

STRATIGRAPHY AND SEDIMENTATION IN THE MEDITERRANEAN RIDGE DIAPIRIC BELT

M. B. CITA¹, E. ERBA¹, R. LUCCHI², M. POTT³, R. V. D. MEER³ and L. NIETO⁴

¹ Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Milano
via Mangiagalli 34, 20133 Milano, Italy

² Department of Geology, University of Wales, College of Cardiff, P.O. Box 914,
Cardiff CF1 3YE, United Kingdom

³ Faculty of Earth Sciences, Free University, De Boelelaan 1085, 1081 HV
Amsterdam, the Netherlands

⁴ Department of Geology, University of Jaén, Paraje las Lagunillas,
23071 Jaén, Spain

Two basic sediment types are recorded in the Mediterranean Ridge diapiric belt: the host sediment and the mud breccia. The host sediment consists of hemipelagic marl as dominant lithology, associated with sapropels and tephras as minor isochronous lithologies. A high resolution stratigraphy, which allows much more detailed and precise correlations than those based on biostratigraphy (essentially calcareous nanofossils) is applicable to the over 20 cores considered in this study, that were obtained during cruise TTR3-Leg 2 in 1993.

The mud breccia is matrix-supported and contains submillimetric to pluricentimetric clasts in various amounts, up to 50% (STAFFINI *et al.*, 1993). This lithology is consistently related to doming physiographic features of different size and shape (CAMERLENGHI *et al.*, 1992), and to high reflectivity patches recorded on long range side-scan sonar.

The mud breccia can be intruded or extruded. The massive, coarse nature of the mud breccia recorded in the large majority of the 16 cores that contain this lithology suggests intrusion. Cores from Napoli Dome, which is typically an active mud volcano (CITA *et al.*, in press), are fine-grained and very gaseous. Contacts between the mud breccia and the host sediment are mostly distinct, but may be gradational. Two cores document interlayering of the mud breccia with pelagic sediments, but no turbidites were ever recovered.

Among the main results of the study we mention: the strong slope instability documented by the pelagic host sediments from the ridge diapiric belt (hiatuses, microfaults, hard grounds); the wide distribution of diapiric features across the ridge axis (from the Inner Deformation Front to the Toronto Dome, some 50 km to the south); the age of the mud breccia (matrix essentially) which is consistently early-middle Miocene with some older elements, but is strictly mid Cretaceous for the southernmost Toronto Dome.

LE VOLCANISME DU SUD DE LA MÉDITERRANÉE OCCIDENTALE ET SA PLACE DANS LA TECTOGENÈSE ALPINE

Alain COUTELLE

URA du CNRS n° 1278, Département des Sciences de la Terre, U.B.O. B.P. 809
29285 Brest, France

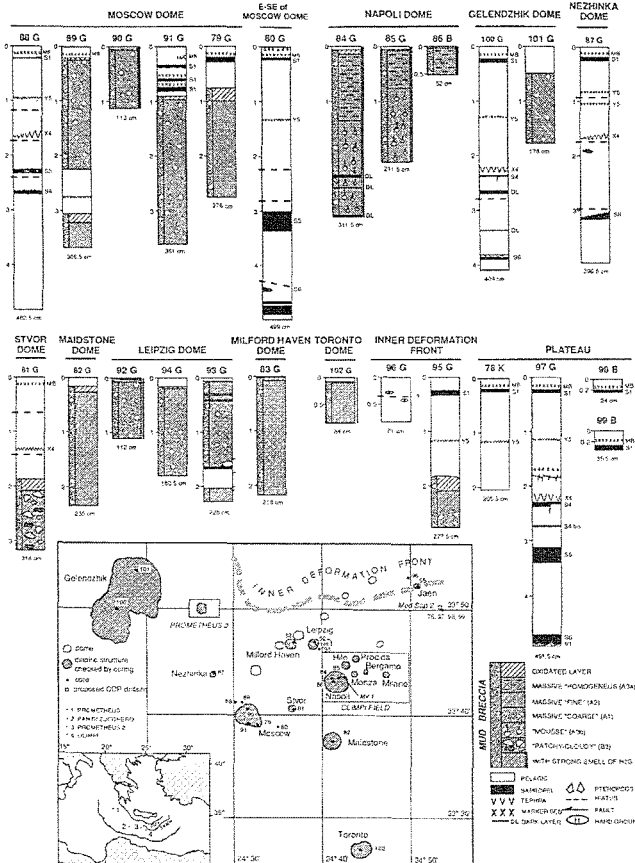
La présence de volcans sur les rives de la Méditerranée occidentale est un fait bien connu. Le Vésuve, l'Etna, le Stromboli sont célèbres à divers titres et pas seulement géologiques. Ils témoignent d'une activité actuelle, qui prolonge un dynamisme plus ancien et de plus grande extension. En effet, à part les îles Baléares et la Corse, où ces manifestations ne sont pas connues, on trouve des affleurements de matériel volcanique cénozoïque sur tout le pourtour de la mer. Il en existe aussi en mer, directement échantillonnées par plongées ou dragages ou seulement repérées par aéromagnétisme.

