

# Ligne d'interconnexion Hertel-New York

Rapport de caractérisation des milieux humides et hydriques affectés

Mars 2023





# Ligne d'interconnexion Hertel-New York

## Rapport de caractérisation des milieux humides et hydriques affectés

60687123

Mars 2023

© AECOM Tous droits réservés.

Ce document est la propriété d'AECOM ou de ses filiales. Il y est fait état du savoir-faire de la firme, de son personnel, de sa méthodologie ainsi que du coût de ses services. Les concurrents d'AECOM pourraient y découvrir des informations d'ordre personnel et des renseignements techniques, industriels et financiers susceptibles de leur procurer un avantage appréciable et, par le fait même, de causer à AECOM un tort irréparable.

AECOM considère que ce document, même en partie, ne peut être divulgué, que ce soit en vertu des dispositions des lois sur l'accès à l'information applicables ou de toute autre loi, excepté au personnel du destinataire pour usage officiel dans l'exercice de ses fonctions.



## Signatures

Rapport préparé par :



Marie-Ève Bellavance, M. Sc.,  
Biologiste

Le 3 mars 2023



Luc Godin, B. Sc., Biologiste

Le 3 mars 2023

Rapport vérifié par :



Julie Maheu, M. Sc., Biologiste  
Directrice de projet

Le 3 mars 2023

Rapport approuvé par :



Amélie Drolet, M. Sc., Biologiste  
Conseillère Expertise Environnementale  
Hydro-Québec

Le 3 mars 2023



Isabelle St-Onge, M. Sc., Biologiste  
Conseillère Expertise Environnementale  
Hydro-Québec

Le 3 mars 2023



---

Le présent rapport a été préparé à la demande d'Hydro-Québec, dans le contexte déterminé par les termes spécifiques du mandat accordé à AECOM par Hydro-Québec et selon l'entente intervenue entre les deux parties. Aucune copie en tout ou en partie de ce rapport ne peut être réalisée par un tiers sans le consentement explicite d'Hydro-Québec.

**Référence pour fins de citation :**

AECOM. 2023. *Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Rapport de caractérisation des milieux humides et hydriques affectés*. Présenté à Hydro-Québec. 96 pages et annexes.

**Mots clés :** Interconnexion Hertel-New York, Milieux humides, Milieux hydriques, Caractérisation, Empiètement



---

## Équipe de réalisation

### Hydro-Québec

800, boul. de Maisonneuve Est, 23<sup>e</sup> étage, Montréal, Qc, H2L 4M8

Amélie Drolet, biologiste, M. Sc. - Conseillère expertise environnementale

Isabelle St-Onge, biologiste - Conseillère expertise environnementale

Carlos Valladares, Conseiller en système d'information à référence spatiale

### AECOM

85, rue Sainte-Catherine Ouest, Montréal, Qc, H2X 3P4

Directrice de projet (révision)

Julie Maheu, biologiste, M. Sc.

### Rédaction

Luc Godin, biologiste responsable des milieux humides, B. Sc.

Marie-Ève Bellavance, biologiste responsable des EFMVS, des EFEE et de la faune, M. Sc.

### Contrôle de la qualité

Julie Maheu, biologiste, M. Sc.

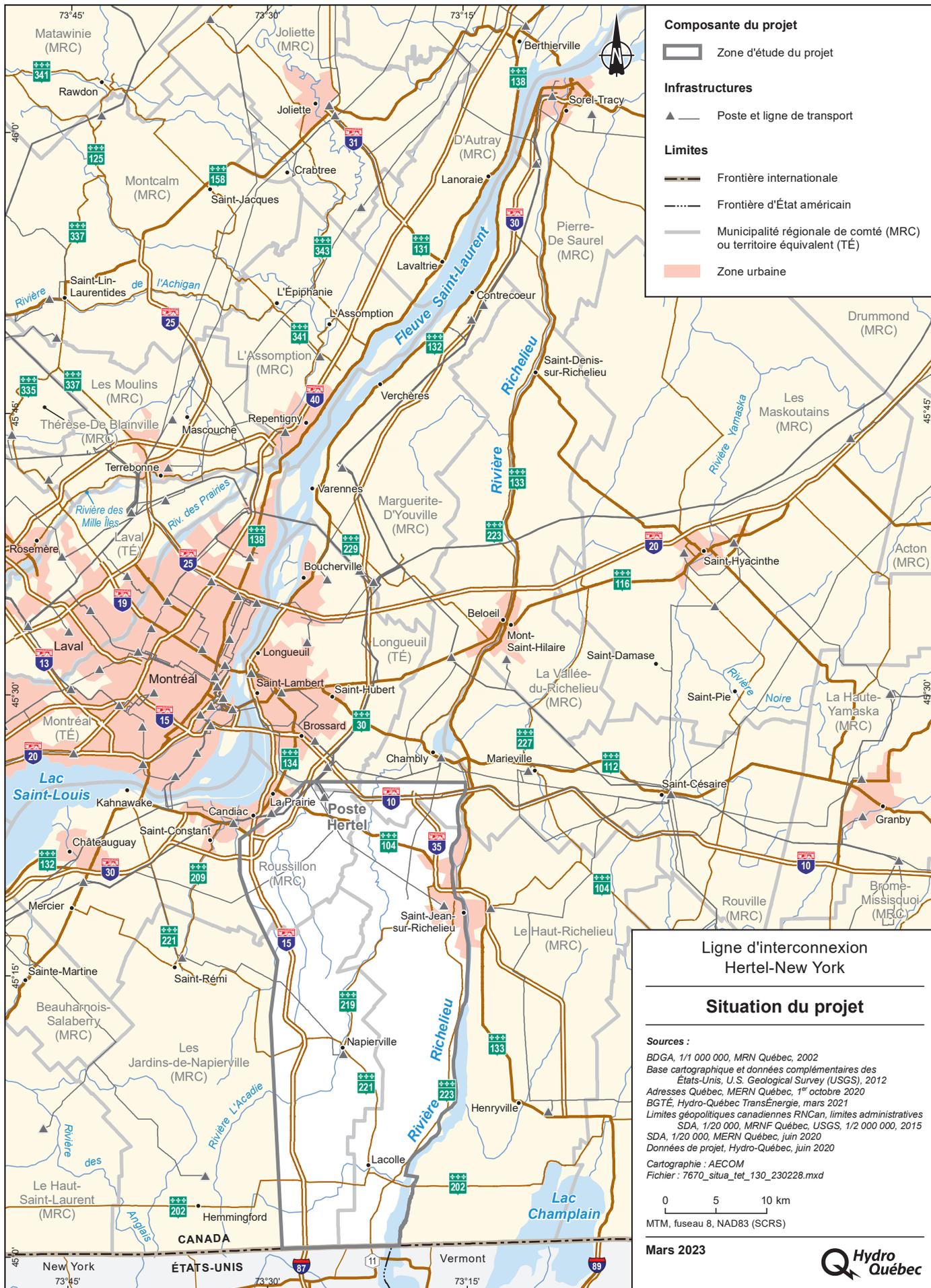
### Cartographie

Caroline Richard, cartographe, M. Sc.

### Édition

Josée Moreau, adjointe de projet







## Table des matières

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Description et optimisation du projet .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>Méthodes .....</b>  | <b>7</b>  |
| 3.1      | Milieux humides.....   | 7         |
| 3.2      | Milieux hydriques .....  | 10        |
| 3.3      | Calcul des superficies d'empiètement.....  | 12        |
| <b>4</b> | <b>Description des milieux humides et hydriques affectés .....</b>                             | <b>13</b> |
| 4.1      | Milieux humides.....   | 17        |
| 4.1.1    | Description.....   | 17        |
| 4.1.2    | Marais.....  | 17        |
| 4.1.3    | Marécages.....   | 20        |
| 4.1.3.1  | Marécages arborescents.....  | 20        |
| 4.1.3.2  | Marécages arbustifs .....  | 26        |
| 4.1.4    | Tourbières.....  | 28        |
| 4.1.4.1  | Tourbières minérotrophes ouvertes .....  | 28        |
| 4.1.4.2  | Tourbière minérotrophe boisée.....   | 31        |
| 4.1.4.3  | Tourbière ombrotrophe ouverte .....  | 32        |
| 4.1.4.4  | Tourbières ombrotrophes boisées.....   | 32        |
| 4.1.5    | État initial .....   | 35        |
| 4.2      | Milieux hydriques .....  | 36        |
| 4.2.1    | Description.....   | 36        |
| 4.2.2    | État initial .....   | 74        |
| <b>5</b> | <b>Superficies affectées et impacts sur les fonctions écologiques .....</b>                    | <b>77</b> |
| 5.1      | Superficies affectées en milieu humide et hydrique .....                                       | 77        |
| 5.2      | Impacts sur les fonctions écologiques des milieux humides.....                                 | 83        |
| 5.3      | Impacts sur les fonctions écologiques des milieux hydriques .....                              | 89        |
| 5.4      | Bilan des impacts sur les fonctions écologiques des milieux humides et hydriques affectés..... | 93        |
| <b>6</b> | <b>Bibliographie.....</b>  | <b>95</b> |

## Liste des tableaux

|               |  |    |
|---------------|--|----|
| Tableau 3-1 : | Types et classes de milieux humides .....  | 7  |
| Tableau 4-1 : | Répartition des milieux humides affectés par MRC.....  | 17 |
| Tableau 4-2 : | Classe et superficie des milieux humides affectés.....   | 17 |
| Tableau 4-3 : | État initial des milieux humides dans la zone d'étude .....  | 35 |
| Tableau 4-4 : | État initial des milieux hydriques (rives et zone inondable) .....                                     | 74 |
| Tableau 5-1 : | Bilan des superficies affectées temporairement en milieu humide .....                                  | 77 |
| Tableau 5-2 : | Bilan des superficies affectées temporairement en milieu hydrique .....                                | 77 |
| Tableau 5-3 : | Empiètements temporaires en milieux humides.....   | 79 |
| Tableau 5-4 : | Empiètements permanents et temporaires en milieux hydriques.....                                       | 80 |
| Tableau 5-5 : | Évaluation des fonctions écologiques des milieux humides et des impacts du projet sur celles-ci .....  | 85 |
| Tableau 5-6 : | Évaluation des fonctions écologiques des milieux hydriques et impacts du projet sur ces fonctions..... | 90 |

## Liste des figures

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Figure 1 : | Installation des conduits dans la tranchée .....  | 4  |
| Figure 2 : | Localisation des aires de travail temporaires dans le chenal principal de la rivière Richelieu..... | 73 |

## Liste des cartes

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Carte 1 : | Situation de projet.....   | v  |
| Carte 2 : | Zone d'étude.....  | 5  |
| Carte 3 : | Empiètements en milieux humides et hydriques par bassin versant..... | 15 |

## Liste des photos

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Photo 1 : | Portion du MH53-4 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuille 33) - Image Street View (Google) 7/2022 .....               | 18 |
| Photo 2 : | Marais MH132 dominé par le souchet (station V203).....  | 19 |
| Photo 3 : | Portion du marais MH133-1, section avec du maïs cultivé (station V205) .....  | 20 |
| Photo 4 : | Portion herbacée du MH31-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuille 4) - Image Street View (Google) 6/2021 .....       | 22 |
| Photo 5 : | Autre portion herbacée du MH31-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuille 7) - Image Street View (Google) 6/2021 ..... | 22 |
| Photo 6 : | Portion herbacée du MH32-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuille 11) - Image Street View (Google) 6/2021 .....      | 23 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Photo 7 :  | Autre portion herbacée du MH32-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 14) - Image Street View (Google) 6/2021 .....        | 24 |
| Photo 8 :  | Portion arborescente du MH44-4 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 29) - Image Street View (Google) 7/2022 .....          | 25 |
| Photo 9 :  | Portion herbacée du MH95 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 63) - Image Street View (Google) 9/2011 .....                | 26 |
| Photo 10 : | Portion arbustive du MH44-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 29) - Image Street View (Google) 7/2022 .....             | 27 |
| Photo 11 : | Portion principalement herbacée du MH70 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 46) - Image Street View (Google) 6/2022 ..... | 28 |
| Photo 12 : | Emplacement de la chambre de jonction dans le MH58-41 (feuillet 39) - Image Street View (Google) 5/2022.....                                     | 29 |
| Photo 13 : | Portion du MH58-41 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 42) - Image Street View (Google) 5/2022 .....                      | 29 |
| Photo 14 : | Portion du MH58-44 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 38) - Image Street View (Google) 5/2022 .....                      | 30 |
| Photo 15 : | Portion herbacée du MH58-28 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 38) - Image Street View (Google) 5/2022 .....             | 31 |
| Photo 16 : | Portion du MH58-40 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 36) - Image Street View (Google) 5/2022 .....                      | 32 |
| Photo 17 : | Portion du MH58-2 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 37) - Image Street View (Google) 5/2022 .....                       | 33 |
| Photo 18 : | Portion du MH58-5 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 37) - Image Street View (Google) 5/2022 .....                       | 34 |
| Photo 19 : | Rive gauche du tronçon aval du cours d'eau CE4-2 (feuillet 1) - 19-août-21 .....   | 37 |
| Photo 20 : | Rive droite CE6-1-Rivière Saint-Jacques (feuillet 4) - Image Street View (Google) 6/2021 .....   | 38 |
| Photo 21 : | Rive droite du CE6-2-Rivière Saint-Jacques (feuillet 10) - Image Street View (Google) 6/2021 .....   | 39 |
| Photo 22 : | Rive droite CE6-3-Rivière Saint-Jacques (feuillet 16) - Image Street View (Google) 6/2021 .....  | 40 |
| Photo 23 : | Rive droite CE6-4-Rivière Saint-Jacques (feuillet 18) - Image Street View (Google) 6/2018.....   | 42 |
| Photo 24 : | Tronçon aval CE9 (feuillet 28) - Image Street View (Google) 6/2021 .....   | 43 |
| Photo 25 : | Ruisseau CE12 (feuillet 31) - Image Street View (Google) 7/2022 .....  | 44 |
| Photo 26 : | Rives gauche et droite CE13 (feuillet 33) - Image Street View (Google) 7/2022 .....  | 46 |
| Photo 27 : | Rive gauche CE14-1 (feuillet 34) - Image Street View (Google) 7/2022 .....   | 47 |
| Photo 28 : | Rive droite CE14-4 (feuillet 35) - Image Street View (Google) 5/2022.....  | 48 |
| Photo 29 : | Rive droite CE15 - Image Street View (Google) 5/2022 .....   | 49 |
| Photo 30 : | Rives gauche et droite CE17-1 (feuillet 45) - Image Street View (Google) 6/2022.....   | 50 |
| Photo 31 : | Rives droite et littoral CE17-2 (feuillet 54) - Image Street View (Google) 6/2022 .....  | 51 |
| Photo 32 : | Rives droite CE17-3 (feuillet 50) - Image Street View (Google) 6/2022 .....  | 52 |
| Photo 33 : | Rives droite CE17-4 (feuillet 51) - Image Street View (Google) 6/2022 .....  | 53 |
| Photo 34 : | Rives droite et littoral CE17-5 (feuillet 56) - Image Street View (Google) 5/2022 .....  | 54 |

---

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Photo 35 : | Rive droite CE17-6 (feuille 59) - Image Street View (Google) 5/2022 .....   | 55 |
| Photo 36 : | Rives gauche et droite CE20 (feuille 61) - Image Street View (Google) 7/2021 .....  | 56 |
| Photo 37 : | Tronçon aval CE22 (feuille 62) - Image Street View (Google) 6/2022 .....  | 58 |
| Photo 38 : | Tronçon amont CE32 (feuille 2) - Image Street View (Google) 6/2021 .....  | 59 |
| Photo 39 : | Tronçon amont CE33 (feuille 3) - Image Street View (Google) 6/2021 .....  | 60 |
| Photo 40 : | Rives gauche et droite du CE40 (feuille 32) - Image Street View (Google) 6/2021 .....   | 61 |
| Photo 41 : | Rives gauche et droite du CE49 (feuille 44) - Image Street View (Google) 6/2022 .....   | 63 |
| Photo 42 : | Rives gauche et droite du CE56 (feuilles 64-65) - novembre 2022.....  | 64 |
| Photo 43 : | Rive droite et littoral du CE57-1 (feuille 66) - Image Street View (Google) 8/2019.....   | 66 |
| Photo 44 : | Rive droite et littoral du CE57-2 (feuille 68) - Image Street View (Google) 8/2019.....   | 67 |
| Photo 45 : | Rive droite (sud) du CE60-1 (ruisseau Fairbanks), près de la route 223 (feuille 69) - Image Street View (Google) 6/2022 .....   | 68 |
| Photo 46 : | Rive gauche (nord) du CE 60-1 Ruisseau Fairbanks, au site du forage pour l'atterrage des câbles sous-marins (feuille 72) - 17-août-21 .....   | 69 |
| Photo 47 : | Vue d'ensemble du Ruisseau Fairbanks (CE60-1) et de sa plaine inondable dans le secteur projeté des travaux de forage (zone d'atterrage). Le ruisseau Fairbanks est identifié par la flèche rouge - automne 2021..... | 70 |
| Photo 48 : | Vue d'ensemble de la rivière Richelieu dans le secteur de la zone d'atterrage. L'embouchure du ruisseau Fairbanks est identifiée par la flèche rouge.....   | 72 |

## Liste des annexes

|          |   |
|----------|---|
| Annexe A | Fiches des milieux humides affectés   |
| Annexe B | Fiches des milieux hydriques affectés   |
| Annexe C | Atlas cartographique  |
| Annexe D | Mesures d'atténuation et impact résiduel sur les milieux humides et hydriques |

# 1 Introduction

Le projet de la ligne d'interconnexion Hertel-New York vise à fournir de l'énergie propre et renouvelable à la ville de New York. La ligne construite en territoire québécois sera raccordée à la ligne du projet Champlain Hudson Power Express (CHPE), du promoteur Transmission Developers Inc. (TDI). Aux États-Unis, cette ligne souterraine et sous-marine est d'une longueur d'environ 545 km. Selon l'analyse de la New York State Energy Research & Development Authority (NYSERDA), le projet permettra de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 37 millions de tonnes dans l'État de New York.

Au Québec, le projet consiste à construire une ligne de 57,7 km (56,1 km de ligne souterraine et 1,6 km de ligne sous-marine). Cette ligne à courant continu, d'une tension de 400 kV, reliera le poste Hertel, situé à La Prairie, en Montérégie, à un point d'interconnexion dans la rivière Richelieu, à la frontière canado-américaine.

Afin d'alimenter la ligne à 400 kV projetée, l'ajout d'un convertisseur de courant alternatif à courant continu d'une capacité légèrement supérieure à 1 250 MW sera requis au poste Hertel. Cet ajout nécessite un agrandissement du poste actuel, à l'intérieur des limites de la propriété d'Hydro-Québec.

Dans le cadre des travaux qui seront réalisés, les milieux humides et hydriques sont parmi les milieux naturels sensibles traversés par le tracé. Dans le cadre de l'analyse environnementale du projet et plus spécifiquement en réponse aux questions QC-98, QC2-13, QC2-14, QC2-20, et QC2-30 du MELCC (maintenant MELCCFP), Hydro-Québec s'est engagé à produire un rapport de caractérisation des milieux humides et hydriques affectés qui répond aux exigences de l'article 46.0.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) et à inclure les impacts relatifs aux fonctions écologiques. C'est dans ce contexte qu'Hydro-Québec a mandaté AECOM pour produire le rapport de caractérisation complémentaire.

En résumé, ce rapport présente les résultats des inventaires portant sur les milieux humides et hydriques affectés par les travaux ainsi que les impacts du projet sur les fonctions écologiques en tenant compte des mesures d'atténuation proposées pour les minimiser.



## 2 Description et optimisation du projet

La zone d'étude a été délimitée de façon à permettre l'élaboration de variantes de tracé qui présentent le moins d'impacts potentiels sur le milieu (carte 2). La zone d'implantation du projet est située dans un territoire majoritairement agricole ; en outre, les trois MRC qui constituent l'essentiel de la zone d'étude ont moins de 30 % de superficies boisées. Afin de limiter les impacts sur ces milieux sensibles, Hydro-Québec a retenu un tracé qui emprunte le plus possible des axes linéaires existants. De plus, le tracé et les méthodes de construction ont été optimisés afin d'éviter les perturbations sur les milieux sensibles. Ainsi, la ligne projetée touchera des milieux anthropisés sur plus de 95 % de son parcours.

Dans les routes municipales ou relevant du MTQ, la ligne est installée en partie sous la chaussée et en partie dans l'accotement sous la ligne de rive. Pour le segment situé le long de l'autoroute 15, la ligne sera installée entre l'accotement et le fossé de drainage de l'autoroute. Enfin, dans certains segments, à la sortie du poste Hertel et dans la zone d'atterrissage près de la rivière Richelieu, la ligne sera installée en terre agricole.

Sur la majeure partie du tracé de la ligne souterraine, une excavation permettra d'installer la ligne dans une canalisation multitubulaire bétonnée (figure 1). Des chambres de jonction souterraines seront aménagées à intervalles réguliers. Les principales sources d'impact en phase construction sont liées aux travaux d'excavation et de forage nécessaires à l'implantation de la ligne et à l'occupation temporaire des aires de travail.

Afin d'éviter et de minimiser les impacts, les aires de travail ont été positionnées de manière à réduire au minimum le déboisement et l'empiètement dans les milieux humides et hydriques. De plus, pour franchir certains obstacles, comme des voies ferrées ou des cours d'eau importants, Hydro-Québec procédera par forage. Ainsi, l'approche éviter-minimiser-compenser a été appliquée tout au long de la conception du projet.

Aux endroits où les milieux humides et hydriques ne pourront être évités, il est attendu que la végétation puisse se régénérer une fois la remise en état effectuée puisqu'on s'assurera que l'épaisseur de sol au-dessus de la canalisation et des chambres de jonction soit de plus de 30 cm d'épaisseur. Un suivi permettra de valider la reconstitution de ces milieux en présence d'une ligne souterraine.

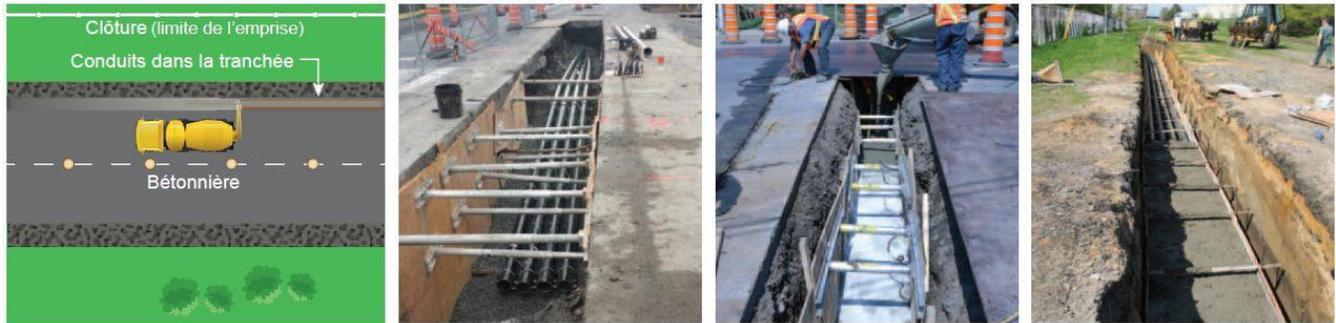
Les méthodes de franchissement des cours d'eau permettent de réduire fortement l'impact direct des travaux sur les milieux humides et hydriques en empruntant majoritairement l'emprise des routes, ce qui évite des interventions directes dans le lit et les rives des cours d'eau. De plus, les cours d'eau à forte sensibilité seront traversés par forage.

La technique du forage dirigé a également été retenue dans la zone d'atterrissage de la rivière Richelieu afin de permettre le passage des câbles entre les milieux terrestre et aquatique. Contrairement à la méthode par tranchée ouverte, le forage présente l'avantage d'éviter la perturbation de plusieurs milieux sensibles tels que les milieux humides boisés de la plaine inondable. Le forage réduit aussi les interventions dans les herbiers aquatiques des secteurs peu profonds de la rivière Richelieu qui présentent des habitats d'intérêt pour la faune aquatique. Le projet ne devrait donc pas avoir d'incidence importante sur l'habitat aquatique et les populations de poissons.

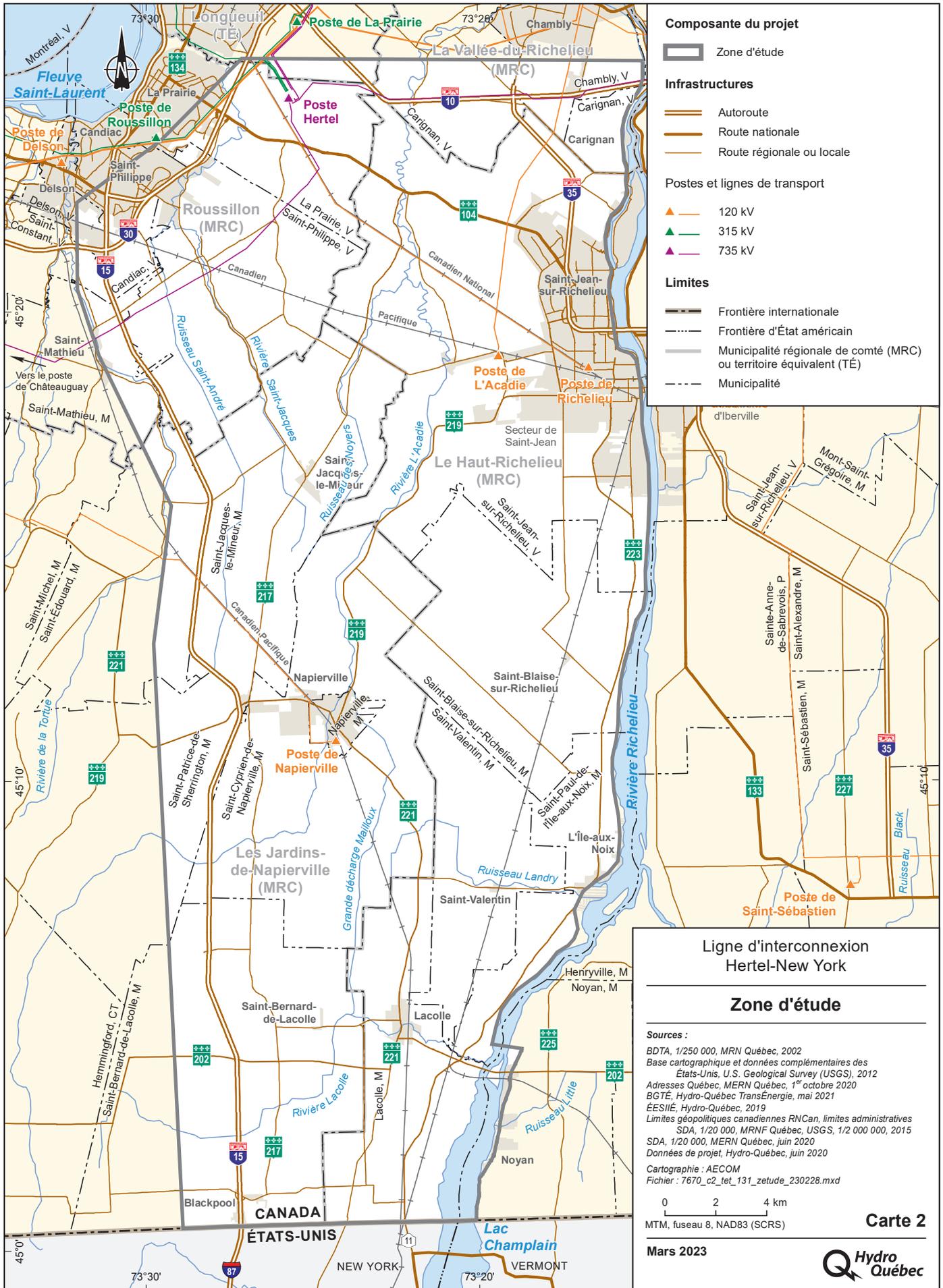
À la fin des travaux, tous les milieux ayant subi un empiètement seront remis en état. Les aires de travail seront démantelées. L'épaisseur de sol recouvrant les canalisations et chambres de jonction sera maximisé afin de favoriser la restauration des conditions initiales des sols des milieux humides et hydrique. Les pentes et le drainage associés aux milieux humides et hydrique seront respectés afin qu'ils se reconstituent à court et moyen termes. À l'aide d'ensemencement, le couvert végétal se rétablira rapidement grâce à l'usage de mélanges composés d'espèces herbacées adaptées au milieu. La banque de graines dans le sol et la reproduction végétative par les colonies adjacentes contribueront également à la remise en état du milieu. À plus de 2 m de la canalisation où du déboisement a été effectué, de la plantation sera effectuée si la régénération naturelle ligneuse n'est pas suffisante. Pour la partie sous-marine du tracé, l'ensouillage de la ligne dans le lit de la rivière Richelieu aura peu d'incidence sur les caractéristiques du littoral une fois les travaux complétés. Les matelas de béton, s'ils sont nécessaires pour protéger la ligne, ne seront utilisés que ponctuellement.

Ainsi, les principaux impacts de la ligne souterraine et sous-marine sur les milieux naturel (et humain) sont temporaires, puisqu'ils sont en très grande partie associés aux travaux de construction. Les milieux naturels sensibles sont évités et ceux qui seront touchés sont, pour la plupart, déjà fortement perturbés (ex. : emprise entretenue de route, secteur cultivé). Il n'y a donc que très peu d'impacts environnementaux résiduels une fois les équipements mis en service.

**Figure 1 : Installation des conduits dans la tranchée**



7670\_eif7\_5\_tet\_068\_conduits\_st\_220131.ai





## 3 Méthodes

### 3.1 Milieux humides

Les milieux humides correspondent à des éléments valorisés sur le plan environnemental, protégés d'un point de vue légal et constituent des zones de faible capacité portante. Ils sont donc pris en compte dès le début des études de localisation de nouvelles installations d'énergie électrique afin de les éviter et/ou de minimiser leur empiètement. L'étude des milieux humides visait les objectifs suivants :

- répertorier et délimiter tous les milieux humides dans le corridor d'étude;
- classer tous les milieux humides recensés le long des variantes étudiées;
- caractériser et décrire les principaux types de milieux humides présents le long des variantes étudiées à l'aide de relevés sur le terrain.

L'inventaire des milieux humides a été réalisé en 2020 et 2021 et l'avancement de l'ingénierie détaillée a permis d'identifier de nouvelles aires de travail nécessitant des inventaires en 2022.

#### 3.1.1 Photo-interprétation

Dans un premier temps, différentes bases de données portant sur le type de végétation dominante, sur les milieux humides et hydriques connus ainsi que sur le relief ont été consultées afin de recueillir des informations sur le territoire à l'étude.

Dans un second temps, la délimitation des milieux humides s'est appuyée sur la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec de Canard Illimités Canada (CIC) et du MELCC. Elle a été réalisée par photo-interprétation à l'intérieur d'une bande de 200 m de largeur, centrée sur le tracé (100 m de part et d'autre de la ligne projetée). Tous les milieux humides touchant à cette zone ont été entièrement circonscrits, même si leurs limites débordaient la bande de 200 m. Les milieux humides ont été classés selon les définitions présentées au tableau 3-1. La photo-interprétation a été réalisée à l'aide de photographies aériennes 3D et des produits dérivés du LiDAR du MFFP, soit le modèle numérique de terrain (MNT) et le modèle numérique de terrain relief ombré (hillshade).

**Tableau 3-1 : Types et classes de milieux humides**

| Type de milieu | Définition  | Classe  |
|----------------|---|---|
| Étang          | Milieu humide dont le niveau d'eau en étiage est inférieur à 2 m. Il y a présence de plantes aquatiques flottantes ou submergées ainsi que de plantes émergentes dont le couvert fait moins de 25 % de la superficie du milieu.   | Eau peu profonde<br>Herbier aquatique (littoral)<br>Étang de castor |
| Marais         | Milieu humide dominé par une végétation herbacée (émergente, graminéoïde ou latifoliée) croissant sur un sol minéral ou organique. Les arbustes et les arbres, lorsqu'ils sont présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Le marais est généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres, le niveau d'eau variant selon les marées, les inondations et l'évapotranspiration. Un marais peut être inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire.               | Marais<br>(bas marais)  |
|                |   | Prairie humide<br>(haut marais)                                     |
| Marécage       | Milieu humide dominé par une végétation ligneuse, arbustive ou arborescente (représentant plus de 25 % de la superficie du milieu) croissant sur un sol minéral de mauvais ou de très mauvais drainage. Le marécage riverain est soumis à des inondations saisonnières ou est caractérisé par une nappe phréatique élevée et une circulation d'eau enrichie de minéraux dissous.<br>Le marécage isolé, quant à lui, est alimenté par les eaux de ruissellement ou par des résurgences de la nappe phréatique. | Marécage arbustif   |
|                |   | Marécage arborescent  |

| Type de milieu | Définition   | Classe  |
|----------------|--|---|
| Tourbière      | <p>Milieu humide où la production de matière organique, peu importe la composition des restes végétaux, a prévalu sur sa décomposition. Il en résulte une accumulation naturelle de tourbe qui constitue un sol organique. La tourbière possède un sol mal ou très mal drainé, et la nappe d'eau souterraine est habituellement au même niveau que le sol ou près de la surface. Une tourbière peut être ouverte (non boisée) ou boisée; dans ce dernier cas, elle est constituée d'arbres de plus de 4 m de hauteur et présente un couvert égal ou supérieur à 25 %.</p> <p>Il existe deux types de tourbières :</p> <p>1. Tourbière minérotrophe (fen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apport principal en éléments minéraux et en eau provenant de la nappe phréatique</li> <li>• Eau acide et riche en éléments minéraux</li> <li>• Présence de mousses brunes et d'herbacées</li> </ul> <p>2. Tourbière ombrotrophe (bog)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apport principal en éléments minéraux et en eau provenant des précipitations et du vent</li> <li>• Eau acide et pauvre en minéraux</li> <li>• Dominance de sphaigne accompagnée d'arbustes et arbres</li> </ul> | Tourbière minérotrophe (fen)<br>ouverte ou boisée |
|                |  | Tourbière ombrotrophe (bog)<br>ouverte ou boisée  |

### 3.1.2 Inventaire

L'inventaire sur le terrain a permis de faire la validation des milieux humides photo-interprétés dans une zone centrée sur le tracé. Il s'est effectué sur trois années et a inclus l'ensemble des variantes du tracé étudiées ainsi que le secteur du poste Hertel. Tous les milieux humides inventoriés ont fait l'objet d'une caractérisation détaillée, conformément aux exigences du document du MELCC intitulé *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge et coll., 2015; Lachance et coll. 2021).

L'inventaire des milieux humides a été effectué par une équipe de techniciens et biologistes d'expérience spécialisés en végétation. À l'automne 2020, une partie des variantes de tracé (tracé retenu et tracé A) a été parcourue, en terres publiques, entre le 29 septembre et le 9 octobre. L'inventaire des milieux humides s'est poursuivi entre le 3 juin et le 16 septembre 2021 (les 3, 9, 10, 21 et 22 juin, les 28, 29 et 30 juillet ainsi que les 2, 3, 4, 5, 8 et 16 septembre) afin de valider, délimiter et caractériser tous les milieux humides présents le long des variantes étudiées. Les campagnes de terrain effectuées en 2020 et 2021 ont permis de récolter l'ensemble des données nécessaires au dépôt de l'étude d'impact concernant le tracé retenu, en février 2022 (section 4.3.1). Finalement, les inventaires complémentaires en 2022 ont été réalisés le 30 mai et le 10 août et quelques vérifications en ce qui concerne les sols de certains milieux humides affectés ont été complétées le 11 novembre 2022.

Les données récoltées sur le terrain dans chaque station d'échantillonnage ont été colligées dans une fiche d'inventaire, inspirée de Bazoge et coll. (2015), sur une tablette électronique. À noter que les changements retrouvés dans la nouvelle version du guide de Lachance et coll. (2021) ont été apportés à la fiche d'inventaire électronique pour les inventaires de 2022. En plus de respecter les critères des documents de Bazoge et coll., 2015 et Lachance et coll. (2021), l'inventaire a été réalisé de manière à répondre aux critères du *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques*.

Pour chaque station où il y avait présence de milieu humide, les données suivantes ont été recueillies ou validées :

- la classe du milieu humide (étang, marais, marécage, tourbière, etc.) et son type (voir le tableau 1);
- les limites du milieu humide – et les corrections si nécessaires – au moyen de la méthode botanique simplifiée;
- la description générale du milieu humide;

- l'évaluation du recouvrement des espèces végétales présentes, par strate;
- la caractérisation sommaire des sols, avec photo à l'appui (ou caractérisation détaillée s'il y avait ambiguïté quant à la classe de drainage et à la classification des sols – hydromorphes ou non, conformément à Bazoge et coll., 2015 et Lachance et coll., 2021);
- les indices hydrologiques primaires et secondaires;
- la présence ou l'absence de cours d'eau à débit régulier ou intermittent;
- la présence de liens hydrologiques;
- la présence d'espèces animales (chants, traces, fèces, observations directes, etc.);
- la présence et la description des perturbations naturelles et anthropiques;
- au moins une photographie de chaque station;
- la présence d'espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE);
- la présence d'espèces floristiques en situation précaire (EFMVS).

Lors des inventaires de 2021, pour chaque station d'inventaire, la distance entre la station et le bord de la chaussée (portion pavée) a été mesurée. Deux photos parallèles à la route ont également été prises afin de déterminer s'il existait une différence entre la végétation dans la station et la végétation présente sur l'accotement. Une troisième photo a été prise de manière perpendiculaire à la route pour obtenir un aperçu général de la végétation présente dans la station, alors qu'une quatrième photo a été prise directement dans la station d'inventaire en direction de la route.

Deux types de données sur la végétation ont été recueillis : la liste des espèces présentes par strate (arborescente, arbustive, herbacée, muscinale) et le recouvrement spécifique des espèces arborescentes, arbustives et herbacées. Cette évaluation a été faite dans le but d'acquérir des connaissances sur les milieux visités et de déterminer les espèces dominantes de chaque station d'inventaire.

Les stations d'inventaire de la strate arborescente avaient environ 10 m de rayon et celles des strates arbustives et herbacées, 5 m de rayon. L'identification des espèces végétales a été effectuée directement sur le terrain. À l'occasion, quelques spécimens ont été récoltés et pressés afin de les conserver et de procéder à leur identification à l'aide d'ouvrages de référence. De plus, chaque espèce inventoriée a été codifiée selon qu'il s'agissait d'une plante obligée (OBL), facultative (FACH) des milieux humides ou non indicatrice (NI) (Bazoge et coll., 2015 et Lachance et coll., 2021).

Le recouvrement a été évalué de manière à indiquer le pourcentage des espèces arborescentes, arbustives et herbacées qui étaient présentes dans la parcelle.

#### *Pourcentage absolu de recouvrement*

Le pourcentage absolu de recouvrement d'une espèce correspond à la proportion de la station occupée par les projections verticales au sol de l'appareil aérien de l'espèce lors de la période avec feuilles. La somme des pourcentages absolus de recouvrement des espèces d'une strate peut être supérieure à 100 %. Si l'espèce occupe moins de 10 % de la station, le recouvrement doit être arrondi au nombre entier le plus proche. Si le recouvrement par l'espèce est supérieur à 10 %, il est possible d'arrondir le recouvrement à la classe de 5 % la plus proche (Bazoge et coll., 2015 et Lachance et coll., 2021).

#### *Pourcentage relatif de recouvrement*

Le calcul du pourcentage relatif de recouvrement sert à déterminer les espèces végétales dominantes dans une station. On le calcule pour chaque espèce présente dans une strate. D'abord, le pourcentage de recouvrement absolu d'une espèce est divisé par le recouvrement total des espèces (somme des pourcentages de recouvrement absolu) dans une strate, puis cette valeur est multipliée par 100. Par ordre décroissant de pourcentage relatif, le pourcentage des espèces est additionné jusqu'à ce que leur pourcentage combiné atteigne 50 %. Les espèces ayant servi à atteindre 50 % sont considérées comme dominantes ainsi que toutes les espèces ayant un pourcentage de recouvrement relatif de 20 % ou plus.

## Analyse des données

De manière générale, un milieu est considéré comme humide si la végétation, le sol ou les indicateurs primaires ou secondaires sont typiques des milieux humides (voir Bazoge et coll., 2015 et Lachance et coll., 2021 pour plus de précisions concernant les clés décisionnelles et les cas particuliers).

Pour déterminer si la végétation est typique des milieux humides, il s'agit de comparer le nombre de plantes indicatrices des milieux humides à celui des plantes non indicatrices : si le nombre d'espèces dominantes indicatrices des milieux humides (OBL ou FACH) est plus grand que celui des espèces non indicatrices (NI), alors la végétation est typique des milieux humides. La végétation peut aussi être considérée humide si elle présente au moins 10 % de recouvrement par les espèces vivaces obligées des milieux humides, non limitées aux micro-dépressions du site.

Pour les sols, la présence de couleurs de gley ou de mouchetures marquées dans les 30 premiers centimètres d'un sol minéral ou la présence d'un sol organique de 30 cm de profondeur permet de classer un sol comme typique des milieux humides.

Enfin, la présence d'un indicateur hydrologique primaire (site inondé, saturation en eau, lignes de démarcation, débris apportés par l'eau, etc.) ou de deux indicateurs secondaires (racines d'arbres ou du sol, souches ou lenticelles hypertrophiées, racines adventives, etc.) est indicatrice d'un milieu humide.

## 3.2 Milieux hydriques

Préalablement aux inventaires de terrain de 2020 et 2021, la cartographie des cours d'eau, tirée de la Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), et les orthophotos de la zone d'étude ont été consultées et interprétées dans le but de repérer et d'évaluer le nombre de cours d'eau que pourrait traverser ou longer les variantes de tracé étudiées. Lors des derniers inventaires réalisés en 2021, les sites déjà inventoriés en 2013 et en 2020 et non repérés lors de la photo-interprétation ont été ajoutés au nombre de traversées. Le cas échéant, les cours d'eau traversés par le tracé retenu et les variantes étudiées au moment des inventaires qui avaient déjà fait l'objet d'inventaires en 2013 et 2020 ont été inventoriés à nouveau.

Lors de la photo-interprétation, plusieurs centaines de fossés ont été dénombrés aussi bien en 2020 qu'en 2021. Compte tenu de la quantité importante de fossés, il a été décidé de se concentrer en priorité sur les cours d'eau permanents et intermittents ainsi que sur certains fossés présentant un intérêt potentiel pour le poisson, une décision s'appuyant sur l'expertise de l'équipe de terrain.

Tous les milieux hydriques relevés par photo-interprétation ainsi que lors des inventaires sur le terrain ont été cartographiés. Les données sur l'hydrologie, la végétation et les sols ont été récoltées pour déterminer leur état initial, conformément au *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (chapitre Q-2, a. 46.0.3, 46.0.5, 46.0.12 et 95.1).

Différentes visites au terrain (avril et juillet 2021) ont permis de caractériser les milieux aquatiques et d'effectuer les inventaires de l'ichtyofaune. La caractérisation des milieux riverains a été réalisée au mois d'août 2021. Cette campagne d'inventaire a permis de caractériser les différentes strates végétales ainsi que leur recouvrement et de recueillir des informations concernant la morphologie et l'état des berges en amont et en aval de tous les cours d'eau intermittents et permanents ainsi que pour certains fossés sélectionnés en raison de l'intérêt potentiel qu'ils présentaient pour le poisson.

La caractérisation des cours d'eau a été réalisée selon le principe de segment homogène d'habitat. Pour les petits cours d'eau (largeur mouillée < 3 m), le tronçon d'étude s'étendait généralement sur une distance de 50 m en aval et 50 m en amont du point de traversée du cours d'eau par la ligne, soit sur une longueur totale de 100 m linéaires. Pour les cours d'eau de plus gros gabarit (largeur mouillée > 3 m), le tronçon d'étude a été établi à 100 m en aval et 100 m en amont du point de traversée, soit 200 m linéaires au total. De plus, les cours d'eau situés le long de l'autoroute 15 ont été inventoriés seulement du côté du passage de la ligne projetée, sur des tronçons de 50 ou 100 m, selon leur largeur mouillée. Finalement, pour les cours d'eau longés par la ligne, des tronçons de longueur variable (selon la configuration du site) ont été caractérisés. Le centre de chaque station de caractérisation de cours

d'eau est représenté sur l'atlas cartographique (annexe C) tandis que la longueur des segments inventoriés est précisée sur les fiches en annexe B.

