

MODALITES DE REPARTITION DES SEDIMENTS VOLCANOCLASTIQUES ET PELAGIQUES DE LA FORMATION DE LIVINALLONGO (DOLOMITES ITALIENNES)

P. Cros & P. Houel

La lithostratigraphie fine et la sédimentologie des couches volcanoclastiques et pélagiques de la formation de Livinallongo (Trias moyen) des Dolomites italiennes ont permis d'individualiser deux phases de dépôt pyroclastiques à caractère séquentiel (Pietra verde) et de montrer les relations entre tectonique distensive, volcanisme et euxinisme dans des bassins étroits, reliés par des seuils mobiles. Elles permettent d'établir des comparaisons avec les Alpes Carniques.

La "Pietra verde" est constituée de particules d'origine essentiellement pyroclastique et localement épicyclastique. Elle montre aussi un mélange de matériel pélagique.

La caractérisation du magmatisme est gênée par l'absence de lave en place sur le terrain d'étude. Cependant, grâce à l'analyse des éléments lithiques, des cristaux et de leurs inclusions, il est vraisemblable que les tuffites de la "Pietra verde inférieure" proviennent d'un magma riche en eau, de fin de différenciation, de composition trachyandésitique, celles de la "Pietra verde supérieure" de composition rhyolithique à rhyodacitique.

L'analyse sédimentologique de la "Pietra verde" a montré que le dépôt des tuffites se faisait selon plusieurs modes séquentiels, en relation étroite avec la morphologie du fond marin. Le granoclassement des particules par taille et par densité, l'étagement des structures sédimentaires, l'homogénéité et le faible façonnement du matériel, le remaniement d'intraclastes (brèche de nodules) au mur et la présence de Radiolaires au toit de la séquence sont des caractères typiques des séquences majeures de la "Pietra verde inférieure". Des corrélations sur une vingtaine de kilomètres ont montré l'importance (plus d'un kilomètre cube pour la plus importante) et leur contrôle par la morphologie et la distance par rapport au centre volcanique supposé. Ces séquences au nombre de quatre ou cinq sont interprétées ici, soit comme des pyroturbidites (subaqueous pyroclastic flows) soit comme des terminaisons sous-marines et distales d'ignimbrites ou d'"ash-flow" continentaux, entre

lesquelles prennent place des remaniements en milieu pélagique, de retombées cinéritiques (ash-fall) et des sédiments fins des sommets de séquence.

Par contre, les séquences multiples de la "Pietra verde supérieure" sont interprétées comme une accumulation de turbidites classiques, épiciastiques, provenant du démantèlement progressif d'un édifice volcanique à dominante pyroclastique. Les corrélations régionales sont difficiles à établir, mises à part les premières assises de la "Pietra verde supérieure", caractérisées par la présence de quartz volcanique dans la fraction cristalline et lithique, ce qui souligne leur valeur dans les corrélations régionales. La chenalisation est très forte dans les termes grossiers.

L'hétéropie avec le faciès "Plattenkalk" est prouvée par les corrélations et la présence d'un faciès de mélange rubané pélagico-tuffitique. En conclusion les faits permettent de rattacher chacune des séquences majeures de la "Pietra verde inférieure" à un événement volcanique d'importance régionale, alors que les turbidites de la "Pietra verde supérieure" ne permettent pas d'isoler dans le temps les événements éruptifs, bien qu'elles témoignent d'une évolution du chimisme (avec quartz à la base et plagioclases basiques et hornblende verte au sommet).

Les faciès pélagiques sont au nombre de trois: le calcaire noduleux gris-clair à structures de bioturbation, les dalles calcaréo-siliceuses sombres, rubanées, non bioturbées, et les alternances marno-carbonatées subnoduleuses, bioturbées, dites de type "Vedessana". Ces trois faciès possèdent globalement le même contenu en Radiolaires et valves de Posidonomyes (filaments). Les variations de faciès des sédiments pélagiques jalonnent les principales phases d'interférence entre l'activité endogène, magmatique et épirogénique et la sédimentation. Elles permettent de reconstituer la paléogéographie des fonds marins et des centres éruptifs. Le relai des apports terrigènes de la formation sous-jacente d'Ambata par les apports volcanoclastiques de la formation de Linvinallongo correspond à l'extension vers l'Est des faciès non bioturbés et à l'épanouissement de la faune pélagique. L'existence d'un euxinisme lié à une pycnocline peut expliquer le passage de faciès entre un "Plattenkalk" sombre non bioturbé et profond et des alternances subnoduleuses ou noduleuses, bioturbées, moins profondes. Ces dernières passent latéralement à des "couches mixtes", calcarénitiques, typiques des bordures de plates-formes biogènes.

Une bathymétrie différentielle est ainsi mise en évidence, par exemple dans la partie orientale du Cadore. La mise en place de la première assise de "Pietra verde" est marquée par la disparition des faciès euxiniques et par la généralisation du calcaire noduleux. Les tufs en provenance du Sud envahissent les parties les plus profondes des bassins. De même le dépôt des premières cinérites de la "Pietra verde supérieure" précède de peu la fin des bioturbations et la reprise de l'euxinisme dans l'ensemble des bassins de dépôt (plattenkalk supérieur).

Ces deux phases tuffitiques séparées par une phase purement pélagique caractérisent les couches de Livinallongo dans les Dolomites et la Carnie. L'essentiel des apports tuffitiques viennent du Sud pour les "Pietra verde inférieures" (bassins de Livinallongo, Cadore, Sappada) exception faite des tuffites de "Pecol Longo" du bassin oriental de Dierico qui viennent du Nord. C'est aussi le cas pour une partie des "Pietra verde supérieures" du Val Badia, tandis que les retombées cinéritiques s'étalent sur toute la région. Ce contexte paléogéographique s'explique par une tectonique distensive synsédimentaire qui permet à la fois la montée du magma, la création des conditions euxiniques dans des bassins étroits, communiquant par des seuils peu profonds.