



**écogénie**  
MEMBRE DU  
GROUPE CORNEAU

# Restauration de murets de soutènement et stabilisation de berge en bordure du fleuve Saint-Laurent à Boucherville

# Localisation des interventions

Aperçu général

The bottom of the slide features several overlapping, wavy lines in various shades of blue and cyan, creating a decorative border.

## Secteur Vieux-Boucherville

## Secteur « La Riveraine »

Quai Montarville

Parc Léandre-Lacaille

Rue de Monts

Rue Birtz



Hôtel de ville

Route 132

Boul. Marie-Victorin



Restauration du muret



Stabilisation de la berge de la piste cyclable « La Riveraine »

# Contexte et justification

1. Secteur Vieux-Boucherville
2. Secteur de la piste cyclable  
« La Riveraine »

# Secteur Vieux-Boucherville

- Construction des murets il y a plus de 80 ans
- Dégradation des murets (éclats de béton, fissures)
- Signe de basculement ou de renversement
- Affaissement et instabilité du mur de pierres (Parc Joseph-Laramée)



# Secteur de la piste cyclable « La Riveraine »

- Érosion dans le talus
- Affaissement du sol et présence de fissures longitudinales dans le pavage de la piste cyclable
- Présence d'infrastructures souterraines menacées (gazoduc)



# Objectifs du projet



Protéger les **infrastructures urbaines** (route, piste cyclable, conduites, stationnement)

Assurer la **sécurité** des citoyens et des usagers

Conserver l'**intégrité et la superficie** des deux parcs municipaux du Vieux-Boucherville

# Localisation spécifiques des interventions

1. Secteur Vieux-Boucherville
2. Secteur de la piste cyclable  
« La Riveraine »



# Secteur Vieux-Boucherville

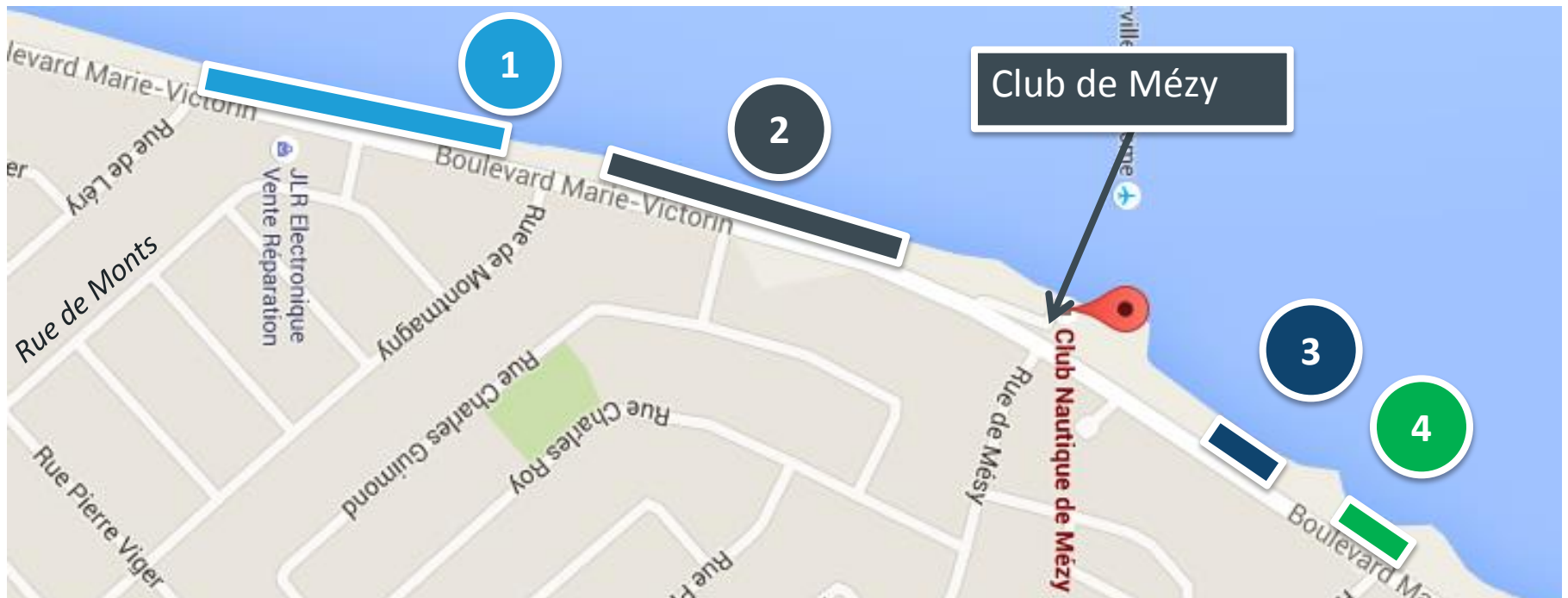
Longueur totale des interventions: 815 m



# Secteur de la piste cyclable

## « La Riveraine »

Longueur totale des interventions: 453 m



# Étude d'impact

- Principaux enjeux - Milieu humain
- Principaux enjeux - Milieu naturel

# Principaux enjeux – Milieu humain

- Protection des **infrastructures publiques**
- **Sécurité** des citoyens et des usagers (achalandage élevé )
- Préservation de **l'aspect actuel des parcs** (valeur culturelle, historique et patrimoniale, paysage)
- Présence **d'installations** sur les propriétés privées (escaliers et quais)
- Présence **d'accès récréotouristiques** (rampes de mise à l'eau)



# Principaux enjeux – Milieu humain

- Protection des **infrastructures publiques**
- **Sécurité** des citoyens et des usagers (piétons, cyclistes)
- Présence **d'installations** sur les propriétés privées (escaliers et quais)