La largeur du cours d'eau à la ligne des hautes eaux (LHE), maintenant appelé limite du littoral, a été estimée à l'aide de la méthode botanique simplifiée, soit à l'endroit où la prédominance de plantes aquatiques fait place à une prédominance de plantes terrestres.

Dans l'habitat riverain, les paramètres tels que la pente du talus, la présence et le type de végétation, le type de sol et les signes d'érosion ont été documentés et soutenus par la prise de photos (un minimum de deux, soit une de la rive gauche et une de la rive droite).

Pour chaque site et chacune des rives (droite et gauche), différentes informations liées à morphologie et à la composition des berges ont été relevées :

- la largeur du cours d'eau définie selon la délimitation de la LHE;
- les limites du littoral à l'intérieur de l'emprise projetée des travaux;
- le type de milieu environnant (naturel, agricole, friche, résidentiel, autre);
- la hauteur de talus (m) mesurée à partir du niveau de l'eau;
- la largeur du talus (m);
- la pente du talus (%);
- le substrat : composition par évaluation visuelle directe (substrat dominant);
- la stabilité (bonne, passable, faible, instable) ou les signes d'érosion (prise de photos);
- la largeur des différentes strates végétales (herbacée, arbustive, arborée) composant les étages de l'écotone riverain (0-3 m, 3-5 m, 5-10 m, 10-25 m et au-delà de 25 m);
- le couvert végétal : recouvrement par strate végétale (%) ainsi que recouvrement des espèces dominantes (%);
- la présence d'éléments anthropiques (débris, renforcement de berge, enrochement, mur, barrière, arrivée de drain agricole, etc.) exprimée en pourcentage de l'emprise par rapport au segment homogène considéré, ou en présence ponctuelle, le cas échéant.

Des données descriptives et qualitatives ont été recueillies dans une fiche terrain numérique, et ce, à chacun des points de traversée de cours d'eau par le tracé de ligne retenu lors des inventaires. La liste des informations recueillies comprenait :

- le type de cours d'eau : cours d'eau permanent, cours d'eau intermittent ou fossé. Cette information a été prédéfinie à l'aide de la Géobase du réseau hydrographique du Québec [GRHQ] et de la photo-interprétation, puis validée ou modifiée selon les observations sur le terrain; de plus, pour distinguer cours d'eau permanent, intermittent et fossé, la surface du bassin versant drainée en amont du point de traversée de la ligne projetée a été calculée – les fossés qui drainent plus de 100 ha ont été classés cours d'eau intermittents;
- le niveau d'eau (cours d'eau asséché, niveau bas ou étiage, niveau modéré, élevé, crue) et la profondeur d'eau (cm);
- l'écoulement (écoulement confirmé ou assèchement, type de faciès et vitesses d'écoulement);
- la morphologie du lit (rectiligne, sinueux, méandrique);
- la caractérisation du substrat (granulométrie, propreté);
- la présence et le type de végétation aquatique ou herbiers aquatiques;
- la catégorisation de l'habitat du poisson (aires d'alevinage, d'alimentation et de fraie) et l'appréciation du potentiel d'habitat par catégorie (faible, moyen, élevé);
- la présence d'obstacles à la libre circulation du poisson;
- la présence d'habitats piscicoles spécifiques (ex : abris) en portant une attention particulière aux habitats potentiels des espèces en situation précaire d'intérêt susceptibles de fréquenter la zone d'étude;
- la prise de mesures physicochimiques de l'eau de surface;
- minimalement, cinq photos représentatives de chaque site (vue amont, vue aval, site de traversée, rive gauche, rive droite).

L'utilisation des cours d'eau par le poisson a été évaluée dans les semaines du 26 au 30 avril 2021 et du 19 au 22 juillet 2021 à l'aide de pêches à l'électricité et pour certains cours d'eau, à l'aide de senne de rivage, de verveux ou de filet troubleau. Toutes autres observations fauniques fortuites (ex : herpétofaune : tortues, couleuvres, anoures ; oiseaux et mammifères, mollusques, écrevisses, etc.) réalisées aux sites d'observation ou de caractérisation ont été notées dans les fiches de terrain.

En ce qui concerne la rivière Richelieu, ce secteur a fait l'objet de campagnes d'inventaires distinctes ayant pour but de caractériser l'habitat du poisson et son utilisation par le poisson (AECOM 2023). Les inventaires ont eu lieu entre le 14 et le 19 septembre 2020 ainsi qu'à diverses périodes en 2021, soit les 8, 9 et 27 avril, du 1<sup>er</sup> au 3 juin et du 26 au 28 juillet. Ces inventaires ont permis de délimiter le secteur inventorié de la rivière Richelieu en quatorze habitats homogènes basés sur la profondeur, la vitesse de courant, le pourcentage de recouvrement de la végétation aquatique et la composition du substrat. Des pêches ont permis la caractérisation de la communauté piscicole de la rivière Richelieu et dans trois tributaires en rive gauche : les ruisseaux Fairbanks, Patenaude et Boyce-Gervais. Les mulettes ont également fait l'objet d'une recherche active en eau peu profonde et d'une recherche à l'aide de transects de caméra sous-marine en eau profonde.

### **3.3 Calcul des superficies d'empiètement**

Le calcul des superficies affectées des milieux humides et hydriques a été réalisé par analyse géomatique, en recoupant l'empreinte des aires de travail planifiées en avant-projet avec les limites de ces milieux.

Il demeure toutefois important de mentionner qu'à ce stade-ci du projet, les aires de travail présentées ne tiennent pas compte qu'un exercice supplémentaire d'optimisation sera déployé lors de l'implantation des aires de travail au terrain pour éviter, lorsque possible, les interventions dans les secteurs moins dégradés des milieux humides et hydriques.

Ainsi, ce ne sont pas toutes les superficies en milieu humide et hydrique déclarées comme étant affectées dans ce document qui le seraient en réalité au terrain. L'objectif recherché à ce stade-ci est de pouvoir donner un ordre de grandeur sécuritaire des superficies qui pourraient potentiellement être touchées.

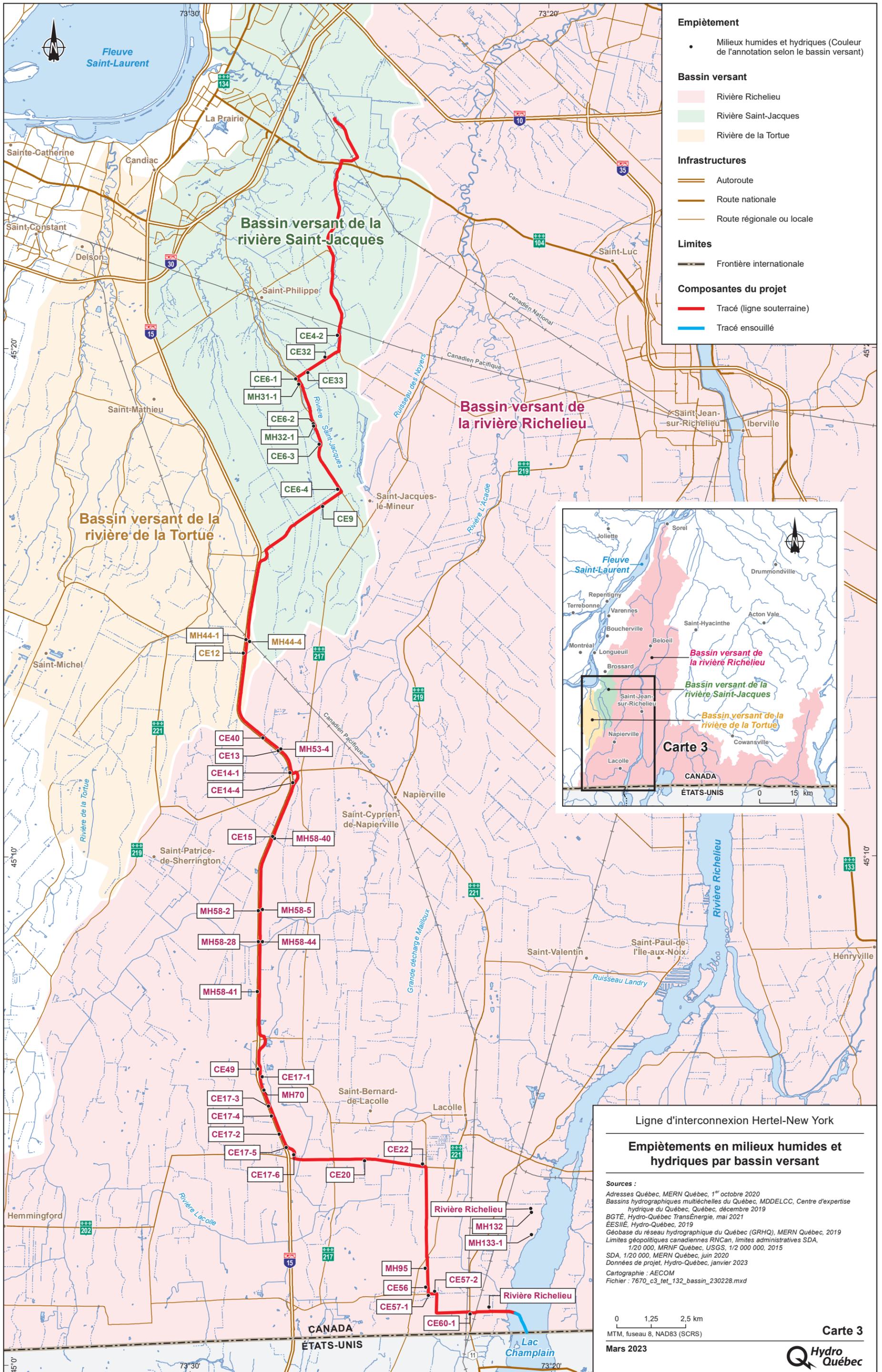
---

## 4 Description des milieux humides et hydriques affectés

La présente section décrit chacun des milieux humides et hydriques (MH) qui subiront des empiètements lors de la construction de la ligne souterraine et sous-marine et fournit des renseignements sur le type d'intervention projeté dans ces milieux. Elle présente également l'état initial évalué pour chacun d'eux. La carte 3 illustre la localisation de ces milieux à l'intérieur des trois bassins versants présents dans la zone d'étude. Les caractéristiques des milieux humides et hydriques affectés, inventoriés au terrain, sont présentées dans les fiches de caractérisation aux annexes A et B. Les fiches des milieux humides et hydriques sont présentées par ordre croissant de leur identifiant (MH et CE) et non par numéro de station de végétation ou de numéro de fiche.

Des photos ont été extraites de Google Street View pour tous les milieux humides et hydriques situés en bordure de route afin de mieux visualiser le milieu dans lequel les empiètements temporaires sont prévus. Les flèches rouges pointent une portion du milieu affecté par l'aire de travail et n'illustrent pas nécessairement l'ensemble des empiètements qui pourraient survenir dans un même milieu humide ou hydrique. L'ensemble des empiètements est illustré dans l'atlas cartographique à l'annexe C.





**Empiètement**

- Milieux humides et hydriques (Couleur de l'annotation selon le bassin versant)

**Bassin versant**

- Rivière Richelieu
- Rivière Saint-Jacques
- Rivière de la Tortue

**Infrastructures**

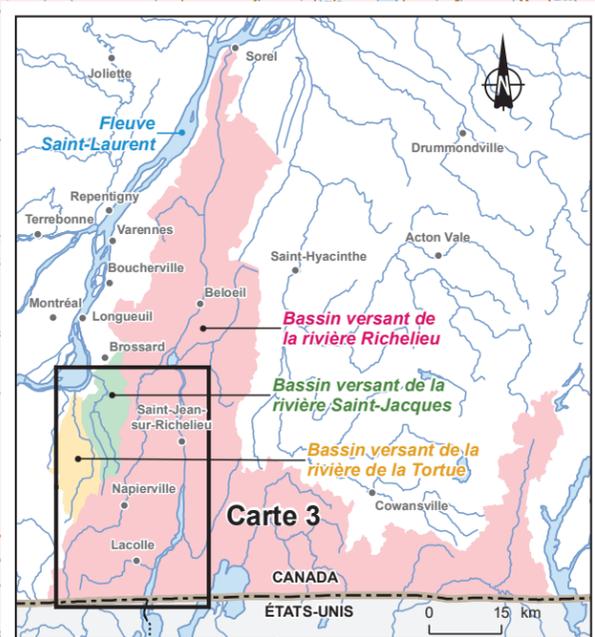
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale ou locale

**Limites**

- Frontière internationale

**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Tracé ensouillé



Ligne d'interconnexion Hertel-New York

**Empiètements en milieux humides et hydriques par bassin versant**

**Sources :**

- Adresses Québec, MERN Québec, 1<sup>er</sup> octobre 2020
- Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec, MDDELCC, Centre d'expertise hydrique du Québec, Québec, décembre 2019
- BGTÉ, Hydro-Québec TransÉnergie, mai 2021
- EESIÉ, Hydro-Québec, 2019
- Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), MERN Québec, 2019
- Limites géopolitiques canadiennes RNCan, limites administratives SDA, 1/20 000, MRNF Québec, USGS, 1/2 000 000, 2015
- SDA, 1/20 000, MERN Québec, juin 2020
- Données de projet, Hydro-Québec, janvier 2023

Cartographie : AECOM  
Fichier : 7670\_c3\_tet\_132\_bassin\_230228.mxd

0 1,25 2,5 km  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Mars 2023

**Carte 3**



## 4.1 Milieux humides

### 4.1.1 Description

Quinze milieux humides, situés dans trois MRC, seront affectés de façon temporaire par les travaux de construction de la ligne souterraine (voir tableau 4-1).

**Tableau 4-1 : Répartition des milieux humides affectés par MRC**

| MRC                            | Type de milieu humide | Nombre de milieux humides | Superficie affectée du milieu humide (m <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|--|
| MRC de Roussillon              | Marécage              | 2                         | 2 429,4  |
| MRC Le Haut-Richelieu          | Marais                | 2                         | 11 971,2   |
|                                | Marécage              | 1                         | 33,2   |
| MRC Les Jardins-de-Napierville | Marais                | 1                         | 225,9  |
|                                | Marécage              | 3                         | 4 389,5  |
|                                | Tourbière             | 6                         | 3 259,9  |
| <b>Total</b>                   |                       | <b>15</b>                 | <b>22 309,2</b>  |

Les milieux humides affectés par les travaux comprennent trois marais, six marécages ainsi que six tourbières (voir tableaux 4-1 et 4-2). Les marais sont de loin les milieux humides ayant la plus grande superficie affectée, soit 12 197,1 m<sup>2</sup> soit plus de 50% des empiétements totaux. Les marécages arrivent deuxième avec 6 852,1 m<sup>2</sup> (30,7 %) d'empiétement. Finalement, les tourbières représentent 3 259,9 m<sup>2</sup> (14,6 %) des superficies affectées en milieux humides. Les tourbières minérotrophes sont les plus touchées avec 2 827,7 m<sup>2</sup> (12,7 %) alors que les tourbières ombrotrophes ne représentent que 432,2 m<sup>2</sup> (1,9 %) de la superficie totale des milieux humides affectés (tableau 4-2).

**Tableau 4-2 : Classe et superficie des milieux humides affectés**

| Type de milieu humide | Classe de milieu humide              | Nombre d'unités | Superficie affectée (m <sup>2</sup> ) | % de la superficie |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------|
| Marais                | Marais                               | 3               | 12 197,1                              | 54,6               |
| Marécage              | Marécage arbustif                    | 2               | 1 770,2                               | 7,9                |
|                       | Marécage arborescent                 | 4               | 5 081,9                               | 22,8               |
| Tourbière             | Tourbière ouverte ombrotrophe (bog)  | 1               | 18,8                                  | 1,8                |
|                       | Tourbière boisée ombrotrophe (bog)   | 2               | 413,4                                 | 0,2                |
|                       | Tourbière ouverte minérotrophe (fen) | 2               | 2 479,9                               | 11,1               |
|                       | Tourbière boisée minérotrophe (fen)  | 1               | 347,9                                 | 1,6                |
| <b>Total</b>          |                                      | <b>15</b>       | <b>22 309,2</b>                       | <b>100</b>         |

### 4.1.2 Marais

Parmi les trois marais qui seront affectés par le projet, seul le MH53-4 est situé le long de l'autoroute 15 alors que les deux autres sont situés au sud du tracé dans le littoral de la rivière Richelieu en terre agricole (MH132 et MH133-1).

### **MH53-4, numéro de station V111**

Le marais est situé le long de l'autoroute 15 environ 1 km au nord de la jonction avec la route 219. Ce milieu humide occupe une superficie de 3 937 m<sup>2</sup> et fait partie d'un complexe de milieux humides dont la superficie totale est de 75 572 m<sup>2</sup>. La partie affectée représente un peu plus de 5 % de la superficie du marais, soit un total de 225,9 m<sup>2</sup>. La plus grande partie de la superficie affectée est située uniquement en milieu humide (218,2 m<sup>2</sup>), alors qu'il y a 6 m<sup>2</sup> situés en rives et 1,7 m<sup>2</sup> situé en littoral du cours d'eau CE13 (voir feuillet 33 de l'atlas à l'annexe C). Ce milieu humide subira un empiétement temporaire pour l'aménagement des aires de travail requises pour la construction de la canalisation souterraine et d'une chambre de jonction située à proximité du milieu humide (photo 1). Aucun déboisement n'est prévu pour l'aménagement de cette aire de travail. La superficie sera remise en état à la fin des travaux et le milieu humide pourra se régénérer.

Le marais se trouve sur un terrain plat en bordure de l'autoroute et il est considéré comme perturbé. Aucune essence arborescente n'est présente à la station d'inventaire, alors que la vigne des rivages (*Vitis riparia*), une espèce facultative des milieux humides (FACH), est la seule espèce arbustive observée. Elle est considérée comme une espèce dominante puisque son pourcentage de recouvrement relatif est de 100 %. Six espèces herbacées ont été notées dont trois sont des espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE). Parmi celles-ci, le roseau commun (*Phragmites australis subsp. australis*), une espèce dominante FACH, occupe 90 % de recouvrement relatif, tandis que la salicaria commune (*Lythrum salicaria*) et le panais sauvage (*Pastinaca sativa*) occupent respectivement des pourcentages de recouvrement de 5 % et 1 %. Malgré l'abondance du roseau commun dans la station, la végétation est considérée comme non dégradée, car les espèces hygrophiles dominantes occupent 100 % de recouvrement. Par le fait même, la végétation est typique des milieux humides. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Les sols sont composés d'une couche d'argile limoneuse jusqu'à, minimalement, 50 cm de profondeur. La présence de signes d'oxydation (mouchetures marquées) dans les 30 premiers centimètres indique qu'il s'agit de sols minéraux rédoxiques considérés comme hydromorphes. Aucun lien hydrologique ni aucun indicateur primaire ou secondaire n'ont été notés, de même qu'aucun indice de présence faunique.



**Photo 1 :** Portion du MH53-4 qui subira un empiétement pour l'aire de travail (feuillet 33) - Image Street View (Google) 7/2022

### **MH132, numéro de station V203 et V204**

Le marais MH132 est localisé dans le sud de la zone d'étude, entre le rang de la Barbotte et la rivière Richelieu. Selon la cartographie des milieux humides potentiels du MELCC et la cartographie des milieux humides de Canards Illimités Canada, ce marais ferait partie d'un complexe de milieux humides, au bord de la rivière Richelieu. D'une superficie de 6 878 m<sup>2</sup>, 90,1 % de sa superficie sera affectée par l'aire d'assemblage des conduits lors des travaux. Toute la superficie du marais qui sera affectée, soit 6 194,2 m<sup>2</sup>, est circonscrite dans le littoral de la rivière Richelieu (feuillet 73 de l'atlas à l'annexe C). Ce milieu humide subira un empiétement temporaire pour l'aménagement des aires de travail sur matelas de bois requises pour l'assemblage des conduits. Une fois les aires de travail remises en état, ce marais continuera d'être utilisé comme terre agricole.

Le marais est situé entièrement en zone agricole à l'extrémité d'un champ cultivé. Il s'agit d'un milieu ayant subi des perturbations anthropiques au niveau de la végétation et de l'hydrologie. De plus, les photos satellitaires disponibles dans Google Earth révèlent que le marais aurait été labouré et cultivé en 2019 bien qu'il ne le fût pas en 2022 lors de l'inventaire (photo 2). La végétation est composée uniquement d'espèces herbacées, dont deux sont considérées comme dominantes, et ce, dans les deux stations d'inventaire (V203 et V204) réalisées dans le marais (photo 2). Le souchet des rivières (*Cyperus bipartitus*) est une espèce FACH avec un pourcentage de recouvrement relatif moyen de 48 %, alors que la grande herbe à poux (*Ambrosia trifida*) est une espèce NI avec un recouvrement moyen de 31 %. D'autres espèces FACH comme la rorippe des marais (*Rorippa palustris* subsp. *palustris*) et la salicaire commune (EFEE) sont aussi présentes dans les deux stations d'inventaire mais elles ne sont pas dominantes. Le penthorum faux-orpin (*Penthorum sedoides*), une espèce OBL des milieux humides n'est pas une espèce dominante, mais occupe 15 % de recouvrement dans la station V204, ce qui est suffisant pour qualifier la végétation comme typique des milieux humides, contrairement à celle de la station V203. Dans son ensemble, la végétation est peu dégradée pour ce marais. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Les sols sont composés d'argile jusqu'à minimalement 50 cm de profondeur et la matrice présente des mouchetures marquées dans les divers échantillons analysés. Les sols présentent des conditions de drainage mauvaises et très mauvaises, étant constitués d'un mélange de sols rédoxiques et réductiques. Ils sont donc considérés comme hydromorphes et le pourcentage de sol à nu est en moyenne de 35 %. Aucun lien hydrologique ni aucun indicateur primaire ou secondaire n'a été observé. De plus, aucun indice de présence faunique n'a été relevé.



**Photo 2 : Marais MH132 dominé par le souchet (station V203)**

### **MH133-1, numéro de station V205 et V206**

Le marais MH133-1 est localisé dans le même secteur que le MH132, soit dans le sud de la zone d'étude entre le rang de la Barbotte et la rivière Richelieu. D'une superficie de 9 677 m<sup>2</sup>, ce marais ferait partie du même complexe de milieux humides que le MH132. La superficie qui sera affectée correspond à 5 777 m<sup>2</sup>, ce qui représente 59,7 % de sa superficie totale (voir feuillet 74 de l'atlas à l'annexe C). Le marais est circonscrit dans le littoral de la rivière Richelieu. Il subira un empiètement temporaire pour l'aménagement des aires de travail sur matelas de bois requises pour l'assemblage des conduits. Une fois les aires de travail remises en état, il continuera d'être utilisé comme terre agricole.

À l'instar du MH132, il est situé entièrement en zone agricole à l'extrémité d'un champ cultivé. Ce milieu humide a subi au fil des années des perturbations anthropiques en ce qui concerne la végétation, les sols et l'hydrologie. Dans la première station d'inventaire V205 (photo 3), le maïs cultivé (*Zea mays*), une espèce NI, atteint 100 % de recouvrement relatif. Dans la seconde station V206, la végétation dominante est composée d'armoise vulgaire (*Artemisia vulgaris*), une espèce d'herbacée NI occupant 44 % de recouvrement relatif, et de renouée (*Persicaria sp.*), une espèce sans statut hydrique occupant 33 % de recouvrement relatif. Aucune EFEE n'est présente dans les deux stations d'inventaire pour ce milieu humide. La végétation n'est pas considérée comme typique des milieux humides et elle est très dégradée dans son ensemble. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Les sols sont composés de loam argileux sur l'ensemble du milieu humide et la matrice présente des petites mouchetures marquées très abondantes dans les échantillons analysés. Les sols hydromorphes présentes des conditions de mauvais drainage et l'épaisseur de sol rédoxique varie entre 10 et 25 cm. Aucun lien hydrologique ni aucun indicateur primaire ou secondaire n'a été observé et aucun indice de présence faunique n'a été relevé.



**Photo 3 : Portion du marais MH133-1, section avec du maïs cultivé (station V205)**

#### **4.1.3 Marécages**

##### **4.1.3.1 Marécages arborescents**

Les aires de travail établies pour la construction de la ligne de transport d'énergie souterraine empiètent sur quatre marécages arborescents. Deux de ces marécages (MH31-1 et MH32-1) sont situés entre la route Edouard VII et le rang Saint-Marc au nord de Saint-Jacques-le-Mineur. Le troisième (MH44-4) se trouve le long de l'autoroute 15 au

nord-ouest de Napierville et subira un déboisement d'une partie de sa superficie. Le quatrième (MH95) est situé au sud-ouest de Saint-Bernard-de-Lacolle à proximité de la route 221.

### **MH31-1, numéro de station V010**

Situé à environ 5 km au nord-ouest de Saint-Jacques-le-Mineur, le marécage MH31-1 longe le rang Saint-Marc qui est parallèle à la route 217. Avec ses 26 052 m<sup>2</sup>, il représente 85 % de la superficie totale du complexe de milieux humides MH31 qui occupe 30 613 m<sup>2</sup>. La superficie affectée par les travaux représente seulement 3,1 % du milieu humide, soit l'équivalent de 814,2 m<sup>2</sup>. De cette superficie, 286 m<sup>2</sup> sont situés en milieu humide seulement, 523,5 m<sup>2</sup> sont situés en rives et 4,7 m<sup>2</sup> dans le littoral du cours d'eau CE6-1 (rivière Saint-Jacques) et l'embouchure du cours d'eau CE7 (ruisseau St-Marc) (feuillet 4 à 8 de l'atlas à l'annexe C). Bien qu'il existe un empiètement théorique dans le littoral, aucune aire de travail ne sera établie dans le littoral de la rivière Saint-Jacques (CE6-1). De plus, aucun déboisement ne sera effectué dans ce marécage, mais l'élagage de certaines branches encombrantes est possible lors de l'établissement des aires de travail. Concrètement, les travaux seront restreints à la partie dégradée du marécage, soit l'emprise herbacée du rang Saint-Marc.

Le milieu humide est constitué d'une mince bande boisée située entre le rang Saint-Marc et la route Edouard VII et entouré de champs agricoles (photos 4 et 5). En son centre s'écoule la rivière Saint-Jacques, un cours d'eau permanent. Une pente abrupte est présente de la lisière du marécage vers le cours d'eau qui se trouve au bas du talus. L'érable à Giguère (*Acer negundo*), une espèce NI, est dominante dans la strate arborescente avec 60 % de recouvrement relatif. L'aubépine (*Crataegus sp.*) est aussi dominante dans cette strate (35 %), mais comme elle n'a pu être identifiée à l'espèce, aucun statut hydrique n'y est associée. Les espèces arbustives dominantes FACH incluent le frêne rouge (*Fraxinus pennsylvanica*) et le gadellier d'Amérique (*Ribes americanum*) avec chacun 28 % de recouvrement relatif. Dans la strate herbacée, deux espèces dominantes sont présentes. La lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*), qui est une espèce FACH, et la circée du Canada (*Circaea canadensis subsp. canadensis*), qui est une espèce NI, couvrent des pourcentages de recouvrement relatif identiques de 42 %. L'état initial de la végétation est considéré comme dégradée, car les espèces hygrophiles dominantes occupent environ 30 % de toutes les espèces dominantes. Malgré tout, la végétation est dominée par les plantes hygrophiles et considérée comme typique des milieux humides. Trois EFEE sont présentes dans ce marécage, soit : l'érable à Giguère, l'anhrisque des bois (*Anthriscus sylvestris*) et l'alliaire officinale (*Alliaria petiolata*). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Les sols sont composés de loam argileux avec une couche superficielle de 10 cm sans moucheture, suivi d'une couche en profondeur (10-45 cm) avec un peu de petites mouchetures distinctes. Le drainage est considéré comme imparfait (classe 4) avec la présence d'un bon écoulement dû à la pente. Les sols sont non hydromorphes sur toute la superficie inventoriée et, par le fait même, classés comme très dégradés. Aucun indicateur primaire ou secondaire n'a été observé ni aucun indice de présence faunique.



**Photo 4 :** Portion herbacée du MH31-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 4) - Image Street View (Google) 6/2021



**Photo 5 :** Autre portion herbacée du MH31-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 7) - Image Street View (Google) 6/2021

### ***MH32-1, numéro de station V011***

La marécage MH32-1 est situé lui aussi dans le secteur de Saint-Jacques-le-Mineur, environ 500 m au sud du marécage MH31-1, entre le rand Saint-Marc et la route Edouard VII. Sa superficie totale est de 23 317 m<sup>2</sup> et il est situé dans un complexe de milieux humides d'une superficie totale de 27 563 m<sup>2</sup>. La superficie du marécage affectée par les travaux est de 1 615,2 m<sup>2</sup> (1 599,1 m<sup>2</sup> par l'aire de travail et 16,1 m<sup>2</sup> par une chambre de jonction), ce qui représente une proportion de 7 % du milieu humide. Finalement, une partie de la superficie affectée est

située en milieu humide seulement, soit 16,9 % pour 272,9 m<sup>2</sup>, alors que 83,1 % (1 342,3 m<sup>2</sup>) de la superficie est située en rives du cours d'eau CE6-2 (rivière Saint-Jacques) (voir feuillets 9 à 15 de l'atlas à l'annexe C). Aucun déboisement ne sera effectué dans ce marécage, mais l'élagage de certaines branches encombrantes est possible lors de l'établissement des aires de travail. Concrètement, les travaux seront restreints à la partie dégradée du marécage, soit l'emprise herbacée le long du rang Saint-Marc (photos 6 et 7).

Le marécage est enclavé par des routes et des champs agricoles. Deux carrières en exploitation sont aussi situées à proximité (au nord-est et au sud-est). La rivière Saint-Jacques s'écoule au centre du milieu humide avec la présence d'une pente de chaque côté des rives. Une seule essence d'arbre est dominante et il s'agit du frêne rouge, une espèce FACH qui occupe 56 % de recouvrement relatif. Quant aux arbustes, deux espèces sont dominantes, dont le frêne rouge, et l'aubépine (*Crataegus sp.*), une espèce pour laquelle il n'était pas possible d'assigner un statut hydrique. Les deux espèces ont un pourcentage de recouvrement relatif de 36 %. Plus de dix espèces herbacées sont présentes dans le milieu mais seulement deux se sont avérées être dominantes. Il s'agit du tussilage pas-d'âne (*Tussilago farfara*, NI) avec un recouvrement de 40 % et de l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea var. arundinacea*, FACH) avec 20 %. Par conséquent, la végétation est dominée par des plantes hygrophiles et donc typique des milieux humides. La végétation est classée comme peu dégradée, car les espèces hygrophiles dominantes occupent environ 45 % de recouvrement parmi les espèces dominantes. Dans ce marécage, deux EFEE sont présentes soit l'alpiste roseau et l'anthesis des bois. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

L'échantillonnage des sols a permis d'observer un loam argileux avec absence de moucheture jusqu'à une profondeur de 55 cm. La présence d'un bon écoulement grâce à la régularité de la pente confirme un drainage modérément bon (classe 3). Les sols sont très dégradés et ils sont considérés comme non hydromorphes sur toute la superficie inventoriée. La présence d'indicateurs primaires (écorce érodée) et secondaires (racines d'arbres hors du sol) visibles à la station d'inventaire viennent confirmer la présence du milieu humide.



**Photo 6 :** Portion herbacée du MH32-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuille 11) - Image Street View (Google) 6/2021



**Photo 7 :** Autre portion herbacée du MH32-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 14) - Image Street View (Google) 6/2021

#### **MH44-4, numéro de station V105 et V106**

Le marécage MH44-4 (photo 8), d'une superficie de 6 753 m<sup>2</sup>, fait partie d'un petit complexe de milieux humides (11 299 m<sup>2</sup>) situé à l'intersection de l'autoroute 15 et de la voie ferrée, au nord-ouest de Napierville. La proportion du milieu humide affectée par les travaux est de 38,8 %, ce qui représente une superficie de 2 619,3 m<sup>2</sup> (voir feuillets 29 et 30 de l'atlas à l'annexe C). L'aménagement des aires de travail dans ce marécage occasionnera la perte d'une partie du couvert arbustif et arborescent. Les travaux de remise en état et la reprise naturelle de la végétation permettra à une partie du couvert végétale d'origine de se régénérer. Cependant, la croissance d'espèces ligneuses ne sera pas possible à moins de 2 m de la canalisation souterraine. Ainsi, il y aura une transformation permanente du type de milieu humide au-dessus de la ligne souterraine puisque le marécage arborescent deviendra un marais sur une partie de sa superficie. Bien que cette transformation soit permanente, il n'en résulte aucune perte nette de milieu humide.

Entouré par des champs agricoles, ce marécage a fait l'objet de deux stations d'inventaire. La station V105 est composée de trois espèces arborescentes FACH dont une seule est dominante, le peuplier baumier (*Populus balsamifera*) qui occupe 77 % de la strate en recouvrement relatif. Deux autres espèces végétales FACH sont considérées comme dominantes, soit la vigne des rivages avec 79 % de recouvrement dans la strate arbustive, et le roseau commun avec 100 % de recouvrement dans la strate herbacée. Dans la deuxième station (V106), le frêne rouge (FACH) est la seule espèce arborescente présente et il est dominant avec 100 % de recouvrement relatif. Les autres espèces végétales dominantes sont le saule de Bebb (*Salix bebbiana*) avec 60 % de recouvrement dans la strate arbustive, et le roseau commun avec 89 % de recouvrement dans la strate herbacée. Les trois espèces dominantes sont toutes des espèces FACH. La végétation est classée non dégradée, dominée par les plantes hygrophiles et typiques des milieux humides sur toute la surface inventoriée. Le roseau commun est la seule EFEE répertoriée dans le marécage lors de l'inventaire. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Le marécage est composé de sols de type loam sableux (station V106) vers le sud et loam argileux avec une couche de matière organique de 15 cm plus au nord (station V105). Les sols sont non hydromorphes pour l'ensemble des échantillons analysés, mais la présence de quelques mouchetures a été observée dans le loam argileux. Des indicateurs hydrologiques sont visibles dans l'ensemble du marécage avec la présence de litière

noirâtre, tandis qu'un système racinaire peu profond a été observé par endroits. Un fossé est présent dans le marécage à proximité de la station V106 et aucun indice de présence faunique n'a été noté.



**Photo 8 : Portion arborescente du MH44-4 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 29) - Image Street View (Google) 7/2022**

### **MH95, numéro de station V179**

Le marécage MH95 est situé dans le sud de l'aire d'étude en bordure du rang Edgerton, à environ 350 m au sud de la jonction avec la route 221. C'est un marécage isolé d'une superficie de 422 m<sup>2</sup>, dont à peine 33,2 m<sup>2</sup> seront affectés par les travaux. Comme mentionné précédemment, aucun déboisement ne sera effectué dans ce marécage. La proportion affectée par l'empiètement représente 7,9 % du marécage et elle est située exclusivement en milieu humide (feuillet 63 de l'atlas à l'annexe C). Aucun déboisement ne sera effectué dans ce marécage, mais l'élagage de certaines branches encombrantes est possible lors de l'établissement des aires de travail. Concrètement, les travaux seront restreints à la partie dégradée du marécage, soit l'emprise herbacée le long du rang Edgerton.

Le marécage est situé le long de la route en terrain plat à proximité de nombreux champs cultivés (photo 9). La seule espèce végétale dominante est le thuya occidental (*Thuja occidentalis*) avec un pourcentage de recouvrement relatif de 59 % dans la strate arborescente et 89 % du côté de la strate arbustive. Le thuya est une espèce FACH qui est souvent associée aux marécages. La végétation est considérée comme non dégradée et typique des milieux humides sur toute la superficie inventoriée car 100 % des espèces dominantes sont indicatrices des milieux humides. Une seule EFEE a été observée dans le marécage, soit le nerprun cathartique avec un faible pourcentage de recouvrement absolu (2 %). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été vue lors de la visite du marécage.

Les sols en place sont non hydromorphes sur toute la superficie inventoriée et considérés comme très dégradés. Les différents horizons sont constitués d'une fine couche superficielle d'environ 1 cm de matière organique en surface, suivi de sable loameux jusqu'à 25 cm en moyenne, puis de loam sablo-argileux jusqu'à environ 50 cm de profondeur. La présence de grandes mouchetures distinctes a été notée dans la couche inférieure. Un lien hydrologique est visible entre le marécage boisé et le champ agricole adjacent. Il s'agit d'un fossé de drainage servant à l'irrigation des champs lorsque l'eau est abondante. Aucun indicateur primaire, secondaire ou indice de présence faunique n'ont été notés.



**Photo 9 : Portion herbacée du MH95 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuille 63) - Image Street View (Google) 9/2011**

#### 4.1.3.2 Marécage arbustif

##### ***MH44-1, numéro de station V104***

Le marécage MH44-1 est l'un des deux marécages arbustifs affectés par les travaux. D'une superficie de 2 235 m<sup>2</sup>, il fait partie d'un complexe de milieux humides de 11 299 m<sup>2</sup> dont fait partie le marécage arborescent MH44-4. Seulement 5,3 % de sa superficie est affectée, ce qui correspond à 117,7 m<sup>2</sup> exclusivement située en milieu humide (photo 10, feuillet 29 de l'atlas à l'annexe C). L'aménagement des aires de travail dans ce marécage occasionnera la perte d'une partie du couvert arbustif. Les travaux de remise en état et la reprise naturelle de la végétation permettra à une partie du couvert végétale d'origine de se régénérer. Cependant, la croissance d'espèces ligneuses ne sera pas possible à moins de 2 m de la canalisation souterraine. Ainsi, il y aura une transformation permanente du type de milieu humide au-dessus de la ligne souterraine puisque le marécage arbustif deviendra un marais sur une partie de sa superficie. Bien que cette transformation soit permanente, il n'en résulte aucune perte nette de milieu humide.

Une ligne de transport d'énergie d'Hydro-Québec traverse le marécage sur toute sa longueur. Ce milieu humide est donc maintenu à l'état arbustif puisqu'un entretien de la végétation y est effectué à intervalles réguliers. Les trois espèces dominantes qui composent les différentes strates sont généralement restreintes aux milieux humides (FACH). Le saule brillant (*Salix lucida*) occupe 81 % de recouvrement relatif dans la strate arbustive, alors que l'onoclee sensible (*Onoclea sensibilis*) et le roseau commun occupent respectivement 61 % et 34 % de recouvrement dans la strate herbacée. Le roseau commun est d'ailleurs la seule EFEE répertoriée dans ce milieu humide. Au total, 100 % des espèces dominantes sont indicatrices des milieux humides. La végétation est donc considérée comme non dégradée et typique des milieux humides sur toute la superficie inventoriée. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Les sols sont constitués de loam limoneux en deux strates distinctes. La première strate d'une épaisseur de 40 cm ne contient aucune moucheture, alors que de petites mouchetures de faible contraste sont présentes dans la strate inférieure entre 40 et 60 cm de profondeur. Aucun lien hydrologique n'est présent dans le milieu humide et les indicateurs primaires ou secondaires sont inexistantes. Aucun indice de présence faunique n'a été noté.



**Photo 10 :** Portion arbustive du MH44-1 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuille 29) - Image Street View (Google) 7/2022

### ***MH70, numéro de station V037***

Ce marécage arbustif est situé le long de l'autoroute 15 à l'ouest du hameau de Henrysburg. Il s'agit d'un milieu humide isolé qui occupe une superficie de 2 096 m<sup>2</sup>. La partie affectée représente 78,9 % de la superficie du marécage pour un total de 1 652,5 m<sup>2</sup>. La totalité de la superficie affectée est située en milieu humide seulement (feuilles 46 à 48 de l'atlas à l'annexe C). Ce milieu humide subira un empiètement temporaire pour l'aménagement des aires de travail requises pour la construction de la canalisation souterraine. Aucun déboisement n'est prévu vu le faible pourcentage de recouvrement d'arbuste dans ce marécage (29 %). Les travaux de remise en état et la reprise naturelle de la végétation permettra à la majorité du couvert végétale d'origine de se régénérer. Seuls quelques arbustes pourraient ne plus pouvoir pousser à moins de 2 m de la ligne souterraine.

Le marais est localisé dans une dépression ouverte dans l'emprise de l'autoroute et il est considéré comme perturbé par les activités de fauchages à intervalle régulier (photo 11). Aucune essence arborescente n'a été observée. Différentes espèces arbustives dominantes FACH sont présentes comme le cornouiller hart-rouge (*Cornus stolonifera*), avec un pourcentage de recouvrement relatif de 34 %, le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), le saule (*Salix sp.*) et le nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*) avec chacun 17 % de recouvrement. Le peuplier et le nerprun sont des espèces arbustives non indicatrices (NI) des milieux humides. Sur les sept espèces herbacées qui ont été notées dans la station, deux sont des espèces dominantes : les graminées (*Poaceae sp.*) et la salicaire commune (FACH). Le marais abrite quatre EFEE dont deux espèces sont dominantes dans le milieu (nerprun cathartique et salicaire commune). La végétation n'est pas considérée comme dominée par les plantes hygrophiles, puisque le nombre d'espèces dominantes indicatrices des milieux humides est égal au nombre d'espèces dominantes non indicatrices des milieux humides. De plus, même si la végétation est fauchée de manière récurrente, elle est considérée comme peu dégradée car les espèces hygrophiles dominantes représentent 40 % de toutes les espèces dominantes. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Les sols sont composés d'une couche d'argile sur une profondeur d'au moins 50 cm. La présence de sols minéraux réductiques (hydromorphes) indique un très mauvais drainage et un engorgement quasi permanent dans les premiers centimètres du sol. D'ailleurs, la présence d'un sol inondé est un indicateur primaire qui permet de statuer sur la nature du milieu humide observé. Aucune moucheture n'est présente dans les échantillons de sol. Un lien hydrologique est visible, car le marécage est traversé par un fossé qui amène un apport d'eau dans le milieu. Aucun indice de présence faunique n'a été noté.



**Photo 11 :** Portion principalement herbacée du MH70 qui subira un empiétement pour l'aire de travail (feuillet 46) - Image Street View (Google) 6/2022

#### 4.1.4 Tourbières

Les tourbières qui seront affectées par le projet sont toutes situées dans le même secteur à environ 5 km au sud-ouest de Napierville. Elles font partie du même grand complexe de milieux humides (MH58), composé de marais, de marécages, et de tourbières drainées qui s'étend sur plus de 7 km le long de l'autoroute 15.

##### 4.1.4.1 Tourbières minérotrophes ouvertes

###### ***MH58-41, numéro de station V30 et V33***

La tourbière MH58-4, qui a fait l'objet de deux stations d'inventaire, est constituée d'une petite bande d'environ 20 m de largeur qui s'étend sur près de 1,9 km de longueur en bordure de l'autoroute 15. D'une superficie de 38 213 m<sup>2</sup>, elle représente à peine 1,3 % de la superficie totale du complexe MH58, qui totalise 2 815 250 m<sup>2</sup>. Deux sections sont affectées dans cette tourbière: la première section (photo 12) de 24,4 m<sup>2</sup> sera affectée par l'installation d'une chambre de jonction, alors que la seconde section (photo 13) représente la superficie affectée par les aires de travail, soit 2 433,9 m<sup>2</sup>. La superficie totale affectée est de 2 458,3 m<sup>2</sup>, ce qui équivaut à une proportion de 6,4 % de la superficie totale. Les superficies affectées sont situées en milieu humide seulement (voir feuillets 39 à 43 de l'atlas à l'annexe C). Ce milieu humide subira un empiétement temporaire pour la construction d'une chambre de jonction et l'aménagement des aires de travail. Aucun déboisement n'est prévu dans ce milieu humide. La superficie sera remise en état à la fin des travaux et le milieu humide pourra se régénérer.

