

Projet

Contexte

Le Chemin de Fer Lausanne-Echallens-Bercher SA a décidé de réaliser un tunnel ferroviaire à double voie dans le prolongement du tunnel actuel, à partir de la gare souterraine de Chauderon. Ce projet est motivé pour des raisons de sécurité car la voie actuelle circule en pleine ville sur la chaussée de l'Avenue d'Echallens et rentre en conflit avec les autres usagers de la route et les piétons.

Enjeux

Ce tunnel d'une longueur totale de 1600 m était prévu initialement sous l'axe de l'Avenue d'Echallens. La 1ère campagne de sondage en 2014, qui complète les connaissances existantes, a montré que le tracé serait pour l'essentiel dans la Molasse grise de Lausanne, avec parfois des surprofondeurs du toit de la Molasse, comblée avec des matériaux quaternaires qui se rapprochent de la calotte. Au droit du carrefour de Montétan, il existe une dépression du toit de la molasse et le tunnel aurait été dans des matériaux morainiques et fluvio-glaciaires abritant une nappe d'eau souterraine.

Afin d'éviter cette difficulté géologique, le tracé du tunnel a été déplacé plus au Nord afin de rester dans la molasse. Une 2ème campagne de sondage achevée au début 2015 a été menée afin de vérifier la géologie du tronçon dévié, qui est effectivement en molasse. Une 3ème campagne menée en 2016 avait pour but de compléter les 2 premières pour la trémie, la tranchée couverte et les ouvrages annexes, dont le puits de liaison entre le futur tunnel et le tunnel de Tridel.

Tunnel ferroviaire entre la gare de Chauderon et la station d'Union Prilly

Prestations exécutées

- Organisation et suivi des campagnes de reconnaissance géotechniques en milieu urbain, avec présence du train actuel et ligne de bus
- Campagne en 3 phases comprenant 13 sondages carottés en 2014, 8 sondages en 2015 et 8 en 2016. La majorité a été exécutée sur le domaine public (trottoirs et places de parcs) tout en maintenant le trafic. 2 sondages ont été réalisés proches d'établissements hospitaliers, où les exigences pour le bruit et les vibrations sont particulièrement élevées. 5 sondages sont sur des parcelles privées ce qui a exigé un gros travail de demande d'autorisation et de coordination pour le planning des reconnaissances.
- Relevé des sondages et prélèvement de roche et de terrain meuble pour analyse en laboratoire.
- Essais géotechniques sur la roche pour préciser ses caractéristiques géomécaniques et pour évaluer le gonflement possible des marnes.
- Etablissement de profils géologiques en long et en travers. Carte des isohypses du toit de la molasse.

Points forts et spécificité des travaux

- Campagne de sondages en milieu urbain avec maintien du trafic
- Exploitation statistique d'un grand nombre d'essais de laboratoire donnant une image précise des caractéristiques mécaniques de la Molasse grise de Lausanne
- Adaptation des méthodes d'exécution et de soutènement en fonction des conditions géologiques rencontrées

Donnée du mandat

Maître d'ouvrage Chemin de Fer Lausanne-Echallens-Bercher SA

Montant des études y compris analyses et sondages HT Environ 386'000.- chf

Données du projet

Réalisation 2014 - 2016

Montant de l'ouvrage HT 145'000'000.- chf

