

ETUDE DE QUELQUES SEDIMENTS DRAGUES AU NORD DU CAP CORSE

Laure BLANC-VERNET

Ces sédiments appartiennent à deux groupes de stations : Un premier groupe a été dragué en 1956 par le chalutier GYF de la Station Marine d'Endoume, suivant une radiale de direction SW-NE débutant près de l'île de La Giraglia, donc relativement près de la côte. La profondeur de ces stations va de -60 à -117 mètres.

D'autre part, en septembre 1957, au cours d'une campagne dans le golfe de Gênes, la Calypso effectuait une série de dragages sur le banc de Santa Lucia, au N du Cap Corse, dragages qui complètent les précédents en apportant des indications sur une zone plus profonde, plus au large, et permettent l'étude de fonds descendant jusqu'à -310 mètres.

I - LOCALISATION DES STATIONS

1) RADIALE DE LA GIRAGLIA

Ce sont les stations n° 951 (-60 m.)
n° 949 (-68 m.)
n° 944 (-117 m.)

L'emplacement de ces dragages est indiqué fig. 1.

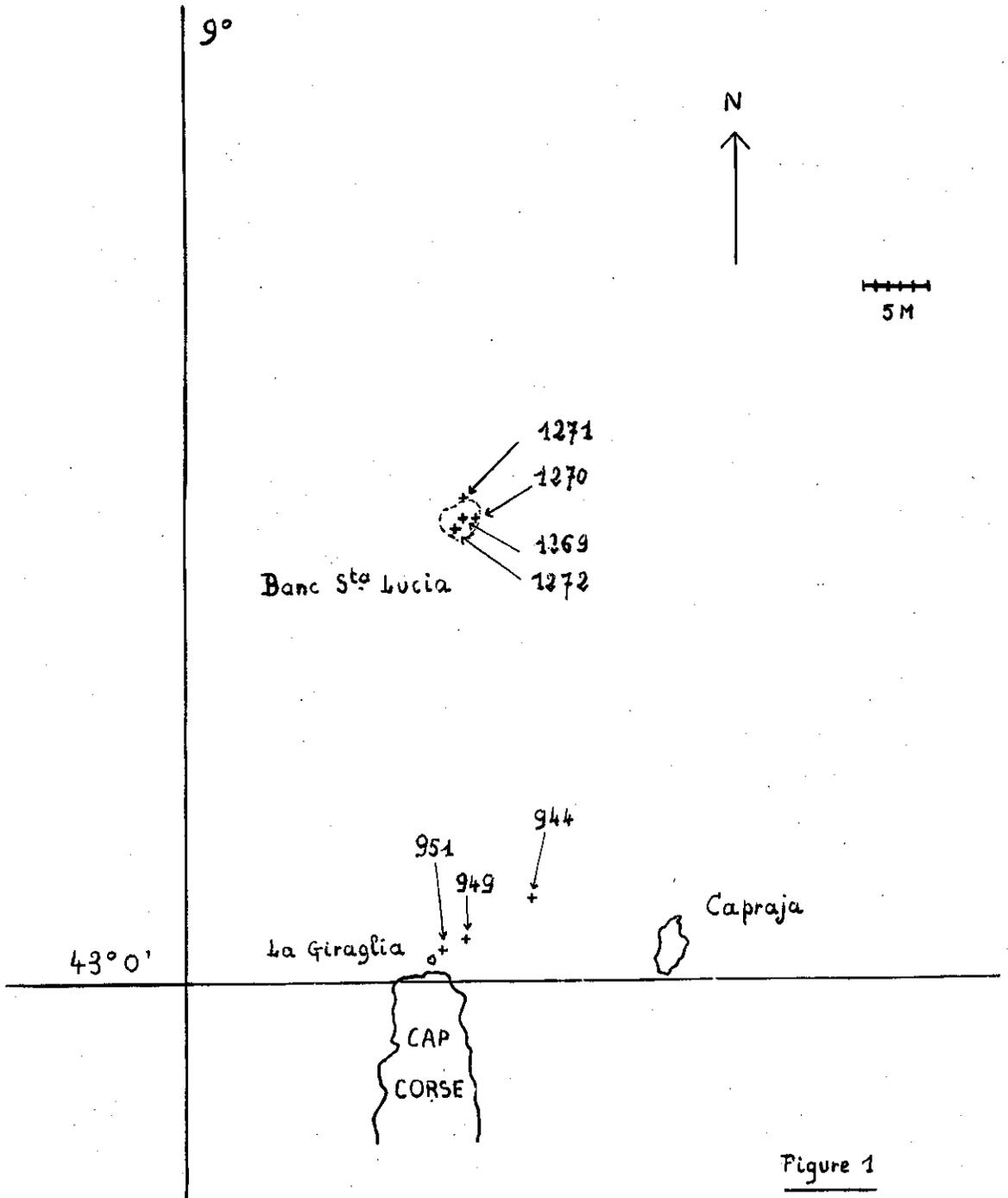
2) BANC DE SANTA LUCIA

Il est situé par $G = 09^{\circ}28' E$ et $\varphi = 43^{\circ} 34' N$.

Quatre stations ont été effectuées soit sur le banc lui-même, soit sur ses pentes (cf. fig. 1) :

- St. 1272 : de 180 à 160m., sur le rebord S-W du banc.
- St. 1269 : de 150 à 170 m., sur le haut-fond.
- St. 1270 : de 165 à 210 m., sur le haut-fond, un peu à l'E de la précédente.
- St. 1271 : de 300 à 310 m., sur la pente N du banc.

Ce haut-fond, dont la géologie a été étudiée par BOURCART et OTTMANN (1955), est constitué de calcaire zoogène que sa microfaune a permis de dater comme miocène (P. MARIE et Y. LE CALVEZ). De ce fait, l'étude des Foraminifères récents du sédiment sus-jacent se révèle compliquée par la présence de nombreux fossiles qui risquent de fausser les interprétations.



II - LE SEDIMENT

1) RADIALE DE LA GIRAGLIA

La figure 2 représente les courbes granulométriques cumulatives correspondant aux trois stations de cette radiale. Ces courbes ont une allure qui se rapproche du type logarithmique. Les sédiments paraissent résulter du mélange de plusieurs stocks mais on remarque en même temps, surtout dans le cas des deux premières courbes, une élimination plus ou moins complète, par lévigation des éléments inférieurs aux sablons et une disparition totale des précolloïdes, tandis que subsistent surtout les sables grossiers et moyens de diamètre compris entre 1,02 et 0,25 mm. La dispersion est grande.

On a les caractéristiques suivantes :

	P ₁₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃	P ₉₀	$\frac{Q_1}{Q_3}$	$\frac{Q_1 \cdot Q_3}{Q_2}$
St. 951 : -60 m.	0,175	0,21	0,335	0,7	1,2	0,30	0,43
St. 949 : -68 m.	0,117	0,22	0,35	0,57	0,90	0,38	0,36
St. 944 : -117 m.	0,11	0,21	0,40	0,66	0,90	0,31	0,34

La valeur $\frac{Q_1 \cdot Q_3}{Q_2}$, qui rends compte de l'asymétrie de la courbe de fréquence, montre que, dans les trois cas, le maximum est situé du côté des éléments grossiers.

L'indice de classement $\frac{Q_1}{Q_3}$ est toujours faible.

A l'origine il devait y avoir un sédiment mieux classé et plus homogène qui a ensuite été modifié par lévigation avec perte des éléments fins. Cette altération ainsi que l'indiquent les courbes, ayant été moindre dans le cas de la St. 944, la plus profonde des trois.

