

A photograph of a cave opening with a large tree trunk in the foreground, looking out onto a blue sky. The text 'La maîtrise de la sismicité induite par géothermie profonde' is overlaid on the image.

## La maîtrise de la sismicité induite par géothermie profonde

Inter (14h)

Code GTH05

### Les + de cette formation

S'approprier les concepts et recommandations du « Guide de bonnes pratiques pour la maîtrise de la sismicité induite par les opérations de géothermie profonde ».

**Tarif** : 1650 € HT - Déjeuner inclus.

**Durée** : 14h

### Pour qui ?

Acteurs de la filière de la géothermie profonde : bureaux d'étude spécialisés, opérateurs et exploitants, agents des services de l'Etat, représentants des parties prenantes (associations, collectivités).

### Pré requis

Notions de géologie, d'hydrogéologie et de sismologie ou connaissances de base sur les projets de géothermie profonde. Il est recommandé d'avoir pris connaissance du « Guide de bonnes pratiques pour la maîtrise de la sismicité induite par les opérations de géothermie profonde ».

### Objectifs de formation

Appliquer la méthodologie d'évaluation de l'aléa incident sismique, telle que proposée dans le « Guide », à chaque étape clé de développement d'un projet, sur la base de données et critères factuels.

Décrire le système de feux de signalisation (TLS - Traffic Light System) et son rôle dans le pilotage des opérations en fonction de la réponse sismique du réservoir.

Identifier les éléments à inclure dans le mémoire requis dans l'article L164-1-2 du code minier, relatif à la sismicité induite.

## Programme détaillé

### Généralités sur la géothermie profonde

Les principales typologies de systèmes géothermiques, l'organisation de l'exploitation et les technologies mises en œuvre

### Sismicité induite dans le contexte géothermie profonde

Les mécanismes en jeu, ses caractéristiques, les objectifs et les enjeux de sa maîtrise, définition de l'incident sismique

### Étapes clés de développement d'un projet, cadre réglementaire et bonnes pratiques

### L'aléa sismique incident sismique

Facteurs de prédisposition sur la base d'analyse de cas d'étude

Évaluation de l'aléa incident sismique à chaque étape clé d'un projet :

- Introduction aux méthodes existantes
- Identification des moments clés pour l'évaluation de l'aléa
- Application de l'arbre de décision pour l'évaluation initiale de l'aléa (avant tous forages profonds), pour l'évaluation de l'aléa post forage et de l'aléa en phase de développement
- Recommandations pour l'évaluation de l'aléa à l'échelle du projet (de la phase opérationnelle à la fermeture)

### Données, modèles et connaissances pour caractériser un réservoir géothermique

### Recommandations pour la surveillance microsismique et présentation des TLS (Traffic Light Systems)

### Éléments de cadrage pour l'élaboration du mémoire technique dans le cadre de la DAENV

**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>

## Moyens pédagogiques

Exposés théoriques.  
Exercice d'application de la méthode d'évaluation de l'aléa incident sismique.

Formation co-animée avec l'**Ineris**, avec l'intervention de l'**Ecole Française de Forage (EFF)**.



## ✓ Modalités d'évaluation

Mesure de la progression des acquis à travers un exercice d'application.

À 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

Julie MAURY, Géomécanicienne et sismologue au BRGM.

## Prochaine(s) session(s)

Du 8 au 9 décembre 2026 - Paris