

• beliris  
POUR BRUXELLES  
VOOR BRUSSEL

**Maître d'ouvrage:**  
Beliris - Infrabel

**En collaboration avec:**  
Infrabel  
TUC Rail Belgian Railway Engineering

**Bureau d'études Tronçon 1:**  
SM Bagon - SGI

**Bureau d'études Tronçon 2:**  
THV Grontmij - Maunsell

**Entrepreneur:**  
T.H.V. LEOPHAT  
CEI-De Meyer - Galère - W&F - Jan De Nul - Franki Geotechnics

**Coordinateur de sécurité et de santé:**  
CVMC c.v.b.a.

**Bureau de contrôle technique:**  
SECO

**Budget des travaux:**  
€ 133.539.151,61 (htva)

**www.beliris.be - www.infrabel.be**  
info.beliris@mobilif.gov.be

**Info riverains:**  
Info.projets@infrabel.be – tel: 0800 55 000



## TUNNEL SCHUMAN - JOSAPHAT



**Nouvelle liaison ferroviaire**

août 2010

# TUNNEL SCHUMAN-JOSAPHAT

Le tunnel ferroviaire Schuman-Josaphat, actuellement réalisé par Beliris, constituera l'un des maillons essentiels du futur Réseau Express Régional (RER) à Bruxelles. Il reliera la ligne ferroviaire 161 à la ligne ferroviaire 26, aux environs de la gare Meiser à Schaerbeek. Il s'inscrit dans le cadre de l'extension du RER et plus particulièrement du projet Watermael - Schuman - Josaphat qui met à quatre voies les lignes ferroviaires entre Watermael et Josaphat.

Les travaux, réalisés en collaboration avec Infrabel, sont combinés à la rénovation et à l'extension du pôle de transports Bruxelles-Schuman, qui abritera, outre la station de métro et la gare ferroviaire existantes, une seconde gare qui accueillera la nouvelle liaison ferroviaire.

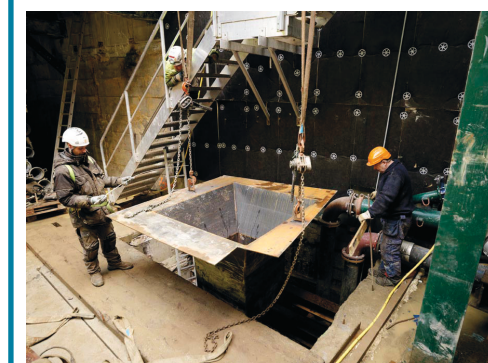
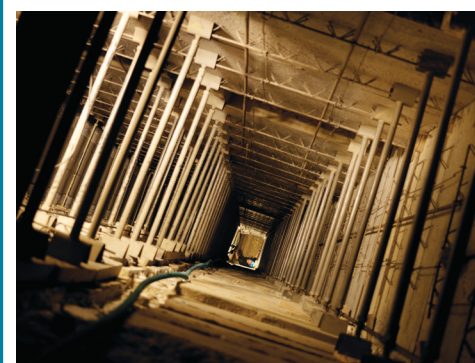
Le tunnel, qui est partiellement construit sous le tunnel routier Cortenbergh, passera également sous des zones résidentielles et de bureaux. Vu la complexité du chantier, des mesures particulières sont prises afin de limiter les perturbations au niveau du trafic automobile, de prévenir les tassements de sol éventuels et de réduire les nuisances acoustiques et vibratoires pour les riverains. Le nombre d'accès au chantier sera drastiquement limité.

Plusieurs techniques de construction sont appliquées dans le cadre de la réalisation de cet ouvrage d'art souterrain de près de 1.250 mètres de long. Celles-ci permettent de s'adapter aux différentes réalités rencontrées dans le sous-sol.

Les terres excavées du chantier sont réutilisées dans le cadre d'autres projets, dont le projet « Diabolo », qui permettra de rendre l'aéroport plus accessible au trafic ferroviaire national et international.

Les travaux, qui ont débuté en août 2008, devraient être terminés pour fin 2015.

L'exécution des travaux est intégralement prise en charge par Infrabel. Beliris finançant de son côté la totalité des études et assurant la maîtrise d'ouvrage.