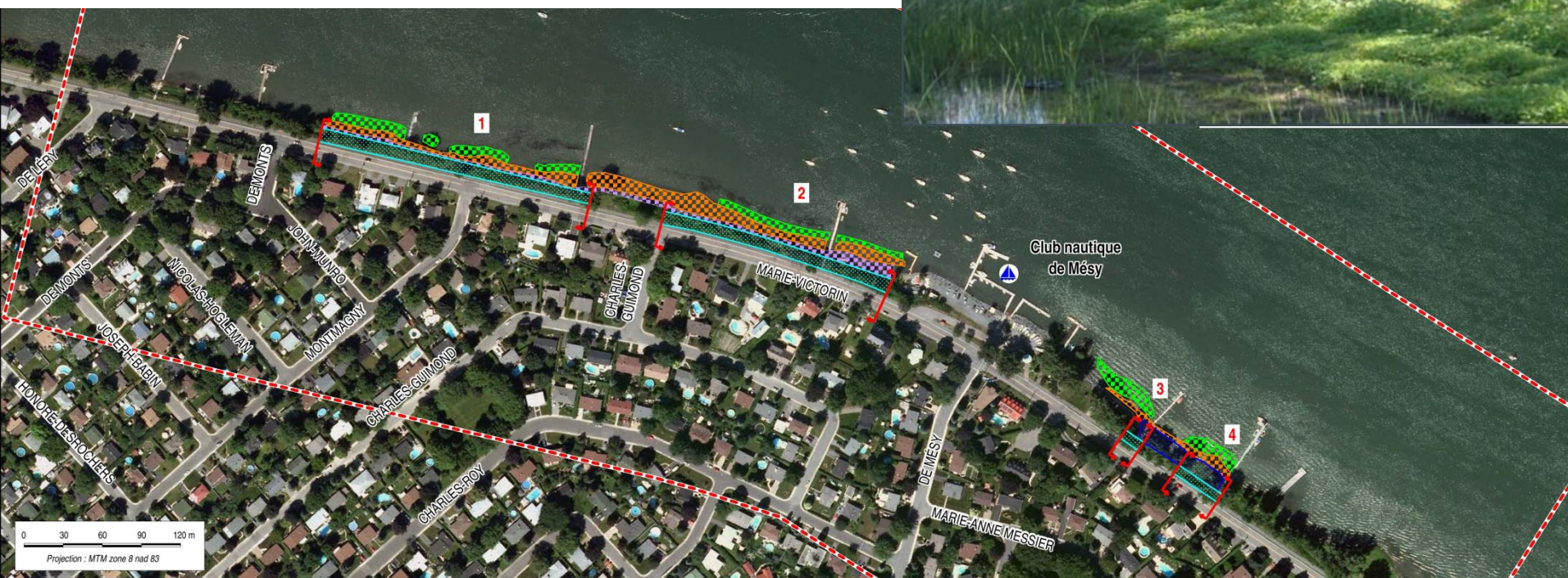
# Principaux enjeux – Milieu naturel

- Protection des arbres
- Protection du milieu aquatique
- Herbiers aquatiques
- Marais et marécages
- Protection de la faune (corridor faunique)



# Principaux enjeux – Milieu naturel

- Protection des arbres
- Protection du milieu aquatique
- Herbiers aquatiques
- Marais et marécages
- Protection de la faune (habitats)



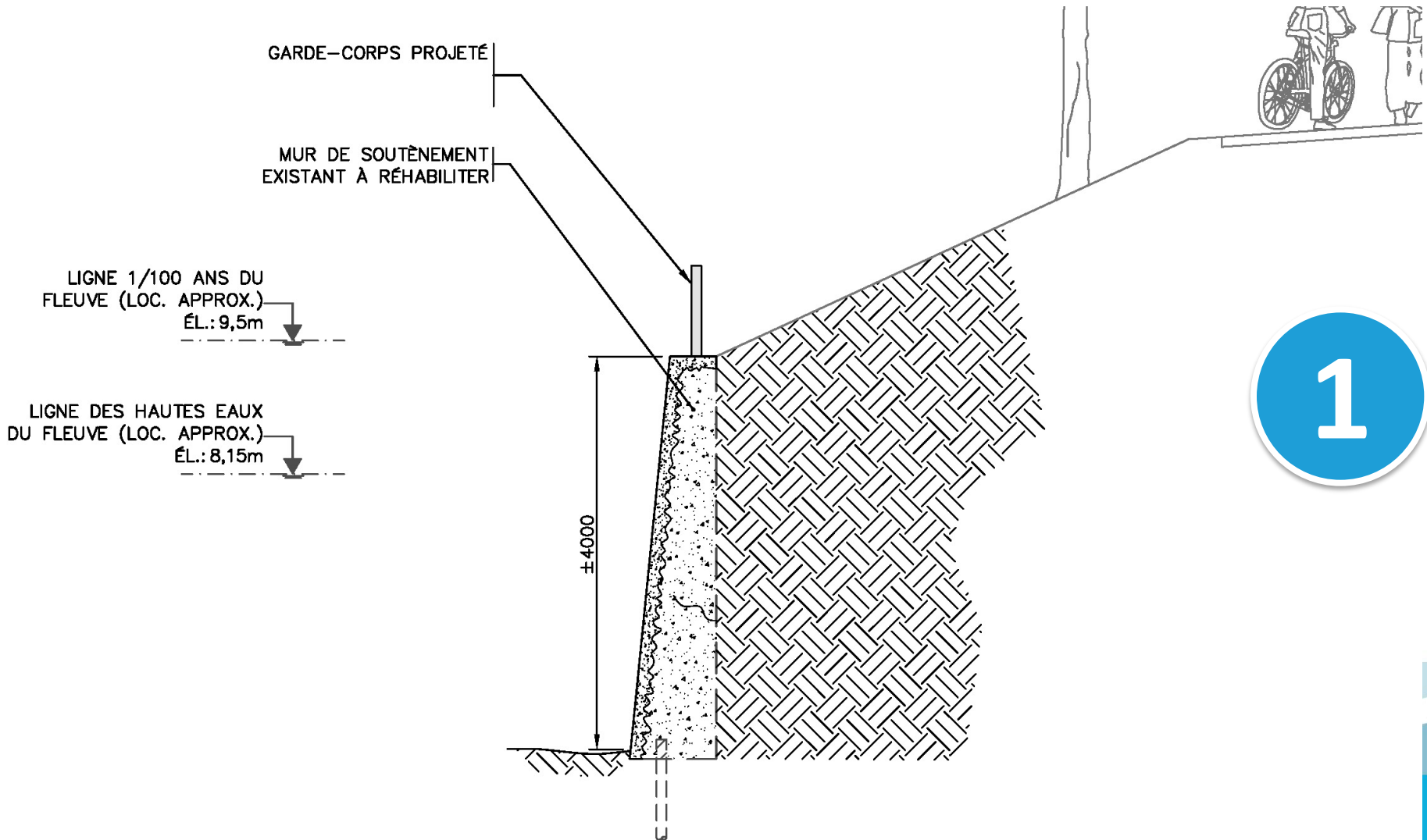
# Variantes retenues pour les divers tronçons

