



Documentation technique

# INJECTIONS DE COMPLEMENT

spie batignolles

/ fondations

## DOMAINES D'UTILISATION

### REEMPLIR DES CAVITÉS SOUTERRAINES

Les vides naturels ou artificiels sont souvent difficilement accessibles. Les travaux sont en général effectués depuis la surface, par l'intermédiaire d'un ensemble de forages au travers desquels un coulis de remplissage est injecté.



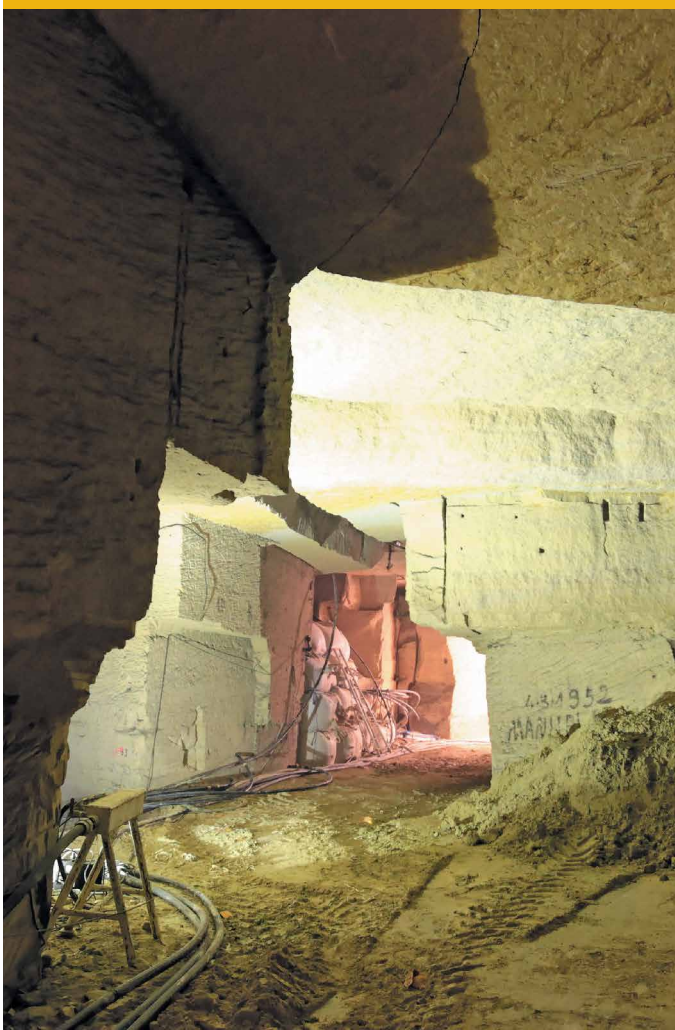
### DES COULIS CONSTITUÉS DE CIMENT, DE BENTONITE ET D'EAU

A ce matériau de base sont souvent ajoutés des charges (sablon, cendres, etc.).

Ces compositions sont établies en fonction des caractéristiques des vides rencontrés et des objectifs de traitement fixés.



CAVITÉS NATURELLES : VIDES DE DISSOLUTIONS, KARSTS, MARNIÈRES...



CAVITÉS ARTIFICIELLES : CARRIÈRES, MINES, GALERIES...

# TECHNIQUES & APPLICATIONS



## DES PROJETS DE TOUTES DIMENSIONS

**N**ous détenons le savoir-faire, l'expérience et les moyens matériels pour combler petites et grandes surfaces.

Pour atteindre les cavités, nous utilisons divers procédés de perforations : forages en rotation, en rotopercussion, avec si nécessaire l'utilisation de tubages ou d'outillage spéciaux (Adventis, Symétrix...).

Selon le volume à combler, le coulis est fabriqué sur place ou livré prêt à l'emploi. Pour les grands chantiers, nous installons plusieurs unités de fabrication afin d'accroître la production quotidienne, qui peut alors dépasser 500 m<sup>3</sup> par centrale.

## UN SYSTEME DE SUIVI DES QUANTITÉS INJECTÉES ET DE CONTRÔLE DU TRAITEMENT

**L**es travaux de forage font l'objet d'enregistrement de paramètres numériques puis d'une analyse systématique des anomalies rencontrées. Ceci nous permet de planifier les travaux d'injections durant lesquels la fabrication et la mise en œuvre des coulis sont pilotées et font l'objet d'une acquisition informatique.

Ces données nous amènent à vérifier la qualité du travail effectué à toutes les étapes de la production, au travers de bilans multicritères et de synthèses des quantités injectées.

## ETAPES DE REALISATION

1. Forages depuis la surface jusqu'à l'intérieur des cavités,
2. Mise en place de tubes PVC dans ces forages,
3. Remplissage des vides depuis la surface avec du coulis via ce réseau de forages, en 2 phases :
  - d'abord sans pression (injection gravitaire),
  - puis sous pression (injection de clavage).



