

362

DA1

Projet de stabilisation des berges  
de la plage Jacques-Cartier à Québec

6211-02-143

# PROJET DE STABILISATION DES BERGES DE LA PLAGE-JACQUES- CARTIER

Étude d'impact sur l'environnement

Audiences publiques du BAPE



Ville de Québec  
Dossier MELCC : 3211-02-300  
14 décembre 2020

# PLAN DE PRÉSENTATION

- Contexte et justification du projet
- Description du milieu récepteur
- Description du projet
- Impacts et mesures d'atténuation
- Programmes de surveillance et suivi
- Prochaines étapes du projet

# CONTEXTE

- Les berges du fleuve Saint-Laurent sont sujettes aux effets de l'érosion
- En ce qui concerne le parc de la Plage-Jacques-Cartier :

- 2016 : sentier de contournement aménagé à la suite d'un affaissement

- 2019 : travaux d'urgence

- Parc naturel apprécié de milliers de visiteurs

- Les résultats de l'inventaire indiquent que **1 215 mètres linéaires de berges** devront faire l'objet de **travaux de stabilisation** soit **10%** des berges du parc.



# JUSTIFICATION

La réalisation de ce projet vise à :

- Limiter l'érosion active des berges afin d'éviter une perte de terrain et d'usages.
- Assurer la sécurité des utilisateurs du parc.
- Préserver la qualité du paysage, en plus de conserver les habitats fauniques et floristiques existants.
- Éviter que des infrastructures urbaines, dont le sentier piétonnier, ne se détériorent davantage.
- Maintenir des accès à la plage et une surface sur laquelle les usagers peuvent se promener.



**Bien que ce projet aura certains impacts sur l'environnement pendant sa réalisation, les résultats de la stabilisation seront rapidement positifs pour les usagers et pour l'environnement.**

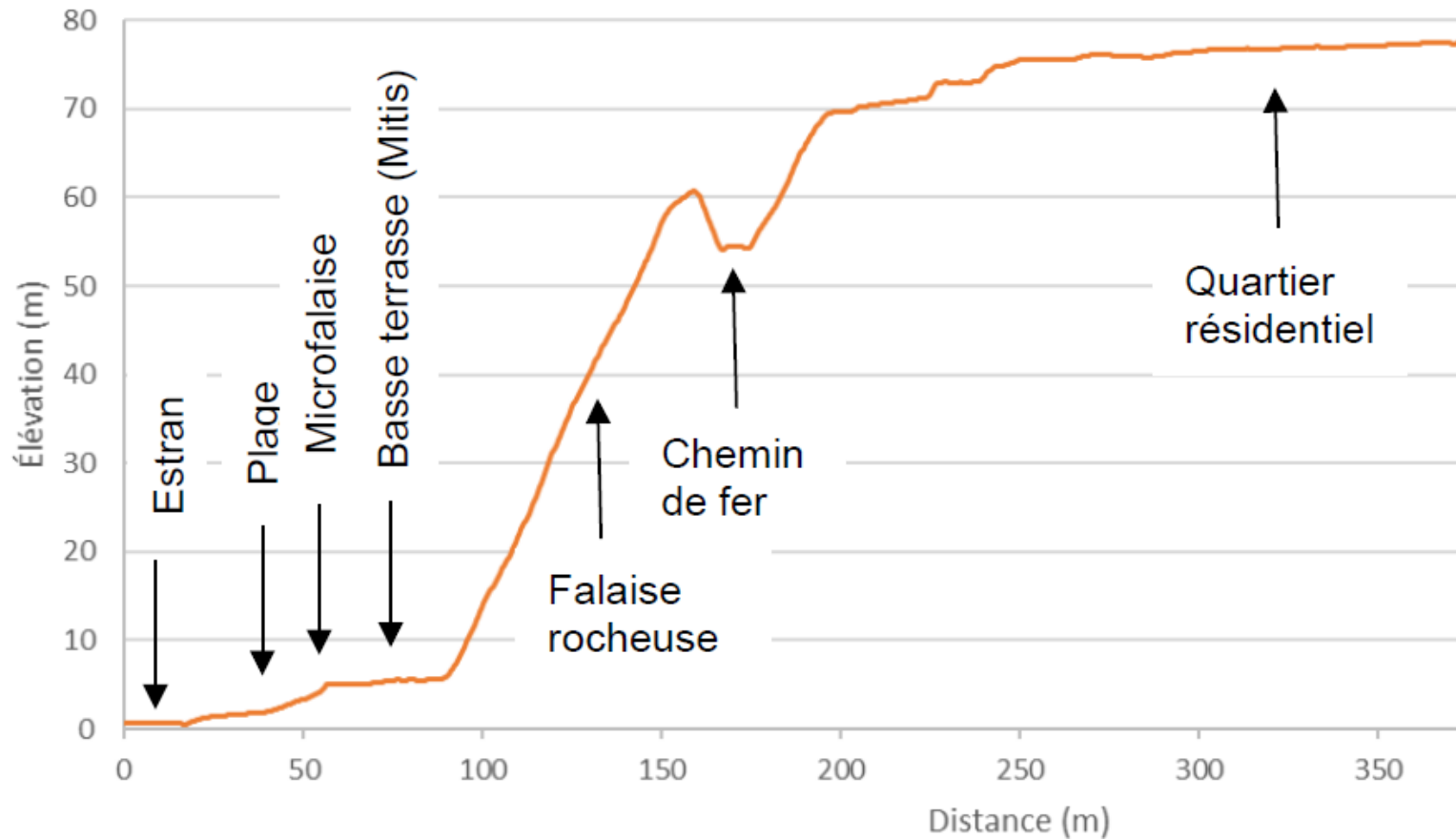
# DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

