

ZAC Clichy Batignolles

Soutènement

2011 - 2012



FRANCE - Paris

Client

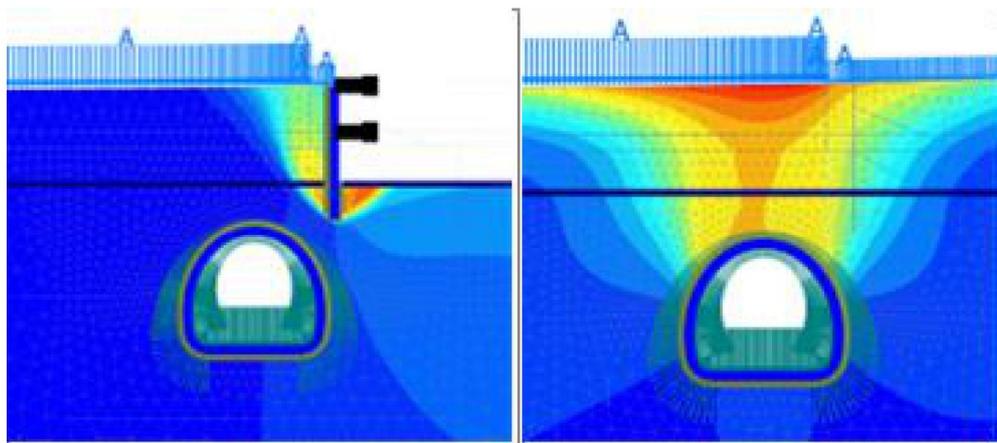
ENOMFRA

Maître d'Ouvrage

Groupe SNI

Divers

Hauteur de fouille : 7 m,
Tunnel RER à proximité :
voûte à 4 m sous le fond de
fouille et piédroit à 1 m du
soutènement de la



Descriptif du projet

Le projet du groupe SNI au sein de la ZAC Clichy Batignolles (75) consiste en la construction d'un immeuble comprenant 107 logements, des commerces et 2 niveaux de parkings en sous-sol. L'exécution du projet implique la réalisation d'une fouille d'environ 7 m de profondeur à une distance d'un mètre en plan du tunnel RER Berthier.

TERRASOL a été sollicitée par EN.OM.FRA qui réalisait la mission G2 pour le compte de SNI, pour dimensionner le soutènement et étudier l'interaction entre l'excavation, le soutènement et le tunnel du RER.

Points-clé de notre mission

- Etude de faisabilité des différentes solutions de soutènement provisoire envisagées,
- Diagnostic du tunnel SNCF au niveau du projet,
- Dimensionnement du soutènement provisoire (parisienne) de la fouille avec K-REA,
- Modélisation PLAXIS 2D de l'interaction de la fouille avec le tunnel SNCF.

Descriptif de la mission

Les formations géologiques concernées par le projet sont des remblais hétérogènes, les sables de Monceau et le marno-calcaire de Saint-Ouen.

Dans un premier temps, le soutènement retenu (paroi parisienne butonnée avec poteaux béton carrés de 0,40 m de côté, espacés de 2 m, 2 niveaux de butons inclinés), a été dimensionné avec le logiciel K-REA.

Dans un second temps, l'interaction fouille/tunnel a été étudiée à l'aide du logiciel PLAXIS 2D. La construction du tunnel a d'abord été modélisée avec un phasage simplifié de manière à se rapprocher de l'état de contraintes actuel. On a ensuite procédé à l'excavation de la fouille avec mise en place du soutènement butonné. Cette modélisation a été menée avec un modèle de sol type élasto-plastique avec écrouissage HSM (Hardening Soil Model) qui permet entre autres de considérer un module de déchargement différent du module de chargement.

Le critère de déplacement admissible (fixé par la SNCF) du revêtement du tunnel après excavation a été respecté : déplacement inférieur à 2 cm dans toutes les directions. Le calcul PLAXIS 2D a donné les efforts normaux et les moments dans le revêtement du tunnel après excavation de la fouille. Sur la base ces résultats, une vérification structure, menée par SETEC ALS, a permis de justifier la stabilité du tunnel RER Berthier une fois la fouille réalisée.