CIMA+

L'**humain** au centre
de l'ingénierie

Gestion environnementale du lac Beauchamp

Nomination pour :

Prix canadiens du génie-conseil

RESTAURATION ENVIRONNEMENTALE

Avril 2021

30 ANS

Table des matières

Innovation 1

Complexité 4

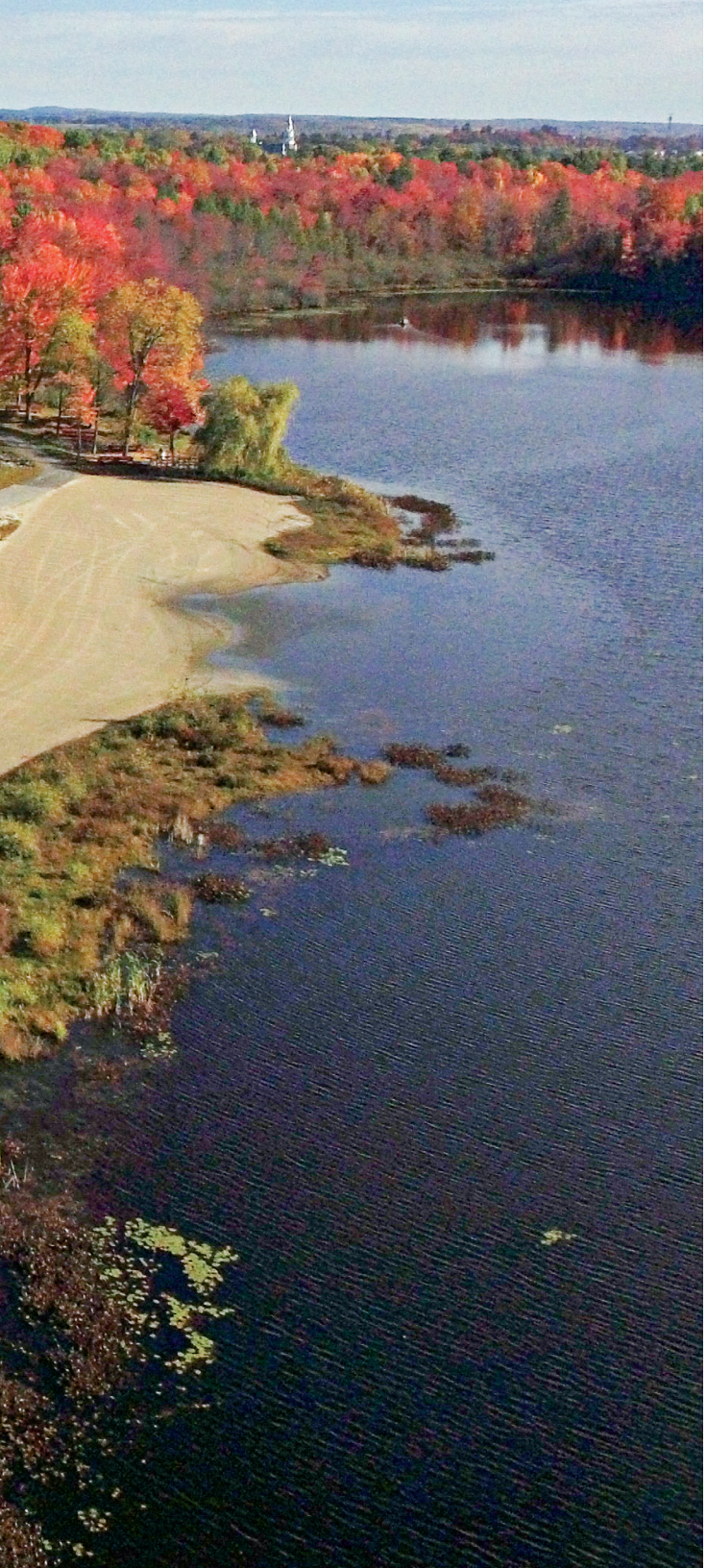
Bénéfices sociaux et/ou économiques 5

Bénéfices pour l'environnement 6

Satisfaction des besoins du client 7

Résumé

Pour ce projet multidisciplinaire, l'étroite collaboration entre les experts en ingénierie, en environnement et en aménagement paysager a permis de gérer efficacement et sainement le rejet des eaux pluviales, et d'améliorer la qualité de l'eau du lac Beauchamp afin de favoriser la biodiversité. Une attention particulière a été portée pour développer un concept qui s'intègre harmonieusement aux caractéristiques naturelles du site. De plus, ce lieu unique de Gatineau permet maintenant une utilisation écoresponsable des activités mettant en valeur ses différents atouts.