2) LE BANC DE SANTA LUCIA

Les courbes cumulatives sont données figure 3, les principales valeurs sont :

	P ₁₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃	P ₉₀
St. 1269 : -160 m.	0,175	0,29	0,46	0,65	0,94
St. 1272 : -180 m.	0,140	0,195	0,33	0,42	0,60
St. 1270 : -210 m.	0,16	0,2	0,31	0,45	0,74
St. 1271 : -310 m.	0,081	0,150	0,25	0,35	0,62

Fig. 2

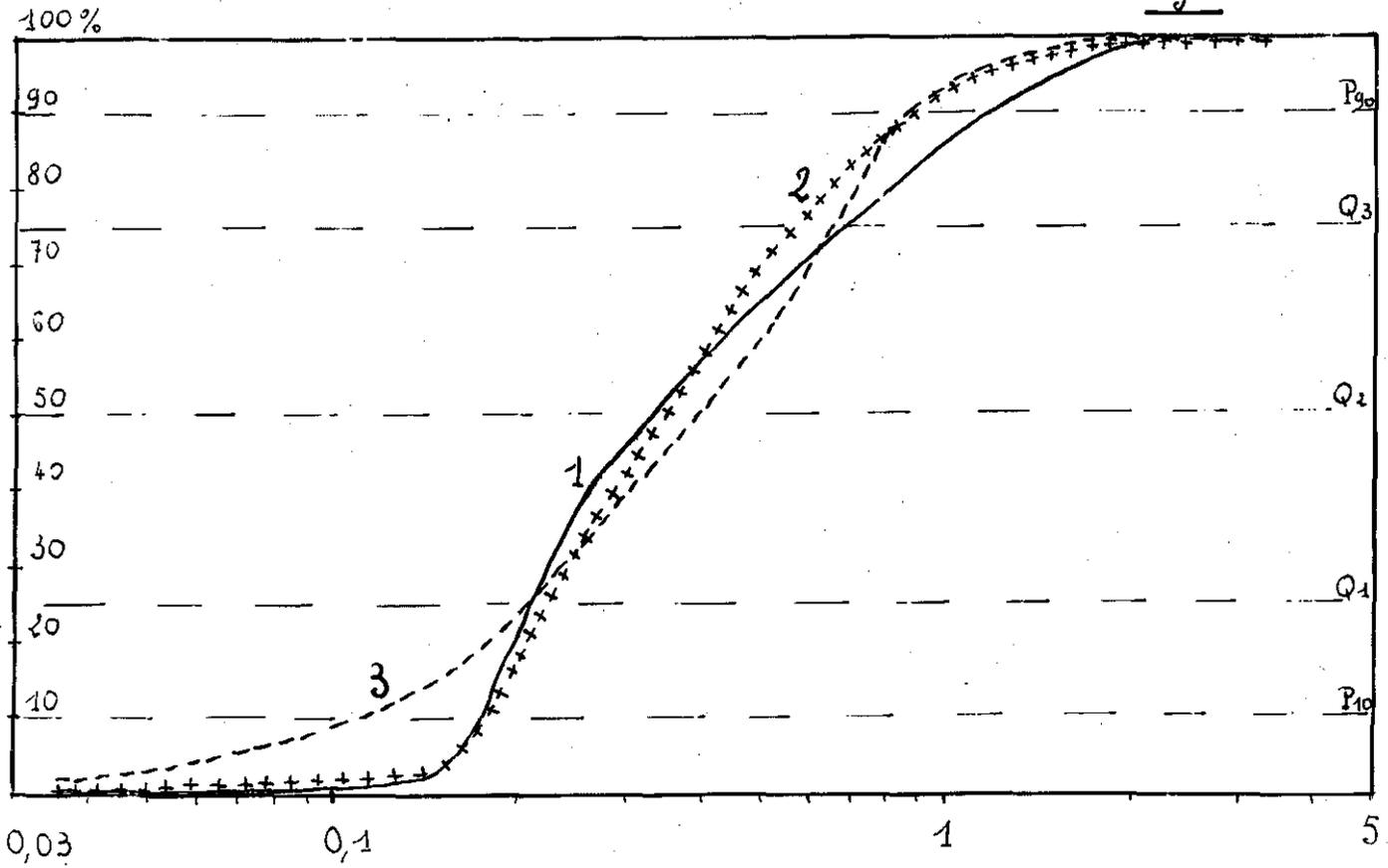
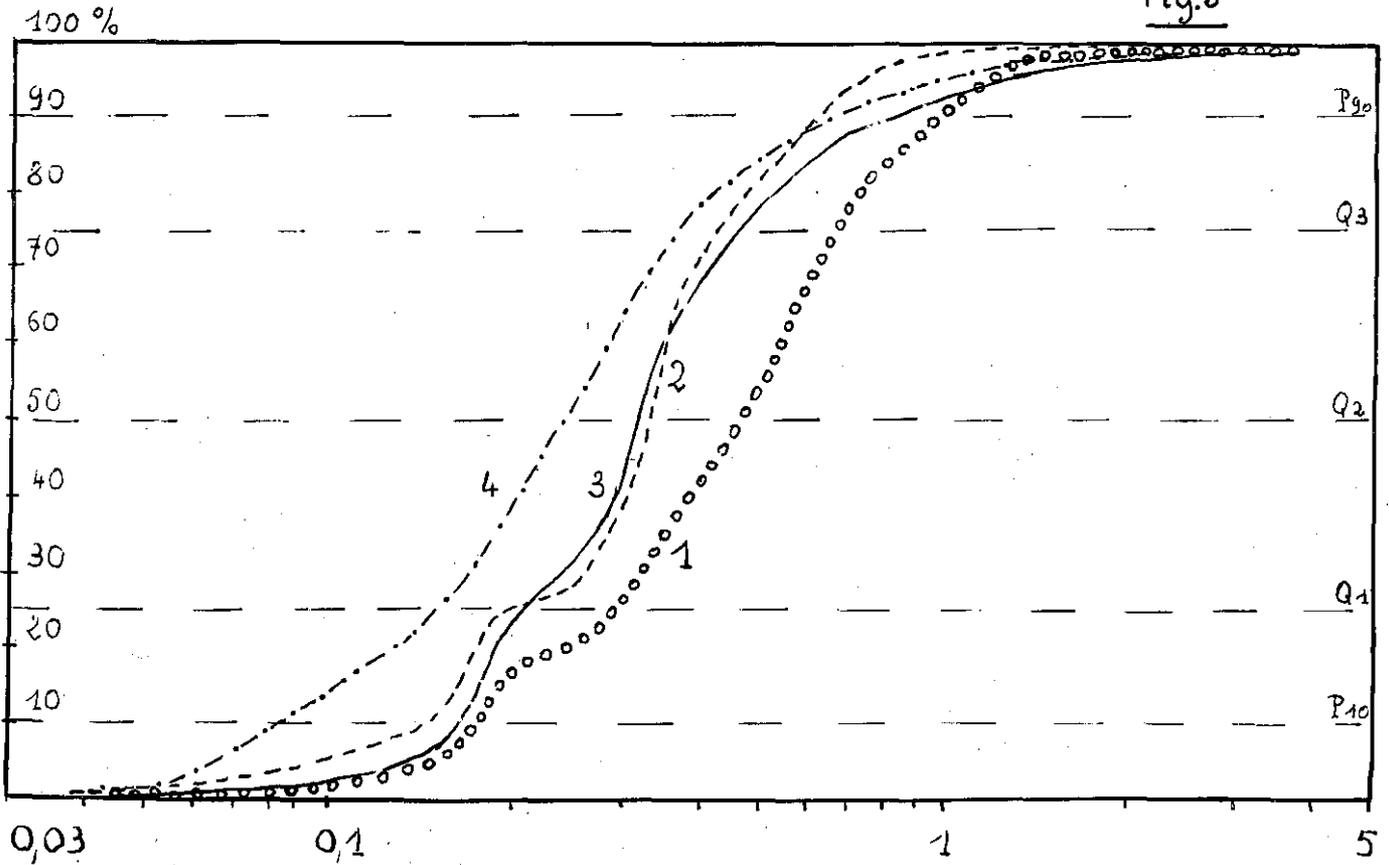


Fig. 3



Ces chiffres, ainsi que l'allure des courbes, montrent que l'on a affaire ici à un sédiment plus évolué que le précédent en raison de sa situation en haute mer.

