

## Étude de cas en adaptation aux changements climatiques

Les fiches d'études de cas en adaptation aux changements climatiques du CERIU visent à mettre en lumière des projets municipaux inspirants, porteurs de solutions concrètes face aux changements climatiques.

|                                              |                                                                                                                           |                                                                                                                  |                                                                                                        |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Noms des municipalités<br><b>Québec</b>      | 549 459  habitants<br>(recensement 2021) | <br>VILLE DE<br>QUÉBEC        |                     |
| <b>L'Ancienne-Lorette</b>                    | 16 970  habitants<br>(recensement 2021)  |  Ville de<br>L'Ancienne-Lorette |                                                                                                        |
| Contexte géographique                        |  <b>Urbain</b>                           | Aléa principal                                                                                                   |  <b>Inondations</b> |
| Notion d'adaptation étudiée:                 |                                                                                                                           |                                                                                                                  |                                                                                                        |
| › Construction d'infrastructures résilientes |                                                                                                                           |                                                                                                                  |                                                                                                        |

### Constructions permanentes

# Aménagements anticrues sur la rivière Lorette

## En quoi consiste le projet ?

Le projet vise à protéger contre les inondations de la rivière Lorette un secteur dénombrant près de 400 propriétés sur les territoires des villes de Québec et de L'Ancienne-Lorette. L'objectif est de protéger ce secteur contre une crue d'une récurrence 100 ans, en climat futur. Le projet combine différentes approches :

1. Construction d'un mur anticrue pour contenir les eaux et éviter l'inondation;
2. Aménagement de trois plaines de débordement afin d'abaisser le niveau d'eau dans des méandres prononcés;
3. Aménagement de deux bras de décharge afin d'abaisser le niveau d'eau dans des méandres prononcés;
4. Intervention sur des conduites pour éviter les refoulements par le réseau pluvial;
5. Stabilisation des talus par enrochement végétalisé et génie végétal;
6. Végétalisation des rives et des terrains municipaux en trois strates (herbacée, arbustive, arborescente).

## Quelles ont été les parties prenantes du projet ?

|                                        |                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WSP Canada inc.</b>                 | Réalisation de l'étude d'impact pour obtention du décret provincial.                                                                                                                             |
| <b>Stantec Experts-conseils Itée</b>   | Production des plans et devis pour la réalisation du projet et sa surveillance.                                                                                                                  |
| <b>Les Excavations Lafontaine inc.</b> | Construction du projet.                                                                                                                                                                          |
| <b>Ville de Québec</b>                 | Gestion du projet en tant que représentant de l'agglomération de Québec.<br>Contribution au projet par l'entremise de plusieurs services de la ville (ingénierie, communication, environnement). |
| <b>Ville de L'Ancienne-Lorette</b>     | Identification des contraintes réglementaires.<br>Identification des besoins en communication auprès des citoyens.                                                                               |

## Quel a été le déclic pour la mise en place du projet ?

Le secteur d'étude a connu des épisodes d'inondations majeures, notamment en 2005 et en 2013, affectant plus de 400 propriétés. Ces événements ont mis en lumière la vulnérabilité du secteur et ont mené à la mise en œuvre d'un vaste projet de protection contre les crues visant à sécuriser le secteur de façon pérenne. Le projet remplace les ouvrages temporaires réalisés en 2013.

## Quelles sont les mesures d'efficacité du projet ?

Plusieurs programmes de suivi, requis par décret ministériel pour l'obtention de l'autorisation ministérielle provinciale, vont permettre de déterminer l'efficacité des travaux exécutés :

- › Programme de suivi de l'efficacité des bras de décharge, des fosses de dissipation d'énergie et des plaines de débordement, sur 5 ans;
- › Programme de suivi de l'érosion et de la sédimentation, sur 75 ans;
- › Programme de suivi de la végétation, 1 an, 3 ans et 5 ans après la fin des travaux;
- › Programme d'inspection du mur anticrue, lors des inspections annuelles et des inspections générales, dont la fréquence varie selon l'état des ouvrages et leur âge.