Dans cette tourbière située dans l'emprise de l'autoroute, la végétation est perturbée et fauchée mécaniquement de façon régulière aux deux stations d'inventaire et aucune espèce arborescente et arbustive n'est présente. À la station V30, deux espèces dominantes composent la strate herbacée qui est dominée par le roseau commun (FACH) avec 60 % de recouvrement relatif, alors que l'alliaire officinale (*Alliaria petiolata*), une espèce NI, occupe un pourcentage de recouvrement relatif de 20 %. Ainsi, la végétation à cette station n'est pas dominée par les espèces hygrophiles et est donc non typique des milieux humides. Dans la seconde station (V33), le roseau commun (FACH) est la seule espèce dominante présente dans la strate herbacée avec 65 % de recouvrement relatif. Cette tourbière est donc composée en majorité par les espèces hygrophiles et l'état de la végétation est

dégradé. Au total, quatre EFEE sont présentes dans le milieu, soit le roseau commun, le panais sauvage, la salicaire commune et l'alliaire officinale. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Les sols sont composés de matière organique sur plus de 100 cm et le dépôt est qualifié d'humique, car la décomposition est totale dans les deux stations. L'accumulation de tourbe confirme la présence de sols hydromorphes avec un très mauvais drainage (classe 6). L'origine du lien hydrologique est un fossé qui traverse la tourbière. Aucun indicateur primaire, secondaire ou indice de présence faunique n'a été noté.



**Photo 12 :** Emplacement de la chambre de jonction dans le MH58-41 (feuillet 39) - Image Street View (Google) 5/2022



**Photo 13 :** Portion du MH58-41 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 42) - Image Street View (Google) 5/2022

### **MH58-44, numéro de station V029**

Cette tourbière est située une dizaine de mètres au nord du MH58-41, les deux milieux humides n'étant séparés que par la rivière l'Acadie, un cours d'eau permanent. Sa superficie de 2 179 m<sup>2</sup> fait en sorte qu'elle est la plus petite unité de tourbière du projet. La proportion du milieu humide affectée représente seulement 1 % de sa superficie, soit l'équivalent de 21,6 m<sup>2</sup> situés entièrement en milieu humide (feuillelet 38 de l'atlas à l'annexe C). Ce milieu humide subira un empiétement temporaire pour l'aménagement des aires de travail requises pour la construction de la canalisation souterraine. Aucun déboisement n'est prévu dans ce milieu humide. La superficie sera remise en état à la fin des travaux et le milieu humide pourra se régénérer.

Cette tourbière est composée uniquement d'une strate herbacée qui est majoritairement fauchée (photo 14). Les quatre espèces dominantes ont des pourcentages de recouvrement assez faibles. Les espèces FACH qui composent la strate herbacée sont le roseau commun et la grande ortie (*Urtica dioica*) avec 20 % et 15 % de recouvrement relatif chacun. Les espèces NI sont le panais sauvage et la verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*) et elles occupent respectivement 25 % et 15 % de recouvrement. La végétation est considérée comme non typique des milieux humides. Cependant les plantes hygrophiles occupent plus de 33% de la superficie alors la végétation est considérée peu dégradée. Le roseau commun, le panais sauvage et l'alpiste roseau sont les trois EFEE inventoriées dans la tourbière. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Les sols sont composés de matière organique sur environ 45 cm et le dépôt est qualifié d'humique car la décomposition est totale. La compaction des sols et la présence de till rend difficile l'échantillonnage en profondeur. L'accumulation de tourbe confirme la présence de sols hydromorphes avec un très mauvais drainage (classe 6). La rivière l'Acadie, un cours d'eau permanent, longe la tourbière au sud. Aucun indicateur primaire, secondaire ou indice de présence faunique n'ont été notés.



**Photo 14 :** Portion du MH58-44 qui subira un empiétement pour l'aire de travail (feuillelet 38) - Image Street View (Google) 5/2022

#### 4.1.4.2 Tourbière minérotrophe boisée

##### **MH58-28, numéro de station V121**

Cette tourbière d'une superficie de 400 014 m<sup>2</sup> est située au centre du complexe MH58. La superficie totale affectée par les travaux est de 347,9 m<sup>2</sup> et représente seulement 0,1 % de la proportion affectée du milieu humide (photo 15, feuillet 38 de l'atlas à l'annexe C). Aucun déboisement ne sera effectué dans cette tourbière boisée, mais l'élagage de certaines branches encombrantes est possible lors de l'établissement des aires de travail. Concrètement, les travaux seront restreints à la partie dégradée de la tourbière, soit l'emprise herbacée le long de l'autoroute 15. La superficie sera remise en état à la fin des travaux et le milieu humide pourra se régénérer.

La strate arborescente est dominée (100 %) par l'érable rouge (*Acer rubrum*) une espèce FACH. La strate arbustive est dominée par le némopanthé mucroné (*Ilex mucronata*) une espèce FACH et le framboisier sauvage, une espèce NI, occupe 36 % de recouvrement. Quant à la strate herbacée, le roseau commun et l'onoclée sensible, deux espèces FACH, occupe 33 % et 27 % du recouvrement relatif de la strate. La végétation est typique des milieux humides et considérée comme peu dégradée puisqu'elle est dominée par des espèces hygrophiles. La partie de la tourbière située dans l'emprise de l'autoroute et longeant cette dernière est fauchée mécaniquement et c'est dans cette portion que l'aire de travail sera établie. Les EFEE observées dans la tourbière sont le nerprun bourdaine et le roseau commun. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été observée.

Un dépôt de matière organique humique est présent à partir de la surface jusqu'à une profondeur de 40 cm. Sous cet horizon, le sol est composé de sable loameux. L'épaisseur de sol organique, considéré comme hydromorphe, est associée à de très mauvaises conditions de drainage. Des indicateurs primaires (litière noirâtre) et secondaires (système racinaire peu profond et racines hors du sol) constituent des indices importants du régime hydrologique présent. Aucun lien hydrologique n'a été observé et aucun indice de présence faunique n'a été relevé.



**Photo 15 : Portion herbacée du MH58-28 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 38) - Image Street View (Google) 5/2022**

#### 4.1.4.3 Tourbière ombrotrophe ouverte

##### **MH58-40, numéro de station V028**

Située dans la partie nord du complexe de milieux humides MH58, cette tourbière a fait l'objet d'une seule station d'inventaire. D'une superficie de 12 969 m<sup>2</sup>, seulement une mince bande de 18,8 m<sup>2</sup> délimitée au nord du milieu humide sera affectée. La proportion affectée représente 0,1 % de la superficie totale de la tourbière (photo 16 et feuillet 36 de l'atlas à l'annexe C). Ce milieu humide subira un empiètement temporaire pour l'aménagement des aires de travail requises pour la construction de la canalisation souterraine. Aucun déboisement n'est prévu dans ce milieu humide. La superficie sera remise en état à la fin des travaux et le milieu humide pourra se régénérer.

La végétation dans ce milieu humide est composée exclusivement d'espèces herbacées. Deux espèces dominantes sont présentes, soit le roseau commun et la salicaire commune, avec des pourcentages de recouvrement relatif de 38 % et 25 % respectivement. Ces deux espèces sont considérées comme FACH et elles sont, avec la valériane officinale (*Valeriana officinalis*) et le panais sauvage, des EFEE. Cette tourbière est dominée par des espèces hygrophiles et l'état de la végétation est non dégradé et typique des milieux humides. La zone affectée par les travaux se trouve dans l'emprise de l'autoroute et elle est fauchée mécaniquement, tout comme la quasi-totalité de la superficie du milieu humide. Aucun indice de présence faunique n'a été noté.

Les sols en place sont composés d'un dépôt tourbeux mésique d'une épaisseur de 50 cm et d'argile lourde en profondeur. Aucun lien hydrologique n'est visible et la présence de sols avec un très mauvais drainage (classe 6) confirme qu'il s'agit de sols hydromorphes. Aucun indicateur primaire et secondaire ou indice de présence faunique n'ont été notés.



**Photo 16 :** Portion du MH58-40 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 36) - Image Street View (Google) 5/2022

#### 4.1.4.4 Tourbières ombrotrophes boisées

##### **MH58-2, numéro de station V120**

Située au centre du complexe de milieux humides MH58, cette tourbière a fait l'objet d'une seule station d'inventaire (V120) et celle-ci est située à l'extérieur du cadrage du feuillet 37. La station aurait été positionnée dans

l'empiètement si son emplacement avait été connu au moment de faire l'inventaire. D'une superficie de 96 269 m<sup>2</sup>, seulement une mince bande de 374,2 m<sup>2</sup> délimitée du côté ouest du milieu humide sera affectée. La proportion affectée représente 0,4 % de la superficie totale de la tourbière (feuille 37 de l'atlas à l'annexe C). En raison d'une baie de jonction située à proximité et d'une emprise de route trop étroite pour la circulation de la machinerie, du déboisement pourrait être requis dans cette tourbière boisée, lors de l'établissement des aires de travail, si l'optimisation des aires de travail au terrain n'est pas possible. Les travaux de remise en état et la reprise naturelle de la végétation, combiné à de la plantation, permettront aux différentes strates (arborescente, arbustive et herbacée) du couvert végétal d'origine de se régénérer. Grâce à la remise en état à la fin des travaux le milieu humide pourra se régénérer.

Cette tourbière sous couvert d'érables rouges est recouverte par une strate herbacée passablement dense (photo 17). L'érable rouge (FACH) est dominant et c'est la seule essence arborescente dans le milieu, occupant 100 % de recouvrement relatif. Les espèces herbacées dominantes sont l'onoclée sensible avec 50 % de recouvrement, suivi du roseau commun et de l'aralie à tige nue (*Aralia nudicaulis*) avec 21 % de recouvrement chacun. L'aralie est la seule espèce NI alors que les deux autres sont des espèces FACH. La végétation est peu dégradée et typique des milieux humides, car la tourbière est dominée par des espèces hygrophiles. Une partie du milieu humide se trouve dans l'emprise de l'autoroute et celle-ci est fauchée mécaniquement. Le roseau commun représente la seule EFEE observée lors de l'inventaire et aucune espèce végétale en situation précaire n'a été notée.

Des sols organiques avec un niveau de décomposition plus ou moins avancé sont visibles jusqu'à au moins 80 cm de profondeur. Les restes de végétaux encore identifiables présents dans le sol permettent de qualifier le dépôt comme étant mésique. Les sols sont gorgés d'eau et considérés comme hydromorphes. Quelques butons secs, possiblement du remblai, sont présents le long de la limite entre la tourbière boisée et l'emprise de l'autoroute 15. Aucun lien hydrologique n'est présent dans le milieu humide et les indicateurs primaires ou secondaires sont inexistantes. Aucun indice de présence faunique n'a été noté.



**Photo 17 :** Portion du MH58-2 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuille 37) - Image Street View (Google) 5/2022

### **MH58-5, numéro de station V117 et V119**

Située au centre du complexe de milieux humides MH58 (photo 18), cette tourbière a fait l'objet de deux stations d'inventaire (V117 et V119), mais celles-ci sont situées à l'extérieur du cadrage du feuillet 37. Au moins une station aurait été positionnée dans l'empiètement si son emplacement avait été connu au moment de faire l'inventaire. D'une superficie totale de 1 584 593 m<sup>2</sup>, seulement 39,2 m<sup>2</sup> seront affectés. La zone affectée est située à l'extrémité sud-ouest du milieu humide (feuillet 37 de l'atlas à l'annexe C). Ce milieu humide est le plus grand parmi tous ceux qui sont affectés mais c'est aussi celui dont la superficie affectée est la plus petite. La proportion affectée représente moins de 0,01 % de la superficie totale de la tourbière. En raison d'une baie jonction située à proximité et d'une emprise de route trop étroite pour la circulation de la machinerie, du déboisement pourrait être requis dans cette tourbière boisée, lors de l'établissement des aires de travail, si l'optimisation des aires de travail au terrain n'est pas possible. Les travaux de remise en état et la reprise naturelle de la végétation, combiné à de la plantation, permettront aux différentes strates (arborescente, arbustive et herbacée) du couvert végétal d'origine de se régénérer. Grâce à la remise en état à la fin des travaux le milieu humide pourra se régénérer.

La station V117 est composé de deux espèces arborescentes dominantes, soit l'érable rouge (FACH) qui occupe 78 % de la strate en recouvrement relatif et le cerisier de Pennsylvanie (*Prunus pensylvanica*, NI) avec 22 %. La clématite de Virginie (*Clematis virginiana*, NI) est la seule espèce qui compose la strate arbustive avec 100 % de recouvrement, tandis que le roseau commun (FACH) occupe 98 % de recouvrement dans la strate herbacée. Seulement cinq espèces végétales sont présentes dans cette station dont quatre sont dominantes (deux FACH et deux NI). Dans la deuxième station (V119), l'érable rouge est la seule espèce arborescente dominante avec 94 % de recouvrement relatif. Les autres espèces végétales dominantes sont le houx verticillé (*Ilex verticillata*) avec 95 % de recouvrement dans la strate arbustive, ainsi que l'osmonde cannelle (*Osmundastrum cinnamomeum*) et l'onoclée sensible avec 50 % et 30 % de recouvrement dans la strate herbacée. Les quatre espèces dominantes sont toutes des espèces FACH. Une partie du milieu humide se trouve dans l'emprise de l'autoroute et celle-ci est fauchée mécaniquement. Cette tourbière est donc composée en majorité par les espèces hygrophiles et l'état de la végétation est peu dégradé. Aucun indice de présence faunique n'a été noté.

Les sols en place sont composés d'un dépôt tourbeux mésique d'une épaisseur variant de 60 à 100 cm de profondeur sur l'ensemble de la superficie inventoriée. Un fossé est présent à proximité de la station d'inventaire V117 au nord et les sols sont qualifiés d'hydromorphes sur toute la superficie inventoriée. Aucun indicateur primaire et secondaire ou indice de présence faunique n'ont été notés.



**Photo 18 :** Portion du MH58-5 qui subira un empiètement pour l'aire de travail (feuillet 37) - Image Street View (Google) 5/2022

#### 4.1.5 État initial

Le facteur représentant l'état initial des milieux humides correspond à la composante du milieu, soit l'eau, la végétation ou les sols, qui est la plus dégradée (MELCC, 2021). La détermination de l'état initial des milieux humides a été réalisée dans chacun des 15 milieux humides qui seront affectés par les travaux (tableau 4-3).

L'état initial des milieux humides est considéré comme **très dégradé** dans les milieux humides MH31-1, MH32-1, MH44-1, MH44-4 et MH95, car les sols sont non hydromorphes sur toutes les superficies inventoriées. L'absence de sols hydromorphes est probablement liée au fait que les milieux humides sont situés aux abords des routes et que celles-ci ont nécessité l'ajout de matériaux de remblais lors de leur construction.

Dans les 10 autres milieux humides affectés, la composante la plus dégradée correspond à la végétation. Dans le cas des milieux humides MH53-4, MH58-41, MH58-44, MH132 et MH133-1, l'état initial est considéré comme **dégradé** puisque la végétation typique des milieux humides occupe moins de 33 % des superficies inventoriées. Le roseau commun et d'autres EFEE sont souvent abondants dans les superficies inventoriées, et comme les stations sont situées dans les emprises de la route, la végétation est fauchée mécaniquement. Dans le cas du MH133-1, une partie du marais est sous culture de maïs alors qu'une autre partie correspond à un champ en friche. Le MH132 est située dans le littoral de la rivière Richelieu, et même s'il y a dominance des espèces FACH et OBL, ce dernier a été labouré au cours des 5 dernière années.

Finalement, l'état initial des milieux humides MH58-2, MH58-28, MH58-40, MH58-5 et MH70 est **peu dégradé** car la végétation hydrophile occupe entre 33 % et 99 % des superficies inventoriées. La végétation dans les milieux humides MH58-2, MH58-5 et MH58-28 est dominée par l'érable rouge avec un couvert forestier dense (93 % de recouvrement relatif moyen dans les trois stations). Dans le MH58-40, les seules espèces dominantes sont deux EFEE qui sont FACH, mais puisqu'il y a d'autres espèces FACH et OBL, la végétation est classée comme peu dégradée.

**Tableau 4-3 : État initial des milieux humides dans la zone d'étude**

| No d'unité de milieu humide | Végétation  | Sol          | Eau         | État initial        |
|-----------------------------|-------------|--------------|-------------|---------------------|
| MH31-1                      | Non dégradé | Très dégradé | Peu dégradé | <b>Très dégradé</b> |
| MH32-1                      | Dégradé     | Très dégradé | Peu dégradé | <b>Très dégradé</b> |
| MH44-1                      | Non dégradé | Très dégradé | Peu dégradé | <b>Très dégradé</b> |
| MH44-4                      | Peu dégradé | Très dégradé | Peu dégradé | <b>Très dégradé</b> |
| MH-53-4                     | Dégradé     | Non dégradé  | Non dégradé | <b>Dégradé</b>      |
| MH58-2                      | Peu dégradé | Non dégradé  | Peu dégradé | <b>Peu dégradé</b>  |
| MH58-28                     | Peu dégradé | Peu dégradé  | Peu dégradé | <b>Peu dégradé</b>  |
| MH58-40                     | Peu dégradé | Non dégradé  | Peu dégradé | <b>Peu dégradé</b>  |
| MH58-41                     | Dégradé     | Peu dégradé  | Peu dégradé | <b>Dégradé</b>      |
| MH58-44                     | Dégradé     | Non dégradé  | Peu dégradé | <b>Dégradé</b>      |
| MH58-5                      | Peu dégradé | Non dégradé  | Peu dégradé | <b>Peu dégradé</b>  |
| MH70                        | Peu dégradé | Non dégradé  | Peu dégradé | <b>Peu dégradé</b>  |
| MH95                        | Peu dégradé | Très dégradé | Peu dégradé | <b>Très dégradé</b> |
| MH132                       | Peu dégradé | Dégradé      | Peu dégradé | <b>Dégradé</b>      |
| MH133-1                     | Dégradé     | Non dégradé  | Peu dégradé | <b>Dégradé</b>      |

## 4.2 Milieux hydriques

### 4.2.1 Description

#### **CE4-2-Ruisseau Saint-Claude**

Le CE4-2 est une portion du ruisseau Saint-Claude qui fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Jacques. La délimitation de la portion du milieu hydrique CE4-2 touchée est montrée au feuillet 1 de l'atlas à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe le long du rang Saint-Claude. La superficie affectée du CE4-2 est de 41,6 m<sup>2</sup> et se situe au niveau du tronçon aval, en rive gauche (photo 19). Ce cours d'eau sera traversé par la ligne dans la structure de la chaussée. L'empiètement en rive est dû à l'aire de travail positionnée le long du rang Saint-Claude. Si cela est possible, on tentera de limiter au chantier les interventions non requises dans cette portion de l'aire de travail. Dans le cas contraire, une remise en état des lieux sera prévue à la fin des travaux.

Le CE4-2 possède un écoulement intermittent, avec un écoulement faible au printemps et un assèchement en été. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour les salmonidés. Il possède toutefois un potentiel faible à moyen pour la faune ichtyenne d'eaux calmes, d'eaux vives ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes : méné ventre-rouge (*Chrosomus eos*), méné à grosse tête (*Pimephales promelas*), mulets à cornes (*Semotilus atromaculatus*), ombre de vase (*Umbra limi*). Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. Le ruisseau CE4-2 possède un lien hydrologique avec le marais MH27-3, le marais MH131-1 et le marécage arborescent MH131-2.

Le **tronçon aval** du CE4-2 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé d'argile. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 2,7 m au printemps et de 0 m en été. La largeur à la ligne naturelle des hautes eaux est de 4,5 m. La partie aval du C4-2 possède un faciès d'écoulement de type chenal. De la végétation aquatique émergente est présente dans le littoral au printemps. De la végétation surplombante est aussi présente.

La **rive gauche du tronçon aval** du CE4-2 se trouve en milieu de type résidentiel et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 2,0 m de largeur, avec une pente de 75 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente (recouvrement de 20 %) est composée de saule pleureur (*Salix babylonica*). La strate arbustive est absente de la rive gauche du tronçon aval. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le roseau commun, le gazon et la verge d'or du Canada. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche du tronçon aval et le roseau commun est la seule EFEE observée.



**Photo 19 :** Rive gauche du tronçon aval du cours d'eau CE4-2 (feuille 1) - 19-août-21

### **CE6-1-Rivière Saint-Jacques**

Le CE6-1 correspond à une portion de 200 m de la rivière Saint-Jacques, qui fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Jacques. La localisation globale de ce tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE6-1 touchée est montrée aux feuillets 4 à 6 de l'atlas à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe en bordure du rang Saint-Marc dans la municipalité de Saint-Philippe. La superficie affectée du CE6-1 est de 523,5 m<sup>2</sup> en rive droite et de 4,7 m<sup>2</sup> dans le littoral (photo 20). Ce cours d'eau est longé par la future ligne qui sera construite dans la structure de la chaussée et les empiètements sont dus à l'aire de travail établie le long du rang Saint-Marc. Cette aire de travail sera optimisée au chantier de manière à concentrer les activités dans le haut du talus, dans la portion dégradée de la rive située dans l'accotement de la route. L'empiètement en littoral pourra être évité. À moins d'exceptions, on estime que les interventions sur la végétation seront limitées (ex : élagage de certaines branches encombrantes au niveau de la cime des arbres). Aucun déboisement n'est planifié. Une remise en état des lieux est prévue à la fin des travaux.

Le CE6-1 présente un écoulement permanent. Le chenal d'écoulement est sinueux avec un substrat dominant formé de gravier et un substrat sous-dominant formé de galets. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée au printemps et en été est de 7 m. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 13,5 m. Le segment CE6-1 de la rivière Saint-Jacques possède une diversité de faciès d'écoulements lotique et lentique avec présence de méandres, chenaux et seuils. Il possède un lien hydrologique avec le milieu humide MH31-1.

Ce cours d'eau possède un potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux vives et d'eaux calmes ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Il n'y a toutefois aucun potentiel d'habitat pour les salmonidés. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes: crapet de roche (*Ambloplites rupestris*), meunier noir (*Catostomus commersonii*), épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*), raseux-de-terre gris (*Etheostoma olmstedii*), fondule barré (*Fundulus diaphanus*), méné à nageoires rouges (*Luxilus cornutus*), méné à museau arrondi (*Pimephales notatus*), méné à grosse tête, mulot à cornes, méné pâle (*Notropis volucellus*). Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. Des herbiers aquatiques épars formés d'espèces de plantes aquatiques émergentes sont présents dans le littoral. De la végétation surplombante est également présente.

La rive droite du CE6-1 est en partie boisée et le rang Saint-Marc la longe. Elle est caractérisée par un talus de 5 m de hauteur et de 5 m de largeur, avec une pente de 100 %, formé d'un substrat de blocs et d'argile. Cette rive présente une stabilité passable; des signes d'érosion ont été notés et des enrochements anthropiques sont présents. La végétation de la strate arborescente (recouvrement de 50 %) est dominée par l'érable à Giguère, l'aubépine (*Crataegus sp.*) et l'orme d'Amérique. La strate arbustive (recouvrement de 40 %) est dominée par l'aubépine et l'érable à Giguère. La strate herbacée (recouvrement de 70 %) est dominée par l'impatiante du Cap (*Impatiens capensis*), le bident sp., les graminées (*Poa sp.*), la salicaire commune, la laitue scariole (*Lactuca scariola*) et l'anthriscus des bois. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère, l'anthriscus des bois et la salicaire commune.



**Photo 20 :** Rive droite CE6-1-Rivière Saint-Jacques (feuillet 4) - Image Street View (Google) 6/2021

### **CE6-2-Rivière Saint-Jacques**

Le CE6-2 correspond à une portion de 200 m de la rivière Saint-Jacques, qui fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Jacques. La localisation globale de ce tronçon est présentée sur la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE6-2 touchée est illustrée sur les feuillets 9 à 15 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe dans le secteur du rang Saint-Marc et de la route Édouard VII, tout près de la carrière Saint-Philippe, dans les municipalités de Saint-Philippe et de Saint-Jacques-le-Mineur. La superficie du CE6-2 affectée par l'aire de travail est de 1 326,2 m<sup>2</sup> (en rive droite) et, sur cette même rive, l'empiètement prévu pour l'installation de la chambre de jonction est de 16,1 m<sup>2</sup> (photo 21). Ces empiètements sont également dans le milieu humide MH32-1. Ce cours d'eau est longé par la future ligne qui sera construite en bordure de la chaussée et les empiètements sont dus à l'aire de travail positionnée le long du rang Saint-Marc. Cette aire de travail sera optimisée au chantier de manière à concentrer les activités dans le haut du talus, dans la portion dégradée de la rive située dans l'accotement de la route. À moins d'exceptions, on estime que les interventions sur la végétation seront limitées (ex : élagage de certaines branches encombrantes au niveau de la cime des arbres). Aucun déboisement n'est planifié. Une remise en état des lieux est prévue à la fin des travaux.

Le CE6-2 présente un écoulement permanent. Le chenal d'écoulement est sinueux avec un substrat dominant formé de galets et un substrat sous-dominant formé de cailloux. La largeur du lit d'écoulement mesurée au printemps est de 4,5 m et celle mesurée en été est de 5,5 m. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est

de 8 m. Le CE6-2 possède une diversité de faciès d'écoulements lotique et lentique avec présence de chenaux. Le CE6-2 possède un lien hydrologique avec le milieu humide MH32-1.

Ce cours d'eau possède un potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux vives, d'eaux calmes et pour les cyprins et autres espèces de petites tailles. Il n'y a toutefois aucun potentiel d'habitat pour les salmonidés. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes : meunier noir, méné ventre-rouge, épinoche à cinq épines, raseux-de-terre gris, méné à nageoires rouges, méné à museau arrondi, méné à grosse tête et mulot à cornes. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. Des herbiers aquatiques épars formés d'espèces végétales aquatiques émergentes sont présents dans le littoral. De la végétation surplombant le littoral est également présente.

La **rive droite** du CE6-2 se trouve en milieu « autre », avec le rang Saint-Marc qui la longe. Elle est caractérisée par un talus de 2,8 m de hauteur et de 1,8 m de largeur, avec une pente de 155 %, formé d'un substrat d'argile. La rive droite présente une stabilité faible et des signes d'érosion ont été notés. En rive droite, la végétation de la strate arborescente (recouvrement de 40 %) est dominée par l'érable à Giguère. La strate arbustive (recouvrement de 40 %) est dominée par l'aubépine et l'érable à Giguère. La strate herbacée (recouvrement de 90 %) est dominée par le tussilage pas-d'âne. Cette dernière est accompagnée par le bident, les graminées, l'aster et la salicaire commune. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère et la salicaire commune.



**Photo 21 :** Rive droite du CE6-2-Rivière Saint-Jacques (feuillet 10) - Image Street View (Google) 6/2021

### **CE6-3-Rivière Saint-Jacques**

Le CE6-3 correspond à une portion de 100 m de la rivière Saint-Jacques, qui fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Jacques. La localisation globale de ce tronçon est présentée sur la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE6-3 touchée est illustrée sur les feuillets 16 et 17 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe dans le secteur de la route Édouard VII, tout près de la carrière de Demix Agrégats (carrière Saint-Jacques), à Saint-Jacques-le-Mineur. La superficie affectée du CE6-3 est de 478,8 m<sup>2</sup> et se situe au niveau de la rive droite (photo 22). Ce cours d'eau est longé par la future ligne qui sera construite dans la structure de la chaussée et les empiètements en rive sont dus à l'aire de travail positionnée le long de la route

Edouard-VII. Cette aire de travail sera optimisée au chantier de manière à concentrer les activités dans le haut du talus, dans la portion dégradée de la rive située dans l'accotement de la route. À moins d'exceptions, on estime que les interventions sur la végétation seront limitées (ex : élagage de quelques branches encombrantes au niveau de la cime des arbres). Aucun déboisement n'est planifié. Une remise en état des lieux est prévue à la fin des travaux.

Le CE6-3 présente un écoulement permanent. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat dominant formé de sable et un substrat sous-dominant formé de cailloux. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée au printemps est de 3,30 m et celle mesurée en été est de 3,5 m. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 6,5 m. Le CE6-3 possède une diversité de faciès d'écoulements lotique et lentique avec présence de chenaux. Ce cours d'eau possède un potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux vives, d'eaux calmes et pour les cyprins et autres espèces de petites tailles. Il n'y a toutefois aucun potentiel d'habitat pour les salmonidés. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes : meunier noir, méné ventre-rouge, épinoche à cinq épines, raseux-de-terre gris, méné à nageoires rouges, méné à museau arrondi, méné à grosse tête, mullet à cornes et ombre de vase. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. De la végétation surplombant le littoral est présente. Le CE6-3 possède un lien hydrologique avec le milieu humide MH33.

La **rive droite** du CE6-3 se trouve en milieu forestier et « autre », avec la route Édouard VII qui la longe. Elle est caractérisée par un talus de 2,8 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 93 %, formée d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité mais des signes d'érosion sont présents. En rive droite, la végétation de la strate arborescente (recouvrement de 100 %) est dominée par le saule noir, accompagné de l'érable à Giguère. La strate arbustive (recouvrement de 80 %) est dominée par l'herbe à puce, le frêne rouge, l'érable à Giguère et on y trouve aussi de l'aubépine, de l'orme d'Amérique et du gadellier américain (*Ribes americanum*). La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par les graminées qui sont accompagnées par le bident, la laitue scariole et l'anthrisque des bois. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère et l'anthrisque des bois.



Photo 22 : Rive droite CE6-3-Rivière Saint-Jacques (feuillet 16) - Image Street View (Google) 6/2021

### **CE6-4- Rivière Saint-Jacques**

Le CE6-4 correspond à une portion de 200 m de la rivière Saint-Jacques, qui fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Jacques. La localisation globale de ce tronçon est présentée sur la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE6-4 touchée est illustrée sur les feuillets 17 à 27 de l'atlas cartographie à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe dans le secteur de la route Édouard VII, environ à 650 m au nord de la montée Saint-Jacques, à Saint-Jacques-le-Mineur. La superficie affectée du CE6-4, par l'aire de travail, est de 3 988,6 m<sup>2</sup> et se situe au niveau de la rive droite (photo 23). Ce cours d'eau est longé par la future ligne qui sera construite dans la structure de la chaussée et les empiètements en rive sont dus à l'aire de travail positionnée le long de la route Édouard-VII. Cette aire de travail sera optimisée au chantier de manière à concentrer les activités dans le haut du talus, dans la portion dégradée de la rive située dans l'accotement de la route. À moins d'exceptions, on estime que les interventions sur la végétation seront limitées (ex : élagage de quelques branches encombrantes au niveau de la cime des arbres). Aucun déboisement n'est planifié. Une remise en état des lieux est prévue à la fin des travaux.

Le CE6-4 présente un écoulement permanent. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat dominant formé de gravier et un substrat sous-dominant formé de cailloux. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée au printemps est de 4,5 m et celle mesurée en été est de 5,0 m. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 6,2 m. Le CE6-4 possède une diversité de faciès d'écoulements lotique et lentique avec présence de chenaux et de seuils. Ce cours d'eau possède un potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux vives, d'eaux calmes et pour les cyprins et autres espèces de petites tailles. Il n'y a toutefois aucun potentiel d'habitat pour les salmonidés. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes: meunier noir, épinoche à cinq épines, raseux-de-terre gris, fondule barré, méné à nageoires rouges, méné à museau arrondi, méné à grosse tête et mulot à cornes. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. Des herbiers aquatiques épars formés de végétation submergée, flottante et émergente sont présents. De la végétation surplombant le littoral est également présente. Le CE6-4 ne possède pas de lien hydrologique avec un milieu humide à proximité.

La **rive droite** du CE6-4 se trouve en milieu « autre », avec la route Édouard VII qui la longe. La rive droite du CE6-4 est caractérisée par un talus de 3 m de hauteur et de 3,5 m de largeur, avec une pente de 85%, formé d'un substrat d'argile. La rive droite présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. En rive droite, la végétation de la strate arborescente (recouvrement de 40 %) est dominée par l'érable à Giguère. La strate arbustive (recouvrement de 5%) est dominée par l'érable à Giguère, le frêne rouge et le parthénocisse à cinq folioles (*Parthenocissus quinquefolia*). La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par l'anthesisque des bois et le bident. Les espèces accompagnatrices comprennent les graminées, l'impatient du Cap, l'aster, la morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*) et la menthe du Canada (*Mentha canadensis*). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère et l'anthesisque des bois.



**Photo 23 :** Rive droite CE6-4-Rivière Saint-Jacques (feuille 18) - Image Street View (Google) 6/2018

### **CE9**

Le CE9 fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Jacques. La portion caractérisée comprend deux tronçons de 100 m, soit un tronçon à l'amont d'un ponceau sous la montée Saint-Jacques et un tronçon en aval du ponceau. Seul le tronçon aval est touché par les travaux. La localisation globale des tronçons est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE9 touchée est illustrée sur le feuillet 28 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique croise la montée Saint-Jacques (photo 24), à environ 800 m à l'ouest de la route Edouard VII, à Saint-Jacques-le-Mineur. La superficie de rive du CE9 affectée par l'aire de travail se situe au niveau des rives gauche et droite du tronçon aval et totalise 11,9 m<sup>2</sup>. Au niveau du littoral, une superficie de 1,7 m<sup>2</sup> sera affectée. Ce cours d'eau sera traversé par la ligne dans la structure de la chaussée. L'empiètement en rive est dû à l'aire de travail positionnée le long de la montée Saint-Jacques. On anticipe pouvoir éviter les interventions dans cette portion de l'aire de travail. Dans le cas contraire, le milieu sera remis en état.

Le CE9 possède un écoulement intermittent, avec un écoulement faible en été. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux calmes, d'eaux vives ainsi que pour les salmonidés. Il possède toutefois un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes : épinoche à cinq épines, méné à nageoires rouges, méné à grosse tête, mulot à cornes et ombre de vase. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante.

Le **tronçon aval** du CE9 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé d'argile. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 2,9 m au printemps et de 2,5 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 3,3 m. La partie aval du CE9 possède un faciès d'écoulement de type chenal. De la végétation aquatique émergente est présente dans le littoral au printemps et en été sous la forme de quenouilles et de roseau commun.

La **rive gauche du tronçon aval** du CE9 se trouve en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 2,2 m de hauteur et de 1,5 m de largeur, avec une pente de 147 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une stabilité faible et des signes d'érosion ont été notés. La strate arborescente est absente de la rive gauche du tronçon aval. La strate arbustive (recouvrement de 5 %) est composée d'érable à Giguère et d'aubépine. La strate herbacée

(recouvrement de 100 %) est dominée par la laitue scariole et les graminées. Les autres espèces présentes sont le panais sauvage et l'alpiste roseau. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche du tronçon aval et les espèces exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère, le panais sauvage et l'alpiste roseau.

La **rive droite du tronçon aval** du CE9 est en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1 m de hauteur et de 1,5 m de largeur, avec une pente de 67 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. Les strates arborescente et arbustive sont absentes de la rive droite du tronçon aval. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par les graminées et le panais sauvage. Les espèces accompagnatrices sont la laitue scariole, la verge d'or du Canada et l'alpiste roseau. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite du tronçon aval et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le panais sauvage et l'alpiste roseau.



**Photo 24 :** Tronçon aval CE9 (feuille 28) - Image Street View (Google) 6/2021

## **CE12**

Le CE12 correspond à une portion de cours d'eau de 15 m qui fait partie du bassin versant de la rivière de la Tortue. La localisation globale du tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE12 touchée est illustrée sur le feuillet 31 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15 (photo 25), à environ 3,5 km au sud de la montée Saint-Jacques, à Saint-Jacques-le Mineur. La superficie de rive du CE12 affectée par l'aire de travail se trouve un niveau des rives gauche et droite et totalise 157,6 m<sup>2</sup>. Au niveau du littoral, une superficie de 24,9 m<sup>2</sup> sera affectée. Ce ruisseau sera croisé par la ligne qui sera construite dans l'emprise de l'autoroute 15, en dehors de la chaussée. Les empiètements en rive et littoral sont nécessaires à l'ouverture d'une tranchée permettant la construction du massif bétonné sous le lit du cours d'eau. Les empiètements seront limités à l'espace requis pour permettre l'exécution des travaux. Aucun déboisement n'est prévu en rive considérant l'absence de végétation arbustives et arborescente. S'il y a présence d'eau, la zone de travail devra être isolée en dérivant l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail pour permettre un travail à sec. Une fois les travaux terminés, les rives et littoral affectés seront remis en état.

Le CE12 possède un écoulement intermittent, avec un écoulement au printemps et un assèchement de l'écoulement durant la période estivale. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat dominant formé de blocs et un substrat sous-dominant formé de cailloux. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 1,06 m au printemps, avec de l'eau résiduelle dans le ponceau durant la saison estivale. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 2,8 m. Le CE12 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau possède un faible potentiel d'habitat pour la faune ichthyenne d'eaux vives ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Il n'y a toutefois aucun potentiel d'habitat pour les espèces ichthyennes d'eaux calmes et pour les salmonidés. La seule espèce pêchée lors des inventaires est le fondule barré, une espèce qui n'est pas en situation précaire et n'est pas considérée comme une espèce exotique envahissante. Des herbiers aquatiques épars formés d'espèces de plantes aquatiques émergentes sont présents dans le littoral au printemps. De la végétation surplombante est également présente. Le CE12 ne possède pas de lien hydrologique avec un milieu humide à proximité.

La **rive gauche** du CE12 se trouve en milieu de type friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 0,5 m de hauteur et de 4 m de largeur, avec une pente de 12,5 %, formé d'un substrat de blocs et d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion. La rive gauche ne comprend pas de strate arborescente ou arbustive. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est largement dominée par le roseau commun. On trouve également l'aster à ombelles, la verge d'or du Canada, l'impatiante du Cap, le panais sauvage et la salicaire commune. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun, le panais sauvage et la salicaire commune.

La **rive droite** du CE12 est en milieu de type friche et « autre », avec présence d'enrochements. Elle est caractérisée par un talus de 0,5 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 16 %, formé d'un substrat de blocs et d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion; des enrochements anthropiques sont présents. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente ou arbustive. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est largement dominée par le roseau commun. Les espèces accompagnatrices sont la verge d'or du Canada, l'aster à ombelles, la salicaire commune, l'impatiante du Cap et le panais sauvage. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun, le panais sauvage et la salicaire commune.



**Photo 25 :** Ruisseau CE12 (feuille 31) - Image Street View (Google) 7/2022

### **CE13- Branche du Grand Tronc**

Le CE13—branche du Grand Tronc correspond à une portion de 60 m de cours d'eau qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale de ce tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE13 touchée est illustrée sur le feuillet 33 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe le long de l'autoroute 15, en amont d'un ponceau qui traverse l'autoroute, à environ 950 m au nord de la route 219, dans la municipalité de Saint-Patrice-de-Sherrington. La superficie de rive du CE13 affectée par l'aire de travail se trouve au niveau des rives gauche et droite (photo 26) et totalise 176 m<sup>2</sup>. Au niveau du littoral, une superficie de 46 m<sup>2</sup> sera affectée. De ces superficies, 7,7 m<sup>2</sup> sont également dans le milieu humide MH53-4. Ce ruisseau sera croisé par la ligne qui sera construite dans l'emprise de l'autoroute 15, en dehors de la chaussée. Les empiètements en milieu humide et hydrique sont nécessaires à l'ouverture d'une tranchée permettant la construction du massif bétonné sous le lit du cours d'eau. Les empiètements seront limités à l'espace requis pour permettre l'exécution des travaux. Aucun déboisement n'est prévu en rive considérant l'absence de végétation arbustives et arborescente. S'il y a présence d'eau, la zone de travail devra être isolée en dérivant l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail pour permettre un travail à sec. Une fois les travaux terminés, les rives et littoral affectés seront remis en état.

Le CE13 présente un écoulement intermittent. L'eau est stagnante au printemps et en été. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat dominant formé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée au printemps est de 3,5 m et la largeur mesurée en été est de 2,80 m. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 5 m. Le CE13 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux vives, d'eaux douces, pour les salmonidés ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. De la végétation aquatique flottante et émergente est présente au printemps et en été, dont du roseau commun qui colonise fortement le littoral. De la végétation surplombante est également présente.

La **rive gauche** du CE13 se trouve en milieu de type friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 50 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente et la strate arbustive sont absentes de la rive gauche. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par l'alpiste roseau, accompagné de panais sauvage et de verge d'or du Canada. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'alpiste roseau et le panais sauvage.

La **rive droite** du CE13 se trouve dans un milieu de type friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 2 m de largeur, avec une pente de 75 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente et la strate arbustive sont absentes de la rive droite. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par l'alpiste roseau, accompagné de l'impatiante du Cap. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et l'alpiste roseau est la seule espèce exotique envahissante présente.



**Photo 26 :** Rives gauche et droite CE13 (feuille 33) - Image Street View (Google) 7/2022

### **CE14-1- Branche du Grand Tronc**

Le CE14-1- branche du Grand Tronc correspond à une portion de 40 m de cours d'eau qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale de ce tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE14-1 touchée est illustrée sur le feuillet 34 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe entre deux ponceaux dans le secteur de l'échangeur de l'autoroute 15 et de la route 219 dans la municipalité de Saint-Patrice-de-Sherrington. La superficie de la rive du CE14-1 affectée par l'aire de travail est de 324,7 m<sup>2</sup> et se situe au niveau de la rive gauche (photo 27). La superficie affectée au niveau du littoral est de 27,3 m<sup>2</sup>. L'empiètement en rive est nécessaire pour permettre le passage de la ligne entre le cours d'eau et le terrain aménagé. Les aires de travail sont nécessaires à l'ouverture d'une tranchée permettant la construction du massif bétonné dans la rive du cours d'eau. Les empiètements en rive seront limités à l'espace requis pour permettre l'exécution des travaux. On anticipe pouvoir éviter l'utilisation de la portion de l'aire de travail située en littoral. Aucun déboisement n'est requis. Une fois les travaux terminés, la rive affectée sera remise en état.

Le CE14-1 présente un écoulement intermittent. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat dominant formé de galets et un substrat sous-dominant formé de cailloux. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée au printemps est de 3 m et la largeur mesurée en été est de 1,80 m. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 4,5 m. Le CE14-1 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau possède un potentiel d'habitat pour la faune ichthyenne d'eaux vives ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Il ne possède toutefois aucun potentiel d'habitat pour les espèces d'eaux calmes ainsi que pour les salmonidés. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes: épinoche à cinq épines, mulot à cornes et ombre de vase. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. De la végétation aquatique flottante et émergente est présente au printemps et en été. De la végétation surplombante est également présente.

La **rive gauche** du CE14-1 se trouve en milieu de type friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 2,5 m de hauteur et de 5 m de largeur, avec une pente de 50 %, formé d'un substrat de blocs et d'argile. Elle présente une bonne stabilité, aucun signe d'érosion et des enrochements anthropiques sont présents. La strate arborescente (recouvrement de 2 %) est composée par l'érable à Giguère. La strate arbustive (recouvrement de 5 %) est dominée par le sumac vinaigrier. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par l'alpiste roseau, accompagné de lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), de verge d'or du Canada, d'aster à ombelles, de

graminées, de carotte sauvage (*Daucus carota*) et de pâturin de bois (*Poa nemoralis*). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère, la salicaire commune et l'alpiste roseau.



**Photo 27 :** Rive gauche CE14-1 (feuillet 34) - Image Street View (Google) 7/2022

### **CE14-4-Branche du Grand Tronc**

Le CE14-4- branche du Grand Tronc correspond à une portion de 50 m d'un cours d'eau qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale de ce tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE14-4 touchée est illustrée sur le feuillet 35 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique est localisé en aval d'un ponceau qui passe sous une bretelle de l'autoroute 15, dans le secteur de l'échangeur de l'autoroute 15 et de la route 219, dans la municipalité de Saint-Patrice-de-Sherrington. La superficie du CE14-4 affectée par l'aire de travail est de 246,5 m<sup>2</sup> au niveau de la rive droite (photo 28). Puisque ce cours d'eau longe la bretelle d'accès de l'autoroute 15, les empiètements en rive sont requis pour permettre le passage de la ligne dans la rive du cours d'eau, entre la bretelle et le cours d'eau. Les empiètements en rive seront limités à l'espace requis pour permettre l'exécution des travaux. Aucun déboisement n'est planifié. Une fois les travaux terminés, la rive affectée sera remise en état.

