

FORMATION

Génie civil
Géotechnique
Modélisation et calcul d'ouvrages
Mis à jour le 18/09/2025

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

> 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

Connaissances de base en géotechnique

> INFORMATIONS PRATIQUES

Modalité : Présentiel
Durée : 3,00 jours

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 condi

OBJECTIFS

IDENTIFIER les concepts de l'interaction sol structure suivant les natures et comportement des sols, et les typologies de fondations à construire
CONSTRUIRE des modèles sur la base d'une analyse pertinente avec différents paramètres de sols identifiés et justifiés
GERER des mises en situations spécifiques de l'interaction sol structure

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

PRINCIPES ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

-Questionnaire d'autopositionnement (prérequis, expériences, attentes), fil rouge assuré par le coordinateur expert ou un référent de PFC, temps d'interaction avec le(s) expert(s) et les apprenants, apports théoriques et méthodologiques, illustrations concrètes, exemples d'application, étude de cas, quiz, retour d'expérience. Evaluation des connaissances : exemples d'application, étude de cas, quiz..

EVALUATION DES CONNAISSANCES

Exemples d'application, étude de cas, quiz...

COORDINATION

Stéphane BRULE, Directeur, Groupe MENARD
Fahd CUIRA, Directeur scientifique, TERRASOL
Stéphane BRULE, Directeur, Groupe MENARD
Fahd CUIRA, Directeur scientifique, TERRASOL

PROGRAMME DÉTAILLÉ

Journée	Présentation de la session et écoute des attentes des participants
Bases de l'ISS sous chargement statique	Les enjeux de l'ISS sous chargement statique, exemples d'ouvrages quelques ordres de grandeur sur le déplacement des ouvrages Exemple d'une dalle sur appuis élastiques - notion de rigidité relative Ouvrages sur fondations isolées - estimation des raideurs équivalentes Le cas des radiers et dallages – choix du coefficient de réaction
Aspects particuliers de l'ISS sous chargement statique	Les effets parasites : impact des mouvements du sol sur l'ouvrage Interaction structure-sol-structure : effet de groupe Le cas particulier des soutènements, Influence du phasage de construction Echanges entre BE Structure et Géotechnique : paramètres d'entrée/sortie
Mise en oeuvre de l'ISS dans les BET	Aperçus des outils de modélisation courants
Journée Bases de l'ISS sous chargement sismique	Les enjeux de l'ISS sous chargement sismique, quelques ordres de grandeur Les différents mécanismes d'interaction : inertielle et cinématique Lien avec l'Eurocode 8 Modélisation analogique de l'interaction inertielle - Exemples Evaluation et utilisation pratique des fonctions d'impédances Notions de sismologie et traitement du signal sismique
Réponse sismique dans les sols et les ouvrages	Mesures in-situ des propriétés dynamiques du sol Réponse 1D/2D d'un sol homogène REX sur le séisme de Mexico de Septembre 217 REX sur le séisme de Lambok de 218
Journée ISS sous séisme d'origine cinématique	Estimation des mouvements cinématiques du sol Evaluation des effets d'interaction cinématiques : ouvrages surélevés, encastrés et fondations profondes
Aperçu sur l'ISS non-linéaire	Apports de l'ISS non linéaire – les effets fusibles Etude de cas : portance d'un bâtiment sur radier général Aperçu sur les techniques de renforcement – outils d'aide à la décision
Agir sur la rigidité du sol	Utilisation des techniques d'homogénéisation Quelques réflexions sur les aspects « contractuels » liés à l'ISS
Perspectives sur les milieux périodiques	perspective sur l'évolution des pratiques en ISS,
	ouverture sur les milieux périodiques.
	Bilan de la session