

APPORT DES MINÉRAUX ARGILEUX AUX RECONSTITUTIONS PALÉOCLIMATIQUES DU JURASSIQUE

Pierre PELLENARD^(1,@), Benjamin BRIGAUD⁽²⁾, Jean-François DECONINCK⁽¹⁾
Guillaume DERA⁽³⁾, Morgane GIGOUX⁽²⁾, Michaël HERMOSO⁽⁴⁾
Emmanuelle PUCÉAT⁽¹⁾, Ludovic BRUNEAU⁽¹⁾

(1) UMR CNRS 6282 Biogéosciences, Univ. Bourgogne, 6 boulevard Gabriel, 21000 Dijon.

(2) UMR CNRS 8148 IDES, Univ. Paris-sud, Bâtiment 504, 91405 Orsay Cedex,

(3) UMR CNRS 5563 GET, Univ. Toulouse, OMP, 14 avenue Edouard Belin, 31400 Toulouse

(4) University of Oxford, Department of Earth Sciences, South Parks Road, Oxford OX1 3AN

@ Pierre.Pellenard@u-bourgogne.fr

L'interprétation en terme climatique des assemblages argileux des séries sédimentaires marines est envisageable lorsque 1) la diagenèse et les circulations de fluides n'altèrent pas la signature originelle des minéraux argileux, 2) l'érosion des couvertures pédologiques, contemporaines de la sédimentation, domine sur le remaniement des paléoaaltérations. Le ruissellement imposé par une hydrolyse importante sur les continents, souvent lié à un climat chaud et humide, est un mécanisme important lors des processus d'altération chimique et physique des couvertures pédologiques, favorisant notamment, le développement, le transport et la sédimentation de kaolinite sur les plates-formes et bassins sédimentaires. Les sédiments marins à fortes proportions de kaolinite par rapport aux autres minéraux argileux sont par conséquent associés à des conditions climatiques humides.

Cette signature climatique des argiles est confrontée aux autres indicateurs du climat tels que les isotopes de l'oxygène, du carbone ou du strontium pour différentes périodes du Jurassique notamment pour les domaines sub-boréaux et téthysiens.

Pour le Jurassique inférieur (Plienbachien/Toarcien), une base de données sur les minéraux argileux de 60 localités européennes et méditerranéennes permet d'envisager à partir des périodes d'enrichissements en kaolinite, en parallèle des données de $\delta^{18}\text{O}$, du rapport Mg/Ca et des variations de $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, des climats chauds hydrolysants au cours des zones à Davoei, Falciferum et Bifrons, à l'inverse du Pliensbachien ou du Toarcien supérieur (Dera *et al.*, 2009). Un enrichissement notable en kaolinite suggérant un lessivage accru est par ailleurs enregistré durant l'événement anoxique du Toarcien (T-OAE).

Pour le passage Jurassique moyen/supérieur (Bathonien/Oxfordien), le parallélisme établi entre les signaux minéralogiques et géochimiques à l'échelle nord-européenne (France, Angleterre, Ecosse) implique une période marquée par des alternances de périodes chaudes et humides (Bathonien supérieur, Callovien moyen, Oxfordien moyen) et de périodes plus froides et plus sèches (Oxfordien inférieur, Oxfordien supérieur) dont les fluctuations relativement rapides, s'effectuent à l'échelle d'une zone d'ammonite.

Le Jurassique supérieur (Kimméridgien-Tithonien) révèle un changement minéralogique majeur suggérant une aridification du climat dès la fin du Tithonien inférieur avec un paroxysme au Tithonien supérieur à l'échelle de l'Europe, de l'Afrique du Nord et de l'Asie. Cette aridification, associée à un climat plus froid, aurait ainsi représenté un phénomène de grande ampleur, susceptible de générer le développement de calottes de glaces aux hautes latitudes. Un retour à des conditions plus humides se produit dès le Berriasien au sein de la sous-zone d'ammonite à *subalpina* et au sommet de la zone B des calpionelles.

Dera, G., Pellenard, P., Neige, P., Deconinck, J. F., Pucéat, E., & Dommergues, J. L. (2009). Distribution of clay minerals in Early Jurassic Peritethyan seas: Palaeoclimatic significance inferred from multiproxy comparisons. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 271(1), 39-51.