

# Formation Pratique

## Géotechnique et Fondations





**tech** université  
technologique

**Formation Pratique**  
Géotechnique et Fondations

# Sommaire

01

Introduction

---

Page 4

02

Pourquoi suivre cette  
Formation Pratique?

---

Page 6

03

Objectifs

---

Page 8

04

Plan d'étude

---

Page 12

05

Où puis-je effectuer mon  
Stage Pratique?

---

Page 14

06

Conditions générales

---

Page 16

07

Diplôme

---

Page 18

# 01

## Introduction

Dans un environnement qui s'urbanise rapidement, la Géotechnique et les Fondations sont confrontées à des défis croissants en matière de stabilité des sols et d'atténuation des risques géotechniques. Dans cette situation, la nécessité de développer des techniques de conception et de construction avancées devient de plus en plus urgente pour assurer la sécurité et la durabilité des structures dans des conditions géotechniques défavorables. À cet égard, il est essentiel pour les ingénieurs de se tenir au courant des dernières avancées en matière de technologies géotechniques afin de gérer efficacement les infrastructures. C'est pourquoi TECH présente une qualification innovante consistant en un séjour pratique de 3 semaines dans une institution de référence, où les professionnels seront informés des dernières avancées en matière de Géotechnique et de Fondations.

“

*Grâce à cette Formation Pratique innovante, vous mettez en œuvre les programmes de surveillance géotechnique les plus avancés pour contrôler le comportement du sol pendant la construction et l'exploitation”*





Un rapport récent de l'Association Internationale d'Ingénierie Géotechnique estime que plus de 60% des structures dans le monde ont besoin de fondations adéquates pour assurer leur stabilité à long terme. Par conséquent, de plus en plus d'entreprises font appel à des ingénieurs hautement spécialisés en Géotechnique et en Fondations. Pour profiter de ces opportunités, les experts doivent acquérir un avantage concurrentiel qui les différencie des autres candidats. L'un des moyens d'y parvenir est que les professionnels intègrent les techniques de conception géotechnique les plus innovantes dans leur pratique quotidienne, ce qui contribuera à améliorer à la fois la sécurité et l'efficacité des constructions de fondations.

Dans ce contexte, TECH présente un programme avant-gardiste et éminemment pratique qui consiste en un séjour de 120 heures dans une entité de référence dans le domaine de la Géotechnique et des Fondations. Ainsi, pendant 3 semaines, les diplômés feront partie d'une équipe d'experts de haut niveau, avec lesquels ils travailleront activement dans des domaines tels que la reconnaissance du sol, la stabilité des pentes ou les fondations superficielles. Grâce à cela, les diplômés bénéficieront d'une mise à jour qui leur permettra de développer des compétences pour vivre un saut qualitatif dans leur carrière d'ingénieur.

Il convient de noter que, pendant ce séjour pratique, les étudiants bénéficieront du soutien d'un tuteur assistant, qui sera chargé de veiller au respect de toutes les exigences pour lesquelles cette Formation Pratique a été conçue. Sur cette base, les diplômés travailleront avec une garantie et une sécurité totales dans le maniement des technologies les plus sophistiquées. Ainsi, les étudiants vivront une expérience enrichissante qui leur permettra d'optimiser leur pratique quotidienne.

# 02

## Pourquoi suivre cette Formation Pratique?

Le domaine de la Géotechnique et des Fondations est en constante évolution grâce au développement de nouvelles technologies. Les techniques d'amélioration des sols en sont un exemple. Elles permettent aux experts d'aborder les problèmes géotechniques avec plus de précision et d'efficacité. Dans ce contexte, les ingénieurs doivent acquérir des compétences avancées pour tirer le meilleur parti de ces outils. C'est dans cette optique que TECH a conçu un produit académique unique et perturbateur dans le paysage éducatif actuel, qui permettra aux diplômés d'entrer dans un environnement de travail réel où ils pourront mettre en pratique les méthodes les plus innovantes pour la construction de structures de soutènement.



*Grâce à cette Formation Pratique révolutionnaire, vous concevrez les fondations les plus efficaces et les plus sûres pour différents types de structures”*

### **1. Actualisation des technologies les plus récentes**

Les technologies jouent un rôle crucial dans le domaine de la Géotechnique et des Fondations en fournissant des outils avancés pour l'étude, la conception et la construction de projets. Les systèmes de sondage sismique, qui permettent de réaliser des études détaillées du sol, en sont un exemple. C'est pourquoi TECH développe une Formation Pratique qui permettra aux diplômés de manipuler les outils technologiques les plus sophistiqués pour leur pratique professionnelle.