Au fur et à mesure que la profondeur augmente, le faciès, d'abord logarithmique, tend peu à peu vers la forme hyperbolique. Cette modification correspond à une diminution d'importance des sables de diamètre compris entre 1,5 et 0,7 mm., tandis que les éléments inférieurs à 0,25 mm. subissent une augmentation régulière et graduelle qui se continue dans le domaine des sablons.

Le sédiment des quatre stations a une même origine : le Miocène formant le substratum du haut-fond. Ce matériel, soumis dans le cas des stations supérieures à des courants et à des actions de lévigation, est de plus en plus évolué à mesure que l'on considère des prélèvements de profondeur croissante et passe à la station 1271 (-310 m.) à un faciès de décantation qui se traduit par l'allure hyperbolique de la courbe granulométrique.

III) LES FORAMINIFERES

La microfaune contenue dans les sédiments considérés est très riche en espèces comme en individus. Les Foraminifères ont été étudiés dans le refus des tamis compris entre les n° 25 et 200 - ce qui correspond à des diamètres allant de 0,77 à 0,072 mm.-, et les pourcentages établis d'après des comptages portant sur 300 Foraminifères pour les sédiments les moins riches (La Giraglia), et sur 450 à 500, suivant les stations, pour les zones plus peuplées du Banc de Santa Lucia.

J'ai indiqué, pour chaque station, d'une part les proportions relatives des formes pélagiques et des formes benthiques, et d'autre part les pourcentages des familles et des genres benthiques par rapport au total de la microfaune benthique uniquement. En effet, les principales conclusions de ce travail étant fondées sur l'étude de cette dernière, il était inutile de compliquer les diagrammes en faisant intervenir le groupe des Foraminifères planktoniques dont les pourcentages varient de 10 à 80 % suivant la zone considérée et qui sont soumis, par ailleurs, à des facteurs écologiques différents.

1/ - LES ESPECES PELAGIQUES

Très variée, même dans les prélèvements les plus littoraux, la faune pélagique comprend notamment les espèces suivantes :

Parmi les *Globorotaliidae* :

Globorotalia truncatulinoides d'Orb. (Abondant) ; *G. hirsuta* d'Orb. *G. cf. menardii* d'Orb. ; *G. cf. scitula* Brady.

Parmi les *Globigerinidae* :

Globigerina bulloides d'Orb. (Très Abondante) ; *G. inflata* d'Orb. (T.A.) ; *G. eggeri* Rhumbler ; *G. cf. pachyderma* Ehrenberg (Rare) ; *Globigerina* sp.

Globigerinoides rubra d'Orb. ; *Globigerinoides conglobata* Brady (A) ; *Globigerinoides sacculifera* Brady (R) ; *Globigerinella aequilateralis* Brady ; *Orbulina universa* d'Orb.

La plupart de ces espèces sont présentes dans toutes les stations, seule leur abondance se trouve modifiée.

Comparons les pourcentages des espèces pélagiques dans les différentes stations :

Station	La Giraglia				Sta Lucia		
	951	949	944	1269	1272	1270	1271
Profondeur (mètres)	60	68	117	160	180	210	310
% des esp. pélagiques	10	13,5	19	70,4	70,5	70	80

Les pourcentages sont d'autant plus élevés que la profondeur est plus grande, mais il faut remarquer surtout leur augmentation brusque lorsqu'on passe des trois premières stations situées relativement près des côtes, aux sédiments de Santa Lucia, prélevés en haute mer. Ainsi dans la radiale de La Giraglia, bien qu'il y ait un net accroissement de la fraction planktonique d'une station à l'autre, et que le dernier prélèvement dépasse 100 m., on ne compte même pas 20 % de *Globigerinidae* et *Globorotulidae*, contre des valeurs allant de 70 à 80 % pour le deuxième groupe de dragages effectué au large.

Ce résultat s'applique aussi à l'interprétation des faunes fossiles. Il faut évidemment tenir compte, ainsi que le fait remarquer COLOM (1957), de l'éventualité d'une faune déplacée et d'une accumulation, en une zone plus littorale, de test d'animaux morts entraînés par exemple par des courants ; cependant dans le cas d'une association typiquement pélagique, sans mélange, les indications des Foraminifères planktoniques ne sont pas négligeables. Une abondance particulière de ces formes permettra ainsi, si on se réfère aux résultats acquis dans l'actuel, de conclure à une formation accumulée, selon toute probabilité, en haute mer sans qu'il s'agisse forcément d'un dépôt profond. Comme cela semble être le cas, par exemple, pour le faciès des narnes bleues vocontiennes, riches en Ammonites et en Foraminifères pélagiques, et qui, après avoir été considérées comme profondes, apparaissent plutôt en définitive comme des sédiments de mer ouverte de profondeur variable mais n'excédant pas quelques centaines de mètres, en général.

2/ - LES FORAMINIFERES BENTHIQUES

Afin de pouvoir comparer valablement les pourcentages exprimant l'abondance de ces diverses familles, dans des stations où l'importance de la fraction benthique varie de 20 à 80 %, il a été nécessaire, ainsi que je l'ai dit plus haut, d'établir les proportions non pas en fonction de l'ensemble des Foraminifères, mais en fonction des individus benthiques seulement.

Cette correction étant faite, les comptages, exprimés en % des individus benthiques, deviennent comparables d'un prélèvement à l'autre, et permettent de mettre en évidence des résultats écologiques très homogènes, en particulier en ce qui concerne l'influence de la profondeur (liée sans doute aussi au facteur température) dans la répartition des principales familles, genres ou même espèces suivant le cas.

En effet, si certaines familles voient leur pourcentage augmenter avec la profondeur tandis que d'autres au contraire se raréfient, il existe un troisième groupe de familles dont l'importance globale ne semble pas étroitement liée à la bathymétrie mais au sein desquelles on peut toutefois remarquer, d'une station littorale à une autre plus profonde, des modifications portant sur l'abondance de certains genres ou espèces allant jusqu'à l'apparition ou la disparition de tel d'entre eux à partir d'un certain niveau.

À ces trois groupes il faut évidemment ajouter quelques formes plus ou moins bien représentées (- de 1 % en général) où même absentes de plusieurs stations et dont les relations avec un facteur écologique déterminé n'ont pas été mises en évidence dans les limites de ce travail : *Ammodiscidae* (avec *Ammodiscus catinus* Höglund) ; *Homotremidae* (famille en général abondante dans les peuplements coralligènes et qui n'est présente ici que dans une seule station - St. 949 - avec *Miniacina mintacea* Pallas) ; *Lituolidae* ; *Valvulinidae* (*Eggerella scabra* Will.) ; *Polymorphinidae* (*Globulina gibba* d'Orb. *Guttulina* sp.)...

a) Considérons successivement les principales familles benthiques :

Parmi les formes exclusivement littorales on ne peut guère citer que les PLANORBULINIDAE, représentées essentiellement par : *Planorbulina mediterraneensis* d'Orb., *Gypsina vesicularis* P. et J. *Gypsina globulus* Reuss, *Acervulina inhaerens* Schltze. Toutes ces espèces se raréfient rapidement avec la profondeur, et d'une façon générale ne dépassent pas -100 m.

