

SESSION FORMATION  
GÉNIE CIVIL  
GÉOTECHNIQUE

RÉF: 0085-08

## Modélisation numérique des ouvrages géotechniques

### EN BREF

Cette formation est construite de façon à vous permettre d'acquérir les bases et les méthodes pour construire une démarche de modélisation numérique pour un ouvrage donné. Pour un résultat optimal, il est essentiel de maîtriser les différentes étapes et dimensions de la modélisation, de la stratégie de modélisation à la vérification des modèles.

### THÉMATIQUES

Modélisation numérique. Stratégie et construction d'un modèle. Lois de comportement. Couplage hydro-mécanique. Choix des paramètres. Effet de l'eau (comportement drainé/non-drainé). Interaction sol-structure. Utilisation des modèles et justification des ELU. Retours d'expérience appliqués à différents types d'ouvrages.

### CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Ingénieurs et techniciens, responsables de la conception, du calcul et de la vérification des ouvrages géotechniques au sein de la maîtrise d'œuvre, des bureaux d'études et de contrôle et des entreprises

### PRÉ-REQUIS

**Des connaissances minimales en mécanique des sols sont nécessaires pour suivre cette formation**

### OBJECTIFS

#### CONSTRUIRE une démarche de modélisation numérique pour un ouvrage spécifique :

- IDENTIFIER les lois et données de la géotechnique les plus utilisées pour la modélisation
- ADAPTER les principes de modélisation numérique à différents types d'ouvrages
- UTILISER de façon optimale les outils et logiciels dans la conception de ces ouvrages

#### PRINCIPES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Questionnaire d'autopositionnement (prérequis, expériences, attentes)
- Fil rouge assuré par le coordinateur expert ou le chef de projet
- Temps d'interaction avec le(s) expert(s) et les stagiaires tout au long de la formation
- Apports méthodologiques
- Exercices d'application
- Evaluation des connaissances à l'aide par exemple de quiz, exercices d'application, étude de cas, retour d'expérience...

### INFORMATIONS PRATIQUES

Date : du 13 au 15 juin 2022 - Durée : 3 jours (21 heures)

Tarif : 2 265,00 € HT + TVA (Déjeuners inclus)

Lieu : France Paris

### COORDINATION

Emmanuel BOURGEOIS, Chercheur, Université Gustave Eiffel

Fahd CUIRA, Directeur scientifique, Terrasol

### PROGRAMME DÉTAILLÉ ET HORAIRES

#### LUNDI 13 JUIN

##### Bases de la modélisation numérique en géotechnique

9h00 - 9h15  
Présentation de la session

9h15 - 10h45  
Emmanuel BOURGEOIS  
Fahd CUIRA  
Introduction générale  
Apports des modèles numériques  
Place dans l'ingénierie géotechnique

10h45 - 11h00  
Pause

11h00 - 12h30  
Emmanuel BOURGEOIS  
Sébastien BURLON, Directeur d'Etudes, TERRASOL  
Stratégie de modélisation - Exemples  
Construction d'un modèle numérique  
Revue des codes existants

14h00 - 16h00  
Emmanuel BOURGEOIS  
Sébastien BURLON  
Lois de comportement : champs de contrainte, élasticité, plasticité, écrouissage, chemins de contrainte...

16h00 - 16h15  
Pause

16h15 - 17h45  
Emmanuel BOURGEOIS  
Sébastien BURLON  
Couplage hydro-mécanique : écoulement et consolidation

Fin de la journée à 17h45

#### MARDI 14 JUIN

##### Application au dimensionnement des ouvrages

9h00 - 11h00  
Bruno SIMON, Expert scientifique, Terrasol  
Choix des paramètres de modélisation :  
Utilisation des essais de laboratoire et in situ - Exemples

11h00 - 11h15  
Pause

11h15 - 12h30  
Bruno SIMON  
Prise en compte pratique des effets de l'eau dans les modèles numériques

14h00 - 16h00  
Fahd CUIRA  
Modèles numériques et Interaction sol-structure :  
application aux fondations et aux soutènements

16h00 - 16h15  
Pause

16h15 - 17h45  
Sébastien BURLON  
Utilisation des modèles numériques pour la justification ELU des ouvrages géotechniques

Fin de la journée à 17h45

#### MERCREDI 15 JUIN

##### Etudes de cas - Utilisation pratique des modèles numériques

9h00 - 10h00  
Jérôme RACINAIS, Directeur technique et scientifique,  
Ménard  
Fondation d'un réservoir méthanier sur sol renforcé par inclusions rigides

10h00 - 11h00  
Bruno SIMON  
Diagnostic d'un quai portuaire et conception de sa remise en état

11h00 - 11h15  
Pause

11h15 - 12h30  
Daniel BILLAUX, Président, Itasca  
Prévision des tassements dus à une excavation souterraine complexe

14h00 - 15h15  
Fahd CUIRA  
Modélisation d'une fouille profonde en milieu urbain

15h15 - 15h30  
Pause

15h30 - 16h45  
Cyril BORELY, Terrasol  
Fondation d'un Immeuble de Grande Hauteur

16h45 - 17h00  
Synthèse et évaluation de la formation

Fin de la session à 17h00