

A photograph of a cave opening with a large tree trunk in the foreground, looking out towards a bright sky.

## Modélisation hydrodynamique : logiciel MARTHE (© BRGM)

Inter (28h)

Code EAU20

Nouveau

### Les + de cette formation

Développé par le BRGM, le logiciel MARTHE (Modélisation d'Aquifères avec un maillage Rectangulaire, Transport et Hydrodynamique) (© BRGM) sert à la modélisation en 3D des écoulements et des transferts de masse et d'énergie dans les hydrosystèmes. La modélisation intègre les aquifères, les cours d'eau et la zone non saturée.

*Nos stagiaires en parlent... "Formation appliquée, dispensée par deux très bons formateurs, expérimentés et pédagogues... Rythme soutenu, formation très complète..."*

**Tarif** : 2640 € HT - Déjeuner inclus

**Durée** : 28h

### Pour qui ?

Ingénieurs hydrogéologues amenés à modéliser le comportement de systèmes aquifères, à des fins de gestion de ressources en eau ou d'études de pollutions.

**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](mailto:handicap@brgm.fr).

### Pré requis

Connaître les mécanismes de base de l'hydrodynamique souterraine.

### Objectifs de formation

Définir et poser le problème préalable à toute modélisation en hydrogéologie.  
Appliquer les techniques de base de la modélisation.

**Siège - Centre scientifique et technique**

3, av. Claude-Guillemain, BP 36009, 45060 Orléans Cedex 2 - France

**brgm** - établissement public à caractère industriel et commercial - RCS Orléans - SIRET 582 056 149 00120 [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

**BRGM Formation** - Déclaration d'activité d'organisme de formation enregistrée sous le n° 2445P017845

Tél. : +33 (0) 2 38 64 37 91 - [brgmformation@brgm.fr](mailto:brgmformation@brgm.fr)

<https://formation.brgm.fr>

## Programme détaillé

### La modélisation hydrodynamique

#### Objectifs

Notion de conditions aux limites du domaine à modéliser

Limites / hypothèse de milieux poreux équivalents

### Le logiciel de modélisation et de calculs MARTHE

Les problèmes traités

Les données nécessaires

Génération automatique de maillages et des fichiers paramètres

Mise en forme des données : Imposition des conditions aux limites

Charges initiales Termes sources (pompages)

Index de débordement

Recharge par les pluies

### WINMARTHE

### Mise en œuvre d'un modèle mathématique

Traitement détaillé de plusieurs cas pratiques

Cas du régime permanent

Cas du régime transitoire

Notions de calage et exploitation du modèle

Notion de recharge (différentes approches et moyens de calcul)

Examen et vérification de la convergence

Analyse du bilan hydrodynamique

Visualisation des résultats : Champ des charges

Historiques de charges

Débits d'échange

Trajectoires Vitesses etc.

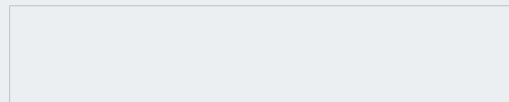
En préalable à la modélisation avec le logiciel MARTHE, une application dans l'environnement Excel™ est proposée afin d'appréhender simplement les étapes clés d'une modélisation hydrogéologique.

## Moyens pédagogiques

Exposés et exercices traités sur microordinateur.

Démarche pratique permettant la mise en œuvre de nombreuses options du logiciel

Un support de cours est remis à chaque participant.



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

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

Jean-Charles MANCEAU et Etienne BUSCARLET - Experts en modélisation hydrogéologique au BRGM.

## Prochaine(s) session(s)