# Localisation de la zone d'étude et des tronçons



# Composantes du milieu physique

## Géologie et géomorphologie

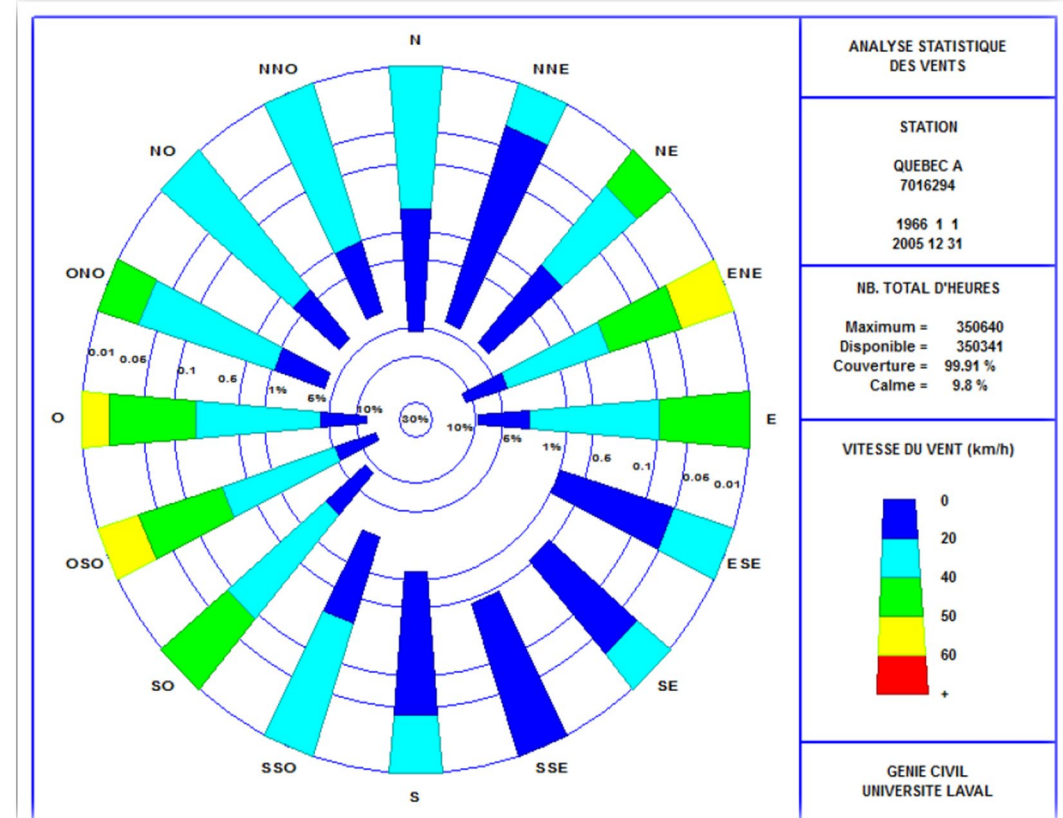


- Terrasse de 7 mètres d'élévation composée d'alluvions du fleuve et de matériaux provenant de l'altération de la falaise rocheuse.
- Falaise formant un imposant talus rocheux d'environ 45 à 55 mètres de dénivellation.
- Rivage composé d'une plage sableuse interrompue à quelques endroits par des tronçons de berges emmurées ou enrochées.

# Composantes du milieu physique

## Hydrographie et hydraulique

- Selon différentes études hydrauliques et modélisations réalisées = vagues sont la principale cause d'érosion dans le secteur.
- Les vents du sud-ouest et de l'est sont les plus importants et dommageables pour les berges de la plage.



# Composantes du milieu biologique

## Végétation

- Composition végétale homogène
- Terrasse aménagée et entretenue
- 8 herbiers aquatiques dominés par le scirpe d'Amérique ont été identifiés
- Les espèces à statut particulier suivantes ont été identifiées
  - L'asaret du Canada (vulnérable à la récolte)
  - Le noyer cendré (susceptible)



