

# LA PLACE DES CANOTIERS



Présenté par CIMA+ et Tetra Tech  
aux Prix canadiens du génie-conseil 2019

Catégorie PROJETS SPÉCIAUX

## RÉSUMÉ

La Société québécoise des infrastructures désirait aménager une place publique de prestige sur un site patrimonial, en bordure du fleuve Saint-Laurent. CIMA+ et Tetra Tech ont développé des solutions hors du commun pour composer avec un espace en zone inondable et sujet à l'effet des marées. Autrefois un stationnement asphalté à ciel ouvert reposant sur des sols contaminés, la place des Canotiers est désormais emblématique, présente des vocations multiples et fait la fierté des citoyens.



© Photos : Clément Robitaille

## ÉQUIPE DE PROJET

Ingénierie en mécanique et électricité : **CIMA+**

Ingénierie en structure et civil : **Tetra Tech et CIMA+**

Architecture, design urbain et paysage : **L'équipe Daoust Lestage + ABCP**

Gérant de construction : **Pomerleau**

## INNOVATION

La place des Canotiers se situe au sein du site patrimonial du Vieux-Québec, inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Ce projet impliquait donc un important volet de respect de l'histoire et du contexte patrimonial, et une collaboration étroite avec de nombreux intervenants.

Le site, d'une superficie de 17 500 m<sup>2</sup>, accueille un pavillon de services, un stationnement étagé sur quatre niveaux et de nombreux aménagements voulant faire un lien entre le Vieux-Québec et le fleuve.

Le projet a fait appel à l'innovation dans la gestion des contraintes découlant de la présence du site en zone inondable, de l'effet des marées affectant le creusage en bordure du fleuve, de la nécessité de réhabiliter les sols contaminés présents à la grandeur du site, et de la réalisation de fouilles archéologiques à même les travaux de construction.

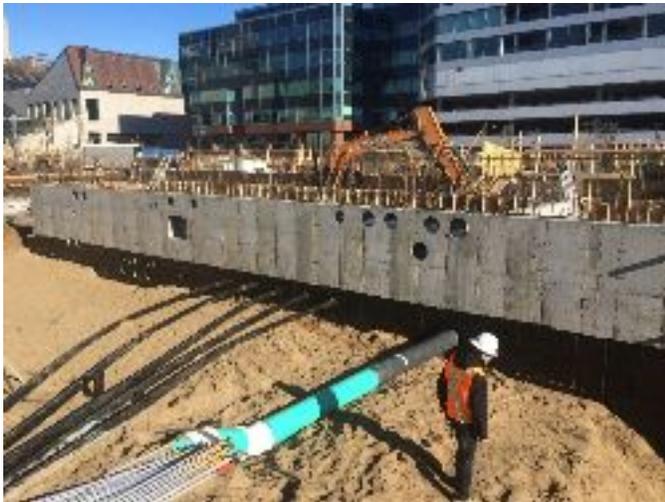
Le réseau pluvial a été conçu en deux zones (immunisé et non immunisé), la structure du stationnement a été étanchéisée et une chambre de mécanique a été construite sous le niveau des hautes marées dans une zone inondable, libérant ainsi la place de la présence d'un bâtiment de services. De plus, les ingénieurs dédiés à la conception des systèmes électromécaniques ont innové par le biais de l'intégration harmonieuse des équipements dans un concept architectural unique.

Il était techniquement très audacieux de construire un espace sous le niveau zéro géodésique pour abriter tous les systèmes de pompage desservant les jeux d'eau de la place publique. Les ingénieurs ont déployé une panoplie de mesures statiques et dynamiques visant à assurer une étanchéité paramétrable de la salle et des systèmes en fonction des saisons et des conditions météo. En période de fortes pluies et/ou marées, alors que le réseau de drainage pluvial est complètement saturé, l'inondation de la salle est prévenue de façon automatique, ce qui assure la pérennité des installations.

Finalement, à première vue insoupçonnés, une incroyable quantité de réseaux sillonnent le sous-sol de la place : drainage pluvial, sanitaire, eau potable, eau sous pression, eau de fontaine, alimentation électrique de puissance, câbles de contrôle et de télécommunication, système d'antennes, caméras, anémomètre, détecteurs de niveau et câbles d'alimentation d'éclairage avec signaux par courant porteur. Ils se déploient discrètement sous les pieds des visiteurs et donnent subtilement vie aux espaces, tant le jour que le soir, tout en mettant en valeur le patrimoine de ce site incomparable, lieu emblématique et porte d'entrée des croisiéristes.



