

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Systèmes aquifères fissurés et karstiques (3GH2169)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Master en hydrogéologie et géothermie	Cours: 40 pg	Voir ci-dessous	4

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Automne

Equipe enseignante

P.-Y. Jeannin et B. Valley

Objectifs

L'objectif du cours aquifères karstiques et fracturés est de familiariser les étudiants aux aspects principaux de ces deux types particuliers d'aquifères. À la suite de ce cours, ils disposeront de connaissances suffisantes pour comprendre le fonctionnement hydrodynamique de ces aquifères. Ils connaîtront les théories actuelles concernant leur formation et leurs caractéristiques. Ils connaîtront les méthodes d'investigation et les critères de choix de ces méthodes. Ils seront au fait des méthodologies existantes pour protéger les ressources en eau dans ces contextes.

Contenu

Aquifères karstiques

- o Généralités (caractéristiques, importance, génèse)
- o Fonctionnement hydrodynamique
- o Mesures, modèles et réalité
- o Méthodes d'investigation 1 : Caractérisation de l'aquifère, hydrogrammes, bilans
- o Méthodes d'investigation 2 : Traceurs (artificiels et naturels)
- o Méthodes d'investigation 3 : Forages, pompes, modélisation, géophysique
- o Exemples pratiques : impact hydrogéologique d'un tunnel, évaluation de débits de crue, délimitation de zones de protection d'un captage

Aquifères fracturés

- o Importance des aquifères fracturés
- o Caractérisation des systèmes fracturés
- o Élément de mécanique de la fracturation et implications pour les réseaux de fracture
- o Écoulement dans les fractures et réseaux de fractures
- o Couplages hydromécaniques dans les systèmes fracturés
- o Exemples d'applications

Forme de l'évaluation

Exercice noté en fin de cours (date à définir)

Documentation

Aquifères karstiques:

Ford D. & Williams P. 2007. Karst Hydrogeology and Geomorphology. Wiley & Sons, 562 p.

Goldscheider N. & Drew D. (eds) 2007. Methods in Karst Hydrogeology. International Contributions to Hydrogeology, IAH, Taylor and Francis, London.

Jeannin P.-Y. 2014: Karst Hydrogeology (chapter 18) – In: Saeid Eslamian (ed): Handbook of Engineering Hydrology, Vol. 1: Fundamentals and Applications, CRC Press Taylor and Francis Group, 379-409.

Aquifères fracturés:

URLs	1) https://moodle.unine.ch/course/view.php?id=31
------	--

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Systèmes aquifères fissurés et karstiques (3GH2169)

Priest, S. D., 1993. Discontinuity analyses for rock engineering. Chapman and Hall. 473pp.

Pré-requis

Aucun

Forme de l'enseignement

Cours, exercices et excursion.

URLs	1) https://moodle.unine.ch/course/view.php?id=31
------	--