### **2. Exploiter l'expertise des meilleurs spécialistes**

Tout au long de cette Formation Pratique, les professionnels de l'Ingénierie seront intégrés dans une équipe de travail composée des meilleurs professionnels de la Géotechnique et des Fondations, ce qui garantit l'excellente qualité du programme. Grâce aux conseils du tuteur qui les accompagnera pendant leur séjour sur place, les diplômés connaîtront un saut qualitatif notable dans leur carrière professionnelle.

### **3. Accéder à des environnements professionnels de premier ordre**

TECH effectue un processus exhaustif de sélection des centres disponibles pour réaliser sa Formation Pratique. Grâce à cela, les ingénieurs auront un accès garanti à une entité prestigieuse dans le domaine de la Géotechnique et des Fondations. De cette manière, les ingénieurs pourront voir in situ le travail quotidien d'un domaine exigeant et très demandé par les entreprises.



#### **4. Mettre en pratique au quotidien ce que vous apprenez dès le départ**

Le marché académique actuel regorge de diplômes universitaires axés uniquement sur la théorie. Loin de cela, TECH crée un modèle innovant d'enseignement pratique, qui permettra aux diplômés d'accéder à un environnement de travail réel pendant 3 semaines afin d'élargir leurs compétences de manière significative.

#### **5. Élargir les frontières de la connaissance**

TECH offre la possibilité de réaliser cette Formation Pratique dans des entités de référence internationale. Ainsi, les ingénieurs pourront mettre à jour leurs connaissances avec des professionnels de pointe, dotés d'une grande expérience professionnelle dans le domaine de la Géotechnique et des Fondations.

“

*Vous serez en immersion totale  
dans le centre de votre choix”*

# 03

## Objectifs

Grâce à cette Formation Pratique révolutionnaire, les ingénieurs maîtriseront les principes de la Géotechnique et des Fondations. En ce sens, les diplômés acquerront les compétences nécessaires pour concevoir les fondations des structures en tenant compte des différents types de sols, des charges structurelles et des conditions environnementales. En même temps, les professionnels effectueront des analyses géotechniques approfondies, y compris l'évaluation de la stabilité des pentes, le comportement des excavations et la planification des mesures correctives. De cette manière, les étudiants seront dotés des ressources nécessaires pour relever les défis complexes et variés du secteur géotechnique.



### Objectifs généraux

- ♦ Étudier les sols en profondeur, non seulement du point de vue de leur typologie mais aussi de leur comportement Non seulement dans la différenciation évidente des contraintes et des déformations des sols et des roches, mais aussi dans des conditions particulières mais très courantes, comme la présence d'eau ou les perturbations sismiques
- ♦ Reconnaître efficacement les besoins de caractérisation du terrain, en étant capable de concevoir des campagnes avec les moyens optimaux pour chaque type de structure, en optimisant et en donnant une valeur ajoutée à l'étude des matériaux
- ♦ Identifier le comportement des pentes et des structures semi-souterraines telles que les fondations ou les murs dans leurs différentes typologies Cette identification complète doit être basée sur la compréhension et la capacité à anticiper le comportement du sol, de la structure et de son interface





- ◆ Connaître en détail les défaillances possibles que chaque assemblage peut produire et, par conséquent, avoir une connaissance approfondie des opérations de réparation ou d'amélioration des matériaux pour atténuer les dommages
- ◆ Faites un tour complet des méthodologies d'excavation des tunnels et des galeries, en analysant toutes les procédures de forage, les facteurs de conditionnement de la conception, le support et le revêtement