## Avant les travaux

### Quels ont été les enjeux rencontrés ? Quelles bonnes pratiques ont été instaurées ?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acceptabilité sociale</b> <p><b>Enjeux :</b> En raison des inondations vécues dans le secteur, le dossier était très sensible auprès des sinistrés.</p> <p><b>Bonnes pratiques :</b> Plusieurs rencontres citoyennes et individuelles ont permis d’informer sur l’avancement du projet, d’expliquer les travaux et de recueillir les commentaires, les appréhensions et les demandes de bonification des propriétaires.</p>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Acquisition des servitudes</b> <p><b>Enjeux :</b> La Ville a dû obtenir des servitudes temporaires (aires de travail) et permanentes pour réaliser les ouvrages sur des propriétés privées. Plus de 60 propriétés étaient concernées.</p> <p><b>Bonnes pratiques :</b> La Ville a choisi de dédier un évaluateur agréé à temps plein à la gestion de ce volet. Une forte implication de l’équipe de gestion de projet et du consultant a également été requise.</p> |
| <b>Autorisations ministérielles</b> <p><b>Enjeux :</b> Le projet impliquait des travaux dans le littoral, la rive et la zone inondable sur un tronçon de près de 4 km de rivière. L’ampleur du projet dans des milieux sensibles a complexifié l’obtention des autorisations ministérielles aux niveaux provincial et fédéral. L’obtention du décret provincial a nécessité plusieurs années de travail avec le consultant et le MELCCFP.</p> <p><b>Bonnes pratiques :</b> Des rencontres régulières avec les ministères, le consultant et la Ville ont permis de s’assurer que les décisions répondaient bien aux autorisations provinciales et fédérales.</p> | <b>Réseaux techniques urbains</b> <p><b>Enjeux :</b> Plusieurs interférences entre les ouvrages projetés et les réseaux techniques urbains (RTU) existants n’ont pu être évitées.</p> <p><b>Bonnes pratiques :</b> Il a donc été requis de procéder à certains déplacements de RTU avant les travaux ou de procéder aux travaux en maintenant les RTU en place. La séquence des travaux a dû être ajustée afin de prendre en compte ces contraintes.</p>               |

## Pendant les travaux

### Quels ont été les enjeux rencontrés ? Quelles bonnes pratiques ont été instaurées ?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Communication avec les citoyens</b> <p><b>Enjeux :</b> Comme les travaux se situaient principalement sur des propriétés privées, ils ont généré plusieurs questions et besoins en coordination pour les différentes étapes de travaux.</p> <p><b>Bonnes pratiques :</b> La Ville a informé les citoyens par des brochures et mobilisé une équipe de relation terrain avec les citoyens (équipe Info-Chantier) ainsi que le personnel de surveillance pour assurer un suivi constant des questions et commentaires.</p> | <b>Envergure des projets</b> <p><b>Enjeux :</b> Les travaux étaient situés sur un tronçon de rivière de près de 4 km, majoritairement en secteurs bâtis. Un chantier aussi étalé était un enjeu autant pour le volet construction que pour le volet surveillance.</p> <p><b>Bonnes pratiques :</b> En période de pointe, le chantier comptait près de 150 travailleurs, 5 ressources de surveillance terrain (civil, environnement, structure...) et jusqu’à 3 techniciens (gestion des excavations, sols contaminés...).</p>                                            |
| <b>Gestion des sols contaminés</b> <p><b>Enjeux :</b> Bien qu’une quantité élevée de forages ont été faits le long des travaux projetés afin de bien caractériser les sols en place, des variations de quantités imprévues sont survenues en cours de travaux.</p> <p><b>Bonnes pratiques :</b> Une ressource du laboratoire a été affectée à temps plein au suivi des sols excavés, avec un recours fréquent à la mise en pile et à la caractérisation en cours de travaux.</p>                                          | <b>Proximité des bâtiments et aménagements privés</b> <p><b>Enjeux :</b> L’espace restreint dans les secteurs bâtis a nécessité des solutions pour limiter l’impact possible sur les bâtiments et aménagements existants.</p> <p><b>Bonnes pratiques :</b> En secteur résidentiel, le mur anticrue a été conçu pour limiter l’envergure des excavations (semelle moins profonde et utilisation de pieux vissés). La proximité des bâtiments a nécessité la création de plateformes de travail en bord de rivière pour installer la grue et enfoncer des palplanches.</p> |