Le CE14-4 présente un écoulement intermittent, avec un très faible écoulement en été. Le chenal d'écoulement est sinueux avec un substrat dominant formé de limon et un substrat sous-dominant formé d'argile. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée au printemps est de 4 m et la largeur mesurée en été est de 2,50 m. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 5 m. Le CE14-4 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau possède un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Il ne possède toutefois aucun potentiel d'habitat pour les espèces d'eaux calmes, d'eaux vives ainsi que pour les salmonidés. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes: épine à cinq épines et ombre de vase. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. De la végétation aquatique flottante et émergente est présente en été. De la végétation surplombante est également présente. Le CE14-4 possède un lien hydrologique avec un marais (MH57).

La **rive droite** du CE14-4 se trouve dans un milieu de type friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 2,5 m de largeur, avec une pente de 60 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente et la strate arbustive sont absentes

de la rive droite. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par l'alpiste roseau, la verge d'or du Canada et la laitue scariole. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et l'alpiste roseau est considérée comme exotique envahissante.



Photo 28 : Rive droite CE14-4 (feuillet 35) - Image Street View (Google) 5/2022

### CE15

Le CE15 correspond à une portion de 30 m de milieux hydriques en aval d'un ponceau, qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale de ce tronçon est présentée à sur la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE15 touchée est illustrée sur le feuillet 36 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce tronçon de milieu hydrique se situe dans le secteur de l'autoroute 15, à environ deux kilomètres au sud de la route 219, dans la municipalité de Saint-Patrice-de-Sherrington. La superficie du CE15 affectée par l'aire de travail est de 12,4 m<sup>2</sup> en rive droite (photo 29). Ce cours d'eau sera traversé par la ligne en utilisant la méthode par forage. L'empiètement en rive est dû à l'aire de travail du forage. On anticipe cependant pouvoir éviter les interventions dans la portion en rive de l'aire de travail. Dans le cas contraire, la rive sera remise en état.

Le CE15 présente un écoulement permanent. Le chenal d'écoulement est sinueux ou rectiligne selon l'endroit avec un substrat dominant formé de graviers et un substrat sous-dominant formé de galets. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée au printemps est de 2,80 m et celle mesurée en été est de 1,5 m. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 6,5 m. Le CE15 possède une diversité de faciès d'écoulement au printemps, de types chenaux et seuils. Le CE15 possède un lien hydrologique avec le milieu humide MH58-5.

Ce cours d'eau possède un potentiel d'habitat faible à élevé pour la faune ichthyenne d'eaux vives, d'eaux calmes et pour les cyprins et autres espèces de petites tailles. Il n'y a toutefois aucun potentiel d'habitat pour les salmonidés. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes: meunier noir, raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*), méné à nageoires rouges, mullet perlé (*Margariscus margarita*) et mullet à cornes. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. Des herbiers aquatiques épars formés d'espèces végétales aquatiques émergentes sont présents dans le littoral. De la végétation surplombant le littoral est également présente.

La **rive droite** du CE15 se trouve en milieu de type friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 0,6 m de hauteur et de 2,5 m de largeur, avec une pente de 24 %, formé d'un substrat d'argile et de blocs. La rive droite

présente une bonne stabilité, des signes d'érosion ont été notés et des enrochements anthropiques sont présents. En rive droite, la strate arborescente est absente. La strate arbustive (recouvrement de 2 %) est composée de peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*). La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par la verge d'or du Canada, l'impatiante du Cap, la salicaire commune et le bident à feuilles tripartites (*Bidens tripartita*). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère et la salicaire commune.



**Photo 29 :** Rive droite CE15 - Image Street View (Google) 5/2022

### **CE17-1**

Le CE17-1 correspond à une portion de cours d'eau de 60 m en aval d'un ponceau, qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale du tronçon de 60 m est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE17-1 touchée est illustrée sur le feuillet 45 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15, à environ 1,3 km au sud de la montée Henrysburg, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La superficie de rive du CE17-1 affectée par l'aire de travail se situe au niveau des rives gauche et droite (photo 30) et totalise 340,1 m<sup>2</sup>. La superficie touchée au niveau du littoral est de 76,5 m<sup>2</sup>. Ce cours d'eau sera traversé par la ligne et les empiètements en rive et littoral sont nécessaires à l'ouverture d'une tranchée permettant la construction du massif bétonné sous le lit du cours d'eau. Les empiètements seront limités à l'espace requis pour permettre l'exécution des travaux. Aucun déboisement n'est prévu en rive. S'il y a présence d'eau, la zone de travail devra être isolée en dérivant l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail pour permettre un travail à sec. Une fois les travaux terminés, les rives et littoral affectés seront remis en état.

Le CE17-1 possède un écoulement intermittent. De l'eau stagnante est présente aux printemps et en été dans une cuvette en aval du ponceau. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat dominant composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 4,15 m au printemps et de 4,5 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 6 m. Le CE17-1 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux vives, d'eaux calmes, ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille et pour les salmonidés. Aucune espèce ichtyenne n'a été pêchée lors des inventaires. Des herbiers aquatiques épars formés d'espèces de plantes aquatiques submergées, flottantes et émergentes sont présents dans le littoral. De la végétation surplombante est également présente. Le CE17-1 ne possède pas de lien hydrologique avec un milieu humide à proximité.

La **rive gauche** du CE17-1 se trouve en milieu de type friche. Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 50 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion. La rive gauche ne comprend pas de strate arborescente. La strate arbustive (recouvrement de 5 %) est composée de cornouiller hart-rouge, de saule discoloré et de peuplier deltoïde. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est largement dominée par le roseau commun. On trouve également la verge d'or du Canada et le panais sauvage. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun et le panais sauvage.

La **rive droite** du CE17-1 est en milieu de type friche. Elle est caractérisée par un talus de 1,6 m de hauteur et de 2 m de largeur, avec une pente de 80 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion; des enrochements anthropiques sont présents. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente. La strate arbustive (recouvrement de 3 %) comprend de la vigne des rivages, du frêne rouge et du bouleau à papier (*Betula papyrifera*). La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est largement dominée par le roseau commun. Les espèces accompagnatrices sont la verge d'or du Canada et le panais sauvage. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun et le panais sauvage.



**Photo 30 :** Rives gauche et droite CE17-1 (feuillet 45) - Image Street View (Google) 6/2022

### **CE17-2**

Le CE17-2 correspond à une portion de cours d'eau de 100 m, qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale du tronçon de 100 m est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE17-2 touchée est illustrée sur les feuillets 52 à 55 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15, à environ 800 m au nord de la route 202, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La ligne sera construite en partie dans la rive située dans l'emprise de l'autoroute, entre la chaussée et le cours d'eau. La superficie en rive du CE17-2 affectée par l'aire de travail est de 1 885,9 m<sup>2</sup> et se situe au niveau de la rive droite (photo 31). La superficie touchée au niveau du littoral est de 329,5 m<sup>2</sup>. On cherchera à réduire l'empiètement en littoral en optimisant le tracé et l'aire de travail là où c'est possible de le faire. Aux endroits où l'empiètement en littoral ne pourra être évité (ex : feuillet 54), s'il y a présence d'eau, la zone de travail devra être isolée en dérivant l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail pour permettre un travail à sec. Une fois les travaux terminés, les rives et littoral affectés seront remis en état.

Le CE17-2 possède un écoulement intermittent, avec un faible écoulement au printemps et des flaques résiduelles en été. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 3,40 m au printemps et de 0,8 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 3,5 m. Le CE17-2 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichthyenne d'eaux vives, d'eaux calmes ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Aucune espèce ichthyenne n'a été pêchée lors des inventaires. Des espèces de plantes aquatiques émergentes sont présentes dans le littoral au printemps et en été. De la végétation surplombante est également présente. Le CE17-2 possède un lien hydrologique avec un marais (MH76-2).

La **rive droite** du CE17-2 est en milieu de type friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 2 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 67 %, formé d'un substrat d'argile et de blocs. Cette rive présente une bonne stabilité, aucun signe d'érosion n'a été noté et des enrochements anthropiques sont présents. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente et arbustive. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est entièrement composée de roseau commun. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et le roseau commun est une espèce considérée comme exotique envahissante.



**Photo 31 :** Rives droite et littoral CE17-2 (feuille 54) - Image Street View (Google) 6/2022

### **CE17-3**

Le CE17-3 correspond à une portion de cours d'eau de 100 m, qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale du tronçon de 100 m est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE17-3 touchée est illustrée sur les feuillets 49 à 51 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15, à environ 2,2 km au nord de la route 202, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La ligne sera construite dans l'emprise de l'autoroute, entre la chaussée et le cours d'eau qui longe l'autoroute. La superficie du CE17-3 affectée par l'aire de travail est de 236,8 m<sup>2</sup> et se situe au niveau de la rive droite (photo 32). Aucun déboisement n'est prévu. Les superficies affectées en rive seront remises en état.

Le CE17-3 possède un écoulement intermittent, avec un faible écoulement au printemps et des flaques résiduelles en été. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 2 m au printemps. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 3,9 m. Le CE17-3 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune

ichtyenne d'eaux vives, d'eaux calmes ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes: méné à grosse tête et mullet à cornes. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. Des espèces de plantes aquatiques émergentes sont présentes dans le littoral au printemps. De la végétation surplombante est également présente. Le CE17-3 possède un lien hydrologique avec un marais (MH72-3).

La **rive droite** du CE17-3 est en milieu de type « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,7 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 57 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente. La strate arbustive (recouvrement de 10 %) est composée de saule de l'intérieur (*Salix interior*). La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est largement dominée par le roseau commun, accompagné de l'impatiante du Cap. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et le roseau commun est une espèce considérée comme exotique envahissante.



**Photo 32 :** Rives droite CE17-3 (feuillet 50) - Image Street View (Google) 6/2022

### **CE17-4**

Le CE17-4 correspond à une portion de cours d'eau de 100 m, qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale du tronçon de 100 m est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE17-4 touchée est illustrée sur le feuillet 51 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15, à environ 1,4 km au nord de la route 202, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La ligne sera construite dans l'emprise de l'autoroute, entre la chaussée et le cours d'eau qui longe l'autoroute. La superficie du CE17-4 affectée par l'aire de travail est de 164,2 m<sup>2</sup> et se situe au niveau de la rive droite (photo 33). Aucun déboisement n'est prévu. Les superficies affectées en rive seront remises en état.

Le CE17-4 possède un écoulement intermittent. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 2,74 m au printemps et de 1 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 5 m. Le CE17-4 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux vives, d'eaux calmes ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Aucune espèce ichtyenne n'a été pêchée lors des inventaires. Des espèces de plantes aquatiques émergentes

sont présentes dans le littoral au printemps et en été. De la végétation surplombante est également présente. Le CE17-4 possède un lien hydrologique avec un marécage arborescent (MH76-1).

La **rive droite** du CE17-4 est en milieu de type « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 2 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 67 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une stabilité passable et des signes d'érosion ont été notés. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente et arbustive. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le roseau commun, accompagné de l'impatiente du Cap et de panais sauvage. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun et le panais sauvage.



**Photo 33 :** Rives droite CE17-4 (feuille 51) - Image Street View (Google) 6/2022

### **CE17-5**

Le CE17-5 correspond à une portion de cours d'eau de 100 m, qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale du tronçon de 100 m est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE17-5 touchée est illustrée sur les feuillets 55 à 58 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15, à environ 500 m au nord de la route 202, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La ligne sera construite dans la rive située dans l'emprise de la bretelle de l'autoroute, entre la chaussée et le cours d'eau. La superficie du CE17-5 affectée par l'aire de travail est de 3 292 m<sup>2</sup> au niveau de la rive droite et de 226,8 m<sup>2</sup> de littoral (photo 34). L'installation d'une chambre de jonction entraînera également une perte temporaire de 86,9 m<sup>2</sup> en rive droite. On cherchera à réduire l'empiétement en littoral en optimisant le tracé et l'aire de travail où cela est possible. Des travaux d'excavation pourraient cependant avoir lieu dans le cours d'eau lors de l'installation de la baie de jonction (feuille 55). S'il y a présence d'eau, la zone de travail devra être isolée en dérivant l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail pour permettre un travail à sec. Une fois les travaux terminés, les rives et littoral affectés seront remis en état.

Le CE17-5 possède un écoulement intermittent, avec un faible écoulement au printemps et des flaques résiduelles en été. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 3,5 m au printemps. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 4,5 m. Le CE17-5 possède un faciès d'écoulement en méandres. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux vives, d'eaux calmes ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. La seule espèce pêchée lors des inventaires est l'épinoche

à cinq épines, une espèce qui n'est pas en situation précaire et n'est pas considérée comme une espèce exotique envahissante. Le CE17-5 possède un lien hydrologique avec un marécage arborescent (MH76-1) et un marais (MH76-2).

La **rive droite** du CE17-5 est en milieu de type « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 3 m de hauteur et de 10 m de largeur, avec une pente de 30 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente et arbustive. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est entièrement composée de roseau commun. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et le roseau commun est une espèce considérée comme exotique envahissante.



**Photo 34 :** Rives droite et littoral CE17-5 (feuille 56) - Image Street View (Google) 5/2022

### **CE17-6**

Le CE17-6 correspond à une portion de cours d'eau de 200 m, qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La localisation globale du tronçon de 200 m est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE17-6 touchée est illustrée sur les feuillets 58 à 60 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15, à environ 90 m au nord de la route 202, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La ligne sera construite dans la rive du cours d'eau, dans l'emprise de la bretelle de l'autoroute 15 entre la chaussée et le cours d'eau. La superficie du CE17-6 affectée par l'aire de travail est de 1 687 m<sup>2</sup> au niveau de la rive droite (photo 35). Aucun déboisement n'est prévu. Les superficies affectées en rive seront remises en état.

Le CE17-6 possède un écoulement intermittent, avec un faible écoulement au printemps et des flaques résiduelles en été. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 5,4 m au printemps. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 6 m. Le CE17-6 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux calmes ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat moyen pour les espèces d'eaux vives et pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Les espèces pêchées lors des inventaires sont les suivantes: le meunier noir, l'épinoche à cinq épines et l'ombre de vase. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire ou n'est considérée comme une espèce exotique envahissante. Le CE17-6 possède un lien hydrologique avec un marais (MH77).

La **rive gauche** du CE17-6 se trouve en milieu de types agricole, friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 2 m de hauteur et de 5 m de largeur, avec une pente de 40 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La rive gauche ne comprend pas de strate arborescente. La strate arbustive (recouvrement de 20 %) est composée de sumac vinaigrier et d'érable à Giguère. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est entièrement composée de roseau commun. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun et l'érable à Giguère.

La **rive droite** du CE17-6 est en milieu de types agricole, friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 2,5 m de hauteur et de 6 m de largeur, avec une pente de 42 %, formé d'un substrat d'argile et de blocs. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente et arbustive. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est entièrement composée de roseau commun. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et le roseau commun est une espèce considérée comme exotique envahissante.



**Photo 35 :** Rive droite CE17-6 (feuille 59) - Image Street View (Google) 5/2022

### ***CE20-Ruisseau Guay***

Le CE20 correspond au ruisseau Guay, qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La portion caractérisée comprend deux tronçons de 50 m, soit un tronçon en amont d'un ponceau sous la route 202 et un tronçon en aval du ponceau. Seul le tronçon amont est touché par les travaux. La localisation globale des tronçons est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE20 touchée est illustrée sur le feuillet 61 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de la route 202, à environ 600 m à l'ouest du rang Saint-Claude, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La superficie du CE20 affectée par l'aire de travail est de 18,4 m<sup>2</sup> au niveau des rives gauche et droite (photo 36) et de 1,1 m<sup>2</sup> au niveau du littoral. Ce ruisseau sera croisé par la ligne dans l'emprise de la route 202 (portion canalisée du cours d'eau). Les superficies d'empiètement illustrées correspondent à l'aire de travail recoupant la section à découvert du ruisseau. Si possible, on tentera de limiter les interventions non requises dans ces portions de l'aire de travail.

Le CE20 possède un écoulement intermittent, avec un faible écoulement au printemps et des flaques résiduelles en été. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichthyenne d'eaux calmes, d'eaux vives ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. La seule espèce pêchée lors des inventaires est l'épinoche à cinq épines, une espèce ichthyenne qui

n'est pas en situation précaire et qui n'est pas considérée comme une espèce exotique envahissante. Le CE20 possède un lien hydrologique avec un marécage arborescent (MH80-1).

Le **tronçon amont** du CE20 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé de limon et de gravier. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 0,80 m au printemps. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 1,2 m. La partie amont du CE20 possède un faciès d'écoulement de type chenal. De la végétation surplombante est présente.

La **rive gauche du tronçon amont** du CE20 se trouve en milieu de types forestier et friche. Elle est caractérisée par un talus de 0,8 m de hauteur et de 1,2 m de largeur, avec une pente de 67 %, formé d'un substrat d'argile et de galets. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente (recouvrement de 30 %) est composée de tilleul d'Amérique et d'érable à sucre. La strate arbustive (recouvrement de 40 %) est dominée par le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*) et le cornouiller hart-rouge (*Cornus sericea*), accompagnés de saule discoloré (*Salix discolor*), de peuplier faux-tremble et d'herbe à puce. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par la centaurée jacée (*Centaurea jacea*), la verge d'or du Canada et le panais sauvage. Les autres espèces présentes sont les graminées, l'aster, le roseau commun et le gaillet piquant (*Galium asprellum*). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche du tronçon amont et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun et le panais sauvage.

La **rive droite du tronçon amont** du CE20 est en milieu de types forestier et friche. Elle est caractérisée par un talus de 0,8 m de hauteur et de 1,2 m de largeur, avec une pente de 67 %, formé d'un substrat d'argile et de galets. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente (recouvrement de 30 %) est composée de tilleul d'Amérique (*Tilia americana*) et d'érable à sucre (*Acer saccharum*). La strate arbustive (recouvrement de 40 %) est dominée par le sumac vinaigrier et le cornouiller hart-rouge, accompagnés de saule discoloré, de peuplier faux-tremble et d'herbe à puce. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par la centaurée jacée, la verge d'or du Canada et le panais sauvage. Les autres espèces présentes sont les graminées, l'aster, le roseau commun et le gaillet piquant. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite du tronçon amont et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun et le panais sauvage.



**Photo 36 :** Rives gauche et droite CE20 (feuille 61) - Image Street View (Google) 7/2021

## **CE22-Ruisseau Guay**

Le CE22 fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La portion caractérisée comprend deux tronçons de 100 m, soit un tronçon en amont d'un ponceau sous la route 202 et un tronçon en aval du ponceau. Seul le tronçon aval est touché par les travaux. La localisation globale des tronçons est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE22 touchée est illustrée sur le feuillet 62 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de la route 202, à environ 120 m à l'ouest du rang Saint-Georges, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La superficie du CE22 affectée par l'aire de travail est de 64 m<sup>2</sup> au niveau des rives droite et gauche et de 25,6 m<sup>2</sup> au niveau du littoral (photo 37). Ce ruisseau sera croisé par la ligne dans l'emprise de la route 202 (portion canalisée du cours d'eau). Les superficies d'empiètement illustrées correspondent à l'aire de travail recoupant la section à découvert du ruisseau. Si possible, on tentera de limiter les interventions non requises dans ces portions de l'aire de travail.

Le CE22 possède un écoulement intermittent, avec de l'eau plutôt stagnante au printemps. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux calmes, d'eaux vives ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible à moyen pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Les espèces pêchées lors des inventaires sont l'épinoche à cinq épines, le méné à grosse tête, le mulot à cornes et l'ombre de vase. Aucune de ces espèces n'est en situation précaire et n'est considérée comme une espèce exotique envahissante.

Le **tronçon aval** du CE22 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé de limon et d'argile. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 3,7 m au printemps et de 1,8 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 3,8 m. La partie aval du CE22 possède un faciès d'écoulement de type chenal. De la végétation aquatique émergente est présente dans le littoral au printemps et en été.

La **rive gauche du tronçon aval** du CE22 se trouve en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1,0 m de hauteur et de 1,4 m de largeur, avec une pente de 71 %, formé d'un substrat d'argile et de galets. Elle présente une stabilité passable, des signes d'érosion et des enrochements sont présents. La strate arborescente est absente de la rive gauche du tronçon aval. La strate arbustive (recouvrement de 1 %) est composée d'érable à Giguère. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par la verge d'or du Canada. Les autres espèces sont le panais sauvage, l'aster, l'alpiste roseau, la quenouille et la bardane majeure. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche du tronçon aval et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère, le panais sauvage et l'alpiste roseau.

La **rive droite du tronçon aval** du CE22 est en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1,1 m de hauteur et de 1,4 m de largeur, avec une pente de 78 %, formé d'un substrat d'argile et de galets. Cette rive présente une stabilité passable et des signes d'érosion ont été notés. La strate arborescente est absente de la rive droite du tronçon aval. La strate arbustive (recouvrement de 1%) est composée d'érable à Giguère. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par la verge d'or du Canada, le panais sauvage et la valériane officinale. Les autres espèces présentes sont l'alpiste roseau, l'impatiante du Cap et la bardane majeure. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite du tronçon aval et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère, le panais sauvage, l'alpiste roseau et la valériane officinale.



**Photo 37 : Tronçon aval CE22 (feuillet 62) - Image Street View (Google) 6/2022**

### **CE32**

Le CE32 fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Jacques. La portion caractérisée comprend deux tronçons de 50 m, soit un tronçon en amont d'un ponceau sous la montée Singer et un tronçon en aval du ponceau. Seul le tronçon amont est touché par les travaux (photo 38). La localisation globale des tronçons est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE32 touchée est illustrée sur le feuillet 2 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de la montée Singer, à environ 580 m à l'ouest du rang Saint-Claude, à Saint-Philippe. La superficie du CE32 affectée par l'aire de travail est de 17,8 m<sup>2</sup> au niveau des rives gauche et droite et de 2 m<sup>2</sup> au niveau du littoral. Ce ruisseau sera croisé par la ligne dans la structure de la chaussée. Les empiètements en rive et littoral sont dus à l'aire de travail positionnée le long de la montée Singer. On anticipe pouvoir éviter les interventions dans cette portion de l'aire de travail. Dans le cas contraire, le milieu sera remis en état.

Le CE32 possède un écoulement intermittent, avec un écoulement faible au printemps. Il ne présente aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux calmes, d'eaux vives, pour les salmonidés, ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Aucune espèce ichtyenne n'a été pêchée lors des inventaires.

Le **tronçon amont** du CE32 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 1,6 m au printemps et de 1,05 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 2,1 m. La partie amont du CE32 possède un faciès d'écoulement de type chenal. De la végétation aquatique émergente est présente dans le littoral au printemps et en été sous la forme de quenouilles et de roseau commun.

La **rive gauche du tronçon amont** du CE32 se trouve en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 2 m de largeur, avec une pente de 75 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente est absente de la rive gauche du tronçon amont. La strate arbustive (recouvrement de 20 %) est composée de vigne des rivages. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le panais sauvage et avec le roseau commun comme espèce accompagnatrice. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche du tronçon amont et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le panais sauvage et le roseau commun.

La **rive droite du tronçon amont** du CE32 est en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 1,5 m de largeur, avec une pente de 100 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté.

La strate arborescente est absente de la rive droite du tronçon amont. La strate arbustive (recouvrement de 60 %) est composée de vigne des rivages. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le roseau commun, accompagné de laitue scariolle et de vesce jargeau (*Vicia cracca*). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite du tronçon amont et le roseau commun est considéré comme une espèce exotique envahissante.



**Photo 38 :** Tronçon amont CE32 (feuille 2) - Image Street View (Google) 6/2021

### **CE33- Ruisseau Bachand**

Le CE33 fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Jacques. La portion caractérisée comprend deux tronçons, soit un tronçon de 4 m en amont d'un ponceau sous la montée Singer et un tronçon de 50 m en aval du ponceau. Seul le tronçon amont sera touché par les travaux (photo 39). La localisation globale des tronçons est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE33 touchée est illustrée sur le feuillet 3 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Les données des deux tronçons ont été jumelées, vu la faible longueur du tronçon amont. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de la montée Singer, à environ 460 m à l'est du rang Saint-Marc, à Saint-Philippe. La superficie du CE33 affectée par l'aire de travail est de 32,7 m<sup>2</sup> au niveau des rives gauche et droite et de 4,6 m<sup>2</sup> en littoral. Ce ruisseau sera croisé par la ligne dans la structure de la chaussée. Les empiètements en rive et littoral sont dus à l'aire de travail positionnée le long de la montée Singer. Une remise en état des lieux est prévue à la fin des travaux.

Le CE33 possède un écoulement intermittent, avec un écoulement faible au printemps et un littoral à sec en été. Le tronçon amont du CE33 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé d'argile. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 2 m au printemps. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 2,8 m. Le CE33 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne présente aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux calmes, d'eaux vives ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. La seule espèce pêchée lors des inventaires est l'ombre de vase. Cette espèce ichtyenne n'est pas en situation précaire et n'est pas considérée

comme une espèce exotique envahissante. De la végétation aquatique émergente est présente dans le littoral au printemps.

La **rive gauche** du CE33 se trouve en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1,6 m de hauteur et de 2,3 m de largeur, avec une pente de 70 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente est absente de la rive gauche. La strate arbustive (recouvrement de 10 %) est composée de vigne des rivages. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le panais sauvage, la valériane officinale et les graminées, avec le tussilage pas-d'âne comme espèce accompagnatrice. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le panais sauvage et la valériane officinale.

La **rive droite** du CE33 est en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 2 m de largeur, avec une pente de 75 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une stabilité passable et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente est absente de la rive droite. La strate arbustive (recouvrement de 10 %) est composée de vigne des rivages. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par l'armoise vulgaire, la valériane officinale, avec la verge d'or du Canada comme espèce accompagnatrice. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et la valériane officinale est considérée comme une espèce exotique envahissante.



**Photo 39 :** Tronçon amont CE33 (feuille 3) - Image Street View (Google) 6/2021

### **CE40- Ruisseau Saint-André**

Le CE40 correspond au ruisseau Saint-André qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La portion caractérisée comprend un tronçon de 100 m en aval d'un ponceau sous l'autoroute 15. La localisation globale du tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE40 touchée est illustrée sur le feuillet 32 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15, à environ 1,7 km au nord de la route 219, dans les municipalités de Saint-Jacques-le-Mineur et de Saint-Patrice-de-Sherrington. La superficie du CE40 affectée par les travaux est de 832,3 m<sup>2</sup> au niveau des rives droite et gauche et de 18,7 m<sup>2</sup> au niveau du littoral (photo 40). Ce cours d'eau longe l'emprise de l'autoroute 15. Les empiètements en rive sont nécessaires pour permettre le passage de la ligne dans la rive, entre la chaussée et le cours d'eau. Les empiètements en littoral sont nécessaires à l'ouverture d'une tranchée permettant la

construction du massif bétonné sous le lit du cours d'eau. Aucun déboisement n'est prévu en rive. S'il y a présence d'eau, la zone de travail devra être isolée en dérivant l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail pour permettre un travail à sec. Une fois les travaux terminés, les rives et littoral affectés seront remis en état.

Le CE40 possède un écoulement intermittent, avec un écoulement faible au printemps et un assèchement en été, avec flaques résiduelles. Le CE40 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 2,5 m au printemps. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 3 m. Le CE40 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichthyenne d'eaux calmes, d'eaux vives, les salmonidés et pour les cyprins et autres espèces de petite taille. De la végétation aquatique émergente est présente dans le littoral au printemps et en été sous la forme de roseau commun. De la végétation surplombante est aussi présente.

La **rive gauche** du CE40 se trouve en milieu de types agricole et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 50 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente et arbustive est absente de la rive gauche. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le roseau commun, accompagné par la verge d'or du Canada, la valériane officinale, la salicaire commune et l'aster de Nouvelle-Angleterre (*Symphyotrichum novo-angliae*). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont la salicaire commune, le roseau commun et la valériane officinale.

La **rive droite** du CE40 est en milieu de types agricole et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 2,5 m de largeur, avec une pente de 60 %, formé d'un substrat d'argile. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente (recouvrement de 1 %) est composée de chêne à gros fruits (*Quercus macrocarpa*). La strate arbustive (recouvrement de 20 %) est composée de frêne rouge et de vigne des rivages. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le roseau commun, accompagné de verge d'or du Canada, de panais sauvage et de valériane officinale. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun, le panais sauvage et la valériane officinale.



**Photo 40 :** Rives gauche et droite du CE40 (feuille 32) - Image Street View (Google) 6/2021

## CE49

Le CE49 fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La portion caractérisée comprend un tronçon de 50 m en aval d'un ponceau sous l'autoroute 15. La localisation globale du tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE49 touchée est illustrée sur le feuillet 44 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long de l'autoroute 15, à environ 1 km au sud de la montée Henrysburg, à Saint-Bernard-de-Lacolle. La superficie du CE49 affectée par l'aire de travail est de 309,6 m<sup>2</sup> au niveau des rives droite et gauche et de 46,4 m<sup>2</sup> au niveau du littoral (photo 41). Ce cours d'eau sera traversé par la ligne et les empiètements en rive et littoral sont nécessaires à l'ouverture d'une tranchée permettant la construction du massif bétonné sous le lit du cours d'eau. Du déboisement en rive sera nécessaire ( $\pm 100$  m<sup>2</sup>). S'il y a présence d'eau, la zone de travail devra être isolée en dérivant l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail pour permettre un travail à sec. Une fois les travaux terminés, les rives et littoral affectés seront remis en état.

Le CE49 possède un écoulement intermittent, avec un écoulement faible au printemps et un écoulement très faible en été, avec de l'eau stagnante. Le CE49 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 1,4 m au printemps et de 0,5 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 3 m. Le CE49 possède un faciès d'écoulement de type méandre. Ce cours d'eau ne possède aucun potentiel d'habitat pour la faune ichthyenne d'eaux calmes, d'eaux vives ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible pour les cyprins et autres espèces de petite taille. De la végétation aquatique émergente est présente dans le littoral au printemps et en été sous la forme de roseau commun. De la végétation surplombante est aussi présente.

La **rive gauche** du CE49 se trouve en milieu de type friche. Elle est caractérisée par un talus de 1,8 m de hauteur et de 4 m de largeur, avec une pente de 45 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente (recouvrement de 10 %) est composée de peuplier deltoïde. La strate arbustive (recouvrement de 25 %) est composée de saules (*Salix sp.*) et de peuplier deltoïde. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le roseau commun, accompagné par la verge d'or du Canada et le panais sauvage. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le roseau commun et le panais sauvage.

La **rive droite** du CE49 est en milieu de type friche et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,5 m de hauteur et de 4 m de largeur, avec une pente de 37 %, formé d'un substrat d'argile et de galets. Cette rive présente une bonne stabilité et aucun signe d'érosion n'a été noté. La strate arborescente (recouvrement de 10 %) est composée de peuplier deltoïde. La strate arbustive (recouvrement de 25 %) est composée de saules et de peuplier deltoïde. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par le roseau commun, accompagné de l'eupatoire maculée (*Eutrochium maculatum*), la prêle des champs (*Equisetum arvense*) et la verge d'or du Canada. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite du tronçon et le roseau commun est considéré comme espèce exotique envahissante.



**Photo 41 :** Rives gauche et droite du CE49 (feuille 44) - Image Street View (Google) 6/2022

### **CE56**

Le CE56 fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La portion caractérisée comprend un tronçon de 50 m en amont d'un ponceau sous le rang Edgerton (montée Boyse). La localisation globale du tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE56 touchée est illustrée sur les feuillets 64 et 65 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long du rang Edgerton, juste au nord de la montée Boyce, à Lacolle. La superficie du CE56 affectée par l'aire de travail est de 1 238,2 m<sup>2</sup> au niveau des rives gauche et droite et de 324,8 m<sup>2</sup> au niveau du littoral (photo 42). Les empiètements en rive et littoral sont dus à l'aire de travail positionnée le long du rang Edgerton et à la surlargeur de cette aire nécessaire au niveau de la baie de jonction. Aucun déboisement n'est prévu. Des travaux d'excavation sont possibles dans le cours d'eau pour l'installation de la baie de jonction. S'il y a présence d'eau, la zone de travail devra être isolée en dérivant l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail pour permettre un travail à sec. L'installation d'une canalisation temporaire est à prévoir pour permettre l'aménagement de l'aire de travail pour la baie de jonction. Une fois les travaux terminés, les rives et littoral affectés seront remis en état.

Le CE56 possède un écoulement intermittent, avec un écoulement faible au printemps et un lit asséché en été. Le CE56 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé de cailloux et galets. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 1,55 m au printemps. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 1,56 m. Le CE56 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne présente aucun potentiel d'habitat pour la faune ichthyenne d'eaux calmes ainsi que pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat faible pour les espèces d'eaux vives, cyprins et autres espèces de petite taille. La seule espèce pêchée lors des inventaires est le mulot à cornes, une espèce qui n'est pas en situation précaire et n'est pas considérée comme une espèce exotique envahissante. De la végétation aquatique émergente est présente dans le littoral au printemps.

La **rive gauche** du CE56 se trouve en milieu de type « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 2,2 m de hauteur et de 2 m de largeur, avec une pente de 110 %, formé d'un substrat d'argile et de gravier. La rive gauche est instable, des signes d'érosion ont été notés et il y a présence de remblais. La strate arborescente est absente de la rive gauche et composée de peuplier deltoïde. La strate arbustive (recouvrement de 20 %) est composée de vigne des rivages, d'érable à Giguère et de cornouiller hart-rouge. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par les graminées, accompagnées de panais sauvage et d'alpiste roseau. Aucune espèce végétale en

situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère, l'alpiste roseau et le panais sauvage.

La **rive droite** du CE56 est en milieu de types friche et agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1,9 m de hauteur et de 2 m de largeur, avec une pente de 95 %, formé d'un substrat d'argile et de galets. La rive droite est instable et des signes d'érosion ont été notés. La strate arborescente est absente de la rive droite. La strate arbustive (recouvrement de 5 %) est composée d'érable à Giguère. La strate herbacée (recouvrement de 90 %) est dominée par les graminées, accompagnées d'alpiste roseau, de tussilage farfara, d'onagre à grandes fleurs (*Oenothera grandiflora*), d'eupatoire maculée, de verge d'or du Canada et de panais sauvage. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite du tronçon et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère, le panais sauvage et l'alpiste roseau.



Photo 42 : Rives gauche et droite du CE56 (feuillet 64-65) - novembre 2022

### **CE57-1- Cours d'eau Boyce-Gervais**

Le CE57-1, qui correspond au cours d'eau Boyce-Gervais, fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La portion caractérisée comprend deux tronçons de 50 m, soit un tronçon en amont d'un ponceau sous le rang Edgerton et un tronçon en aval du ponceau, de part et d'autre du rang Edgerton. Seul le tronçon en aval sera touché par les travaux.

La localisation globale des tronçons est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE57-1 touchée est illustrée sur le feuillet 66 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long du rang Edgerton, juste au nord de la montée Boyce, à Lacolle. La superficie du CE57-1 affectée est de 259,7 m<sup>2</sup> au niveau de la rive droite et de 186,9 m<sup>2</sup> au niveau du littoral (photo 43). Ce cours d'eau est longé par la future ligne qui sera construite dans la structure de la chaussée et les empiètements en rive et littoral sont dus à l'aire de travail positionnée le long du rang Edgerton. Lorsque possible, on tentera de limiter les interventions non requises en milieu hydrique, notamment pour la portion de l'aire de travail en littoral.

Le CE57-1 possède un écoulement intermittent, avec un niveau d'eau important au printemps et un assèchement en été, avec des flaques résiduelles. Ce cours d'eau ne présente aucun potentiel d'habitat pour la faune ichtyenne d'eaux calmes et pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat moyen à faible pour la faune ichtyenne d'eaux vives ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. La seule espèce pêchée lors des inventaires est le mulet à cornes, une espèce qui n'est pas en situation précaire et n'est pas considérée comme exotique envahissante.

Le **tronçon aval** du CE57-1 possède un chenal d'écoulement rectiligne avec un substrat composé de cailloux et de graviers. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 1,4 m au printemps. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 1,8 m. La partie aval du CE57-1 possède des faciès d'écoulement lotiques diversifiés de types chenal et seuils. De la végétation aquatique est présente dans le littoral au printemps.

La **rive gauche du tronçon aval** du CE57-1 se trouve en milieu de types agricole et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,7 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 57 %, formé d'un substrat d'argile et de gravier. Elle présente une stabilité passable, des signes d'érosion et des enrochements sont présents. La strate arborescente est absente de la rive gauche du tronçon aval. La strate arbustive (recouvrement de 10 %) est composée de cornouiller hart-rouge, de vigne des rivages et de saule discolore. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par la verge d'or du Canada. Les autres espèces présentes sont l'eupatoire maculée, l'alpiste roseau, la salicaire commune, le panais sauvage et le jonc (*Juncus sp.*). Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche du tronçon aval et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont la salicaire commune, le panais sauvage et l'alpiste roseau.

La **rive droite du tronçon aval** du CE57-1 est en milieu de type « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 1,7 m de hauteur et de 2,8 m de largeur, avec une pente de 61 %, formé d'un substrat d'argile, de blocs et de galets. Cette rive présente une stabilité passable, des signes d'érosion ont été notés et des enrochements sont présents. La strate arborescente est absente de la rive droite du tronçon aval. La strate arbustive (recouvrement de 10 %) est composée de vigne des rivages. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par les graminées. Les autres espèces présentes sont l'aster, l'alpiste roseau, l'eupatoire maculée et la quenouille. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite du tronçon aval et l'alpiste roseau est une espèce considérée comme exotique envahissante.



Photo 43 : Rive droite et littoral du CE57-1 (feuille 66) - Image Street View (Google) 8/2019

### 57-2- Cours d'eau Boyce Gervais

Le CE57-2 correspond au cours d'eau Boyce Gervais qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. La portion caractérisée comprend un tronçon de 100 m en aval d'un ponceau. La localisation globale du tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE57-2 touchée est illustrée sur les feuillets 66 à 68 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe plus précisément le long du rang Edgerton à Lacolle. La superficie du CE57-2 affectée par l'aire de travail est de 459,6 m<sup>2</sup> au niveau de la rive gauche et de 332,7 m<sup>2</sup> au niveau du littoral (photo 44). Comme pour le 57-2, ce tronçon de cours d'eau est longé par la future ligne qui sera construite dans la structure de la chaussée et les empiètements en rive sont dus à l'aire de travail positionnée le long du rang Edgerton. Lorsque possible, on tentera de limiter les interventions non requises en milieu hydrique, notamment pour la portion en littoral. Une fois les travaux terminés, les rives (et littoral le cas échéant) affectés seront remis en état.

Le CE57-2 possède un écoulement intermittent, avec un niveau d'eau important au printemps et un assèchement et présence de flaques résiduelles en été. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat composé de galets et de cailloux. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 1,66 m au printemps et de 0,8 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 1,5 m. Le CE57-2 possède des faciès d'écoulement diversifiés et lotiques de type chenal. Ce cours d'eau ne présente aucun potentiel d'habitat pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel d'habitat moyen à faible pour la faune ichthyenne d'eaux vives, d'eaux calmes, ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Les espèces pêchées lors des inventaires sont le meunier noir et le mulot à cornes, des espèces qui ne sont pas en situation précaire et ne sont pas considérées comme exotique envahissante. Des espèces de plantes aquatiques émergentes sont présentes dans le littoral au printemps. De la végétation surplombante est également présente.

La **rive droite** du CE57-2 est en milieu de types agricole et « autre ». Elle est caractérisée par un talus de 2 m de hauteur et de 2,5 m de largeur, avec une pente de 80 %, formé d'un substrat de blocs et d'argile. Cette rive présente une stabilité passable, des signes d'érosion ont été notés et des enrochements anthropiques sont présents. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente. La strate arbustive (recouvrement de 15 %) comprend de l'érable à Giguère, du cornouiller hart-rouge et de la vigne des rivages. La strate herbacée (recouvrement de 100 %) est dominée par les graminées. Les autres espèces présentes sont l'alpiste roseau, la menthe du Canada, l'eupatoire maculée, la valériane officinale et la salicaire commune. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été

identifiée en rive droite et les espèces exotiques envahissantes sont l'érable à Giguère, la salicaire commune, l'alpiste roseau et la valériane officinale.



Photo 44 : Rive droite et littoral du CE57-2 (feuille 68) - Image Street View (Google) 8/2019

### **CE60-1-Ruisseau Fairbanks**

Le CE60-1 correspond au ruisseau Fairbanks, un cours d'eau permanent qui fait partie du bassin versant de la rivière Richelieu. Une partie du ruisseau Fairbanks est contenue dans la plaine inondable de la rivière Richelieu (voir section suivante *Rivière Richelieu*). La portion caractérisée correspond à un tronçon de 200 m. La localisation globale du tronçon est présentée à la carte 3 et la délimitation de la portion du milieu hydrique CE60-1 touchée est illustrée sur les feuillets 69 à 72 de l'atlas cartographique à l'annexe C. Ce milieu hydrique se situe dans un secteur agricole entre le rang de la Barbotte à l'est et la route 223 à l'ouest, à Lacolle. La ligne sera construite en terre agricole. La superficie du 60-1 affectée par la zone d'implantation des aires de travail est de 6 235,1 m<sup>2</sup> au niveau des rives gauche et droite (photos 45 et 46). Le chantier occupera une zone déjà très dégradée (cultivée). Les aires de travail seront optimisées lorsque possible de manière à concentrer l'occupation du chantier dans les zones déjà altérées et dépourvues d'arbres et d'arbustes (ex. : zone labourée). Une remise en état des lieux est prévue à la fin des travaux. Le CE60-1 possède un écoulement permanent et son niveau d'eau est sous l'influence du niveau d'eau de la rivière Richelieu. Le chenal d'écoulement est rectiligne avec un substrat composé d'argile et de limon. La largeur mouillée du cours d'eau mesurée est de 6,5 m au printemps et de 6 m en été. La largeur de la ligne naturelle des hautes eaux est de 10 m. Le CE60-1 possède un faciès d'écoulement de type chenal. Ce cours d'eau ne présente aucun potentiel d'habitat pour les salmonidés. Il présente toutefois un potentiel faible à moyen pour les espèces ichthyennes d'eaux vives, d'eaux calmes ainsi que pour les cyprins et autres espèces de petite taille. Les espèces ichthyennes pêchées lors des inventaires sont la barbotte brune, le méné jaune (*Notemigonus crysoleucas*) et le méné à museau arrondi, des espèces qui ne sont pas en situation précaire et ne sont pas considérées comme exotiques envahissantes. Des espèces de plantes aquatiques submergées, flottantes et émergentes sont présentes dans le littoral en été. De la végétation surplombante est également présente. Le CE60-1 possède un lien hydrologique avec un marécage arborescent (MH90-32).

La **rive gauche** du CE60-1 se trouve en milieu de type agricole et se caractérise par la présence d'une digue. Elle est caractérisée par un talus de 2,5 m de hauteur et de 3 m de largeur, avec une pente de 83 %, formé d'un substrat d'argile. Elle présente une stabilité passable et des signes d'érosion sont présents. La strate arborescente est absente de la rive gauche. La strate arbustive (recouvrement de 50 %) est composée de saule de l'intérieur (*Salix interior*). La strate herbacée (recouvrement de 90 %) est largement dominée par l'alpiste roseau, la bardane

majeure, la salicaire pourpre et le panais sauvage. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive gauche et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont le panais sauvage, l'alpiste roseau et la salicaire commune.

La **rive droite** du CE60-1 est en milieu de type agricole. Elle est caractérisée par un talus de 1,2 m de hauteur et de 1,5 m de largeur, avec une pente de 80 %, formé d'un substrat d'argile et de limon. Cette rive présente une stabilité passable et des signes d'érosion ont été notés. La rive droite ne comprend pas de strate arborescente. La strate arbustive (recouvrement de 80 %) est dominée par le saule de l'intérieur, accompagné de cornouiller hart-rouge. La strate herbacée (recouvrement de 90 %) est dominée par l'alpiste roseau et la salicaire commune. Aucune espèce végétale en situation précaire n'a été identifiée en rive droite et les espèces considérées comme exotiques envahissantes sont la salicaire pourpre et l'alpiste roseau.