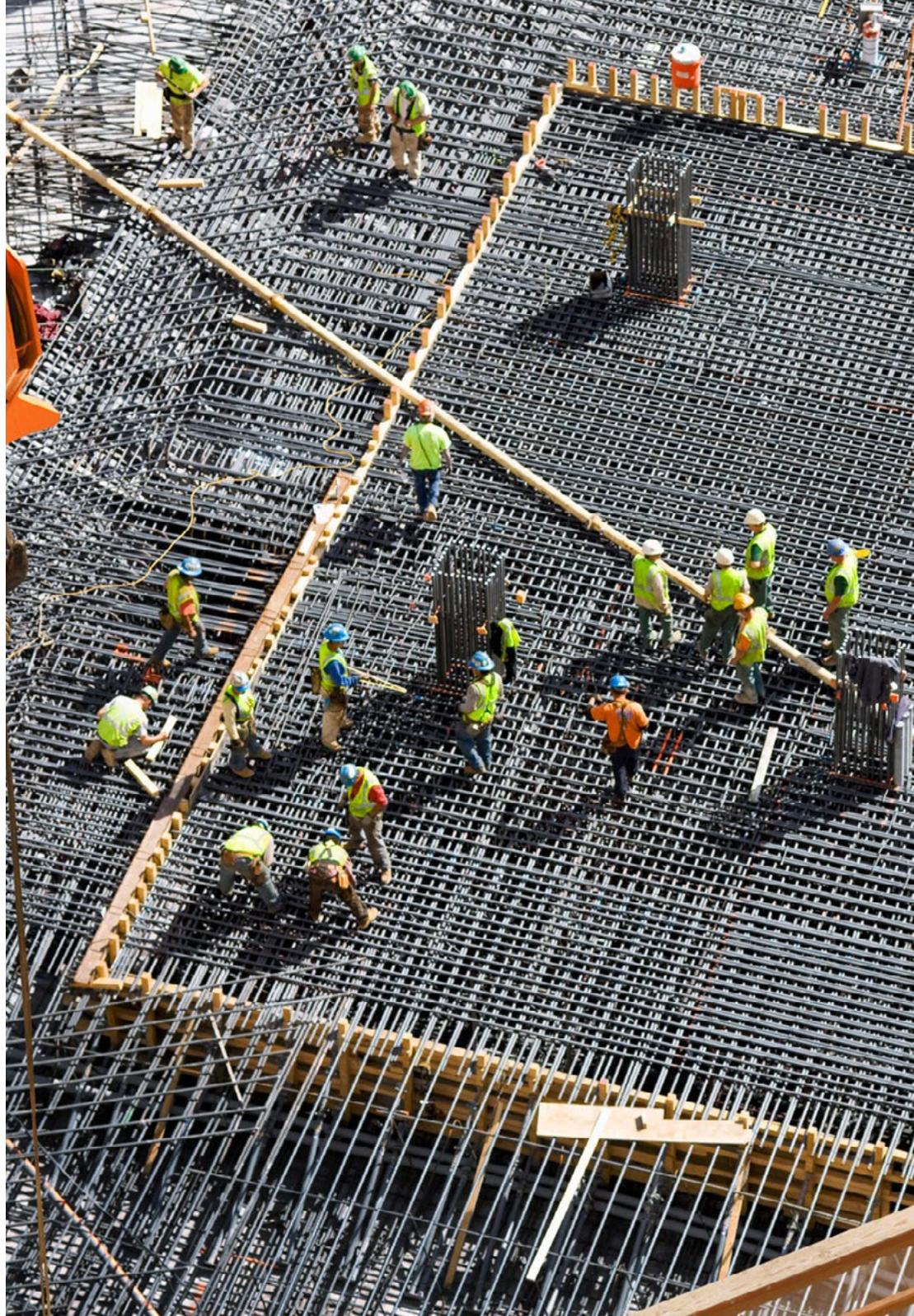
“

*Vous développerez des compétences avancées pour effectuer une analyse géotechnique détaillée, y compris des aspects tels que l'évaluation de la stabilité des pentes”*



## Objectifs spécifiques

- ♦ Établir les différences les plus importantes entre la caractérisation et le comportement dynamique et statique des sols et des roches
- ♦ Présenter les paramètres géotechniques les plus importants dans les deux cas et leurs relations constitutives les plus couramment utilisées
- ♦ Connaissance détaillée des différents modes de comportement des sols et des modèles élastiques et plastiques les plus couramment utilisés pour tous les types de sols
- ♦ Définir les caractéristiques qu'une étude géotechnique spécifique doit contenir, appliquées à chacun des besoins particuliers du terrain et des applications
- ♦ Établir les concepts inclus dans les plus importantes réglementations internationales sur l'échantillonnage et les essais sur le terrain, en faisant une comparaison de chacune d'entre elles
- ♦ Acquérir une connaissance approfondie des données obtenues lors des enquêtes sur le terrain et de leur interprétation
- ♦ Analyser les processus de saturation les plus courants tels que le gonflement, la succion et la liquéfaction dans les sols, en décrivant les caractéristiques des processus et leurs conséquences dans les sols
- ♦ Appliquer tous ces concepts à la modélisation des contraintes et de leur variation en fonction du degré de saturation du sol
- ♦ Connaître en détail les applications de la saturation dans les travaux de surface et les processus d'élimination de la saturation dans les travaux linéaires superficiels
- ♦ Identifier les effets induits dans le sol par l'action sismique, dans le cadre de son comportement non linéaire



