



DOWNTOWN BELLEVUE TUNNEL



2023

ATKINSON  
CONSTRUCTION

# Train léger East Link – tunnel de Bellevue

Bellevue, Washington, É.-U.



## Renseignements sur le projet

Catégorie de projet :  
Infrastructure/Transports

Années de construction :  
2017 à 2020

Années de participation de MAPEI :  
2019 à 2020

Coordonnateurs MAPEI :  
Bill Allen (en sa mémoire), Monica Rourke  
et Enrico Pavese

Propriétaire :  
Sound Transit

Entrepreneur général :  
Guy Atkinson Construction

Installateur :  
F.D. Thomas, Inc.

Gestionnaire de projet :  
Bill Packs

Photographes :  
Monica Rourke et Stuart Isett

Taille du projet :  
605 m lin. (1 985 pi lin.) de construction  
de tunnel



## Aperçu du projet

Il y a trois ans, les travaux de construction d'un tunnel souterrain pour le train léger ont commencé dans le centre-ville de Bellevue, dans l'État de Washington. Dans le cadre de ce projet, la membrane synthétique **Mapelastic® TU System NA** de MAPEI a été utilisée pour la construction d'un tunnel important aux États-Unis pour la première fois. MAPEI a été choisie par rapport à la concurrence, même si elle n'avait pas déjà travaillé sur des projets de ce type en Amérique. Il s'agit également d'un projet spécial, puisque c'est le dernier sur lequel Bill Allen de MAPEI a travaillé avant son décès prématuré.



## Produits utilisés

**Mapelastic TU System NA**  
**Mapectroff<sup>MC</sup> AL NA**



# Train léger East Link – tunnel de Bellevue

Bellevue, Washington, É.-U.

## L'UTT de MAPEI contribue à l'achèvement du tunnel de Bellevue, en banlieue de Seattle

Le tunnel du centre-ville de Bellevue (E330), situé à Bellevue, Washington, est un tunnel de 605 m (1 985 pi) de long creusé en sol meuble selon la méthode d'excavation séquentielle. Le tunnel E330 fait partie du circuit plus vaste East Link de Sound Transit, offrant 22,5 km (14 mi) de rails pour train léger reliant la partie sud de Seattle à Redmond, dans l'État de Washington.

Sound Transit a attribué à Guy Atkinson Construction un contrat de 121 millions de dollars pour la construction d'un tunnel souterrain pour le train léger (E330) dans le centre-ville de Bellevue. Le contrat du tunnel E330 est l'un des nombreux projets qui achèveront le prolongement du train léger East Link, qui reliera le centre-ville de Seattle à Redmond.

Le tunnel du centre-ville de Bellevue commence au portail sud près de la 112<sup>th</sup> Avenue SE et de la Main Street, passe sous la 110<sup>th</sup> Avenue NE sur environ 0,80 km (1/2 mi) et tourne ensuite vers l'est près de la NE 6<sup>th</sup> Street en direction du portail nord – immédiatement adjacent à l'hôtel de ville de Bellevue et au Bellevue Transit Center.

Les activités de creusement du tunnel E330 comprenaient la construction d'un tunnel d'environ 605 m linéaires (1 985 pi linéaires) selon la méthode d'excavation séquentielle, ainsi que le présoutien du tunnel, le contrôle des eaux souterraines, l'imperméabilisation, le revêtement final, les voies piétonnières du tunnel, un mur de séparation central, des encastremements

et des canalisations, ainsi qu'un puits et une galerie d'accès au milieu du tunnel.

L'Équipe des technologies souterraines (UTT) de MAPEI, reconnue autour du monde pour son expertise, ses produits personnalisés et son personnel dévoué et professionnel, a remporté le contrat de conception, de soumission et de construction du tunnel.

### MAPEI sur le chantier

Le coordonnateur de projet MAPEI était le défunt Bill Allen, qui était directeur du développement des affaires de creusement de tunnels pour l'UTT de MAPEI Amérique du Nord. Il était non seulement un membre apprécié de l'UTT et un expert en béton projeté, mais il était aussi un examinateur de l'American Concrete Institute pour la certification des guniteurs. Les compétences de M. Allen se sont révélées utiles en raison des spécifications du tunnel qui exigeaient l'application de béton projeté sur trois couches de la membrane synthétique *Mapelastc TU System NA* – c'était la première fois que ce produit était utilisé dans le cadre d'une application commerciale aux États-Unis.

Dès le début, les travaux ont présenté des défis. Le support n'était pas lisse, et bien que cela ne suscitait pas de préoccupations majeures, l'infiltration d'eau qui sévissait sur le chantier, elle, posait problème. Selon le rapport de M. Allen, datant de novembre 2018 : « Il a fallu lutter contre des infiltrations d'eau, des suintements d'eau et des





# L'UTT de MAPEI contribue à l'achèvement du tunnel de Bellevue, en banlieue de Seattle

zones humides. Nous avons appris que le support doit être sec afin de pouvoir appliquer *Mapelastic TU* avec succès ».

L'entrepreneur général, Guy Atkinson Construction, dirigeait une équipe de six à dix personnes par quart de travail. L'UTT de MAPEI était sur place pour le quart de 14 heures à minuit, car c'est à ce moment que les activités de ragréage étaient terminées et que le travail d'application commençait.

Selon Monica Rourke, directrice de l'injection de coulis chimiques en Amérique du Nord au sein de l'équipe UTT, collègue de M. Allen au sein de l'équipe et celle qui a pris la relève après son décès, le processus d'application a suivi à peu près le même calendrier pour l'ensemble du projet. L'entrepreneur général ragréait d'abord la surface très rugueuse et souvent humide. Ensuite, *Mapelastic TU* a été pulvérisé en trois couches – la première était blanche, la deuxième était bleu-vert et la troisième était à nouveau blanche. Enfin, lorsque *Mapelastic TU* avait durci, le béton projeté était pulvérisé à l'aide d'une pompe spéciale à deux composants.

« L'équipe a appris à repérer les zones critiques dans l'application – l'eau noircissait le support – et a utilisé les couleurs pour distinguer les fuites provenant de la surface pulvérisée », explique M<sup>me</sup> Rourke. Ces zones ont ensuite été marquées et ragréées, et le processus pouvait reprendre.

À un moment de l'installation, « l'entrepreneur général a endommagé *Mapelastic TU* en retirant les coffrages au niveau du joint », affirme M<sup>me</sup> Rourke. Heureusement, MAPEI avait une solution. Elle ajoute : « *Mapelastic TU* a été ragréé à l'aide de **Mapeproof AL NA** et d'une couche supplémentaire de *Mapelastic TU* ».

Grâce aux produits MAPEI qui ont permis d'imperméabiliser le radier et les murs, le tunnel a été ouvert à la fin de

l'été 2020. « Il s'agit non seulement de la première utilisation de *Mapelastic TU* aux É.-U., mais également d'un hommage durable au travail acharné et au dévouement du membre de notre équipe, Bill Allen », affirme M<sup>me</sup> Rourke.



## MAPEI – Siège social de l'Amérique du Nord

1144 East Newport Center Drive  
Deerfield Beach, Floride 33442  
1 888 US-MAPEI (1 888 876-2734) · 954 246-8888

### Services techniques

1 800 361-9309 (Canada)  
1 800 992-6273 (É.-U. et Porto Rico)

### Service à la clientèle

1 800 42-MAPEI (1 800 426-2734)

### Services au Mexique

01 800 MX-MAPEI (01 800 696-2734)