

A close-up photograph of children playing in a sandpit. In the foreground, a child's hand is pouring water from a yellow plastic bucket into a shallow hole in the sand. The water is splashing and creating a small pool. In the background, the legs and feet of other children are visible, some standing and some sitting on the sand. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day at a beach or park.

gbi

**Plage urbaine
de Verdun**

*Grands Prix du génie-conseil
québécois 2020*

Catégorie : Infrastructures urbaines

Innovation

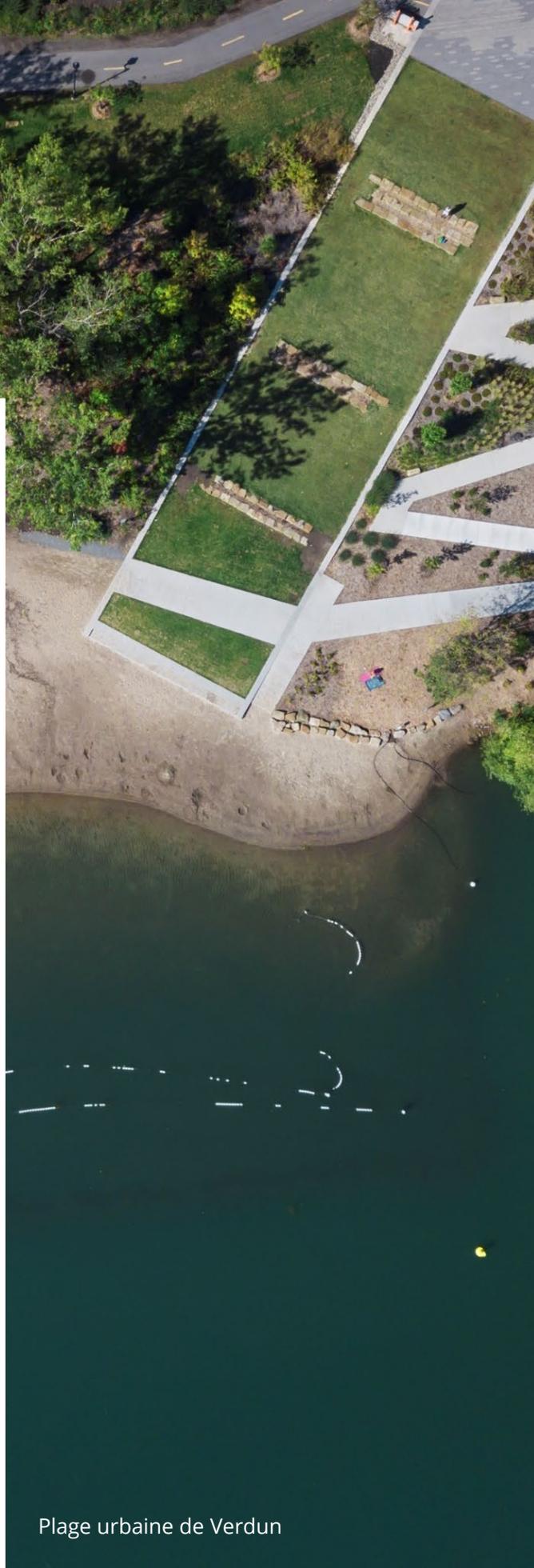
Inaugurée le 20 juin 2019, la plage urbaine de Verdun est une réalisation visant à redonner accès au fleuve Saint-Laurent à la population.

Le site couvre une superficie d'environ 15 000 m² et comprends aussi des aires renaturalisées et des zones d'aménagement faunique. Ce projet, une première au Québec, a mis à l'épreuve la créativité des ingénieurs civils de GBI.

L'aménagement en rive se trouvant directement au-dessus d'un ancien site d'enfouissement, des travaux d'excavation, de nivellement, mais principalement de décontamination complète du sol, ont été nécessaires.

Tout au long du projet, des mesures importantes ont été mises en place pour éviter toute contamination du site. De la limitation des zones d'accès au site à la gestion des matériaux d'excavation et de remblayage, tout était organisé de façon à ne contaminer ni le sol, ni aucun plan d'eau.