Innovation

Situé à Gatineau, le parc du Lac-Beauchamp est un écoterritoire de 213 hectares, offrant diverses activités de loisirs durant toute l'année.

Le parc était dans un état de vieillissement prématuré, avec des problèmes d'érosion et des aménagements peu adaptés à sa mission écologique.

Le projet consistait à améliorer le **caractère expérientiel, esthétique et fonctionnel** des aménagements, en matière de : qualité de vie et sécurité des usagers, esthétisme des lieux, empreinte écologique, acceptation sociale, facilité d'accès et d'entretien, équipements anti-vandales, et coûts d'entretien et d'opération réduits au minimum.

Le projet visait également à assurer la **protection de l'environnement du parc**. Un stationnement écologique, un sentier d'accessibilité universelle et une gestion efficace du ruissellement devaient permettre une gestion efficace des eaux pluviales, l'amélioration de la qualité de l'eau du lac et de la biodiversité, et une intégration harmonieuse avec le site.

Avec un budget avoisinant 1M$, la Ville de Gatineau a mandaté CIMA+ pour la planification, la conception et la surveillance de la construction, de façon à minimiser les impacts environnementaux, sociaux et économiques du projet durant les travaux.

Innovation (suite)

Principales innovations

> **Quatre jardins de pluie ou bassins de biorétention** installés de façon stratégique pour capter le drainage du stationnement, incluant des aires perméables, des plantes et un média de filtration 1

> Des **noues engazonnées** (ou fossés) aménagées pour capter les sédiments et infiltrer l'eau vers un drain perforé aboutissant vers un bassin de biorétention ou un fossé d'infiltration

> Quelques **fossés d'infiltration en enrochement**, notamment sur la plage, pour recueillir l'eau de ruissellement des aménagements en amont, capter les sédiments, et permettre à l'eau filtrée de se **déverser dans le lac** 2

> Des espaces de **stationnement en pavés alvéolés en plastique 100 % recyclé** remplis d'un média favorisant la pousse d'un tapis végétal et la réduction des **îlots de chaleur** 3

> **Bornes de recharge pour véhicules électriques** installées dans le stationnement 4

> Éclairage à LED 3000°K de type défilé absolu pour **réduire la pollution lumineuse et les impacts sur la faune**; système de gradation réduisant l'intensité lumineuse de 50 % la nuit; système de détection de mouvement pour rétablir l'éclairage normal, comme **mesure de sécurité**

> Longévité optimisée des ouvrages de biorétention et de noues, grâce à l'utilisation de **plantes indigènes** 5

> Aires pavées du stationnement construites avec de l'**asphalte recyclé**

> **Accès universel** au site par des sentiers avec pentes douces, rampes, bancs en plastique recyclé et espaces de repos entre le stationnement et les différentes installations récréatives 6

Circuit électrique
EXCEPTÉ
EN RECHARGE
EXCEPTÉ
EN RECHARGE
Circuit électrique

Complexité

La complexité du projet était attribuable à **plusieurs facteurs ayant contribué à l'érosion et à la détérioration du lac Beauchamp**. D'abord, en raison de sa configuration, les taux d'oxygénation et de renouvellement de l'eau du lac sont faibles. Ensuite, certaines conditions contribuaient à faire vieillir prématurément ce plan d'eau en milieu urbain :

> Les eaux de ruissellement (pluie) provenant de la plage et du stationnement

> Le manque de végétation dans la bande riveraine contribuant à l'érosion de la berge

> La présence d'une plante aquatique envahissante (myriophylle à épi)

> La présence accrue de nutriments (coliformes fécaux) provenant des oiseaux aquatiques

La première action a consisté à s'attaquer à la sédimentation attribuable au stationnement et au ruissellement, en aménageant un stationnement avec drainage et infiltration améliorés, des noues engazonnées, des drains, des réseaux pluviaux et des fossés d'infiltration. L'eau de ruissellement filtrée a permis de recharger la nappe phréatique et d'acheminer une eau de meilleure qualité vers le lac, selon l'intensité de la pluie, tout en conservant les usages du plan d'eau, de la plage, et des aires de jeux, de pique-nique et de glissade.

Le climat qui caractérise le sud-ouest du Québec met à rude épreuve la durabilité et l'efficacité des aménagements : périodes de gel et de dégel durant l'hiver, fonte rapide de la neige au printemps, et pluies intenses durant l'été. **Plusieurs solutions ont été envisagées, adaptées selon l'emplacement et la vocation des aménagements, puis intégrées, d'où la complexité du projet.**

Bénéfices sociaux et/ou économiques

Le parc accueille aujourd'hui **plus de 100 000 visiteurs par année**, lesquels peuvent profiter d'aménagements agréables, écoresponsables, accessibles et sécuritaires. Il témoigne de la volonté de la Ville de Gatineau d'offrir à ses citoyens un modèle d'aménagement qui intègre des solutions innovantes et écologiquement responsables.

