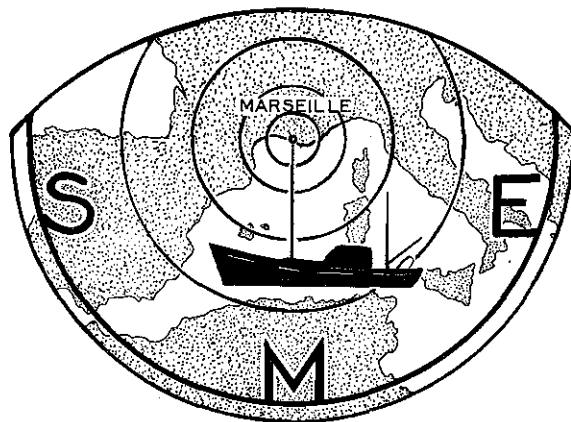


FACULTÉ DES SCIENCES
DE MARSEILLE



RECUEIL DES TRAVAUX
DE LA
STATION MARINE D'ENDOUME



Fascicule : 33 — Bulletin n° 20 — Année : 1960

OBSERVATIONS SUR LA MICROFAUNE DE QUELQUES GRES MARINS QUATERNAIRES

Laure BLANC-VERNET

Le premier de ces grès, dragué au large de Calvi par le navire "Président Théodore Tissier" en novembre 1958, m'a été apporté par M.M. PICARD et REYS qui participaient à cette campagne et que je tiens à remercier ici. C'est également à l'obligeance de J. PICARD que je dois le second échantillon, prélevé cette fois-ci à proximité de la balise de Cassidagne, devant les falaises du Soubeyran, par le chalutier de recherches "Antédon" de la Station Marine d'Endoume.

A - GRES DRAGUE DEVANT CALVI

Les coordonnées du prélèvement sont les suivantes : $\varphi = 42^{\circ} 38'$, 7 N ; $G = 8^{\circ} 44'$, 7 E.

Il s'agit d'un matériel extrêmement dur, très fortement cimenté et difficile à broyer au mortier. Il est en grande partie composé de fragments d'algues calcaires mais contient également de nombreux piquants d'oursins roulés et cimentés, des morceaux de coquilles, des valves d'Ostracodes ainsi qu'une riche microfaune de Foraminifères. Afin de dégager ces derniers l'échantillon préalablement broyé au mortier, a été traité par H_2O_2 puis par CO_3Na^2 . Ce traitement a permis de distinguer dans cette microfaune deux stocks d'importance très inégale :

- Un premier groupe de Foraminifères, très peu nombreux, n'ont pu, pour la plupart, être dissociés du ciment dans lequel ils étaient inclus de même que algues, grains de sable, coquilles, et autres éléments constituant la roche. Citons quelques *Elphidium crispum* L., des Miliolles, généralement visibles en section dans le ciment. Notons que ces espèces sont toutes à tendance littorale. Ces rares exemplaires étaient, de plus, roulés et souvent brisés.

- A ce stock remanié s'oppose une abondante faune d'espèces en bon état, peu ou pas roulées et qui se sont facilement détachées de la roche.

Citons :

GLOBIGERINIDAE : *Globigerina bulloides* d'Orb. (Très abondante), *G. Inflata* d'Orb. (T.A.),

G. eggert Rhumbler, *Globigerina* sp. *Globigerinella aequilateralis* d'Orb.

GLOBOROTALIIDAE : *Globorotalia truncatulinoides* d'Orb. (Abondant) *G. cf. scitula* Brady.

NONIONIDAE : *Nontom barleeianum* Will.

Elphidium complanatum d'Orb., *Elphidium* sp. (aff. *groenlandicum* Cush).

ANOMALINIDAE : *Anomalina* sp.

Cibicides cf. *refulgens* Montfort, *Cibicides* sp.

MILIOLIDAE : *Quinqueloculina seminula* L., *Q. dilatata* d'Orb., *Quinq.* sp.
Spiroloculina excavata d'Orb.
Triloculina marioni Schlumb.
Pyrgo subsphérique d'Orb.

ROTALIIDAE : *Cancris auriculus* F. & M. (Abondant).
Giroldina soldanti d'Orb.
Eponides repanda F. & M.
Discorbis globularis d'Orb.
Rotalia sp.

TEXTULARIIDAE : *Textularia gramen* d'Orb., *T. sagittula* Deffr. (A), *Textularia* sp.