Par la suite, une membrane étanche devait être installée sous le sable en rive. Cette installation avait pour objectif d'empêcher l'eau souterraine de contaminer le sable. Puisque les travaux ne pouvaient être réalisés dans un environnement asséché, l'esprit d'innovation de l'équipe de GBI a été mis à l'épreuve en collaboration avec l'Entrepreneur.



Plage urbaine de Verdun

Les travaux en rive et sous l'eau ont débuté par l'installation d'un rideau de turbidité afin de minimiser le déplacement de sédiments. Ensuite, un mur de batardeau temporaire en blocs de béton a été installé pour réduire le débit de l'eau en provenant du fleuve.

Puis, les venues d'eau restantes ont été contrôlées par un système de pompage et des bassins de décantation. L'excavation des sols, l'installation de la membrane étanche et la mise en place du sable ont ainsi pu être réalisées dans des conditions appropriées.

Pour les travaux dans le fleuve, la première étape a été la construction de la digue avec des pierres granitiques d'environ 1 mètre de diamètre permettant de réduire le courant pour les futurs baigneurs.



Construction de la digue avec des roches granitiques, naturelles et propres de 1000 à 1360 mm de diamètre

D'autres digues temporaires ont été construites pour permettre à la machinerie d'atteindre l'extrémité de l'aire de baignade et construire un mur d'enrochement sous l'eau servant à contenir le sable.

Les étapes dans l'eau étaient particulièrement critiques. Des pierres préalablement lavées ont été déposées avec précaution sur le fond fluvial pour éviter les brassages de sédiments. Aussi, pour éviter l'érosion due aux courants élevés, un lit de pierres granitiques a été installé à l'extrémité de la digue. Lors de toutes ces étapes, un suivi rigoureux en continu des matières en suspensions sous l'eau était effectué.



Mise en place du sable sur la rive à l'aide d'un batardeau temporaire en bloc de béton

Complexité

Ce projet comportait des complexités sur les plans administratifs et techniques.

D'abord, il impliquait plusieurs instances gouvernementales de tous les paliers avec qui conjuguer pour obtenir les différentes autorisations.

De plus, dans un contexte où plusieurs entrepreneurs et intervenants devaient assurer le maintien des tâches à effectuer, GBi a réussi à satisfaire les exigences de tout un chacun au bénéfice du projet.

Sur le plan technique, la période pour exécuter les travaux était une contrainte majeure. Il était interdit de faire des travaux entre les mois de mars et août, période de frai pour plusieurs espèces de poissons.

Les travaux d'installation de la membrane géotextile sous l'eau se sont donc effectués en hiver, à une température peu clémente et sous la glace pour placer la géotextile qui s'insérait entre le sable et les pierres granitiques.

L'installation du sable a aussi été plus complexe que prévu puisqu'il était impossible d'utiliser les méthodes traditionnelles. En effet, la pose de palplanche pour retenir l'eau était impossible, puisque le roc n'était pas assez profond. L'option d'utiliser des gabions n'a pas été approuvés, ni les sacs remplis de sable et d'eau. Le sable a donc été déposé dans le fleuve à l'aide d'une pelle hydraulique qui circulait sur des digues temporaires et a été retenu par un mur en enrochement. Le sable a été installé par-dessus un géotextile qui fut installé par des plongeurs.

Les travaux de surfaces en rive furent particulièrement difficiles puisqu'au printemps 2019 le fleuve Saint-Laurent était à une hauteur jamais atteinte dans les cent dernières années.

Toutes ces délicates opérations devaient se faire sans nuire à la faune et à la flore environnantes.



Plongeur installant
une membrane sous l'eau

Bénéfices

Sociaux et économiques

Ce projet demandait la collaboration de plusieurs ministères et organismes gouvernementaux, la ville de Montréal, mais aussi la communauté mohawk de Kahnawake. Ce fut donc l'occasion de favoriser l'ouverture d'un dialogue et renforcer les liens entre tous ces intervenants. Ce projet collectif se voulait rassembleur et familial. Un lieu de détente, naturel et accessible.