© Photos : Clément Robitaille

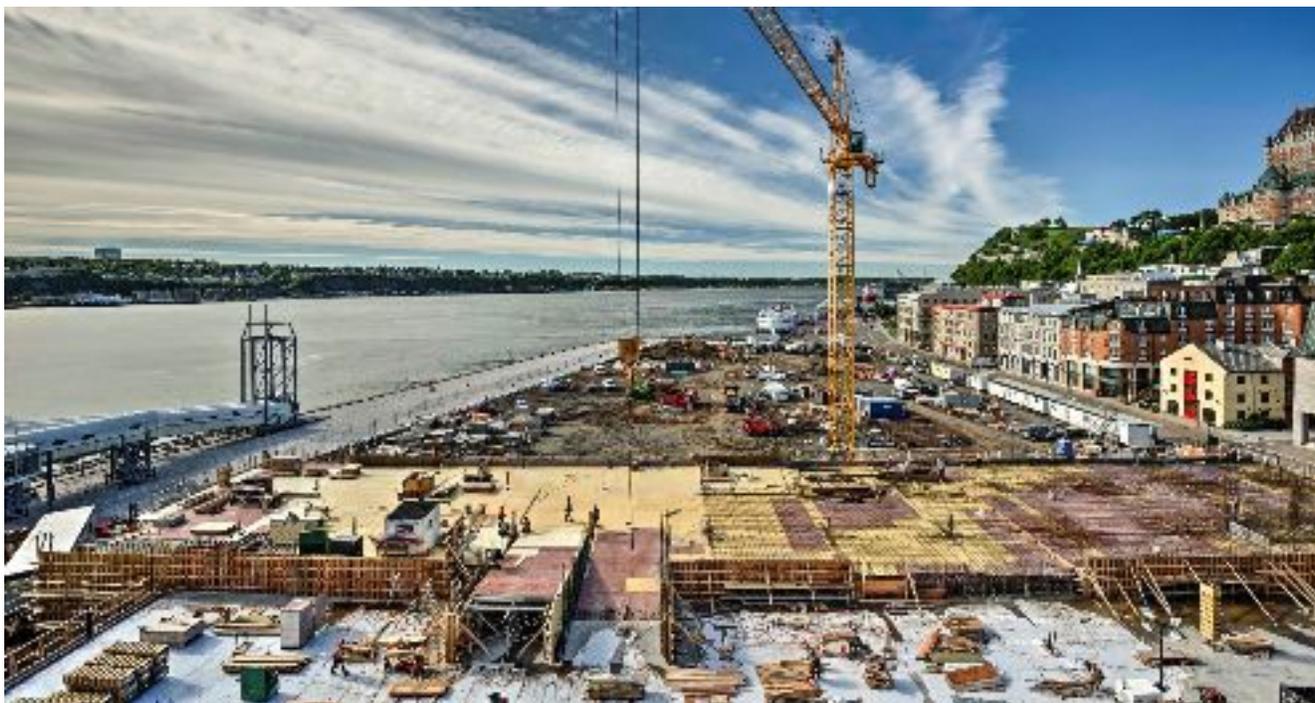


## COMPLEXITÉ

Le déploiement de la place des Canotiers est sans aucun doute le fruit d'un travail de convergence professionnelle d'une rare complexité. Le travail d'ingénierie s'est habilement concrétisé par l'intégration et la fusion équilibrée de considérations historiques, archéologiques, techniques, pratiques, d'exploitation, de durabilité et de mise en valeur patrimoniale.

De plus, la dizaine de parties prenantes impliquées dans ce dossier faisait de la coordination des besoins un enjeu de premier plan. Une date d'inauguration immuable (projet médiatisé), une gestion environnementale des sols et la présence d'archéologues sur le site ont aussi contribué à hausser le seuil de complexité dans le déroulement du plan de travail. Moins de trois mois après la tenue de la réunion de démarrage de la phase conception, un premier lot d'excavation et d'installation des services d'aqueduc et d'égout était lancé. Des temps d'arrêt ont dû être insérés pour les besoins des fouilles, forçant la réorganisation du travail sur le site en raison du manque d'espace d'entreposage de sols et matériaux.

La construction de la place des Canotiers a nécessité la disposition hors site de plus de 18 000 m<sup>3</sup> de sols contaminés. Des mesures de sécurité importantes ont été requises pour assurer la sécurité du public en lien avec les manœuvres des transporteurs entrants et sortants. En effet, la place était accessible uniquement par la rue Dalhousie, une artère importante située dans un secteur névralgique du Vieux-Québec et qui accueille une piste multifonctionnelle très fréquentée.



© Photos : Clément Robitaille



## BÉNÉFICES SOCIAUX ET/OU ÉCONOMIQUES

Autrefois un immense stationnement asphalté à ciel ouvert, la place des Canotiers est maintenant convertie en un parc majestueux et accueillant au cœur du Vieux-Québec.