- ♦ Étudier en profondeur les particularités du terrain, en discrétisant entre sols et roches, et du comportement instantané sous charges sismiques
- ♦ Analyser les réglementations les plus importantes dans le domaine de la sismique, notamment dans les zones de la planète où les tremblements de terre sont fréquents et d'une magnitude importante
- ♦ Analyser les changements que l'action sismique produit dans les paramètres d'identification du terrain et observer comment ceux-ci évoluent en fonction du type d'action sismique
- ♦ Acquérir une connaissance approfondie des différents types de traitements fonciers existants
- ♦ Analyser la gamme des typologies existantes et leur correspondance avec l'amélioration des différentes propriétés
- ♦ Acquérir une connaissance précise des variables présentes dans les processus d'amélioration du sol par injection. Consommation, exigences, avantages et inconvénients
- ♦ Déterminer, pour les sols et les roches, les conditions de stabilité et le comportement de la pente, si elle est stable ou instable et la marge de stabilité
- ♦ Définir les charges auxquelles chaque partie du talus est soumise et les opérations qui peuvent être effectuées sur elles
- ♦ Acquérir une connaissance approfondie des facteurs de conditionnement qui influencent la conception et le comportement des fondations superficielles
- ♦ Analyser les tendances des différentes réglementations internationales en matière de conception, en tenant compte de leurs différences en termes de critères et des différents coefficients de sécurité utilisés
- ♦ Acquérir une connaissance détaillée des pieux en tant qu'éléments de fondation profonde, en analysant toutes leurs caractéristiques, les typologies de construction, la capacité d'auscultation, les types d'échec, etc
- ♦ Passer en revue d'autres fondations profondes d'usage plus spécifique, pour des structures particulières, en indiquant les types de projets dans lesquels elles sont utilisées et avec des cas pratiques très particuliers
- ♦ Définir et acquérir une connaissance complète des charges que le sol produit sur les structures de soutènement
- ♦ Étendre ces connaissances par l'analyse de l'interaction des charges de surface, des charges latérales et des charges sismiques qui peuvent être produites dans le sol adjacent à ce type de structures
- ♦ Établir les différentes méthodologies les plus courantes pour l'excavation de tunnels, tous deux creusés par des méthodes conventionnelles comme pour les moyens mécaniques
- ♦ Soyez clair sur la classification de ces méthodologies en correspondance avec la typologie du terrain, les diamètres d'excavation et l'utilisation finale des tunnels et galeries
- ♦ Appliquer le comportement très différent des sols et des roches, tel que défini dans d'autres modules de ce Mastère, au creusement de tunnels et de galeries
- ♦ Reconnaître les contraintes de conception des supports et des revêtements, et comprendre de manière plus approfondie leur relation avec les classifications mécaniques des roches et les typologies de sol
- ♦ Adapter toutes ces conditions à d'autres types d'excavation profonde tels que les puits, les connexions souterraines, les interactions avec d'autres structures, etc
- ♦ Analyser l'excavation minière avec les particularités qu'elle présente en raison de la profondeur de ses actions

