

Colonnes de jet grouting et tirants provisoires

Usine Vallourec Mannesmann Tubes à Aulnoye-Aymeries (59)

Caractéristiques du projet

Le projet consiste à installer une nouvelle forge dans l'usine existante. La forge et ses accessoires sont posés sur des radiers de profondeur allant jusqu'à 7,80 m, à réaliser dans une emprise réduite et sans arrêt de l'exploitation de l'usine.

Le sol

Sous les existants (dallage, caniveaux, restes de fondations anciennes jusqu'à environ - 5 m), le sol est constitué de limons et silts argileux, qui surmontent le substratum de calcaire rocheux. Le terrain aux niveaux de fondation de la forge est donc de faibles caractéristiques mécaniques, tandis que le rocher calcaire, présent à des profondeurs variant de - 9 m à - 16 m, constitue un socle de fondation homogène et de très bonnes caractéristiques mécaniques.

Nature des travaux réalisés

Pour la fondation de la forge et de ses équipements annexes, des colonnes de jet grouting, groupées en paquets de 3 à 6 colonnes sécantes, ont été descendues jusqu'au rocher.

De la même manière, deux poteaux existants ont été repris en sous-œuvre par des colonnes de jet grouting descendues jusqu'au rocher, afin d'empêcher tout tassement et éliminer la poussée horizontale lors des terrassements adjacents.

Pour la réalisation des galeries et fosses autour de la forge, un soutènement provisoire de type berlinoise a été réalisé par des colonnes de jet grouting servant de scellement pour les profilés métalliques verticaux. Etant donné les profondeurs de fonds de fouilles, un à deux lits de tirants provisoires ont été réalisés.

Études de sol et contrôles

L'enregistrement systématique des paramètres de forage et d'injection a permis de corroborer et/ou corriger le dossier de reconnaissances géotechniques.

Des prélèvements ont été réalisés dans les colonnes de jet grouting et ont fait l'objet d'essais de compression pour vérifier la résistance du béton de sol.

Les tirants ont fait l'objet d'un contrôle renforcé systématique (mise en tension jusqu'à la traction d'épreuve puis relâchement à la traction de précharge).



▲ *Massif de jet grouting sous une fondation*

Intervenants :

Donneur d'ordre

Groupement Spie Batignolles / DG Construction

Maître d'ouvrage

Vallourec Mannesmann Tubes

Bureau d'études

Rincent Études et Fondations

Keller Fondations Spéciales

Siège Social

2 rue Denis Papin

CS 69224 Duttlenheim

67129 Molsheim Cedex

Tél. 03 88 59 92 00

Fax 03 88 59 95 90

e-mail : direction@keller-france.com

Internet : www.keller-france.com

Agence de Lille

6^{ème} Rue - Port Fluvial

59211 Santes

Tél. 03 20 17 72 33

Fax 03 20 17 72 30

e-mail : lille@keller-france.com

Travaux réalisés

Fondations et reprises en sous-œuvre :

- 60 + 8 colonnes Ø 1,20 m

Berlinoises :

- 44 colonnes Ø 1,20 m avec 27 tonnes de profilés HEB 200 et HEB 300
- 40 tirants provisoires de 17 à 27 tonnes

Matériel utilisé

Les colonnes de jet grouting pour berlinoises ont été sous-traitées et réalisées à l'aide d'une foreuse Casagrande C6 et d'une pompe Metax MP5.

Les colonnes de jet grouting pour fondations et reprises en sous-œuvre ont été réalisées à l'aide d'une foreuse Keller KB0 et d'une pompe Halliburton HT400.

Les tirants ont été exécutés à l'aide d'une foreuse Domine DCH114.

Période d'exécution :

Août à septembre 2007



◀ Forage pour berlinoise dans l'encombrement de l'usine en exploitation



▲ Poteaux, liernes et tirants pour berlinoises