

Barrière étanche verticale



CAROUGE – SUISSE

Réalisation de la paroi étanche verticale avec mise en place d'une géo-membrane PEHD



Un atelier en excavation (à gauche) et un deuxième à la préparation de la membrane PEHD sur le cadre métallique (à droite).

Dans le cadre de l'assainissement d'une usine à Carouge dans le canton de Genève, une alternative au pompage et traitement des eaux souterraines (impactées en solvants chlorés) a été proposée. AECOM avec les compétences du bureau AB INGENIEURS a dimensionné une barrière étanche verticale.

L'enjeu était de réaliser ces travaux durant la période scolaire pour ne pas perturber l'école adjacente. Le groupement a été mandaté pour la réalisation des travaux. PERRIN Frères SA a réalisé les travaux préparatoires et de remise en état. SIF GROUTBOR & SOL ENVIRONMENT ont réalisé la paroi au coulis avec membrane verticale PEHD le long des bâtiments de l'école voisine.

MAÎTRE D'OUVRAGE :	confidentiel
MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE :	AECOM FRANCE
INGENIEURS :	AB Ingénieurs SA
CONSORTIUM :	SIF GROUTBOR (pilote) + SOL ENVIRONMENT + PERRIN Frères SA

DUREE DES TRAVAUX : JUIN à SEPTEMBRE 2016

QUANTITES PRINCIPALES :

- 2000 m² de paroi
- Profondeur 15 à 17 m
- 24 panneaux PEHD 2mm de 5.10 m de large avec jointure étanche par emboîtement de serrures



SIF TRAVAUX SPECIAUX
SPEZIALTIEFBAU



SOL ENVIRONMENT

Le **terrain** présentait successivement dans le sens de la profondeur la géologie suivante : remblais, couche alluvionnaire, sable fin à très fin, limon sableux à argileux et de plus en plus argileux avec la profondeur, argile franche. La nappe phréatique étant à 4-5 m sous la plateforme de travail

Nos travaux

Les étapes de réalisation de la barrière étanche verticale ont été les suivantes :

- Excavation à la benne à câble par panneaux de 5.1 à 5.5 m de long sous coulis ciment/bentonite
- Ajout au coulis d'un retardateur de prise pour assurer sa fluidité pendant 48 à 72h
- Chargement des camions à déblais au fur et à mesure et transfert vers les lieux de stockage et de traitement adéquats
- En parallèle à l'excavation, préparation des membranes PEHD et fixation sur cadre métallique (permettant de guider la membrane à la descente)
- Descente du cadre métallique avec membrane dans un panneau excavé sous coulis et fixation à la membrane précédente par enclenchement des serrures PEHD
- Fixation en tête de paroi de la membrane et retrait du cadre métallique
- Le scellement des membranes dans la paroi est simultané à la prise du coulis

Levage du cadre avec membrane PEHD



L'objectif était d'ancrer la paroi étanche dans les argiles franches et d'assurer une perméabilité de l'écran inférieure à 10^{-8} m/s, le tout avec les contraintes suivantes :

- Implantation de la paroi précise contrainte par la présence de nombreux réseaux ne pouvant pas être déviés
- Zone de travaux très étroite par la présence d'un côté de bâtiments mitoyens et de l'autre d'une route laissée à double sens de circulation
- Co-activité forte (3 entreprises avec notamment la présence simultanée de deux grues) dans un espace très restreint qui a engendré une gestion HSE poussée
- Délais de réalisation courts et fin des travaux imposée par la reprise d'activité de l'école mitoyenne
- Gestion de déblais pollués

Enclenchement des serrures PEHD



La migration des eaux souterraines impactées allant depuis l'usine vers le Nord-Est a pu être stoppée par la paroi et redirigée vers des zones où le risque était acceptable (étude des risques résiduels).

Un phénomène imprévu et localisé de gélification du coulis a été détecté sur une partie du chantier. Le laboratoire de notre groupe a pu être mobilisé en urgence en plein mois d'août et trouver une nouvelle formulation du coulis qui permette de continuer l'excavation et la pose des membranes dans les règles de l'art.

Malgré les délais de réalisation serrés et l'espace de travail restreint, les travaux ont pu être terminés à la satisfaction de notre client et sans accident de travail.



SIF

TRAVAUX SPECIAUX
SPEZIALTIEFBAU



SOL environment