
Caractérisation de processus diagénétiques par la datation *in-situ* U–Pb de ciments de calcite : exemple de la karstification dans les calcaires du Cénozoïque du Bassin de Paris

Kevin Moreau^{*1}, Benjamin Brigaud¹, Simon Andrieu², Justine Briais², Frédéric Haurine¹, Thomas Blaise¹, and Florence Quesnel²

¹Géosciences Paris Saclay – Université Paris-Saclay, Centre National de la Recherche Scientifique – France

²Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) – BRGM, F-45060 Orléans, France – France

Résumé

Dans les séries carbonatées continentales anciennes (> 10 Ma), estimer l'âge de la diagenèse représente un défi majeur pour comprendre la dynamique du bassin. De plus, les séries continentales sont souvent karstifiées, processus très compliqués à dater et à bien mettre en relation avec l'histoire géodynamique du bassin.

Une solution envisagée pour contraindre les âges de la diagenèse, ou encore de la karstification, est de dater les ciments de calcite par la méthode géochronologique U-Pb *in-situ* par LA-ICP-MS.

En particulier, la karstification pourrait être datée par les premiers ciments de calcite ayant précipités dans les cavités dissoutes. Dans ce travail, nous proposons de caractériser la diagenèse dans les carbonates du Cénozoïque du Bassin de Paris. En particulier, la karstification des carbonates lacustres-palustres du Lutétien (Eocène moyen) et du Rupélien (Oligocène inférieur) est étudiée. Les 55 âges obtenus s'étalent de la fin du Lutétien jusqu'au Messinien. Très localement à Maisse (Essonne), dans une cavité karstique située dans la Formation du Calcaire d'Etampes (Rupélien), 32 âges ont été obtenus sur des *calcitic rafts* et 11 sur des ciments de calcite le long des parois karstiques. Les résultats montrent que la lithification et la dissolution des carbonates se sont produites entre 32 et 28 Ma, suggérant que sédimentation, dissolution et cimentation diagénétique sont quasi concomitantes. Le développement du karst a continué du Chattien (Oligocène supérieur) jusqu'au début du Miocène (entre 27 et 20 Ma). La présence d'ostracodes piégés entre les *calcitic rafts* à la fin du Rupélien suggère que le karst était connecté à la surface où des sédiments carbonatés lacustres-palustres se formaient. Dans les calcaires du Rupélien, cet épisode de karstification est probablement lié à la réorganisation paléogéographique du bassin en lien avec son soulèvement et à l'évolution géodynamique de l'Europe de l'Ouest. Cet épisode de karstification est également identifié dans les carbonates lutétiens/bartoniens de Paris. Nous montrons ainsi que la datation U-Pb *in-situ* des ciments de calcite peut permettre de contraindre la cimentation diagénétique et le début de la dissolution-karstification dans les carbonates continentaux, et peut servir à reconstituer les différentes étapes de la diagenèse.

*Intervenant

Mots-Clés: karst, U-Pb, ciments karstiques, diagénèse, carbonates lacustres, palustres, Bassin de Paris