1. Secteur Vieux-Boucherville  
(tronçons 1 à 4)
2. Secteur « La Riveraine »  
(tronçons 1 à 4)



# Variante retenue - **Tronçon 1 (440 M)**

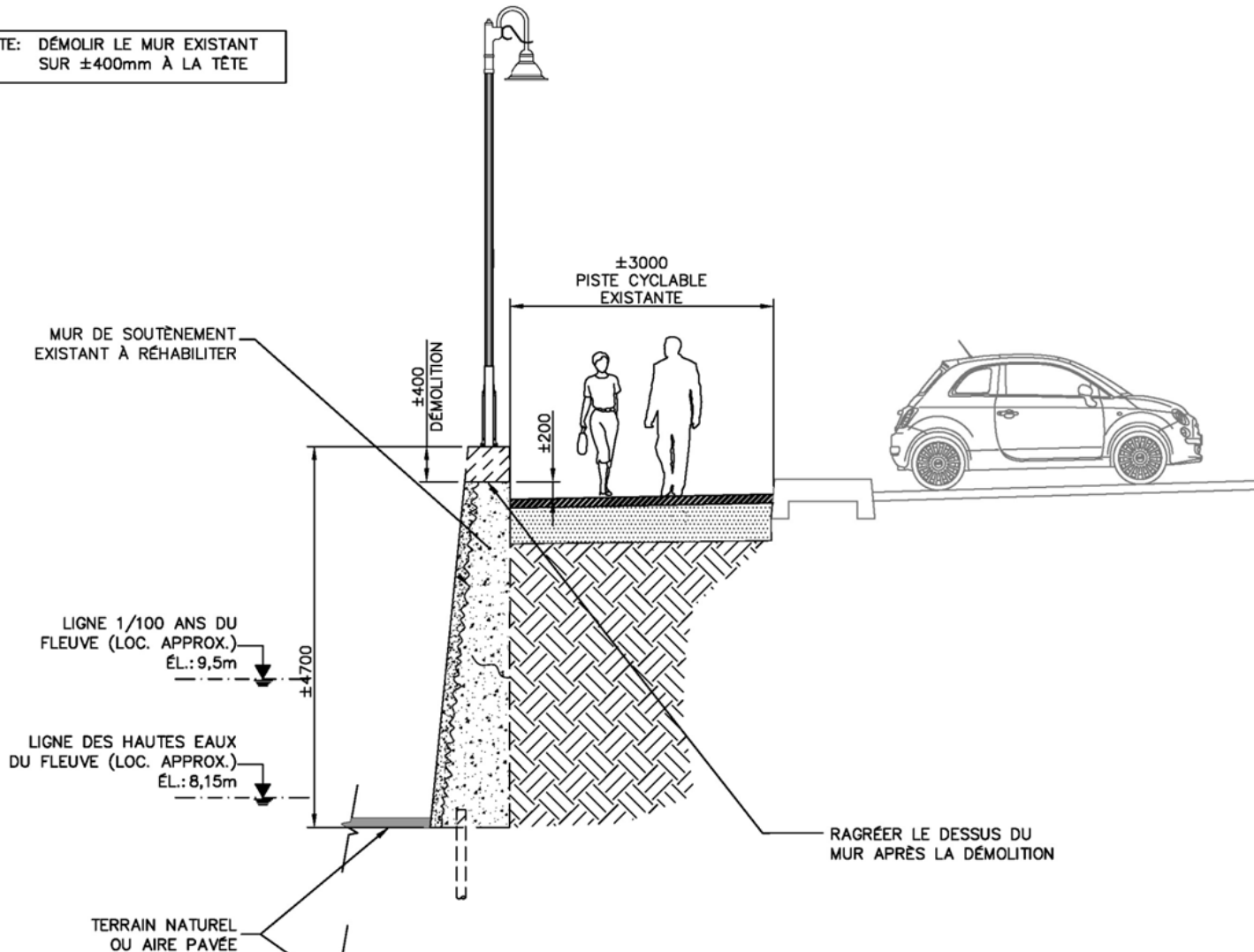
Réfection du muret par décapage et colmatage (Génipur, 2016)



# Variante retenue - Tronçon 2 (120 M)

## Réfection du muret par décapage et colmatage (Génipur, 2015)

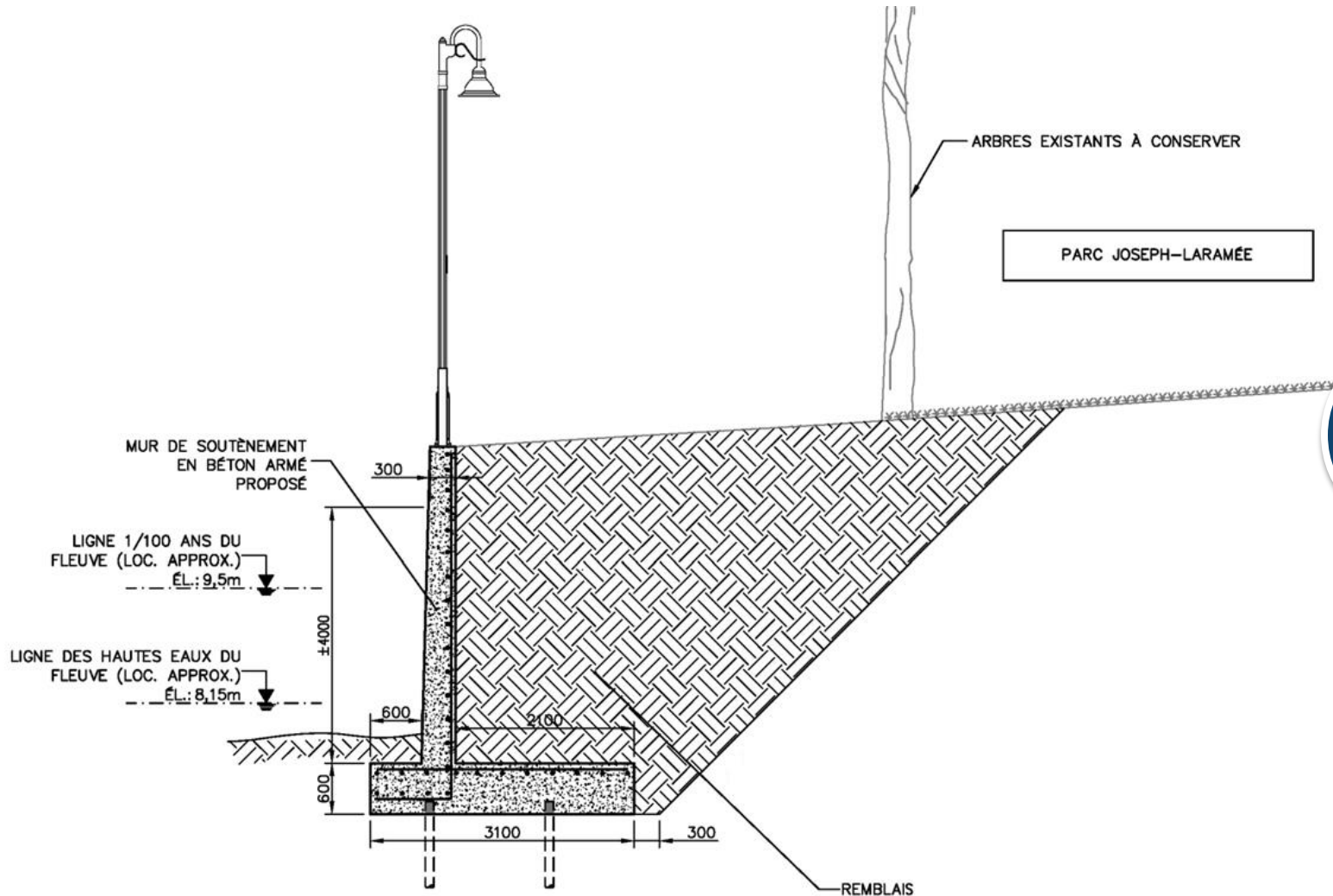
NOTE: DÉMOLIR LE MUR EXISTANT SUR  $\pm 400\text{mm}$  À LA TÊTE



