

Variations faciologiques, architecture stratigraphique et diagenèse des formations purbeckiennes de l'Est du Bassin de Paris (Transition Jurassique/Crétacé, Haute-Marne, France)

Benjamin Brigaud¹, Antoine Gras¹, Benoît Vincent²⁻³, Aurélie Noret¹, Philippe Landrein⁴, Emilia Huret⁵

¹Université Paris-Sud, UMR CNRS 8148 IDES, Bât. 504, 91405 Orsay Cedex, France

²Cambridge Carbonates Ltd, 1 rue de varoux 21120 Marey sur Tille, France

³Université de Bourgogne, UMR-CNRS 5561 Biogéosciences, 6 bd Gabriel, 21000 Dijon, France

⁴Andra, Laboratoire de Recherche Souterrain de Meuse/Haute-Marne, Route Départementale 90 - BP 9, 55290 Bure, France

⁵Andra, 1-7 rue Jean Monnet, 92298 Châtenay-Malabry Cedex, France

*corresponding author, E-mail address: benjamin.brigaud@u-psud.fr

Une étude couplant la sédimentologie de faciès, la stratigraphie séquentielle, la géochimie isotopique et la diagenèse a été réalisée sur les formations purbeckiennes de l'Est du Bassin de Paris. Les objectifs sont de (1) préciser le timing des changements paléo-environnementaux s'opérant durant la transition Jurassique/Crétacé, de (2) contraindre l'architecture stratigraphique de ces formations sédimentaires et de (3) proposer une paragenèse minérale de cette série. Les observations d'affleurements, localisés en Haute-Marne entre Joinville et Saint-Dizier, ainsi que les observations microscopiques illustrent 13 faciès ou microfaciès pouvant être regroupés en 7 associations de faciès (F1 à F7) caractéristiques de 7 environnements de dépôts. Ces microfaciès se disposent sur une rampe mixte carbonatée, évaporitique et silicoclastique. Les dépôts caractéristiques des associations F1, F2 et F3 sont carbonatés, allant d'alternances marno-calcaires d'offshore inférieur à des calcaires grainstones à oolites d'environnements de shoreface, caractérisant la fin du Jurassique. F4 et F5 sont caractéristiques de milieux intertidaux et de lagon se développant au Berriasien sur l'Est du Bassin de Paris. L'association F6 est caractérisée par des faciès dolomitiques, évaporitiques (anhydrite) et argileux caractérisant un milieu restreint de type sabkha. F7 présente des faciès sableux ou des argiles riches en matière organique se déposant dans un environnement fluvio-deltaïque et marquant le Valanginien. L'étude séquentielle met en évidence 8 séquences stratigraphiques dont 2 remplissent une paléo-dépression. La 8^{ème} séquence, marquée par la présence des chenaux et des faciès sableux, incisent clairement toutes les précédentes séquences. Les observations des phases minérales montrent 7 stades successifs de cimentation (4 phases calcitiques, 1 phase de dolomitisation, 1 phase de silicification et 1 phase de fluorine). Dans les faciès oolitiques, après un stade de dissolution, une phase précoce de cimentation calcitique formant des scalénoèdres semble caractéristique d'une

cristallisation en milieu météorique. Les analyses isotopiques ($\delta^{13}\text{C}$) effectuées dans ces faciès oolitiques (F3) enregistrent une diagenèse en zone météorique phréatique et confirment l'intrusion de fluides météoriques. La calcite des faciès d'environnements de sabkha (F6) montre des valeurs $\delta^{18}\text{O}$ très positives, confirmant le confinement du milieu lors de la précipitation des carbonates au Berriasien. Cette étude permet d'illustrer la grande variabilité des faciès à la transition Jurassique/Crétacé dans l'Est du Bassin de Paris. Les dépôts du Berriasien se déposent en discontinuité sur les dépôts du Jurassique, illustrant une possible structuration de la zone à la limite Jurassique/Crétacé. Les sables valanginiens marquent clairement une tendance à la continentalisation qui permet la mise en place de circulations météoriques dans le sommet de la pile sédimentaire du Jurassique, responsable de la dissolution partielle des oolites et bioclastes et de la cristallisation de ciments scalénoédraux.