Ce projet, piloté par la Société québécoise des infrastructures en collaboration avec la Ville de Québec, constitue un investissement de 35 M\$. Il comporte un stationnement étagé de 400 places et une place publique d'une grande distinction avec des jeux d'eau et de brume, des œuvres d'art et diverses zones d'ambiance et d'humeur propres à ce site évocateur.

L'aménagement de la Place des Canotiers intègre harmonieusement plusieurs éléments particuliers d'ingénierie dans son aménagement. On y observe différents secteurs proposant des thématiques respectueuses de l'histoire et du site. Celles-ci sont appuyées par la magie de l'eau et de la lumière d'une façon douce et sobre.

Les bénéfices économiques et sociaux se matérialisent par une combinaison d'usages à première vue incompatibles. Des fonctions récréatives, touristiques et utilitaires cohabitent harmonieusement dans un respect patrimonial évident. Ce nouveau lieu de rassemblement préserve les percées visuelles face au Musée de la Civilisation du Québec et offre aussi une vue imprenable sur la ville à partir de son majestueux belvédère en porte-à-faux. La toiture végétalisée du stationnement s'ajoute à la valeur du projet.

La place des Canotiers est un site qui fait la fierté des citoyens de Québec. Il redonne l'accès au fleuve à la population et accueille les croisiéristes en les invitant à déambuler dans un espace spectaculaire, reposant et iconique au cœur de la ville.



© Photos : Clément Robitaille

## BÉNÉFICES POUR L'ENVIRONNEMENT

Le site de la place des Canotiers accueillait auparavant un stationnement de 600 places en béton bitumineux et était considéré comme un ancien lieu d'enfouissement. En effet, le terrain a été remblayé progressivement au fil de l'histoire maritime de Québec, en empiétant dans le lit du fleuve. La nature des activités industrielles et maritimes qui y ont pris place, la piètre qualité des composantes des remblais, de même que l'influence des niveaux de nappe phréatique au gré des marées, ont contribué à créer des conditions de mise en œuvre des plus sensibles.

Le projet a présenté toute une série de défis de conception, de coordination multidisciplinaire et de mise en œuvre. L'emplacement a non seulement été décontaminé, mais aussi transformé en espace s'intégrant harmonieusement à l'environnement, en conservant des perspectives et des vues sur trois des quatre côtés du site. Le pourcentage de surface imperméable a été réduit de moitié grâce à l'inclusion de zones engazonnées et d'arbres. Les îlots de chaleur ont été réduits par l'élimination des surfaces d'asphalte, l'utilisation de matériaux à plus faible albédo et la mise en place d'une toiture végétalisée. De plus, les eaux des fontaines et jeux d'eau sont récupérées et traitées pour éviter le gaspillage d'eau.

Les expertises de professionnels en ingénierie combinées avec celles des spécialistes en environnement, architecture et gestion de construction ont permis de créer un environnement de qualité, respectueux des principes de développement durable et de pérennité.



© Photos : Clément Robitaille

## SATISFACTION DES BESOINS DU CLIENT

En déployant un grand professionnalisme, les ingénieurs de CIMA+ et Tetra Tech ont fortement contribué à l'atteinte des cibles de la Société québécoise des infrastructures. De par leur approche proactive, ils ont joué un rôle prépondérant sur le plan des relations avec les différentes parties prenantes comme la Ville de Québec, l'Administration portuaire de Québec, le ministère de la Culture, le ministère de l'Environnement, la Commission de la capitale nationale du Québec, etc. Ils ont trouvé des solutions techniques innovantes, en portant une grande attention au rendu visuel des espaces, afin de concrétiser un concept architectural axé sur la mise en valeur l'histoire des lieux. Ils ont veillé à la décontamination des sols en coordination avec les fouilles archéologiques, ont relevé le défi d'assurer la pérennité des installations malgré la variabilité des conditions (selon les saisons / la hauteur des marées), et ont conçu des systèmes électromécaniques ingénieux, habilement dissimulés, et utilisant des technologies de pointe offrant une flexibilité sans égale pour la création d'ambiances.

La place des Canotiers est un véritable succès de requalification d'un vaste espace situé au bord du fleuve Saint-Laurent en un site stratégique au cœur du Vieux-Québec, le tout en dépit de sa localisation partielle en zone inondable. Elle offre une expérience unique aux visiteurs à chaque moment de la journée, est adaptable à la tenue d'événements majeurs et permet la cohabitation de nombreuses fonctions (débarcadère des croisiéristes, lieu de détente, aire de jeux, piste cyclable, stationnement), tel que souhaité par le client.



© Photos : Clément Robitaille

**Avant**



**Après**



**Avant**



**Après**