# 04

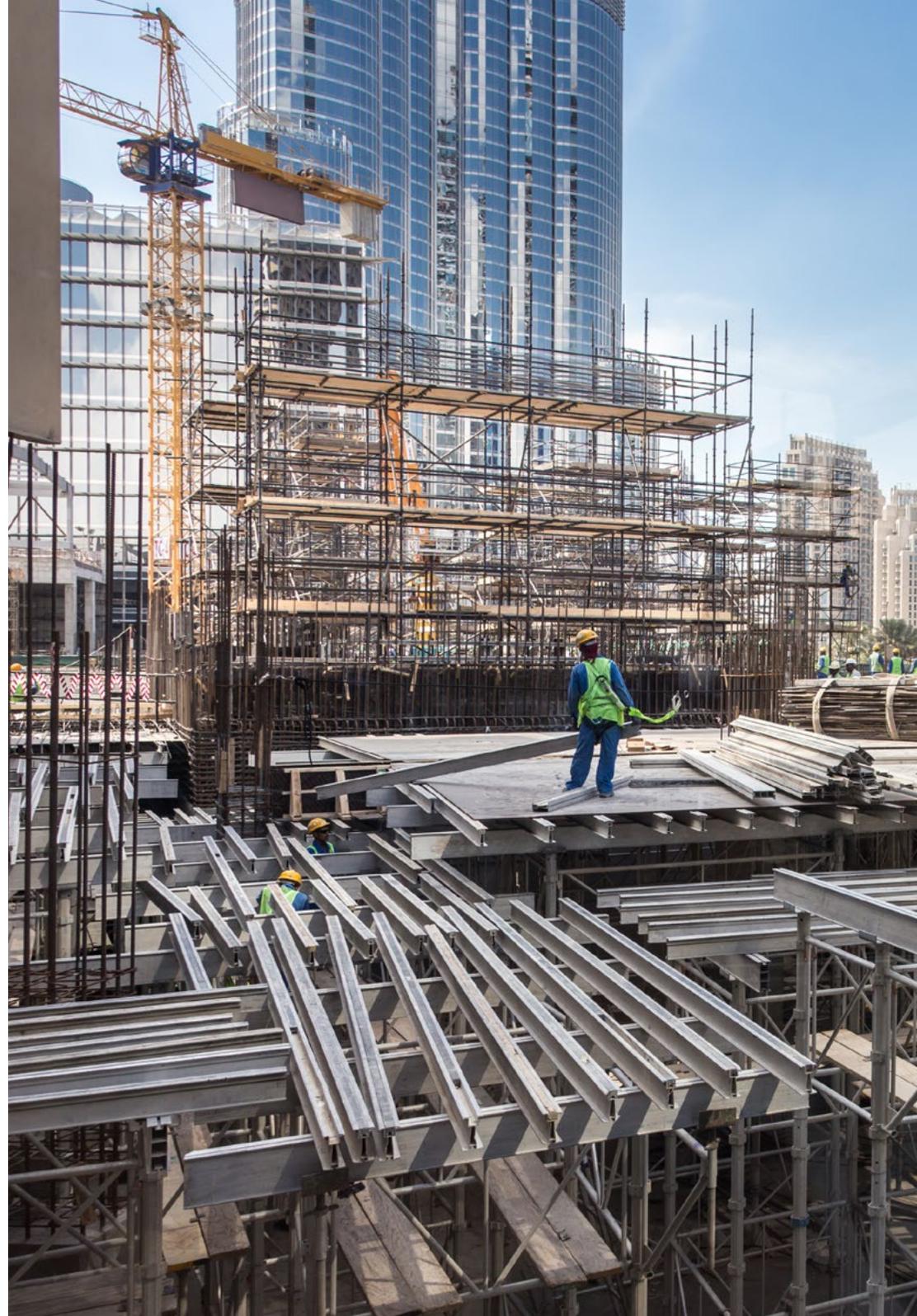
## Plan d'étude

La Formation Pratique de ce programme en Géotechnique et Fondations consiste en un stage pratique dans une organisation prestigieuse, d'une durée de 3 semaines, du lundi au vendredi, avec 8 heures consécutives de formation pratique avec un assistant spécialiste. Tout au long de la formation, les diplômés seront en mesure de travailler dans un environnement de travail très exigeant, en rejoignant une équipe de professionnels qui leur transmettra les dernières innovations en matière de Géotechnique et de Fondations.

Dans cette proposition de formation, de nature totalement pratique, les activités visent à développer et à perfectionner les compétences nécessaires à la prestation de services en Géotechnique et Fondations qui exigent un haut niveau de qualification, et qui sont orientées vers une formation spécifique pour l'exercice de l'activité.

Il s'agit d'une occasion idéale pour les diplômés d'élargir leurs connaissances tout en travaillant dans un secteur très demandé par les institutions, qui nécessite une mise à jour continue afin d'offrir des services de haute qualité.

