
Caractérisation de la crise climatique à la transition Greenhouse-Icehouse enregistrée dans le rift de la Limagne, Puy de Dôme

Hajar Mouftakir*¹, Guillaume Dupont-Nivet¹, François Guillocheau¹, Mathieu Martinez¹, Laurent Gindre², Justine Briais³, Alexis Licht⁴, and Rik Tjallingii⁵

¹Géosciences Rennes – Université de Rennes, CNRS, UMR 6118, Rennes – France

²Terra Géosciences - Dijon – Terra Géosciences - Dijon – France

³Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – France

⁴Centre Européen de la Recherche et d'Enseignement des Géosciences de l'Environnement (CEREGE) – Aix-Marseille Université et CNRS – France

⁵GFZ-Potsdam – Allemagne

Résumé

La transition Éocène-Oligocène se caractérise par un refroidissement climatique global rapide, marquant le passage d'un état " Greenhouse " à un état " Icehouse ". Cet événement est lié à la baisse de la pCO₂ atmosphérique et la formation de la calotte glaciaire de l'Antarctique, entraînant une baisse du niveau marin. Les enregistrements sédimentaires marins ont attesté de l'existence de ce changement majeur. Toutefois, cette transition demeure mal définie dans le domaine continental bien que ce dernier permette d'appréhender plus directement comment une transition climatique peut engendrer des crises environnementales et biotiques majeures.

Plusieurs bassins sédimentaires à travers la France ont enregistré le passage Eocène-Oligocène en domaine continental et une crise biotique majeure, la Grande Coupure. Les changements climatiques et environnementaux associés à la transition Eocène-Oligocène sont notamment consignés dans les archives sédimentaires des bassins extensifs à haut taux de subsidence, idéaux pour établir une chronologie haute-résolution des événements environnementaux et biotiques associés à la transition.

Une étude de datation est réalisée sur une carotte de sédiments lacustres provenant du Rift de la Limagne, dans le Massif Central, d'une longueur de 1089 mètres, couvre une période de 10 Ma. Sur 110 échantillons paléomagnétiques pilotes, des aimantations primaires de polarités normales et inverses ont été identifiées préférentiellement sur les lithologies argileuses indiquant l'applicabilité de la magnétostratigraphie.

Cette approche est associée à une analyse cyclostratigraphique des données de diagraphie suggère que les cycles d'excentricité (400 ka et 100 ka), d'obliquité (40 ka) et de précession (20 ka), sont respectivement enregistrés sur des périodes moyennes de 45 m, 11 m, 3.8 m et 2.3 m. Ces observations permettent de déduire un taux de sédimentation moyen estimé entre 100 et 120 m/Ma. Cette étude montre que la série sédimentaire de la carotte de Limagne s'est déposée suffisamment rapidement pour documenter les changements climatiques et biotiques de la transition Eocène-Oligocène en France avec une résolution pluri-centennale.

*Intervenant

Mots-Clés: transition Éocène, Oligocène, Greenhouse, Icehouse, bassins sédimentaire, changements climatiques, changements environnementaux, datation, Rift de la Limagne, Massif Central, paléomagnétisme, cyclostratigraphie