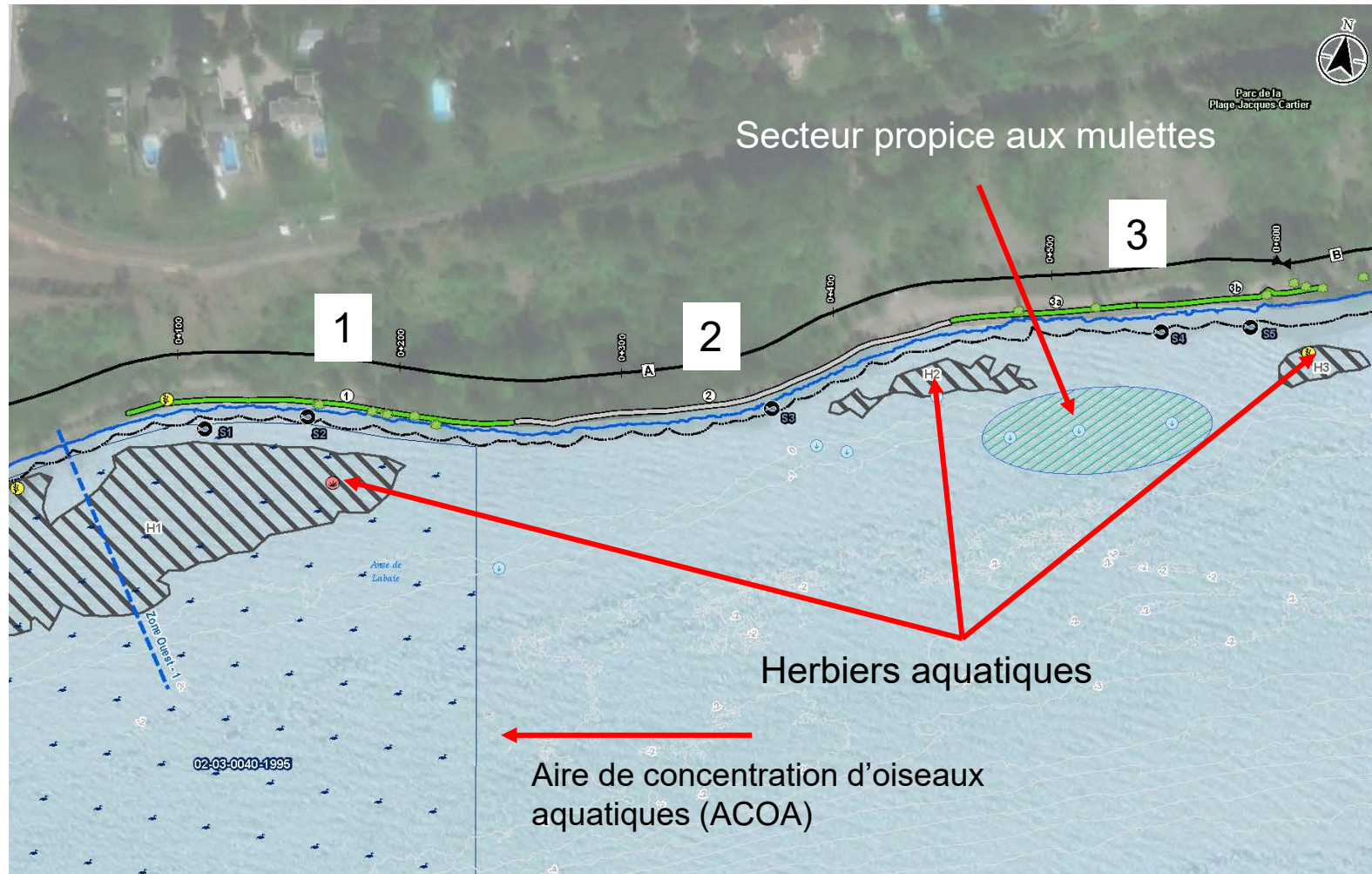
# Composantes du milieu biologique

## Faune aquatique

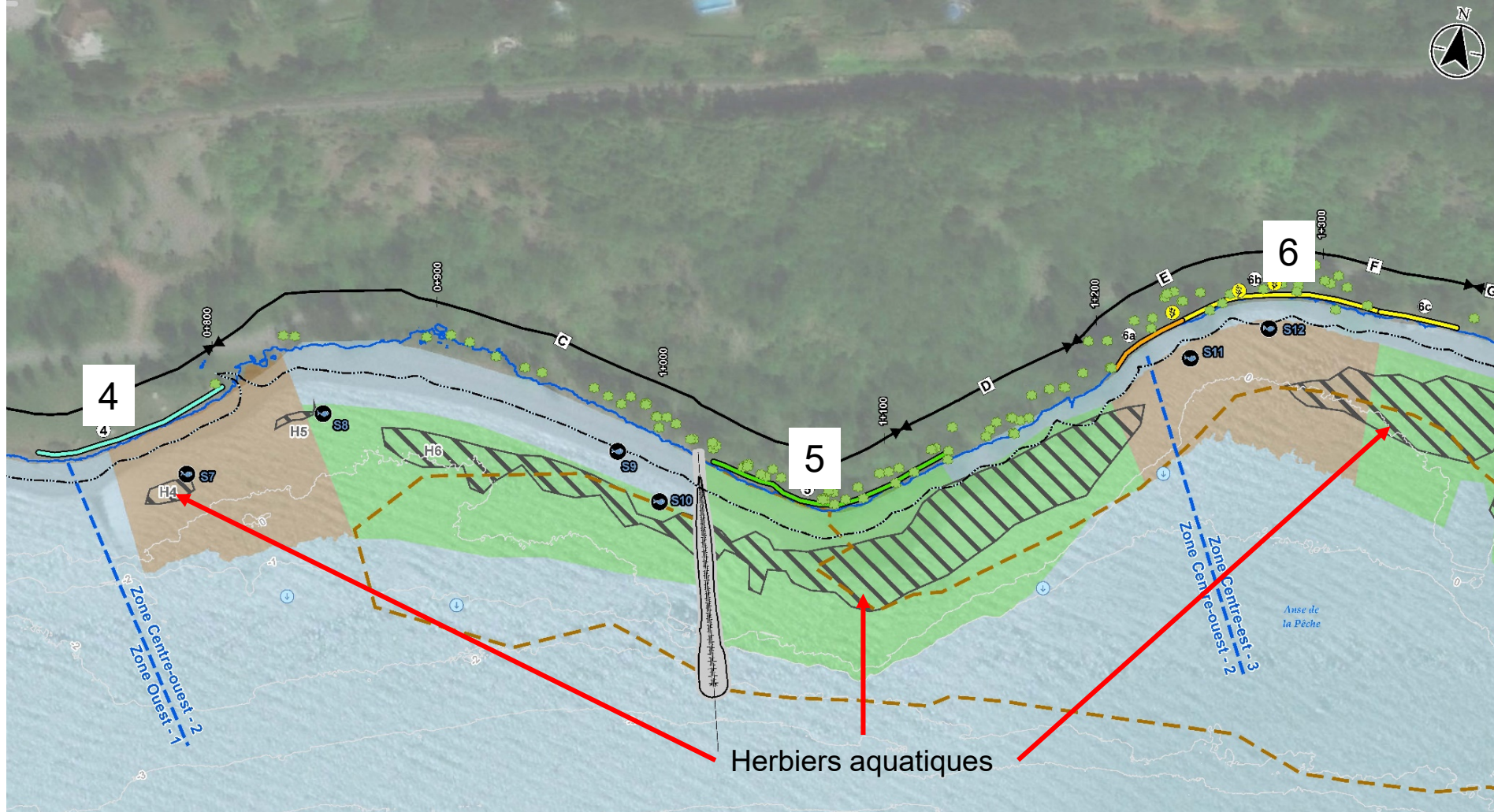
- 21 espèces de poissons sont répertoriées  
Inventaire réalisé en 2017 =  
11 espèces pêchées (54 individus)
- Aucune espèce à statut particulier  
n'a été pêchée
- 5 espèces de moules inventoriées
- Aire de concentration d'oiseaux  
aquatiques (ACOA) devant le tronçon 1