Station	La Giraglia			Santa Lucia		
	951	944	1269	1272	1270	1271
Profondeur (mètres)	60	117	160	180	210	310
% <i>Planorbulinidae</i>	10	3,7	0,4	0,8	0	0
% Genre <i>Gypsina</i>	3,3	3,2	0,4	0,8	0	0
" <i>Planorbulina</i>	6,6	0,5	0	0	0	0
" <i>Acervulina</i>	1,1	0	0	0	0	0

Les *MILIOLIDAE* montrent les variations suivantes :

Station	La Giraglia			Santa Lucia			
	951	949	944	1269	1272	1270	1271
Profondeur (mètres)	60	68	117	160	180	210	310
% <i>Miliolidae</i>	26,6	26,7	12,5	12	11,5	14	10
% Genre <i>Quinqueloculina</i>	16,4	18,2	5	2,6	1,8	6	0
% Genre <i>Triloculina</i>	8	4,6	2,4	3,3	2,5	2	2,5
% Genre <i>Sigmollina</i>	2,2	2,8	0,7	0,4	3,4	2	4
% Genre <i>Spiroloculina</i>	0	1,1	2,4	0,7	1,8	2	1
% Genre <i>Pyrgo</i>	0	0	2	5	2	2	2,5

Ce tableau met en évidence deux phénomènes :

1°) La diminution globale des *Miliolidae* avec la profondeur, à partir d'une centaine de mètres.

2°) Le fait qu'à cette diminution globale correspond bien une raréfaction des *Quinqueloculines* et des *Triloculines* mais, au contraire, une tendance à l'augmentation des autres genres. Ce fait ressort nettement de la comparaison des diagrammes circulaires (fig. 4, 5, 6).

Parmi les *Quinqueloculines* et les *Triloculines*, surtout abondantes vers 60-70 mètres, citons :

Quinqueloculina vulgaris d'Orb., *Q. seminula* L., *Q. seminula* L. var. *jugosa* Cushman, *Q. stelligera* Schlumb., *Q. rugosa* d'Orb., *Q. cf. dilatata* d'Orb., *Q. undulata* d'Orb., *Q. disparilis* d'Orb., *Q. loevigata* d'Orb., *Q. parvula* Schlumb.

Triloculina loevigata d'Orb., *T. longirostra* d'Orb., *T. trigonula* lamark, *T. cf. rotunda* d'Orb., *T. marioni* Schlumb., *Miliolinella circularis* Bornemann, *T. wiesneri* Le Calvez.

Si l'on considère maintenant le genre *Spiroloculina* on voit, aux espèces courantes : *Sp. excavata* d'Orb. et *Sp. depressa* d'Orb., s'ajouter dès -160 m., une nouvelle forme qui semble bien être liée à l'augmentation de profondeur. Je pense pouvoir rattacher cette espèce, au test finement rugueux, à *Spiroloculina tenuisepta* Brady ; bien qu'elle apparaisse comme sensiblement plus anguleuse que les dessins du "*Challenger Report*" (planche X, fig. 5 et 6), elle est très semblable aux figures qu'en donne Y. LE CALVEZ (1958 : *Miliolidae* du Golfe de Villefranche, planche VIII, fig. 87 et "Foraminifères de la Mer Celtique", planche I, fig. 7). Rappelons que BRADY signale cette espèce à -1700 m et que Y. LE CALVEZ l'a trouvée en abondance dans la Baie de Villefranche entre 200 et 700 m de profondeur.

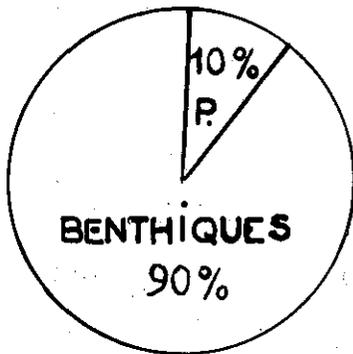
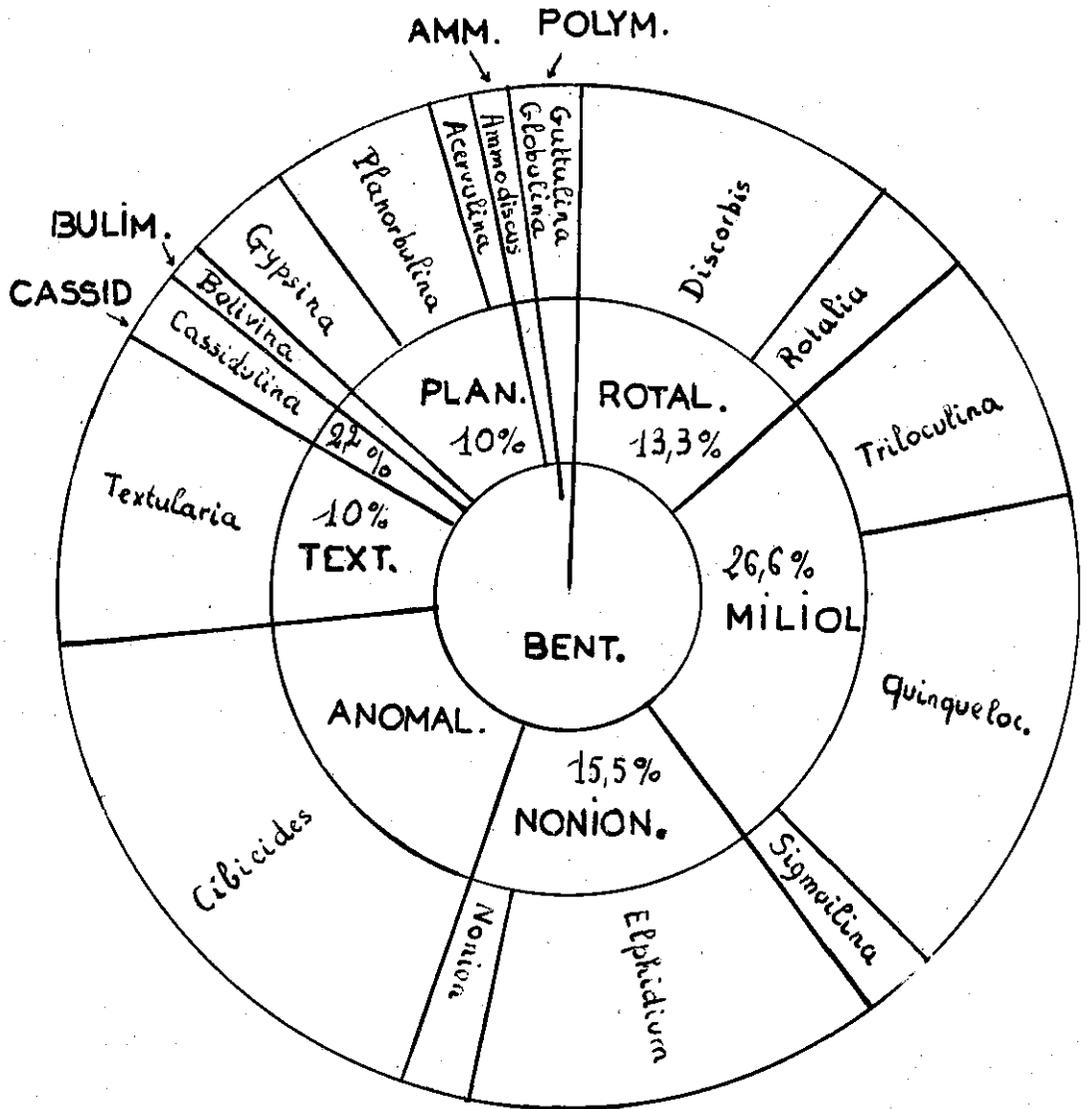


Figure 4

Même succession en ce qui concerne les *Sigmotlina* : à *Sigmotlina costata* Schlumb. des stations littorales font suite deux espèces plus profondes, *Sigmotlina tenuis* Czj. et *Sig. schlumbergeri* Silv. Ces deux espèces sont, d'ailleurs signalées dans des conditions de bathymétrie comparables par divers auteurs (PHLEGER, PARKER et PEIRSON 1953, COLOM 1941, 1942, Y. LE CALVEZ 1958).

