

# Modèles en hydrogéologie

Niveau d'étude  
**Bac +5**

ECTS  
**6 crédits**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

Période de l'année  
**Semestre 9**

## En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Anglais
- # **Méthode d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Les modèles hydrogéologiques sont des outils analytiques et/ou numériques permettant de représenter, de manière simplifiée, le fonctionnement des aquifères. Ces outils ont une importance capitale car ils permettent (i) d'agréger l'ensemble des données disponibles sur un site d'étude et de « mesurer » le degré de compréhension de fonctionnement du système hydrogéologique, (ii) d'estimer les propriétés des aquifères aux endroits où on ne dispose pas de mesures, et (iii) de simuler différents scénarios de pompage et/ou de transferts de polluants.

### Objectifs

L'objectif de cette UE est de former les étudiants aux principaux outils de modélisation hydrogéologique. Après

avoir introduit quelques concepts théoriques et numériques fondamentaux, l'accent sera mis sur la manipulation pratique des logiciels de modélisation en s'appuyant sur des cas d'étude concrets.

### Heures d'enseignement

Modèles en hydrogéologie - CM	CM	5h
Modèles en hydrogéologie - TD	TD	12h
Modèles en hydrogéologie - TP	TP	20h
Modèles en hydrogéologie - PPD	Pédagogie par projet	8h

### Pré-requis nécessaires

- \* Connaissances générale en hydrogéologie de niveau M1, et suivre en parallèle l'UE S3 « Transferts de polluants dans les eaux souterraines et les eaux de surface ».

### Programme détaillé

- \* \* Généralités sur les modèles (intérêt et limites, étapes d'une modélisation)
- \* Principes de résolution numérique des équations d'écoulement et de transport dans les milieux hétérogènes et maillages associés

- \* Dimension du modèle et conditions aux limites
- \* Modélisation en régime permanent et en régime transitoire
- \* Paramétrisation et calibration/inversion des modèles
- \* Gestion des incertitudes
- \* Modèles distribués 2-D et 3-D d'écoulement et de transport dans les eaux souterraines : MODFLOW, FEFLOW, MT3D

## Compétences visées

- \* Savoir sélectionner le modèle le mieux approprié à un problème donné
- \* Savoir élaborer et utiliser un modèle numérique pour simuler un problème d'écoulement et/ou de transport dans la zone non saturée et/ou dans un aquifère

---

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Poitiers-Campus