2

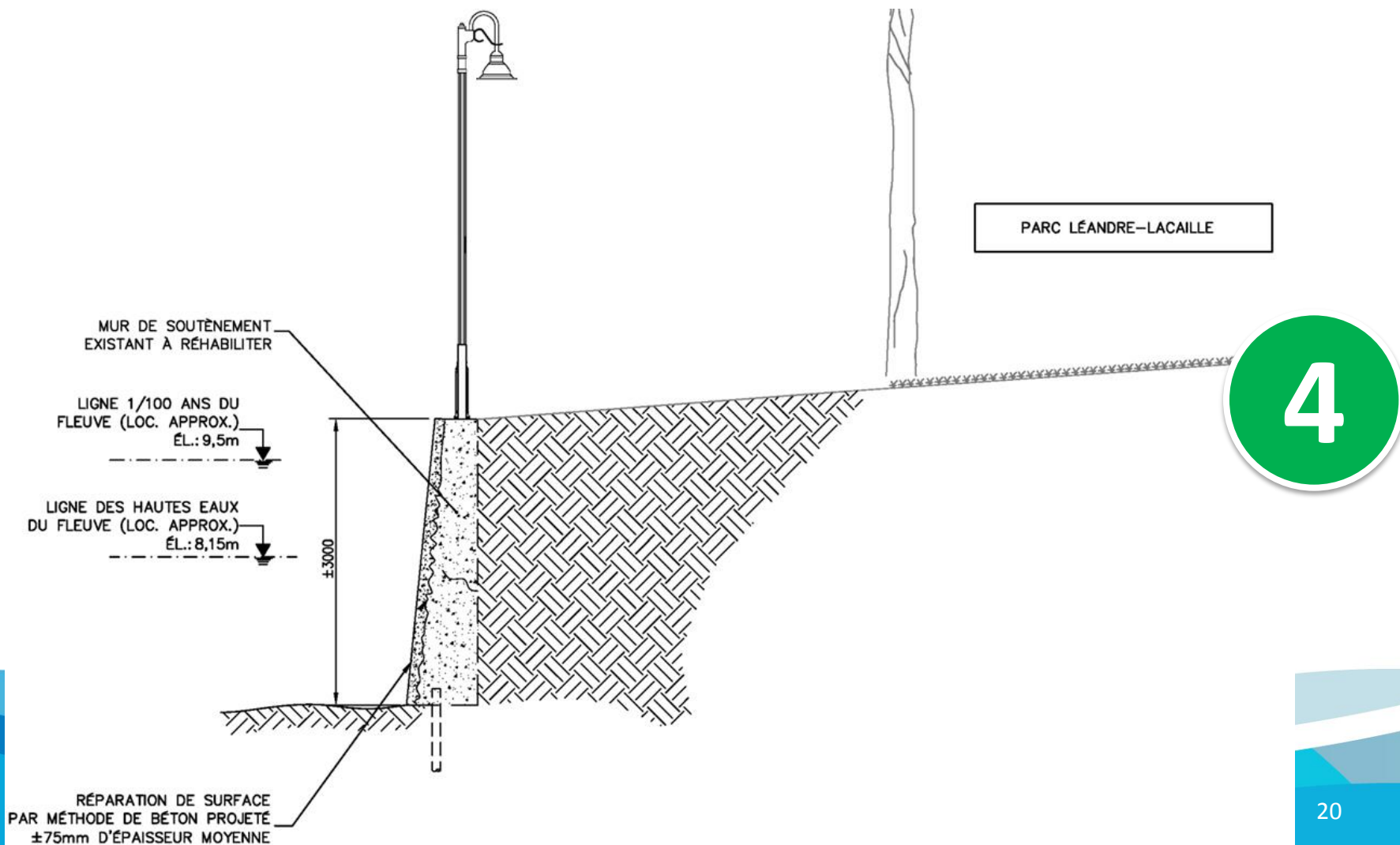
# Variante retenue - Tronçon 3 (150 M)

Construction d'un nouveau mur de béton (Génipur, 2015)



# Variante retenue - **Tronçon 4 (105 M)**

Réfection du muret par décapage et colmatage (Génipur, 2015)

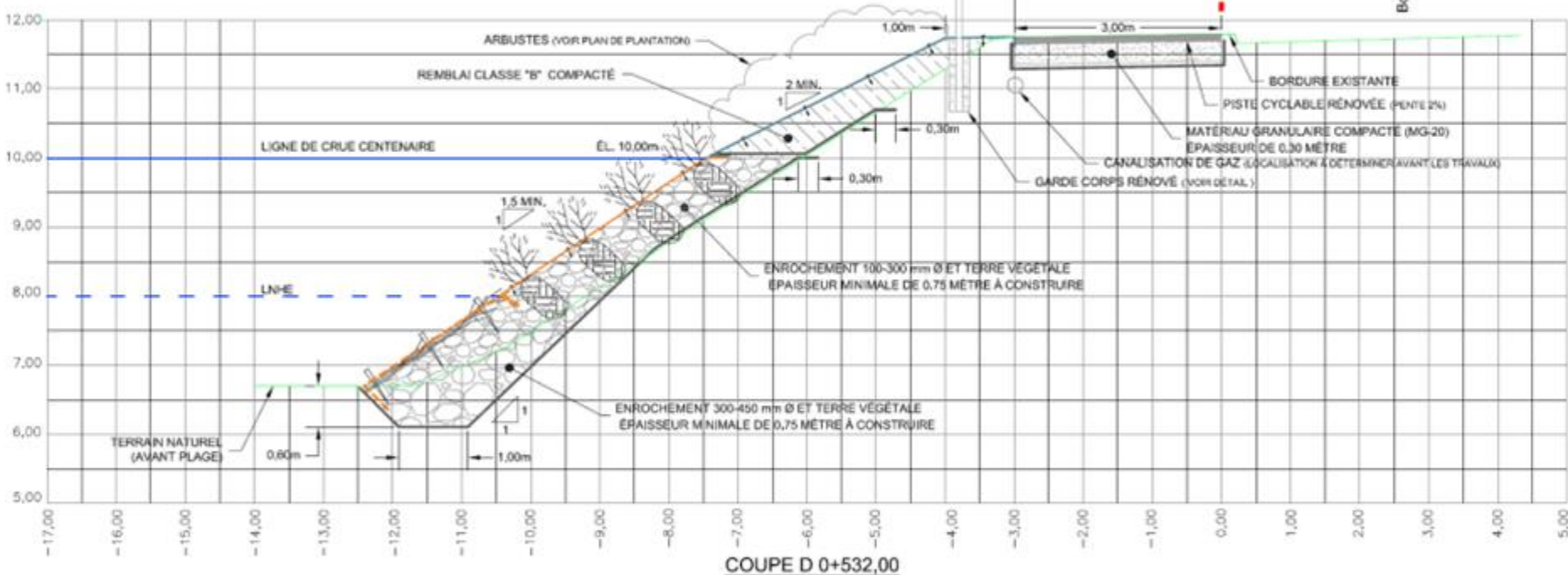


# Variante retenue – Tronçons 1 à 4 (453 M)

Approche mixte (empierrement et génie végétal) (Aqua-Berge)

