
Analyses géochimiques et minéralogiques à la transition Pliensbachien-Toarcien autour du Seuil Cévenol : identification du T-OAE et changement paléoclimatique et paléo-environnemental associé

Pauline Corentin^{*1}, Flavia Girard¹, Michel Séranne¹, and Céline Baral²

¹Laboratoire Géosciences Montpellier – CNRS, Université de Montpellier – France

²CENOTE – CENOTE sarl – France

Résumé

Le début du Toarcien est marqué par des perturbations environnementales majeures pendant lesquelles de nombreux bassins épicontinentaux enregistrent des sédiments riches en matière organique, suggérant la présence d'un événement anoxique global nommé T-OAE ("Toarcian Oceanic Anoxic Event"). Ce dernier est notamment caractérisé au niveau mondial par une excursion négative en $\delta^{13}\text{C}$ reflétant des perturbations majeures du cycle du carbone. Notre étude propose, à travers une analyse combinée en minéralogie-géochimie ($\delta^{13}\text{C}_{\text{carb}}$, $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$), une nouvelle coupe sédimentaire interprétée dans les environs du Pic Saint Loup (Combes de Mortières, Hérault) permettant l'apport de données complémentaires sur la transition Pliensbachien-Toarcien et l'identification du T-OAE sur la marge ouest de la Téthys.

A une plus large échelle, l'objectif est de déterminer les conditions paléoclimatiques et paléo-environnementales et leurs variabilités pendant et après le T-OAE. Ceci en corrélant les données de la Combe de Mortières avec plusieurs autres coupes autour du Seuil Cévenol.

L'analyse des sédiments étudiés montre que les assemblages argileux sont composés d'illite, d'IS-R1, de kaolinite et de chlorite. Une augmentation du rapport kaolinite/illite est identifiée à la base de la coupe de la Combe de Mortières, ce qui permet d'en déduire une humidification du climat et une intensification de l'hydrolyse à cette période. Cet enrichissement en kaolinite est corrélé à un pic négatif de $\delta^{13}\text{C}_{\text{carb}}$ et de $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ qui suggère la présence du T-OAE dans le bassin. Ce pic négatif est immédiatement suivi par des valeurs positives de $\delta^{13}\text{C}_{\text{carb}}$ associées à une augmentation d'illite, pouvant signifier une diminution de l'hydrolyse sur le continent. A l'échelle mondiale, au cours du Toarcien, les assemblages argileux enregistrent une augmentation progressive de la kaolinite cohérente avec la persistance de forts taux de CO_2_{atm} . Le site de Fontaneilles (Bassin des Grands Causses) présente une évolution similaire du rapport kaolinite/illite, suggérant des conditions climatiques homogènes sur la marge ouest de la Téthys.

Les nouvelles données sont concordantes avec les précédentes études menées sur le Toarcien dans le bassin des Grands Causses. Elles nous permettent d'identifier le T-OAE et proposer une intensification de l'hydrolyse sur les masses continentales aux abords du seuil Cévenol lors de cet événement.

*Intervenant

Mots-Clés: TOAE, minéralogie, géochimie, paléoclimat