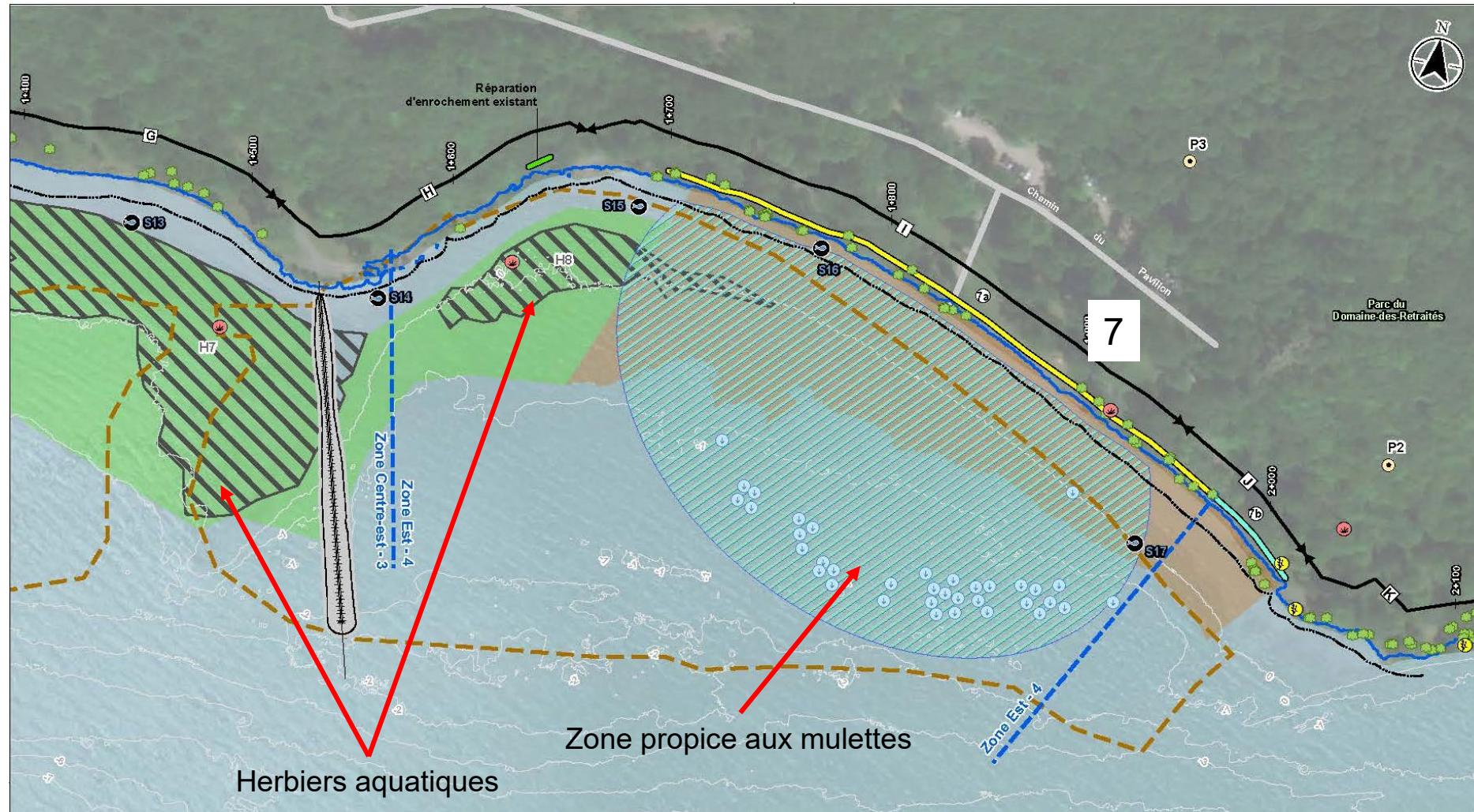
# Composantes du milieu naturel (Tronçons 1, 2 et 3)



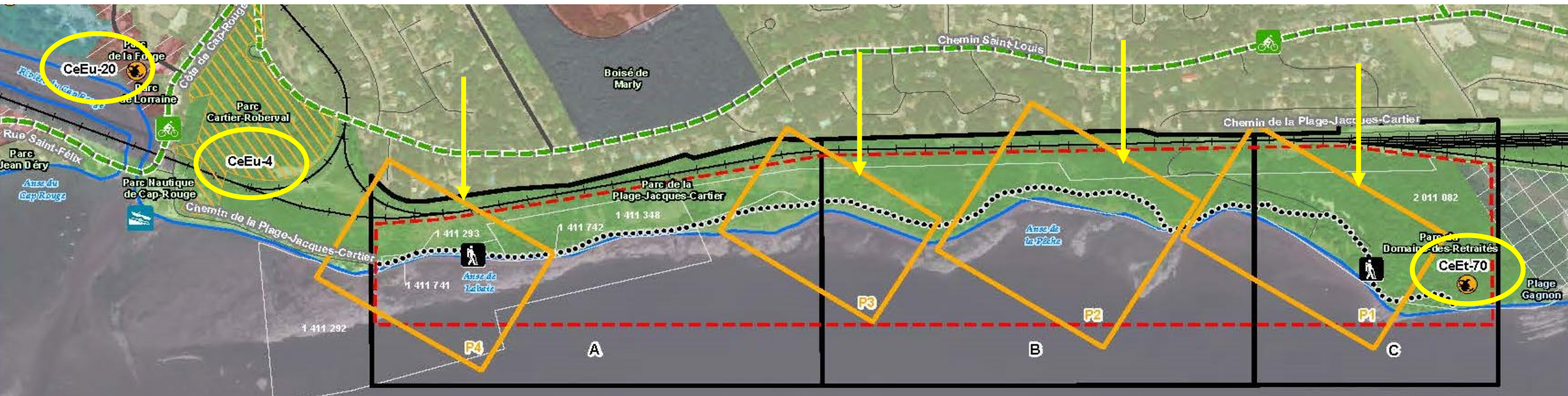
# Composantes du milieu naturel (Tronçons 4, 5 et 6)



# Composantes du milieu naturel (Tronçon 7)



# Composantes du milieu humain (Zonage et usages)



- Zone d'affectation « Récréation, parc et espace vert »
- 4 sites archéologiques connus dans la zone d'étude (CeEu-18, CeEu-20, CeEu-4, CeEt-70)
- 4 zones à potentiel préhistorique dans le secteur du projet (P1 à P4)

# Composantes du milieu humain (Paysage)

D'est en ouest, on retrouve **3 types de paysage** :