CASSIDULINIDAE : *Cassidulina subglobosa* Brady (T.A.), *C. crassa* d'Orb. *C. loevigata* d'Orb.

LAGENIDAE : *Robulus cf. orbicularis* d'Orb (A), *Robulus calcar* L.
Marginulina cf. glabra d'Orb.
Lenticulina sp.

A ces familles particulièrement bien représentées ajoutons les **PLANORBULINIDAE** (avec *Gypsina vesicularis* P. & J.) ainsi que les **TROCHAMMINIDAE** (*Trochammina* sp.) et les **BULIMINIDAE** (*Bolivina alata* Seg.) présentes également dans des proportions non négligeables.

Cette liste d'espèces, ainsi que les pourcentages correspondant aux diverses familles, établis fig. 1, permettent de tirer de cette microfaune quelques idées plus générales.

Il faut remarquer en premier lieu l'abondance des formes pélagiques qui représentent à elles seules 35 % du total des espèces. Le dragage a été effectué à 153 m. de profondeur. Il est localisé suffisamment au large pour justifier cet apport en espèces du plankton.

Parmi les espèces benthiques, les formes littorales, *Nonionidae*, *Anomalinidae*, *Miliolidae*, etc... ne sont pas particulièrement abondantes, surtout si l'on tient compte que, parmi celles-ci, sont portés un certain nombre d'échantillons en plus ou moins bon état qui faisaient vraisemblablement partie du stock remanié cité plus haut et constituaient, par exemple, 2 % du total des espèces dans le cas des *Miliolidae*. Même remarque à propos des *Rotaliidae* dont les formes remaniées occupent près de 5 % sur les 14 % cités dans le diagramme.

Par contre, un ensemble de Foraminifères caractéristiques d'un habitat plus profond apparaissent dans des proportions notables ; tel est le cas principalement des *Cassidulinidae* qui représentent 10 % du total des espèces présentes. Les *Arénacés* sont fréquents, en particulier les *Textulaires* qui atteignent 6 %. La présence de quelques *Buliminidae* confirme la tendance relativement profonde de cette faune.

Remarquons, de plus, parmi les *Miliolidae*, la présence notamment de *Spiroloculina excavata* et surtout de *Pyrgo subsphaerica*, espèces signalées de nombreuses fois à des profondeurs que n'atteignent généralement pas les autres Miliolés. Les *Pyrgo* en particulier, descendent à plusieurs centaines de mètres (*Pyrgo murrhina*, *P. subsphaerica*, *P. oblonga* : jusqu'à 900 m. dans le golfe de Gênes (J. BLANC, 1960).

En résumé, si ce fragment de grès remonté d'une profondeur avoisinant 150 m. s'est révélé contenir quelques Foraminifères littoraux, il s'agit en réalité, pour une bonne part, d'exemplaires roulés, remaniés, venus de niveaux supérieurs et cimentés dans la roche lors de la consolidation du grès. La microfaune en place de cet échantillon se révèle, par ailleurs, riche en formes pélagiques et en espèces relativement profondes se trouvant ainsi parfaitement en rapport avec les conditions de bathymétrie et d'éloignement de la côte du prélèvement.

B - GRÈS DE CASSIDAGNE

Bien différent est le cas du deuxième échantillon étudié ici. C'est un fragment dragué entre 260 et 280 m. de profondeur et arraché à la dalle de grès dans laquelle est creusée la partie supérieure du canyon de Cassidagne. Ce grès est surmonté par des sables à faune tyrrhénienne.

