

Caractérisation de la matière organique de la coupe continentale de Taskomirsai (Jurassique inférieur, Kazakhstan). Approche moléculaire et implications environnementales

Romain Tramoy¹, Schnyder J.¹, Nguyen Tu TT², Yans J.³, Sebilo M.⁴, Jacob J.⁵, Derenne, S.² et Baudin F.¹

¹Institut des Sciences de la Terre de Paris (ISTeP), UMR 7193, Université Pierre et Marie Curie (UPMC) et CNRS, 4, pl. Jussieu, 75252 Paris cedex 05

²METIS, UMR 7619 UPMC-CNRS, 4, pl. Jussieu, 75252 Paris cedex 05

³Université de Namur, Département de Géologie, 61 rue de Bruxelles, 5000 Namur, Belgique

⁴IEES, UPMC et CNRS, 4, pl. Jussieu, 75252 Paris cedex 05

⁵Institut des Sciences de la Terre d'Orléans, CNRS-Université d'Orléans, Observatoire des Sciences de l'Univers en région Centre, Campus Géosciences, UMR 7327, 1A rue de la Férollerie, F45071 Orléans Cedex 2

La coupe continentale de Taskomirsay est d'âge Jurassique inférieur, riche en matière organique dispersée (COT = 26 % en moyenne) et comprend la transition Pliensbachien/Toarcien, période que l'on sait très perturbée d'un point de vue climatique (Jenkyns, 1988, Hermoso et al., 2012). La coupe s'étend sur près de 54 m et est caractérisée par une succession de 6 cycles sédimentaires. Chaque cycle sédimentaire se compose d'une alternance de bancs de lignites (nommés de LB1 à LB6) et d'argiles plus ou moins consolidées surmontée par des grès. La transition Pliensbachien-Toarcien est définie ici sur la base de l'occurrence du pollen *Chasmatosporites-apertus* (V. de Schootbrugge) et de l'excursion négative du ¹³C_{org} au sommet de la coupe. Cette transition a déjà largement été étudiée dans le domaine marin, mais les variations climatiques sur le continent restent mal contraintes (Jenkyns, 1988; Bailey et al., 2003; Hesselbo et al., 2007; Hermoso et al., 2012). Les objectifs de l'étude sont donc de 1) identifier les sources de la matière organique sur l'ensemble de la coupe, 2) contraindre les conditions de sa diagenèse et 3) caractériser les fluctuations climatiques. Les analyses Rock-Eval témoignent d'une large contribution des végétaux supérieurs dans la matière organique (Type III), ainsi que de son caractère immature avec des T_{max} < 435 °C. Ce dernier paramètre permet donc une interprétation paléoenvironnementale des données obtenues en parallèle, tel que le ¹³C_{org} de la roche totale et des bois fossiles. L'analyse des biomarqueurs de la fraction apolaire des lipides vient ici affiner les connaissances sur l'origine de la matière organique. En effet, la richesse et la variété des composés suggèrent un assemblage de matière organique complexe dominée par les Cupressacées avec beaucoup de sesquiterpènes affiliés à ce genre comme le cuparène. Par ailleurs, les valeurs de δD des *n*-alcane montrent des fluctuations environnementales importantes, notamment le passage d'un climat chaud et humide où l'évapotranspiration est importante (type tropical) à un climat plus froid et sec juste avant la transition Pliensbachien-Toarcien, ce qui en accord avec les études sur le climat global de cette époque (Bailey et al., 2003; Dera et al., 2011).

Bailey, T.R., Rosenthal, Y., McArthur, J.M., van de Schootbrugge, B., Thirlwall, M.F., 2003. Paleooceanographic changes of the Late Pliensbachian–Early Toarcian interval: a possible link to the genesis of an Oceanic Anoxic Event. *Earth Planet. Sci. Lett.* 212, 307–320. doi:10.1016/S0012-821X(03)00278-4

Dera, G., Brigaud, B., Monna, F., Laffont, R., Pucéat, E., Deconinck, J.-F., Pellenard, P., Joachimski, M.M., Durllet, C., 2011. Climatic ups and downs in a disturbed Jurassic world. *Geology* 39, 215–218. doi:10.1130/G31579.1

Hermoso, M., Minoletti, F., Rickaby, R.E.M., Hesselbo, S.P., Baudin, F., Jenkyns, H.C., 2012. Dynamics of a stepped carbon-isotope excursion: Ultra high-resolution study of Early Toarcian environmental change. *Earth Planet. Sci. Lett.* 319, 45–54. doi:10.1016/j.epsl.2011.12.021

Hesselbo, S.P., Jenkyns, H.C., Duarte, L.V., Oliveira, L.C.V., 2007. Carbon-isotope record of the Early Jurassic (Toarcian) Oceanic Anoxic Event from fossil wood and marine carbonate (Lusitanian Basin, Portugal). *Earth Planet. Sci. Lett.* 253, 455–470. doi:10.1016/j.epsl.2006.11.009

Jenkyns, H.C., 1988. The early Toarcian (Jurassic) anoxic event; stratigraphic, sedimentary and geochemical evidence. *Am. J. Sci.* 288, 101–151. doi:10.2475/ajs.288.2.101