**Photo 45 :** Rive droite (sud) du CE60-1 (ruisseau Fairbanks), près de la route 223 (feuille 69) - Image Street View (Google) 6/2022



**Photo 46 :** Rive gauche (nord) du CE 60-1 Ruisseau Fairbanks, au site du forage pour l'atterrage des câbles sous-marins (feuille 72) - 17-août-21

### **Rivière Richelieu**

#### *Zone inondable (milieu agricole)*

Dans la zone d'atterrage des câbles, la zone inondable de la rivière Richelieu pénètre loin dans les terres et couvre de grandes superficies en rive gauche (photos 47 et 48). Lors des crues de récurrences de deux, vingt et cent ans, la rivière Richelieu sort de son lit et inonde les boisés humides et les terres agricoles environnantes. Au plus fort des crues, l'eau peut avancer jusqu'à 1 km à l'intérieur des terres. Les terres agricoles situées au nord du ruisseau Fairbanks sont principalement utilisées pour la culture de céréales ou de plantes oléagineuses (MRC du Haut-Richelieu, 2021b). Un peu moins de la moitié de la superficie de ces terres se trouve sous le niveau de la crue de récurrence de deux ans (30,33 m) (Québec, MELCC, 2021a), donc pratiquement dans le littoral de la rivière Richelieu tel que défini par la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*.

Les opérations de forage et les travaux de construction de la canalisation bétonnée et de la chambre de jonction nécessiteront l'aménagement d'aires de travail temporaires en terre agricole. L'agencement et la localisation précise de ces aires seront confirmées avec l'entrepreneur. Les limites du secteur à l'intérieur duquel ces aires de travail pourront être implantées (incluant les chambres de jonction et de malt) recoupe la zone littorale (sous le niveau de récurrence 2 ans) sur une superficie de 39 277 m<sup>2</sup><sup>1</sup> et la zone inondable (sous le niveau de récurrence 2-20 ans) sur une superficie de 32 577 m<sup>2</sup> (voir feuille 72 de l'atlas à l'annexe C). Selon les hypothèses de travail avancées, on entrevoit que les aires de travail temporaires pourraient occuper une superficie en plaine inondable beaucoup moins importante (ex : 20% de celles annoncées ci-dessus). Aucun déboisement n'est à prévoir dans ce secteur puisque le sol y est labouré pour les cultures. Les aires de travail temporaires seront aménagées sur matelas de bois pour limiter l'orniérage du sol. Des mesures de protection et une méthode de travail adaptée devront être prévues au site des forages afin de protéger les aires de travail des crues printanières. Lors de la remise en état des lieux en plaine inondable, on veillera à rétablir les cotes d'élévation initiales du terrain. Une fois les travaux terminés, la seule infrastructure permanente visible en surface (au niveau du sol) sera le couvercle de la chambre de mise à la terre (environ 3 m<sup>2</sup>).

<sup>1</sup> 39 277 m<sup>2</sup> = 39 186 m<sup>2</sup> (Limite d'implantation des aires de travail) + 87 m<sup>2</sup> (chambre de jonction) + 3,3 m<sup>2</sup> (chambre de mise à la terre)

Dans le secteur plus au nord, prévu pour l'assemblage des conduits, les superficies affectées dans la zone inondable et le littoral de la rivière Richelieu sont respectivement 11 029,5 m<sup>2</sup> et de 28 161,3 m<sup>2</sup> (dont 11 971 m<sup>2</sup> sont également dans les milieux humides MH132 et MH133-1). Les zones inondables ainsi que les portions de littoral affectés se trouvent tous à l'intérieur de terres agricoles cultivées (voir feuillets 73 et 74 de l'atlas à l'annexe C). Les terres agricoles cultivées à proximité de la rivière offrent d'ailleurs des sites potentiels de ponte pour les tortues en raison du sol à nu et sa nature meuble. Davantage de détail sur cette composante sont présentés dans le complément de l'étude d'impact sur l'environnement (Hydro Québec, 2023a). Le chapitre 8.6 de l'étude d'impact (Hydro Québec, 2023b) ainsi que le complément de l'étude d'impact sur l'environnement fourni l'ensemble des détails sur les impacts anticipés et les mesures d'atténuation prévues pour la partie sous-marine de la ligne. Le tableau 8-38 tiré de ce complément (fourni à l'annexe D de ce rapport) en dresse le bilan.



**Photo 47 :** Vue d'ensemble du Ruisseau Fairbanks (CE60-1) et de sa plaine inondable dans le secteur projeté des travaux de forage (zone d'atterrage). Le ruisseau Fairbanks est identifié par la flèche rouge - automne 2021.

#### *Littoral (chenal principal de la rivière)*

En rive gauche de la rivière Richelieu, la quasi-totalité de la zone peu profonde (environ 2 à 3 m de profondeur selon le zéro des cartes) est colonisée par des herbiers aquatiques relativement denses. Près des rives, on trouve davantage des herbiers à plantes émergentes dominés par les joncacées, comme le jonc à tépales acuminés (*Juncus acuminatus*). À mesure que l'on se déplace vers le centre de la rivière, les herbiers aquatiques sont dominés par des espèces submergées dont le recouvrement varie entre 76 et 100 %. Parmi les espèces les plus fréquemment rencontrées figurent la vallisnérie d'Amérique (*Vallisneria americana*), l'élodée du Canada (*Elodea canadensis*), le potamot de Richardson (*Potamogeton richardsonii*) et le myriophylle de Sibérie (*Myriophyllum sibiricum*). Le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*), considéré comme une EFEE, forme d'importants herbiers près du canal de la marina Le Sieur de Champlain. Au centre de la rivière, qui correspond au thalweg, la végétation est pratiquement absente. Lorsqu'elle est présente, elle est toutefois très clairsemée (recouvrement variant entre 6 et 25 %) et composée en dominance de vallisnérie d'Amérique et de potamot de Richardson.

Les quatre campagnes d'inventaire dans la rivière Richelieu et ses trois tributaires (AECOM 2023) ont permis de recenser un total de 32 espèces piscicoles répartis en 14 familles. En termes de nombre de capture, la communauté piscicole est largement dominée par les percidés (41,3 %), les cyprinidés (26,8 %), les centrarchidés (16,5 %) et les fundulidés (9,9 %). La perchaude, le fondule barré, le crapet-soleil et le méné à museau arrondi sont les espèces

les plus abondantes, avec respectivement 37,7 %, 9,9 %, 9,8 % et 9,6 % des captures. L'anguille d'Amérique, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, a été observée dans la zone d'étude. Cette espèce utilise les habitats de la zone d'étude comme aire d'alimentation et de croissance. Deux EEE animales ont été capturées, soit la tanche (n = 4) et le gardon rouge (n = 36). La présence du mené d'herbe (*Notropis bifrenatus*), une espèce désignée vulnérable au Québec et préoccupante au Canada, a déjà été rapportée par le *Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec* (mention de 2012) dans le secteur des travaux projetés. Les inventaires n'ont toutefois pas permis de confirmer sa présence, malgré des inventaires ciblés sur cette espèce. Concernant les mulettes, elles sont surtout présentes dans la zone peu profonde (<1m) de la rivière Richelieu, quoique plusieurs spécimens ont aussi été observés au-delà de cette profondeur. Les effectifs inventoriés dans ces zones comprennent des espèces communes (l'elliptio de l'Est et la lampsile rayée). Une coquille d'anodonte du gaspareau (espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec) a été observé mais on ne peut toutefois pas confirmer avec certitude la présence actuelle de cette espèce dans le secteur considérant l'absence d'individus vivants dans les inventaires. La moule zébrée, une espèce animale exotique envahissante, a été observée en forte abondance.

L'aire de travail temporaire du forage en milieu aquatique occupera une superficie maximale de 2 500 m<sup>2</sup> (voir figure 2) dans un secteur caractérisé par une végétation aquatique submergée dense (habitat HH1-5). Il s'agit d'un habitat potentiel de reproduction pour la perchaude ainsi que d'alevinage et de croissance pour plusieurs espèces de poissons. L'ensouillage des câbles dans une tranchée creusée dans le lit de la rivière pourrait perturber temporairement le littoral sur une largeur d'environ 5m, le long du tracé sous-marin de 860 m (4 300 m<sup>2</sup>). Cette superficie touche majoritairement la zone centrale de la rivière, dépourvue de végétation aquatique (habitat HH1-Centre : 2 400 m<sup>2</sup>) et dans une moindre mesure des herbiers clairsemés (habitat HH1-8 : 1080 m<sup>2</sup>) et denses (habitat HH1-5 : 820 m<sup>2</sup>) plus près des rives. La zone centrale de la rivière est utilisée par le poisson comme habitat de migration et d'hivernage et dans une moindre mesure, d'alimentation (ex : herbiers clairsemés).

Le retour aux conditions d'origine dans les aires de travail mentionnées précédemment devrait se faire progressivement, une fois les travaux terminés. Une modification permanente des caractéristiques du littoral est cependant possible si une protection supplémentaire (matelas de béton ou enrochement) devait être ajoutée à certains endroits par-dessus les câbles. Le cas échéant et selon une estimation conservatrice, la distance linéaire cumulée de cette protection ne devrait pas excéder 450 m (2,4 m x < 450 m : < 1080 m<sup>2</sup>)<sup>1</sup>.

Le chapitre 8.6 de l'étude d'impact ainsi que le complément mentionné précédemment (février 2023) fournissent davantage de détails sur les impacts anticipés et les mesures d'atténuation prévues pour la partie sous-marine de la ligne. Le tableau D-2 tiré de ce complément (fourni à l'annexe D de ce rapport) en dresse le bilan.

---

<sup>1</sup> Pour les fins de l'évaluation environnementale du projet, une longueur de 450 m est avancée pour calculer l'empiètement maximal des matelas de béton (hypothèse conservatrice). Cette longueur provient de la réponse formulée à la question 65 du complément de l'étude d'impact et a été ajustée en fonction des dimensions actualisées du batardeau. En réalité, on anticipe pouvoir ensouiller les câbles sur la majorité du tracé.



**Photo 48 :** Vue d'ensemble de la rivière Richelieu dans le secteur de la zone d'atterrage. L'embouchure du ruisseau Fairbanks est identifiée par la flèche rouge.

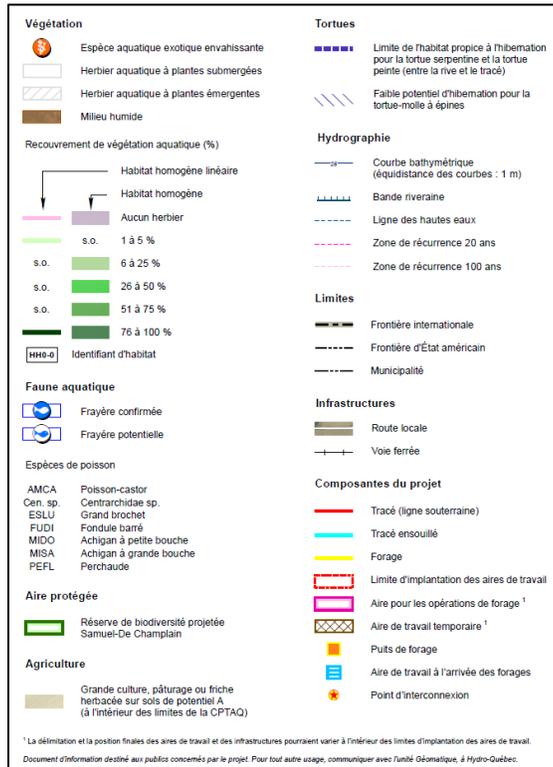
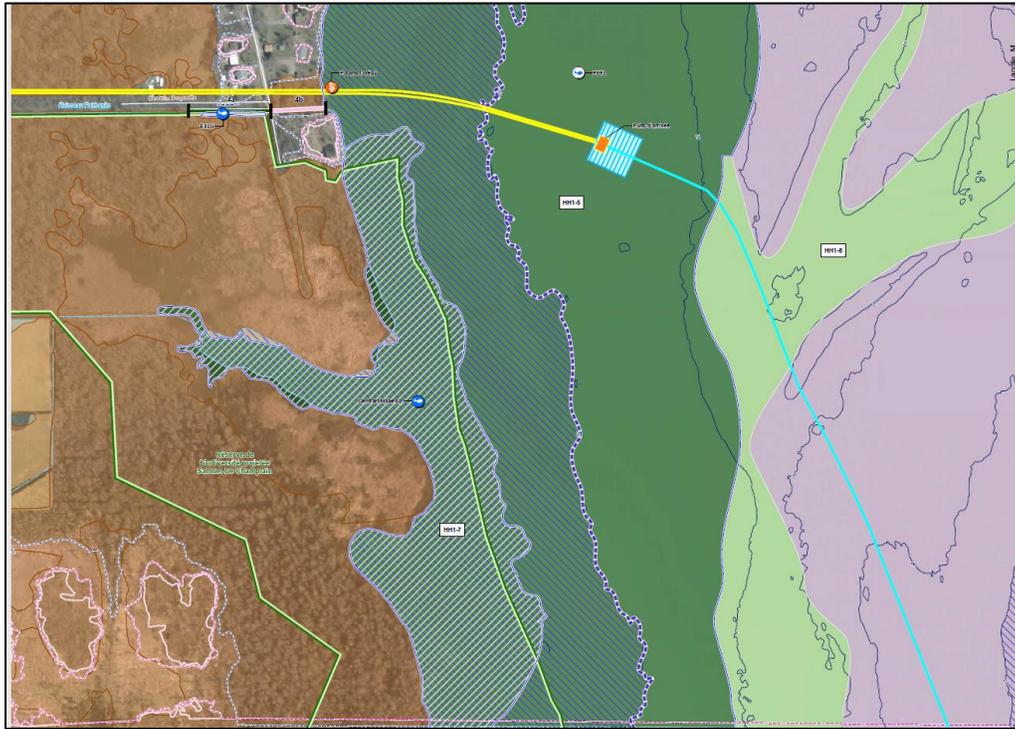


Figure 2 : Localisation des aires de travail temporaires dans le chenal principal de la rivière Richelieu

## 4.2.2 État initial

Le tableau 4-4 présente l'état initial des milieux hydriques affectés par le projet de ligne souterraine et sous-marine.

L'état initial des rives et des zones inondables affectées par le projet est déterminé selon les critères du MELCCFP (2023), qui tiennent compte de l'état de la végétation et des sols. Pour la majorité des milieux hydriques affectés par le projet, la rive est considérée comme dégradée ( $I_{F\text{INI}} : 1$ ) ou très dégradé ( $I_{F\text{INI}} : 0,8$ ). Pour la zone inondable de la rivière Richelieu touchée, l'état initial est également considéré comme très dégradé puisqu'elle se trouve en terre agricole cultivée ( $I_{F\text{INI}} : 0,8$ ).

L'état initial du littoral prend en compte la nature du lit d'écoulement et la réalisation de travaux antérieurs, comme un redressement. L'exercice de recherche de photos anciennes n'ayant pas été effectué pour ce mandat, la valeur de l'état initial la plus élevée ( $I_{F\text{INI}} : 1,5$ ) a donc été attribuée à tous les littoraux affectés par le projet.

**Tableau 4-4 : État initial des milieux hydriques (rives et zone inondable)**

| Milieu hydrique           | Portion touchée                      | État initial — critère de détermination                                      | État initial |
|---------------------------|--------------------------------------|--|--------------|
| CE4-2                     | Tronçon aval-rive gauche             | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE6-1                     | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE6-2                     | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE6-2 chambre de jonction | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE6-3                     | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE6-4                     | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE9                       | Tronçon aval- rives gauche et droite | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE12                      | Rives gauche et droite               | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE13                      | Rives gauche et droite               | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE14-1                    | Rive gauche                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE14-4                    | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE15                      | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE17-1                    | Rives gauche et droite               | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE17-2                    | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE17-3                    | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE17-4                    | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |
| CE17-5                    | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive | Dégradé      |

| Milieu hydrique   | Portion touchée                      | État initial — critère de détermination  | État initial |
|---|--------------------------------------|--|--------------|
| CE17-5 chambre jonction                                     | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE17-6  | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE20  | Rives gauche et droite               | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE22  | Rives gauche et droite               | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE32  | Tronçon amont-rives gauche et droite | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE33  | Tronçon amont-rives gauche et droite | Sol perturbé ou végétation absente sur plus de 66 % de la partie affectée de la rive | Très dégradé |
| CE40  | Rives gauche et droite               | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE49  | Rives gauche et droite               | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE56  | Rives gauche et droite               | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE57-1  | Rive droite                          | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE57-2  |                                      | Végétation herbacée coupée sur plus de 33 % de la partie affectée de la rive         | Dégradé      |
| CE60-1  | Rives gauche et droite               | Sol perturbé ou végétation absente sur plus de 66 % de la partie affectée de la rive | Très dégradé |
| Rivière Richelieu- Zone d'implantation des aires de travail | Zone inondable                       | Terre agricole cultivée  | Très dégradé |
| Rivière Richelieu- Aire de déroulage des conduits           | Zone inondable                       | Terre agricole cultivée  | Très dégradé |

\* : Le facteur représentant l'état initial de la partie du littoral affectée par l'activité « If INI » est, dans tous les cas, fixé à 1,5



## 5 Superficiers affectées et impacts sur les fonctions écologiques

### 5.1 Superficiers affectées en milieu humide et hydrique

Au total, dans l'ensemble de la zone d'étude, une superficie d'empiètement **temporaire** de 22 309 m<sup>2</sup> est prévu en milieu humide (tableau 5-1) et 143 984 m<sup>2</sup> en milieu hydrique (tableau 5-2). De ces superficies, 13 849 m<sup>2</sup> sont situées à la fois en milieu humide et en milieu hydrique (soit 1 872 m<sup>2</sup> en rive humide et 11 978 m<sup>2</sup> en littoral humide). L'ensemble des empiètements dans chaque milieu humide, rive, littoral et zone inondable est présenté en détails dans les tableaux 5-3 et 5-4 et leur localisation est présentée dans l'atlas cartographique de l'annexe C. Il est important de noter que les empiètements ont été calculés de manière conservatrice (voir section 3.3), notamment ceux dans le secteur de la rivière Richelieu où la limite d'implantation des aires de travail (feuille 72 de l'annexe C) a été utilisée pour calculer les empiètements potentiels et non pas la limite des aires de travail réelles qui seront aménagées au terrain. Pour ce secteur, l'agencement et la localisation précise des aires de travail seront déterminés avec l'entrepreneur. À lui seul, ce secteur compte pour un peu plus de 60% de la superficie affectée en milieu hydrique pour la portion sous-marine de la ligne.

**Tableau 5-1 : Bilan des superficies affectées temporairement en milieu humide**

| Secteur de la ligne        | Superficie totale affectée en milieu humide (m <sup>2</sup> ) | En rive (m <sup>2</sup> ) | En littoral (m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------|---|---------------------------|-------------------------------|
| Souterrain (tableau D-1)   | 10 338  | 1 872                     | 6                             |
| Sous-marin (tableau D-2)   | 11 971  | 0                         | 11 971                        |
| <b>Total (tableau 5-3)</b> | <b>22 309</b>   | <b>1 872</b>              | <b>11 978</b>                 |

**Tableau 5-2 : Bilan des superficies affectées temporairement en milieu hydrique**

| Secteur de la ligne        | Superficie totale affectée en milieu hydrique (m <sup>2</sup> ) | En rive (m <sup>2</sup> ) | En Littoral (m <sup>2</sup> ) | En zone inondable de récurrence 2 – 20 ans (m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------|---|---------------------------|-------------------------------|--|
| Souterrain (tableau D-1)   | 26 144  | 24 462                    | 1 682                         | 0  |
| Sous-marin (tableau D-2)   | 117 841   | (6 235) <sup>a</sup>      | 74 235 <sup>b</sup>           | 43 606   |
| <b>Total (tableau 5-4)</b> | <b>143 984</b>  | <b>24 462</b>             | <b>75 916</b>                 | <b>43 606</b>  |

<sup>a</sup> : Les 6 235 m<sup>2</sup> en rive (mentionnés au tableau D-2) correspondent à la rive du ruisseau Fairbanks qui se trouve dans la zone de transition entre la ligne souterraine et sous-marine. Pour éviter une double comptabilisation et puisque les mesures d'atténuation pour la portion souterraine de la ligne (tableau D-1) s'appliquent aussi à ce cours d'eau, la superficie affectée est comptabilisée dans la portion souterraine seulement (incluse dans les 24 462 m<sup>2</sup> ci-haut mentionnés).

<sup>b</sup> : 90% de la superficie est située en zone cultivée sous la limite d'inondation de récurrence deux ans de la rivière Richelieu.

Un empiètement **permanent** est prévu pour la superficie d'une chambre de mise à la terre (MALT, 3,3 m<sup>2</sup>) située à la fois en terre agricole et dans la zone inondable de récurrence deux ans. L'empiètement survient parce que le couvercle de la chambre de MALT sera visible à la surface du sol (au niveau du sol). Un deuxième empiètement permanent, situé dans le littoral de la rivière Richelieu, est possible si la profondeur d'ensouillage des câbles dans la rivière n'est pas atteinte à certains endroits. La superficie d'empiètement maximale de cette protection, si elle est requise, serait d'au plus 1 080 m<sup>2</sup>. Comme démontré à l'étude d'impact et ses compléments, ces installations de faible envergure auront peu d'impact sur le milieu et n'affecteront pas le niveau d'eau de la rivière.

Hydro Québec souhaite souligner que l'empiètement des aires de travail mentionnées dans les tableaux proviennent d'une méthode de calcul géomatique, où la superficie complète des aires de travail a été utilisée sans tenir compte des optimisations qui pourraient être faites au terrain afin de concentrer l'occupation du chantier dans

---

les zones déjà altérées et dépourvues d'arbres et d'arbustes (ex. : emprise routière, zone labourée en terre agricole).

Comme mentionné à l'étude d'impact, d'autres interventions dans les cours d'eau pourraient avoir lieu aux endroits où la ligne projetée traverse les cours d'eau dans la structure de la chaussée. Par exemple, si un ponceau était en mauvais état, la traversée du cours d'eau pourrait nécessiter de modifier, voire démanteler et reconstruire, le ponceau pour permettre le passage de la ligne. Puisque ces segments de cours d'eau sont, à l'heure actuelle, canalisés (ponceau sous la route), ces interventions potentielles ne sont pas considérées comme des empiètements en milieu hydrique dans ce rapport de caractérisation.

Le bilan des impacts résiduels anticipés en milieu humide, en rive et en littoral ainsi que les mesures d'atténuation visant leur rétablissement sont présentés aux tableaux de l'annexe D. Le tableau D-1 présente les impacts de la ligne souterraine et est tiré de la réponse à la question QC60 du *Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaire du ministère* (juin 2022). Il a été actualisé en fonction des superficies affectées qui sont présentées dans le présent rapport. Le tableau D-2 présente les impacts de la ligne sous-marine et est tiré du *Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Travaux dans la partie sous-marine* (février 2023) (Hydro Québec, 2023a).

Le suivi des milieux humides et hydriques après leur remise en état permettra de déterminer s'il y a des impacts résiduels sur les milieux humides et hydriques.

Pour plus de détails concernant les composantes eau, sol et végétation de chaque milieu humide et hydrique subissant un empiètement, les fiches de caractérisation des milieux humides et hydriques peuvent être consultées aux annexes A et B respectivement. Les fiches des milieux humides et hydriques sont présentées par ordre croissant de leur identifiant (MH et CE) et non par numéro de station de végétation ou de numéro de fiche.

Tableau 5-3 : Empiètements temporaires en milieux humides

| Partie de la ligne | Type d'infrastructure          | Ville municipale ou territoire non organisé (TNO) | Tenure des terres | Type de milieu humide                | Identifiant unique | Fiche floristique | Coordonnées |          | Caractéristiques                              |   | État initial                      |         |          | Impact de l'activité                     |   | Superficie affectée (m <sup>2</sup> ) du milieu humide |                |                 | Identifiant du cours d'eau / plan d'eau associé | Bassin versant        | Commentaire       |
|--------------------|--------------------------------|---|-------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------|----------|---|---|-----------------------------------|---------|----------|--|---|--|----------------|-----------------|---|-----------------------|-------------------|
|                    |                                |   |                   |                                      |                    |                   | Longitude   | Latitude | Superficie du milieu humide (m <sup>2</sup> ) | Superficie du complexe de milieu humide (m <sup>2</sup> ) | Milieu humide (le pire des trois) | Rive    | Littoral | Proportion affectée du milieu humide (%) | Superficie totale affectée du milieu humide (m <sup>2</sup> ) | En milieu humide seulement                             | En rives       | En littoral     |   |                       |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Philippe                                    | Privée            | Marécage arborescent                 | MH31-1             | V010              | -73,4493    | 45,3226  | 26052   | 30613   | Très dégradé                      | Dégradé | NA*      | 3,1                                      | 814,2   | 286,0  | 523,5          | 4,7             | CE6-1   | Rivière Saint-Jacques | Rive (15 m)       |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur et Saint-Philippe         | Privée            | Marécage arborescent                 | MH32-1             | V011              | -73,4432    | 45,3096  | 23317   | 27563   | Très dégradé                      | Dégradé | -        | 6,9                                      | 1599,1  | 272,9  | 1326,2         | 0               | CE6-2   | Rivière Saint-Jacques | Rive (10 m)       |
| Souterraine        | Chambre de jonction (BJ-40018) | Saint-Philippe                                    | Privée            | Marécage arborescent                 | MH32-1             | V011              | -73,4443    | 45,3124  | 23317   | 27563   | Très dégradé                      | Dégradé | -        | 0,1                                      | 16,1  | 0  | 16,1           | 0               | CE6-2   | Rivière Saint-Jacques | Rive (10 m)       |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur                           | Privée            | Marécage arbustif                    | MH44-1             | V104              | -73,4732    | 45,2377  | 2235  | 11299   | Très dégradé                      | -       | -        | 5,3                                      | 117,7   | 117,7  | 0              | 0               |   | Rivière de la Tortue  |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur                           | Privée            | Marécage arborescent                 | MH44-4             | V105, V106        | -73,4735    | 45,237   | 6753  | 11299   | Très dégradé                      | -       | -        | 38,8                                     | 2619,3  | 2619,3   | 0              | 0               |   | Rivière de la Tortue  |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur                           | Privée            | Marais                               | MH53-4             | V111              | -73,4581    | 45,2016  | 3937  | 75572   | Dégradé                           | -       | NA       | 5,7                                      | 225,9   | 218,2  | 6,0            | 1,7             | CE13  | Rivière Richelieu     | Rive (10 m)       |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Cyprien-de-Napierville                      | Privée            | Tourbière boisée ombrotrophe (bog)   | MH58-2             | V120              | -73,4675    | 45,149   | 96269   | 2815250   | Peu dégradé                       | -       | -        | 0,4                                      | 374,2   | 374,2  | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Cyprien-de-Napierville                      | Ind.              | Tourbière boisée minérotrophe (fen)  | MH58-28            | V121              | -73,4674    | 45,1389  | 400014  | 2815250   | Peu dégradé                       | -       | -        | 0,0                                      | 36,1  | 36,1   | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Cyprien-de-Napierville                      | Privée            | Tourbière boisée minérotrophe (fen)  | MH58-28            | V121              | -73,4674    | 45,1391  | 400014  | 2815250   | Peu dégradé                       | -       | -        | 0,1                                      | 311,8   | 311,8  | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Patrice-de-Sherrington                      | Publique          | Tourbière ouverte ombrotrophe (bog)  | MH58-40            | V028              | -73,4619    | 45,1728  | 12969   | 2815250   | Peu dégradé                       | -       | -        | 0,1                                      | 18,8  | 18,8   | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                          | Privée            | Tourbière ouverte minérotrophe (fen) | MH58-41            | V123              | -73,4679    | 45,1238  | 38213   | 2815250   | Dégradé                           | -       | -        | 1,5                                      | 565,5   | 565,5  | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Cyprien-de-Napierville                      | Privée            | Tourbière ouverte minérotrophe (fen) | MH58-41            | V123              | -73,4677    | 45,1355  | 38213   | 2815250   | Dégradé                           | -       | -        | 4,9                                      | 1868,4  | 1868,4   | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Chambre de jonction (BJ-40054) | Saint-Cyprien-de-Napierville                      | Privée            | Tourbière ouverte minérotrophe (fen) | MH58-41            | V30, V33          | -73,4677    | 45,1364  | 38213   | 2815250   | Dégradé                           | -       | -        | 0,1                                      | 24,4  | 24,4   | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Cyprien-de-Napierville                      | Ind.              | Tourbière ouverte minérotrophe (fen) | MH58-44            | V029              | -73,4675    | 45,1389  | 2179  | 2815250   | Dégradé                           | -       | -        | 1,0                                      | 21,6  | 21,6   | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Cyprien-de-Napierville                      | Privée            | Tourbière boisée ombrotrophe (bog)   | MH58-5             | V117, V119        | -73,4675    | 45,1494  | 1584593                                       | 2815250   | Peu dégradé                       | -       | -        | 0,0                                      | 39,2  | 39,2   | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                          | Privée            | Marécage arbustif                    | MH70               | V037              | -73,4662    | 45,0903  | 2096  | NA  | Peu dégradé                       | -       | -        | 78,9                                     | 1652,5  | 1652,5   | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Souterraine        | Aire de travail                | Lacolle   | Privée            | Marécage arborescent                 | MH95               | V179              | -73,3905    | 45,0318  | 422   | NA  | Très dégradé                      | -       | -        | 7,9                                      | 33,2  | 33,2   | 0              | 0               |   | Rivière Richelieu     |                   |
| Sous-marine        | Aire d'assemblage des conduits | Lacolle   | Privée            | Marais                               | MH132              | V203, V204        | -73,3417    | 45,0513  | 6878  | NA  | Dégradé                           | -       | NA       | 90,1                                     | 6194,2  | 0  | 0              | 6194,2          | Rivière Richelieu                               | Rivière Richelieu     | Littoral (0-2ans) |
| Sous-marine        | Aire d'assemblage des conduits | Lacolle   | Privée            | Marais                               | MH133-1            | V205, V206        | -73,3416    | 45,0433  | 9677  | 13547   | Dégradé                           | -       | NA       | 59,7                                     | 5777,0  | 0  | 0              | 5777,0          | Rivière Richelieu                               | Rivière Richelieu     | Littoral (0-2ans) |
| <b>Total</b>       |                                |   |                   |                                      |                    |                   |             |          |   |   |                                   |         |          |  | <b>22 309,0</b>   | <b>8 459,6</b>   | <b>1 871,8</b> | <b>11 977,6</b> |   |                       |                   |

\*Le facteur représentant l'état initial de la partie du littoral affectée par l'activité « If INI » est, dans tous les cas, fixé à non dégradé (1,5).

**Tableau 5-4 : Empiètements permanents et temporaires en milieux hydriques**

| Partie de la ligne            | Type d'infrastructure          | Ville, municipalité ou territoire non organisé (TNO)    | Tenure des terres | Bassin versant         | Identifiant unique | Nom du cours d'eau     | Type de milieu hydrique | Fiche descriptive | Coordonnées |          | État initial |                 |                | Impact de l'activité<br>Superficie totale affectée du milieu hydrique (m²) | Superficie affectée (m²)      |                                       |                       |   |   |
|-------------------------------|--------------------------------|---|-------------------|------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|-------------------|-------------|----------|--------------|-----------------|----------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|---|
|                               |                                |   |                   |                        |                    |                        |                         |                   | Longitude   | Latitude | Rive         | Littoral        | Zone inondable |  | En rives terrestres seulement | En rive humide (tirée du tableau 5-3) | En littoral seulement | En littoral humide (tirée du tableau 5-3) | En zone inondable récurrence 2 – 20 ans |
| <b>Empiètement temporaire</b> |                                |   |                   |                        |                    |                        |                         |                   |             |          |              |                 |                |  |                               |                                       |                       |   |   |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Philippe  | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE4-2              | Ruisseau Saint-Claude  | Rive (10 m)             | #9                | -73,4306    | 45,3376  | Dégradé      | -               | -              | 41,6   | 41,6                          | 0                                     | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Philippe  | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE6-1              | Saint-Jacques          | Rive (15 m) et littoral | #13               | -73,4493    | 45,3226  | Dégradé      | NA <sup>1</sup> | -              | 528,2  | 0                             | 523,5                                 | 0                     | 4,7                                       | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur et Saint-Philippe               | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE6-2              | Saint-Jacques          | Rive (10 m) et littoral | #15               | -73,4432    | 45,3096  | Dégradé      | -               | -              | 1 326,2  | 0                             | 1326,2                                | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Chambre de jonction (BJ-40018) | Saint-Philippe  | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE6-2              | Saint-Jacques          | Rive (10 m) et littoral | #15               | -73,4443    | 45,3124  | Dégradé      | -               | -              | 16,1   | 0                             | 16,1                                  | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur                                 | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE6-3              | Saint-Jacques          | Rive (10 m)             | #18               | -73,4395    | 45,2994  | Dégradé      | -               | -              | 478,8  | 478,8                         | 0                                     | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur                                 | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE6-4              | Saint-Jacques          | Rive (10 m)             | #19               | -73,4353    | 45,2922  | Dégradé      | -               | -              | 3 988,6  | 3 988,6                       | 0                                     | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur                                 | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE9                | -                      | Rive (10 m) et littoral | #21               | -73,4388    | 45,2821  | Dégradé      | NA              | -              | 13,6   | 11,9                          | 0                                     | 1,7                   | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur                                 | Privée            | Rivière de la Tortue   | CE12               | -                      | Rive (10 m) et littoral | #27               | -73,4743    | 45,2336  | Dégradé      | NA              | -              | 182,5  | 157,6                         | 0                                     | 24,9                  | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur et Saint-Patrice-de-Sherrington | Privée            | Rivière Richelieu      | CE13               | Branche du grand Tronc | Rive (10 m) et littoral | #31               | -73,4581    | 45,2015  | Dégradé      | NA              | -              | 222  | 170,0                         | 6                                     | 44,3                  | 1,7                                       | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur                                 | Privée            | Rivière Richelieu      | CE14-1             | Branche du grand Tronc | Rive (10 m) et littoral | #33               | -73,4528    | 45,1942  | Dégradé      | NA              | -              | 352  | 324,7                         | 0                                     | 27,3                  | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Patrice-de-Sherrington                            | Privée            | Rivière Richelieu      | CE14-4             | Branche du grand Tronc | Rive (10 m)             | #34               | -73,4515    | 45,191   | Dégradé      | -               | -              | 246,5  | 246,5                         | 0                                     | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Patrice-de-Sherrington                            | Privée            | Rivière Richelieu      | CE15               | -                      | Rive (10 m)             | #36               | -73,4618    | 45,1730  | Dégradé      | -               | -              | 12,4   | 12,4                          | 0                                     | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE17-1             | -                      | Rive (10 m) et littoral | #45               | -73,4677    | 45,0947  | Dégradé      | NA              | -              | 416,6  | 340,1                         | 0                                     | 76,5                  | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE17-2             | -                      | Rive (10 m) et littoral | #49               | -73,4566    | 45,0734  | Dégradé      | NA              | -              | 2 215,4  | 1 885,9                       | 0                                     | 329,5                 | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE17-3             | -                      | Rive (10 m)             | #47               | -73,4622    | 45,0832  | Dégradé      | -               | -              | 236,8  | 236,8                         | 0                                     | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE17-4             | -                      | Rive (10 m)             | #48               | -73,4614    | 45,0818  | Dégradé      | -               | -              | 164,2  | 164,2                         | 0                                     | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE17-5             | -                      | Rive (10 m) et littoral | #50               | -73,4545    | 45,0714  | Dégradé      | NA              | -              | 3 518,8  | 3 292,0                       | 0                                     | 226,8                 | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Chambre de jonction (BJ-40068) | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE17-5             | -                      | Rive (10 m)             | #50               | -73,4561    | 45,0725  | Dégradé      | -               | -              | 86,9   | 86,9                          | 0                                     | 0                     | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE17-6             | -                      | Rive (10 m) et littoral | #51               | -73,452     | 45,0698  | Dégradé      | NA              | -              | 1 686,1  | 1 684,7                       | 0                                     | 1,4                   | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE20               | Ruisseau Guay          | Rive (10 m) et littoral | #55               | -73,4195    | 45,0677  | Dégradé      | NA              | -              | 19,5   | 18,4                          | 0                                     | 1,1                   | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Bernard-de-Lacolle                                | Privée            | Rivière Richelieu      | CE22               | -                      | Rive (10 m) et littoral | #59               | -73,3928    | 45,0652  | Dégradé      | NA              | -              | 89,6   | 64,0                          | 0                                     | 25,6                  | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Philippe  | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE32               | -                      | Rive (10 m) et littoral | #11               | -73,4375    | 45,3297  | Dégradé      | NA              | -              | 19,8   | 17,8                          | 0                                     | 2,0                   | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Philippe  | Privée            | Rivière Jacques Saint- | CE33               | Ruisseau Bachand       | Rive (10 m) et littoral | #12               | -73,4453    | 45,3261  | Très dégradé | NA              | -              | 37,3   | 32,7                          | 0                                     | 4,6                   | 0   | 0                                       |
| Souterraine                   | Aire de travail                | Saint-Jacques-le-Mineur et Saint-Patrice-de-Sherrington | Privée            | Rivière Richelieu      | CE40               | Ruisseau Saint-André   | Rive (10 m) et littoral | #30               | -73,4657    | 45,2059  | Dégradé      | NA <sup>1</sup> | -              | 851  | 832,3                         | 0                                     | 18,7                  | 0   | 0                                       |

| Partie de la ligne           | Type d'infrastructure   | Ville, municipalité ou territoire non organisé (TNO) | Tenure des terres | Bassin versant    | Identifiant unique | Nom du cours d'eau | Type de milieu hydrique               | Fiche descriptive | Coordonnées |          | État initial |                 |                | Impact de l'activité<br>Superficie totale affectée du milieu hydrique (m <sup>2</sup> ) | Superficie affectée (m <sup>2</sup> ) |                                       |                       |   |                              |
|------------------------------|---|--|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------|----------|--------------|-----------------|----------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---|------------------------------|
|                              |   |  |                   |                   |                    |                    |                                       |                   | Longitude   | Latitude | Rive         | Littoral        | Zone inondable |   | En rives terrestres seulement         | En rive humide (tirée du tableau 5-3) | En littoral seulement | En littoral humide (tirée du tableau 5-3) | En zone inondable 2 – 20 ans |
| Souterraine                  | Aire de travail   | Saint-Bernard-de-Lacolle                             | Privée            | Rivière Richelieu | CE49               | -                  | Rive (10 m) et littoral               | #44               | -73,4677    | 45,097   | Dégradé      | NA              | -              | 356   | 309,6                                 | 0                                     | 46,4                  | 0   | 0                            |
| Souterraine                  | Aire de travail   | Lacolle  | Privée            | Rivière Richelieu | CE56               | -                  | Rive (10 m) et littoral               | #63               | -73,3903    | 45,0248  | Dégradé      | NA              | -              | 1563  | 1 238,2                               | 0                                     | 324,8                 | 0   | 0                            |
| Souterraine                  | Aire de travail   | Lacolle  | Privée            | Rivière Richelieu | CE57-1             | Boyce Gervais      | Rive (10 m) et littoral               | #62               | -73,3894    | 45,0234  | Dégradé      | NA              | -              | 446,6   | 259,7                                 | 0                                     | 186,9                 | 0   | 0                            |
| Souterraine                  | Aire de travail   | Lacolle  | Privée            | Rivière Richelieu | CE57-2             | Boyce Gervais      | Rive (10 m) et littoral               | #65               | -73,3875    | 45,0235  | Dégradé      | NA              | -              | 792,3   | 459,6                                 | 0                                     | 332,7                 | 0   | 0                            |
| Souterraine / Sous-marine    | Limite d'implantation des aires de travail (zone d'atterrage) | Lacolle  | Privée            | Rivière Richelieu | CE60-1             | Ruisseau Fairbanks | Rive (10 m)                           | #67               | -73,3661    | 45,0174  | Très dégradé | -               | -              | 6 235,1   | 6 235,1                               | 0                                     | 0                     | 0   | 0                            |
| Sous-marine                  | Limite d'implantation des aires de travail (zone d'atterrage) | Lacolle  | Privée            | Rivière Richelieu | Rivière Richelieu  | Rivière Richelieu  | Littoral et zone de récurrence 20 ans | -                 | -73,3645    | 45,0187  | -            | NA              | Très dégradé   | 71 763,2  | 0                                     | 0                                     | 39186,4               | 0   | 32576,8                      |
| Sous-marine                  | Chambre de jonction BJ-40088 (zone d'atterrage)               | Lacolle  | Privée            | Rivière Richelieu | Rivière Richelieu  | Rivière Richelieu  | Littoral                              | -                 | -73,3615    | 45,0177  | -            | NA              | -              | 86,9  | 0                                     | 0                                     | 86,9                  | 0   | 0                            |
| Sous-marine                  | Aire d'assemblage des conduits                                | Lacolle  | Privée            | Rivière Richelieu | Rivière Richelieu  | Rivière Richelieu  | Littoral et zone de récurrence 20 ans | -                 | -73,3418    | 45,0471  | -            | NA              | Très dégradé   | 39 190,8  | 0                                     | 0                                     | 16190,1               | 11 971,2                                  | 11029,5                      |
| Sous-marine                  | Aire de travail à l'arrivée des forages                       | Lacolle  | -                 | Rivière Richelieu | Rivière Richelieu  | Rivière Richelieu  | Littoral                              | AECOM 2023        | -73,3498    | 45,0170  | -            | NA              | -              | 2 500   | 0                                     | 0                                     | 2500                  | 0   | 0                            |
| Sous-marine                  | Tracé ensouillé   | Lacolle  | -                 | Rivière Richelieu | Rivière Richelieu  | Rivière Richelieu  | Littoral                              | AECOM 2023        | -73,3468    | 45,0142  | -            | NA              | -              | 4 300   | 0                                     | 0                                     | 4300                  | 0   | 0                            |
| <b>Total</b>                 |   |  |                   |                   |                    |                    |                                       |                   |             |          |              |                 |                | <b>143 984,4</b>  | <b>22 590,1</b>                       | <b>1 871,8</b>                        | <b>63 938,6</b>       | <b>11 977,6</b>                           | <b>43 606,4</b>              |
| <b>Empiètement permanent</b> |   |  |                   |                   |                    |                    |                                       |                   |             |          |              |                 |                |   |                                       |                                       |                       |   |                              |
| Sous-marine                  | Chambre de mise à la terre (MALT-40087)                       | Lacolle  | Privée            | Rivière Richelieu | Rivière Richelieu  | Rivière Richelieu  | Littoral                              | -                 | -73,3613    | 45,0177  | -            | NA <sup>1</sup> | -              | 3,3   | 0                                     | 0                                     | 3,3                   | 0   | 0                            |
| Sous-marine                  | Ligne sous-marine protégée par matelas de béton <sup>2</sup>  | Lacolle  | -                 | Rivière Richelieu | Rivière Richelieu  | Rivière Richelieu  | Littoral                              | AECOM 2023        | -73,3468    | 45,0142  | -            | NA              | -              | 1 080   | 0                                     | 0                                     | 1080                  | 0   | 0                            |
| <b>Total</b>                 |   |  |                   |                   |                    |                    |                                       |                   |             |          |              |                 |                | <b>1 083,3</b>  |                                       |                                       | <b>1 083,3</b>        |   |                              |

<sup>1</sup> : Le facteur représentant l'état initial de la partie du littoral affectée par l'activité « If INI » est, dans tous les cas, fixé à non dégradé (1,5).

<sup>2</sup> : Des empiètements permanents pourraient survenir si des matelas de béton étaient requis pour protéger la ligne sous-marine. La superficie présentée est maximale et pourrait être aussi faible que 0 m<sup>2</sup>.



## 5.2 Impacts sur les fonctions écologiques des milieux humides

Les milieux humides et hydriques jouent un rôle essentiel dans le bon fonctionnement des écosystèmes dans lesquels ils s'insèrent. L'article 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (RLRQ, c. C-6.2) énumère les principales fonctions associées aux milieux humides :

1. Filtration et rétention des sédiments
2. Régulation du niveau d'eau
3. Conservation de la diversité biologique
4. Écran solaire et brise-vent
5. Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques
6. Contribution à la qualité du paysage

Les fonctions écologiques des milieux humides seront peu affectées par le projet compte tenu que la majorité des empiétements se situent dans des emprises fauchées au bord des routes et que les superficies qui seront affectées par la mise en place de la ligne souterraine sont faibles. En effet, le projet a été optimisé de façon à réduire la perte de milieux humides en positionnant, dans la mesure du possible, les zones de travaux à l'extérieur de ces derniers.