L'enseignement pratique sera dispensé avec la participation active de l'étudiant, qui réalisera les activités et les procédures de chaque domaine de compétence (apprendre à apprendre et apprendre à faire), avec l'accompagnement et les conseils des enseignants et d'autres collègues formateurs qui facilitent le travail en équipe et l'intégration multidisciplinaire en tant que compétences transversales pour la pratique de la Géotechnique et des Fondations (apprendre à être et apprendre à être en relation avec les autres).





Les procédures décrites ci-dessous constitueront la base de la partie pratique de la formation et leur mise en œuvre dépendront de la disponibilité et de la charge de travail du centre, les activités proposées étant les suivantes:

Module	Activité pratique
<b>Mécanique des roches et des sols</b>	Réaliser des études géotechniques sur le terrain pour collecter des données sur l'état des sols et des roches, en utilisant des techniques telles que le forage, l'échantillonnage et les essais in situ
	Analyser des échantillons de sol et de roche en laboratoire afin de déterminer les propriétés physiques, chimiques et mécaniques pertinentes pour la construction
	Prévoir les risques géotechniques tels que les glissements de terrain, les tassements ou les affouillements susceptibles d'affecter la stabilité des structures
	Concevoir des fondations appropriées pour les structures, en tenant compte des caractéristiques géotechniques du sol et des charges qu'elles supporteront
<b>Gestion de l'eau des sols</b>	Utiliser des logiciels spécialisés pour modéliser et simuler le cycle hydrologique, y compris les précipitations, le ruissellement et le stockage de l'eau dans le sol
	Planifier des systèmes de drainage pour gérer efficacement les eaux de surface et les eaux souterraines
	Évaluer les mesures d'atténuation des inondations, telles que les digues ou les réservoirs pour protéger les zones vulnérables
<b>Techniques pour optimiser l'utilisation des sols</b>	Analyser la qualité de l'eau dans les masses d'eau de surface, identifier les polluants et recommander des stratégies de traitement
	Mettre en œuvre des mesures pour stabiliser les pentes naturelles et artificielles, afin de prévenir les glissements de terrain ou l'érosion
	Élaborer des stratégies pour atténuer l'érosion du sol, y compris des murs de soutènement et des techniques de revégétalisation
	Planifier les travaux de terrassement tels que les digues, les remblais ou les structures de retenue: assurer leur stabilité et leur durabilité à long terme
<b>Ouvrages de soutènement</b>	Mettre en place des systèmes de surveillance pour évaluer les changements des propriétés du sol au fil du temps et prendre des mesures correctives si nécessaire
	Réaliser des conceptions détaillées de murs de soutènement, en tenant compte de facteurs tels que la géométrie du sol, les charges appliquées et les propriétés du sol
	Réaliser des études géotechniques pour étudier la stabilité du sol et déterminer les paramètres nécessaires à la conception des structures de soutènement
	Effectuer des calculs structurels pour garantir la stabilité des structures de soutènement dans différentes conditions de charge
	Effectuer des contrôles périodiques pour s'assurer que les matériaux sont conformes aux normes et spécifications établies