Enfin, le genre *Pyrgo* n'apparaît avec quelque abondance que dans les stations d'au moins 100-150 m. avec : *Pyrgo subsphaerica* d'Orb., *P. oblonga* d'Orb., *P. cf. anomala* Schlumb., *Biloculinella* sp.

Le tableau, à la fin de cet article, fait ressortir ce remplacement des formes littorales par les formes profondes.

NONIONIDAE : Le nombre total d'individus de cette famille semble peu caractéristique et varie considérablement d'une station à l'autre. Remarquons cependant que les *Elphidium* se raréfient de -60 à -310 m.

Profondeur (mètres)	60	68	117	160	180	210	310
<i>Elphidium</i> (trois espèces)	13,3	11	5,4	0	1,5	4	2

Dans les stations littorales dominent les *Elphidium crispum* L., accompagnés de rares *E. advenum* Cush. et d'assez nombreux *E. complanatum* d'Orb. Mais, tandis que les deux premiers se cantonnent dans les petits fonds, le dernier descend assez bas et l'on en trouve encore, quoique plus rarement, jusqu'à -310 m. PHLEGER, PARKER et PEIRSON (1953) signalent également, d'après COLOM sur la côte atlantique de l'Afrique entre 100 et 200 m.

À côté de ces *Elphidium complanatum*, on voit apparaître de 160 à 310 m., des *Nonion pompilioides* F. et M. et surtout d'assez nombreux *N. barleeianum* Will., espèce qui est aussi considérée comme profonde en Atlantique.

Les **ANOMALINIDAE** subissent le même phénomène de remplacement du genre *Cibicides* (*C. lobatulus* W. et J., *D. refulgens* Monfort, *C. pseudoungerianus* Cushman) par le genre *Anomalina* : *Anomalina* sp. et, seulement dans la dernière station, *Anomalina balthica* Schroeter, espèce relativement profonde. En effet cette forme est considérée par différents auteurs comme une espèce des eaux froides. Y. LE CALVEZ la signale toujours à plus de 80 m. en mer celtique, PHLEGER, PARKER et PEIRSON l'ont rencontrée à 3000 m. en Atlantique, COLOM sur les côtes d'Afrique entre 300 et 900 m., en Méditerranée enfin, on la trouve (J.J. BLANC, 1959) au Banc des Blauquières (-360 m.) et dans les canyons de Planier et de Sicié (à -550 et -600 m.).

Parmi les **ROTALIIDAE**, citons, dans les mêmes conditions, *Epistomina elegans* d'Orb. qui ne se trouve que dans la dernière station, à -310 m. PHLEGER, PARKER et PEIRSON l'ont rencontrée dès -40 m., il est vrai, en Atlantique, mais pour Y. LE CALVEZ c'est une forme toujours profonde affectionnant les vases fines et, pour CUSHMAN, ce serait une espèce de la boue à Globigérines.

Les autres espèces de *Rotaliidae* ne fournissent pas d'indications particulières : on note cependant, avec l'augmentation de la bathymétrie, une diminution assez nette des *Discorbis* qui restent quand même variés quant au nombre d'espèces, et une augmentation des *Cancris* (*C. oblonga* Will. et *C. auricula* F. et M.) ainsi que des *Giroldina*, (surtout *G. soldanii* d'Orb.) au sujet desquels il convient toutefois de faire quelques réserves : en effet, ces formes sont abondantes dans le Miocène, or on ne les trouve ici que dans les stations du banc de Santa Lucia dont le substratum est miocène, et leur bon état de conservation n'est pas une raison suffisante pour exclure l'hypothèse d'un matériel fossile remanié.

Le cas des **TEXTULARIIDAE** est différent : peu abondantes en général dans les stations très littorales, elles augmentent généralement de façon sensible dès que la profondeur dépasse 40, 50 m., profondeur à laquelle, d'ailleurs COLOM (1942) place son *Textularietum agglutinans-candetinae*. Ce fait, courant sur les côtes de Provence, se retrouve en bordure du Cap Corse ; et, dans la radiale de La Giraglia à -60 m., les *Tex-*

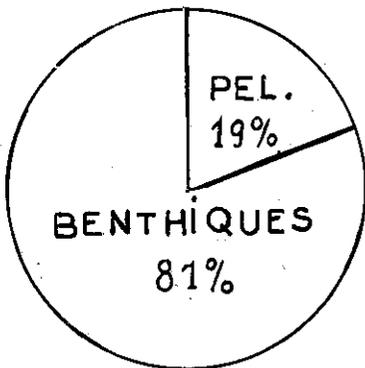
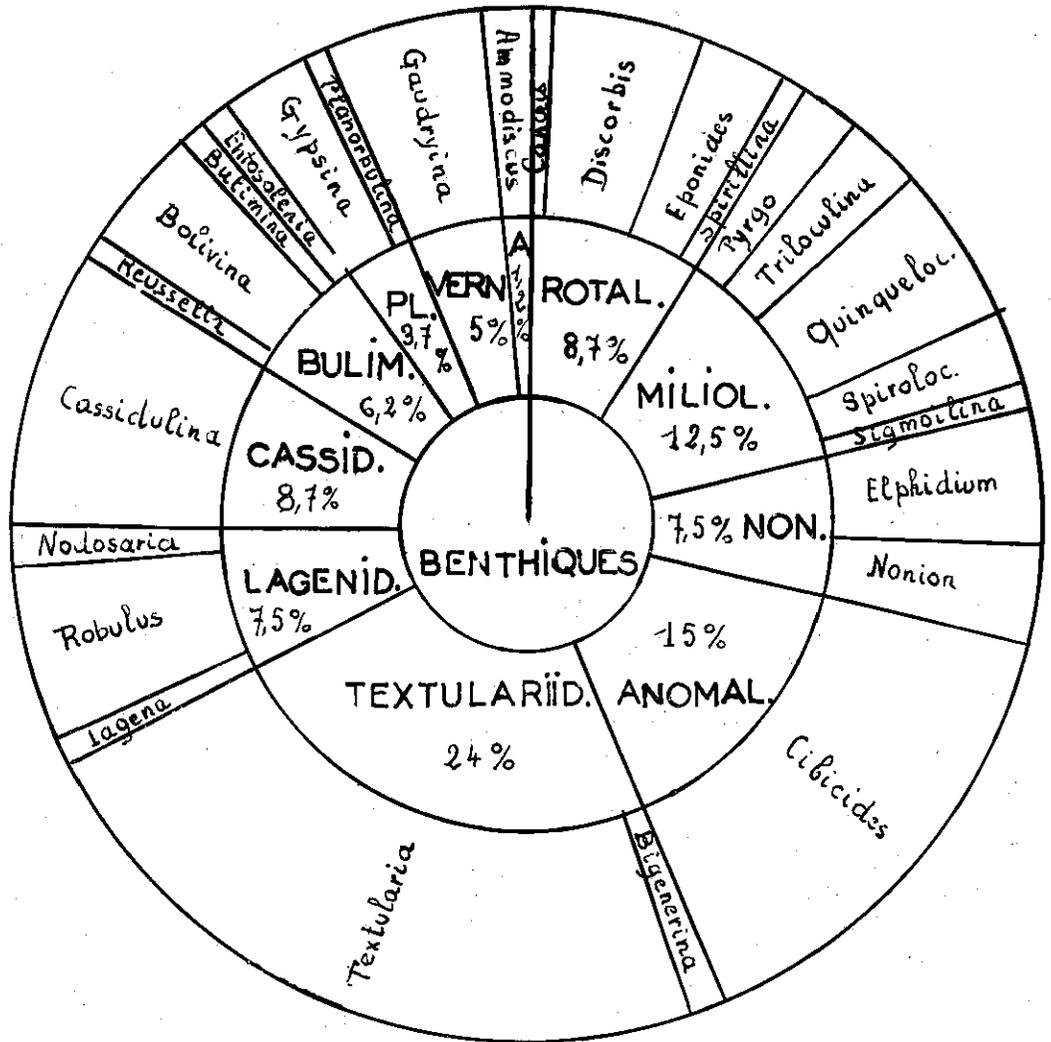


