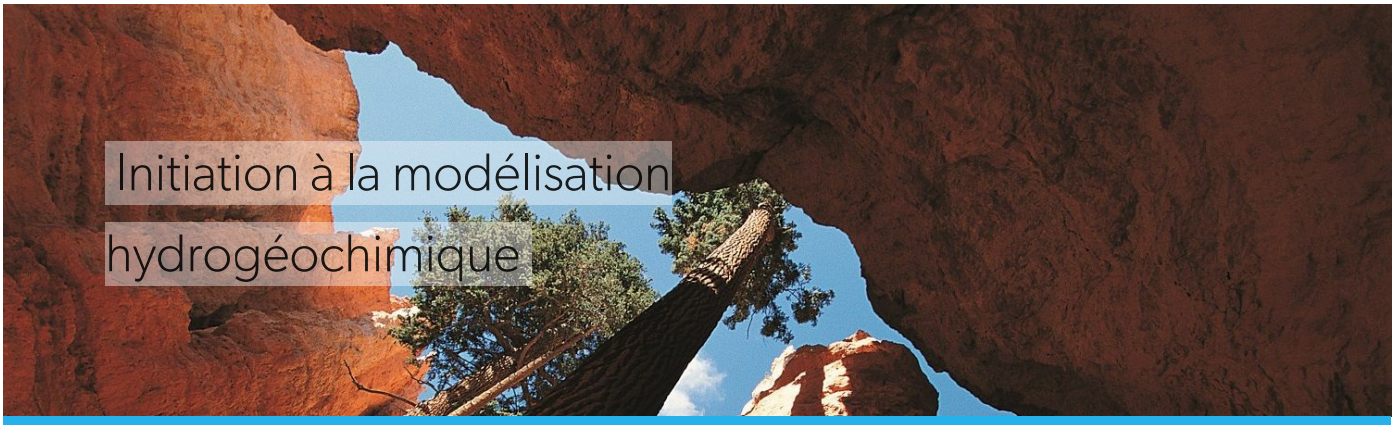

Initiation à la modélisation hydrogéochimique

Inter (28h) Code EAU15

Les + de cette formation

Acquérir les notions de base de la modélisation hydrogéochimique et se familiariser avec le logiciel standard (PHREEQC-3).

Nos stagiaires en parlent... 'Qualité d'enseignement, qualité du contenu, adaptabilité des formateurs selon les profils.'

Tarif : 2760 € HT - Déjeuner inclus

Durée : 28h

Pour qui ?

Ingénieurs modélisateurs, hydrogéochimistes et hydrogéologues souhaitant acquérir des compétences en modélisation géochimique.

La Mission HANDICAP du BRGM est à votre écoute pour l'accueil et la formation des personnes à mobilité réduite ou en situation de handicap.
Nous contacter handicap@brgm.fr.

Pré requis

Bases en chimie, géochimie et/ou hydrogéochimie. Notions de base en thermodynamique.

Objectifs de formation

• Calculer la spéciation d'une solution aqueuse et simuler les interactions eau/gaz/solide dans des systèmes batchs ouverts ou fermés.
• Modéliser l'évolution de la composition chimique d'un fluide lors de changements de température, de pression et de salinité.
• Suivre la composition chimique d'un fluide lors de la dissolution/précipitation de phases solides.

Programme détaillé

Généralités sur la physico-chimie des solutions aqueuses
• Principes thermodynamiques de base, loi d'action de masse, spéciation en phase aqueuse, équilibre thermodynamique.
• Notions de concentration et activité d'une espèce dissoute.
• Réactions d'oxydoréduction, diagramme de Pourbaix, activité bactérienne.
• Bases de données thermodynamiques.

Interactions solution aqueuse/minéraux/gaz
• Solubilité des minéraux, indices de saturation.
• Règle des phases de Gibbs.
• Cinétiques réactionnelles, déséquilibre thermodynamique.
• Réactions de complexation de surface, échange d'ions.

Facteurs majeurs
• Effets du pH, de la température, de la pression, de la salinité.
• Mélanges de solutions.

Cas concrets d'applications
• Évolution de la chimie d'une eau souterraine lors d'un pompage.
• Pression partielle de CO2 à l'équilibre avec une roche en fonction de sa teneur en eau.
• Dénitrification d'une eau par activité bactérienne.
• Comportement biogéochimique d'un stérile minier.
• Sorption d'une molécule organique sur hydroxyde de fer.

et bien d'autres exemples...

Moyens pédagogiques

Exposés théoriques, présentations de cas d'étude, exercices et travaux pratiques portant sur des thématiques variées de géochimie des eaux.

✓Modalités d'évaluation

Mesure de la progression des acquis tout au long de la formation à partir des exercices d'application et des études de cas.

A l'issue de la formation, une attestation de formation est délivrée à chaque participant où il est invité à déterminer ses acquis au regard des objectifs mentionnés ci-dessus.

Responsable pédagogique

Laurent ANDRE, hydrogéochimiste modélisateur au BRGM.

Prochaine(s) session(s)

Du 30 mars (13h30) au 3 avril (12h00) 2026 - Orléans, 3 avenue Claude Guillemin