

Étude de quelques carottes provenant de la plate-forme continentale de la Sardaigne méridionale

par

ENRICO DI NAPOLI ALLIATA*, GABRIELLA FIORAMONTI** et SERGIO STEFANINI**

* *Institut de géologie nucléaire, Pise (Italie)*

** *Laboratorio di sedimentologia, Roma (Italie)*

Résumé

Les quatre carottes suivantes, prélevées par le navire *Bannock**** le long des côtes de la Sardaigne****(golfe de Cagliari), ont été étudiées du point de vue micropaléontologique et écologique.

Carotte	Latitude	Longitude	Profondeur	Épaisseur
3 C	38° 57' 2''	9° 11' 08''	m 356	cm 398
4 C	38° 58' 37''	9° 14' 43''	m 450	cm 336
10 C	39° 8'	9° 14' 18''	m 60,30	cm 195
14 C	38° 49' 6''	9° 14' 49''	m 350	cm 36

Les carottes 3 C, 4 C, 10 C proviennent du golfe de Cagliari, la carotte 14 C est au large du cap Carbonara.

Le but de ce travail était de mettre en évidence les relations possibles entre la nature des sédiments, les dimensions des grains, éventuellement le mécanisme de transport et les modalités de déposition et enfin les associations et la fréquence des micro et macroorganismes, en particulier, des Foraminifères.

Les divers fragments de chaque carotte ont été lavés avec des tamis ayant les dimensions suivantes : 0,500, 0,125, 0,062 cm. Les trois fractions granulométriques ainsi obtenues ont été analysées séparément.

A l'aide d'un microsplitter, on a obtenu une portion contenant environ un millier de Foraminifères. Sur cette fraction, on a calculé les paramètres suivants : nombre d'individus par gramme; rapport plancton-benthos; détermination et fréquence des espèces calculées sur 300 individus planctoniques et 300 individus benthoniques.

Pour obtenir les valeurs du pourcentage total de l'échantillon, STEFANINI a utilisé le calcul de la « moyenne pesée » qui a permis de mieux établir le rôle de chaque fraction granulométrique par rapport au total de la microfaune. L'élaboration de ce calcul sera publiée prochainement.

Ces calculs ont été effectués séparément sur chacune des trois fractions granulométriques.

L'étude nous a montré dans ces fractions l'existence de différentes associations et espèces dominantes d'un grand intérêt pour l'interprétation écologique et du milieu. En particulier, toutes les carottes montrent une différence de fréquence et d'espèces entre les fractions 0,125 et 0,062.

Dans l'étude d'un microfaune, si la fraction 0,062 n'est pas prise en considération, nous aurons des associations qui peuvent altérer l'interprétation écologique du milieu.

Les fractions grossières (0,500 cm) sont aussi très importantes. Les carottes 14C et 10C ont montré un nombre suffisant d'individus pour les calculs de fréquence.

La description des carottes a été faite par M. A. SEGRE au moment de l'extraction.

*** Chef de mission : Capitaine de frégate G. ZOLI, Institut hydrographique de la marine.

**** Cette étude fait partie d'un programme de recherches financé par le C.N.R., en collaboration avec l'Istituto sperimentale talassografico de Trieste et l'Institut de géologie de l'Université de Messine.

La carotte 10 C est dans l'ensemble représentée par du sable bioclastique grossier et devient plus fine vers le haut (55-0 cm). Les carottes 3 C et 4 C se présentent assez uniformes étant constituées par du silt et argile.

La carotte 14 C présente dans la partie sommitale (cm 0-25) du silt, argile et sable moyen et dans la partie basale (cm 25-36) du silt et sable organique avec de restes d'organismes encroûtants.

La plus grande partie des individus des Foraminifères planctoniques et benthiques est concentrée dans la fraction 0,062. Le plancton, en particulier, montre cette concentration et doit être considéré de petite dimension.

