

***Propriétés élastiques des carbonates. Effet de la porosité et des fluides.
Conséquences.***

Encadrant Yves Gueguen (ENS Paris)

Contact gueguen@geologie.ens.fr

L'intérêt des carbonates résulte de leur importance aussi bien pour les ressources naturelles (réservoirs d'hydrocarbures et aquifères, comme par exemple le dogger dans le bassin Parisien) que pour le stockage de CO₂. Il s'agit de roches poreuses complexes pour lesquelles notre compréhension théorique des relations entre vitesses des ondes élastiques, porosité, fluide, est très partielle. Il est connu, par exemple, que les prédictions de l'équation de Gassmann ne sont pas en accord avec les données pour les carbonates. Il semble aussi que les modules élastiques dépendent de la fréquence dans ce cas. L'enjeu fondamental et appliqué d'un projet (expérimental et théorique) de recherche sur les carbonates tient à ces aspects.

Le laboratoire de Géologie de l'ENS dispose de l'équipement nécessaire pour mener à bien des mesures de vitesses des ondes élastiques dans les carbonates, à différentes saturations, avec différents fluides (gaz, eau, CO₂), à différentes fréquences. Les expériences seront conduites à des pressions de confinement et de fluide contrôlées, avec et sans déviateur de contraintes pour séparer les effets de compression pure de ceux de déformation.

Le projet « carbonates » demande un candidat intéressé par l'expérience et la théorie, disposant de connaissances suffisantes en mécanique des solides, et ayant le goût d'applications géologiques.