

# Anticiper les possibilités de migration du CO<sub>2</sub>

## L'enjeu

Une caractérisation détaillée au niveau des ciments et des roches de couverture est nécessaire pour s'assurer de l'intégrité du site retenu

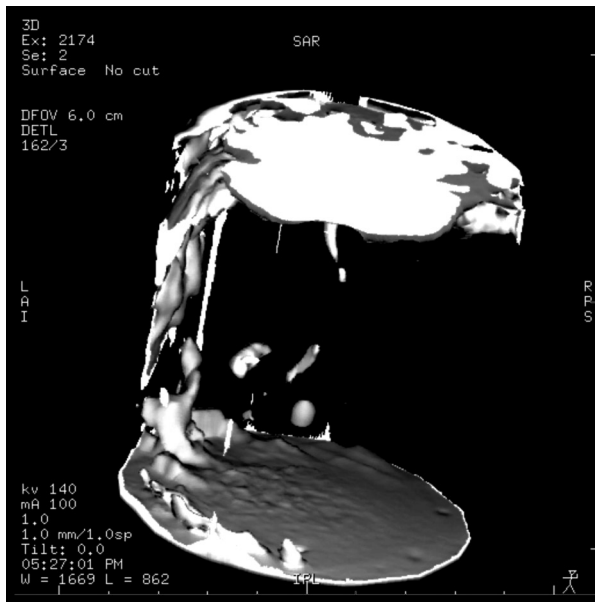
## Garantir l'étanchéité des puits

Objectif : s'assurer de la pérennité des matériaux du puits en milieu CO<sub>2</sub>

L'IFP coordonne, dans ce cadre, le projet ANR Puits CO<sub>2</sub> qui vise à étudier :

- ❖ L'impact du CO<sub>2</sub> et des impuretés éventuellement présentes dans le CO<sub>2</sub> (SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) sur les matériaux du puits
- ❖ Le comportement des interfaces acier/ciment en présence de CO<sub>2</sub>

L'IFP étudie par ailleurs des matériaux alternatifs au ciment "Portland" classiquement utilisé afin de garantir l'intégrité du puits et le confinement du CO<sub>2</sub> stocké



Effet de l'injection d'une saumure (eau salée) saturée en CO<sub>2</sub> sur un échantillon composite acier/ciment : augmentation de la porosité du ciment près de l'interface acier/ciment

## Garantir l'intégrité des couvertures argileuses

Objectif : identifier les réactions potentielles entre le CO<sub>2</sub> et les roches de couverture et montrer leurs implications sur la sûreté du stockage

L'IFP conduit des expériences en laboratoire pour étudier la réactivité des matériaux argileux de la roche de couverture à la présence de CO<sub>2</sub>

Milieu enrichi en CO<sub>2</sub>

Milieu sans CO<sub>2</sub>

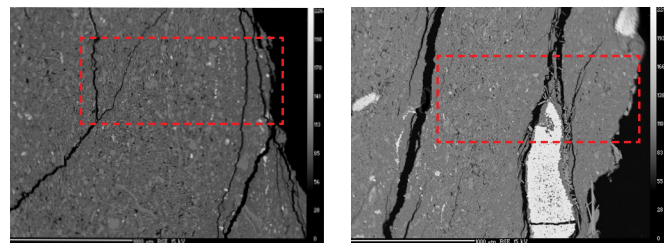


Image obtenue par microscopie électronique

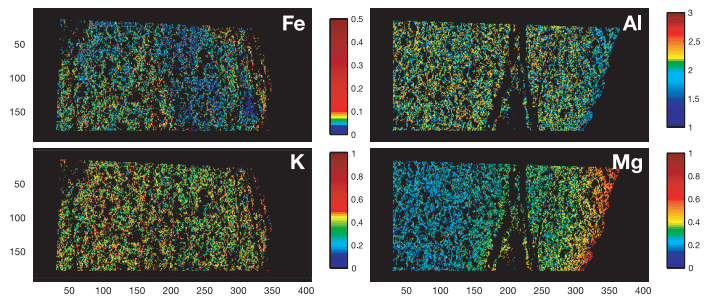


Image obtenue par microsonde électronique

Expérience menée dans le cadre du projet ANR Géocarbone qui montre l'impact du CO<sub>2</sub> sur la couverture au terme d'un mois : destruction d'une partie des minéraux initiaux et formation de nouvelles phases minérales (argiles et carbonates)

Des études de caractérisation supplémentaires sont conduites pour affiner ces premiers résultats. L'ensemble de ces données alimentera le modèle Coores pour obtenir des analyses prédictives sur le long terme