

Le contrôle de la crise de salinité messinienne en Méditerranée par les glaciations miocènes

par

WLADIMIR D. NESTEROFF et GEORGETTE GLAÇON
Géologie, Université de Paris VI, Paris (France)

Les rythmes lithologiques

Dans la partie supérieure des évaporites messiniennes du bassin de Sicile, on observe une série de rythmes (appelés cycles) que l'on retrouve dans les forages JOIDES-DSDP en Méditerranée profonde. Chaque cycle est formé par la succession marnes-balatino-sélénites.

I. — Les marnes sont des dépôts de mer ouverte (*Orbulina, Globorotalia*, etc.) partiellement recristallisés.

II. — Le balatino est formé de minces lits alternés de gypse et de marnes, tous dépôts primaires.

III. — Les sélénites se présentent en bancs épais séparés par de minces interlits de marnes. Elles sont très régulièrement stratifiées et, fait capital, on observe dans tous les horizons des cristaux automorphes (hopper cristals) posés sur les plans de stratification. La microfaune qui subsiste dans les marnes est naine et de type confiné (*Ammonia tepida, Pseudoeponides*, etc.).

Discussion

Le début d'un cycle est formé de marnes de mer ouverte, suivies de balatino qui suggère une dessiccation du bassin. Il est plus délicat d'interpréter la fin du cycle représentée par des sélénites considérées par la plupart des auteurs comme des paragenèses d'anhydrite ou de gypses saccharoïdes. Toutefois quelques auteurs [HARDIE & EUGSTER, 1971] se basant sur la présence de stratifications, ont pensé à un dépôt primaire. Nos observations, mettant en évidence, dans toutes les sélénites, des cristaux automorphes confirment ce point de vue. Ces cristaux indiquent d'une façon formelle qu'il s'agit de formations primaires n'ayant subi aucune diagenèse. D'après les faunes associées, elles se seraient déposées dans des bassins encore plus confinés.

Le caractère primaire de chaque unité lithologique ainsi que le passage graduel d'une unité à la suivante, montrent qu'un cycle correspond à une dessiccation progressive des bassins aboutissant souvent à l'émersion. Dans les zones les plus profondes une phase de dépôt des halites, absente dans les coupes présentées ici, complète le cycle. Ainsi les cycles témoignent d'une alimentation intermittente de l'ensemble des bassins de la Méditerranée et de la mer Rouge : mise en eau brutale suivie d'une interruption de caractère saccadé et récurrent de l'alimentation.

Jusqu'à présent une seule hypothèse nous a été proposée pour expliquer cette alimentation intermittente : un contrôle tectonique modifierait la profondeur du seuil qui sépare la Méditerranée de l'Atlantique. Toutefois le nombre élevé de cycles (6 à 7) se succédant durant la courte durée du Messinien supérieur et surtout leur régularité et les nombreuses récurrences à l'intérieur des cycles sont difficiles à expliquer par une tectonique brutale.

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 23, 4a, pp. 153-154 (1975).

Cette hypothèse suppose que le niveau des mers demeure fixe. Or les forages JOIDES (Geotimes, July 1973) montrent que les glaciations néogènes ont débuté dès le Miocène supérieur comme l'attestent les dépôts glacio-marins autour de l'Antarctique. Ces résultats nous conduisent à proposer un nouveau modèle comprenant un seuil de profondeur fixe qui sépare l'Océan Mondial de la Méditerranée. Les variations du niveau marin, provoquées par les glaciations messiniennes, débordent ce seuil, puis l'isolent, provoquant l'inondation des bassins méditerranéens, suivi de leur assèchement.

*
* *

Discussion

Biju-Duval : Avez-vous observé latéralement à vos coupes soit une transgressivité des dépôts sur des terrains plus anciens soit un passage latéral à des dépôts carbonatés plus ou moins récifaux comme cela est connu par exemple à Chypre, en Turquie ou en Espagne?

Réponse : Non dans les zones étudiées nous n'avons observé ni de bases transgressives, ni de passage latéral.

Sonnenfeld P. : Have you found in DSDP cores or outcrops one open marine Atlantic benthonic crawler or neritic swimmer (not floating plankton) swept into the Mediterranean Sea in Messinian times?