

Evolution climatique au Jurassique inférieur (Sinémurien supérieur) de la zone Nord-Ouest européenne, déduit de la minéralogie des argiles et des isotopes du carbone

Thomas Munier ^{1,2*}, Jean-François Deconinck ¹, Pierre Pellenard ¹, Stephen P. Hesselbo ³, James B. Riding ⁴, Clemens V. Ullmann ³, Cédric Bougeault ¹, Mathilde Mercuzot ⁵, Anne-Lise Santoni ¹, Emilia Huret ⁶, Philippe Landrein ⁶

¹ Biogésociences – UMR 6282 Université de Bourgogne Franche-Comté/CNRS/EPHE – France

² Institut des Sciences de la Terre de Paris (ISTeP) – UMR 7193 Sorbonne Université/CNRS – France

³ Camborne School of Mines and the Environment and Sustainability Institute – University of Exeter – Angleterre

⁴ British Geological Survey – Angleterre

⁵ Géosciences Rennes – UMR 6118 Université de Rennes 1/CNRS – France

⁶ Agence Nationale pour la gestion des déchets radioactifs – France

L'étude des minéraux argileux et des isotopes stables (carbone) du Sinémurien supérieur du bassin de Cardigan Bay (forage de Mochras, Pays de Galles) et du bassin de Paris (forage de Montcornet, France) permet de mettre en évidence les conditions environnementales et climatiques dominantes à cette période. Dans les deux bassins, situés à des paléolatitudes proches (30 à 35°N), les assemblages de minéraux argileux comprennent des chlorites, des illites, des interstratifiés illite-smectite (IS R1), des smectites et des kaolinites dans des proportions variables. L'influence de la diagenèse d'enfouissement et de l'authigénèse étant négligeable dans les deux forages, les minéraux argileux sont interprétés comme provenant principalement de l'érosion des massifs calédoniens et varisques. Dans le bassin de Cardigan Bay, les variations des proportions de smectites et de kaolinites sont opposées sur l'ensemble du Sinémurien supérieur et révèlent des intervalles d'hydrolyse intense sous un climat chaud et régulièrement humide (fortes proportions de kaolinites) et des intervalles semi-arides (forte proportions de smectites). Les kaolinites, particulièrement abondantes dans la partie supérieure de la Zone à *obtusum* et dans la Zone à *oxynotum*, suggèrent une hydrolyse plus intenses probablement coïncidente avec des conditions chaudes, responsables d'une accélération du cycle hydrologique. Au nord du bassin de Paris, la série stratigraphique est beaucoup moins épaisse que sur le site du bassin de Cardigan Bay. Les assemblages argileux sont principalement composés d'illites et de kaolinites sans tendance significative, mais un intervalle riche en smectites identifié dans la Zone à *obtusum* est interprété comme une conséquence de l'émergence du Massif Londres-Brabant suite à un abaissement du niveau marin. La diminution à long terme du $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ à la fin de la Zone à *oxynotum*, enregistrée dans les deux sites, semble amorcer l'excursion négative reconnue quasi-mondialement au passage Sinémurien/Pliensbachien (SPBE) probablement liée au volcanisme de la Province Magmatique de l'Atlantique Central (CAMP).

Mots-Clés : argiles, Jurassique, Sinémurien, paléoclimat, isotopes du carbone

*Intervenant