

Séminaire IPGS le 8 juin à 13h45

Intervenant : Bernard Giroux, Institut National de la Recherche Scientifique, Centre Eau Terre Environnement, Quebec

Titre : Monitoring géophysique par tomographie avec régularisation temporelle

Abstract :

Les méthodes géophysiques permettent le monitoring du stockage géologique et de l'exploitation des ressources naturelles du sous-sol. Ce type de monitoring est possible parce que ces activités causent un changement temporel de la distribution spatiale des propriétés des roches, et les mesures géophysiques faites avant, pendant et après ces activités contiendront la signature de ce changement. Par inversion, il est possible de traduire cette signature en variation spatiale et temporelle de propriété physique. Le monitoring géophysique présente des limites d'abord en raison de la non unicité du problème inverse, mais également parce que les conditions lors de l'acquisition des données sont variables d'un levé à l'autre, ce qui génère des artefacts qui peuvent être interprétés à tort comme des changements dans le sous-sol.

Dans cette présentation, nous allons voir comment il est possible de réduire ces artefacts dans l'imagerie par inversion des temps d'arrivée acquis par levés successifs, i.e. par tomographie radar/sismique time-lapse. Après une courte présentation du formalisme mathématique, un exemple synthétique sera présenté pour illustrer l'amélioration produite par la régularisation temporelle, et un exemple de cas en monitoring sismique d'injection de CO₂ sera finalement présenté.