Les fonctions écologiques, pour chaque catégorie de milieux humides, ont d'abord été qualifiées comme faibles, modérées ou élevées. Ensuite, l'évaluation de l'impact sur les fonctions écologiques a été réalisée. Cette évaluation tient compte de l'état final des milieux humides, une fois leur remise en état complétée, et s'est basée aussi sur les connaissances acquises lors de la caractérisation des milieux humides et hydriques et de l'ampleur de l'empiétement sur le milieu humide.

Le tableau 5-5 présente l'évaluation des fonctions écologiques ainsi que les impacts du projet sur les fonctions écologiques de chaque milieu humide touché (ou catégorie de milieux humides offrant les mêmes fonctions). Le résultat de l'analyse de l'évaluation de l'impact du projet sur les fonctions écologiques a été jugé entre nul et faible. Selon cette évaluation, les fonctions écologiques de deux milieux humides, un marécage arbustif (MH44-1) et un marécage arborescent (MH44-4) subiront des impacts résiduels une fois la remise en état complétée. Ces impacts résultent principalement de la perte de couvert ligneux causée par l'entretien de la végétation requis au-dessus de l'emprise de la ligne souterraine dans ces derniers. L'évaluation de l'impact a tenu compte du fait que seulement une petite portion de ces deux milieux humides subirait une perte permanente de leur couvert ligneux (au total, 4 m de large sur 60 m de longueur).



Tableau 5-5 : Évaluation des fonctions écologiques des milieux humides et des impacts du projet sur celles-ci

| Fonction écologique  | Marais (MH53-4)   | Marais (MH132 et MH133-1, en littoral du Richelieu)   | Marécage arborescent (MH31-1 et MH32-1)  | Marécage arborescent (MH44-4)   | Marécage arborescent (MH95)   | Marécage arbustif (MH44-1)  | Marécage arbustif (MH70)   | Tourbières ouvertes (MH58-40, MH58-41 et MH58-44)  | Tourbières boisées (MH58-28)   | Tourbières boisées (MH58-2 et MH58-5)  |
|--|---|---|--|---|---|---|--|--|--|--|
| <b>Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments</b> | <b>Fonction : Modérée</b><br>Le marais remplit un rôle de filtre naturel, participe à la décontamination et permet de freiner l'érosion des sols.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les travaux de remise en état de l'aire de travail incluent l'ensemencement d'un mélange d'espèces herbacées adaptées. La végétation herbacée se rétablira donc rapidement. Les espèces avec une fonction de filtration se rétabliront également grâce à la banque de graines dans le sol ou par reproduction végétative à partir des colonies adjacentes aux aires de travail. | <b>Fonction : Faible</b><br>Ces deux marais situés dans le littoral de la rivière Richelieu possèdent une grande superficie affectée, mais ils ne jouent pas un rôle significatif de filtration de l'eau et de rétention des sédiments. En effet, la végétation herbacée est fauchée annuellement dans les deux marais alors qu'une partie du MH133-1 est cultivée en maïs.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, ces marais continueront d'être utilisés comme terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Ces marécages ont une capacité de rétention des sédiments en permettant de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines ainsi que l'apport de sédiments provenant des sols agricoles environnants.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces marécages se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élaguées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Ce marécage a une capacité de rétention des sédiments permettant de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines ainsi que l'apport de sédiments provenant des sols agricoles environnants.<br><b>Impact sur la fonction : Faible</b><br>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'espèces herbacées adaptées. La végétation herbacée se rétablira donc rapidement. Les espèces avec une fonction de filtration se rétabliront aussi également rapidement à partir de la banque de graines ou par reproduction végétative à partir des colonies adjacentes aux aires de travail. Toutefois, aucune plantation d'espèces arbustives et arborescentes ne sera effectuée. Les fonctions associées à ces espèces ligneuses, dont la filtration, seront donc perdues au niveau des superficies occupées par la ligne souterraine. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Ce marécage a une capacité de rétention des sédiments permettant de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines ainsi que l'apport de sédiments provenant des sols agricoles environnants.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>L'empiètement des aires de travail sur ce marécage se limite à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Ce marécage a une capacité de rétention des sédiments permettant de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines ainsi que l'apport de sédiments provenant des sols agricoles environnants.<br><b>Impact sur la fonction : Faible</b><br>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'espèces herbacées adaptées. La végétation herbacée se rétablira donc rapidement. Les espèces avec une fonction de filtration se rétabliront aussi également rapidement à partir de la banque de graines ou par reproduction végétative à partir des colonies adjacentes aux aires de travail. Toutefois, aucune plantation d'espèces arbustives et arborescentes ne sera effectuée. Les fonctions associées à ces espèces ligneuses, dont la filtration, seront donc perdues au niveau des superficies occupées par la ligne souterraine. | <b>Fonction : Faible</b><br>Ce marécage ne joue pas un rôle significatif de filtration, car il est situé dans l'emprise de l'autoroute où la végétation est fauchée mécaniquement.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les travaux de remise en état de l'aire de travail incluent l'ensemencement d'un mélange d'espèces herbacées adaptées. La végétation herbacée se rétablira donc rapidement. La strate arbustive ne sera pas remise en état, mais le recouvrement de ces espèces est faible. Les espèces avec une fonction de filtration se rétabliront également grâce à la banque de graines dans le sol ou par reproduction végétative à partir des colonies adjacentes aux aires de travail. | <b>Fonction : Modérée</b><br>La tourbe présente dans les tourbières joue un rôle de filtration, car elle conserve très longtemps, surtout grâce à l'anoxie, certains composés chimiques comme le plomb, le cadmium ou l'arsenic (Manneville et coll., 2006).<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces tourbières ouvertes se limitent à une mince bande entièrement située dans l'emprise fauchée de l'autoroute 15. L'ensemencement d'un mélange d'espèces herbacées adaptées, combinées à la reprise naturelle de la végétation grâce à la présence de la banque de graines dans le sol et la reproduction végétative à partir des colonies adjacentes aux aires de travail permettra aux espèces avec une fonction de filtration de se rétablir. Les travaux de remise en état incluent aussi la remise en place du sol hydromorphe (tourbe). Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>La tourbe présente dans les tourbières joue un rôle de filtration, car elle conserve très longtemps, surtout grâce à l'anoxie, certains composés chimiques comme le plomb, le cadmium ou l'arsenic (Manneville et coll., 2006).<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les travaux de remise en état inclus la remise en place du sol hydromorphe (tourbe), l'ensemencement et la plantation d'espèces végétales adaptées. Ainsi les sols et les espèces avec une fonction de filtration se rétabliront rapidement. Aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>La tourbe présente dans les tourbières joue un rôle de filtration, car elle conserve très longtemps, surtout grâce à l'anoxie, certains composés chimiques comme le plomb, le cadmium ou l'arsenic (Manneville et coll., 2006).<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les travaux de remise en état inclus la remise en place du sol hydromorphe (tourbe), l'ensemencement et la plantation d'espèces végétales adaptées. Ainsi les sols et les espèces avec une fonction de filtration se rétabliront rapidement. Aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. |
| <b>Régulation du niveau d'eau</b>  | <b>Fonction : Modérée</b><br>Ce marais limite l'effet des inondations et des sécheresses, tout en rechargeant les nappes d'eau phréatiques en agissant comme une éponge naturelle.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les travaux de remise en état permettront au marais de revenir à son état d'origine et de continuer d'assurer cette fonction de régulation.  | <b>Fonction : Faible</b><br>Ces marais de grande superficie sont hydroconnectés avec la rivière Richelieu et font partie d'un complexe de milieux humides. Ils jouent un rôle dans le contrôle des crues de la rivière au printemps ou lors des fortes périodes de précipitations.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, ces marais continueront d'être utilisés comme terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique.  | <b>Fonction : Élevée</b><br>Les marécages ont une grande capacité de rétention de l'eau et leur végétation arborescente permet de jouer un rôle pour intercepter les précipitations, favoriser l'évapotranspiration et ralentir l'écoulement des eaux lors de la fonte des neiges.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces marécages se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera  | <b>Fonction : Élevée</b><br>Le marécage a une grande capacité de rétention de l'eau et sa végétation arborescente permet de jouer un rôle pour intercepter les précipitations, favoriser l'évapotranspiration et ralentir l'écoulement des eaux lors de la fonte des neiges.<br><b>Impact sur la fonction : Faible</b><br>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'herbacé, mais aucune plantation d'espèces ligneuses ne sera   | <b>Fonction : Élevée</b><br>Ce marécage a une grande capacité de rétention de l'eau et sa végétation arborescente et arbustive permet de jouer un rôle pour intercepter les précipitations, favoriser l'évapotranspiration et ralentir l'écoulement des eaux lors de la fonte des neiges.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>L'empiètement des aires de travail sur ce marécage se limite à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera                                 | <b>Fonction : Modérée</b><br>Ce marécage a une bonne capacité de rétention de l'eau et sa végétation arbustive permet de jouer un rôle pour intercepter les précipitations, favoriser l'évapotranspiration et ralentir l'écoulement des eaux lors de la fonte des neiges.<br><b>Impact sur la fonction : Faible</b><br>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'herbacé, mais aucune plantation d'espèces arbustives ne sera possible à moins de 2   | <b>Fonction : Faible</b><br>La végétation, les sols et l'hydrologie sont perturbés dans ce marécage ce qui limite grandement son rôle de régulation du niveau de l'eau.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les travaux de remise en état permettront au marécage de revenir à son état d'origine et sa fonction de régulation, qualifiée de « faible », demeurera la même.  | <b>Fonction : Faible</b><br>Ces tourbières ont une faible capacité de rétention de l'eau et de recharge de la nappe phréatique puisqu'elles sont entièrement situées dans l'emprise de l'autoroute 15 et subissent un entretien de la végétation régulier.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces tourbières ouvertes se limitent à une mince bande entièrement située dans l'emprise fauchée de l'autoroute 15. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.   | <b>Fonction : Élevée</b><br>Les tourbières boisées ont une grande capacité de rétention de l'eau et leur végétation arborescente permet de jouer un rôle pour intercepter les précipitations, favoriser l'évapotranspiration et ralentir l'écoulement des eaux lors de la fonte des neiges.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur cette tourbière boisée se limitent à une mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée. Ainsi, aucun impact   | <b>Fonction : Élevée</b><br>Les tourbières boisées ont une grande capacité de rétention de l'eau et leur végétation arborescente permet de jouer un rôle pour intercepter les précipitations, favoriser l'évapotranspiration et ralentir l'écoulement des eaux lors de la fonte des neiges.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur deux des tourbières boisées sont temporaires et se limitent au déboisement d'une mince bande située en bordure des tourbières. La végétation   |

| Fonction écologique                            | Marais (MH53-4)  | Marais (MH132 et MH133-1, en littoral du Richelieu)  | Marécage arborescent (MH31-1 et MH32-1)  | Marécage arborescent (MH44-4)  | Marécage arborescent (MH95)  | Marécage arbustif (MH44-1)  | Marécage arbustif (MH70)   | Tourbières ouvertes (MH58-40, MH58-41 et MH58-44)   | Tourbières boisées (MH58-28)   | Tourbières boisées (MH58-2 et MH58-5)  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|
|  |  |  | coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élagués. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.   | possible à moins de 2 m de la canalisation souterraine. Les fonctions associées à la végétation ligneuse, dont la régulation du niveau d'eau seront donc perdues au-dessus de la ligne souterraine, mais cette perte représente qu'une petite superficie du milieu humide.   | coupée. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.   | m de la canalisation souterraine. Les fonctions associées à la végétation arbustive, dont la régulation du niveau d'eau seront donc perdues au-dessus de la ligne souterraine, mais cette perte représente qu'une petite superficie du milieu humide.   |  |   | n'est prévu sur la fonction de régulation d'eau de cette tourbière.  | ligneuse pourra se rétablir. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur la fonction de régulation d'eau de ces tourbières.  |
| <b>Conservation de la diversité biologique</b> | <b>Fonction : Faible</b><br>Le marais est hydroconnecté et la présence de complexes de milieux humides à proximité favorise la diversité faunique et floristique. Ce milieu humide est connecté à d'autres milieux naturels, présentant un fort potentiel pour la faune et la flore. Malgré tout, le marais est fortement envahi par le roseau commun une EFEE et il se situe dans un paysage fortement transformé par l'agriculture sa valeur s'en trouve donc diminuée.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>La conservation de la diversité biologique sera assurée grâce aux travaux de remise en état de l'aire de travail. L'ensemencement d'un mélange d'espèces herbacées adaptées, la croissance de la banque de graines dans le sol et la reproduction végétative à partir des colonies adjacentes favoriseront le rétablissement d'un couvert végétal similaire à celui d'origine. | <b>Fonction : Faible</b><br>Les deux marais sont situés à proximité de la rivière Richelieu et la présence de plusieurs grands complexes de milieux humides variés favorise la diversité faunique et floristique autour de ceux-ci. Tous ces milieux humides sont également connectés à d'autres milieux naturels, présentant un fort potentiel pour la faune et la flore. Cependant, il s'agit de marais fortement perturbés par l'agriculture et colonisés par de nombreuses EFEE.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, ces marais continueront d'être utilisés comme terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Les milieux humides sont hydroconnectés et il s'agit également de rares milieux grands complexes de milieux humides variés favorise la diversité faunique et floristique. Le marécage est également connecté à d'autres milieux naturels, présentant un moyen potentiel pour la faune et la flore. Cependant, le marécage se trouve dans un paysage fortement agricole et est caractérisé par l'omniprésence d'EFEE.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces marécages se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élagués. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Le marécage est hydroconnecté et la présence de plusieurs grands complexes de milieux humides variés favorise la diversité faunique et floristique. Le marécage est également connecté à d'autres milieux naturels, présentant un moyen potentiel pour la faune et la flore. Cependant, le marécage se trouve dans un paysage fortement agricole et est caractérisé par l'omniprésence d'EFEE.<br><b>Impact sur la fonction : Faible</b><br>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'herbacé, mais aucune plantation d'espèces ligneuses ne sera possible à moins de 2 m de la canalisation souterraine. Certaines espèces fauniques pourraient ne plus utiliser le marécage en raison de cette perte de couvert arborescent. Ainsi, une réduction de la conservation de la diversité biologique au-dessus de la ligne souterraine est possible. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Malgré la présence d'une EFEE, aucune perturbation anthropique n'est présente dans le milieu. Le marécage est hydroconnecté avec un fossé et la présence d'un autre milieu humide à proximité favorise la diversité faunique et floristique. Ce milieu humide est également connecté à d'autres milieux naturels, présentant un fort potentiel pour la faune et la flore. Il s'agit également de rares massifs naturels dans un paysage fortement agricole.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>L'empiétement des aires de travail sur ce marécage se limite à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Le marécage est hydroconnecté et la présence de plusieurs grands complexes de milieux humides variés favorise la diversité faunique et floristique. Le marécage est également connecté à d'autres milieux naturels, présentant un moyen potentiel pour la faune et la flore. Cependant, la végétation y est fauchée à intervalles réguliers puisqu'il se trouve dans l'emprise d'une ligne existante. De plus, le marécage se trouve dans un paysage fortement agricole et est caractérisé par une forte présence d'EFEE.<br><b>Impact sur la fonction : Faible</b><br>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'herbacé, mais aucune plantation d'espèces arbustives ne sera possible à moins de 2 m de la canalisation souterraine. Certaines espèces fauniques pourraient ne plus utiliser le marécage en raison de cette perte de couvert arbustif. Ainsi, une réduction de la conservation de la diversité biologique au-dessus de la ligne souterraine est possible. | <b>Fonction : Faible</b><br>Le marécage est une dépression ouverte située le long de l'autoroute et un faible pourcentage de recouvrement d'espèces arbustives et herbacées le compose. De plus, la majorité de la végétation est fauchée mécaniquement à intervalles réguliers et il y a présence de quatre EFEE. Le marécage est de nature anthropique, il est isolé et n'est pas hydroconnecté avec d'autres milieux.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les travaux de remise en état permettront au marécage de revenir à un état d'origine similaire et sa fonction de conservation de la diversité biologique, qualifiée de « faible », demeurera la même. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Malgré l'omniprésence d'EFEE et les perturbations anthropiques souvent présentes, les milieux humides sont hydroconnectés et la présence de plusieurs grands complexes de milieux humides variés favorise la diversité faunique et floristique autour de ceux-ci. Ces milieux humides sont également connectés à d'autres milieux naturels, présentant un fort potentiel pour la faune et la flore. Il s'agit également de rares massifs forestiers dans un paysage fortement agricole.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces tourbières ouvertes se limitent à une mince bande entièrement située dans l'emprise fauchée de l'autoroute 15. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Malgré la présence d'EFEE et les perturbations anthropiques souvent présentes, les milieux humides sont hydroconnectés et la présence de plusieurs grands complexes de milieux humides variés favorise la diversité faunique et floristique autour de celle-ci. Ce milieu humide est également connecté à d'autres milieux naturels, présentant un fort potentiel pour la faune et la flore. Il s'agit également de rares massifs forestiers dans un paysage fortement agricole.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur cette tourbière se limitent à une mince bande entièrement située dans l'emprise fauchée de l'autoroute 15. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Malgré la présence d'EFEE et les perturbations anthropiques souvent présentes, les milieux humides sont hydroconnectés et la présence de plusieurs grands complexes de milieux humides variés favorise la diversité faunique et floristique autour de ceux-ci. Ces milieux humides sont également connectés à d'autres milieux naturels, présentant un fort potentiel pour la faune et la flore. Il s'agit également de rares massifs forestiers dans un paysage fortement agricole.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces deux tourbières boisées sont temporaires et se limitent au déboisement d'une mince bande située à leur bordure. La végétation ligneuse pourra se rétablir à moyen terme. Les espèces des milieux ouverts seraient temporairement favorisées au détriment de celles des milieux forestiers, le temps que le couvert arborescent se régénère. Le bilan de l'impact du projet sur cette fonction est donc nul. |
| <b>Écran solaire et brise-vent nature</b>      | <b>Fonction : Modérée</b><br>La végétation est composée à 90 % de roseau commun qui ne semble pas fauché et qui protège les sols des dommages causés par le vent. La portion du marais   | <b>Fonction : Modérée</b><br>La végétation exclusivement herbacée est fauchée annuellement dans les deux marais alors qu'une partie du MH133-1 est cultivée en maïs.   | <b>Fonction : Élevée</b><br>Avec la densité élevée du couvert arborescent et arbustif, la végétation sert efficacement d'écran solaire et de brise-vent.<br><b>Impact sur la fonction :</b>  | <b>Fonction : Élevée</b><br>Avec la densité élevée du couvert arborescent et arbustif ainsi que sa hauteur, la végétation sert efficacement d'écran solaire et de brise-vent.  | <b>Fonction : Élevée</b><br>Avec la densité élevée du couvert arborescent et arbustif, la végétation sert efficacement d'écran solaire et de brise-vent.<br><b>Impact sur la fonction :</b>  | <b>Fonction : Modérée</b><br>La capacité du marécage d'agir à titre d'écran solaire et de brise-vent est moyenne puisque la densité élevée du couvert arbustif  | <b>Fonction : Faible</b><br>Le marécage est situé dans l'emprise de l'autoroute et il est composé d'un faible pourcentage de recouvrement d'espèces arbustives et herbacées. De  | <b>Fonction : Faible</b><br>Les tourbières ouvertes sont situées dans l'emprise de l'autoroute et sont constituées presque essentiellement d'espèces herbacées. De plus, la végétation est fauchée  | <b>Fonction : Élevée</b><br>Avec la densité élevée d'érables rouges présents dans les tourbières boisées, la végétation sert efficacement d'écran solaire et de brise-vent.  | <b>Fonction : Élevée</b><br>Avec la densité élevée d'érables rouges présents dans les tourbières boisées, la végétation sert efficacement d'écran solaire et de brise-vent.  |

| Fonction écologique  | Marais (MH53-4)   | Marais (MH132 et MH133-1, en littoral du Richelieu)   | Marécage arborescent (MH31-1 et MH32-1)   | Marécage arborescent (MH44-4)  | Marécage arborescent (MH95)  | Marécage arbustif (MH44-1)  | Marécage arbustif (MH70)  | Tourbières ouvertes (MH58-40, MH58-41 et MH58-44)   | Tourbières boisées (MH58-28)  | Tourbières boisées (MH58-2 et MH58-5)  |
|--|---|---|---|--|--|---|---|---|---|--|
|  | situé en rive et en littoral protège l'eau d'un réchauffement excessif.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>La remise en état après les travaux permettra à la végétation herbacée de se rétablir rapidement et de regagner sa fonction d'écran et de brise-vent.   | <b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, ces marais continueront d'être utilisés comme terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique.  | <b>Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces marécages se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élaguées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.  | <b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Faible</b><br>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'herbacé, mais aucune espèce arbustive ou arborescente ne sera tolérée à moins de 2 m de la canalisation souterraine. Ainsi, une réduction du potentiel d'écran solaire et de brise-vent au-dessus de la ligne souterraine est prévue.  | <b>Nul</b><br>L'empiétement des aires de travail sur ce marécage se limite à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique  | est bonne, mais sa faible hauteur limite son efficacité.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Faible</b><br>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'herbacé, mais aucune espèce arbustive ne sera tolérée à moins de 2 m de la canalisation souterraine. Ainsi, une réduction du potentiel d'écran solaire et de brise-vent au-dessus de la ligne souterraine est prévue.   | plus, la végétation est fauchée mécaniquement à intervalles réguliers, ce qui réduit l'effet de protection des plantes.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Les travaux de remise en état permettront au marécage de revenir à un état d'origine similaire et sa fonction d'écran et de brise-vent, qualifiée de « faible », demeurera la même.   | mécaniquement à intervalles réguliers, ce qui réduit l'effet de protection dans plantes.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces tourbières ouvertes se limitent à une mince bande entièrement située dans l'emprise fauchée de l'autoroute 15. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.  | <b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur cette tourbière se limitent à une mince bande entièrement située dans l'autoroute 15. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.   | <b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces deux tourbières boisées sont temporaires et se limitent au déboisement d'une mince bande située à leur bordure. La végétation ligneuse pourra se rétablir. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur la fonction d'écran solaire et brise-vent de ces tourbières.   |
| <b>Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques</b> | <b>Fonction : Faible</b><br>Ce milieu humide est majoritairement colonisé par des espèces herbacées et la quantité de carbone qui peut être séquestrée est essentiellement limitée à l'augmentation de la biomasse (Université Laval, 2023).<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>La remise en état après les travaux permettra à la végétation herbacée de se rétablir rapidement. Le marais assure peu cette fonction écologique.  | <b>Fonction : Faible</b><br>Ces milieux humides sont majoritairement colonisés par des espèces herbacées et la quantité de carbone qui peut être séquestrée est essentiellement limitée à l'augmentation de la biomasse (Université Laval, 2023).<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, ces marais continueront d'être utilisés comme terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Les marécages arborescents affectés ont une bonne capacité de séquestration du carbone grâce à la biomasse végétale présente qui accumule du carbone. Étant situés en milieu agricole essentiellement, ces milieux humides contribuent aussi à faire diminuer la température au niveau du sol, ce qui réduit du même coup les îlots de chaleur en contexte rural.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces marécages se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élaguées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Les marécages arborescents affectés ont une bonne capacité de séquestration du carbone grâce à la biomasse végétale présente qui accumule du carbone. Étant situés en milieu agricole essentiellement, ce milieu humide contribue aussi à faire diminuer la température au niveau du sol, ce qui réduit du même coup les îlots de chaleur en contexte rural.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Faible</b><br>Comme la superficie affectée est petite (4 m de large au-dessus de la ligne souterraine) la majorité du marécage continuera à accomplir cette fonction. | <b>Fonction : Modérée</b><br>Ce marécage arborescent a une bonne capacité de séquestration du carbone grâce à la biomasse végétale présente qui accumule du carbone. Étant situé en milieu agricole essentiellement, ce milieu humide contribue aussi à faire diminuer la température au niveau du sol, ce qui réduit du même coup les îlots de chaleur en contexte rural.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>L'empiétement des aires de travail sur ce marécage se limite à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique | <b>Fonction : Faible</b><br>Ce milieu humide est colonisé par des espèces arbustives et herbacées et la quantité de carbone qui peut être séquestrée est essentiellement limitée à l'augmentation de la biomasse (Université Laval, 2023). Or, ce marécage est situé sous une ligne de transport électrique où la végétation est fauchée mécaniquement, ce qui limite la croissance de la biomasse.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Très faible</b><br>La remise en état après les travaux permettra à la végétation herbacée de se rétablir rapidement. Le marécage assure peu cette fonction écologique, mais la diminution d'une petite partie de son couvert arbustif réduit légèrement sa capacité à séquestrer le carbone. | <b>Fonction : Faible</b><br>Ce milieu humide est colonisé par des espèces arbustives et herbacées et la quantité de carbone qui peut être séquestrée est essentiellement limitée à l'augmentation de la biomasse (Université Laval, 2023). Or, la végétation dans ce marécage est fauchée mécaniquement, ce qui limite l'augmentation de la biomasse.<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>La remise en état après les travaux permettra à la végétation herbacée de se rétablir rapidement. Le marécage assure peu cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Les tourbières sont les milieux humides qui accumulent le plus de carbone puisque la synthèse de la matière organique y est plus importante que sa dégradation en raison de la saturation en eau. L'accumulation de matière organique au sol, sous forme de tourbe, offre à court et à long terme une meilleure capacité de séquestration du carbone que les arbres (Beaulne et coll., 2021).<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces tourbières ouvertes se limitent à une mince bande entièrement située dans l'emprise fauchée de l'autoroute 15. Lors de la remise en état, le sol hydromorphe (tourbe) sera remis en place. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Les tourbières sont les milieux humides qui accumulent le plus de carbone puisque la synthèse de la matière organique y est plus importante que sa dégradation en raison de la saturation en eau. L'accumulation de matière organique au sol, sous forme de tourbe, offre à court et à long terme une meilleure capacité de séquestration du carbone que les arbres (Beaulne et coll., 2021).<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur cette tourbière se limitent à une mince bande entièrement située dans l'emprise fauchée de l'autoroute 15. Lors de la remise en état, le sol hydromorphe (tourbe) sera remis en place. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Les tourbières sont les milieux humides qui accumulent le plus de carbone puisque la synthèse de la matière organique y est plus importante que sa dégradation en raison de la saturation en eau. L'accumulation de matière organique au sol, sous forme de tourbe, offre à court et à long terme une meilleure capacité de séquestration du carbone que les arbres (Beaulne et coll., 2021).<br><b>Impact sur la fonction :</b><br><b>Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces deux tourbières boisées sont temporaires et se limitent au déboisement d'une mince bande située à leur bordure. La végétation ligneuse pourra se rétablir et le sol hydromorphe (tourbe) sera remis en place. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur la fonction de séquestration du carbone de ces tourbières. |
| <b>Qualité du paysage</b>  | <b>Fonction : Faible</b><br>Les superficies affectées sont petites et leur situation géographique en bordure de routes existantes diminuent l'impact sur l'esthétisme visuel. De plus, la présence abondante d'EFEE, dont le roseau commun, réduit déjà le caractère naturel de ces milieux ainsi que la diversité naturelle des formations végétales occupant ces espaces.<br><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, ces milieux humides seront toujours en bordure de route ou au bout d'un champ agricole. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique. |   |   |  |  |   |   |   |   |  |



### 5.3 Impacts sur les fonctions écologiques des milieux hydriques

Les fonctions écologiques des milieux hydriques seront globalement peu affectées par le projet compte tenu de la faible empreinte des travaux nécessaires à la mise en place de la ligne souterraine et du fait que les milieux affectés seront remis en état suite aux travaux. De plus, le projet vise à minimiser les empiètements en milieux hydriques en utilisant les structures existantes pour le passage de la ligne (ex : route) et situant dans la mesure du possible les zones de travaux à l'extérieur du littoral et de la bande riveraine des cours d'eau. Le tableau 5-6 présente pour chaque milieu hydrique touché, l'évaluation des fonctions écologiques ainsi que l'impact du projet sur ces fonctions, selon que la superficie affectée se situe en rive et littoral (milieu anthropique/milieu naturel) ou dans la zone inondable de la rivière Richelieu. L'évaluation de l'impact sur les fonctions écologiques tient compte de l'état final des milieux hydriques, une fois leur remise en état complétée.

**Tableau 5-6 : Évaluation des fonctions écologiques des milieux hydriques et impacts du projet sur ces fonctions**

| Fonction écologique  | En rive et en littoral   |   | En zone inondable et chenal principal  |
|--|--|---|--|
|  | Milieu anthropique (rives en milieu agricole, en emprises routières entretenues, terrain gazonné, végétation majoritairement herbacée)<br>(CE4-2, CE9, CE12, CE13, CE14-1, CE14-4, CE15, CE17-1, CE17-2, CE17-3, CE17-4, CE17-5, CE17-6, CE20, CE22, CE32, CE33, CE40, CE49, CE56, CE57-1, CE57-2)   | Milieu naturel ou semi-naturel (rives au caractère plus naturel, boisées, avec un entretien minimum si la rive est adjacente à une voie de circulation)<br>(CE6-1, CE6-2, CE6-3, CE6-4, CE60-1)   | Rivière Richelieu  |
| <b>Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments</b> | <p><b>Fonction : Modérée</b><br/>Le couvert végétal de la rive de ces milieux hydriques permet de réduire la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement qui provient des zones adjacentes, ce qui favorise la sédimentation et la rétention des contaminants. La présence de quenouilles, d'alpiste roseau et de roseau commun, dans le littoral ou la rive, est aussi bénéfique puisque ces espèces possèdent des propriétés de filtration. La présence de végétation herbacée, ainsi que des quelques arbustes et arbres là où ils sont présents, joue également un rôle contre l'érosion.</p> <p><b>Impact sur la fonction : Nul</b><br/>Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'espèces herbacées adaptées. La végétation herbacée se rétablira donc rapidement. Pour la majorité des sites affectés, le recouvrement des strates arbustive et arborescente est négligeable. Sauf exception (ex. : quelques arbres ou arbustes à CE49), le passage de la ligne ne nécessitera pas de déboisement. Les espèces avec une fonction de filtration se rétabliront aussi rapidement à partir de la banque de graines ou par reproduction végétative à partir des colonies adjacentes aux aires de travail.</p> | <p><b>Fonction : Élevée</b><br/>Le couvert végétal de la rive de ces milieux permet de réduire la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement qui provient des zones adjacentes, ce qui favorise la sédimentation et la rétention des contaminants. La présence des strates arborescente et arbustive assure une cohésion optimale du sol. La strate herbacée contribue également à contrer l'érosion des sols. De plus, la présence d'alpiste roseau et de roseau commun est bénéfique puisque ces espèces possèdent des propriétés de filtration de l'eau.</p> <p><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br/>Les empiétements des aires de travail sur ces rives se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route ou en terre agricole. Les travaux de remise en état incluent l'ensemencement d'un mélange d'espèces herbacées adaptées. La végétation herbacée se rétablira donc rapidement. Les espèces avec une fonction de filtration se rétabliront aussi également rapidement à partir de la banque de graines ou par reproduction végétative à partir des colonies adjacentes aux aires de travail. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élaguées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.</p> | <p><b>Fonction : Faible</b><br/>Le couvert végétal dans la zone inondable de la rivière Richelieu touchée par les travaux correspond à des cultures agricoles ou de la végétation herbacée fauchée. Le couvert végétal herbacé des marais MH132 et MH133-1 joue un rôle mineur dans la filtration de la pollution et la rétention des sédiments. De plus, la portion cultivée est complètement dénudée de végétation une partie de l'année et n'offre aucune protection contre l'érosion.</p> <p><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br/>Une fois les aires de travail remises en état, les plaines inondables continueront d'être utilisées comme des terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique.</p> |
| <b>Régulation du niveau d'eau</b>  | <p><b>Fonction : Modérée</b><br/>Bien que ces milieux hydriques soient de petite et moyenne envergure, ils jouent un rôle important dans la régulation du niveau d'eau, notamment lors des crues printanières liées à la fonte des neiges et aux précipitations. Le type de milieu environnant, routier ou agricole, rend ce rôle de régulation primordial. Le faible recouvrement des espèces arbustives et arborescentes atténue toutefois le rôle d'évapotranspiration de ces strates. Ces milieux hydriques contribuent également à la recharge de la nappe phréatique.</p> <p><b>Impact sur la fonction: Nul</b></p>  | <p><b>Fonction : Élevée</b><br/>La rivière Saint-Jacques (CE6-1 à CE6-4) est un milieu hydrique qui joue un rôle important de régulation du niveau d'eau dans la zone d'étude. Le ruisseau Fairbanks (CE60-1) joue également un rôle de régulation important en milieu agricole. En plus d'être des milieux hydriques d'envergure qui peuvent atténuer les crues, ils possèdent également un lien hydrologique avec des milieux humides à proximité. Ces derniers jouent un rôle important dans la régulation de l'eau. La végétation arborescente, arbustive et herbacée de</p>  | <p><b>Fonction : Élevée</b><br/>La rivière Richelieu et sa plaine inondable jouent un rôle important dans la régulation du niveau d'eau, particulièrement lors des crues, de la fonte des neiges ou d'épisodes de fortes précipitations. La végétation herbacée présente joue un rôle dans l'évapotranspiration, l'interception des précipitations, etc. La plaine inondable possède un lien hydrologique avec les milieux humides à proximité, en bordure de la rivière.</p> <p><b>Impact sur la fonction: Nul</b></p>  |

| Fonction écologique                            | En rive et en littoral   |  | En zone inondable et chenal principal  |
|--|--|--|--|
|  | Milieu anthropique (rives en milieu agricole, en emprises routières entretenues, terrain gazonné, végétation majoritairement herbacée)<br>(CE4-2, CE9, CE12, CE13, CE14-1, CE14-4, CE15, CE17-1, CE17-2, CE17-3, CE17-4, CE17-5, CE17-6, CE20, CE22, CE32, CE33, CE40, CE49, CE56, CE57-1, CE57-2)   | Milieu naturel ou semi-naturel (rives au caractère plus naturel, boisées, avec un entretien minimum si la rive est adjacente à une voie de circulation)<br>(CE6-1, CE6-2, CE6-3, CE6-4, CE60-1)  | Rivière Richelieu  |
|  | Les milieux hydriques, avec leur strate majoritairement herbacée, seront toujours présents. Les milieux hydriques pourront continuer d'assurer leur fonction de régulation.  | ces milieux joue également un rôle dans l'interception des précipitations, l'évapotranspiration, le ralentissement des écoulements et de la fonte de la neige. Ces milieux, avec les débris ligneux, les roches et autres obstacles, ralentissent la vitesse d'écoulement et contribuent à la recharge de la nappe phréatique.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces rives se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route ou en terre agricole. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élaguées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.  | Une fois les aires de travail remises en état, les plaines inondables continueront d'être aussi fonctionnelles qu'avant pour le laminage des crues. Elles demeureront utilisables comme terres agricoles.<br><br>Les matelas de béton qui pourraient être installés ponctuellement le long du tracé sous-marin n'auront pas d'impact sur les niveaux d'eau.<br><br>Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique.  |
| <b>Conservation de la diversité biologique</b> | <b>Fonction : Modérée</b><br>Ces milieux hydriques possèdent une végétation majoritairement herbacée, avec peu ou pas d'arbres et d'arbustes. La végétation est régulièrement entretenue. La diversité biologique est donc plutôt faible du point de vue végétal. Ces cours d'eau peuvent toutefois être utilisés comme habitat pour certaines espèces fauniques de milieux ouverts; certains sont également des habitats du poisson confirmé. La structure végétale et l'entretien contribuent toutefois à diminuer la possibilité d'exercer la fonction de conservation de la diversité biologique pour ces milieux.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>Les rives et le littoral seront remis en état à la suite des travaux et les milieux, majoritairement herbacés, pourront être réensemencés et se régénérer rapidement. Les espèces de milieux ouverts pourront retourner dans ces milieux à la suite des travaux. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Ces milieux hydriques possèdent une végétation avec une structure plus complexe, qui comprend une ou plusieurs strates selon l'endroit. La diversité végétale y est moyenne. Ces milieux servent également d'habitat pour diverses espèces fauniques, dont des espèces de boisés, de lisières ou de milieux ouverts. Ces milieux sont utilisés par des mammifères, des amphibiens et des reptiles, des espèces de la faune ichthyenne et de la faune aviaire ainsi que des insectes.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces rives se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route ou en terre agricole. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élaguées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique | <b>Plaine inondable</b><br><b>Fonction : Modérée</b><br>Ces plaines inondables ont un recouvrement herbacé qui est fauché à toutes les années. La diversité biologique est donc plutôt faible d'un point de vue végétal. Certaines espèces fauniques peuvent fréquenter ces zones inondables mais les habitats sont peu diversifiés.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, les plaines inondables continueront d'être utilisés comme des terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique.<br><br><b>Chenal principal :</b><br><b>Fonction : Élevée</b><br>Les herbiers aquatiques dans la zone peu profonde de la rivière procurent des habitats d'alevinage, de croissance et d'alimentation pour la faune aquatique et peuvent être utilisés pour la fraie de certaines espèces de poissons.<br><br><b>Impact sur la fonction: Nul à très faible</b><br>Les empiétements temporaires des aires de travail dans ces milieux touchent une très faible proportion |

| Fonction écologique  | En rive et en littoral  |   | En zone inondable et chenal principal  |
|--|---|---|--|
|  | Milieu anthropique (rives en milieu agricole, en emprises routières entretenues, terrain gazonné, végétation majoritairement herbacée)<br>(CE4-2, CE9, CE12, CE13, CE14-1, CE14-4, CE15, CE17-1, CE17-2, CE17-3, CE17-4, CE17-5, CE17-6, CE20, CE22, CE32, CE33, CE40, CE49, CE56, CE57-1, CE57-2)  | Milieu naturel ou semi-naturel (rives au caractère plus naturel, boisées, avec un entretien minimum si la rive est adjacente à une voie de circulation)<br>(CE6-1, CE6-2, CE6-3, CE6-4, CE60-1)   | Rivière Richelieu  |
|  |   |   | des habitats disponibles dans le secteur. De plus, les superficies affectées pourront se rétablir une fois les travaux complétés.<br><br>La superficie potentiellement impliquée par la mise en place de matelas de béton touche en majeur partie des habitats peu sensibles pour le poisson. Le cas échéant, la modification du littoral apportée par cette protection toucherait une très faible portion des herbiers aquatiques.  |
| <b>Écran solaire et brise-vent naturel</b>   | <b>Fonction : Faible</b><br>Bien que la végétation herbacée ne joue pas le rôle de brise-vent, elle permet dans une moindre mesure de protéger l'eau d'un réchauffement excessif. Les quelques arbustes et arbres présents peuvent toutefois agir comme écran solaire et comme brise-vent là où ils sont présents, mais leur faible recouvrement diminue cette fonction.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>La remise en état après les travaux permettra à la végétation herbacée de se rétablir rapidement (le recouvrement des espèces arbustives et arborescentes est faible). Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.   | <b>Fonction : Élevée</b><br>La végétation arbustive et arborescente en rive sert efficacement d'écran solaire et de brise-vent. La présence de végétation herbacée permet également d'éviter un réchauffement excessif de l'eau.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces rives se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route ou en terre agricole. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élaguées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.   | <b>Fonction : Faible</b><br>La végétation herbacée ne joue pas un rôle significatif comme brise-vent. Elle peut toutefois protéger l'eau d'un réchauffement excessif lorsque de l'eau est présente dans la plaine inondable et que la végétation est aussi présente.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, les plaines inondables continueront d'être utilisées comme des terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique.   |
| <b>Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques</b> | <b>Fonction : Moyenne</b><br>Bien que les espèces herbacées accumulent peu de carbone, les milieux hydriques avec une rive herbacée contribuent à réduire les îlots de chaleur en contexte routier et agricole. Les quelques arbres et arbustes présents permettent également de diminuer les îlots de chaleur, de régulariser la température de l'eau et d'en atténuer les fluctuations, ce qui augmente la saturation en oxygène, un bénéfice pour la faune aquatique.<br><b>Impact sur la fonction: Nul à très faible</b><br>Pour la majorité des sites affectés, le recouvrement des strates arbustive et arborescente est négligeable. Le passage de la ligne ne nécessitera pas de déboisement, mis à part quelques arbres ou arbustes au CE49. Aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Élevée</b><br>Les rives avec présence de strates herbacées, arbustives et agricoles accumulent du carbone dans les tissus végétaux et dans les sols. Ces milieux hydriques contribuent également à réduire les îlots de chaleur en contexte routier et agricole. La végétation arbustive et herbacée permet également de régulariser la température de l'eau et d'en atténuer les fluctuations, ce qui augmente la saturation en oxygène, un bénéfice pour la faune aquatique.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>Les empiétements des aires de travail sur ces rives se limitent à une très mince bande située dans l'emprise fauchée de la route ou en terre agricole. Aucune végétation ligneuse ne sera coupée, mis à part quelques branches qui pourraient être élaguées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique. | <b>Fonction : Faible</b><br>Bien que les espèces herbacées accumulent peu de carbone, la présence de végétation herbacée peut aider à réduire les îlots de chaleur en milieu agricole et à atténuer les fluctuations de la température de l'eau lorsqu'elle est présente dans la zone inondable simultanément avec la végétation.<br><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br>Une fois les aires de travail remises en état, les plaines inondables continueront d'être utilisées comme des terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique |

| Fonction écologique | En rive et en littoral   |  | En zone inondable et chenal principal  |
|---------------------|--|--|--|
|                     | Milieu anthropique (rives en milieu agricole, en emprises routières entretenues, terrain gazonné, végétation majoritairement herbacée)<br>(CE4-2, CE9, CE12, CE13, CE14-1, CE14-4, CE15, CE17-1, CE17-2, CE17-3, CE17-4, CE17-5, CE17-6, CE20, CE22, CE32, CE33, CE40, CE49, CE56, CE57-1, CE57-2)   | Milieu naturel ou semi-naturel (rives au caractère plus naturel, boisées, avec un entretien minimum si la rive est adjacente à une voie de circulation)<br>(CE6-1, CE6-2, CE6-3, CE6-4, CE60-1)  | Rivière Richelieu  |
| Qualité du paysage  | <p><b>Fonction : Faible</b><br/>Ces milieux hydriques avec rive majoritairement herbacée ont une fonction d'amélioration de la qualité du paysage qui est très limitée, puisqu'ils sont situés en bordure d'autoroute ou en milieu agricole et sont donc peu visibles.</p> <p><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br/>Une fois les aires de travail remises en état, les rives et littoraux seront dans un état similaire à celui d'avant les travaux. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique.</p> | <p><b>Fonction : Élevée</b><br/>La rivière Saint-Jacques, avec ses rives boisées et son large littoral, contribue à la qualité du paysage, donne un caractère naturel au milieu environnant et augmente l'hétérogénéité du milieu.</p> <p><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br/>Le milieu hydrique est conservé et les superficies restreintes de rives touchées seront réensemencées. Ainsi, aucun impact n'est prévu sur cette fonction écologique.</p> | <p><b>Fonction : Faible</b><br/>La zone inondable se trouve en milieu agricole et ne contribue donc pas de façon significative à la qualité du paysage.</p> <p><b>Impact sur la fonction: Nul</b><br/>Une fois les aires de travail remises en état, les plaines inondables continueront d'être utilisées comme des terres agricoles. Aucun changement n'est anticipé sur cette fonction écologique.</p> |

## 5.4 Bilan des impacts sur les fonctions écologiques des milieux humides et hydriques affectés

Comme mentionné en introduction, les impacts associés à l'implantation d'une ligne souterraine et sous-marine sont principalement associés à la période de construction de la ligne. En priorisant l'emprise d'infrastructures existantes (ex : routes) pour l'installation de la ligne et en évitant les milieux sensibles pour établir les aires de travail le long des routes, les impacts temporaires générés sur les milieux humides et hydriques sont considérablement réduits. De plus, les milieux qui seront touchés sont déjà fortement perturbés. Considérant que les aires de travail seront restaurées suite à l'achèvement des travaux, très peu d'impacts environnementaux résiduels demeurent une fois les équipements mis en service. Une fois restaurés, les milieux humides et hydriques seront en mesure de remplir la plupart des fonctions écologiques qui leur sont associées. L'impact sur ces fonctions est donc considéré nul pour la presque totalité des milieux affectés.