**A - Paysage de falaise et de fleuve**

**B - Paysage boisé**

**C - Paysage boisé et aménagé**



# DESCRIPTION DU PROJET

# Description du projet

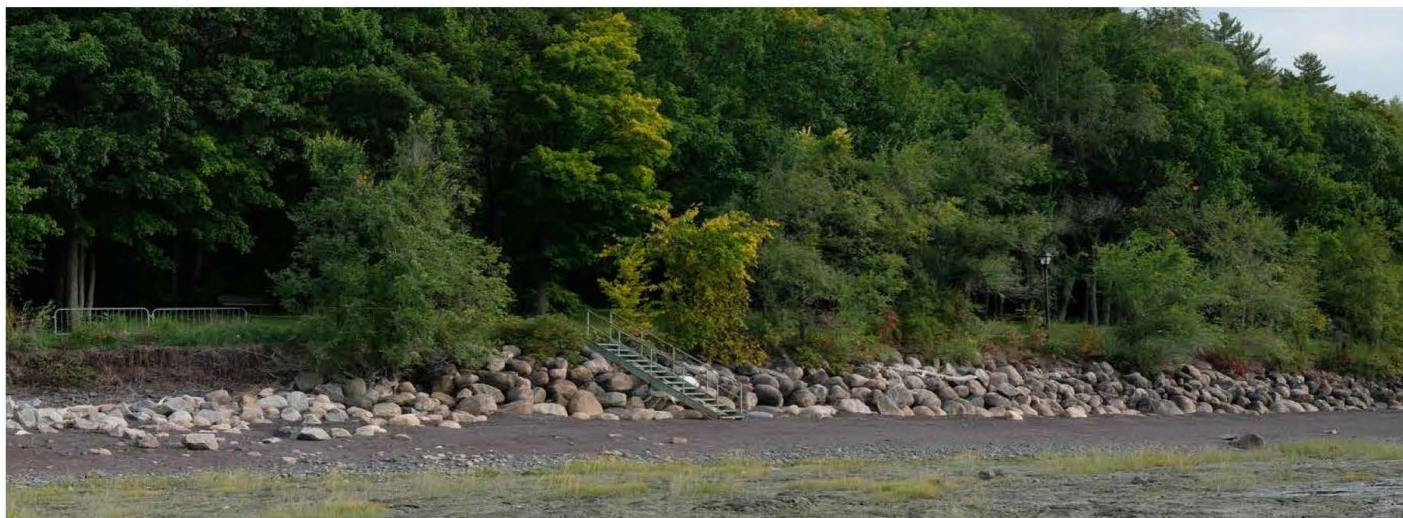
Stabilisation souhaitée de 1 215 m. linéaires de berges réparties en 7 tronçons, parfois divisés en sous-tronçons

- 5 grandes catégories de concepts d'intervention retenus :
  - L'enrochement
  - L'enrochement végétalisé
  - Le génie végétal
  - L'épi
  - La recharge de plage (optionnelle)

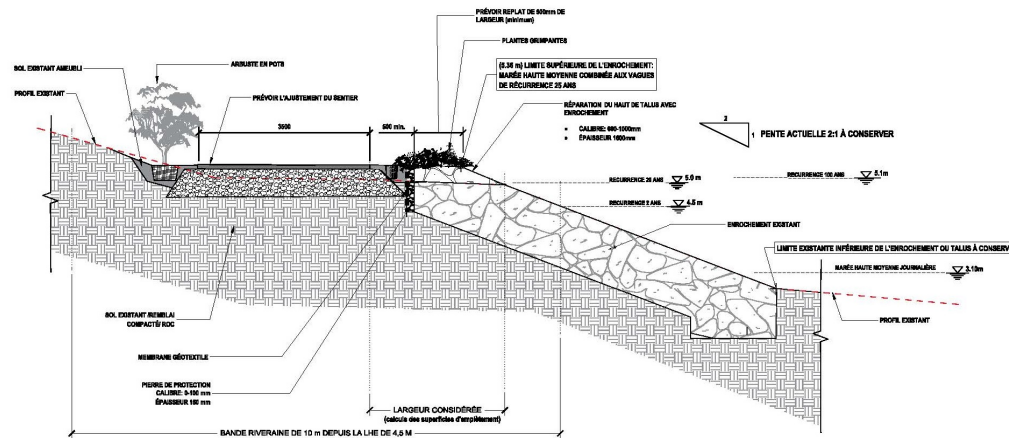


- Enrochements et épis = pierres rondes (moraines) typiques du littoral régional

# Description du projet (Tronçons 1, 2 et 3)



AVANT



APRÈS

18

Tronçon 1

Note:

- Génie végétal: Les simulations du génie végétal représentent la situation prévue après 2 années de croissance.