On a observé des variations dans la fréquence et dans le nombre d'individus planctoniques, lesquelles peuvent être utilisées pour la corrélation entre les carottes. Une telle variation est observable dans les benthiques.

En particulier, on a une augmentation des *Cassidulinae*, *Globigerina quinqueloba*, *Globigerina pachyderma*. A ce moment-là, on a aussi un changement dans la sédimentation qui devient plus argileuse-silteuse. Ce changement paraît correspondre à un approfondissement de la mer.

Carotte	Profondeur	Intervalle	<i>p. 100</i> plancton	nb. d'individus
3 C	356 m	0-0,81 m	80-35	250.000-75.000
		0,88-3,81	33-48	
4 C	450 m	0-1,00 m	85-68	348.000-148.000
		1,16-3,29	85-45	
10 C	60,30 m	0-0,68 m	8-6	70.000-12.000
		0,68-1,80	6-3	
14 C	350 m	0-0,28 m	85-75	70.000-42.000
		0,29-0,36	87-85	

L'intervalle supérieur a un pourcentage assez proche de celui qui correspond à la profondeur actuelle de la mer et l'intervalle inférieur a un pourcentage nettement plus faible.

Les espèces planctoniques dans l'intervalle supérieur des carottes sont :

Planctoniques	Carotte	Carotte	Carotte
	3 C	4 C	14 C
<i>Globigerina quinqueloba</i> Nat.	44-87	54-73	40-52 %
<i>Globigerinita glutinata</i> Egger	9-23	15-32	6 "
<i>Globigerina bulloides</i> d'Orb.	1-6	4-8	10-17 "
<i>Globigerina pachyderma</i> Egger	7-13	1-10	19-20 "
<i>Globigerina incompta</i> Cifelli	1-8	1-5	1 "
<i>Globigerinita iota</i> Todd	—	2-4	— "
<i>Globigerinita humilis</i> Brady	—	2-3	— "
<i>Globorotalia oscitans</i> Todd	0-2	0-5	1-2 "
<i>Globorotalia scitula</i> Brady	0-7	0-2	4 "

— = % < 1

La carotte 10 C est très pauvre en plancton et les espèces sont les mêmes que les autres carottes.

Le pourcentage de *Globigerina quinqueloba* et *Globigerinita glutinata* est très élevé, le plus haut signalé jusqu'à présent dans la Méditerranée.

L'association planctonique montre un caractère tempéré, froid. L'association benthique avec d'abondantes *Cassidulinae* et *Paromalina coronata* confirment ce caractère froid.

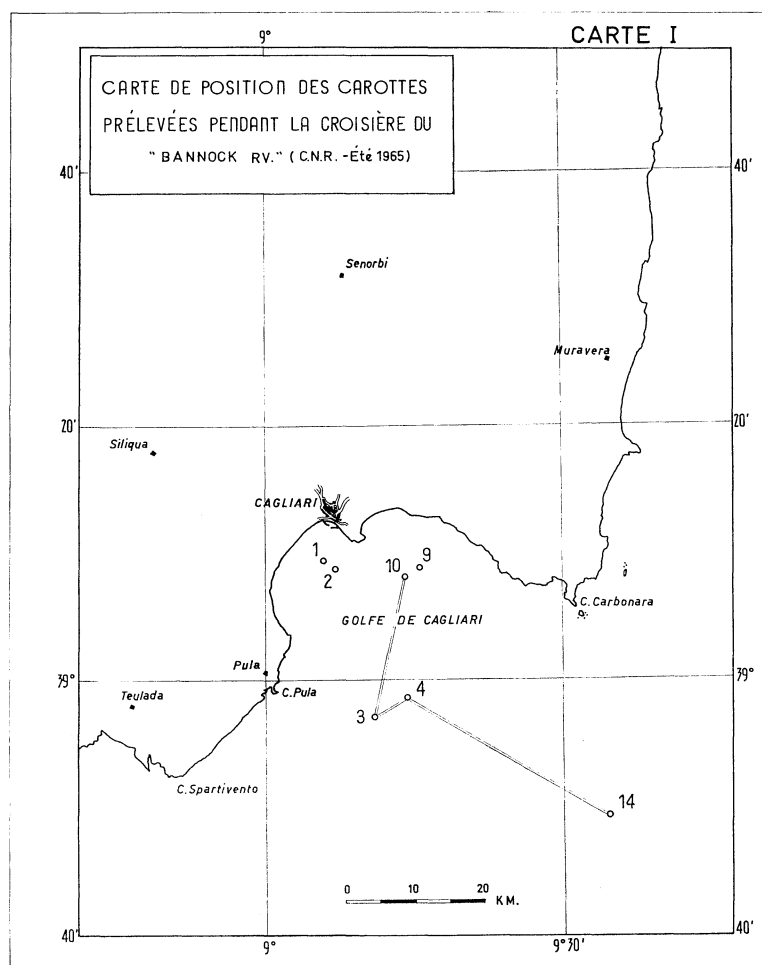
Il s'agit évidemment de microfaunes fossiles correspondant à une phase tempérée froide post-tyrrhénienne probablement au début de la transgression flandrienne (versilienne).