La Ville souhaitait également que ce parc soit considéré comme un **modèle pour d'autres projets de développement**, tant publics que privés, grâce aux **nombreuses initiatives sociales et environnementales** qui ont été intégrées, comme des bornes de recharge pour voitures électriques, un stationnement en alvéoles, l'utilisation d'asphalte recyclé, le drainage des eaux de pluie vers des jardins de biorétention. En réduisant son empreinte écologique, Gatineau pose un geste important pour devenir une ville plus « verte », et servir d'exemple afin que d'autres lui emboîtent le pas.

Un sentier d'accessibilité universel a été aménagé pour répondre aux besoins de la **population à mobilité réduite (ou avec une poussette)**; celle-ci peut dorénavant accéder de façon sécuritaire à la plage (antérieurement desservie par un escalier), aux pistes de randonnée, et au chalet d'accueil. Depuis le réaménagement du site, la clientèle à mobilité réduite est beaucoup plus présente. À titre d'exemple, des cours de maman-poussette ont maintenant lieu sur le site, et de plus en plus de groupes de personnes âgées organisent des pique-niques en bordure de la plage en saison estivale.

Bénéfices pour l'environnement

L'érosion générait beaucoup de sédiments, de polluants et de matières organiques qui étouffaient le lac Beauchamp et l'habitat du poisson. Le **phénomène d'eutrophisation a pu être freiné** en améliorant le drainage des eaux pluviales, et en adoptant différentes pratiques de gestion optimales (PGO), qui ont permis d'éliminer ou de réduire les intrants, dont les nutriments. L'eau qui se déverse dans le lac est maintenant beaucoup plus saine, ce qui se traduit par une **meilleure oxygénation de l'eau du lac**. Les mesures qui ont contribué à l'**amélioration de la qualité de l'eau** du lac incluent : les fossés engazonnés, les noues engazonnées, la biorétention (jardins de pluie) et les fossés d'infiltration en enrochement. Les usagers peuvent maintenant se baigner dans une eau de meilleure qualité, et profiter d'une **plus longue période d'accessibilité à la plage**. La vie des espèces aquatiques et terrestres sur le site est également améliorée.

Une végétalisation diversifiée sert de **filtre contre la pollution**. Les plantes indigènes, comme les arbres, les arbustes, et les fleurs contribuent non seulement à une **augmentation de la biodiversité** sur le site, avec la présence de petits mammifères, oiseaux, papillons, et insectes, mais ceux-ci en tirent de nombreux avantages (abris, nourriture).

L'implantation d'infrastructures permet une **meilleure infiltration des eaux de ruissellement**, et contribue à la **recharge de la nappe phréatique** et à la **diminution des îlots de chaleur**. L'intégration d'asphalte recyclé contribue à **diminuer l'empreinte de carbone du site**, tandis que les nouvelles sources d'éclairage réduisent la pollution lumineuse et les impacts sur la faune.

Satisfaction des besoins du client

Afin d'assurer une gestion responsable et durable des milieux naturels, la Ville de Gatineau souhaitait :

> dresser un portrait des usages du sol et des infrastructures en place dans le bassin versant

> réaliser un diagnostic du lac

> identifier les problèmes environnementaux et apporter des solutions efficaces et concrètes

Les gestionnaires souhaitaient mettre en valeur le site et implanter de nouvelles activités de récréation à l'intérieur du parc du Lac-Beauchamp.

Avec le diagnostic en main, la Ville de Gatineau a pris l'engagement public d'améliorer les installations de cet écoterritoire situé en plein cœur du milieu urbain. Le lac Beauchamp étant **le seul plan d'eau naturel dans l'est de la Ville** (autre que la rivière des Outaouais), les résultats visés étaient de :

> assurer la survie du lac

> permettre aux citoyens de profiter d'une eau de qualité

> rendre le parc accessible de façon écoresponsable et sécuritaire

> offrir une gamme d'activités tant estivales qu'hivernales.

Après un an d'utilisation, **le nombre de visiteurs a augmenté significativement, particulièrement la proportion de personnes à mobilité réduite**. Les objectifs de réduction de la pollution du lac ont été atteints, d'où une augmentation de la biodiversité. La Ville évaluera la **possibilité d'adopter l'approche novatrice de CIMA+** dans le cadre de plusieurs projets qui verront le jour sur l'ensemble de son territoire.