

# PROGRAMME

## Les différents types d'injection

- Injection de consolidation.
- Injection d'étanchéité.
- Injection de bourrage ou de collage.
- Injection de comblement.

## Domaines d'application des injections

- Le renforcement ou le compactage des sols décomprimés.
- Le traitement des poches de dissolution.
- La création de radiers ou de voiles étanches.
- Le comblement et la confortation d'anciennes carrières souterraines.
- Le traitement des sols préalable à la création d'ouvrages souterrains.
- La consolidation d'ouvrages fissurés.
- Le scellement des micropieux et des tirants.
- La reconstitution du contact extradados / terrain pour les ouvrages anciens enterrés.

## Les outils et moyens nécessaires à la définition et à la mise en œuvre des injections

- Etudes préalables des sols par forages et essais in situ de résistance ou de perméabilité.
- Essais en laboratoire.
- Réalisation de plots d'essais.
- Matériels de forage et d'injection (foreuses, enregistrement, équipements, centrale d'injection, presses d'injection).

## Les méthodologies d'injection

- Les injections gravitaires.
- Les injections sous pression.

## Les différents coulis et leurs éléments constitutifs ainsi que les règles de leur mise en œuvre

- Propriétés générales des coulis.
- Ciment.
- Bentonite.
- Sable, cendres volantes.
- Mortiers.
- Produits chimiques.
- Vitesse d'injection.
- Pression d'injection.

## Les moyens de contrôle qualitatifs et quantitatifs des injections

- Pendant la réalisation des travaux : suivi par moyens informatisés.
- Après la fin des injections : contrôle par forages.

## Les coûts des travaux d'injection

- Les différents critères influant sur les prix : matériaux et conditions de mise en œuvre.
- Les coûts des matériaux.

## Les conditions d'établissement d'un cahier des charges, du bordereau unitaire des prix et du détail estimatif

- Cas de marchés réglés soit, sur la base d'un forfait, soit sur la base des quantités réellement mises en œuvre.

## Exemples de chantier

- Consolidation des fondations d'un ouvrage d'art.
- Création d'un radier et voile étanche.
- Comblement de carrières en région parisienne avec application des prescriptions réglementaires de l' I.G.C.
- Comblement des poches de dissolution de gypse antéludien en région parisienne.
- Compactage des sols par injection solide.
- Réfection ou création de collecteur.

# INJECTION DES SOLS

Applications en bâtiment  
et génie civil.



## Code F503

2 jours

Tarifs : 995 € HT  
(repas du midi compris)

Dates :  
12 et 13 Juin 2008

Technique ancienne d'amélioration des caractéristiques mécaniques des sols, l'injection s'applique aux travaux de consolidation, d'étanchement des sols et à la réfection des ouvrages.

Les évolutions récentes des techniques d'injection, l'utilisation de nouveaux coulis et la maîtrise du contrôle des travaux ouvrent de nouvelles possibilités aux concepteurs dans l'élaboration de leurs projets.

## OBJECTIFS

- Faire le point sur les techniques de l'injection et sur les évolutions les plus récentes.
- Examiner les possibilités actuelles de cette technique en bâtiment et génie civil.
- Maîtriser les méthodes de contrôle : avant, pendant et après travaux.
- Maîtriser les coûts (marchés au réel ou au forfait) : quel cahier des charges.

## PERSONNES CONCERNÉES

- Maîtres d'œuvre et Maîtres d'ouvrage publics ou privés, Ingénieurs d'Entreprise, de bureaux d'Etudes ou de Contrôle.
- Géotechniciens.
- Chefs de projets.
- Experts.

## ANIMATEUR

- Jean-Marc GALLET de SAINT AURIN, SEMOFI.

Tél. : 01 30 85 24 90 / 01 30 85 24 09  
Fax : 01 30 85 24 87