

Projet Eole - Elargissement de voies ferroviaires existantes

Parois clouées provisoires

2015



FRANCE - Ile de France

Client

SNCF

Maître d'œuvre

SNCF INFRA INGENIERIE

Maître d'ouvrage

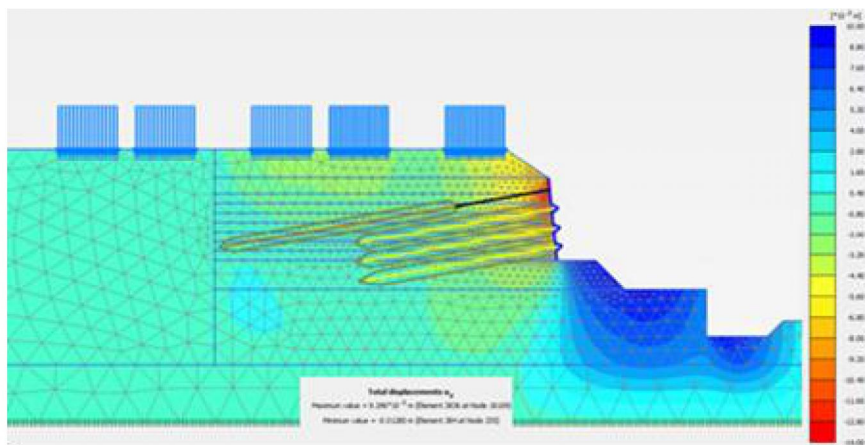
SNCF

Divers

Paroi clouée de 6 mètres de haut sur 150 mètres de longueur soutenant des voies ferroviaires existantes,

Maintien de la circulation ferroviaire durant la période des travaux,

Contrôle des déplacements par tirants précontraints



Descriptif du projet

La réalisation des fondations des murs de soutènement définitifs permettant le doublement du pont ferroviaire à proximité de la gare Rosa Parks nécessite la réalisation de deux parois clouées provisoires.

Outre les dimensions importantes de l'ouvrage (jusqu'à 6 mètres de haut sur près 150 mètres de linéaire), la principale difficulté réside dans le maintien de la circulation ferroviaire en tête de paroi entre deux fenêtres de travaux.

Afin de contrôler les déplacements de la paroi clouée et des voies ferrées, il a été décidé de mettre en œuvre une rangée de tirants précontraints en tête.

Points-clé de notre mission

- Dimensionnement des parois clouées provisoires
- Prédiction des déplacements et définition d'une méthode observationnelle

Descriptif de la mission

Le calcul de stabilité, au sens de la norme P94-270, a été effectué avec le logiciel Talren v5 au droit de 4 profils à partir de talus initiaux dont la stabilité n'était pas assurée par les hypothèses géo-mécaniques extraites des reconnaissances de sol.

Le calcul de déplacement a nécessité l'utilisation de Plaxis 2D sur les deux profils les plus défavorables. Il a été ainsi possible de limiter les déplacements prévus au droit des voies à moins de 1 centimètre, permettant le maintien de la circulation ferroviaire sans limitation de vitesse liée aux travaux.

Il a par ailleurs été montré par le calcul aux éléments finis que la mise en pré-tension des tirants (300 kN) devait se faire en deux étapes pour éviter une rupture du talus et un soulèvement des voies.

In fine, jusqu'à 4 rangées de renforcements sont nécessaires pour le soutènement provisoire de la fouille, avec des tirants scellés sur une longueur comprise entre 8 et 12 mètres et des clous entre 6 et 12 mètres de long.