Tronçon 2

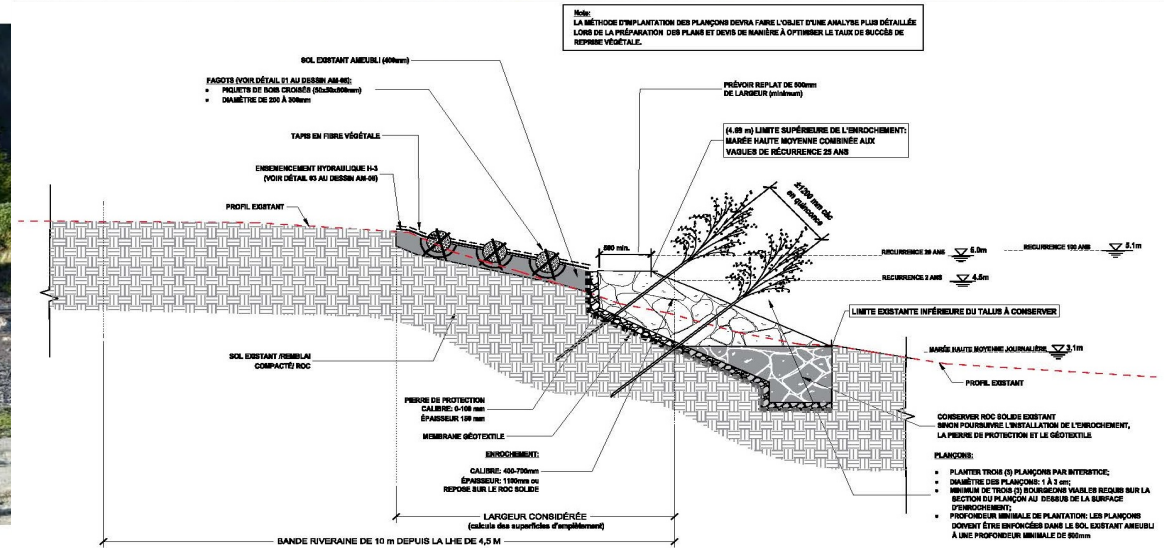
Tronçon 3

Épis A

# Description du projet (Tronçon 4)



AVANT



APRÈS

Tronçon 4

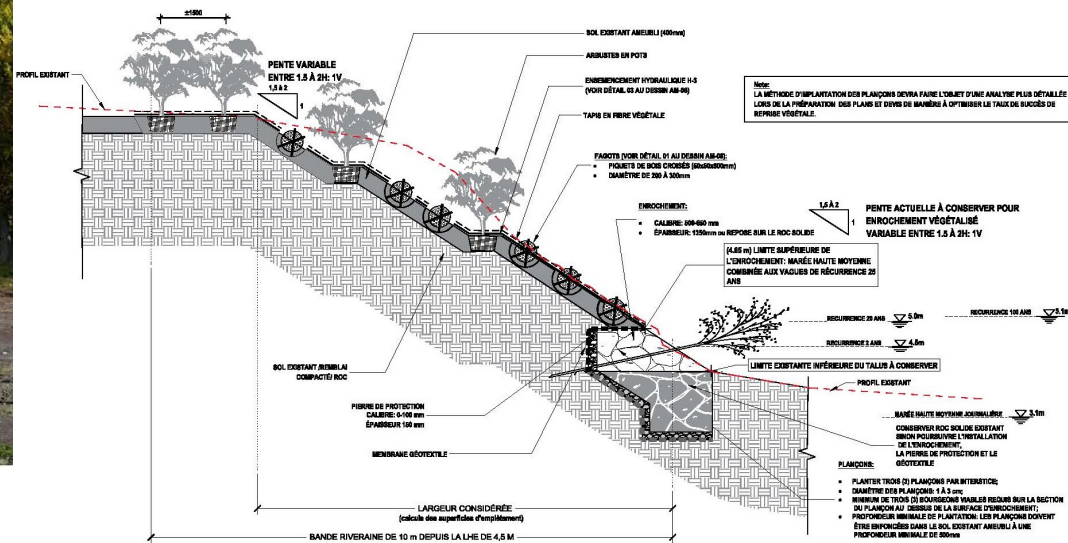
**Note:**

- **Génie végétal:** Les simulations du génie végétal représentent la situation prévue après 2 années de croissance
- **Enrochement:** Pour ce tronçon, bien que significatives, les différences structurales sont moins perceptibles que sur les coupes-types.

# Description du projet (Tronçons 5 et 6)



AVANT



APRÈS

20

Tronçon 5

Tronçon 6b

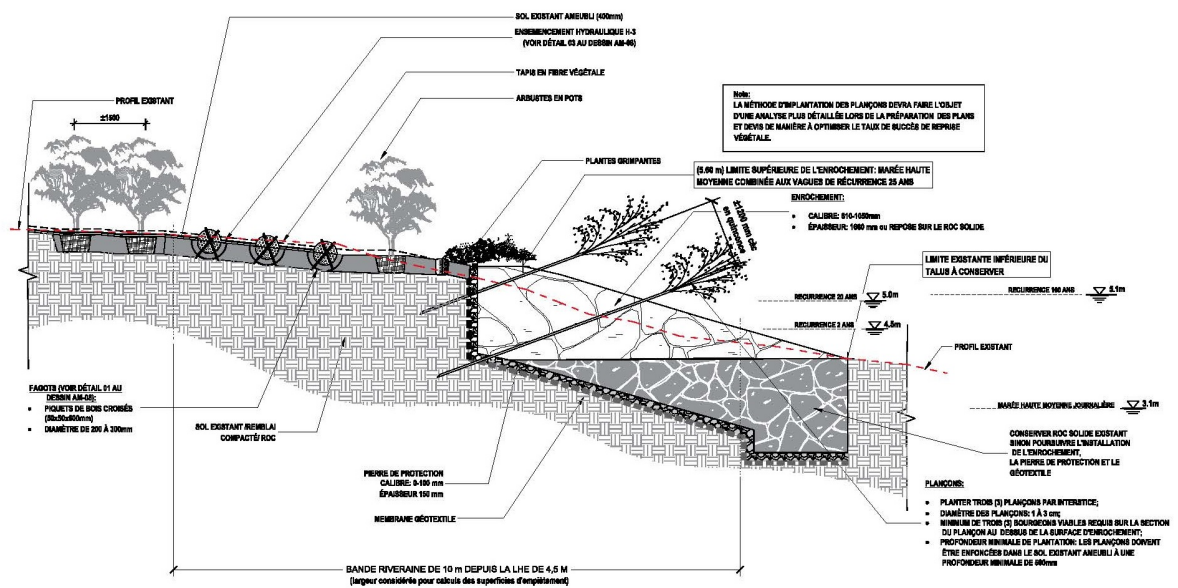
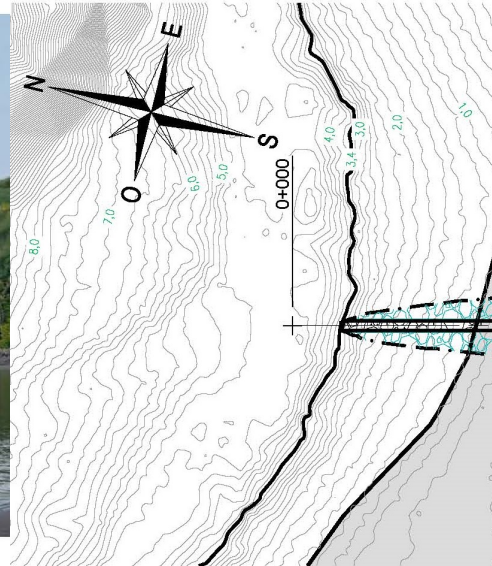
Tronçon 6c

Note:  
 • Génie végétal: Les simulations du génie végétal représentent la situation prévue après 5 années de croissance.