Figure 5

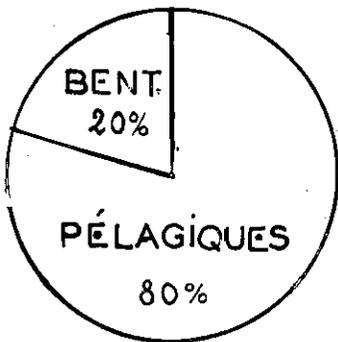
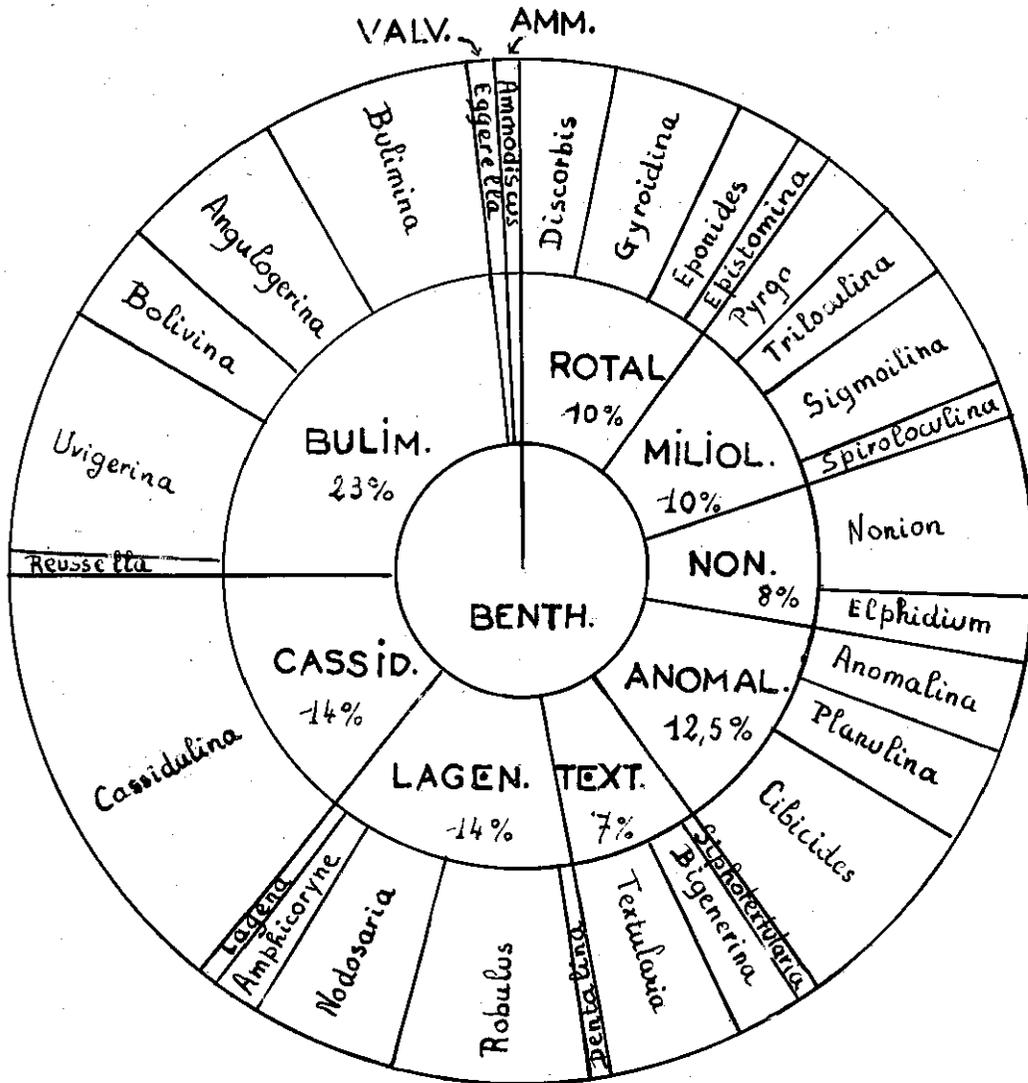


Figure 6

textulariidae représentent déjà 10 % du total des Foraminifères benthiques. Cette proportion continue à augmenter dans les stations suivantes, jusqu'à 24 % à -117 m. mais il semble que les conditions optimum de pullulation des Textulaires ne soient plus guère réalisées au delà de 100 à 150 m., car sur le banc de Santa Lucia, à partir de 160 m. on voit graduellement décroître leur nombre qui se réduit à 7 % à 310 m. Le tableau n° 1 permet de situer cette limite avec plus de précision.

Les chiffres suivants montrent cette modification des pourcentages des Textulaires avec l'augmentation de la bathymétrie. On remarquera, en outre, que cette modification concerne essentiellement le genre *Textularia* (*T. sagittula* Defr. T.A. ; *T. agglutinans* d'Orb., *T. candeiana* d'Orb., *T. gramen* d'Orb., *T. pseudorugosa* Lacroix, pour ne citer que les principales, auxquelles il faut ajouter, plus rares, quelques *Siphonotextularia* (*concava* Karrer). Les *Bigenerina*, par contre, avec *B. nodosaria* d'Orb., font leur apparition à -117 m. à la Giraglia et augmentent régulièrement en nombre dans les stations de Santa Lucia de 180 à 310 m. (cf. tableau n° 1 et fig. 4, 5, 6).

Les VERNEUILLINIDAE, représentées par *Gaudryina rudis* Wright, varient dans le même sens que les *Textularia*.

Profondeur (mètres)	La Giraglia				Sta Lucia		
	60	68	117	160	180	210	310
% <i>Textulariidae</i>	10	19,1	24	16	18,6	11,5	7
% genre <i>Textularia</i>	10	19,1	22,8	16	18,2	10	5
" " <i>Bigenerina</i>	0	0	1,2	0	0,4	1,5	2
% <i>Verneuillinidae</i> (<i>Gaudryina rudis</i>)	0	1,1	5	1,2	0,8	0	0

Considérons, en dernier lieu, les familles qui augmentent dans leur ensemble avec la profondeur :

Ce sont, tout d'abord, les CASSIDULINIDAE avec *Cassidulina crassa* d'Orb., *C. subglobosa* Brady, et surtout *C. loevigata* d'Orb.

Viennent ensuite les BULIMINIDAE. Cette dernière famille, en même temps que son pourcentage s'élève, se trouve représentée par un plus grand nombre de genres et d'espèces. Toutefois, certaines de ces espèces apparaissent plus ou moins sporadiquement dans quelques stations seulement. Citons par exemple : les *Entosolenia* (*E. hexagona* Will., *E. orbignyana* Seg.), *Reussella* sp., *Uvigerina* sp.

