Grand prix du génie-conseil Québécois –
23e édition 2025

Projet : Prolongement de l’autoroute 19

Table des matières

1. INNOVATION 1
2. BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT 2
3. COMPLEXITÉ 3
4. BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES 4
5. Texte résumé du projet 5
6. Texte pour la narration 5
7. Photos 6

1. INNOVATION

Le projet de prolongement de l'autoroute 19 entre Laval et Bois-des-Filion comprend la construction d’un nouveau pont de 308,6 mètres, en aval du pont existant Athanase-David, enjambant la rivière des Mille-Îles. Composé de quatre travées continues, le pont repose sur une superstructure en acier à sections variables, de type arche. La combinaison d’une géométrie complexe, d’inerties non uniformes et d’appuis à élévations variables a représenté un défi technique inédit au Québec pour l’utilisation de la méthode de lancement longitudinal.

Face à cette complexité, notre équipe a mis en œuvre une approche hautement innovante pour assurer une mise en place sécuritaire et efficace de la structure. La méthode de lancement a été entièrement repensée pour intégrer plusieurs éléments novateurs, tant en conception qu’en exécution.

D’abord, un système de roulement ajustable en élévation à la culée a été développé. Multifonctionnel, ce dispositif servait à la fois d’appui, de guide latéral et d’ancrage pour le tirage, assurant un contrôle précis de la trajectoire de la structure.

Ensuite, un système de plaques de protection temporaire a permis de peindre en usine l’ensemble des surfaces, y compris les semelles inférieures, éliminant les travaux de peinture en chantier, et réduisant les risques environnementaux et d’échéancier.

Enfin, un système de monitoring avancé combinant capteurs de pression et relevés 3D en temps réel a permis une surveillance dynamique, validant les modèles théoriques et assurant une réactivité immédiate.

Ce projet repousse les limites des méthodes d’installation traditionnelles de ponts, en intégrant des solutions durables, sécuritaires et reproductibles, adaptées à des conditions géométriques et environnementales uniques.

2. BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes de construction utilisées démontrent une volonté ferme de minimiser l'empreinte environnementale du projet. Deux mesures clés ont été mises en place afin de préserver l'intégrité du milieu naturel.

Premièrement, l'équipe a conçu un système de plaques de protection pour la semelle inférieure des poutres, permettant une application complète de la peinture anticorrosion en usine, dans un environnement contrôlé. Cette stratégie a éliminé le recours à la peinture sur le chantier, directement au-dessus de la rivière, évitant l'usage de produits chimiques en milieu sensible, et réduisant considérablement les risques de contamination des berges et de l'eau.

Deuxièmement, le lancement de la superstructure a permis d'éviter la construction de jetées temporaires ou l'utilisation de barges. Aucun équipement lourd n'a été mobilisé dans le lit de la rivière, ce qui a permis de préserver les habitats aquatiques, d'éviter la remise en suspension des sédiments, et de limiter les perturbations à la faune et à la flore riveraines.

En intégrant dès la conception des mesures concrètes de protection environnementale, ce projet illustre une approche rigoureuse et responsable de l'ingénierie dans un contexte écologique sensible, où l'innovation est mise au service de la durabilité.

3. COMPLEXITÉ

Traditionnellement, les ponts construits par lancement sont composés de poutres à section constante, reposant sur des travées de longueur uniforme, avec des appuis à élévations fixes. Même dans les cas rares où les sections sont variables, les portées restent égales et les hauteurs d'appui constantes, permettant l'usage de systèmes de rouleaux fixes.

Dans le cas du pont Athanase-David, la situation était radicalement différente. L'ouvrage présente une géométrie et une inertie variables, des portées inégales et des appuis à élévations différentes. Ces caractéristiques rendaient impossible l'utilisation de rouleaux fixes, car cela aurait généré des contraintes internes excessives dans la structure d'acier.

Pour répondre à ce défi, l'équipe a conçu un système de roulement ajustable en élévation, capable d'épouser avec précision le profil complexe du tablier tout au long de son avancement. Ces dispositifs ont été ajustés en temps réel afin de maintenir les charges et déformations dans des limites sécuritaires.

La complexité du projet résidait aussi dans la coordination entre la modélisation structurale, les opérations de chantier et les ajustements dynamiques. Un système de monitoring par capteurs de pression et relevés 3D continus a permis de valider le comportement réel de la structure et de réagir instantanément à tout écart.

Ce projet illustre une capacité remarquable à transformer une contrainte géométrique en occasion d'excellence technique.

4. BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES

La méthode de lancement utilisée pour l'installation de la superstructure du pont Athanase-David a généré des retombées sociales et économiques significatives, tout en répondant aux contraintes techniques du projet.

Sur le plan économique, elle a permis une optimisation des coûts en éliminant le recours à des équipements spécialisés en rivière, tels que barges et jetées temporaires. Elle a réduit les risques liés aux conditions climatiques et aux enjeux environnementaux, contribuant ainsi à réduire les incertitudes et à respecter l'échéancier.

Sur le plan social, cette méthode a minimisé les perturbations pour les communautés environnantes. En évitant les interventions prolongées dans la rivière, elle a limité les nuisances sonores, les risques de contamination, et les impacts sur les activités nautiques récréatives. Moins de circulation d'équipement lourd et une durée de chantier réduite ont aussi atténué les désagréments pour les citoyens.

Cette méthode démontre comment une approche d'ingénierie rigoureuse et innovante peut devenir un levier pour maximiser les retombées positives d'un projet d'infrastructure, tant pour la collectivité que pour les donneurs d'ouvrage.

5. Texte résumé du projet

Le projet visait à prolonger l'autoroute 19 entre Laval et Bois-des-Filion par la construction d'un pont au-dessus de la rivière des Mille Îles. Grâce à une méthode de lancement innovante et une coordination étroite entre les équipes, ce chantier complexe a surmonté de nombreux défis techniques et environnementaux.

6. Texte pour la narration

Ce projet de pont entre Laval et Bois-des-Filion a relevé des défis techniques importants grâce à une méthode de construction innovante et une collaboration exemplaire entre ingénieurs concepteurs et équipes de terrain.

7. Photos

Annexe 1–
Présentation de la firme

PRÉSENTATION DE LA FIRME

Depuis 2019, Conseil Fari Stalo accompagne les entrepreneurs dans la gestion et l'exécution de leurs projets, en offrant une expertise complète en ingénierie, tant en génie civil qu'en génie mécanique. Notre équipe intervient à chaque étape, de la conception à la réalisation, en répondant à divers besoins techniques : création de structures temporaires, échafaudage, mise en place de procédures de travail, assistance technique jusqu'au attestations en chantier.

Nous nous démarquons par notre réactivité et notre capacité à proposer des solutions adaptées aux besoins spécifiques de nos clients. Grâce à une équipe d'ingénieurs qualifiés, nous offrons des services de haute qualité, toujours dans le respect des délais et des exigences du projet.

Notre expertise est principalement déployée au Québec et en Ontario, où nous avons acquis une solide réputation pour la gestion efficace de projets complexes, tout en assurant leur durabilité et leur conformité aux normes environnementales. Nous nous engageons à fournir des solutions innovantes et performantes, visant à optimiser la qualité des ouvrages tout en garantissant leur sécurité.

Chez Fari Stalo, nous croyons en une approche collaborative et personnalisée, où chaque projet est traité avec attention et professionnalisme. Nous sommes constamment à l'écoute de nos clients afin de répondre au mieux à leurs attentes et de contribuer à la réussite de leurs projets, quelles que soient leur taille ou leur complexité.