# Description du projet (Tronçon 7)



AVANT



APRÈS

21

Épis B

Note:

- Génie végétal: Les simulations du génie végétale représentent la situation prévue après 5 années de croissance.

Tronçon 7a

Tronçon 7b

# Déroulement des activités du projet

## Travaux réalisés en 9 activités

1. Mobilisation au chantier
2. Utilisation et circulation de la machinerie
3. Déboisement et aménagements des chemins d'accès
4. Excavation du talus et reprofilage (lorsque requis)
5. Construction de l'enrochement végétalisé

# Déroulement des activités du projet

## Travaux réalisés en 9 activités (suite)

6. Interventions en génie végétal
7. Construction des épis A et B
8. Recharge de plage (si requise)
9. Démantèlement et remise en état des lieux

# Déroulement des activités du projet

## Échéancier prévu pour le début des travaux

- 1<sup>re</sup> phase : automne 2021 (tronçons 1 à 4 + épi A)
- 2<sup>e</sup> phase : automne 2022 (tronçons 5 à 7 + épi B)

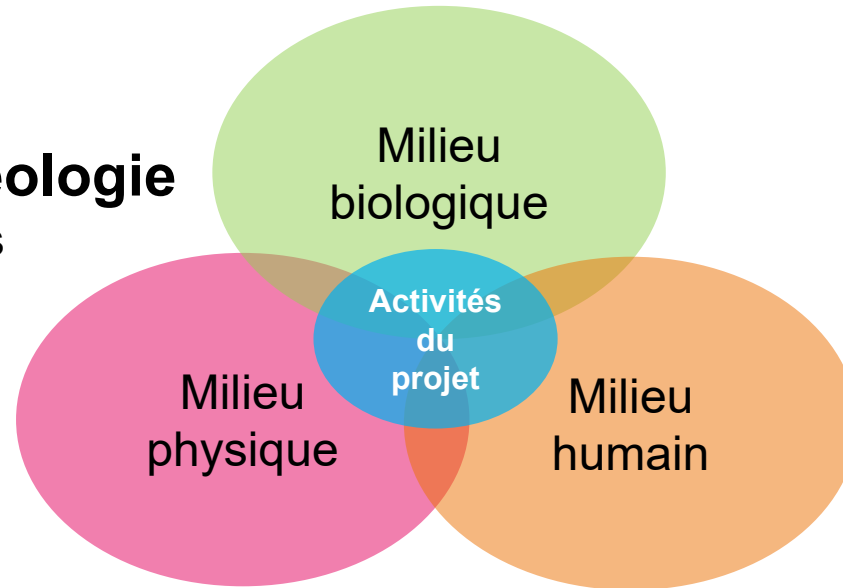
# IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

# Identification des impacts

Impacts des activités sur les composantes du milieu (physique, biologique et humain) peuvent être négatifs et positifs

## Patrimoine bâti et archéologie

perturbation potentielle de sites archéologiques



## Faune aquatique

empiètement dans le littoral

## Activités récréotouristiques

fermeture du chantier pour la durée des travaux

**Conception technique du projet = réduction au maximum des impacts négatifs sur le milieu**

# Mesures d'atténuation appliquées

## Faune aquatique et habitat

- Éviter des travaux en eau dans le littoral (marée haute) entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 août afin d'empêcher tout impact sur la reproduction des poissons

# Mesures d'atténuation appliquées

## Patrimoine bâti et archéologie

- Réaliser un inventaire archéologique dans les zones à potentiel (avant le début des travaux).
- Si de nouveaux sites archéologiques étaient découverts, ils devront être évalués et pourront faire l'objet de fouilles.
- Réaliser les travaux d'excavation sous surveillance archéologique.
- Si un site était découvert durant les travaux, ces derniers seront arrêtés afin d'évaluer et protéger la découverte. Les représentants du ministère de la Culture et des Communications et de la Nation huronne-wendat seront avisés.

# Mesures d'atténuation appliquées

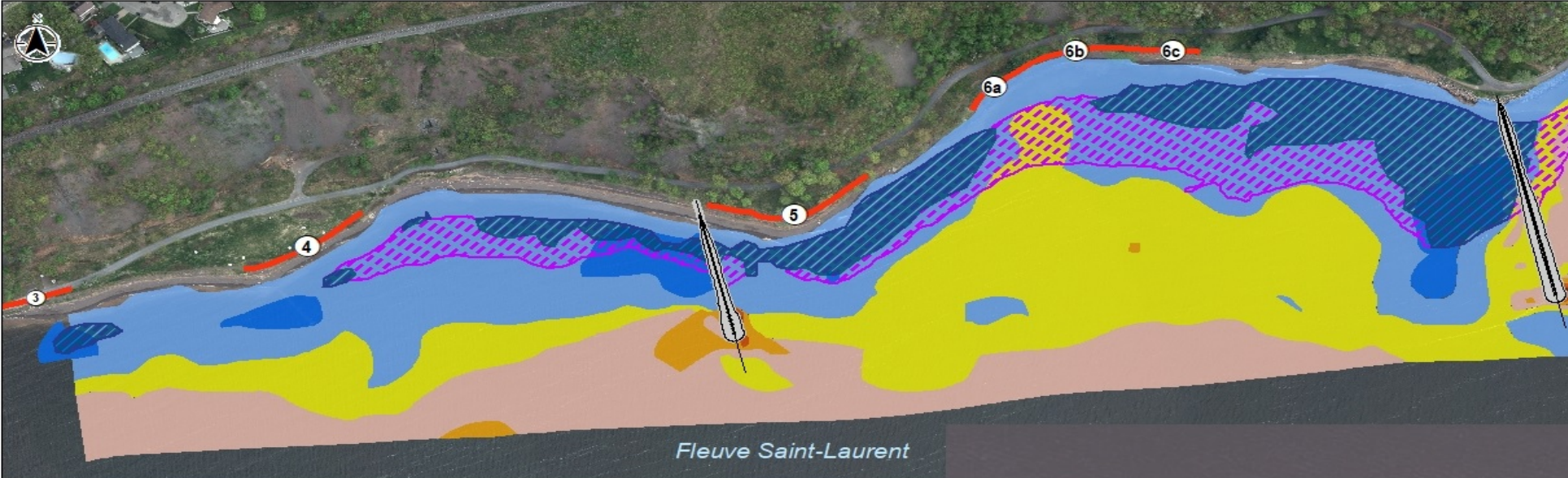
## Activités récréotouristiques

- Informer les citoyens des objectifs du projet, des risques associés à l'érosion des berges, de ceux liés aux travaux de construction ainsi que de ceux liés à l'entretien des ouvrages.
- Planifier et réaliser les travaux en dehors des périodes de plus grand achalandage.
- Mettre en place une signalisation adéquate afin d'informer et de diriger les piétons et les cyclistes vers les sentiers piétonniers et pistes cyclables temporaires.