Le genre *Bolivina* est presque toujours bien représenté quelle que soit la bathymétrie. On trouve en particulier : *Bolivina subaenariensis* Cush., *B. dilatata* Reuss, *B. tortuosa* Brady, *B. alata* Seg. *B. cf. difformis* Will.

Enfin, dans les dernières stations seulement, apparaissent : *Bulimina subacuminata* Cush. et Stewart (à partir de -117 m.), *Angulogerina angulosa* Will. (à partir de -160 m.), *Uvigerina mediterranea* Hofker (à partir de -180 m.), et surtout *Bulimina marginata* d'Orb. (à 310 m.). Ces espèces sont signalées à des profondeurs importantes en d'autres points de Méditerranée : région de Castiglione (MURAOUR), Mer Egée, canyons de Provence (J.J. BLANC).

Les variations de ces espèces particulièrement importantes sont indiquées dans le tableau n° 1, tandis que les modifications des pourcentages des deux familles étudiées ci-dessus sont les suivants :

TABLEAU N° 1

Station	951	949	944	1269	1272	1270	1271
Profondeur en mètres	60	68	117	160	180	210	310
<i>Triloculina loevigata</i>							
<i>Quinqueloculina rugosa</i>							
<i>Quinqueloculina vulgaris</i>							
<i>Quinqueloculina stelligera</i>							
<i>Quinqueloculina seminula</i>							
<i>Quinqueloculina costata</i>							
<i>Sigmollina costata</i>							
<i>Sigmollina tenuis</i>							
<i>Sigmollina schlumbergeri</i>							
<i>Spiroloculina excavata</i>							
<i>Spiroloculina depressa</i>							
<i>Spiroloculina cf. tenuisepta</i>							
<i>Pyrgo subsphaerica</i>							
<i>Pyrgo cf. anomala</i>							
<i>Pyrgo</i> sp.							
<i>Elphidium crispum</i>							
<i>Elphidium complanatum</i>							
<i>Nonion barleeanum</i>							
<i>Planorbulina mediterraneensis</i>							
(Planorbulinidae)							
<i>Cibicides lobatulus</i>							
<i>Anomalina balthica</i>							
<i>Discorbis mammilla</i>							
<i>Discorbis globularis</i>							
<i>Discorbis bertheloti</i>							
<i>Cancris oblonga</i>							
<i>Giroidina soldanii</i>							
<i>Epistomina elegans</i>							
<i>Gaudryina rudis</i>							
(Verneuillinidae)							
<i>Textularia sagittula</i>							
<i>Textularia gramen</i>							
<i>Textularia agglutinans</i>							
<i>Textularia pseudorugosa</i>							
<i>Bigenerina nodosaria</i>							
<i>Bolivina dilatata</i>							
<i>Bolivina alata</i>							
<i>Bulimina subacuminata</i>							
<i>Bulimina marginata</i>							
<i>Angulogerina angulosa</i>							
<i>Uvigerina mediterraneensis</i>							
<i>Cassidulina loevigata</i>							
<i>Cassidulina crassa</i>							
<i>Nodosaria scalaris</i>							
(Lagenidae)							

Profondeur (mètres)	La Giraglia			Sta Lucia			
	60	68	117	160	180	210	310
% <i>Cassidulinidae</i>	2,2	4,6	8,7	10	13	6	4
% <i>Buliminidae</i>	1,1	3,5	6,2	14	13	14	23

La comparaison des diagrammes circulaires montre également l'importance considérable des *LAGENIDAE* dans les prélèvements les plus profonds : *Marginulina Dentalina*, *Planularia*, *Amphicoryne falx* J. et P. ainsi que plusieurs espèces de *Lagena* et de *Robulus*. Cependant cette famille, surtout bien représentée sur le Banc de Santa Lucia doit être, en partie du moins, constituée de formes fossiles mêlées à des Foraminifères actuels. De nombreux individus sont brisés et impossibles à déterminer et, d'autre part, les pourcentages des genres ou espèces cités plus haut ne semblent pas influencés individuellement par la profondeur.

Une seule forme *Nodosaria scalaris*, Batsch, montre au contraire une augmentation régulière d'une station à l'autre et peut ainsi être considérée comme un excellent indicateur de profondeur. Cette espèce apparaît à -117 m. à La Giraglia dans la proportion de 1 %, et elle se retrouve à Sta Lucia où elle occupe successivement 0,4 % du total des Foraminifères benthiques à 160 m., 2 % à 180 m., 3 % à 210 m. et 5 % à 310 m.

b) Interprétation des résultats :

En résumé, un étagement apparaît nettement lorsqu'on compare les diagrammes circulaires qui résument les aspects de la microfaune à des niveaux caractéristiques, et ressort mieux encore de l'examen du tableau indiquant sous une forme schématique les variations d'importance des principales espèces d'une station à l'autre.

On assiste dans les deux ou trois premières stations à la disparition plus ou moins complète des espèces littorales qui sont, d'une façon générale, plus abondantes à des profondeurs moindres, 40 à 50 mètres. Cette tendance qui s'amorce, ainsi qu'on peut le constater sur les côtes de Provence par exemple, dès le début de l'étage Circalittoral, se précise encore davantage dans les prélèvements considérés ici :

- Les *Miliolidae* diminuent d'importance, surtout en ce qui concerne les Quinqueloculines et les Triloculines.

- *Planorbulinidae* et *Elphidium* disparaissent

- *Cibicides lobatulus*, si abondant dans les milieux littoraux, et la plupart des *Discorbis* voient leur nombre se réduire considérablement.

En deçà, dans les stations plus profondes on trouve une microfaune nettement distincte caractérisée par un cortège d'espèces bien différent parmi lesquelles on remarque notamment :

- Un ensemble limité de *Miliolidae*, *Pyrgo* essentiellement, auxquels s'ajoutent *Spiroloculina tenuisepta*, *Sigmollina Schlumbergeri*.

- Quelques *Nonionidae* appartenant au genre *Nonion* (*N. barleeanum* et *N. pompiltoides*) à l'exclusion des *Elphidium*.

- De nombreuses *Cassidulina*

- Un grand nombre de *Buliminidae* parmi lesquelles les plus importantes sont : *Angulogerina angulosa* et surtout *Bulimina marginata* et *Uvigerina mediterranea*.

- Et enfin un groupe de formes qui semblent bien elles aussi caractéristiques d'un habitat assez profond, telles que *Bigennerina Nodosaria*, *Anomalina balthica*, *Nodosaria scalaris*, *Epistomina elegans*, etc... toutes particulièrement bien représentées dans les 2 dernières stations, à 200 et 310 mètres.

La limite entre ces deux zones est difficile à placer exactement ; on passe à ce niveau des stations du Cap Corse à celles du Banc de Santa Lucia, et les modifications de faune que l'on observe peuvent ne pas être toutes imputables à l'augmentation de

profondeur et être par exemple dues à d'autres facteurs intervenant seulement dans l'un des deux groupes de stations.

Toutefois, les mêmes tendances semblent bien se retrouver dans les deux localités et on peut, sans trop de risques d'erreur, situer cette limite aux environs de la station 944 (-117 m.).

Si on se réfère aux indications de la macrofaune correspondante déterminée par J. PICARD, on voit que les deux premières stations effectuées à 60 et 69 m., contiennent les biocoenoses des fonds détritiques côtiers, tandis que les suivantes sont transférables au Détritique du large. Il semble bien qu'il y ait, pour la microfaune, comme pour la macrofaune, un passage entre deux zones superposées situé ici vers 100 m. de profondeur environ.

Peut-être, dans le cas de la microfaune, peut-on envisager, plutôt qu'une limite stricte, une zone de transition correspondant aux stations 944 et 1269-1272, c'est à dire entre 117 m. et 160-180 m. La plupart des espèces côtières y disparaissent, bon nombre d'espèces profondes commencent à se manifester (cf. tableau n° 1), et il en résulte un ensemble à première vue assez hétérogène.