Fig. 1

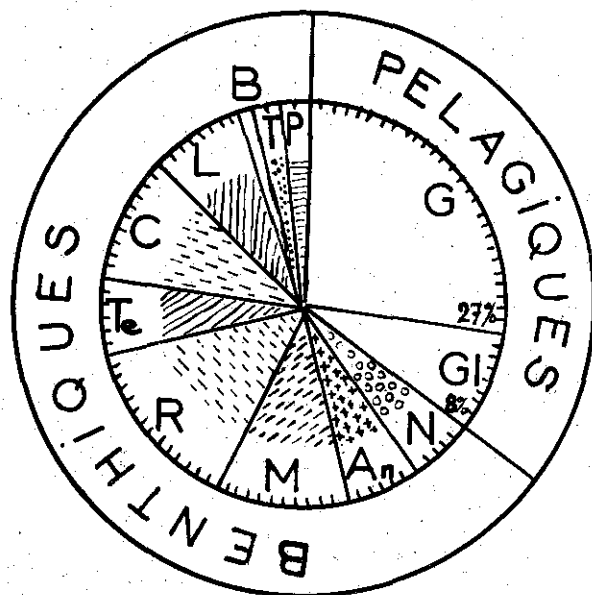


Fig. 2

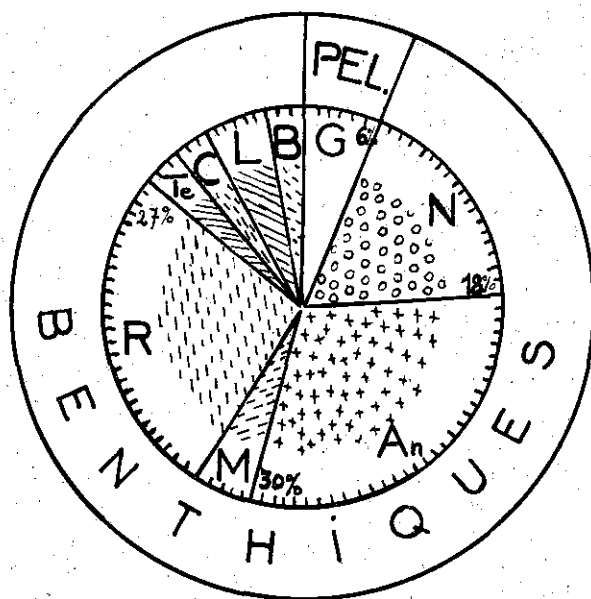


Figure 1 : Grès dragué au large de Calvi. Répartition des différentes familles de Foraminifères.

- | | | | |
|-------|------------------------|------|------------------------|
| G. : | <i>Globigerinidae</i> | T. : | <i>Textulariidae</i> |
| Gl. : | <i>Globorotaliidae</i> | C. : | <i>Cassidulinidae</i> |
| N. : | <i>Nonionidae</i> | L. : | <i>Lagenidae</i> |
| An. : | <i>Anomalinidae</i> | B. : | <i>Buliminidae</i> |
| M. : | <i>Miliolidae</i> | T. : | <i>Trochamminidae</i> |
| R. : | <i>Rotaliidae</i> | P. : | <i>Planorbulinidae</i> |

Figure 2 : Grès de Cassidagne. Répartition des différentes familles de Foraminifères. Même légende que pour la figure précédente.

Les Foraminifères sont tous fossilisés et correspondent à une bathymétrie nettement moindre que celle à laquelle a été effectué le prélèvement. Ceci ressort nettement de l'observation du schéma n° 2 donnant les pourcentages des diverses formes.

On remarque tout d'abord la pauvreté de cette microfaune en formes pélagiques, réduites à quelques Globigérines (6 % au total) parmi lesquelles on reconnaît *Globigerina bulloides* d'Orb. Quelques autres exemplaires, brisés, ne sont pas déterminables. Pas de *Globorotaliidae*.

Les *Nonionidae*, *Anomalinidae*, *Rotaliidae* atteignent des proportions considérables et dominent de beaucoup les autres familles. La richesse en espèces n'est toutefois pas très grande :

Elphidium crispum L. (A), *E. complanatum* d'Orb. (A), *Nonion pompilioides* F. & M., *Nonion communis* d'Orb (R), *Nonton* sp.

Cibicides lobatulus W. & J. (T. A.) et *Cibicides* cf. *refulgens* Montfort (T. A.) constituent à eux seuls la totalité des *Anomalinidae*, si l'on excepte toutefois une petite forme en mauvais état qui doit sans doute être rattachée au genre *Anomalina*.

Les *Rotaliidae* sont plus variés, dominés nettement par *Discorbis orbicularis* Ter-

quem qui constitue à lui seul 14 % de toutes les espèces présentes. Il faut y ajouter un certain nombre de *Discorbis* et un *Eponides* qu'il ne m'a pas été possible pour le moment de déterminer spécifiquement.