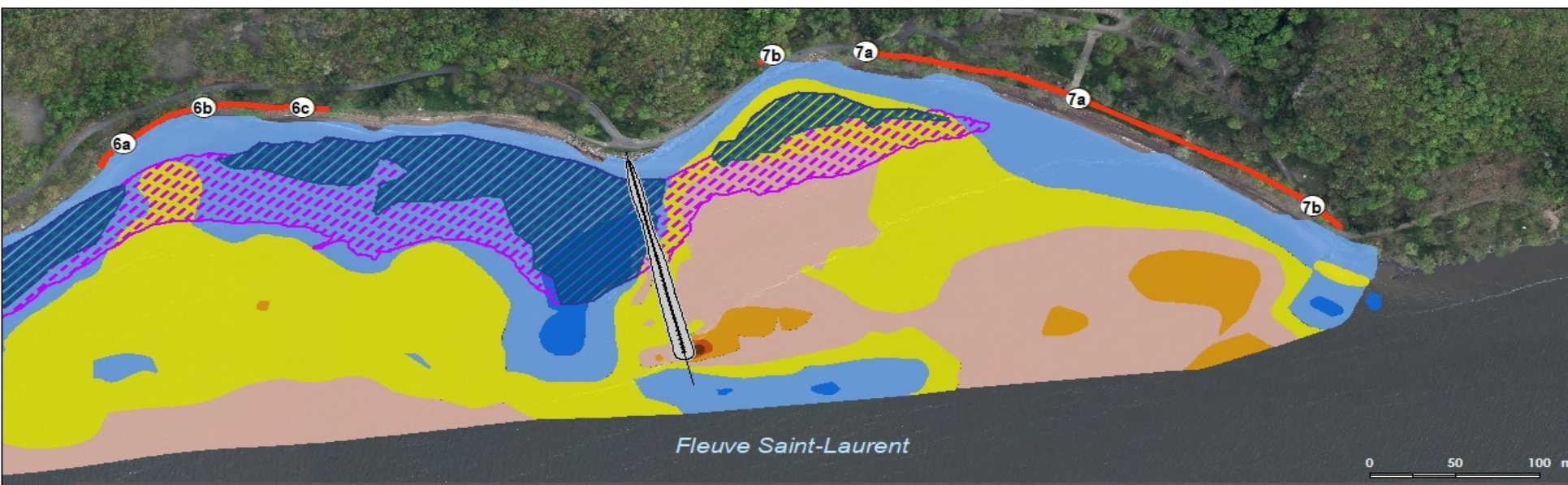
# Impacts positifs du projet

## Gain environnemental considérable

- Amélioration des habitats floristiques et fauniques.
- Reprise du couvert végétal dans les enrochements.
  - dissipateur d'énergie hydraulique
  - capteur de sédiments
  - élément structurant de l'ouvrage
  - habitat faunique
- Développement et densification des herbiers.



- Tronçon et identifiant
- Épi en enrochement
- Zone de dynamique sédimentaire (m)**
- 0,025 à -0,010
- 0,010 à 0,000
- 0,000 à 0,010
- 0,010 à 0,025
- 0,025 à 0,050
- 0,050 à 0,100
- Plus de 0,100
- Herbier actuel
- Herbier anticipé



# Impacts positifs du projet



AVANT



APRÈS

**Herbier**

Note:

- **Herbiers:** Il s'agit d'une projection du développement après un minimum de 5 années de croissance

# PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAUX

# Surveillance environnementale

## **Ce programme déployé par la Ville assurera :**

- Le bon déroulement des travaux de construction
- Le respect des exigences légales
- Le respect des mesures d'atténuation environnementales

Une surveillance archéologique sera également mise en place durant la période de construction ou de stabilisation des berges.

# Suivi environnemental

## **Le suivi environnemental portera sur 5 aspects :**

1. La pérennité et l'efficacité des ouvrages de stabilisation – 5 ans
2. La survie de la végétation dans l'enrochement et le haut de talus – 5 ans
3. Le suivi de la présence des espèces exotiques envahissantes – 2 ans
4. Le développement et la pérennité des herbiers aquatiques – 15 ans
5. Le suivi du profil de la plage afin de suivre l'évolution de la plage et d'évaluer si la recharge de plage serait requise – 15 ans

**Rapports transmis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) chaque année de suivi**

# PROCHAINES ÉTAPES

# Prochaines étapes

## En cours

- Audiences publiques sur l'environnement (BAPE)

# Prochaines étapes

## À venir

- Publication du rapport du BAPE sur les audiences publiques
- Analyse environnementale et rapport produit par le MELCC à son ministre
- Délivrance du décret gouvernemental autorisant le projet
- Plans et devis
- Inventaire archéologique
- Demande d'autorisation de construction auprès du MELCC (art. 22 de la LQE)
- Réception de l'autorisation et appel d'offres auprès des entrepreneurs
- Début des travaux (phase 1 : 2021)

# En résumé

- Assurer la sécurité des utilisateurs du parc.
- Conserver, voire même améliorer, l'écosystème riverain, dont ses habitats fauniques et floristiques.
- Réparer et protéger les infrastructures du parc afin d'y maintenir de façon durable les activités des usagers.
- Améliorer l'expérience des visiteurs en aménageant un paysage accessible de grande qualité.



# Période de questions

?



**Merci de votre attention!**

