



## Deux nouvelles passerelles en aluminium au canal de Lachine

Par Benoit Cusson

---

À l'automne 2018, WSP a relevé le défi de concevoir deux passerelles en aluminium innovatrices pour Parcs Canada. La collaboration entre le propriétaire de l'ouvrage et l'équipe de conception a donné des résultats intéressants sur plusieurs plans décrits dans ce résumé.

La première partie du mandat consistait à évaluer l'état des passerelles existantes situées dans l'enceinte du lieu historique national du Canal-de-Lachine à Montréal. L'étude a révélé que ces dernières ne possédaient pas la capacité portante suffisante et qu'il était souhaitable de les remplacer. L'avant-projet s'est arrêté sur des passerelles en aluminium qui deviendraient les premières de ce type pour les voies navigables de Parcs Canada au Québec.

En réunion de démarrage, un expert patrimonial du client a dévoilé la géométrie particulière des treillis des ponts routiers et ferroviaires traversant le canal de Lachine au cours de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle. WSP a intégré ce concept architectural dans un modèle réduit de passerelle multifonctionnelle entièrement soudée et sans joint de chantier, un véritable défi vu les contraintes imposées par ce matériau. Les travaux de remplacement devaient être rapides puisque  $\pm 5000$  cyclistes empruntent quotidiennement ces structures.

Les contraintes géométriques des passerelles et le poids maximal des fondations ont été validés avec des fabricants et des transporteurs dans le but de préfabriquer entièrement ces éléments et de procéder à un remplacement complet de chaque structure en trois semaines. La faible densité de l'aluminium et du platelage en bois permettait d'obtenir des passerelles sans joint transportables par voie terrestre. La réaction verticale aux fondations étant réduite, il a été possible d'optimiser les culées pour éviter l'utilisation de pieux et accélérer les travaux.



Une fois au cœur des calculs structuraux, plusieurs défis techniques ont été surmontés par l'équipe de conception :

- Selon la disponibilité des profilés et la longueur des passerelles, des joints soudés spéciaux à 40 degrés ont été prévus dans des zones stratégiques des treillis. La corde supérieure cintrée à froid a permis de répondre aux critères architecturaux et structuraux.
- Le treillis est de type pony, ce qui signifie que la corde supérieure n'est retenue latéralement que par les cadres formés par les verticales et les entretoises. Assurer la stabilité de ces cordes en aluminium a été un défi de taille.
- Légères, les passerelles en aluminium sont sujettes à des enjeux de vibration lors du passage des piétons. Soucieuse du confort des usagers, WSP a optimisé la rigidité de la structure dans le respect des normes canadiennes, américaines et européennes.
- Pour profiter pleinement des caractéristiques de résistance à la corrosion de l'aluminium, des mesures d'isolation galvanique ont été prévues incluant des appareils d'appui personnalisés qui dépassent les standards présentement observés dans l'industrie.

Pour le propriétaire et le concepteur, le choix du matériau structural n'a pas été pris à la légère. La géométrie du passé est retenue pour rappeler le riche patrimoine de l'ère industrielle, tandis que les structures en aluminium montrent que Parcs Canada et WSP sont tournés vers l'avenir avec des matériaux novateurs d'origine locale nécessitant très peu d'entretien.