En ce qui concerne les associations benthiques, dans la carotte 4 C (450 m) nous avons les espèces dominantes (fraction 0,125) : *Uvigerina mediterranea*, *Bulimina costata*, *Nonion barleamum*, *Hyalinea balthica*, *Cassidulina carinata*.

La carotte 3 C (356 m) montre que la *Bulimina costata* est remplacée par *Bulimina marginata*, *B. aculeata*; les *Cassidulinae* sont augmentées. Les associations de la fraction 0,125 dans ces deux carottes sont assez semblables et dominées par *Bolivina pseudoplicata* auxquelles s'ajoutent *Miliolinella circularis* et *Astigerinata mamilla* dans la carotte 3 C.

La carotte 14 C présente une association assez différente avec *Paromalina coronata* (0,500 cm) et *Cuspidulina subglobosa*, associées à *Angulogerina carinata bradyana*, *Ehrenbergina pacifica*, *Gavelinopsis praegeri*.

La carotte 10 C montre une association typique côtière caractérisée surtout par l'invasion, dans les fractions fines de *Conorbina terquemi*.



En ce qui concerne le rapport entre la lithologie et les microfaunes, un examen sommaire nous montre que, dans les carottes profondes, le nombre des individus planctoniques et benthiques par gramme est en relation avec l'augmentation des parties fines (de l'argile et de la vase). La même situation s'observe dans la carotte 10 C pour les benthiques. L'*Asterigerinata mamilla* est prédominante dans les intervalles avec du sable organique grossier, tandis que la *Neoconorbina* abonde dans les sédiments les plus fins. *Elphidium crispum*, *Gaudryina tumidula* et *Quinqueloculinae* sont en relation avec les sables les plus grossiers et disparaissent à peu près complètement dans la partie supérieure plus argileuse.

Enfin il convient de noter que dans la carotte 10C on trouve des Bolivines, de petites *Lagenae* seulement dans la fraction 0,062, dans des intervalles à sable assez grossier, ce qui nous pose le problème de comprendre comment ces espèces si délicates peuvent vivre mélangées à des fragments assez grossiers.

De même, ces fractions fines montrent une association qui semble avoir un caractère marin relativement profond (*Bolivinae*, *Cassidulinae*, *Angulogerinae*) tandis que la fraction 0,125 montre une association typiquement côtière avec des formes encroûtantes (*Planorbulina*, etc.).

Nous suggérons qu'il pourrait s'agir d'une microfaune interstitielle, c'est-à-dire, qu'en particulier les *Lagenae* et *Bolivinae*, ont pu vivre entre les grains ou débris organiques et probablement jusqu'à quelques cm de profondeur.