Critères de sélection

Aspect naturel  
Gazoduc sous la piste cyclable  
Stabilité (mouvement de sol et cisaillement)



# Impacts potentiels pour les phases de construction et d'exploitation des deux secteurs

- Milieu physique
- Milieu biologique
- Milieu humain

# Milieu physique

## Impacts potentiels

1. Augmentation des matières en suspension et de la sédimentation dans le milieu aquatique
2. Contamination potentielle des sols et des sédiments (déversements accidentels)

## Mesures d'atténuation

- Balisage et arrêt des travaux
- Membranes géotextiles, barrières à sédiments, etc.
- Période d'étiage
- Plan d'intervention d'urgence
- Inspection et bonne condition de la machinerie / ravitaillement
- Gestion des sols contaminés si requis

# Milieu physique

## Impacts potentiels

3. Compaction des sols (3 500 m<sup>2</sup>)

## Mesures d'atténuation

- Restriction des aires de circulation
- Mesures de protection (Tapis, etc.)





# Milieu biologique

## Impacts potentiels

1. Déboisement et inconvénients pour la faune (oiseaux, poissons, amphibiens et reptiles)
2. Perturbations temporaires de la végétation du littoral
  - Vieux-Boucherville: 2 200 m<sup>2</sup>
  - La Riveraine: 0 m<sup>2</sup>

## Mesures d'atténuation

- Déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux
- Période d'étiage
- Balisage
- Limiter au minimum les travaux de terrassement

# Milieu biologique

## Impacts potentiels

3. Propagation de plantes exotiques envahissantes

## Mesures d'atténuation

- Baliser les massifs
- Éviter de propager (nettoyage)
- Disposer les résidus adéquatement
- Revégétaliser les surfaces



# Milieu humain

## Impacts potentiels

1. Sécurité des citoyens et des usagers
2. Perturbation de la circulation
3. Inconvénients causés par le bruit et la poussière

## Mesures d'atténuation

- Signalisation de chantier
- Contrôle strict de l'accès au site
- Avis préalables
- Signalisation adéquate
- Limiter les heures de travail (jour)
- Méthodes adéquates pour limiter la poussière

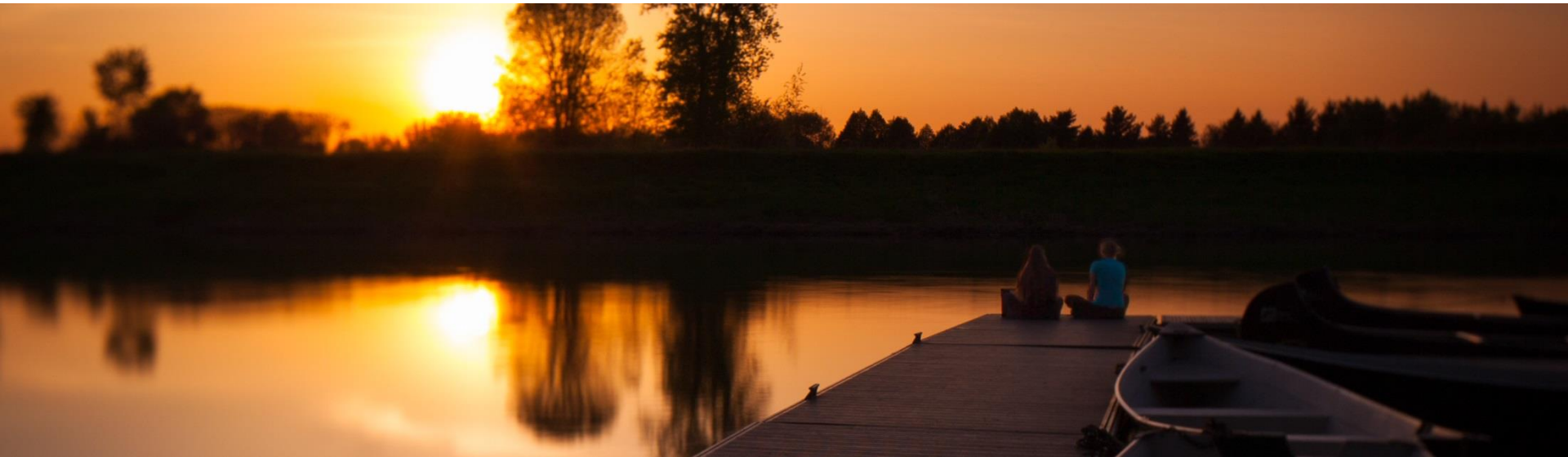
# Milieu humain

## Impacts potentiels

4. Perturbation des activités récréotouristiques

## Mesures d'atténuation

- Signalisation pour les cyclistes
- Voie de contournement
- Maintenir l'accès aux descentes de bateau
- Avis aux usagers



# Milieu physique

**Aucun impact négatif permanent anticipé**



# Milieu biologique

## Impacts potentiels

1. Perte / gain d'habitats aquatiques
  - Vieux-Boucherville: gain de 100 m<sup>2</sup>
  - La Riveraine: perte de 333 m<sup>2</sup>
  
2. Perte de milieux humides

## Mesures d'atténuation

- Compenser l'habitat du poisson
- Limiter au strict nécessaire l'excavation
  
- Reprofiler les pentes
- Revégétaliser les surfaces

# Milieu biologique

## Impacts potentiels

3. Perte d'habitat pour les oiseaux et les chauves-souris (déboisement, réfection du mur)

## Mesures d'atténuation

- Protéger les arbres à conserver et réduire la coupe
- Compenser la perte d'arbres par des plantations
- Conserver les barbacanes



