

Jean Prouvé TBM Launch Shaft

Grand Paris Express, France



Réalisation des travaux:

VINCI Construction France / Spie batignolle

Domaine:

Gonflement des argiles et vide sanitaire

Produits:

Cellcore HG & Filcor 70 FR

Avec ses 200 km de lignes automatiques (soit autant que le linéaire d'infrastructures actuel) et ses 68 nouvelles gares, le projet du Grand Paris Express s'affirme comme l'un des plus gros projets urbains en Europe. Ce nouveau réseau sera constitué, en plus du prolongement de la ligne 14, de quatre nouvelles lignes de métro (15, 16, 17 et 18) qui permettront de renforcer la proximité entre Paris et sa banlieue, ses aéroports, ses quartiers d'affaires mais aussi ses centres de recherche. Plus de 165 000 entreprises devraient pouvoir à terme profiter de ce nouveau réseau dont la fréquentation attendue quotidiennement devrait atteindre les deux millions d'utilisateurs. Cordek a été sollicité afin de contribuer à la solution de réalisation du coffrage du « radier » du puits de lancement d'un des tunneliers (TBM) de la ligne 14 sur le site de Jean Prouvé, site confronté à la problématique de soulèvement d'argiles gonflantes.

PROBLEMATIQUE DU PROJET

Le groupement, en charge de la réalisation d'un tunnel de 4,6 km a fait appel à Cordek afin d'apporter une solution aux problématiques de soulèvement des argiles au niveau du « radier » de l'ouvrage Jean Prouvé, puits d'introduction du tunnelier. En collaboration avec le service d'assistance technique de Vinci, Cordek a déterminé la solution appropriée tout en tenant compte des contraintes hydrogéologiques du site ainsi que des dimensions du radier (forme et épaisseur). Enfin, le produit proposé se doit de s'inscrire parfaitement dans les exigences demandées par la RATP, et notamment sur les sujets d'accès et de déplacement sur chantier.

LA SOLUTION

La capacité de soulèvement des argiles a été évaluée pour ce projet à 150 mm et la hauteur de vide sous radier exigée par la RATP a été fixée à 500 mm. Ce projet s'inscrit par conséquent hors des études standards rencontrées jusqu'alors, ce qui a amené Cordek à développer un produit (sur la base du Cellcore HG) qui répond aux contraintes du projet tout en proposant une solution la plus économique possible. Les capacités de charge à reprendre (phase nominale et phase de rupture) ont été testées en laboratoire, en s'assurant que les panneaux puissent atteindre un gonflement estimé des argiles de 150mm. L'épaisseur du radier étant variable (de 1900mm à 2640mm), deux formulations de panneaux Cellcore HG ont été proposées afin d'assurer la reprise du gonflement des argiles sans impacter la structure au-dessus, ni imposer un surdimensionnement du « radier » trop important.



Ce dispositif de coffrage est donc constitué d'un unique niveau de panneaux Cellcore HG (alvéolé) sur lequel est superposé un étage de panneaux Filcor (EPS) à hauteur variable permettant d'ajuster le coffrage à la forme variable du « radier » .

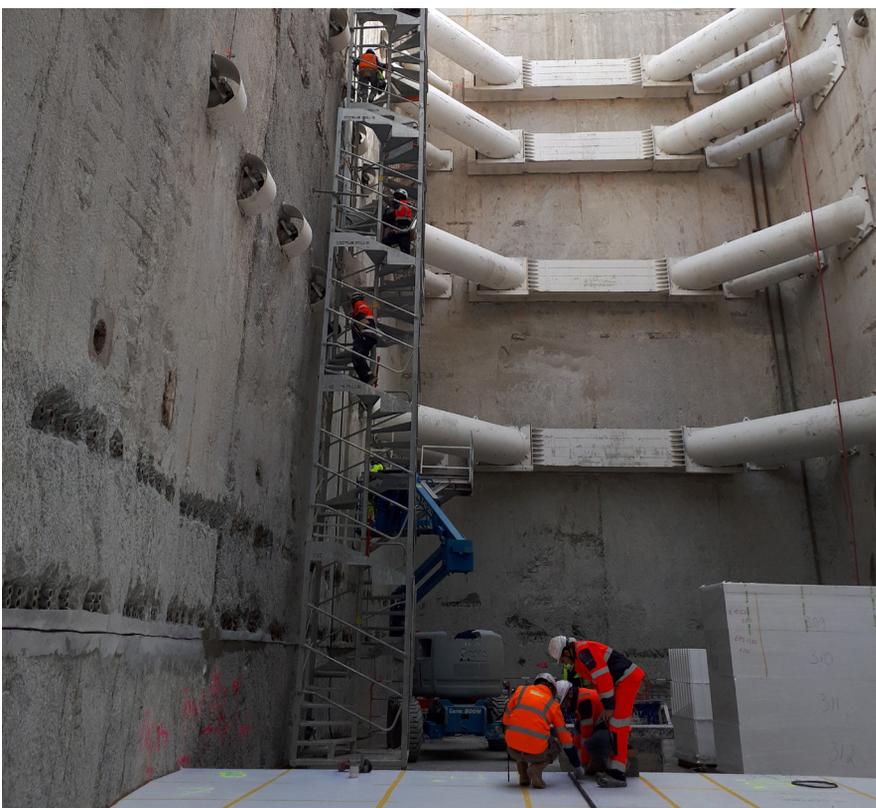
MISE EN OEUVRE

Dès la validation des essais de convenance pour déterminer les caractéristiques adéquates de Cellcore HG, Cordek a établi en collaboration avec le service technique de VINCI un plan de calepinage de mise en place en essayant d'optimiser au mieux les quantités nécessaires à prévoir. Concernant les panneaux Filcor, ceux-ci ont été modélisés sur un modèle 3D afin de visualiser la géométrie de chaque panneau, tout en s'assurant que le découpage (taille et poids) de ceux-ci permette une manutention et une mise en place sur site aisée. Par ailleurs, chacun des panneaux était identifiable à l'aide d'un marquage distinctif en adéquation avec le plan de calepinage. Au total ce sont 210m² de Cellcore 500mm HG 50/65, 490m² de Cellcore 500mm HG 70/95 ainsi que 260 m³ de Filcor 70 FR qui ont été livrés sur site, le tout dans un planning exigeant.



RESUME

En 22 mois, 4,6 km de tunnel seront creusés entre le site Jean Prouvé à Villejuif et la station MaisonBlanche à Paris XIII. Le radier est désormais réalisé et le tunnelier a déjà franchi la paroi moulée du puits. Dès les Jeux Olympiques de Paris en 2024, l'extension de la ligne 14 sud permettra de connecter la station Olympiades à l'aéroport d'Orly.



Please contact us for
more information

📞 01403 799600

✉️ info@cordek.com