Ce magmatisme est très varié, tant par ses gisements que par son chimisme, puisqu'on y reconnaît des séries calco-alcalines, shoshonitiques et alcalines. Les anciens auteurs l'ont toujours considéré comme essentiellement récent et postérieur aux phases alpines majeures, statut que les travaux de terrain suivants lui ont conservé, même au travers de révisions importantes concernant l'âge et le style des déformations.

A partir de 1971, l'application aux maghrébides du modèle tectonique des arcs insulaires va mettre en cause cette manière de voir. En effet, dans cette conception, la déformation n'est pas concentrée sur un petit nombre de phases courtes et intenses mais étendue sur toute la période d'expression du dispositif paléogéographique pendant lequel fonctionnait la subduction, génératrice du volcanisme.

Le point fort de ce modèle résidait dans le type même du volcanisme, qui n'est actuellement reconnu que dans les seuls arcs insulaires. Les autres arguments, d'ordre paléogéographique et tectonique, moins contraignants, provenaient d'un choix parmi les diverses hypothèses admises à l'époque. La poursuite des travaux a montré la grande improbabilité géométrique des subductions récentes supposées par le modèle, et confirmé qu'il y a bien séparation dans le temps et dans l'espace du volcanisme et de la tectonique majeure alpine. Comme il faut quand même rendre compte de la nature calco-alcaline du volcanisme littoral d'Afrique du Nord, on peut admettre (provisoirement ?) que celui-ci est lié à d'anciennes contaminations magmatiques révélées à la faveur de la fracturation des domaines autochtones périalpins.

Dynamiquement, ce magmatisme n'est donc pas à rapprocher de la tectogenèse alpine. Il faut plutôt y voir la manifestation superficielle d'une activité profonde, caractéristique des bordures autochtones du dispositif et probablement liée aux processus d'océanisation tardi-tectonique à l'origine des actuels bassins de la Méditerranée occidentale.



REFERENCES

- CAMERLENGHI A., CITA M. B., HIEKE W. and RICCHIUTO T., 1992. Geological evidence for mud diapirism on the Mediterranean Ridge accretionary complex. *Earth Planet. Sc. Letters*, 109 : 493-504.
- CITA M. B., WOODSIDE J. M., IVANOV M. K., KIDD R. B., LIMONOV A. F. and scientific staff of Cruise TTR3-Leg 2, in press. Fluid venting, mud volcanoes and mud diapirs on the Mediterranean Ridge. *Acc. Naz. Lincei. Rend. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat.*
- STAFFINI F., SPEZZAFERRI S. and AGHIB F., 1993. Mud diapirs of the Mediterranean Ridge: sedimentological and micropaleontological study of the mud breccia. *Riv. It. Paleont. Strat.*, 99, 2 : 225-254.