

CLAY MINERALOGY OF BOTTOM SEDIMENTS IN THE ADRIATIC SEA

VENIALE Fernando, SOGGETTI Francesco & SANTAGOSTINO Cinzia
Istituto Mineralogia Petrografia - Università di Pavia (Italie)

Abstract - Clay minerals in bottom sediments of the Adriatic Sea are mainly detrital and correlated with different source areas :

a) eastern Alps with river discharges poor in smectite ; b) Po river supplying fluvial materials from western-central Alps and apenninic affluents, the last rich in smectite ; c) Volcanic areas in the central-southern Italy.

No significative variations have been observed for illite. Smectite and kaolinite are generally decreasing shore - open basin (transversal series), and present Po delta - paleodelta S — edge (longitudinal series); smectite dispersal is also influenced by N — S stream system along the Italian coast, and by the counter-clockwise current pattern within the northern basin between Po delta and gulf of Trieste. Such distribution patterns indicate gravitational sorting (and/or flocculation ?). Behaviour of chlorite is ubiquitous, and might be interpreted either as variation of its sedimentation rate (change of source areas ?), or as partial regeneration of terrigenous clays in the marine environment. Vermiculite and mixed-layers, absent in the nearshore sediments (and also in the fluvial discharges), appear only off-shore and increase open sea-ward, suggesting aggradation processes. Sequences like : "incipient" smectite — well crystallized smectite — mixed-layers — vermiculite (chlorite) are recognizable in the southern "fossa", having transversal trend (shallow shore shelf — deep open basin sediments) to indicate aggradation transformation of terrigenous volcanic (vitreous amorphous-cryptocrystalline) materials.

Résumé - Les minéraux argileux dans les sédiments superficiels de la mer Adriatique sont, en majorité, d'origine détritique et proviennent de différentes sources : a) Alpes orientales avec des suspensions fluviales pauvres en smectite ; b) matériels transportés par le Pô, provenant des Alpes centro-occidentales, et en plus des affluents coulant des Apennins, ces derniers relativement riches en smectite ; c) zones volcaniques de l'Italie centro-méridionale.

L'illite ne présente aucune variation significative. Smectite et kaolinite généralement diminuent selon la direction littoral — centre du bassin (séries transversales), et à partir du delta actuel du Pô vers la limite méridionale du paleodelta (séries longitudinales) ; la dispersion de la smectite est également influencée par le système de courants ayant la direction N — S le long de la côte italienne, tandis que, dans le bassin septentrional, entre le delta du Pô et le golfe de Trieste, les courants ont la direction O — SE au large de la mer et E — O le long de la côte vénitienne. Une telle séquence de répartition indique une sélection gravitative (et/ou floculation). La répartition de la chlorite n'est pas uniforme et on pourrait l'interpréter soit comme due à des modifications du mode de sédimentation (changement des sources ?) ou aussi comme une conséquence de régénération partielle de minéraux argileux terrigènes dans le milieu marin. Vermiculite et interstratifiés, qui manquent dans les sédiments situés près de la côte (et dans les matériaux transportés par les fleuves), se trouvent vers le centre du bassin, ce qui indique des processus d'agradation.

Les séquences du type : smectite "débutante" — smectite bien cristallisée — interstratifiés — vermiculite (chlorite) ont été trouvées dans les sédiments de la "fossa" méridionale suivant des séries transversales (plateforme littorale peu profonde — centre du bassin jusqu'à une profondeur de 1218 m) ; ces résultats indiquent des transformations par agradation de matériaux volcaniques terrigènes (verres amorphes et crypto-cristallins).