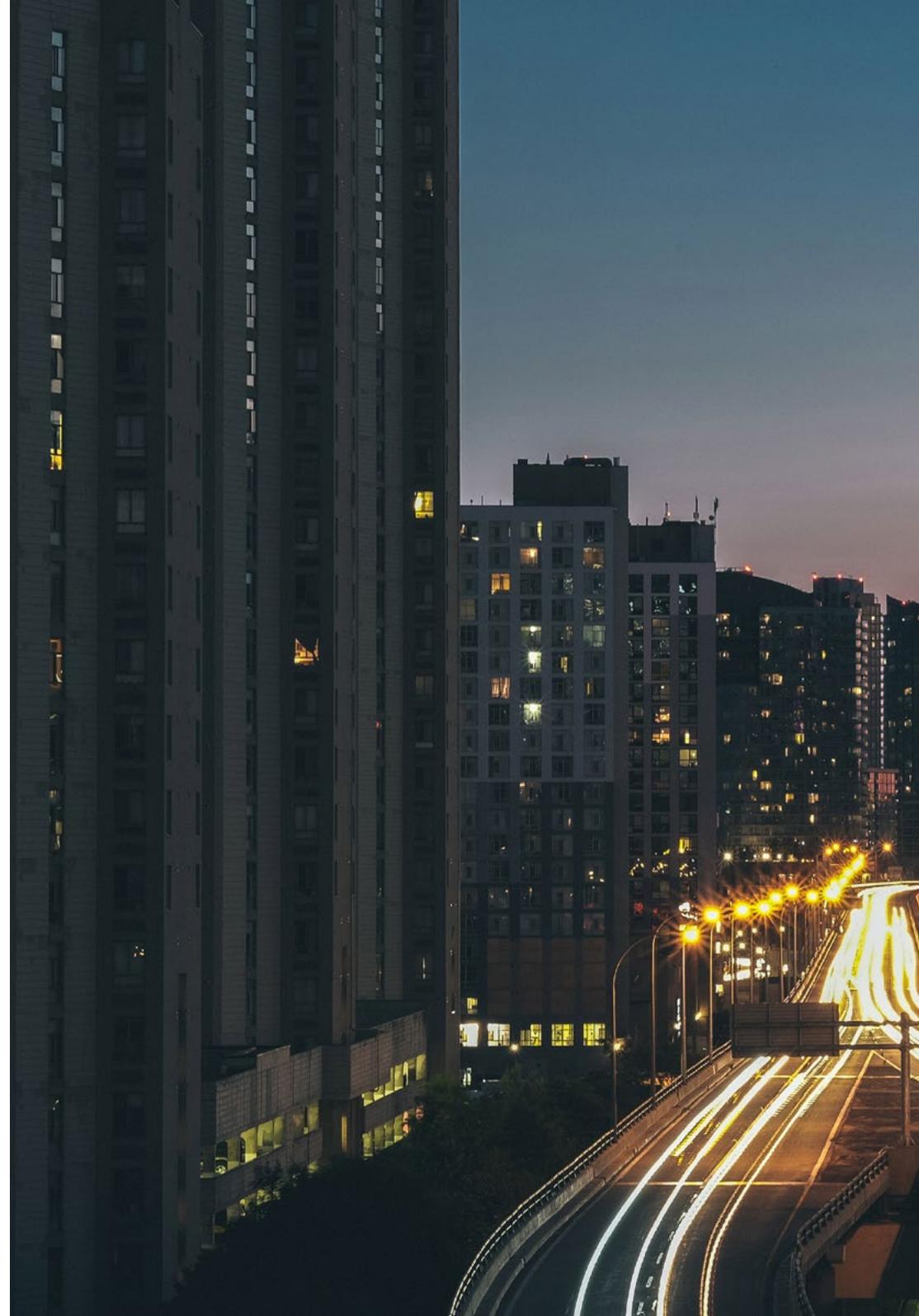
# 05

## Où puis-je effectuer mon Stage Pratique?

Dans son engagement ferme à fournir des programmes académiques de haute qualité, TECH sélectionne soigneusement les institutions où les étudiants effectueront leur Formation Pratique. Grâce à cet effort, les diplômés effectueront leur séjour pratique dans des institutions de prestige international. Ils rejoindront ainsi une équipe de travail composée de véritables experts en Géotechnique et en Fondations. Sans aucun doute, une expérience intensive qui optimisera la pratique quotidienne des diplômés pour les aider à faire un saut qualitatif dans leur carrière d'ingénieur.

“

*Vous effectuerez votre séjour pratique dans une entité prestigieuse, où vous serez accompagnés par de véritables experts en Géotechnique et Fondations”*





## Géotechnique et Fondations | 15 **tech**

L'étudiant pourra suivre cette formation dans les centres suivants:



Ingénierie

### Cones

Pays  
Espagne

Ville  
Madrid

Adresse: Calle Zinc, 3, Humanes de Madrid,  
28970. Madrid

Une entreprise de construction prestigieuse hautement spécialisée dans le contrôle de la qualité des matériaux et les études géotechniques

#### Formations pratiques connexes:

- Géotechnique et Fondations
- Ingénierie Acoustique



Ingénierie

### CSIC

Pays  
Espagne

Ville  
Madrid

Adresse: Calle Serrano,117, chamartin,  
28006 Madrid

Agence Nationale Espagnole pour la recherche scientifique et le développement technologique

#### Formations pratiques connexes:

- Géotechnique et Fondations

# 06

## Conditions générales

### Assurance responsabilité civile

La principale préoccupation de cette institution est de garantir la sécurité des stagiaires et des autres collaborateurs nécessaires aux processus de formation pratique dans l'entreprise. Parmi les mesures destinées à atteindre cet objectif figure la réponse à tout incident pouvant survenir au cours de la formation d'apprentissage.