Une remarque s'impose toutefois en ce qui concerne les *Miliolidae* que l'on s'attendrait, compte tenu de la composition générale de cette microfaune, à trouver plus abondantes. En effet cette famille suit en général les variations d'abondance des *Anomaliniidae* et des *Nonionidae* surtout, ainsi que des *Rotalidae*, dans la plupart des cas. Cette rareté ne doit vraisemblablement pas être interprétée comme une indication de la bathymétrie du peuplement mais doit, je pense, être liée à une pauvreté relative des eaux en CO_3Ca . Notons qu'actuellement encore, les observations effectuées à la Station Marine d'Endoume par les biologistes tendent à montrer, dans la zone de Cassidagne, une extension vers la côte des eaux dites "océaniques", eaux plus pauvres en calcaire que les eaux néritiques, ce qui entraîne au point de vue biologique, des variations appréciables dans les peuplements. Sans doute cette explication peut-elle être invoquée ici pour expliquer la rareté anormale en *Miliolidae* lors de l'édification du grès considéré.

Les formes de profondeur, si bien représentées dès 153 m. dans le grès précédent sont ici remarquablement rares :

3 % seulement de Textulaires (*Textularia gramen* pour la plupart, 3 % également de *Cassidulinidae* (*Cassidulina loevigata*, *Cassidul. sp.*), ainsi que de *Buliminidae* (*Entosolegniu orbignyana* Seg., *Bolivina dilatata* Reuss).

Les *Lagenidae* sont composées exclusivement par des *Robulus* en mauvais état qui appartiennent vraisemblablement à deux espèces distinctes.

Cette microfaune fossile, de par sa répartition dans les diverses familles, correspond à mon avis à une bathymétrie qui ne devait pas excéder 100 m. Le diagramme de la figure 2 est en effet très comparable à celui que l'on peut établir actuellement sur les côtes de Provence à partir d'échantillons dragués entre 50 et 80 m. sur les fonds sablo-vaseux de l'étage Circa-littoral.

Il faudrait donc admettre que l'édification de ce grès correspond à un abaissement important du plan d'eau. L'observation de l'échantillon conduit d'ailleurs à faire intervenir ensuite un niveau encore plus bas, car la roche, après consolidation, a été perforée par des Lithodomes dont les traces sont très nettes sur le fragment étudié et qui n'ont pu être produites par plus de 40 ou 50 m. de profondeur maximum.

Il est regrettable que la microfaune ne puisse permettre, dans l'état actuel, de dater ces stades. Cette microfaune en effet est trop banale pour donner une indication précise, il s'agit d'une manière générale d'espèces qui, signalées depuis le Miocène, pullulent toutes encore dans les eaux de la Méditerranée actuelle. La détermination non encore achevée de quelques espèces et surtout l'observation d'autres échantillons permettront peut-être, par la suite, de lever cette indétermination.

B I B L I O G R A P H I E S O M M A I R E

- BLANC J.J. 1959 : Recherches sédimentologiques dans les canyons de la Provence occidentale. Campagne de la "Calypso" sur les côtes de Provence (1956).
Résult. Sc. Camp. Calypso, XII, fasc. IV - Masson et Cie ed. Paris.
- BLANC J.J. 1959 : Recherches sur les vases du golfe de Gênes (région de Portofino). Campagne de la Calypso dans le golfe de Gênes (1957).
Result. Sc. Camp. Calypso. XI fasc. IV, Masson ed. Paris.
- BLANC-VERNET L. 1958 : Les milieux sédimentaires littoraux de la Provence occidentale (côte rocheuse). Relations entre la microfaune et la granulométrie du sédiment.
Bull. Mus. Océanogr. Monaco N° 1112
- BRADY H.B. 1884 : Reports on the Foraminifera dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-1876.
Reports of the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger, zoologie, vol. IX, Neil & Co, Edimburg.

- CUSHMAN J.A. 1955 : Foraminifera. Their classification and economic use.
Harvard University Press.
- LACROIX E. 1930 : Les Lituolidés du plateau continental méditerranéen entre St.-Raphaël
et Monaco.
Inst. Océanogr. Monaco, Bull. n° 549.
- 1932 : Les Textularidés du plateau continental méditerranéen entre St. Ra-
phaël et Monaco.
-id-, Bull. 591.
- LE CALVEZ Y. 1958 : Répartition des Foraminifères dans la baie de Villefranche. I,
Miliolidae.
Ann. Inst. Oceanogr., T. XXXV, fasc. 3, Masson.
- PARKER F. 1955 : Distribution of planktonic Foraminifera in some mediterranean sedi-
ments.
Suppl. to vol. 3 of *Deep sea research* pp. 204-11.
- SCHLUMBERGER C. 1891 : Révision des Biloculines des grands fonds.
Mém. Soc. Zool. France, t. 4, pp. 542-579.
- 1893 : Monographie des *Miliolidae* du golfe de Marseille
-id- t. 6.