

# La courbe isotopique du carbone entre le Permien supérieur et le Trias supérieur. Contraintes fournies par l'enregistrement téthysien

ATUDOREI Nicu-Viorel, 16 décembre 1998

Directeur de thèse: Dr. Aymon BAUD, Institut de Géologie et Paléontologie, Musée

Les variations séculaires de la proportion relative des isotopes stables de l'eau de mer permettent de mettre en évidence des changements paléo-océanographiques et paléoclimatiques et peuvent également servir pour des corrélations chimiostratigraphiques. La présente étude a pour but d'apporter des nouvelles données sur le segment Permien supérieur - Trias de la courbe isotopique du carbone marin relativement mal contraint jusqu'à présent. Des profils isotopiques du carbone inorganique basés sur les analyses de roche totale des carbonates ont été établis sur des coupes lithologiques provenant de l'Himalaya (Salt Range, Kashmir, Spiti and Nepal), d'Oman, et de la Dobrogea du Nord (Roumanie).

Les nouvelles données compilées avec celles disponibles dans la littérature confirment que la majeure partie du Permien supérieur est caractérisé par de hautes valeurs  $d^{13}C$  ( en moyenne +4‰) mais par contre, ne permettent pas de détecter une excursion positive comme suggéré par de récentes études. A la lumière de ces observations, l'importante chute du  $d^{13}C$  associée à l'extinction en masse de la fin du Permien serait la conséquence d'un transfert massif de carbone léger antérieurement stocké sous la forme de matière organique, plutôt que par un phénomène de mélange d'un océan stratifié durant le Permien tardif.

Les données provenant de couches marines d'âge triasique mettent en évidence des fluctuations importantes de la courbe isotopique. Un événement isotopique positif très bien documenté et retrouvé dans des coupes éloignées se situe à la limite Trias inférieur - Trias moyen. Il est interprété comme reflétant des variations de la chimie des eaux de surface, variations probablement liées à l'augmentation de la productivité primaire. Ceci intervient au moment où la biomasse se diversifie de manière significative, bien après l'extinction en masse de la fin du Permien. Au même moment une très rapide augmentation des valeurs du  $d^{34}S$  de l'eau de mer se marque sur l'ensemble du globe. Les données des isotopes du strontium obtenues sur des phosphates biogéniques bien préservés permettent un affinement de la courbe isotopique du strontium marin pour le Trias moyen et montrent aussi un point d'inflexion majeur de celle-ci, proche de la limite Trias inférieur - Trias moyen. Ces faits suggèrent qu'au passage du Trias inférieur au Trias moyen un changement global radical intervient. Il représente un pas important dans l'évolution des environnements marins mésozoïques.

Une courbe synthétique des valeurs isotopiques du carbone ( $d^{13}C$ ) pour l'intervalle Permien supérieur - Trias supérieur est présentée. Les points les plus marquants sont:

- des valeurs du  $d^{13}C$  élevées et relativement constantes durant le Permien supérieur
- une chute très marquée des valeurs du  $d^{13}C$  à la fin du Permien suivi d'un retour à des valeurs intermédiaires

- une excursion positive de courte durée à la limite Trias inférieur - Trias moyen
- une augmentation graduelle du  $\delta^{13}\text{C}$  à partir du Ladinien supérieur ou du Carnien inférieur

Les fluctuations enregistrées sur la courbe isotopique du carbone offrent potentiellement une aide non négligeable aux corrélations entre les dépôts carbonatés du Permien et du Trias de régions éloignées