

Stage de formation

Modélisation hydrochimique appliquée aux problèmes d'environnement et de qualité des eaux

Lieu : École des Mines de Paris
Centre de Géosciences
35, rue Saint-Honoré
Fontainebleau

Intervenants : Jan van der Lee
Laurent De Windt
Jean-Michel Schmitt

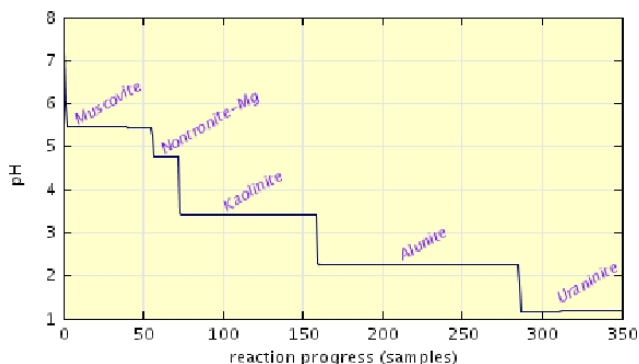
Objectif

Ce séminaire vise à familiariser les participants : à l'utilisation des modèles hydrochimiques ; à la modélisation de la spéciation des métaux lourds et des éléments radioactifs au laboratoire et dans les eaux naturelles ; à l'application de ces modèles aux problèmes pratiques posés par l'impact des activités industrielles et des stockages sur l'environnement, et plus particulièrement sur la qualité des eaux.

Ce cours s'adresse aux ingénieurs d'études et aux chercheurs concernés par les problèmes de spéciation, d'hydrogéochimie et d'environnement, aux responsables des sites industriels chargés des stockages de déchets ou de gestion des eaux, ainsi qu'aux responsables des exploitations minières.

Contenu global de la formation

Ce séminaire permet d'aborder les points essentiels de la modélisation hydrogéochimique : concepts fondamentaux et techniques de base de la modélisation, rappel de notions de base en géochimie de l'ingénieur, construction de diagrammes d'activité, appréhension des problèmes de solubilité, précipitation, oxydo-réduction, colloïdes et complexation de surface, échange ionique, cinétique.



Évolution du pH et de la paragenèse lors d'une injection d'acide dans un aquifère profond.

L'essentiel de ces thèmes est traité à partir de l'étude de cas réels, parmi lesquels :

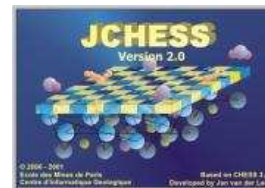
- la modélisation de résultats expérimentaux au laboratoire,
- le rejet d'effluents industriels dans les eaux de surface,
- le drainage acide, l'exploitation et l'impact d'activités minières,
- le confinement, et/ou la mobilité des polluants dans une décharge industrielle,
- l'impact d'une injection d'acide en aquifère profond,
- les phénomènes d'échange ionique dans une argile

Une introduction à la modélisation des processus géochimiques en milieu hydro-dynamique (modèle couplé HYTEC) est également prévue. A noter que cette liste est indicative : elle peut être revue en fonction des desiderata des participants.

Outils

La spéciation des éléments chimiques dans un environnement aqueux peut être simulée à l'aide d'outils dédiés, basés sur les lois et concepts thermodynamiques fondamentaux. Depuis une douzaine d'années, l'École des Mines de Paris développe d'une part des modèles de spéciation, dont JCHESS, et utilise d'autre part ces techniques de modélisation dans le but de comprendre les mécanismes d'impact sur le milieu naturel, de les simuler, et de dégager des solutions aptes à les minimiser.

Avant tout pratique, le séminaire est essentiellement constitué d'exercices qui se dérouleront sur PC sous Windows XP, et basés sur l'utilisation de la dernière version de JCHESS¹. Ce logiciel permet une prise en main rapide et une exploitation facile des nombreuses fonctionnalités disponibles pour l'utilisateur. JCHESS est interfacé avec de différentes bases de données internationales largement diffusées.



Inscription :

Claudie de Vreese – claudie.de.vreese@ensmp.fr
Tél. 01 64 69 47 45 Fax. 01 64 69 47 13
ou sur internet : <http://chess.ensmp.fr>

Frais d'inscription :

1200 EUR (exonéré de TVA), frais de repas compris, frais d'hébergement exclus. Possibilité de transport quotidien gratuit depuis Paris.

¹Pour plus d'information : <http://chess.ensmp.fr>