Creusement des tunnels au tunnelier

Cette formation a pour objectif d'enseigner les principes fondamentaux des différentes méthodes de creusement des tunnels au tunnelier. La formation comportera une partie descriptive des techniques. Pour cela, elle distinguera le cas des tunnels creusés en terrains meubles (tunnelier à front pressurisé) de ceux construits en massifs rocheux (tunnelier au rocher). Elle présentera les différentes classes de machine, les fonctions associées, les critères qui conditionnent le choix du type de machine, les principes de contrôle de leur pilotage, en intégrant les dernières innovations dans l'ensemble de ces domaines.

La formation traitera également des aspects logistiques du chantier, de la sécurité, ainsi que des méthodes mises en œuvre pour réduire l'impact environnemental des travaux.

Enfin, les principaux risques associés à l'utilisation des différentes méthodes de creusement au tunnelier seront enseignés, et illustrés au besoin par des références à des incidents ou accidents connus

COMPETENCES VISEES

- Connaitre les principes fondamentaux des différentes méthodes de creusement des tunnels au tunnelier
- Identifier les facteurs et comprendre les critères permettant de choisir le type de tunnelier et d'adapter le pilotage de la machine en fonction des terrains rencontrés
- Avoir connaissance des principaux risques et aléas inhérents au creusement au tunnelier et les façons de les maitriser

PUBLIC

- Ingénieur ou titulaire d'un bac+5 dans les domaines du Génie Civil, de la Géotechnique, de la Géologie appliquée, de la Géophysique ou des Géosciences.
- Titulaire d'un bac+3 ou bac + 4 avec 3 années d'expériences professionnelles dans le domaine des travaux souterrains



16 ET 17 NOVEMBRE 2027

PRIX : 1 440€

Lieu :
ENTPE

Rue Maurice Audin

69 518 Vaulx en Velin

ENTPE.fr

INSCRIPTIONS :
Nathalie MARTIN
04.72.04.71.42
FormPro@entpe.fr

Coordonnateur : Denis BRANQUE

PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS – INTERVENANTS PRESSENTIS

PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS		
JOURNEE 1 - (09h30 – 18h00)	DUREE	Intervenants
1. CREUSEMENT AU TUNNELIER A CONFINEMENT 1.1 GENERALITES SUR LES TUNNELIERS (HISTORIQUE, TYPES DE MACHINES, TERMINOLOGIES, DOMAINES D'UTILISATION) 1.2 LES FONCTIONS D'UN TUNNELIER (ABATTAGE, MARINAGE, SOUTENEMENT, PROGRESSION ET GUIDAGE, POSE DU REVETEMENT) 1.3 LES GRANDES CLASSES DE MACHINE ET LA LOGISTIQUE ASSOCIEE (PRESSION DE TERRE, PRESSION DE BOUE, PRESSION D'AIR) 1.4 LES CRITERES DE CHOIX DU MODE DE PRESSURISATION (NATURE DU TERRAIN, CHOIX ET MAINTENANCE DES OUTILS D'ABATTAGE, CARACTERISTIQUES ET ROLES DE LA BOUE ET DES ADDITIFS DE FORAGE)	3h00	E. Marcucci (Bouygues)
1.5 CONDUITE DU TUNNELIER (PAT) ET CONTROLE	1h00	E. Marcucci (Bouygues)
2. LOGISTIQUE SPECIFIQUE A UN CHANTIER DE TUNNELIER ET ASPECTS TRANSVERSES 2.1 MONTAGE ET DEMONTAGE DU TUNNELIER 2.2 ENTREE ET SORTIE DE TERRE 2.3 LES VOUSSOIRS PREFABRIQUES (FABRICATION, GESTION DES STOCKS, TRANSPORT, MISE EN PLACE, ETANCHEITE ENTRE VOUSSOIRS, INJECTION DE BOURRAGE) 2.4 SECURITE (IDENTIFICATION DES RISQUES, MESURES ASSOCIEES)	2h00	Salah Eddine Chatouani (Eiffage) &
3. Retour d'expérience TBM EN TERRAIN MEUBLE : TASSEMENT, CONTROLE IMPACT AVOISINANTS, LOGISTIQUE, GESTION DES MATEX, … (CHANTIERS GRAND PARIS EXPRESS)	2h00	Fabrice Senecal (Eiffage)
JOURNEE 2 – (08h30 – 17h30)		
4. CREUSEMENT AU TUNNELIER AU ROCHER 4.1 GENERALITES SUR LES TUNNELIERS AU ROCHER 4.2 LES DIFFERENTS TYPES DE TUNNELIER (TUNNELIER A ATTAQUE PONCTUELLE OU PLEINE FACE, AVEC OU SANS BOUCLIER,) 4.3 LA ROUE DE COUPE ET LES MOLETTES (PRINCIPE, USURE, CHANGEMENT, MAINTENANCE) 4.4 AVANCEMENT DU TBM ET GUIDAGE (VERINS, GRIPPERS, CONTROLE) 4.5 LE MARINAGE 4.6 MISE EN ŒUVRE DU SOUTENEMENT (BOULONS, CINTRES ET/OU BETON PROJETE, VOUSSOIRS) 4.7 INCIDENTS ET ACCIDENTS TYPES / MAITRISE DES RISQUES	3h30	Gianluca Comin (WeBuild)
5. LE MODE DE CONFINEMENT LIQUIDE (CF. GT4) – ZOOM SUR LES DIFFERENTS TYPES DE BOUES 5.1 UN PEU D'HISTOIRE 5.2 ROLE DE LA BOUE 5.3 PRINCIPES DE CARACTERISATION D'UNE BOUE DE FORAGE 5.4 DETERMINATION DE LA PRESSION FRONTALE 5.5 PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DES TUNNELIERS A PRESSION DE BOUE ET DES TUNNELIERS A DENSITE VARIABLE 5.6 DOMAINES D'UTILISATION ET LIMITES DE LA METHODE 6. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT DE LA CENTRALE DE SEPARATION	3h00	Arnaud Hochart (Implenia)