

SESSION FORMATION  
GÉNIE CIVIL  
GÉOTECHNIQUE

RÉF: 0830-03

## Savoir pratiquer l'interaction sol structure : enjeux conceptuels et mise en oeuvre

### EN BREF

Fiabiliser la conception des ouvrages en conditions statique et sismique en interaction avec les sols de fondation requiert de pratiquer les notions d'interaction sol-structure. Sous la forme d'un atelier encadré par les intervenants, la formation propose, sur la base d'exemples concrets, une définition du concept de l'interaction sol-structure et l'illustration de sa mise en pratique, en conditions statiques (rigidité relative de la structure, raideur du sol) et sismiques (dynamique des sols, dynamique des systèmes mécaniques appliquée aux fondations et aux structures).

### THÉMATIQUES

Initiation aux problématiques d'interaction sol-structure (ISS) – enjeux conceptuels.  
Adaptation des paramètres de sol aux gammes de déformation imposées par l'ouvrage.  
Principes de l'interaction sol-structure (ISS) sous sollicitations statiques  
Aspects dynamiques et sismiques  
Interaction sol-structure sous sollicitations sismiques

#### CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Ingénieurs des sols et de la superstructure au sein de bureaux d'études et maîtres d'oeuvre, de sociétés d'ingénierie, de bureaux de contrôle, d'entreprises de construction ou spécialisées dans les fondations spéciales, de services d'ingénierie intégrée de grands maîtres d'ouvrages publics et privés

#### PRÉ-REQUIS

Merci de vous reporter au paragraphe présentant le profil des participants.

### OBJECTIFS

ASSIMILER les concepts de l'interaction sol structure suivant les natures et comportement des sols, et les typologies de fondations à construire  
RESOUDRE des mises en situations et se familiariser aux modélisations avec les facteurs d'analyse et différents paramètres de sols exposés

#### PRINCIPES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- . Exercices sous forme de travaux dirigés
- . Alternance d'apports théoriques et de cas pratiques

### INFORMATIONS PRATIQUES

Date : du 13 au 14 mai 2019 - Durée : 2 jours (14 heures)  
Tarif : 1 590,00 € HT + TVA (Déjeuners inclus)  
Lieu : France Paris

### COORDINATION

Stéphane BRULE, ingénieur géotechnicien, géologue, responsable d'agence, Groupe MENARD  
Fahd CUIRA, Directeur scientifique, TERRASOL

### PROGRAMME DÉTAILLÉ ET HORAIRES

#### LUNDI 13 MAI

09h00  
Stéphane BRULE  
Fahd CUIRA  
Présentation de la session et écoute des attentes des participants

9h30  
**Introduction sur les enjeux**  
Description de l'interaction sol-structure-fondations  
Enjeux conceptuels  
Interactions en condition statique  
Interaction en condition dynamique ou pseudo-statique  
**Les paramètres de sol à différentes gammes de déformation**  
Adaptation des paramètres géotechniques aux charges de l'ouvrage  
Calage des reconnaissances en fonction de la déformation epsilon

#### Principes de l'interaction sol-structure (ISS) sous sollicitations statiques

11h30  
**Prise en compte d'une rigidité relative des sols et des ouvrages**  
Traitement de l'ISS dans la conception de fondations superficielles

#### Interaction sol structure en condition statique (suite)

14h00  
Traitement de l'ISS dans la conception des fondations profondes (pieux, groupes de pieux, radiers)  
Traitement de l'ISS dans la conception des soutènements

Fin de la journée à 18h30

#### MARDI 14 MAI

#### Aspects dynamiques et sismiques

08h30  
Stéphane BRULE  
Fahd CUIRA  
**La caractérisation du signal sismique**  
De l'aléa à l'usage d'un jeu de sismogrammes représentatifs, avec déconvolution du signal  
Quelle modélisation avec quel logiciel ? Limites et écueils  
**Les oscillateurs à un degré de liberté**

**Analyse modale pour le calcul des efforts sismiques appliqués au bâtiment**  
Analyse modale d'un bâtiment de 5 niveaux à risque normal  
Approche quasi statique avec recombinaison des modes

#### Interactions sol-structure sous sollicitations sismiques

10h45  
**Les fonctions d'impédance dynamique et l'effet inertiel**  
Fondations superficielles  
Fondations profondes  
Réduire les forces d'inertie par effet fusible

14h15  
**Effet cinématique et combinaison avec les effets inertiels**  
Fonction de transfert pour le cas monocouche et bicouche  
Agir par densification ou renforcement des sols sur l'effet cinématique  
**Effet du renforcement de sol**  
**Notion de bandes interdites**

17h  
Bilan de la session

Fin de la journée à 17h30