Néanmoins, même si les infrastructures sont essentiellement souterraines, une maîtrise de la végétation devra être réalisée pendant l'exploitation de la ligne pour maintenir la végétation au stade herbacé au-dessus de la ligne, sur une largeur de 2 m de part et d'autre de celle-ci. Toutefois, les portions de milieux humides et hydriques qui seront traversés par la ligne sont déjà maintenus à l'état herbacé sur la majeure partie du tracé, dans le cadre des opérations d'entretien régulier par le MTQ, tandis que d'autres sont cultivés à des fins agricoles. Ainsi, très peu de milieux nécessiteront du déboisement pour permettre le passage de la ligne.

Seules les fonctions écologiques d'un marécage, dont une portion est arbustive (MH44-1) et l'autre arborescente (MH44-4) subiront un faible impact résiduel une fois la remise en état effectuée. Ces impacts sont principalement reliés à la perte de couvert ligneux (arbres et arbustes) causée par l'entretien de la végétation à prévoir au-dessus de l'emprise de la ligne souterraine. À cet endroit, le tracé de la ligne bifurque pour s'éloigner de l'emprise entretenue de l'autoroute 15. Cependant, les superficies affectées touchent une très faible proportion de ce marécage.



## 6 Bibliographie

AECOM. 2023. Interconnexion Hertel – New-York. *Caractérisation des communautés et de l'habitat du poisson de la rivière Richelieu – Inventaires 2020-2022*. Présenté à Hydro-Québec. 114 pages et annexes.

BAZOGE, A., D. LACHANCE et C. VILLENEUVE. 2015. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et direction des politiques de l'eau. 64 p. et ann.

BEAULNE, J., GARNEAU, M., MAGNAN, G. ET AL. Peat deposits store more carbon than trees in forested peatlands of the boreal biome. *Sci Rep* 11, 2657 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82004-x>

BIRON P., T. BUFFIN-BÉLANGER, M. LAROCQUE, S. DEMERS, T. OLSEN, M.-A. OUELLET, G. CHONÉ, C.-A. CLOUTIER ET M. NEEDELMAN. 2013. *Espace de liberté: un cadre de gestion intégrée pour la conservation des cours d'eau dans un contexte de changements climatiques*. OURANOS, 140 p.

BOUCHER, I. ET N. FONTAINE. 2010. *La biodiversité et l'urbanisation, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 178 p.

FOURNIER R., M. POULIN, J.-P. RÉVERET, A. ROUSSEAU ET J. THÉAU. 2013. *Outils d'analyses hydrologique, économique et spatiale des services écologiques procurés par les milieux humides des basses terres du St-Laurent*. OURANOS, 114 p.

GROUPE DE RECHERCHE EN ÉCOLOGIE DES TOURBIÈRES (GRET), 2009. Les tourbières expliquées, Fonctions et rôles. Université Laval. [En ligne], <https://www.gret-perg.ulaval.ca/fr/a-propos/tourbieres/les-tourbieres-expliquees/fonctions-et-roles/>

HYDRO QUÉBEC, 2023a. *Ligne d'interconnexion Hertel-New York, Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Travaux dans la partie sous-marine*, février 2023, 91 p. + annexe.

HYDRO QUÉBEC, 2023b. *Ligne d'interconnexion Hertel-New York, Étude d'impact sur l'environnement, Volume 2 – Chapitre 8 à 12*, février 2022, 450 p.

LACHANCE, D., G. FORTIN ET G. DUFOUR TREMBLAY. 2021. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* – version décembre 2021, Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides, 70 p. + annexes, [En ligne], <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-identif-dellimit-milieux-humides.pdf>

LIMOGES, B. 2009. *Biodiversité, services écologiques et bien-être humain*. *Le Naturaliste canadien*, 133 N° 2, p.15-19.

MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O. ET LE GROUPE D'ETUDES DES TOURBIÈRES. 2006. *Le monde des tourbières et des marais*. 2e édition révisée. Delachaux & Niestle, 320 pages.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2021. Lignes directrices sur le calcul de la contribution financière pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques - décembre 2021, Direction adjointe de la conservation des milieux humides et Direction de l'aménagement, du milieu hydrique et de l'agroenvironnement, Québec, 16 p. [En ligne], <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieuxhumides/Lignes-directrices-contribution-financiere.pdf>

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023. Fonctions écologiques de la bande riveraine. [En ligne], [https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/IQBR/fonctions.htm](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/IQBR/fonctions.htm)

---

OURANOS, 2013. Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques. Milieux humides et changements climatiques. Le rôle important des milieux humides dans l'adaptation. [En ligne], <https://www.ca/wp-content/uploads/2017/05/Fiche-MilieuxHumides-20170515.pdf#:~:text=Les%20milieux%20humides%20contribuent%20à%20maintenir%20la%20qualité,et%20les%20polluants%20%28p.%20ex.%20phosphates%20et%20nitrates%29>

UNIVERSITÉ LAVAL. 2023. Faculté des sciences et de génie, Département de géologie et de génie géologique. Séquestration du carbone: une troisième voie pour le Protocole de Kyoto. [En ligne], <https://www.ggl.ulaval.ca/enregistrements/professeurs/gbeaudoin/georges-beaudoin-sequestration-du-carbone>

**Annexe A**  
**Fiches des milieux humides**  
**affectés**



## Identification

No. de station: **V010**

Identifiant du milieu: **MH31-1**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-06-22**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Riverain  
Situation: Replat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Non  
Les sols sont-ils perturbés? Non  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Non  
Affecté par un barrage de castor? Non

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Cours d'eau permanent  
Type de lien hydrologique: En bordure d'un cours d'eau/plan d'eau (à l'extérieur de la LDL)

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

## Identification

No. de station: **V010**

Identifiant du milieu: **MH31-1**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-06-22**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
 Épaisseur organique (cm): 0  
 Profondeur de la nappe (cm):  
 Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
 Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
 Classe de drainage: 4  
 Cas complexes: Sans objet  
 Drainage oblique interne: Non  
 Type de dépôt tourbeux:  
 Pourcentage de sol à nu (%): 0  
 Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:      | Couleur matrice: | Mouchetures |          |           |           |           |
|-------------|---------------|------------------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|
|             |               |                  | Présence    | Couleur  | Abondance | Dimension | Contraste |
| 0-10        | loam argileux |                  | non         |          |           |           |           |
| 10-45       | loam argileux | 2.5Y 4/2         | oui         | 10YR 5/8 | peu       | petites   | marque    |

Commentaires sur le sol:

2991 trop compact pour aller plus creux

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce   | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|--|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre    | Acer negundo Linnaeus                                  | <b>oui</b>       | 60                      | 60                       | NI              | EEE                |
| Arbre    | Crataegus sp.  | <b>oui</b>       | 35                      | 35                       | -               |                    |
| Arbre    | Fraxinus pennsylvanica Marshall                        | non              | 5                       | 5                        | FACH            |                    |
| Arbuste  | Fraxinus pennsylvanica Marshall                        | <b>oui</b>       | 15                      | 28                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Ribes americanum Miller                                | <b>oui</b>       | 15                      | 28                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Parthenocissus vitacea (Knerr) Hitchcock               | non              | 10                      | 19                       | NI              |                    |
| Arbuste  | Prunus virginiana Linnaeus var. virginiana             | non              | 10                      | 19                       | NI              |                    |
| Arbuste  | Crataegus sp.  | non              | 2                       | 4                        | -               |                    |
| Arbuste  | Toxicodendron radicans (Linnaeus) Kuntze var. radicans | non              | 2                       | 4                        | NI              |                    |
| Herbacée | Lysimachia nummularia Linnaeus                         | <b>oui</b>       | 20                      | 42                       | FACH            |                    |

## Identification

No. de station: **V010**

Identifiant du milieu: **MH31-1**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-06-22**

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | <i>Circaea canadensis</i> (Linnaeus) Hill subsp. canadensis | <b>oui</b>       | 20                      | 42                       | NI              |                    |
| Herbacée | <i>Anthriscus sylvestris</i> (Linnaeus) Hoffmann            | non              | 5                       | 10                       | -               | EEE                |
| Herbacée | <i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieberstein) Cavara & Grande  | non              | 3                       | 6                        | NI              | EEE                |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Anthriscus sylvestris (Linnaeus) Hoffmann, Alliaria petiolata (M. Bieberstein) Cavara & Grande, Acer negundo Linnaeus**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèce hygrophiles?

Oui

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Végétation typique des MH?

Oui

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Non

Présence d'un sol hydromorphe?

Non

Est-ce une tourbière?

Non

Cette station est-elle un MH?

Oui

Type de milieu humide:

**Marécage arborescent**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Sans objet

## Identification

No. de station: **V011**  
Évaluateur: **NH**

Identifiant du milieu: **MH32-1**  
Date: **2020-10-08**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Riverain  
Situation: Mi-pente  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Non  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Route

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Cours d'eau permanent  
Type de lien hydrologique: Littoral

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires :  
debris  
ecorce\_erodee  
Indicateurs secondaires: Racines d'arbres/d'arbustes hors du sol

## Identification

No. de station: **V011**  
Évaluateur: **NH**

Identifiant du milieu: **MH32-1**  
Date: **2020-10-08**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 0  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 3  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux:  
Pourcentage de sol à nu (%): 5  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:      | Couleur matrice: | Mouchetures |         |           |           |           |
|-------------|---------------|------------------|-------------|---------|-----------|-----------|-----------|
|             |               |                  | Présence    | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
| 0-55        | loam argileux | 2.5Y 4/2         | non         |         |           |           |           |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre    | Fraxinus pennsylvanica Marshall                       | <b>oui</b>       | 15                      | 56                       | FACH            |                    |
| Arbre    | Ulmus americana Linnaeus                              | non              | 5                       | 19                       | FACH            |                    |
| Arbre    | Crataegus sp.   | non              | 5                       | 19                       | -               |                    |
| Arbre    | Sorbus americana Marshall                             | non              | 2                       | 7                        | NI              |                    |
| Arbuste  | Crataegus sp.   | <b>oui</b>       | 10                      | 36                       | -               |                    |
| Arbuste  | Fraxinus pennsylvanica Marshall                       | <b>oui</b>       | 10                      | 36                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Prunus virginiana Linnaeus var. virginiana            | non              | 5                       | 18                       | NI              |                    |
| Arbuste  | Viburnum opulus subsp. trilobum var. americanum Aiton | non              | 2                       | 7                        | FACH            |                    |
| Arbuste  | Rubus idaeus subsp. strigosus (Michaux) Focke         | non              | 1                       | 4                        | NI              |                    |
| Herbacée | Tussilago farfara Linnaeus                            | <b>oui</b>       | 50                      | 40                       | NI              |                    |
| Herbacée | Phalaris arundinacea Linnaeus var. arundinacea        | <b>oui</b>       | 25                      | 20                       | FACH            | EEE                |

## Identification

No. de station: **V011**

Identifiant du milieu: **MH32-1**

Évaluateur: **NH**

Date: **2020-10-08**

| Strate   | Espèce   | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|--|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Anthriscus sylvestris (Linnaeus) Hoffmann                              | non              | 15                      | 12                       | -               | EEE                |
| Herbacée | Impatiens capensis Meerburgh   | non              | 10                      | 8                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Calamagrostis canadensis (Michaux) Palisot de Beauvois var. canadensis | non              | 5                       | 4                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Poaceae  | non              | 5                       | 4                        | -               |                    |
| Herbacée | Lysimachia nummularia Linnaeus   | non              | 5                       | 4                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Solidago canadensis Linnaeus var. canadensis                           | non              | 3                       | 2                        | NI              |                    |
| Herbacée | Bidens frondosa Linnaeus   | non              | 2                       | 2                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Symphytotrichum cordifolium (Linnaeus) G.L. Nesom                      | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |
| Herbacée | Elymus virginicus Linnaeus var. virginicus                             | non              | 1                       | 1                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Equisetum pratense Ehrhart   | non              | 1                       | 1                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Mentha canadensis Linnaeus   | non              | 1                       | 1                        | FACH            |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):

Oui

Liste des EEE présentes dans la station:

Anthriscus sylvestris (Linnaeus) Hoffmann, Phalaris arundinacea Linnaeus var. arundinacea

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Identification

No. de station: **V011**

Identifiant du milieu: **MH32-1**

Évaluateur: **NH**

Date: **2020-10-08**

---

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles?

Oui

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Végétation typique des MH?

Oui

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui

Présence d'un sol hydromorphe?

Non

Est-ce une tourbière?

Non

Cette station est-elle un MH?

Oui

Type de milieu humide:

**Marécage arborescent**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Confirmé

## Identification

No. de station: **V104**  
Évaluateur: **Ig**

Identifiant du milieu: **MH44-1**  
Date: **2021-08-02**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Non  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Présence de phragmite, sous une ligne électrique

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

## Identification

No. de station: **V104**  
Évaluateur: **Ig**

Identifiant du milieu: **MH44-1**  
Date: **2021-08-02**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 0  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 4  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux:  
Pourcentage de sol à nu (%): 0  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:      | Couleur matrice: |
|-------------|---------------|------------------|
| 0-40        | loam limoneux |                  |
| 40-60       | loam limoneux | 7,5yr2,5/1       |

### Mouchetures

| Présence | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| non      |         |           |           |           |
| oui      | 5yr4/6  | peu       | petites   | faible    |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbuste  | Salix lucida Muhlenberg   | oui              | 90                      | 81                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Parthenocissus vitacea (Knerr) Hitchcock                              | non              | 10                      | 9                        | NI              |                    |
| Arbuste  | Amelanchier sp.   | non              | 5                       | 5                        | NI              |                    |
| Arbuste  | Betula populifolia Marshall   | non              | 5                       | 5                        | NI              |                    |
| Arbuste  | Vitis riparia Michaux   | non              | 1                       | 1                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Onoclea sensibilis Linnaeus   | oui              | 90                      | 61                       | FACH            |                    |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | oui              | 50                      | 34                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Symphyotrichum novae-angliae (Linnaeus) G.L. Nesom                    | non              | 5                       | 3                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Solidago canadensis Linnaeus var. canadensis                          | non              | 2                       | 1                        | NI              |                    |

## Identification

No. de station: **V104**

Identifiant du milieu: **MH44-1**

Évaluateur: **Ig**

Date: **2021-08-02**

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles?

**Oui**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

**Non**

Type de milieu humide:

**Marécage arbustif**

Végétation typique des MH?

**Oui**

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

**Non**

Présence d'un sol hydromorphe?

**Non**

Est-ce une tourbière?

**Non**

Cette station est-elle un MH?

**Oui**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

**Non**

Habitat du poisson:

**Sans objet**

## Identification

No. de station: **V105**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH44-4**  
Date: **2021-07-30**

---

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Oui  
Forme du terrain: Irrégulier  
Ratio dépressions/monticules (%): 50



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Non  
Les sols sont-ils perturbés? Non  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Non  
Affecté par un barrage de castor? Non

---

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

---

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Litière noirâtre  
Indicateurs secondaires: Racines d'arbres/d'arbustes hors du sol  
Système racinaire peu profond

---

## Identification

No. de station: **V105**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH44-4**  
Date: **2021-07-30**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 0  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 4  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux:  
Pourcentage de sol à nu (%): 25  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:      | Couleur matrice: | Mouchetures |          |           |           |           |  |
|-------------|---------------|------------------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|--|
|             |               |                  | Présence    | Couleur  | Abondance | Dimension | Contraste |  |
| 0-15        | organique     |                  |             |          |           |           |           |  |
| 15-50       | loam argileux | 2,5Y 2,5/1       | oui         | 10YR 5/8 | peu       | grandes   | marque    |  |

Commentaires sur le sol:

Photos Munsell: P3332-3333

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre    | Populus balsamifera Linnaeus  | <b>oui</b>       | 50                      | 77                       | FACH            |                    |
| Arbre    | Fraxinus pennsylvanica Marshall                                       | non              | 10                      | 15                       | FACH            |                    |
| Arbre    | Ulmus americana Linnaeus  | non              | 5                       | 8                        | FACH            |                    |
| Arbuste  | Vitis riparia Michaux   | <b>oui</b>       | 15                      | 79                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Fraxinus pennsylvanica Marshall                                       | non              | 2                       | 11                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Parthenocissus vitacea (Knerr) Hitchcock                              | non              | 2                       | 11                       | NI              |                    |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | <b>oui</b>       | 85                      | 100                      | FACH            | EEE                |

## Identification

No. de station: **V105**

Identifiant du milieu: **MH44-4**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-30**

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? **Oui**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? **Non**

Végétation typique des MH? **Oui**

Test d'indicateurs hydrologiques positif? **Oui**

Présence d'un sol hydromorphe? **Non**

Est-ce une tourbière? **Non**

Cette station est-elle un MH? **Oui**

Type de milieu humide:

**Marécage arborescent**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? **Non**

Habitat du poisson: **Sans objet**

## Identification

No. de station: **V106**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH44-4**  
Date: **2021-07-30**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Dépression ouverte  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Concave  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Oui  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise A15 tondue et champ agricole (remblai)

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Cours d'eau intermittent  
Type de lien hydrologique: En bordure d'un cours d'eau/plan d'eau (à l'extérieur de la LDL)

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Litière noirâtre  
Indicateurs secondaires: Aucun

## Identification

No. de station: **V106**

Identifiant du milieu: **MH44-4**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-30**

## Section 4: Sols

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Réalisation d'un profil de sol:   | Partiel    |
| Épaisseur organique (cm):         | 0          |
| Profondeur de la nappe (cm):      |            |
| Épaisseur de sol rédoxique (cm):  | 0          |
| Épaisseur de sol réductique (cm): | 0          |
| Classe de drainage:               | 2          |
| Cas complexes:                    | Sans objet |
| Drainage oblique interne:         | Non        |
| Type de dépôt tourbeux:           |            |
| Pourcentage de sol à nu (%):      | 5          |
| Profondeur du roc (cm):           |            |



### Horizons du sol

|                    |                 |                         |
|--------------------|-----------------|-------------------------|
| <b>Profondeur:</b> | <b>Texture:</b> | <b>Couleur matrice:</b> |
| 0-40               | loam sableux    |                         |

### Mouchetures

|                 |                |                  |                  |                  |
|-----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Présence</b> | <b>Couleur</b> | <b>Abondance</b> | <b>Dimension</b> | <b>Contraste</b> |
| non             |                |                  |                  |                  |

Commentaires sur le sol:

Sol trop dur/compacté pour creuser plus profondément

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre    | Fraxinus pennsylvanica Marshall                                       | <b>oui</b>       | 75                      | 100                      | FACH            |                    |
| Arbuste  | Salix bebbiana Sargent  | <b>oui</b>       | 25                      | 60                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Rubus idaeus subsp. strigosus (Michaux) Focke                         | non              | 5                       | 12                       | NI              |                    |
| Arbuste  | Cornus sericea Linnaeus   | non              | 5                       | 12                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Ulmus americana Linnaeus  | non              | 3                       | 7                        | FACH            |                    |
| Arbuste  | Parthenocissus vitacea (Knerr) Hitchcock                              | non              | 2                       | 5                        | NI              |                    |
| Arbuste  | Vitis riparia Michaux   | non              | 2                       | 5                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | <b>oui</b>       | 80                      | 89                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Onoclea sensibilis Linnaeus   | non              | 10                      | 11                       | FACH            |                    |

## Identification

No. de station: **V106**

Identifiant du milieu: **MH44-4**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-30**

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? **Oui**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? **Non**

Végétation typique des MH? **Oui**

Test d'indicateurs hydrologiques positif? **Oui**

Présence d'un sol hydromorphe? **Non**

Est-ce une tourbière? **Non**

Cette station est-elle un MH? **Oui**

Type de milieu humide:

**Marécage arborescent**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? **Non**

Habitat du poisson: **Sans objet**

## Identification

No. de station: **V111**  
Évaluateur: **Ig**

Identifiant du milieu: **MH53-4**  
Date: **2021-08-02**

---

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Non  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Présence de phragmite

---

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

---

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

---

## Identification

No. de station: **V111**  
Évaluateur: **Ig**

Identifiant du milieu: **MH53-4**  
Date: **2021-08-02**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 0  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 30  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 5  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux:  
Pourcentage de sol à nu (%): 0  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

**Profondeur:** 0-50  
**Texture:** argile limoneuse  
**Couleur matrice:** 5y3/1

### Mouchetures

| Présence | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| oui      | 10yr5/8 | peu       | petites   | marque    |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbuste  | Vitis riparia Michaux   | oui              | 10                      | 100                      | FACH            |                    |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | oui              | 90                      | 90                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Lythrum salicaria Linnaeus  | non              | 5                       | 5                        | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Impatiens capensis Meerburgh  | non              | 2                       | 2                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Pastinaca sativa Linnaeus   | non              | 1                       | 1                        | NI              | EEE                |
| Herbacée | Mentha canadensis Linnaeus  | non              | 1                       | 1                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Cirsium vulgare (Savi) Tenore   | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):

Oui

Liste des EEE présentes dans la station:

Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis, Lythrum salicaria Linnaeus, Pastinaca sativa Linnaeus

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Identification

No. de station: **V111**

Identifiant du milieu: **MH53-4**

Évaluateur: **Ig**

Date: **2021-08-02**

---

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles?

Oui

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Végétation typique des MH?

Oui

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Non

Présence d'un sol hydromorphe?

Oui

Est-ce une tourbière?

Non

Cette station est-elle un MH?

Oui

Type de milieu humide:

**Marais**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Sans objet

## Identification

No. de station: **V120**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-2**  
Date: **2021-07-29**

---

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Oui  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise A15 tondu

---

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

---

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

---

## Identification

No. de station: **V120**

Identifiant du milieu: **MH58-2**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-29**

## Section 4: Sols

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Réalisation d'un profil de sol:   | Partiel    |
| Épaisseur organique (cm):         | 80         |
| Profondeur de la nappe (cm):      |            |
| Épaisseur de sol rédoxique (cm):  | 0          |
| Épaisseur de sol réductique (cm): | 0          |
| Classe de drainage:               | 6          |
| Cas complexes:                    | Sans objet |
| Drainage oblique interne:         | Non        |
| Type de dépôt tourbeux:           | Mésique    |
| Pourcentage de sol à nu (%):      | 0          |
| Profondeur du roc (cm):           |            |



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:  | Couleur matrice: | Mouchetures |         |           |           |           |
|-------------|-----------|------------------|-------------|---------|-----------|-----------|-----------|
|             |           |                  | Présence    | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
| 0-80        | organique |                  |             |         |           |           |           |

Commentaires sur le sol:

Présence de quelques butons secs le long de la limite entre la tourbière boisée et l'emprise de l'autoroute 15 (remblai ?)

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre    | Acer rubrum Linnaeus  | <b>oui</b>       | 100                     | 100                      | FACH            |                    |
| Arbuste  | Prunus serotina Ehrhart var. serotina                                 |                  | 3                       |                          | NI              |                    |
| Arbuste  | Populus tremuloides Michaux   |                  | 1                       |                          | NI              |                    |
| Herbacée | Onoclea sensibilis Linnaeus   | <b>oui</b>       | 60                      | 50                       | FACH            |                    |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | <b>oui</b>       | 25                      | 21                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Aralia nudicaulis Linnaeus  | <b>oui</b>       | 25                      | 21                       | NI              |                    |
| Herbacée | Rubus pubescens Rafinesque  | non              | 5                       | 4                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Solidago canadensis Linnaeus var. canadensis                          | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |
| Herbacée | Dryopteris carthusiana (Villars) H.P. Fuchs                           | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |
| Herbacée | Lysimachia borealis (Rafinesque) U. Manns & Anderberg                 | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |

## Identification

No. de station: **V120**

Identifiant du milieu: **MH58-2**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-29**

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? **Oui**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? **Non**

Végétation typique des MH? **Oui**

Test d'indicateurs hydrologiques positif? **Non**

Présence d'un sol hydromorphe? **Oui**

Est-ce une tourbière? **Oui**

Cette station est-elle un MH? **Oui**

Type de milieu humide:

**Tourbière boisée**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? **Non**

Habitat du poisson: **Sans objet**

## Identification

No. de station: **V117**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-5**  
Date: **2021-09-08**

---

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Haut de pente  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Non  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Non  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise A15 tondu

---

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Fossé  
Type de lien hydrologique: En bordure d'un cours d'eau/plan d'eau (à l'extérieur de la LDL)

---

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

---

## Identification

No. de station: **V117**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-5**  
Date: **2021-09-08**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 60  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 6  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux: Mésique  
Pourcentage de sol à nu (%): 0  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

**Profondeur:** 0-60  
**Texture:** organique

**Couleur matrice:**

### Mouchetures

| Présence | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre    | Acer rubrum Linnaeus  | <b>oui</b>       | 35                      | 78                       | FACH            |                    |
| Arbre    | Prunus pensylvanica Linnaeus f.                                       | <b>oui</b>       | 10                      | 22                       | NI              |                    |
| Arbuste  | Clematis virginiana Linnaeus  | <b>oui</b>       | 10                      | 100                      | NI              |                    |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | <b>oui</b>       | 100                     | 98                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Athyrium filix-femina var. angustum (Willdenow) G. Lawson             | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):

Oui

Liste des EEE présentes dans la station:

Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Identification

No. de station: **V117**

Identifiant du milieu: **MH58-5**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-09-08**

---

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles?

Non

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Végétation typique des MH?

Non

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Non

Présence d'un sol hydromorphe?

Oui

Est-ce une tourbière?

Oui

Cette station est-elle un MH?

Oui

Type de milieu humide:

**Tourbière boisée**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Sans objet

## Identification

No. de station: **V119**

Évaluateur: **Ig**

Identifiant du milieu: **MH58-5**

Date: **2021-08-02**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Oui  
Forme du terrain: Irrégulier  
Ratio dépressions/monticules (%): 40



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Non  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Non  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise tondue, présence de phragmites

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

## Identification

No. de station: **V119**  
Évaluateur: **Ig**

Identifiant du milieu: **MH58-5**  
Date: **2021-08-02**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 100  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 6  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux: Mésique  
Pourcentage de sol à nu (%): 10  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

**Profondeur:** 0-100  
**Texture:** organique

**Couleur matrice:**

### Mouchetures

| Présence | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|

Commentaires sur le sol:  
108-0238

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre    | Acer rubrum Linnaeus  | <b>oui</b>       | 80                      | 94                       | FACH            |                    |
| Arbre    | Rhamnus cathartica Linnaeus   | non              | 5                       | 6                        | NI              | EEE                |
| Arbuste  | Ilex verticillata (Linnaeus) A. Gray                                  | <b>oui</b>       | 40                      | 95                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Rubus idaeus subsp. strigosus (Michaux) Focke                         | non              | 2                       | 5                        | NI              |                    |
| Herbacée | Osmundastrum cinnamomeum (Linnaeus) C. Presl                          | <b>oui</b>       | 50                      | 50                       | FACH            |                    |
| Herbacée | Onoclea sensibilis Linnaeus   | <b>oui</b>       | 30                      | 30                       | FACH            |                    |
| Herbacée | Osmunda regalis var. spectabilis (Willdenow) A. Gray                  | non              | 5                       | 5                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | non              | 5                       | 5                        | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Aralia nudicaulis Linnaeus  | non              | 4                       | 4                        | NI              |                    |
| Herbacée | Dryopteris carthusiana (Villars) H.P. Fuchs                           | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |

## Identification

No. de station: **V119**

Identifiant du milieu: **MH58-5**

Évaluateur: **Ig**

Date: **2021-08-02**

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Cornus canadensis Linnaeus                            | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |
| Herbacée | Lysimachia borealis (Rafinesque) U. Manns & Anderberg | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |
| Herbacée | Solidago canadensis Linnaeus var. canadensis          | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |
| Herbacée | Maianthemum canadense Desfontaines subsp. canadense   | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis, Rhamnus cathartica Linnaeus**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèce hygrophiles?

Oui

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Type de milieu humide:

**Tourbière boisée**

Végétation typique des MH?

Oui

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Non

Présence d'un sol hydromorphe?

Oui

Est-ce une tourbière?

Oui

Cette station est-elle un MH?

Oui

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Sans objet

## Identification

No. de station: **V121**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-28**  
Date: **2021-07-29**

---

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Oui  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise A15 tondu

---

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

---

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Litière noirâtre  
Indicateurs secondaires: Système racinaire peu profond  
Racines d'arbres/d'arbustes hors du sol

---

## Identification

No. de station: **V121**

Identifiant du milieu: **MH58-28**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-29**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
 Épaisseur organique (cm): 40  
 Profondeur de la nappe (cm):  
 Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
 Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
 Classe de drainage: 6  
 Cas complexes: Sans objet  
 Drainage oblique interne: Non  
 Type de dépôt tourbeux: Humique  
 Pourcentage de sol à nu (%): 0  
 Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:      | Couleur matrice: | Mouchetures |         |           |           |           |  |
|-------------|---------------|------------------|-------------|---------|-----------|-----------|-----------|--|
|             |               |                  | Présence    | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |  |
| 0-40        | organique     |                  |             |         |           |           |           |  |
| 40-60       | sable loameux |                  | oui         |         | beaucoup  | grandes   | distinct  |  |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre    | <i>Acer rubrum</i> Linnaeus   | oui              | 80                      | 100                      | FACH            |                    |
| Arbuste  | <i>Ilex mucronata</i> (Linnaeus) M. Powell, V. Savolainen & S. Andrews              | oui              | 5                       | 36                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | <i>Rubus idaeus</i> subsp. <i>strigosus</i> (Michaux) Focke                         | oui              | 5                       | 36                       | NI              |                    |
| Arbuste  | <i>Prunus virginiana</i> Linnaeus var. <i>virginiana</i>                            | non              | 2                       | 14                       | NI              |                    |
| Arbuste  | <i>Frangula alnus</i> Miller  | non              | 2                       | 14                       | NI              | EEE                |
| Herbacée | <i>Phragmites australis</i> (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. <i>australis</i> | oui              | 30                      | 33                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | <i>Onoclea sensibilis</i> Linnaeus  | oui              | 25                      | 27                       | FACH            |                    |
| Herbacée | <i>Osmunda regalis</i> var. <i>spectabilis</i> (Willdenow) A. Gray                  | non              | 15                      | 16                       | FACH            |                    |
| Herbacée | <i>Osmundastrum cinnamomeum</i> (Linnaeus) C. Presl                                 | non              | 15                      | 16                       | FACH            |                    |

## Identification

No. de station: **V121**

Identifiant du milieu: **MH58-28**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-29**

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Athyrium filix-femina var. angustum (Willdenow) G. Lawson | non              | 5                       | 5                        | NI              |                    |
| Herbacée | Dryopteris carthusiana (Villars) H.P. Fuchs               | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis, Frangula alnus Miller**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèce hygrophiles?

Oui

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Végétation typique des MH?

Oui

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui

Présence d'un sol hydromorphe?

Oui

Est-ce une tourbière?

Oui

Cette station est-elle un MH?

Oui

Type de milieu humide:

**Tourbière boisée**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Sans objet

## Identification

No. de station: **V028**

Identifiant du milieu: **MH58-40**

Évaluateur: **Ig**

Date: **2021-08-02**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Non  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Végétation tondue

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

## Identification

No. de station: **V028**  
Évaluateur: **Ig**

Identifiant du milieu: **MH58-40**  
Date: **2021-08-02**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 50  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 6  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux: Mésique  
Pourcentage de sol à nu (%): 0  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:      | Couleur matrice: |
|-------------|---------------|------------------|
| 0-50        | organique     |                  |
| 50-55       | argile lourde |                  |

### Mouchetures

| Présence | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
|          |         |           |           |           |
| non      |         |           |           |           |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce   | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|--|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles)<br>Trinius ex Steudel subsp. australis | <b>oui</b>       | 30                      | 38                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Lythrum salicaria Linnaeus   | <b>oui</b>       | 20                      | 25                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Valeriana officinalis Linnaeus   | non              | 10                      | 13                       | NI              | EEE                |
| Herbacée | Typha latifolia Linnaeus   | non              | 5                       | 6                        | OBL             |                    |
| Herbacée | Pastinaca sativa Linnaeus  | non              | 5                       | 6                        | NI              | EEE                |
| Herbacée | Solidago canadensis Linnaeus var. canadensis                             | non              | 2                       | 3                        | NI              |                    |
| Herbacée | Onoclea sensibilis Linnaeus  | non              | 1                       | 1                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Aster sp.  | non              | 1                       | 1                        | -               |                    |
| Herbacée | Carex retrorsa Schweinitz  | non              | 1                       | 1                        | OBL             |                    |
| Herbacée | Polygonum sp.  | non              | 1                       | 1                        | -               |                    |
| Herbacée | Arctium minus (Hill) Bernhardt   | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |

## Identification

No. de station: **V028**

Identifiant du milieu: **MH58-40**

Évaluateur: **Ig**

Date: **2021-08-02**

| Strate   | Espèce                    | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Lycopus uniflorus Michaux | non              | 1                       | 1                        | OBL             |                    |
| Herbacée | Galium sp.                | non              | 1                       | 1                        | -               |                    |
| Herbacée | Lactuca serriola Linnaeus | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):

Oui

Liste des EEE présentes dans la station:

Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis, Valeriana officinalis Linnaeus, Lythrum salicaria Linnaeus, Pastinaca sativa Linnaeus

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèce hygrophiles?

Oui

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Végétation typique des MH?

Oui

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Non

Présence d'un sol hydromorphe?

Oui

Est-ce une tourbière?

Oui

Cette station est-elle un MH?

Oui

Type de milieu humide:

**Tourbière ouverte ombrotrophe (bog)**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Sans objet

## Identification

No. de station: **V30**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-41**  
Date: **2020-10-01**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Mi-pente  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Oui  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise rte tondu

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Fossé  
Type de lien hydrologique: En bordure d'un cours d'eau/plan d'eau (à l'extérieur de la LDL)

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

## Identification

No. de station: **V30**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-41**  
Date: **2020-10-01**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 100  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 6  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux: Humique  
Pourcentage de sol à nu (%): 0  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

**Profondeur:** 0-100  
**Texture:** organique

**Couleur matrice:**

### Mouchetures

| Présence | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce   | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|--|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles)<br>Trinius ex Steudel subsp. australis | <b>oui</b>       | 90                      | 60                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Alliaria petiolata (M. Bieberstein)<br>Cavara & Grande                   | <b>oui</b>       | 30                      | 20                       | NI              | EEE                |
| Herbacée | Pastinaca sativa Linnaeus  | non              | 20                      | 13                       | NI              | EEE                |
| Herbacée | Solidago rugosa Miller subsp.<br>rugosa var. rugosa                      | non              | 5                       | 3                        | NI              |                    |
| Herbacée | Aster sp.  | non              | 2                       | 1                        | -               |                    |
| Herbacée | Laportea canadensis (Linnaeus)<br>Weddell                                | non              | 2                       | 1                        | FACH            |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):

Oui

Liste des EEE présentes dans la station:

Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis,  
Pastinaca sativa Linnaeus, Alliaria petiolata (M. Bieberstein) Cavara & Grande

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Identification

No. de station: **V30**

Identifiant du milieu: **MH58-41**

Évaluateur: **SB**

Date: **2020-10-01**

---

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? Non

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? Non

Végétation typique des MH? Non

Test d'indicateurs hydrologiques positif? Non

Présence d'un sol hydromorphe? Oui

Est-ce une tourbière? Oui

Cette station est-elle un MH? Oui

Type de milieu humide:

**Tourbière ouverte minérotrophe (fen)**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? Non

Habitat du poisson: Non

## Identification

No. de station: **V33**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-41**  
Date: **2020-10-01**

---

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Mi-pente  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Oui  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise rte tondu

---

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Fossé  
Type de lien hydrologique: En bordure d'un cours d'eau/plan d'eau (à l'extérieur de la LDL)

---

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

---

## Identification

No. de station: **V33**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-41**  
Date: **2020-10-01**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 100  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 0  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 6  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux: Humique  
Pourcentage de sol à nu (%): 0  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

**Profondeur:** 100  
**Texture:** organique

### Mouchetures

| Présence | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | <b>oui</b>       | 80                      | 65                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Solidago rugosa Miller subsp. rugosa var. rugosa                      | non              | 20                      | 16                       | NI              |                    |
| Herbacée | Pastinaca sativa Linnaeus   | non              | 15                      | 12                       | NI              | EEE                |
| Herbacée | Lythrum salicaria Linnaeus  | non              | 5                       | 4                        | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Oxalis stricta Linnaeus   | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |
| Herbacée | Thalictrum pubescens Pursh  | non              | 2                       | 2                        | FACH            |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):

Oui

Liste des EEE présentes dans la station:

Pastinaca sativa Linnaeus, Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis, Lythrum salicaria Linnaeus

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Identification

No. de station: **V33**

Identifiant du milieu: **MH58-41**

Évaluateur: **SB**

Date: **2020-10-01**

---

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? **Oui**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? **Non**

Végétation typique des MH? **Oui**

Test d'indicateurs hydrologiques positif? **Non**

Présence d'un sol hydromorphe? **Oui**

Est-ce une tourbière? **Oui**

Cette station est-elle un MH? **Oui**

Type de milieu humide:  
**Tourbière ouverte minérotrophe (fen)**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? **Non**

Habitat du poisson: **Non**

## Identification

No. de station: **V029**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH58-44**  
Date: **2021-07-29**

---

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Riverain  
Situation: Mi-pente  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Irrégulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Oui  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise A15 tondu

---

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Cours d'eau permanent  
Type de lien hydrologique: Littoral

---

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

---

## Identification

No. de station: **V029**

Identifiant du milieu: **MH58-44**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-29**

## Section 4: Sols

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Réalisation d'un profil de sol:   | Partiel    |
| Épaisseur organique (cm):         | 45         |
| Profondeur de la nappe (cm):      |            |
| Épaisseur de sol rédoxique (cm):  | 0          |
| Épaisseur de sol réductique (cm): | 0          |
| Classe de drainage:               | 6          |
| Cas complexes:                    | Sans objet |
| Drainage oblique interne:         | Non        |
| Type de dépôt tourbeux:           | Mésique    |
| Pourcentage de sol à nu (%):      | 0          |
| Profondeur du roc (cm):           |            |



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:  |
|-------------|-----------|
| 0-45        | organique |
| 45          | roc       |

### Mouchetures

| Présence | Couleur | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|
|----------|---------|-----------|-----------|-----------|

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Pastinaca sativa Linnaeus   | <b>oui</b>       | 25                      | 25                       | NI              | EEE                |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | <b>oui</b>       | 20                      | 20                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Urtica dioica Linnaeus subsp. dioica                                  | <b>oui</b>       | 15                      | 15                       | FACH            |                    |
| Herbacée | Solidago canadensis Linnaeus var. canadensis                          | <b>oui</b>       | 15                      | 15                       | NI              |                    |
| Herbacée | Ambrosia artemisiifolia Linnaeus                                      | non              | 10                      | 10                       | NI              |                    |
| Herbacée | Phalaris arundinacea Linnaeus var. arundinacea                        | non              | 10                      | 10                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Calystegia sepium subsp. americana (Sims) Brummitt                    | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |
| Herbacée | Arctium minus (Hill) Bernhardi  | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |
| Herbacée | Bromus inermis Leysser  | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |
| Herbacée | Elymus repens (Linnaeus) Gould  | non              | 1                       | 1                        | NI              |                    |

## Identification

No. de station: **V029**

Identifiant du milieu: **MH58-44**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-29**

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis, Pastinaca sativa Linnaeus, Phalaris arundinacea Linnaeus var. arundinacea**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? **Non**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? **Non**

Végétation typique des MH? **Non**

Test d'indicateurs hydrologiques positif? **Non**

Présence d'un sol hydromorphe? **Oui**

Est-ce une tourbière? **Oui**

Cette station est-elle un MH? **Oui**

Type de milieu humide:  
**Tourbière ouverte minérotrophe (fen)**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? **Non**

Habitat du poisson: **Sans objet**

## Identification

No. de station: **V037**  
Évaluateur: **SB**

Identifiant du milieu: **MH70**  
Date: **2021-07-29**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Riverain  
Situation: Dépression ouverte  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Convexe  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Oui  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Emprise A15 tondue

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Oui  
Origine du lien hydrologique: Fossé  
Type de lien hydrologique: Traversé par un cours d'eau / fossé ( à l'extérieur de la LDL)

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Inondé  
Indicateurs secondaires: Aucun

## Identification

No. de station: **V037**

Identifiant du milieu: **MH70**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-29**

## Section 4: Sols

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Réalisation d'un profil de sol:   | Partiel    |
| Épaisseur organique (cm):         | 0          |
| Profondeur de la nappe (cm):      |            |
| Épaisseur de sol rédoxique (cm):  | 0          |
| Épaisseur de sol réductique (cm): | 50         |
| Classe de drainage:               | 6          |
| Cas complexes:                    | Sans objet |
| Drainage oblique interne:         | Non        |
| Type de dépôt tourbeux:           |            |
| Pourcentage de sol à nu (%):      | 0          |
| Profondeur du roc (cm):           |            |



### Horizons du sol

|                    |                 |                         |
|--------------------|-----------------|-------------------------|
| <b>Profondeur:</b> | <b>Texture:</b> | <b>Couleur matrice:</b> |
| 0-50               | argile          | 5Y 4/1                  |

### Mouchetures

|                 |                |                  |                  |                  |
|-----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>Présence</b> | <b>Couleur</b> | <b>Abondance</b> | <b>Dimension</b> | <b>Contraste</b> |
| non             |                |                  |                  |                  |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce   | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|--|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbuste  | Cornus sericea Linnaeus                        | <b>oui</b>       | 10                      | 34                       | FACH            |                    |
| Arbuste  | Salix sp.                                      | <b>oui</b>       | 5                       | 17                       | -               |                    |
| Arbuste  | Rhamnus cathartica Linnaeus                    | <b>oui</b>       | 5                       | 17                       | NI              | EEE                |
| Arbuste  | Populus tremuloides Michaux                    | <b>oui</b>       | 5                       | 17                       | NI              |                    |
| Arbuste  | Lonicera canadensis Bartram ex Marshall        | non              | 2                       | 7                        | NI              |                    |
| Arbuste  | Vitis riparia Michaux                          | non              | 2                       | 7                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Poaceae  | <b>oui</b>       | 35                      | 42                       | -               |                    |
| Herbacée | Lythrum salicaria Linnaeus                     | <b>oui</b>       | 25                      | 30                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Lactuca biennis (Moench) Fernald               | non              | 15                      | 18                       | NI              |                    |
| Herbacée | Juncus brevicaudatus (Engelmann) Fernald       | non              | 2                       | 2                        | OBL             |                    |
| Herbacée | Phalaris arundinacea Linnaeus var. arundinacea | non              | 2                       | 2                        | FACH            | EEE                |

## Identification

No. de station: **V037**

Identifiant du milieu: **MH70**

Évaluateur: **SB**

Date: **2021-07-29**

| Strate   | Espèce  | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|---|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Vicia cracca Linnaeus   | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |
| Herbacée | Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis | non              | 2                       | 2                        | FACH            | EEE                |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): Oui

Liste des EEE présentes dans la station: Lythrum salicaria Linnaeus, Phalaris arundinacea Linnaeus var. arundinacea, Phragmites australis (Cavanilles) Trinius ex Steudel subsp. australis, Rhamnus cathartica Linnaeus

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèce hygrophiles?

Non

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Végétation typique des MH?

Non

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Oui

Présence d'un sol hydromorphe?

Oui

Est-ce une tourbière?

Non

Cette station est-elle un MH?

