

INFLUENCE DE L'ARCHITECTURE SEDIMENTAIRE ET DE LA DIAGENESE SUR LA REPARTITION DES RESEAUX KARSTIQUES DANS LE SYSTEME CARBONATE AALENIEN- OXFORDIEN DE LA BORDURE EST DU BASSIN AQUITAIN

Quentin Deloume-Carpentras *¹, Simon Andrieu ², Benjamin Brigaud ¹, Eglantine Husson ²,
Jocelyn Barbarand ¹, Thomas Blaise ¹, Eric Lasseur ²

¹ Géosciences Paris Sud (GEOPS) Université Paris-Sud - Université Paris-Saclay, CNRS : UMR8148, Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

² Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), DGR/GBS Orléans

*Intervenant - quentin.deloume@gmail.com

Les aquifères karstiques représentent environ 25% de la ressource en eau à l'échelle mondiale et sont particulièrement vulnérables dans les zones à forte pression sur la ressource hydrique (agriculture, population...). La gestion de ces aquifères en domaine carbonaté nécessite une caractérisation détaillée de leur fonctionnement, qui résulte d'une évolution complexe à l'échelle des temps géologiques : un lien étroit existe entre la localisation des zones d'initiation de la karstification et la répartition des propriétés pétrophysiques dans le réservoir (lien cavité-encaissant carbonaté). Le développement des karsts est favorisé par différents facteurs tels que la présence de zones de faiblesse initiale (fractures, discontinuités sédimentaires), les variations minéralogiques (dolomite *vs* calcite) ou encore les différences locales de faciès ou de diagenèse. Il est admis que la fracturation contrôle de manière significative la répartition des systèmes karstiques, néanmoins des questions demeurent sur le contrôle sédimentaire et diagénétique : (1) quelle est l'influence respective des paléoenvironnements de dépôt et de l'évolution diagénétique sur la formation de faciès « karstifiables » ? (2) Comment le type et la pétrographie des dolomies (primaire ou secondaire, taille des cristaux, porosité, chimie) influencent le développement des karsts ?

Les dépôts du Jurassique moyen et supérieur du Quercy et du Périgord présentent des réseaux karstiques très développés, parfois profonds, mais également d'abondantes occurrences de karstification visibles à l'affleurement. De nombreuses études détaillées ont été menées sur cette zone. Cependant celles-ci se concentrent sur des zones géographiques restreintes et des périodes et thématiques réduites : il manque une mise en cohérence des concepts de sédimentologie de faciès, de stratigraphie séquentielle et de karstogenèse sur l'ensemble de cette série carbonatée.

L'objectif de ce travail est de construire un modèle de l'architecture stratigraphique des dépôts carbonatés Aalénien-Oxfordien du Périgord et du Quercy, puis d'identifier les zones préférentielles d'initiation de la karstification à l'affleurement. Pour ce faire, 80 coupes sédimentaires ont été décrites en détail et environ 250 lames minces ont été réalisées pour caractériser précisément les faciès et les transformations diagénétiques. Un transect nord-sud et des cartes de faciès seront réalisés à partir des coupes sédimentaires de terrain et des données biostratigraphiques de la littérature, permettant un calage temporel précis.

La pile sédimentaire montre latéralement une grande disparité de faciès sédimentaires : durant l'Aalénien se déposent des *wackestones* à oncolithes et des *packstones* bioclastiques auxquels succèdent des faciès dolomités. La série bajocienne présente des faciès oolithiques, localement dolomités et surmontés par des dolomies stratiformes. Les dépôts du Bathonien sont marqués par des faciès ligniteux, des alternances marno-calcaires et des brèches monogéniques évaporitiques. Les formations calloviennes correspondent à des *mudstones* azoïques et l'Oxfordien montre successivement des *grainstones* oolithiques, des *mudstones* à astartes et des brèches polygéniques.

Dans le système carbonaté Aalénien-Oxfordien du Quercy-Périgord, les niveaux d'initiation des karsts sont contrôlés par la présence de fractures et failles, mais également par l'environnement de dépôt, qui implique des variations minéralogique et faciologique :

– L'intensité de la karstification varie dans les niveaux dolomitiques : (1) les faciès dolomitiques stratiformes sont fortement karstifiés tandis que (2) les faciès sédimentaires à dolomie secondaire sont ponctuellement karstifiés.

– Les faciès de *shoal* à microporosité inter- et intragranulaire sont fréquemment associés à des paléokarsts. Cependant l'intensité de la karstification est plus faible que dans les niveaux à dolomie primaire, mais semblable aux faciès à dolomie secondaire.

Mots-Clés : Architecture sédimentaire ; faciès ; diagenèse ; karstification ; Dogger ; Oxfordien ; Quercy ; Périgord