

Proposition de sujet de stage de Master 2

Origine et propriétés cristallographiques et cristallochimiques des recouvrements chloriteux (coatings) observés dans les réservoirs gréseux : comparaison de 2 formations présentant une diagenèse liée à un enfouissement maximum de 2000-2500m.

Encadrement : Patricia Patrier, Daniel Beaufort (IC2MP Université de Poitiers) et Eric Portier (Neptune Energy)

La formation étudiée est un important réservoir de gaz exploité en mer norvégienne. Il s'agit de sables et de grès faiblement cimentés déposés au Crétacé Inférieur, enfouis à des profondeurs variant de 2000 à 2500 m, et ayant largement préservé leurs propriétés réservoirs.

Des études pétrographiques et pétrophysiques préliminaires ont révélé la présence de *coatings* de chlorite autour des grains de quartz, à l'origine de la préservation de la porosité. A l'heure actuelle, les précurseurs de ces coatings argileux ainsi que leurs propriétés cristallochimiques et microstructurales restent à préciser.

Le travail de stage proposé vise donc :

- A caractériser très finement les propriétés cristallochimiques et microstructurales des phases chloritiques via une étude au MEB-EDS (composition chimique) et DRX (polytypes, tailles de domaines cohérents...). Celle-ci intégrera l'interprétation de diffractogrammes RX déjà réalisés et l'extraction (et purification si besoin) des phases chloritiques pour préciser leur polytype.
- A quantifier et localiser à l'échelle de la lame mince la distribution des différentes populations de chlorites (détritiques et authigéniques). Cette approche quantitative sera réalisée à partir de cartographie Qemscan sur 4 échantillons représentatifs des différents faciès.
- A préciser, s'il y a lieu, la nature des minéraux précurseurs de ces coatings via une étude nanopétrographique (MET) à partir de coupes FIB réalisées sur 4 sites sélectionnés à partir des résultats précédents.

Les résultats seront comparés à ceux obtenus sur des échantillons du Néocomien du Bassin Parisien (Travaux de master de Rabie A., 2018).

L'ensemble des résultats devrait permettre de préciser la nature et la source de ces coatings chloriteux à l'origine de la préservation des propriétés réservoirs des formations gréseuses.

Le présent stage est proposé dans le cadre d'une deuxième année de master ou une troisième année d'école d'ingénieur dans un parcours Géosciences. Une bonne connaissance en minéralogie des argiles

est requise. Le candidat devra montrer de l'intérêt pour le travail en laboratoire, ainsi qu'un bon esprit de synthèse, de communication et de collaboration au sein d'un groupe de recherche. Un niveau correct en anglais est requis.

Contact : patricia.patrier@univ-poitiers.fr (joindre CV et courte lettre de motivation).

Durée : 5 à 6 mois

Lieu : Université de Poitiers – IC2MP – 6 Rue Michel Brunet – Poitiers

Gratification mensuelle brute : 580 €