Enfin ce niveau, situé par conséquent à la partie supérieure des fonds détritiques du large, mérite d'être distingué à un autre titre car c'est la zone, assez restreinte, où les Textulaires, ainsi que les *Gaudryina rudis*, paraissent à leur optimum. Ces Arénacés, en effet, peuvent, dans les milieux côtiers, être considérés comme le signe d'une profondeur relativement importante car de 0 à 150 ou même 180 m. ils augmentent régulièrement avec la bathymétrie. Mais, au delà, quoique toujours présents, ils voient pour la plupart leur importance se réduire progressivement.

IV - CONCLUSIONS

Les sédiments étudiés dans ce travail proviennent :

- soit des environs du Cap Corse, où l'on a affaire à un sable ayant subi, principalement par lévigation, une élimination poussée des éléments fins,
- soit du Banc de Santa Lucia où, sur un substratum miocène et essentiellement à partir de ce dernier, s'est constitué un sédiment d'autant plus évolué que l'on s'adresse à des stations plus profondes. Un faciès de décantation apparaît assez loin sur la pente du banc, à 310 m. de profondeur.

Il faut remarquer, en outre, dans ces dernières stations, que le taux de sédimentation étant faible à cause de l'éloignement des côtes, la partie véritablement actuelle du sédiment n'occupe qu'une faible épaisseur ; aussi le matériel prélevé par dragage doit-il contenir, à côté des Foraminifères actuels, un plus grand nombre encore de formes quaternaires.

En fait, ces Foraminifères sub-fossiles sont identiques aux actuels ainsi que l'avait déjà remarqué Y. LE CALVEZ, et on peut penser qu'à cette profondeur déjà assez grande, les oscillations du niveau marin au cours du Quaternaire n'ont, dans cette région, pas considérablement affecté la microfaune benthique qui a toujours gardé les mêmes caractères liés à une bathymétrie relativement importante.

Aussi la comparaison des aspects successifs des populations de Foraminifères depuis le Cap Corse jusqu'aux stations les plus profondes de Santa Lucia, bien que fondée en partie sur du matériel sub-fossile, donne des résultats assez cohérents et permet de suivre l'évolution de cette microfaune en fonction de la profondeur jusqu'à -300 m.

On est ainsi amené à distinguer, au point de vue des Foraminifères, deux zones :

- La première, qui correspond à peu près aux fonds détritiques côtiers, n'est représentée, dans les limites de ce travail, que par sa partie la plus profonde où l'on voit disparaître la plupart des espèces littorales (Quinqueloculines, Triloculines, *Elphidium*, Planorbulines, pour ne citer que les principales...).
- La deuxième zone débute vers 100 mètres de profondeur par un niveau où abondent particulièrement les Textulaires. Ces espèces se raréfient ensuite et la microfaune se

trouve alors représentée par des espèces à tendance profonde telles que les *Pyrgo*, certaines *Sigmoillina* (*S. tenuis*, *S. schlumbergeri*), des *Spiroloculina tenuisepta*. Les *Nonionidae* sont encore présents, avec *Nonion barleeianum* surtout. On y trouve un nombre croissant de *Buliminidae*, de *Cassidulinidae*, d'espèces comme *Nodosaria scalaris*, *Bigennerina nodosaria*, et enfin on assiste dans les dernières stations, c'est à dire à plus de 200 m., à l'apparition d'un groupe de formes qui caractériseront les niveaux sous-jacents, parmi lesquelles il faut citer : *Anomalina balthica*, *Epistomina elegans*, et *Uvigerina mediterraneensis*.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BLANC J.J. - 1958 : Recherches géologique et sédimentologiques en Méditerranée Nord-Orientale. *Camp. Calypso*, sept.-oct. 1955. *Res. Sc. Camp. Calypso*, fasc III, n° 1.
1959 : Faciès de l'Aptien et de l'Albien dans les Baronnies. *B.S.G.F.*, 7 s., T.I.
1959 : Recherches sédimentologiques dans les canyons de la Provence occidentale (1956). *Res. Sc. Camp. Calypso*, XI, fasc. IV, Masson
1959 : Recherches sur les vases du Golfe de Gênes (région de Portofino) *Camp. de la Calypso dans le golfe de Gênes 1957.* -id -, XII, fasc. IV.
- 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. Oceanogr. Monaco*, n° 1112.
- BOURCART J. et OTTMANN F. - 1955 : Recherches de géologie marine dans la région du Cap Corse. *Rev. Géogr. phys. et Géol. dyn.* (2), vol. I, fasc. 2
- BRADY H.B. - 1884 ; Report on the Foraminifera dredged by H.M.S. Challenger during the years 1873-1876. *Rep. of sc. res. voy. H.M.S. Challenger*, Zoology, vol IX.
- CUSHMAN J.A. - 1955 : Foraminifera, their classification and economic use. *Harvard University Press*.
- CUSHMAN J.A. et TODD R. - 1944 : The genus *Spiroloculina* and its species. *Cushm. Lab. Found. Foram. Res.*, sp. publ. n° 11.
- LE CALVEZ Y. - 1958 : Répartition des Foraminifères de la baie de Villefranche. I. *Miliolidae*. *Ann. Inst. Oceanogr.* T. XXXV, fasc. 3.
1958 : Les Foraminifères de la mer celtique. *Rec. Trav. Inst. Pêches Marit.*, 22 (2).
- PARKER F.L. - 1952 : Foraminiferal distribution off Portsmouth (New Hampshire). *Bull. Mus. Comp. Zool.*, vol 106.
1955 : Distribution of planktonic Foraminifera in some mediterranean sediments. suppl. to vol. 3 of *Deep sea Research*.
- PERES J.-M. et PICARD J. - 1959 : Manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. Impr. Louis-Jean Gap.
- PHLEGER F.B. - 1952 : Foraminifera ecology of Portsmouth (New Hampshire). *Bull. Mus. Comp. Zoology*. vol. 106.
- PHLEGER F.B., PARKER F. et PEIRSON J. - 1953 : Sédiments cores of the North Atlantic Ocean. *Rep. Swedish deep sea exped. 1947-1948*, vol VII.
- RIVIERE A. - 1952 : Expression analytique générale de la granulométrie des sédiments meubles. Indices caractéristiques et interprétation géologique. Notion de faciès granulométrique. *B.S.G.F.* II, fasc.1 - 3.

- SCHLUMBERGER C. - 1891 : Révision des Biloculines des grands fonds *Mem. Soc. Zool. de France*, vol. 4.
1893 : Monographie des *Miliolidae* du golfe de Marseille. - id -, vol 6.

LEGENDE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des stations.

Figure 2 : La Giraglia. Courbe granulométrique cumulative des sédiments :

- 1 : St. 951, -60 m.
- 2 : St. 949, -68 m.
- 3 : St. 944, -117 m.

Figure 3 : Santa Lucia. Courbe granulométrique cumulative des sédiments .

- 1 : St. 1269, -160 m.
- 2 : St. 1272, -180 m.
- 3 : St. 1270, -210 m.
- 4 : St. 1271, -310 m.

Figure 4 : Proportions relatives des diverses familles et genres de Foraminifères dans la station 951 (-60 m.).

Figure 5 : Proportions relatives des diverses familles et genres de Foraminifères dans la station 944 (-117 m.).

Figure 6 : Proportions relatives des diverses familles et genres de Foraminifères dans la station 1271 (-310 m.).

Tableau n° 1 : Modification des pourcentages de quelques espèces caractéristiques en fonction de la profondeur : verticalement, 1 mm représente 3 % (le trait interrompu correspond à une proportion inférieure à 1 %).