

B. Brigaud, C. Durllet, J.-F. Deconinck, B. Vincent, J. Thierry and A. Trouiller 2007.
Origine des faibles perméabilités des carbonates du Dogger de l'Est du Bassin de Paris. *11e Congrès français de sédimentologie*, Caen, **Livre des résumés**: p. 45.

11e Congrès français de sédimentologie - Livre des résumés, 2007

ORIGINE DES FAIBLES PERMÉABILITÉS DES CARBONATES DU DOGGER DE L'EST DU BASSIN DE PARIS

Benjamin BRIGAUD*, Christophe DURLET*, Jean-françois DECONINCK*, Benoît VINCENT**, Jacques THIERRY*, Alain TROUILLER***

*LABORATOIRE BIOGÉOSCIENCES, Université de Bourgogne, 6 bd Gabriel, 21000, Dijon, France, benjamin.brigaud@u-bourgogne.fr **IFP, Av bois préau, 92852, Reuil-malmaison, France ***ANDRA, 1-7 rue Jean Monnet, 92298, Châtenay-malabry,

Dans l'Est du Bassin de Paris, la série du Dogger est essentiellement formée par des carbonates néritiques déposés en environnements subtropicaux de plate-forme ou de rampe. Ces carbonates, de textures variées (calcarénitique à micritique), présentent des perméabilités très faibles, généralement inférieures à 0,05 mD. Ces faibles perméabilités sont mesurées directement en forage ou sur des échantillons prélevés en profondeur (au-delà de 550m sur le site du Laboratoire Andra Meuse/Haute-Marne) mais aussi sur une majorité d'échantillons provenant d'affleurements de la bordure du bassin (Haute-Marne et Vosges).

Très défavorable au développement d'aquifères ou de réservoirs à hydrocarbures, cette faible perméabilité est clairement attribuable au développement intense des ciments sparitiques et microsparitiques qui obturent la totalité des macropores et mésopores. Pour expliquer cette cimentation, des études récentes (André, 2003; Buschaert et al., 2004) ont évoqué l'influence prépondérante d'eaux météoriques qui auraient circulé au Tertiaire, dans les fractures ouvertes lors de l'extension Oligocène.

Le présent travail, issu du séquençage diagénétique des nombreux échantillons prélevés dans les forages autour du laboratoire souterrain et à l'affleurement, montre qu'une large proportion des ciments sparitiques qui colmatent les pores inter-particulaires de ces carbonates du Dogger sont plutôt attribuables à la diagenèse d'enfouissement. La re-précipitation, quasi in situ, des carbonates dissous au niveau des stylolites semble en effet être un phénomène prépondérant. Suivant les estimations proposées pour les calcaires du Malm dans cette partie du Bassin de Paris (Vincent et al., 2007), le maximum d'enfouissement de la série pourrait atteindre 1200m pour les niveaux du Bajocien à la fin du Crétacé; il est donc vraisemblable que ces stylolites se soient développés durant le Jurassique terminal et tout le Crétacé.

Les séquençages diagénétiques mettent également en évidence une cimentation éogénétique associée à la dissolution précoce de l'aragonite biogène. Cette dissolution de l'aragonite, opérée sous faible enfouissement dans des nappes météoriques et/ou marines, a élevé le rapport Ca/Mg des eaux interstitielles et a par conséquent engendré la précipitation des premiers ciments sparitiques non magnésiens et non ferreux. Ces derniers sont peu volumineux mais ils tapissent la périphérie de nombreux allochems et ont servi de nuclei pour les sparites ultérieures, y compris pour les sparites associées aux circulations météoriques de l'Oligocène.

André, G. 2003. Caractérisation des déformations méso-cénozoïques et des circulations de fluides dans l'Est du Bassin de Paris. Thèse de doctorat, Université Henri Poincaré, Nancy, 310 pp.

Buschaert, S., Fourcade, S., Cathelineau, M., Deloule, E., Martineau, F., Ayt Ougougdal, M. & Trouiller, A. 2004. Widespread cementation induced by inflow of continental water in the eastern part of the Paris basin: O and C isotopic study of carbonate cements. *Applied Geochemistry*, 19: 1201-1215.

Vincent, B., Emmanuel, L., Houel, P. & Loreau, J.-P. 2007. Geodynamic control on carbonate diagenesis: Petrographic and isotopic investigation of the Upper Jurassic formations of the Paris Basin (France). *Sedimentary Geology*, 197: 267-289.