# Milieu humain

## Impacts potentiels

1. Modifications des aspects visuels (coupe d'arbres)

## Mesures d'atténuation

- Compenser la perte d'arbres par des plantations





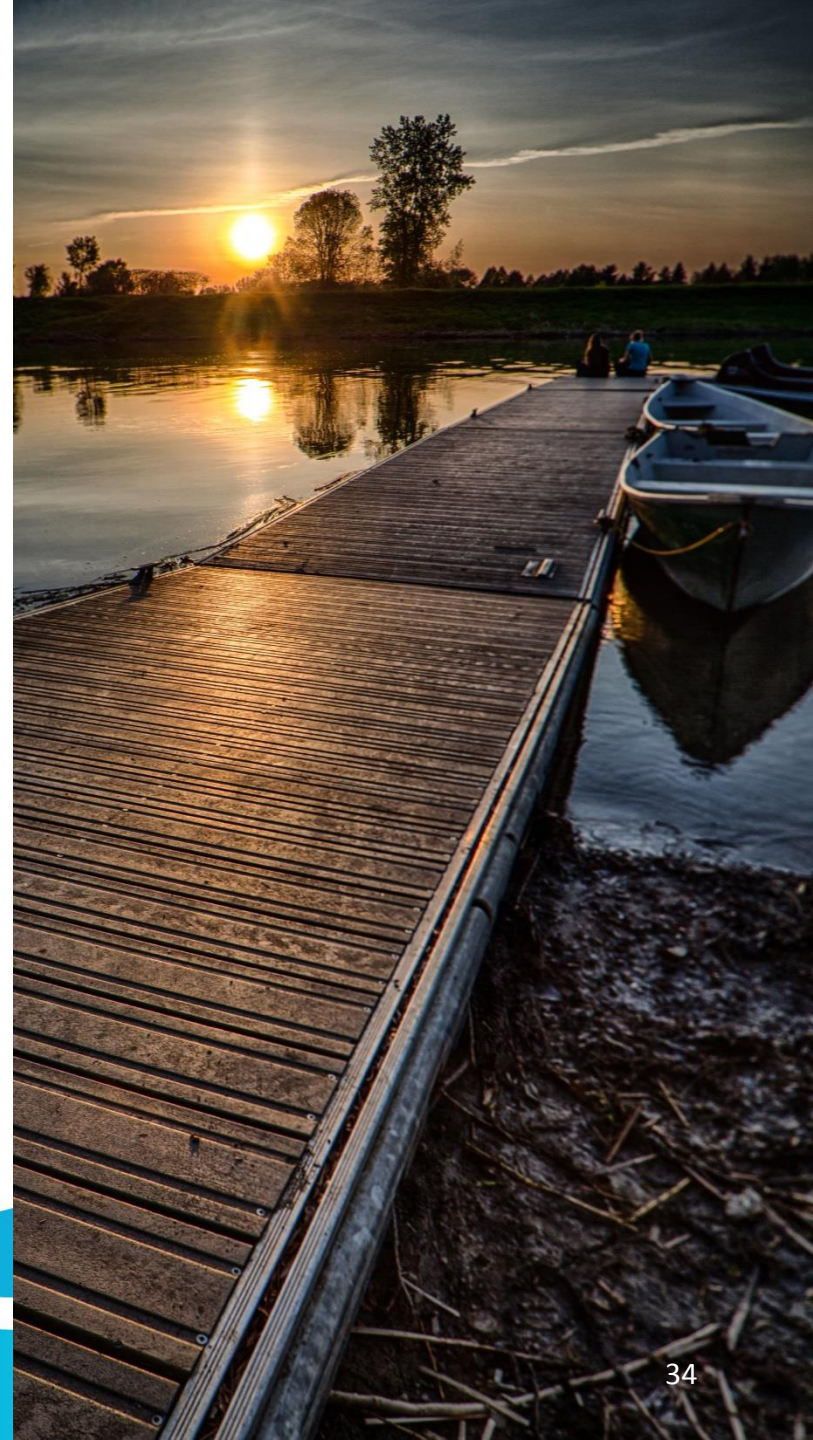
# Sommaire - Impacts permanents

- Milieu **physique**: aucun
- Milieu **biologique**: **perte d'habitat du poisson (233 m<sup>2</sup>)**
- Milieu **humain**: **aspect visuel (perte d'arbres)**



# Impacts positifs

- Sécurité des usagers
- Protection des infrastructures
- Stabilisation du talus (La Riveraine)
- Gain d'habitat du poisson (Vieux-Boucherville: 100 m<sup>2</sup>)
- Amélioration des installations et des conditions pour les usagers
- Mobilier urbain (lampadaires, garde-corps)



# Milieu humain – projections visuelles



# Milieu humain – projections visuelles



# Échéancier, coûts et surveillance

# Échéancier du projet et coûts

Tronçon	Description	Échéancier	Coût (\$)
<b>SECTEUR DU VIEUX-BOUCHERVILLE</b>			
<b>1. Du quai de Montarville à la Marina</b>	Réfection du muret	2018 - 2019	1,675 M
<b>2. Marina</b>	Restauration du muret	2018 - 2019	0,37 M
<b>3. Parc Joseph-Laramée</b>	Construction d'un muret de béton	2017 - 2018	2,50 M
<b>4. Parc Léandre-Lacaille</b>	Restauration du muret		
<b>SECTEUR DE LA PISTE CYCLABLE LA RIVERAINE</b>			
	Stabilisation du talus riverain	2017	1,10 M
		<b>TOTAL:</b>	<b>5,65 M</b>

# Surveillance

## Environnementale

- Plan de protection environnementale soumis par l'entrepreneur
- Surveillance permanente de chantier afin de s'assurer du respect des mesures d'atténuation

## Programme de suivi

- Stabilité des infrastructures
- Suivi des plantations
  - garantie d'un an de l'entrepreneur
  - inspection annuelle des plantations (10 ans)
- Un programme de suivi et de contrôle annuel des espèces exotiques envahissantes (2 ans)

