 15, pp. 495-550.
- ERIKSSON (K.G.), 1965. — The sediment core n° 210 from the western Mediterranean Sea. *Rep. Swed. Deep-Sea Exped.*, 8 [Sediment cores from the Mediterranean Sea and the Red Sea], **5**, n° 7, pp. 393-594.
- FURNESTIN (J.), 1960. — Hydrologie de la Méditerranée occidentale (golfe du Lion, mer Catalane, mer d'Alboran, Corse orientale), 14 juin-20 juillet 1957. *Rev. Trav. Inst. Pêch. marit.*, **24**, 1, pp. 5-119.
- MATEU (G.), 1966. — Contribution al conocimiento de los Foraminiferos vivientes del litoral catalano-balear. *Univ. Barcelona*, 19 p., 5 fig.
- TODD (R.), 1958. — Foraminifera from western Mediterranean deep-sea cores. *Rep. Swed. Deep-Sea Exped.*, 8 [Sediments cores from the Mediterranean Sea and the Red Sea], **2**, n° 3, pp. 167-215.