Dans un monde axé sur les technologies et l'individu, il fait parfois bon de créer des lieux communs extérieurs. Sortir dehors et bouger, ce site s'adresse aux gens de tous les âges et il incite à faire de l'activité physique.

Que ce soit par la zone de parc, les glissades, le mur d'escalade, les hamacs ou seulement pour se baigner, les nouvelles villes se doivent de concevoir ce type de milieu naturel dans leur aménagement.

Il n'y a plus de raison de ne pas aller jouer dehors à Verdun l'été!

D'ailleurs, lors de la première fin de semaine de l'ouverture de la plage urbaine de Verdun, ce sont plusieurs centaines de personnes qui ont profité de cet aménagement.



Plage Verdun – Été 2019

Bénéfices

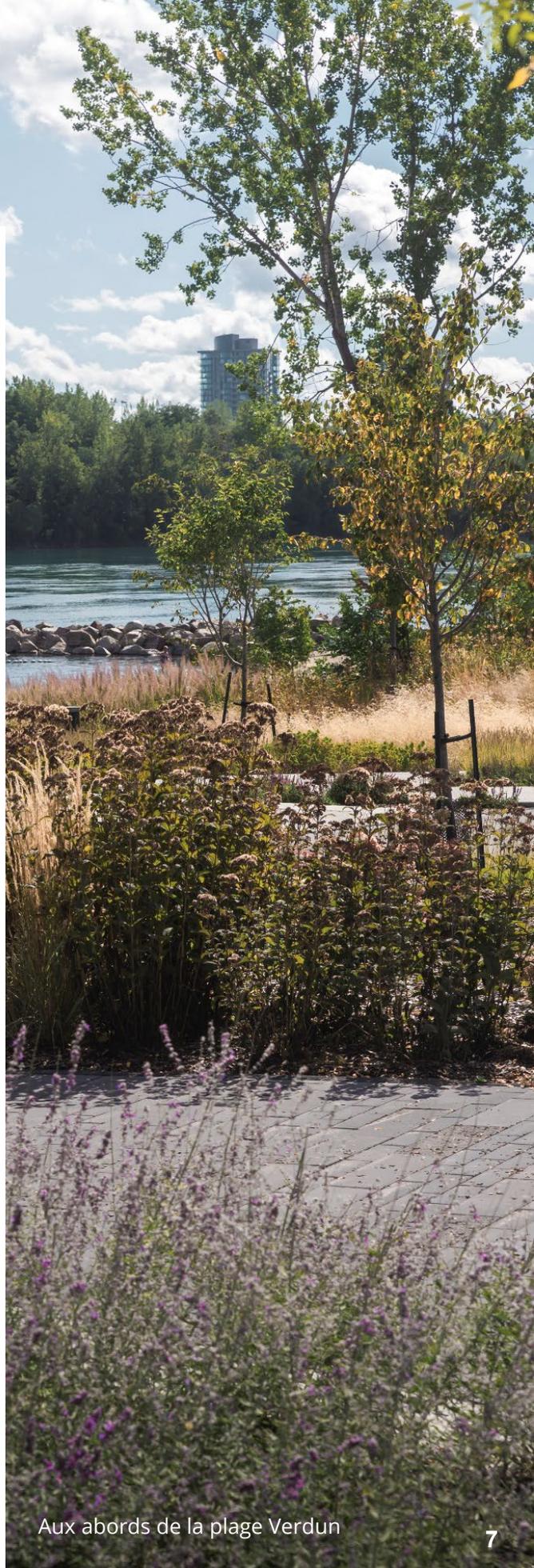
Environnement

Un projet comme celui de la plage Verdun offre une opportunité de développer un savoir-faire qui servira de référence pour la gestion des écosystèmes pendant la réalisation de travaux. D'ailleurs, un biologiste et un ingénieur en horticulture gissaient comme consultants sur le projet.