Pour ce faire, cette université s'engage à souscrire une assurance Responsabilité Civile pour couvrir toute éventualité pouvant survenir pendant le séjour au centre de stage.

Cette police d'assurance couvrant la responsabilité civile des stagiaires doit être complète et doit être souscrite avant le début de la période de formation pratique. Ainsi, le professionnel n'a pas à se préoccuper des imprévus et bénéficiera d'une couverture jusqu'à la fin du stage pratique dans le centre.



## Conditions Générales de la Formation Pratique

Les conditions générales de la convention de stage pour le programme sont les suivantes:

**1. TUTEUR:** Pendant la Formation Pratique, l'étudiant se verra attribuer deux tuteurs qui l'accompagneront tout au long du processus, en résolvant tous les doutes et toutes les questions qui peuvent se poser. D'une part, il y aura un tuteur professionnel appartenant au centre de placement qui aura pour mission de guider et de soutenir l'étudiant à tout moment. D'autre part, un tuteur académique sera également assigné à l'étudiant, et aura pour mission de coordonner et d'aider l'étudiant tout au long du processus, en résolvant ses doutes et en lui facilitant tout ce dont il peut avoir besoin. De cette manière, le professionnel sera accompagné à tout moment et pourra consulter les doutes qui pourraient surgir, tant sur le plan pratique que sur le plan académique.

**2. DURÉE:** le programme de formation pratique se déroulera sur trois semaines continues, réparties en journées de 8 heures, cinq jours par semaine. Les jours de présence et l'emploi du temps relèvent de la responsabilité du centre, qui en informe dûment et préalablement le professionnel, et suffisamment à l'avance pour faciliter son organisation.

**3. ABSENCE:** En cas de non présentation à la date de début de la Formation Pratique, l'étudiant perdra le droit au stage sans possibilité de remboursement ou de changement de dates. Une absence de plus de deux jours au stage, sans raison médicale justifiée, entraînera l'annulation du stage et, par conséquent, la résiliation automatique de la formation. Tout problème survenant au cours du séjour doit être signalé d'urgence au tuteur académique.

**4. CERTIFICATION:** l'étudiant qui réussit la Formation Pratique recevra un certificat accréditant le séjour dans le centre en question.

**5. RELATION DE TRAVAIL:** La formation pratique ne constitue pas une relation de travail de quelque nature que ce soit.

**6. ÉTUDES PRÉALABLES:** certains centres peuvent exiger un certificat d'études préalables pour effectuer la Formation Pratique. Dans ce cas, il sera nécessaire de le présenter au département de formations pratiques de TECH afin de confirmer l'affectation du centre choisi.

**7. NON INCLUS:** La Formation Pratique ne comprend aucun élément non décrit dans les présentes conditions. Par conséquent, il ne comprend pas l'hébergement, le transport vers la ville où le stage a lieu, les visas ou tout autre avantage non décrit.

Toutefois, les étudiants peuvent consulter leur tuteur académique en cas de doutes ou de recommandations à cet égard. Ce dernier lui fournira toutes les informations nécessaires pour faciliter les démarches.

# 07 Diplôme

Ce diplôme de **Formation Pratique en Géotechnique et Fondations** contient le programme le plus complet et le plus à jour sur la scène professionnelle et académique.

Une fois que l'étudiant aura réussi les évaluations, il recevra par courrier, avec accusé de réception, le diplôme correspondant de la Formation Pratique délivré par TECH.

Le certificat délivré par TECH mentionne la note obtenue lors de l'évaluation.

Diplôme: **Formation Pratique en Géotechnique et Fondations**

Durée: **3 semaines**

Modalité: **du lundi au vendredi, durant 8 heures consécutives**



future

santé confiance personnes

éducation information tuteurs

garantie accréditation enseignement

institutions technologie apprentissage

communauté engagement

service personnalisé innovation

connaissance présent qualité

en ligne formation

développement institutions

classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

Formation Pratique  
Géotechnique et Fondations

# Formation Pratique Géotechnique et Fondations