# Questions et discussions



**écogénie**

MEMBRE DU  
GROUPE CORNEAU



**Boucherville**

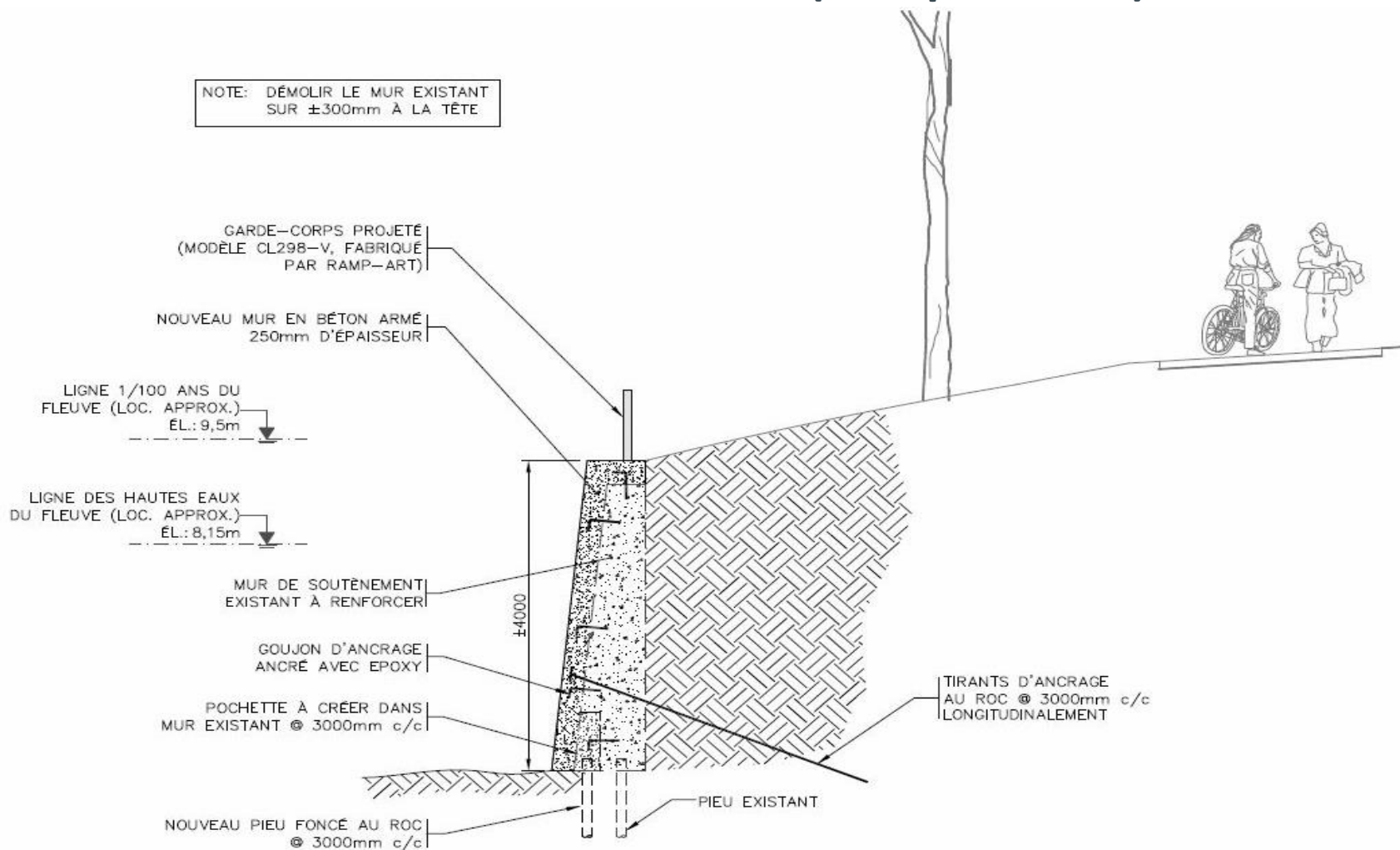


# Informations complémentaires

The slide features a solid blue background. At the bottom, there are several overlapping, wavy white and light blue lines that create a sense of movement and depth.

# Variante retenue - **Tronçon 1A (30 M)**

## Renforcement du muret (Génipur, 2016)



# Procédure d'évaluation environnementale et démarches entreprises

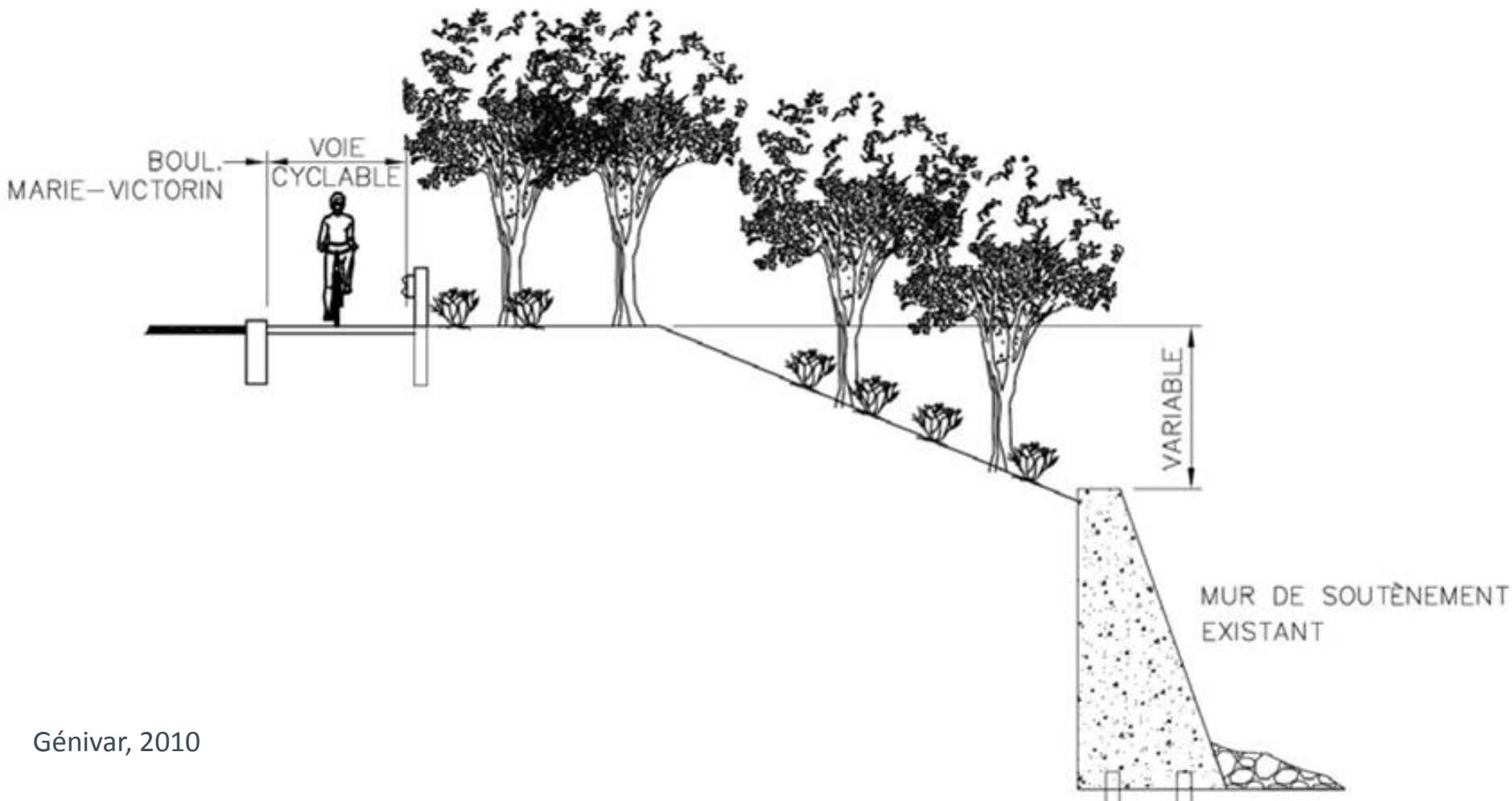
## Projet assujetti à la procédure provinciale

1. Études d'avant-projet 2010-2013
2. Avis de projet déposé en février 2013
3. Étude d'impact :
  - Revue de l'information et études complémentaires été 2013
  - Description du milieu récepteur été et automne 2013
  - Séance d'information novembre – décembre 2013
  - Révision du concept avec un comité de citoyens 2014
  - Présentation et validation du concept révisé 2014-2015
  - Dépôt de l'étude d'impact à l'été 2015
4. Avis de recevabilité du projet reçu en mars 2016

# État de la situation – Tronçon

1

Quai de Montarville à la marina



Génivar, 2010

# État de la situation – Tronçon

2

(marina)

- **Dégradation des murets (éclats de béton et fissures)**



## État de la situation – Tronçon

3

(Parc Joseph-Laramée)

