

LES TUNNELS



Le prolongement de la ligne 14 à Mairie de Saint-Ouen se matérialise par la création de quatre stations, un site de maintenance et de remisage (SMR), un tunnel principal, un tunnel de raccordement au SMR ainsi que des ouvrages techniques secondaires. Les deux tunnels, d'une longueur totale de 5,8km seront pour l'essentiel forés grâce à deux tunneliers.

LES CHIFFRES CLÉS

TRONÇON SAINT-OUEN – SAINT-DENIS

140 000 m³

Volume excavé

2 200 m

de tunnel

3 ouvrages techniques secondaires

TRONÇON PARIS – CLICHY

230 000 m³

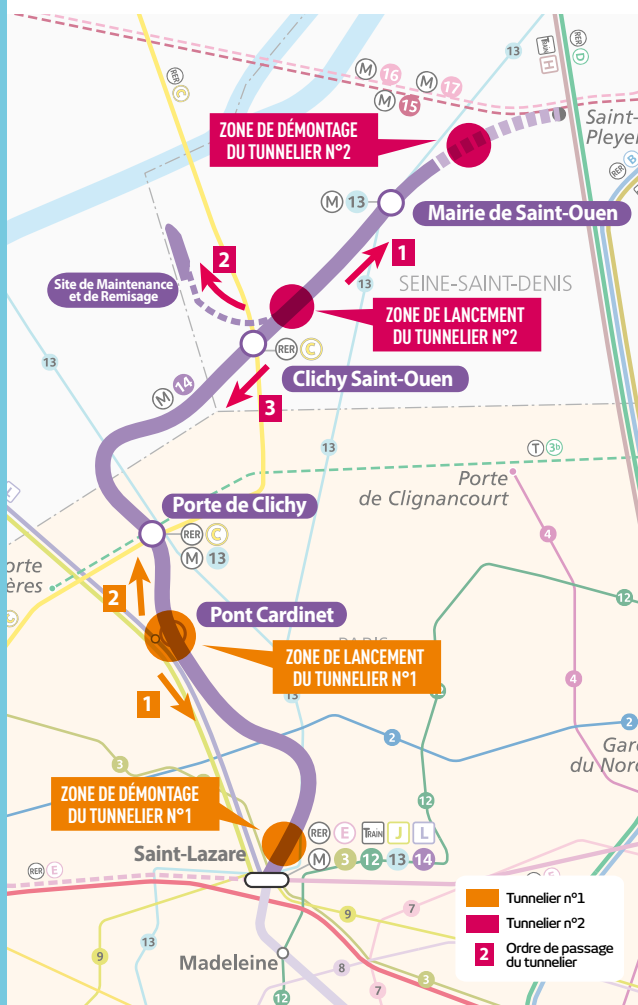
Volume excavé

3 600 m

de tunnel

3 ouvrages techniques secondaires

9 croisements avec les tunnels de la ligne 13



Tronçon Paris > Clichy

Le tunnelier n°1 réalisera un tunnel circulaire profond à 2 voies de 7,75 m de diamètre intérieur sur une longueur de 3 600 m entre la rue de Londres, Paris 8^e, et la rue Pierre Dreyfus à Clichy.

Introduit à la future station Pont Cardinet, il exécutera un premier tronçon vers la Gare Saint-Lazare. Puis, dans un second temps, il repartira vers Clichy-la-Garenne.

Tronçon Saint-Ouen > Saint-Denis

Le tunnelier n°2 réalisera un tunnel circulaire profond à 2 voies de 7,75m de diamètre intérieur sur une longueur de 1709 m entre la future station Clichy – Saint-Ouen et la rue Marcel Cachin sur la commune de Saint Denis.

Il réalisera également le tunnel de raccordement au SMR d'une longueur totale de 501 m environ.



Pourquoi un tunnelier ?

