

Soutenance de thèse de Mathieu Martinez

Calibration astronomique du Valanginien et de l'Hauterivien (Crétacé inférieur) : implications paléoclimatiques et paléocéanographiques

Mathieu Martinez soutiendra sa thèse le **lundi 3 juin à 14h** dans l'**amphithéâtre Courtois** (université de Bourgogne, 6 boulevard Gabriel, Bâtiment Sciences Gabriel, deuxième étage, Aile Sud) devant un jury composé de :

François Baudin	Professeur, Université Paris VI	Examineur
Slah Boulila	Maître de conférence, Université Paris VI	Examineur
Jean-François Deconinck	Professeur, Université de Bourgogne	Directeur de thèse
Karl Föllmi	Professeur, Université de Lausanne	Rapporteur
Pierre Pellenard	Maître de conférence, Université de Bourgogne	Co-directeur de thèse
Bernard Pittet	Maître de conférence, Université Lyon 1	Rapporteur

Résumé :

L'échelle des temps géologique présente encore de nombreuses incertitudes sur l'intervalle Valanginien-Hauterivien (Crétacé inférieur), ce qui impacte fortement les reconstitutions paléocéanographiques. En particulier, les relations chronologiques entre l'excursion positive en $\delta^{13}\text{C}$ du Valanginien moyen ("événement Weissert"), l'événement anoxique du Faraoni (Hauterivien terminal) et les trapps du Paraná-Etendeka, sont encore mal comprises. Ce travail présente les résultats d'une calibration orbitale du Valanginien et d'une partie de l'Hauterivien, basée sur l'enregistrement des cycles de l'excentricité sur des proxies climatiques mesurées à haute résolution, dans les séries alternantes du Bassin Vocontien (Sud-Est de la France) et du Domaine Subbétique (Sud-Est de l'Espagne).

Un total de 3.000 mesures de gamma-ray spectral, effectuées tous les 20 cm sur cinq coupes de référence du Valanginien du Bassin Vocontien, ont permis d'identifier les différents paramètres orbitaux terrestres. Une durée de 5,08 Ma a pu être proposée pour le Valanginien sur la base du cycle de l'excentricité de 405 ka. Ce cadre temporel, combiné aux âges radioisotopiques disponibles, montre que l'événement Weissert est antérieur à la mise en place des trapps du Paraná-Etendeka. Par ailleurs, une plus forte expression de l'obliquité dans le Valanginien supérieur (sous-zones à Nicklesi et Furcillata) pourrait refléter la mise en place de calottes polaires de faible extension.

Une approche multi-proxies sur la transition Hauterivien-Barrémien de la coupe de Río Argos (Domaine Subbétique) montre des fluctuations cycliques des conditions de lessivage continental et d'apports détritiques en lien avec les alternances marne-calcaire. Alors que les marnes se déposent sous un climat tropical humide, marqué par un fort lessivage continental, les bancs calcaires se déposent sous un climat semi-aride. Une calibration orbitale menée à partir des signaux de susceptibilité

magnétique, teneur en CaCO_3 et cortèges argileux a permis d'estimer les durées des zones d'ammonite à Ohmi et à Hugii à 0,78 Ma et 0,54 Ma, respectivement. L'événement Faraoni a une durée comprise entre 100 et 150 ka. Par corrélation avec d'autres coupes du domaine Ouest-téthysien, Río Argos apparaît être le meilleur candidat GSSP pour la limite Hauterivien-Barrémien.