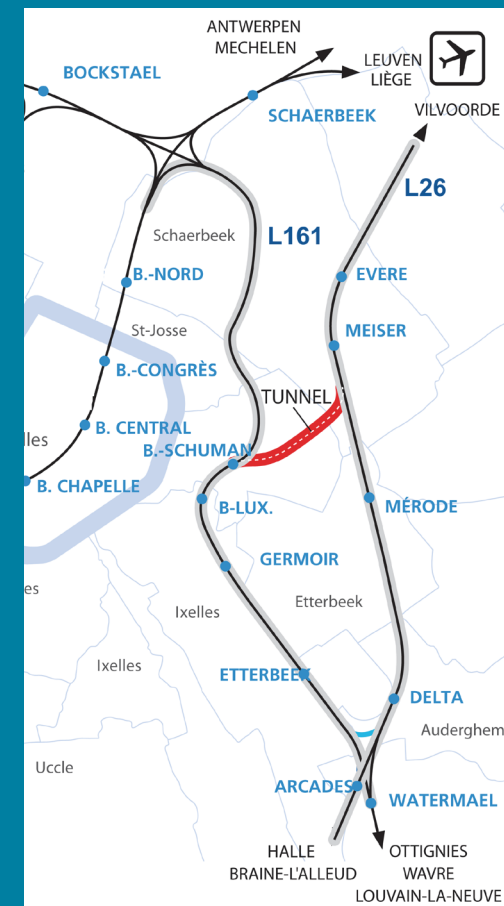


## Le RER et le tunnel Schuman-Josaphat

Avec le développement du Réseau Express Régional (RER), Infrabel prévoit une augmentation de la capacité de son réseau ferroviaire existant dans un rayon de 30km autour de Bruxelles. Grâce à une fréquence plus élevée des trains et des connexions améliorées vers d'autres modes de transport, le RER constituera une alternative fiable et efficace à la circulation routière dans et autour de Bruxelles.

Afin de relier de manière optimale le quartier européen au nord-est de la périphérie bruxelloise, Beliris et Infrabel réalisent ce nouveau tunnel ferroviaire entre la ligne 161 et la ligne 26 en direction de Vilvorde, Malines, Louvain et l'aéroport de Bruxelles national.

Plusieurs lignes du RER s'arrêteront à Bruxelles-Schuman qui continuera également d'accueillir le passage des trains réguliers. Grâce aux correspondances aisées avec le métro et l'autobus, le pôle multimodal deviendra l'une des stations souterraines les plus importantes de Bruxelles.





## ZONE SOUS L'ÎLOT ARCHIMÈDE-STÉVIN-CORTENBERGH

Dans cette zone, le tunnel est partiellement construit sous les fondations d'immeubles existants, qui restent accessibles pendant toute la durée des travaux. Afin de maintenir la stabilité des bâtiments, des dispositifs de soutien et de renforcement de leurs murs porteurs ont été appliqués. Dès que le chantier sera terminé, les fondations des immeubles reposeront sur la toiture du tunnel.

Afin d'éviter la dégradation de ces bâtiments, ceux-ci sont en permanence contrôlés au niveau des tassements.



