

ORIGINE ET *TIMING* DES PROCESSUS DIAGÉNÉTIQUES DES CARBONATES DU CÉNOMANIEN MOYEN : IMPACT SUR LES PROPRIÉTÉS PÉTROGRAPHIQUES ET DE POROSITÉ (NORD DU BASSIN AQUITAIN)

Thomas RABOURG^(1,@), Benjamin BRIGAUD⁽¹⁾, Simon ANDRIEU⁽¹⁾

(1) Université Paris-Sud, UMR-CNRS 8148 Interaction et Dynamique des Environnements de Surface, bât. 504, 91 405 Orsay Cedex, France

(@) thomas.rabourg@free.fr

Les carbonates du Cénomanien moyen du Nord du Bassin Aquitain présentent des faciès variés et une coloration jaune/ocre. Il existe très peu d'études documentant l'origine de la couleur des calcaires, et les processus diagénétiques des formations carbonatées du Crétacé nord-Aquitain restent peu connus. Les objectifs de cette étude sont (1) de définir l'origine de la couleur jaune/ocre de ces calcaires, (2) d'élaborer une paragenèse minérale afin de replacer l'acquisition de la couleur jaune/ocre dans un calendrier diagénétique et (3) de reconstituer la nature des fluides à l'origine des cimentations.

Les observations pétrographiques ont été réalisées à l'aide d'un microscope optique polarisant (couplé au logiciel *JMicrovision* pour la quantification de la porosité), de la platine de cathodoluminescence ainsi que du MEB-EDS. L'étude de la diagenèse a requis l'utilisation d'une coloration à l'alizarine et au ferri-cyanure de potassium. Les analyses minéralogiques et géochimiques ont été réalisées à l'aide du DRX et de l'analyseur XRF portatif Turbotracer^{SD}.

Les observations et analyses couplées au MEB-DRX-XRF ont montré que la goethite, présente sous la forme de petites sphérules de plusieurs μm à la surface des ciments de calcite, est responsable de la coloration ocre de ces calcaires. Ces mêmes observations ont mis en évidence la présence de nombreuses glauconies présentant différents états d'altération. La dissolution des glauconies, cartographiées au MEB, aurait libérée du fer qui a précipité sous forme de goethite, ainsi que de la silice et de l'aluminium pouvant former de la kaolinite. L'étude des faciès et de la porosité montre que la couleur jaune/ocre est associée aux faciès à texture grainstone avec des échinodermes et présentant des porosités moyennes de 10-15%. En outre, ce travail aura permis d'établir une paragenèse minérale montrant quatre grandes phases de cimentations calcitiques (*Cal 1a*, *Cal 1b*, *Cal 2* et *Cal 3*). Lors de l'éogénèse, les glauconies se forment dans les environnements profonds et distaux, à faible taux de sédimentation, avant d'être arrachés à leur milieu de formation et transportés par des courants vers des environnements plus proximaux de cordons carbonatés. Toujours durant l'éogénèse, les ciments de calcite *Cal 1a* et *Cal 1b* se forment, en frange isopaque autour des oolites, bryozoaires et bivalves et en syntaxie autour des échinodermes. Lors de la mésogénèse, sous faible enfouissement, les ciments *Cal 2*, de calcite ferreuse, et *Cal 3*, de calcite non-ferreuse, se développent en syntaxie autour des échinodermes. Lors de la télogénèse la circulation d'un fluide hydrolysant entraîne la dissolution partielle des glauconies et la formation de goethite et de kaolinite. Des analyses $\delta^{18}\text{O}$ et $\delta^{13}\text{C}$ sur les différentes générations de ciment sont en cours d'analyse et permettront de remonter à la nature des fluides responsables du colmatage de la porosité.