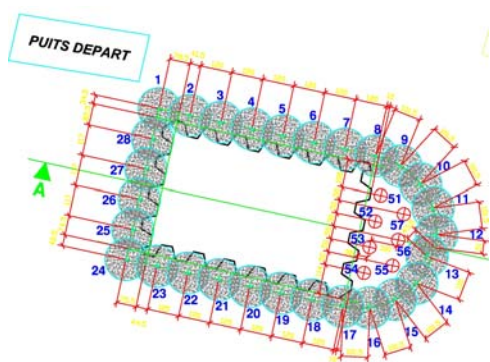


Jet Grouting et Compactage Horizontal Statique CHS

Trémies pour micro-tunnelier à Marquette-lez-Lille (59)



▲ Vue en plan colonnes de jet et de CHS (puits de départ)



▲ Vue générale du chantier côté puits de départ

Intervenants :

Donneur d'ordre

Entreprise générale Desquesnes,
Auchel (62)

Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre

EdF-Gaz de France Distribution,
Lille Métropole

Géotechnicien

Fugro Géotechnique,
Région IdF-Nord

Keller Fondations Spéciales SAS

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

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

Caractéristiques du projet

Le projet consiste à installer une conduite de transport de gaz, devant traverser la Deûle. Le passage du cours d'eau est prévu par forage au micro-tunnelier, entre deux puits profonds.

Pour l'exécution de ces puits, des enceintes en palplanches avaient été réalisées dans le passé, mais se sont avérées trop peu profondes, notamment au vu du risque de renard hydraulique.

L'objet du marché confié à Keller est de poursuivre et d'achever la réalisation du soutènement étanche des deux puits nécessaire pour le forage au micro-tunnelier.

Le sol

Les terrains successivement rencontrés sont :

- des remblais de 0 à - 4 m,
- des sables silteux lâches (alluvions modernes) de - 4 m à - 13 m,
- des sables silteux et argileux moyennement denses (sables d'Ostricourt) de - 13 m à - 22 m,
- des argiles raides, localement silteuses (argile de Louvil) à partir de - 22 m.

Nature des travaux réalisés

Pour le soutènement et l'étanchéité des puits de départ et d'arrivée, une enceinte en colonnes entières sécantes de jet grouting a été réalisée autour des palplanches existantes, jusqu'à environ 10 m sous la cote d'excavation des puits (ancrage dans les argiles raides).

Dans le cas du puits de départ, la mise en œuvre du micro-tunnelier impose de décaler l'enceinte en jet grouting dans la direction du tir. Le volume de sol entre les colonnes de jet grouting et les palplanches existantes a été densifié, pour traiter un affouillement antérieur, par la méthode du Compactage Horizontal Statique CHS (injection de mortier à pression et débit contrôlés).

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 des spoils (liquides remontant lors de l'injection) ont fait l'objet d'essais de compression pour vérifier la résistance du béton de sol.

L'étanchéité de l'enceinte de chacun des puits a été vérifiée par essai de pompage à l'issue du terrassement.

Travaux réalisés

- Compactage Horizontal Statique CHS :
7 colonnes d'injection de mortier
(diamètre moyen 30 cm).
- Soutènement :
49 colonnes de jet grouting
(diamètre nominal 1,60 m - longueur 22 m).



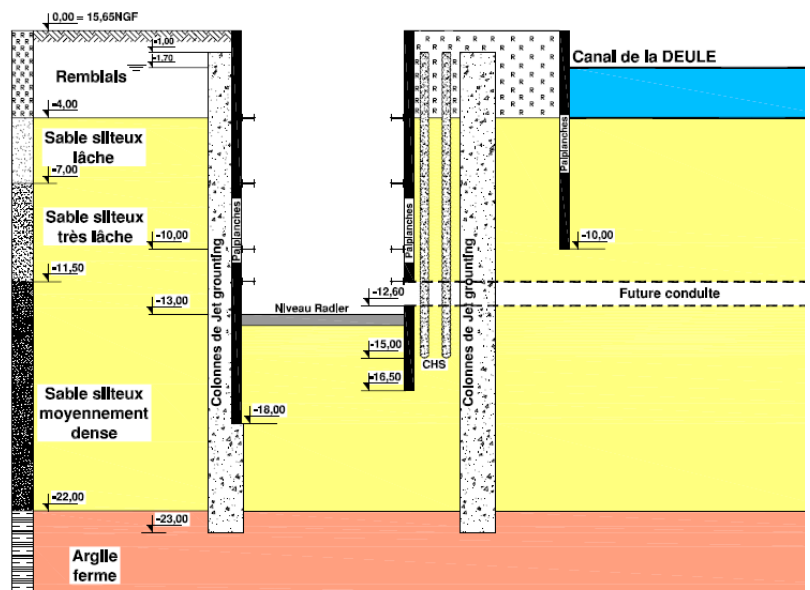
▲ Foreuse KB 2 côté puits de départ

Matériel utilisé

Les colonnes de jet grouting ont été exécutées à l'aide d'une foreuse Keller KB2 et d'une pompe Halliburton HT400. Les injections de mortier ont été réalisées à l'aide d'une pompe Putzmeister et de la même foreuse KB2.

Période d'exécution

Début avril à mi-mai 2007



▲ Coupe longitudinale sur puits de départ