Au fil du temps on a substitué à la pioche puis aux explosifs la technique de creusement mécanisé. Les engins de forage et les tunneliers sont devenus de plus en plus performants : les tunneliers de dernière génération, dits « à pression de terre », ont désormais la capacité de s'attaquer aussi bien aux roches les plus dures qu'aux terrains meubles, voire gorgés d'eau. C'est le cas des tunneliers de la ligne 14 qui rencontreront les horizons des calcaires de Saint-Ouen, des sables de Beauchamps et des marnes et caillasse, dans la nappe phréatique.

Aujourd'hui l'emploi d'un tunnelier est une véritable alternative aux travaux de creusement réalisés à ciel ouvert, évitant notamment l'encombrement de la surface en milieu urbain, et les nuisances générées par ce type de chantier sur la vie des quartiers.

Le principe de fonctionnement

Le tunnelier est une machine puissante qui s'apparente à une usine souterraine. Il effectue tout à la fois le creusement du sous-sol, le soutènement des terrains traversés et la construction proprement dite du tunnel. Il est composé de deux grandes parties : la roue de coupe et le bouclier, constituant la tête, et le train suiveur.

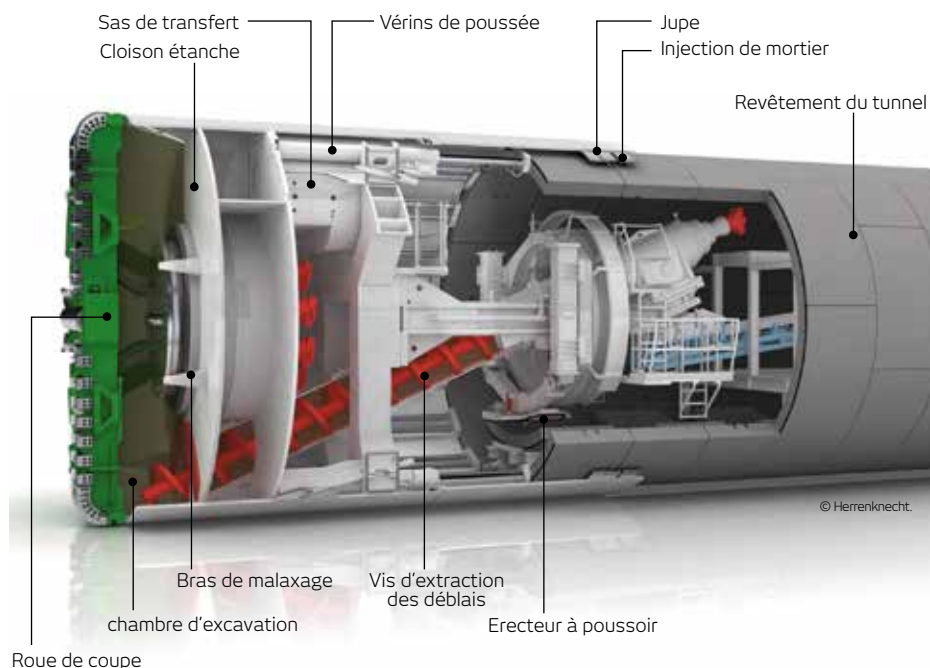
Le travail s'effectue en deux temps : la roue de coupe, à l'abri du bouclier, creuse le terrain en s'appuyant sur les éléments de tunnel déjà en place alors que le convoyeur évacue les déblais. Ensuite un dispositif d'érection permet la mise en place des voussoirs qui constitueront le revêtement définitif du tunnel.

Pendant ces deux phases de travail, le train suiveur permet l'évacuation des déblais ainsi que l'acheminement des voussoirs.

Le tunnelier fonctionnera 24h/24, de 5 à 7 j par semaine et creusera en moyenne 12 mètres de tunnels chaque jour.

70 personnes travailleront sur le chantier par 24h en 3 postes.

UN TUNNELIER A PRESSION DE TERRE POUR LE CREUSEMENT DU PROLONGEMENT DE LA LIGNE 14



DES VOUSOIRS ET DES CLÉS FONT UN ANNEAU DE TUNNEL

Les voussoirs en forme de trapèze sont assemblés pour former un anneau qui est fermé par deux clés. Grâce à leurs bords non parallèles, les anneaux universels permettent, en jouant sur la position des clés, de revêtir les courbes du tunnel.

