

FORMATION

Génie civil

Tunnels et ouvrages souterrains

Mis à jour le 18/09/2025

Géotechnique des tunnels

> CETTE FORMATION S'ADRESSE À

Ingénieurs et techniciens de services de maîtrise d'oeuvre publique ou privée de travaux génie civil, ingénieurs et techniciens de bureaux d'études et des entreprises, géotechniciens.

> PRÉ-REQUIS Notions de base en géotechnique

> INFORMATIONS PRATIQUES

Modalité : Présentiel

Durée : 4,00 jours

EN BREF

La réalisation des tunnels dépend des conditions géologiques et hydrogéologiques du site et des caractéristiques géotechniques des formations traversées. Interviennent également les contraintes propres au site de creusement, de l'ouvrage urbain à faible profondeur jusqu'au tunnel à forte profondeur.

OBJECTIFS

IDENTIFIER les problèmes de conception et de réalisation d'un tunnel liés à la nature des terrains environnants mais aussi à la configuration et la géométrie de l'ouvrage projeté SELECTIONNER les méthodes appropriées de reconnaissance, du creusement et du dimensionnement des soutènements EVALUER les risques d'instabilité par une auscultation réaliste.

THÉMATIQUES

Reconnaissances. Stabilité. Méthodes conventionnelles et mécanisées de creusement. Instrumentation et auscultation. Visite de chantier. Applications concrètes sur projets. Ouvrages de grande portée

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

Mariano FERRARI, Egis

Martin DOLL, Chef de Projet, Arcadis

PROGRAMME DÉTAILLÉ

Journée	Accueil des participants Présentation de la session
	Problèmes posés par le creusement des ouvrages souterrains Missions géotechniques et tunnels, notions d'ensembles géomécanique
Les reconnaissances	Reconnaitssances géologiques, hydrogéologiques et géotechniques – spécificités des tunnels en rase campagne et à très forte couverture
	Reconnaitssances géologiques, hydrogéologiques et géotechniques en site urbain
Les problèmes de stabilité	Stabilité des contours de l'excavation: front de taille et parois
	Stabilité des tunnels : notions principales, tassements superficiels, fortes contraintes et effets différés
Journée	Creusement au tunnelier: - la classification des techniques d'excavation mécanisée - les techniques employées, les spécificités - le principe de montage des voussoirs - critères techniques pour le choix d'un tunnelier
	Stabilité et dimensionnement des tunnels au rocher
Méthodes de calcul	Panorama et limites d'application et exemples concrets
Instrumentation et auscultation	Les méthodes d'auscultation
Journée Les méthodes conventionnelles et mécanisées de creusement	Creusement en méthode conventionnelle - Phasage, techniques d'amélioration des terrains
La prise en compte des risques	L'identification des risques géotechniques, leur contractualisation et management les recommandations du fascicule GT 32
Application concrète sur un projet	Présentation d'un projet : Ligne 18 Creusement au tunnelier
Visite de chantier	Départ pour la visite du chantier de la future gare Satory de la Ligne 18 du Grand Paris Express actuellement en cours à Versailles
	Visite de chantier
Journée Applications sur des ouvrages souterrains de grande portée	Introduction générale sur les ouvrages de grande portée
	Exemples d'ouvrages de grande portée: Gare Magenta, Gare Haussmann Saint-Lazare, Entonnements Est et Ouest de Saint-Lazare, nouvelle gare Porte Maillot, station Pyramides, station Chatelet, gare de Monaco, station Venezia à Milan, Telt (Lyon Turin Ferroviaire), Tunnel sous la Manche, station La Dhuis (prolongement ligne 11)
Ouvrages annexes	Conception géotechnique des ouvrages annexes
	Illustrations des techniques à employer suivant le contexte géotechnique et les contraintes du projet: prolongement de la ligne EOLE et Ligne 16
	Conception des Entrées/Sorties du tunnelier problématiques rencontrées , grandes familles de dispositions constructives et illustrations
	Discussions Evaluations des acquis et de la session