Les perturbations de l'habitat aquatique ont été réduites au minimum en évitant les habitats de frai sensibles. Le retrait de débris qui jonchaient le fond fluvial a même créé un milieu plus favorable à la reproduction des poissons. De plus, nous avons créé des baies comme mesures de compensations pour respecter la faune et la flore locales. Également, trois semaines avant le début des travaux, il a fallu planifier une campagne de capture et de relocalisation de la couleuvre brune.

Dans la mesure du possible, la végétation a été émondée au lieu d'être enlevée. La végétalisation des sols touchés par la construction s'est faite avec la réimplantation de l'espèce indigène. Au total, ce sont plus de 12 000 végétaux de tous types qui ont été plantés dans le cadre de ce projet. D'ailleurs, pour chaque spécimen abattu, deux ont été plantés. Les arbres matures ou appartenant à des espèces nobles furent conservés. Cependant, certains arbres morts, qui favorisent la nidification des oiseaux, ont aussi été conservés.

Enfin, le site de la plage a été choisi pour sa facilité d'accès. La proximité du métro, de nombreux trajets d'autobus et de la piste cyclable encouragent l'utilisation du transport actif, un autre élément de développement durable.





Présence de la Mairesse de Montréal, Valérie Plante, à l'ouverture officielle de la plage de Verdun

Satisfaction *des besoins du client*

Les principaux objectifs du client lors de la construction de la plage urbaine Verdun étaient la création d'un lieu familial et accessible visant la mise en valeur des berges du fleuve Saint-Laurent. C'est avec tout son savoir-faire et son cœur que notre firme en collaboration avec WAA, en accord avec la faune et la flore, mais aussi les gouvernements du Québec et du Canada, a créé ce magnifique endroit de repos et de réunion extérieur.

Nous avons dû nous adapter à cet environnement de travail et non pas nous imposer dans ces milieux naturels. Dans un monde qui va toujours très vite, apprendre à travailler différemment pour respecter la nature fut une expérience plus qu'enrichissante et le résultat en est une de complète satisfaction de la ville de Montréal et de la population.

Nous terminerons avec une citation provenant d'un communiqué de presse de la ville de Montréal, datant du 20 juin 2019 où la mairesse de Montréal et présidente de la Communauté métropolitaine de Montréal, Madame Valérie Plante, déclarait :

« Je suis vraiment ravie que ce projet se soit réalisé et que les baigneurs puissent maintenant profiter du fleuve Saint-Laurent et de ses berges en toute sécurité. En plus de mettre en valeur un milieu naturel luxuriant, la plage urbaine de Verdun vient enrichir la Trame verte et bleue du Grand Montréal avec un site exceptionnel tout en contribuant à renforcer l'attractivité récréotouristique et économique de la région pour le plus grand bénéfice de toute la collectivité. »



ANNEXE

Présentation de la firme



Qui sommes-nous?

Depuis plus de 55 ans, GBi offre des services professionnels de génie-conseil dans divers domaines pour des clients publics et privés.

L'équipe de spécialistes de GBi a développé un savoir-faire permettant à ses clients de miser sur des infrastructures fiables et durables. Notre objectif premier est d'optimiser vos projets dans un souci de réduction des coûts d'opération et d'économie d'énergie.

Notre firme a participé activement au développement des villes et municipalités du Québec en concevant des infrastructures solides et performantes.

La grande variété des mandats que nous avons réalisés a permis de créer une expertise multidisciplinaire centralisée, qui a cœur en la bonne réussite de vos projets.

GBi compte plus de 300 experts passionnés. Une grande quantité de ces ressources ont eu l'occasion de travailler sur des projets d'envergure dans un contexte de coordination avec de nombreux intervenants, dont les architectes et laboratoires. La qualité des services est notre priorité pour assurer le succès de vos projets.



gbi

Être où le génie sera.

Plage urbaine de Verdun

*Grands Prix du génie-conseil
québécois 2020*

Catégorie : Infrastructures urbaines