- **Affaissement et instabilité du mur de pierres**
- **Muret en blocs préfabriqués**
- **Descentes de bateau**



# État de la situation – Tronçon

(Parc Joseph-Laramée)

3

Descente  
de bateaux



# État de la situation – Tronçon

(Parc Léandre-Lacaille)

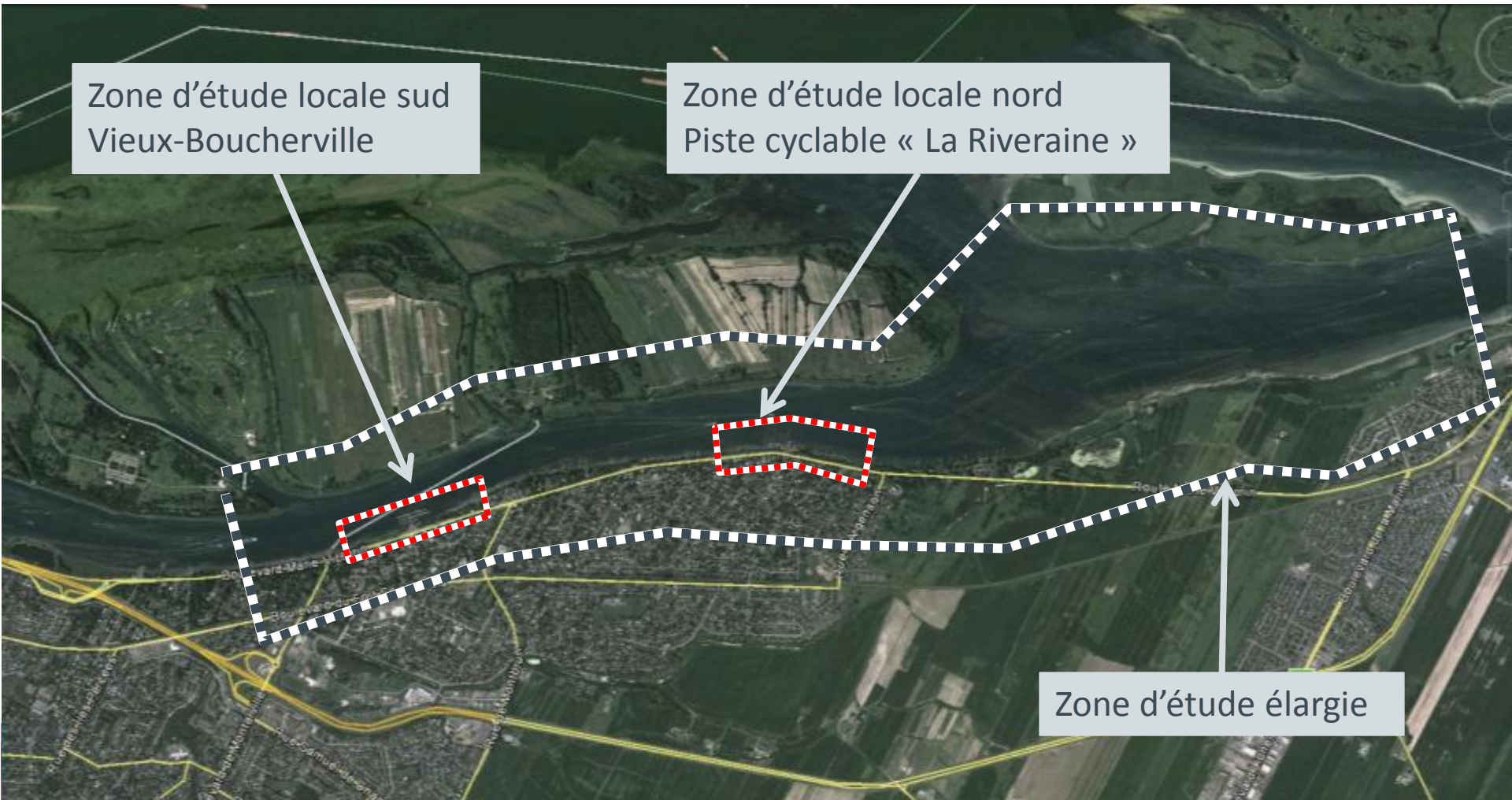
4

- Dégradation des murets (éclats de béton et fissures)





# Étude d'impact - zones d'étude



# Sélection des variantes

## Critères de sélection – réfection/construction de mur

- Résistance et durée de vie utile de l'ouvrage
- Éviter ou minimiser l'empiètement au fleuve
- Conserver la superficie des parcs riverains
- Réduire l'impact sur le couvert végétal
- Coûts des travaux



## Variantes analysées et retenues

### Réfection/construction de mur

- Réfection de surface / Tirants d'ancrage /
- Nouveau mur béton / Panneaux de béton / palplanches / reprofilage du talus / etc.

### Promenade

- ~~Porte à faux avec piliers~~
- ~~Attenante au mur~~
- ~~Attenante au boulevard~~

### Consultation (variantes retenues)

- Réfection de surface : tronçons 1, 2, 4
- Renforcement : tronçon 1 (30 m)
- Nouveau mur de béton : tronçon 3

- ~~Porte à faux ancrée au mur existant : tronçon 1~~



Immédiatement après les travaux



Cinq ans après les travaux



Avant la renaturalisation



Deux ans après la renaturalisation (lits de branches)



# LOCALISATION DES PRINCIPALES COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

## ZONES D'ÉTUDE ÉLARGIE



- Zone d'étude élargie
- Zone d'étude locale
- Limite municipale
- Cours d'eau
- Voir fermée
- Ligne de transport d'énergie électrique

- Piste et bande cyclable
- Traversier
- Point d'accès pour petites embarcations (route bleue du grand Montréal)
- Parc national
- Oléoduc (tracé approximatif)
- Gazoduc (tracé approximatif)

- Habitat du rat musqué protégé
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
- Milieux humides
- Frayère existante
- Frayère potentielle
- ☀ Site d'intérêt faunique

- Affectation du sol
- Ag** Agricole
- Co** Commercial
- MN** Milieu naturel
- Pu** Public
- R** Résidentiel
- UP** Utilité publique

PROJET DE RESTAURATION DE MURETS DE SOUTÈNEMENT ET STABILISATION DE BERGES EN BORDURE DU FLEUVE SAINT-LAURENT

CARTE 1  
ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE

Sources :  
 - Orthophotos numériques - Ressources naturelles Québec, 1999;  
 - Géobase - Ressources naturelles Canada;  
 - Comté ZIP Ville-Marie, 2012;  
 - Agglomération de Longueuil, 2013 et Ville de Boucherville, 2013;  
 - Site internet, Ville de Varennes;

Sources (suite) :  
 - Gouvernement du Québec - MDDEFP, 2012;  
 - Gouvernement du Québec - MNR, 2006 et 2013;  
 - Sélection, Guide, RBGM, 2012;