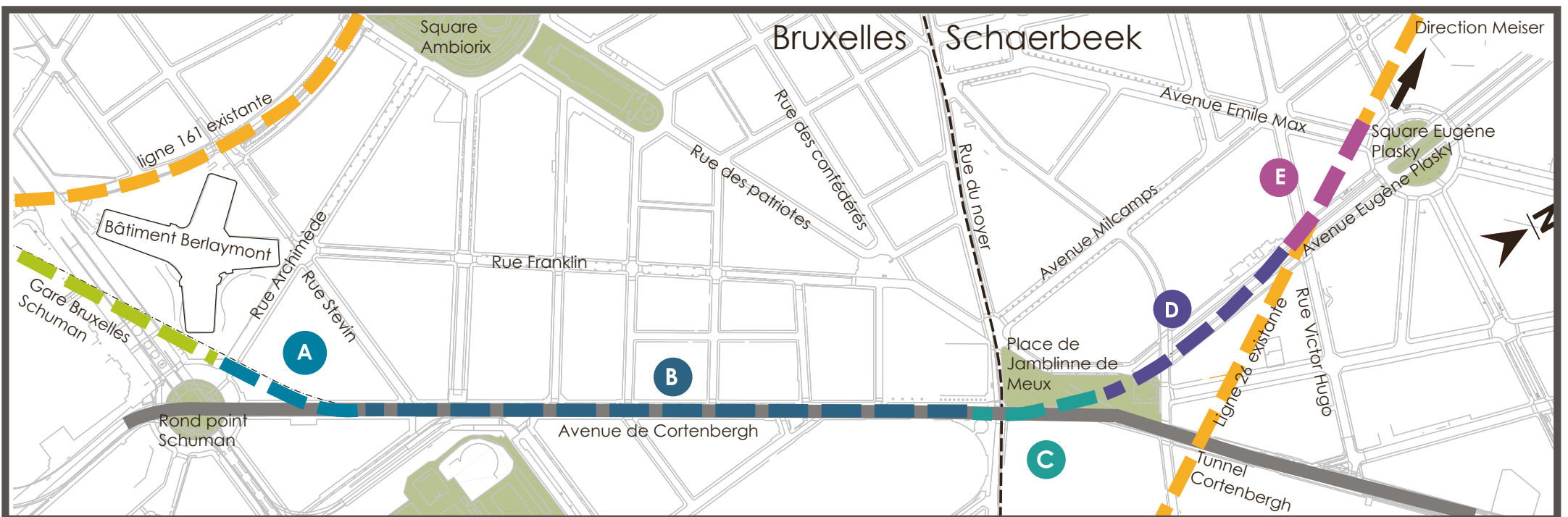
## ZONE SOUS LE TUNNEL CORTENBERGH

Le tunnel ferroviaire est construit en plusieurs phases en-dessous du tunnel routier Cortenbergh. Tout d'abord, un premier volume est creusé dans la dalle de sol du tunnel routier. La toiture du tunnel ferroviaire ainsi que ses murs sont ensuite construits et ils seront suivis par l'excavation des terres qui fera apparaître l'intérieur du tunnel. En dernier lieu, la dalle de sol du tunnel pourra être bétonnée.

Pour réaliser ces travaux, le chantier occupe, en dehors des heures de pointe, une bande de circulation du tunnel routier. Les terres sont évacuées chaque nuit, par camions, afin de limiter les perturbations du trafic et des riverains.

## ZONE SOUS LA PLACE DE JAMBLINNE DE MEUX

Dans cette zone très complexe, le tunnel ferroviaire, qui entame un tournant vers l'avenue Plasky, passe à travers les fondations du tunnel routier ainsi qu'à travers celles de nombreux ouvrages existants. C'est pourquoi la dalle de toiture du tunnel doit être réalisée par phases à l'aide de galeries souterraines. En pratique, les fondations existantes sont progressivement démolies et remplacées par les éléments de toiture construits. Les parois sont ensuite creusées et le tunnel peut être excavé.



## Surveillance permanente des tassements :



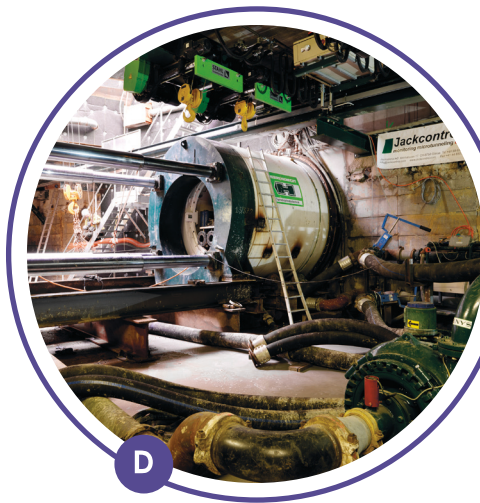
Des systèmes de mesure contrôlent de manière continue les différentes zones du chantier. Tout déplacement horizontal ou vertical d'un bâtiment est immédiatement recensé et des dispositions de compensation des tassements et des vibrations sont mises en route en fonction de certains seuils de sécurité.

Certains appareils de mesure sont visibles, comme par exemple les prismes fixés aux façades de l'avenue Emile Plasky alors que d'autres se trouvent dans les caves des immeubles. Au total, plus de 250 points de mesure sont répartis à travers tout le chantier.



## LE TUNNEL EN CHIFFRES :

- Volume de terre retirée du sol : 255.000 m<sup>3</sup>, soit 102 piscines olympiques
- Volume de béton utilisé : 82.000 m<sup>3</sup>, soit 8.200 camions
- Poids total des armatures : 11.738 tonnes, soit 4 fois le poids d'acier de l'Atomium
- Longueur totale : 1.250 mètres
- Profondeur du tunnel : 20 mètres



## ZONE SOUS L'AVENUE PLASKY

Dans cette zone, un grand puits a été creusé afin de pouvoir utiliser un tunnelier. Le tunnel est ici creusé en plusieurs étapes. Tout d'abord, deux tubes de trois mètres de diamètre sont foncés par le tunnelier. Ils constituent les coins supérieurs du tunnel. Les murs et la toiture du tunnel sont ensuite creusés et bétonnés. Ils seront suivis par l'excavation des terres qui libérera l'intérieur du tunnel et enfin, par la construction de la dalle de sol. L'évacuation des terres de cette zone s'effectue par train, via l'ancien tunnel de la ligne 26.

## ZONE SOUS L'ÎLOT RÉSIDENTIEL E.PLASKY, E.MAX ET V.HUGO

Le raccordement du nouveau tunnel ferroviaire au tunnel existant de la ligne 26 a lieu en-dessous d'un îlot résidentiel. De nombreuses mesures sont prises pour préserver les riverains des nuisances sonores et pour prévenir tout dommage aux habitations.

Afin de maintenir en service la liaison ferroviaire de la ligne 26, le nouveau tunnel est construit autour du tunnel existant. Dès que la construction sera achevée, l'ancien tunnel sera alors démolí. Toutes les terres excédentaires de cette zone sont également évacuées par la voie ferrée.

