



Les viaducs

Des ouvrages XXL

La construction d'un des plus longs viaducs de France

Sur les 27 km de la ligne C, une section aérienne de 5 km, comprenant 4 stations, prend place au sud-est de Toulouse et à Labège. Sur la partie Connexion Ligne B, la majorité du tracé s'effectuera en viaduc sur 2,2km pour desservir les 2 nouvelles stations de la ligne B : Parc du Canal et Labège Madron. Des sections aériennes qui nécessitent de construire l'un des plus longs viaducs de France !

Les étapes de construction d'un viaduc

Les travaux de génie civil pour la construction d'un viaduc en 4 étapes essentielles :

Agrandir l'image - fenêtre modale

Creusement des fondations

Le terrassement prépare le sol pour l'accès aux emplacements des pieux. Les pieux sont creusés en profondeur jusqu'à atteindre une couche stable. Des semelles sont ensuite coulées sur les pieux, fournissant une base solide pour les piles du viaduc.

Agrandir l'image - fenêtre modale

Réalisation des piles

Les piles en béton armé sont réalisées sur la semelle à l'aide d'un coffrage métallique monobloc sur l'ensemble de la hauteur de la pile.

Agrandir l'image - fenêtre modale

Mise en place du tablier

Ouvrage courant mis en place à l'aide d'une poutre de lancement. Les différents éléments constituant le tablier du viaduc, appelés voussoirs, sont mis en place progressivement grâce à un outil spécifique appelé poutre de lancement. Ils sont acheminés sous la poutre puis suspendus et assemblés les uns aux autres à l'aide de câbles de précontraintes pour former une travée monobloc reposant sur les piles.

Agrandir l'image - fenêtre modale

Mise en place des corniches et des équipements

La construction du viaduc se termine avec la mise en place des corniches d'habillage en aluminium fixées en bord de tablier ainsi que la pose des équipements du système de transport (c'est-à-dire, les équipements ferroviaires du métro : rails, alimentation, signalisation) sur le tablier.



L'usine de préfabrication des voussoirs

- **Deux zones de préfabrication** à Labège produiront les voussoirs pour les viaducs de la Ligne C et de la Connexion Ligne B. Cette proximité géographique permet de minimiser les flux de circulation et de déplacement. Ces éléments préfabriqués en béton composeront les tabliers des viaducs, permettant la circulation du métro.
- **La préfabrication en amont** permet des délais de construction plus courts sur le site grâce à des technologies avancées, de la conception des moules au coulage du béton et au démoulage des voussoirs.

Trois défis techniques remarquables

La traversée du lac de la Justice, à Labège

Agrandir l'image - fenêtre modale

Pour les travées réalisées dans le lac de la Justice, les voussoirs sont acheminés :

- par voie navigable à l'aide de barges pour la connexion ligne B
- par voie terrestre sur une estacade (pont provisoire) pour la ligne C.

Ils sont positionnés sous la poutre de lancement en attendant d'être pris en charge. De la même manière qu'en site terrestre, la poutre de lancement avance progressivement sur les piles réalisées dans le lac, soulève les voussoirs afin de les assembler par précontrainte et réaliser les travées

Franchissements de l'A61, A620 et RD916

Agrandir l'image - fenêtre modale

Dans le cas de franchissements d'infrastructures exploitées (du type autoroutes) ou d'obstacles naturels (rivières) présentant des longueurs de travées importantes et ne permettant pas de positionner des piles intermédiaires, la méthode dite de "lançage de l'ouvrage" est utilisée.

Dans cette configuration d'ouvrage particulier de franchissement, la structure du tablier est généralement mixte. Cela signifie que le viaduc est composé d'une charpente métallique (poutres latérales ou caissons) et de dalles en béton formant le tablier. Les charpentes métalliques sont assemblées à proximité des voies à franchir sur les piles préalablement réalisées et sont ensuite déplacées par ripage la nuit.

Construction du viaduc dans des zones contraintes : méthode par étaielement

Agrandir l'image - fenêtre modale

Sur les portions de viaducs présentant des contraintes ne permettant pas d'utiliser la poutre de lancement, la méthode employée pour la mise en oeuvre des voussoirs préfabriqués consiste en la mise en place d'un étaielement entre les piles. Les voussoirs sont soulevés, mis en place sur les étais puis réglés afin de former la travée du viaduc.



TISSÉO INGÉNIERIE

21 bd de la Marquette

31000 Toulouse, Haute Garonne, FR