Oui

Type de milieu humide:

**Marécage arbustif**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Sans objet

## Identification

No. de station: **V179**  
Évaluateur: **Nh**

Identifiant du milieu: **MH95**  
Date: **2021-07-28**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Non  
Les sols sont-ils perturbés? Non  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Non  
Affecté par un barrage de castor? Non  
Remarques sur les perturbations:  
Chemin a 7 m

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Fossé  
Type de lien hydrologique: En bordure d'un cours d'eau/plan d'eau (à l'extérieur de la LDL)

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

## Identification

No. de station: **V179**

Identifiant du milieu: **MH95**

Évaluateur: **Nh**

Date: **2021-07-28**

## Section 4: Sols

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Réalisation d'un profil de sol:   | Partiel    |
| Épaisseur organique (cm):         | 0          |
| Profondeur de la nappe (cm):      |            |
| Épaisseur de sol rédoxique (cm):  | 0          |
| Épaisseur de sol réductique (cm): | 0          |
| Classe de drainage:               | 4          |
| Cas complexes:                    | Sans objet |
| Drainage oblique interne:         | Non        |
| Type de dépôt tourbeux:           |            |
| Pourcentage de sol à nu (%):      | 0          |
| Profondeur du roc (cm):           | 0          |



## Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:            | Couleur matrice: | Mouchetures |           |             |           |           |  |
|-------------|---------------------|------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|--|
|             |                     |                  | Présence    | Couleur   | Abondance   | Dimension | Contraste |  |
| 0-1         | organique           |                  |             |           |             |           |           |  |
| 0-25        | sable loameux       | Gris             | non         |           |             |           |           |  |
| 25-50       | loam sablo-argileux | 10YR 3/4         | oui         | 7.5YR 5/8 | moyennement | grandes   | distinct  |  |

Commentaires sur le sol:

Sol trop dur pour creuser plus profond  
Roches et galets à 20 cm

## Section 5: Végétation

| Strate | Espèce                      | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|--------|-----------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre  | Thuja occidentalis Linnaeus | oui              | 60                      | 59                       | FACH            |                    |

## Identification

No. de station: **V179**

Identifiant du milieu: **MH95**

Évaluateur: **Nh**

Date: **2021-07-28**

| Strate  | Espèce                          | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|---------|---------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Arbre   | Betula populifolia Marshall     | non              | 15                      | 15                       | NI              |                    |
| Arbre   | Populus tremuloides Michaux     | non              | 15                      | 15                       | NI              |                    |
| Arbre   | Pinus strobus Linnaeus          | non              | 10                      | 10                       | NI              |                    |
| Arbre   | Sorbus americana Marshall       | non              | 2                       | 2                        | NI              |                    |
| Arbuste | Thuja occidentalis Linnaeus     | <b>oui</b>       | 40                      | 89                       | FACH            |                    |
| Arbuste | Rhamnus cathartica Linnaeus     | non              | 2                       | 4                        | NI              | EEE                |
| Arbuste | Fraxinus pennsylvanica Marshall | non              | 1                       | 2                        | FACH            |                    |
| Arbuste | Betula populifolia Marshall     | non              | 1                       | 2                        | NI              |                    |
| Arbuste | Populus tremuloides Michaux     | non              | 1                       | 2                        | NI              |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Rhamnus cathartica Linnaeus**

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles?

Oui

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

Non

Végétation typique des MH?

Oui

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

Non

Présence d'un sol hydromorphe?

Non

Est-ce une tourbière?

Non

Cette station est-elle un MH?

Oui

Type de milieu humide:

**Marécage arborescent**

## Identification

No. de station: **V179**

Identifiant du milieu: **MH95**

Évaluateur: **Nh**

Date: **2021-07-28**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

Non

Habitat du poisson:

Sans objet

## Identification

No. de station: **V203**

Évaluateur: **FL**

Identifiant du milieu: **MH132**

Date: **2022-08-10**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Oui  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Champ cultivé

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

## Identification

No. de station: **V203**  
Évaluateur: **FL**

Identifiant du milieu: **MH132**  
Date: **2022-08-10**

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : **Aucun**  
Indicateurs secondaires: **Aucun**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: **Partiel**  
Épaisseur organique (cm): **0**  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): **10**  
Épaisseur de sol réductique (cm): **0**  
Classe de drainage: **5**  
Cas complexes: **Sans objet**  
Drainage oblique interne: **Non**  
Type de dépôt tourbeux:  
Pourcentage de sol à nu (%): **40**  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

**Profondeur:** 0-60  
**Texture:** argile  
**Couleur matrice:** Gley1 5/10Y

### Mouchetures

| Présence | Couleur  | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| oui      | 10YR 5/8 | beaucoup  | petites   | marque    |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce   | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|--|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Cyperus bipartitus Torrey                            | <b>oui</b>       | 60                      | 43                       | FACH            |                    |
| Herbacée | Ambrosia trifida Linnaeus                            | <b>oui</b>       | 50                      | 36                       | NI              |                    |
| Herbacée | Lythrum salicaria Linnaeus                           | non              | 20                      | 14                       | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Bidens sp.   | non              | 5                       | 4                        | -               |                    |
| Herbacée | Panicum capillare Linnaeus                           | non              | 2                       | 1                        | NI              |                    |
| Herbacée | Rorippa palustris (Linnaeus) Besser subsp. palustris | non              | 2                       | 1                        | FACH            |                    |

## Identification

No. de station: **V203**

Identifiant du milieu: **MH132**

Évaluateur: **FL**

Date: **2022-08-10**

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Lythrum salicaria Linnaeus**

Liste des EMVS présentes dans la station:

Commentaires sur la végétation:

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? **Non**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? **Non**

Végétation typique des MH? **Non**

Test d'indicateurs hydrologiques positif? **Non**

Présence d'un sol hydromorphe? **Oui**

Est-ce une tourbière? **Non**

Cette station est-elle un MH? **Oui**

Notes:

Type de milieu humide:

**Marais**

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? **Non**

Habitat du poisson: **Non**

## Identification

No. de station: **V204**

Évaluateur: **FL**

Identifiant du milieu: **MH132**

Date: **2022-08-10**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Champ cultivé

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

## Identification

No. de station: **V204**

Identifiant du milieu: **MH132**

Évaluateur: **FL**

Date: **2022-08-10**

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : **Aucun**

Indicateurs secondaires: **Aucun**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: **Partiel**  
 Épaisseur organique (cm): **0**  
 Profondeur de la nappe (cm):  
 Épaisseur de sol rédoxique (cm): **25**  
 Épaisseur de sol réductique (cm): **5**  
 Classe de drainage: **4**  
 Cas complexes: **Sans objet**  
 Drainage oblique interne: **Non**  
 Type de dépôt tourbeux:  
 Pourcentage de sol à nu (%): **30**  
 Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

**Profondeur:** 0-50  
**Texture:** argile  
**Couleur matrice:** 5Y 5/1

### Mouchetures

| Présence | Couleur    | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| oui      | 7.5 YR 5/8 | beaucoup  | petites   | marque    |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce   | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|--|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Cyperus bipartitus Torrey                            | <b>oui</b>       | 60                      | 53                       | FACH            |                    |
| Herbacée | Ambrosia artemisiifolia Linnaeus                     | <b>oui</b>       | 30                      | 26                       | NI              |                    |
| Herbacée | Penthorum sedoides Linnaeus                          | non              | 15                      | 13                       | OBL             |                    |
| Herbacée | Lythrum salicaria Linnaeus                           | non              | 5                       | 4                        | FACH            | EEE                |
| Herbacée | Rorippa palustris (Linnaeus) Besser subsp. palustris | non              | 2                       | 2                        | FACH            |                    |
| Herbacée | Persicaria sp.                                       | non              | 1                       | 1                        | -               |                    |
| Herbacée | Mentha canadensis Linnaeus                           | non              | 1                       | 1                        | FACH            |                    |

## Identification

No. de station: **V204**

Identifiant du milieu: **MH132**

Évaluateur: **FL**

Date: **2022-08-10**

---

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Oui**

Liste des EEE présentes dans la station: **Lythrum salicaria Linnaeus**

Liste des EMVS présentes dans la station:

---

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? **Non**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? **Oui**

Végétation typique des MH? **Oui**

Test d'indicateurs hydrologiques positif? **Non**

Présence d'un sol hydromorphe? **Oui**

Est-ce une tourbière? **Non**

Cette station est-elle un MH? **Oui**

Type de milieu humide:

**Marais**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? **Non**

Habitat du poisson: **Non**

---

## Identification

No. de station: **V205**  
Évaluateur: **FL**

Identifiant du milieu: **MH133-1**  
Date: **2022-08-10**

---

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Champ cultivé

---

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

---

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : Aucun  
Indicateurs secondaires: Aucun

---

## Identification

No. de station: **V205**  
Évaluateur: **FL**

Identifiant du milieu: **MH133-1**  
Date: **2022-08-10**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: Partiel  
Épaisseur organique (cm): 0  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): 25  
Épaisseur de sol réductique (cm): 0  
Classe de drainage: 4  
Cas complexes: Sans objet  
Drainage oblique interne: Non  
Type de dépôt tourbeux:  
Pourcentage de sol à nu (%): 90  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

| Profondeur: | Texture:      | Couleur matrice: |
|-------------|---------------|------------------|
| 0-50        | loam argileux | 2.5Y 5/2         |

### Mouchetures

| Présence | Couleur   | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| oui      | 7.5YR 5/8 | beaucoup  | petites   | marque    |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce                        | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|-------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Zea mays Linnaeus subsp. mays | oui              | 50                      | 100                      | NI              |                    |

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): Non

Liste des EEE présentes dans la station:

Liste des EMVS présentes dans la station:

## Identification

No. de station: **V205**

Identifiant du milieu: **MH133-1**

Évaluateur: **FL**

Date: **2022-08-10**

---

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles? Non

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL? Non

Végétation typique des MH? Non

Test d'indicateurs hydrologiques positif? Non

Présence d'un sol hydromorphe? Oui

Est-ce une tourbière? Non

Cette station est-elle un MH? Oui

Type de milieu humide:

**Marais**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique? Non

Habitat du poisson: Non

## Identification

No. de station: **V206**  
Évaluateur: **FL**

Identifiant du milieu: **MH133-1**  
Date: **2022-08-10**

## Section 2A: Description générale de la station

Contexte: Palustre  
Situation: Terrain plat  
Présence de dépressions: Non  
Forme du terrain: Régulier  
Ratio dépressions/monticules (%):



## Section 2B: Perturbations

La végétation est-elle perturbée? Oui  
Les sols sont-ils perturbés? Oui  
L'hydrologie est-elle perturbée? Non  
Est-ce un milieu anthropique? Oui  
Affecté par un barrage de castor? Non

Type et description de la perturbation:  
Terrain nivelé et tondu

## Section 3A: Hydrologie

Eau libre de surface: Non  
Origine du lien hydrologique: Aucun  
Type de lien hydrologique: Aucun

## Identification

No. de station: **V206**  
Évaluateur: **FL**

Identifiant du milieu: **MH133-1**  
Date: **2022-08-10**

## Section 3B: Indicateurs primaires et secondaires

Indicateurs primaires : **Aucun**  
Indicateurs secondaires: **Aucun**

## Section 4: Sols

Réalisation d'un profil de sol: **Partiel**  
Épaisseur organique (cm): **0**  
Profondeur de la nappe (cm):  
Épaisseur de sol rédoxique (cm): **10**  
Épaisseur de sol réductique (cm): **0**  
Classe de drainage: **4**  
Cas complexes: **Sans objet**  
Drainage oblique interne: **Non**  
Type de dépôt tourbeux:  
Pourcentage de sol à nu (%): **0**  
Profondeur du roc (cm):



### Horizons du sol

**Profondeur:** 0-40  
**Texture:** loam argileux  
**Couleur matrice:** 2.5 Y 3/2

### Mouchetures

| Présence | Couleur   | Abondance | Dimension | Contraste |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| oui      | 7.5YR 5/8 | beaucoup  | petites   | marque    |

## Section 5: Végétation

| Strate   | Espèce                       | Espèce dominante | % recouvrement (absolu) | % recouvrement (relatif) | Statut hydrique | Statut particulier |
|----------|------------------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Herbacée | Artemisia vulgaris Linnaeus  | <b>oui</b>       | 40                      | 44                       | NI              |                    |
| Herbacée | Persicaria sp.               | <b>oui</b>       | 30                      | 33                       | -               |                    |
| Herbacée | Xanthium strumarium Linnaeus | non              | 15                      | 17                       | NI              |                    |
| Herbacée | Bidens frondosa Linnaeus     | non              | 5                       | 6                        | FACH            |                    |

## Identification

No. de station: **V206**

Identifiant du milieu: **MH133-1**

Évaluateur: **FL**

Date: **2022-08-10**

---

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): **Non**

Liste des EEE présentes dans la station:

Liste des EMVS présentes dans la station:

---

## Synthèse

La végétation est-elle dominée par les espèces hygrophiles?

**Non**

La végétation présente au moins 10 % de recouvrement par des espèces OBL?

**Non**

Type de milieu humide:

**Marais**

Végétation typique des MH?

**Non**

Test d'indicateurs hydrologiques positif?

**Non**

Présence d'un sol hydromorphe?

**Oui**

Est-ce une tourbière?

**Non**

Cette station est-elle un MH?

**Oui**

---

## Faune

Indice de présence/d'utilisation faunique?

**Non**

Habitat du poisson:

**Non**

---

**Annexe B**  
**Fiches des milieux hydriques**  
**affectés**





Amont



Aval

Municipalité : Saint-Philippe  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,3376088  
 Longitude : -73,4304581  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent avec faible écoulement au printemps et en assec l'été. Marre résiduelle en aval du ponceau, en amont eau stagnantes. Contexte agricole et résidentiel, colonisé par quenouille et lentille d'eau. 2 tronçons de 50m amont et aval ponceau

**Caractérisation physique du cours d'eau**

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 10,91       | 192,3       | 708           | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 16,58       | 97,4        | 706,2         | Claire    | Étiage     |

|                | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris            |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Amont :</b> | Rectiligne         | Argile 100%       | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | Souches, arbre_deracine, sous berge |
| <b>Aval :</b>  | Rectiligne         | Argile 100%       | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                                |

*Végétation aquatique :*

|                | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|----------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Amont :</b> | 3,30                 | 2,00 | 0,27                | 0,12 | 0,05               | s.o. | 20               | nul | nul             | nul | nul           | 100 | 20            | 15  |
| <b>Aval :</b>  | 2,70                 | s.o. | 0,12                | s.o. | 0,05               | s.o. | 10               | nul | nul             | nul | nul           | nul | 100           | nul |

**Faune ichthyenne**

Dates des pêches : 2021-04-27  
 Nombre d'espèces inventoriées : 4  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Bassin aval ponceau, refuge printemps-été  
 Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non  
 Espèces présentes : Méné ventre-rouge, Méné à grosse tête, Mulet à cornes, Umbre de vase

**Potentiel d'habitat pour le poisson**

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | faible             | faible              | moyen                             |
| Alevinage    | nul        | faible             | faible              | moyen                             |
| Alimentation | nul        | faible             | faible              | moyen                             |



Amont



Aval

Dates inventaires : 19-août-21  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,3376088  
 Longitude : -73,4304581  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH27-3 - Marais (à environ 21 m); MH131-1 - marais et MH131-2 - marécage arborescent (à environ 27 m).  
 Largeur à la LHE (m) : Aval : 4,5  
 Amont : 4,5

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Résidentiel, autre  
 Pente (%) : 75      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                      |
|--------------------------------|--------------|-----------|-------------------------------|
| Recouvrement (%)               | 20           |           | 100                           |
| Largeur strate (m)             | 0_3          | Absence   | 5_10                          |
| Recouvrement esp. dominantes : | SABA 20%     |           | PHAU 60%, Gazon 40%, SOCA 10% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |           |                               |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,7      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Galets 60%, Graviers 20%, Argile 20%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Agricole, autre  
 Pente (%) : 85      Élément anthropique : Remblai, enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente           | Arbustive        | Herbacée   |
|--------------------------------|------------------------|------------------|--|
| Recouvrement (%)               |                        | 5                | 100  |
| Largeur strate (m)             | Absence                | 0_3              | 0_3  |
| Recouvrement esp. dominantes : |                        | ACNE 5%, RUID 2% | PHAU 60%, ANSY 50%, SOCA 30%, PASA 20%, TUFA 20% |
| Présence EEE :                 | ACNE, ANSY, PASA, PHAU |                  |  |

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Faible  
 Largeur du talus (m) : 1,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 100      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive          | Herbacée                                       |
|--------------------------------|--------------|--------------------|--|
| Recouvrement (%)               | 20           | 10                 | 100  |
| Largeur strate (m)             | 3_5          | 3_5                | 3_5  |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 40%     | VIRI 20%, ACNE 15% | PHAU 50%, SOCA 25%, LASE 15%, COAR 5%, BISP 5% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PHAU   |                    |  |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,7      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 1,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche  
 Pente (%) : 113      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente       | Arbustive                            | Herbacée                               |
|--------------------------------|--------------------|--------------------------------------|--|
| Recouvrement (%)               | 15                 | 30                                   | 100                                    |
| Largeur strate (m)             | 3_5                | 3_5                                  | 10_25                                  |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 60%, FRPE 10% | VIRI 15%, ACNE 15%, ULAM 5%, FRPE 5% | PHAU 50%, TUFA 10%, SOCA 10%, PASA 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PASA, PHAU   |                                      |  |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Philippe  
 Bassin versant : Saint-Laurent  
 Latitude : 45,3236892  
 Longitude : -73,4502561  
 Type de milieu : Permanent  
 Description du site : Rivière Saint-Jacques, longée par le tracé de ligne. Lit sinueux avec bonne diversité de faciès d'écoulement et d'habitats pour le poissons au printemps et en été. Rive droite longée par le rang Saint-Marc, berges boisées. Niveau Majeur de sensibilité. 1 tronçon de 200m inventorié.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 9,96        | 146,8       | 763,9         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 17,58       | 86          | 853,1         | Turbide   | Étiage     |

|                   | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement    | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris                    |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------|----------------------------|---|
| <b>Traversé :</b> | Sinueux            | Graviers 30%      | Galets 20%         | Méandre, Chenal, Seuil | Fort / Limon, algues       | Arbre déraciné, gros bloc, racines, souches |

#### Végétation aquatique :

|                   | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 7                    | 7,00 | 0,22                | 0,35 | 0,11               | 0,13 | 80               | 80  | nul             | 10  | nul           | 10  | 10            | 10  |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-07-21  
 Nombre d'espèces inventoriées : 10  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Senne/électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MAJEUR

#### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | moyen              | faible              | élevé                             |
| Alevinage    | nul        | moyen              | faible              | élevé                             |
| Alimentation | nul        | moyen              | faible              | élevé                             |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Bonne diversité de faciès lentique et lotique, substrat grossier, habitats de fraie pour espèces d'eau vives, herbiers aquatiques éparses

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Crapet de roche, Meunier noir, Épinoche à cinq épines, Raseux-de-terre gris, Fondule barré, Méné à nageoires rouges, Méné à museau arrondi, Méné à grosse tête, Mulet à cornes, Méné pâle



Amont



Aval

Dates inventaires : 19-août-21  
 Bassin versant : Saint-Laurent  
 Latitude : 45,3236892  
 Longitude : -73,4502561  
 Type de milieu : Permanent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH31-1 - Marécage arborescent  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 13,5

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 4 Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 7 Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non Type de milieu : Forestier, résidentiel  
 Pente (%) : 57 Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                     |
|--------------------------------|--------------|-----------|------------------------------|
| Recouvrement (%)               | 60           | 50        | 100                          |
| Largeur strate (m)             | 25plus       | 25plus    | 25plus                       |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 60%     | ACNE 50%  | IMCA 70%, BISP 30%, ANSY 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, ANSY   |           |                              |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 5 Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 5 Substrat : Bloc 60%, Argile 40%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Autre  
 Pente (%) : 100 Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente                 | Arbustive          | Herbacée  |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------|---|
| Recouvrement (%)               | 50                           | 40                 | 70  |
| Largeur strate (m)             | 3_5                          | 3_5                | 5_10  |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 40%, CRSP 10%, ULAM 10% | CRSP 30%, ACNE 10% | IMCA 30%, BISP 25%, POsp. 20%, LYSA 15%, LASE 10%, ANSY 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, ANSY, LYSA             |                    |   |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Philippe  
 Bassin versant : Saint-Laurent  
 Latitude : 45,3129569  
 Longitude : -73,4444433  
 Type de milieu : Permanent  
 Description du site : Rivière Saint-Jacques, longée par le tracé de ligne. Lit sinueux avec bonne diversité de faciès d'écoulement et d'habitats pour le poissons au printemps et en été. Rive droite longée par le rang Saint-Marc, berges boisées. Niveau Majeur de sensibilité. 1 tronçon de 200m inventorié.

**Caractérisation physique du cours d'eau**

|                    |                               |                                 |                                    |                               |   |  |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|--|
|                    | Température                   | Oxygène (%)                     | Cond. (us/cm)                      | Turbidité                     | Écoulement  |  |
| <b>Printemps :</b> | 9,4                           | 144,5                           | 690,1                              | Claire                        | Étiage  |  |
| <b>Été :</b>       | 18,77                         | 87                              | 799,2                              | Claire                        | Étiage  |  |
| <b>Traversé :</b>  | Morphologie du lit<br>Sinueux | Substrat dominant<br>Galets 30% | Sub. sous-dominant<br>Cailloux 30% | Faciès d'écoulement<br>Chenal | Colmatage intensité / type<br>Moyen / Limon, algues | Présence et type d'abris<br>Racines, gros bloc, arbre déraciné, sous berge |

*Végétation aquatique :*

|                   | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |     | Vitesse moy. (m/s) |       | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|-----|--------------------|-------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été | Print.             | Été   | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 4,50                 | 5,50 | 0,38                | 0,2 | 0,1                | 0,075 | 80               | nul | nul             | 10  | nul           | nul | 5             | 15  |

**Faune ichthyenne**

Dates des pêches : 2021-07-21  
 Nombre d'espèces inventoriées : 8  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Senne  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MAJEUR

**Potentiel d'habitat pour le poisson**

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | élevé              | faible              | élevé                             |
| Alevinage    | nul        | élevé              | faible              | élevé                             |
| Alimentation | nul        | élevé              | faible              | élevé                             |

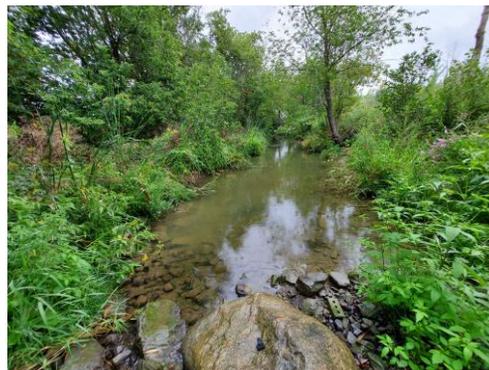
Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Bonne diversité de faciès lentique et lotique, substrat grossier, habitats de fraie pour espèces d'eau vives, herbiers aquatiques éparses

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Meunier noir, Méné ventre-rouge, Épinoche à cinq épines, Raseux-de-terre gris, Méné à nageoires rouges, Méné à museau arrondi, Méné à grosse tête, Mulet à cornes



Amont



Aval

Dates inventaires : 19-août-21  
 Bassin versant : Saint-Laurent  
 Latitude : 45,3129569  
 Longitude : -73,4444433  
 Type de milieu : Permanent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH32-1 - Marécage arborescent  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 8

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,3      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Forestier, autre  
 Pente (%) : 37      Élément anthropique : Absence

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente       | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               | 60                 | 40        | 100   |
| Largeur strate (m)             | 10_25              | 10_25     | 10_25   |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 50%, SANI 10% | ACNE 40%  | PHAR 40%, POsp. 30%, COAR 20%, BISP 20%, ASSP 15%, VAOF 15%, TUFA 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PHAR, VAOF   |           |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 2,8      Stabilité : Faible  
 Largeur du talus (m) : 1,8      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Autre  
 Pente (%) : 155      Élément anthropique : Route

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente | Arbustive          | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------|--------------------|---|
| Recouvrement (%)               | 40           | 40                 | 90  |
| Largeur strate (m)             | 0_3          | 0_3                | 0_3   |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 40%     | CRSP 20%, ACNE 20% | TUFA 40%, BISP 20%, POsp. 20%, ASSP 10%, LYSA 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, LYSA   |                    |   |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Jacques-le-Mineur  
 Bassin versant : Saint-Laurent  
 Latitude : 45,3021247  
 Longitude : -73,4395428  
 Type de milieu : Permanent  
 Description du site : Rivière Saint-Jacques, longée par le tracé de ligne. Lit sinueux avec bonne diversité de faciès d'écoulement et d'habitats pour le poissons au printemps et en été, accompagné de berges boisées. La rive droite longée par la route Édouard VII. Niveau Majeur de sensibilité. 1 tronçon de 100m inventorié.

**Caractérisation physique du cours d'eau**

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 9,91        | 156,9       | 669,6         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 19,18       | 98,1        | 842,4         | Claire    | Étiage     |

| <b>Traversé :</b> | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris       |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|
|                   | Rectiligne         | Sables 30%        | Cailloux 20%       | Chenal              | Moyen / Limon, algues      | Racines, sous berge, gros bloc |

*Végétation aquatique :*

| <b>Traversé :</b> | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|-----|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
|                   | 3,30                 | 3,5 | 0,27                | 0,32 | 0,12               | s.o. | 85               | nul | nul             | nul | nul           | nul | nul           | nul |

**Faune ichthyenne**

Dates des pêches : 2021-07-21  
 Nombre d'espèces inventoriées : 9  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Senne  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MAJEUR

|              | <b>Potentiel d'habitat pour le poisson</b> |                    |                     |                                   |
|--------------|--|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
|              | Salmonidés                                 | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
| Fraie        | nul  | moyen              | faible              | élevé                             |
| Alevinage    | nul  | moyen              | faible              | élevé                             |
| Alimentation | nul  | moyen              | faible              | élevé                             |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Bonne diversité de faciès lentic et lotique, substrat grossier, habitats de fraie pour espèces d'eau vives

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Meunier noir, Méné ventre-rouge, Épinoche à cinq épines, Raseux-de-terre gris, Méné à nageoires rouges, Méné à museau arrondi, Méné à grosse tête, Mulet à cornes, Umbre de vase



Amont



Aval

Dates inventaires : 19-août-21  
 Bassin versant : Saint-Laurent  
 Latitude : 45,3021247  
 Longitude : -73,4395428  
 Type de milieu : Permanent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH33 - Marécage arborescent (à environ 22 m)  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 6,5

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 4 Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 6 Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Forestier  
 Pente (%) : 67 Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente                 | Arbustive                    | Herbacée                                |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|
| Recouvrement (%)               | 100                          | 80                           | 95                                      |
| Largeur strate (m)             | 10_25                        | 10_25                        | 10_25                                   |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 60%, SANI 40%, FRPE 10% | TORA 80%, FRPE 40%, CRSP 20% | POsp. 50%, ANSY 20%, BISP 20%, ASSP 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, ANSY                   |                              |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 2,8 Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3 Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Forestier, autre  
 Pente (%) : 93 Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente       | Arbustive   | Herbacée                                |
|--------------------------------|--------------------|---|---|
| Recouvrement (%)               | 100                | 80  | 100                                     |
| Largeur strate (m)             | 3_5                | 3_5   | 3_5                                     |
| Recouvrement esp. dominantes : | SANI 60%, ACNE 40% | TORA 30%, FRPE 30%, ACNE 30%, CRSP 20%, ULAM 20%, RIAM 5% | POsp. 50%, BISP 30%, LASE 20%, ANSY 20% |
| Présence EEE :                 | ACNE, ANSY         |   |   |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Jacques-le-Mineur  
 Bassin versant : Saint-Laurent  
 Latitude : 45,2911821  
 Longitude : -73,4343175  
 Type de milieu : Permanent  
 Description du site : Rivière Saint-Jacques, longée par le tracé de ligne. Lit rectiligne, bonne diversité de faciès d'écoulement et d'habitats pour le poissons au printemps. En été faible niveau d'eau. Contexte agricole et résidentiel, rive droite longée par la route Édouard VII. Niveau Majeur de sensibilité. 1 tronçon de 200m inventorié.

**Caractérisation physique du cours d'eau**

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 9,18        | 163,2       | 651,5         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 18,64       | 91,8        | 800,1         | Claire    | Étiage     |

| <b>Traversé :</b> | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
|                   | Rectiligne         | Graviers 60%      | Cailloux 20%       | Chenal, Seuil       | Faible / Limon, algues     | Gros bloc                |

*Végétation aquatique :*

|                   | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 4,50                 | 5,00 | 0,17                | 0,23 | 0,22               | 0,08 | 85               | nul | 15              | nul | nul           | 100 | nul           | 30  |

**Faune ichthyenne**

Dates des pêches : 2021-07-21  
 Nombre d'espèces inventoriées : 8  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MAJEUR

|              | <b>Potentiel d'habitat pour le poisson</b> |                    |                     |                                   |
|--------------|--|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
|              | Salmonidés                                 | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
| Fraie        | nul  | élevé              | faible              | moyen                             |
| Alevinage    | nul  | élevé              | faible              | moyen                             |
| Alimentation | nul  | élevé              | faible              | moyen                             |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Bonne diversité de faciès lentique et lotique, substrat grossier, habitats de fraie pour espèces d'eau vives, herbiers aquatiques éparses

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Meunier noir, Épinoche à cinq épines, Raseux-de-terre gris, Fondule barré, Méné à nageoires rouges, Méné à museau arrondi, Méné à grosse tête, Mulet à cornes



Amont



Aval

Dates inventaires : 19-août-21  
 Bassin versant : Saint-Laurent  
 Latitude : 45,2911821  
 Longitude : -73,4343175  
 Type de milieu : Permanent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 6,2

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 2,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 4      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Forestier, résidentiel  
 Pente (%) : 62      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive                     | Herbacée                                |
|--------------------------------|--------------|-------------------------------|---|
| Recouvrement (%)               | 100          | 70                            | 100                                     |
| Largeur strate (m)             | 10_25        | 3_5                           | 25plus                                  |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 100%    | ACNE 50%, ACsp. 20%, ACSA 10% | BISP 50%, POsp. 30%, IMCA 20%, ASUM 15% |
| Présence EEE :                 | ACNE         |                               |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 3      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Autre  
 Pente (%) : 85      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive                 | Herbacée   |
|--------------------------------|--------------|---------------------------|--|
| Recouvrement (%)               | 40           | 5                         | 100  |
| Largeur strate (m)             | 0_3          | 3_5                       | 3_5  |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 40%     | FRPE 5%, PAQU 5%, ACNE 5% | ANSY 50%, BISP 40%, POsp. 30%, IMCA 20%, ASSP 10%, SODU 5%, MENCA 5% |
| Présence EEE :                 | ACNE, ANSY   |                           |  |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Jacques-le-Mineur  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,2818587  
 Longitude : -73,4387331  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent, Lit rectiligne et recalibré fortement colonisé par le roseau commun et quenouille. Contexte agricole, absence de bande riveraine. Écoulement très faible en été avec eau turbide. Berges érodées et abrutes. 1 tronçon de 100m inventorié de part et d'autre du ponceau.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 5,67        | 118,2       | 653,1         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 17,86       | 77,1        | 634,1         | Turbide   | Étiage     |

|                   | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Traversé :</b> | Rectiligne         | Argile 100%       | s.o.               | Chenal              | Fort / Algues              | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|                   | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 2,90                 | 2,50 | 0,27                | 0,13 | 0,04               | s.o. | nul              | nul | nul             | nul | nul           | nul | 80            | 90  |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-27  
 Nombre d'espèces inventoriées : 5  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | faible                            |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Bassin en aval du ponceau, refuge en été pour les poissons

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Épinoche à cinq épines, Méné à nageoires rouges, Méné à grosse tête, Mulet à cornes, Umbre de vase



Amont



Aval

Dates inventaires : 19-août-21  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,2818587  
 Longitude : -73,4387331  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Amont : 4  
 Aval : 3,3

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 2      Stabilité : Faible  
 Largeur du talus (m) : 1,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 133      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée   |
|--------------------------------|--------------|-----------|--|
| Recouvrement (%)               |              | 20        | 100  |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 0_3  |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | TORA 20%  | POsp. 40%, SOCA 30%, PHAU 30%, PASA 20%, ASSY 5% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |           |  |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,7      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 1,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 113      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               |              |           | 100   |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 0_3   |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | PHAU 90%, POsp. 40%, ARVU 30%, SOCA 10%, PASA 10% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |           |   |

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 2,2      Stabilité : Faible  
 Largeur du talus (m) : 1,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 147      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive        | Herbacée                                |
|--------------------------------|------------------|------------------|---|
| Recouvrement (%)               |                  | 5                | 100                                     |
| Largeur strate (m)             | Absence          | 0_3              | 0_3                                     |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  | ACNE 4%, CRSP 1% | LASE 50%, POsp. 40%, PASA 25%, PHAU 20% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PASA, PHAU |                  |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 1,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 67      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               |              |           | 100   |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 0_3   |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | POsp. 40%, PASA 40%, LASE 20%, SOCA 10%, PHAU 10% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |           |   |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Jacques-le-Mineur  
 Bassin versant : Rivière de la Tortue  
 Latitude : 45,2335291  
 Longitude : -73,4743677  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui traverse l'autoroute 15. Lit rectiligne dans l'emprise du MTQ. Connexion avec système de drainage agricole, marre en arrière de la barrière du MTQ. Eau résiduelle sous le ponceau, plus d'écoulement l'été. berges colonisées par le roseau commun . 1 tronçon inventorié de 15 m de long.

**Caractérisation physique du cours d'eau**

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 7,68        | 114,3       | 1130          | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | na          | na          | na            | na        | Asséché    |

|                | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Amont :</b> | Rectiligne         | Blocs 50%         | Cailloux 20%       | Chenal              | Fort / Limon, algues       | Gros bloc                |

*Végétation aquatique :*

|                | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|----------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Amont :</b> | 1,06                 | s.o. | 0,11                | s.o. | 0,15               | s.o. | 40               | nul | nul             | nul | nul           | nul | 40            | nul |

**Faune ichtyenne**

Dates des pêches : 2021-04-26  
 Nombre d'espèces inventoriées : 1  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FAIBLE

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Blocs submergés au printemps, asséché l'été

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Fondule barré

**Potentiel d'habitat pour le poisson**

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | faible             | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | faible             | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | faible             | nul                 | faible                            |



Amont

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière de la Tortue  
 Latitude : 45,2335291  
 Longitude : -73,4743677  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Amont : 2,8

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 0,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 4      Substrat : Blocs 60%, Argile 40%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 12,5      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|------------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               |                  |           | 100   |
| Largeur strate (m)             | Absence          | Absence   | 25plus  |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  |           | PHAU 80%, ASUM 15%, SOCA 10%, IMCA 10%, PASA 10%, LYSA 5% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PASA, PHAU |           |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 0,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3      Substrat : Bloc 60%, Argile 40%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 16      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|------------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               |                  |           | 100   |
| Largeur strate (m)             | Absence          | Absence   | 25plus  |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  |           | PHAU 90%, SOCA 15%, ASUM 10%, LYSA 5%, IMCA 5%, PASA 5% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PASA, PHAU |           |   |



Amont



Amont remblai

Municipalité : Saint-Jacques-le-Mineur/Saint-Patri  
 Bassin versant : Rivière l'Acadie/Richelieu  
 Latitude : 45,2015257  
 Longitude : -73,4581502  
 Type de milieu : Fossé  
 Description du site : Fossé dans l'emprise du MTQ et traversant l'autoroute 15. largeur en eau importante sans écoulement constaté au printemps, eau stagnante en été, aucun poisson capturé. Forte colonisation du roseau commun. Barrière du MTQ bloque l'accès vers l'amont, 1 tronçon inventorié de 60 m.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 5,23        | 101,5       | 1731          | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 19,57       | 50,8        | 3091          | Claire    | Étiage     |

|                | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Amont :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | Sous berge               |

#### Végétation aquatique :

|                | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|----------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Amont :</b> | 3,50                 | 2,80 | 0,33                | 0,17 | 0,00               | s.o. | 10               | nul | nul             | nul | nul           | 95  | 40            | 5   |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-26  
 Nombre d'espèces inventoriées : 0  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : na  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : ABSENCE  
 Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Absence  
 Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non  
 Espèces présentes : na

#### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | nul                               |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | nul                               |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | nul                               |



Amont

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière l'Acadie/Richelieu  
 Latitude : 45,2015257  
 Longitude : -73,4581502  
 Type de milieu : Fossé  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH53-4 - Marais (à environ 4 m)  
 Largeur à la LHE (m) : Amont : 5

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 50      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                      |
|--------------------------------|--------------|-----------|-------------------------------|
| Recouvrement (%)               |              |           | 100                           |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 25plus                        |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | PHAU 100%, PASA 15%, SOCA 10% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |           |                               |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 75      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée           |
|--------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| Recouvrement (%)               |              |           | 100                |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 25plus             |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | PHAU 100%, IMCA 5% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |           |                    |



Aval



Aval remblai

Municipalité : Saint-Jacques-le-Mineur/Saint-Patri  
 Bassin versant : Rivière l'Acadie/Richelieu  
 Latitude : 45,1941587  
 Longitude : -73,4528917  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent traversant et longeant l'autoroute 15 dans l'emprise du MTQ au niveau de l'échangeur avec la route 219. Habitat lotiques au printemps, très faible écoulement l'été avec fort développement algale. 1 tronçon inventorié de 40m entre deux ponceaux.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 5,71        | 92,8        | 1179          | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 24,32       | 129,5       | 2938          | Claire    | Étiage     |

| <b>Traversé :</b> | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
|                   | Rectiligne         | Galets 80%        | Cailloux 15%       | Chenal              | Fort / Limon, algues       | Gros bloc                |

#### Végétation aquatique :

| <b>Traversé :</b> | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
|                   | 3                    | 1,80 | 0,32                | 0,09 | 0,09               | s.o. | 5                | 20  | nul             | nul | nul           | 20  | 30            | 50  |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-26  
 Nombre d'espèces inventoriées : 3  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

#### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | faible             | nul                 | moyen                             |
| Alevinage    | nul        | faible             | nul                 | moyen                             |
| Alimentation | nul        | faible             | nul                 | moyen                             |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitats lotiques et substrat grossier au printemps entre les 2 ponceaux, Mulet à corne gravide capturé.

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Épinoche à cinq épines, Mulet à cornes, Umbre de vase



Amont



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière l'Acadie/Richelieu  
 Latitude : 45,1941587  
 Longitude : -73,4528917  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 4,5

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 2,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 5      Substrat : Blocs 50%, Argile 50%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 50      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|------------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               | 2                | 5         | 100   |
| Largeur strate (m)             | 0_3              | 3_5       | 25plus  |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 2%          | RHTY 5%   | PHAU 80%, LOCO 15%, SOCA 15%, ASUM 10%, POsp. 10%, DACA 10%, AGAL |
| Présence EEE :                 | ACNE, LYSA, PHAU |           |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 2,2      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3,5      Substrat : Blocs 70%, Argile 30%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 63      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée   |
|--------------------------------|--------------|-----------|--|
| Recouvrement (%)               |              | 5         | 100  |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 10_25  |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | PODE 5%   | PHAU 30%, LOCO 20%, IMCA 20%, DACA 15%, LASE 15%, SOCA 15% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |           |  |



Amont



Aval remblai

Municipalité : Saint-Patrice-de-Sherrington/Saint-  
 Bassin versant : Rivière l'Acadie/Richelieu  
 Latitude : 45,191203  
 Longitude : -73,451261  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent pris en compte mais loin du tracé, dans l'emprise du MTG au niveau de l'échangeur autoroute 15 - route 219. Très faible écoulement d'eau en été. Forte colonisation par algue et roseau commun. Lit rectiligne et très vaseux. 1 tronçon inventorié de 50 m en aval du ponceau.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | na          | na          | na            | Claire    | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | 19,89       | 31,6        | 3045          | Claire    | Étiage     |

| <b>Traversé :</b> | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
|                   | Sinueux            | Limon 80%         | Argile 20%         | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

#### Végétation aquatique :

|                   | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|-----|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 4                    | 2,5 | 0,42                | 0,08 | 0,09               | s.o. | 20               | nul | nul             | nul | nul           | 50  | 80            | 40  |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-07-20  
 Nombre d'espèces inventoriées : 2  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

|              | Potentiel d'habitat pour le poisson |                    |                     |                                   |
|--------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
|              | Salmonidés                          | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
| Fraie        | nul                                 | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul                                 | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul                                 | nul                | nul                 | faible                            |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Faible habitat alevinage et croissance petites espèces (épinoche à cinq épines, ombre de vase)

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Épinoche à cinq épines, Ombre de vase



Amont



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière l'Acadie/Richelieu  
 Latitude : 45,191203  
 Longitude : -73,451261  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH57 - Marais  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 5

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche  
 Pente (%) : 40      Élément anthropique : Absence

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                    |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------------------------|
| Recouvrement (%)               |              | 2         | 100                         |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 25plus                      |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | FRPE 2%   | PHAU 100%, ASSP 5%, SOCA 5% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |           |                             |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 60      Élément anthropique : Absence

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                    |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------------------------|
| Recouvrement (%)               |              |           | 100                         |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 10_25                       |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | PHAU 100%, SOCA 5%, LASE 5% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |           |                             |



Aval



Aval remblai

Municipalité : Saint-Patrice-de-Sherrington  
 Bassin versant : Rivière l'Acadie/Richelieu  
 Latitude : 45,1731413  
 Longitude : -73,4619275  
 Type de milieu : Permanent  
 Description du site : Cours d'eau permanent, traversant l'autoroute 15 dans l'emprise du MTQ. Lit sinueux, substrat grossiers et facies diversifiés au printemps, très faible écoulement en été. Blocs positionnés en berges sous le ponceau (zone refuge). Berges colonisées par le roseau commun. Un tronçon inventorié de 35m en aval du ponceau.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|             | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|-------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| Printemps : | 4,81        | 109,3       | 783           | Claire    | Modéré     |
| Été :       | 19,36       | 46,9        | 2125          | Claire    | Étiage     |

|        | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Facies d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|--------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| Aval : | Rectiligne         | Graviers 40%      | Galets 30%         | Chenal, Seuil       | Faible / Sables            | Racines, Gros blocs      |

### Végétation aquatique :

|        | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|--------|----------------------|-----|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|        | Print.               | Été | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| Aval : | 2,80                 | 1,5 | 0,26                | 0,17 | 0,28               | s.o. | 20               | 80  | nul             | nul | nul           | nul | 30            | 80  |

### Faune ichtyenne

Dates des pêches : 2021-04-26  
 Nombre d'espèces inventoriées : 5  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FORT

|              | Potentiel d'habitat pour le poisson |                    |                     |                                   |
|--------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
|              | Salmonidés                          | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
| Fraie        | nul                                 | moyen              | faible              | élevé                             |
| Alevinage    | nul                                 | moyen              | faible              | moyen                             |
| Alimentation | nul                                 | moyen              | faible              | moyen                             |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Radier en aval du ponceau potentiel de fraie pour les espèces d'eau vive, zone de refuge en été sous le ponceau.

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Meunier noir, Raseux-de-terre noir, Méné à nageoires rouges, Mulet perlé, Mulet à cornes



Aval



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière l'Acadie/Richelieu  
 Latitude : 45,1731413  
 Longitude : -73,4619275  
 Type de milieu : Permanent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH58-5 - Tourbière boisée ombrotrophe (à environ 16 m) et aussi 2 tourbières ouvertes ombrotrophes (à 22 et 26 m environ)  
 Largeur à la LHE (m) : Aval : 6,5

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 0,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2,5      Substrat : Argile 70%, Bloc 30%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 20      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée   |
|--------------------------------|------------------|-----------|--|
| Recouvrement (%)               |                  |           | 100  |
| Largeur strate (m)             | Absence          | Absence   | 25plus   |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  |           | PHAU 60%, SOCA 40%, PASA 15%, URDI 10%, LYSA 10% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PASA, PHAU |           |  |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 0,6      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2,5      Substrat : Argile 60%, Bloc 30%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 24      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                                       |
|--------------------------------|--------------|-----------|--|
| Recouvrement (%)               |              | 2         | 100  |
| Largeur strate (m)             | 0_3          | Absence   | 25plus   |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | POTR 2%   | PHAU 70%, SOCA 20%, IMCA 10%, LYSA 5%, BITR 5% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PHAU   |           |  |



Aval



Aval remblai

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0946516  
 Longitude : -73,4679514  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui traverse l'autoroute 15 dans l'emprise du MTQ. Beaucoup d'eau stagnante au printemps et en été dans une cuvette en aval du ponceau. Aucun poisson de capturé. Forte colonisation par le roseau commun, algues et lentille d'eau. 1 tronçon de 60m inventorié en aval du ponceau.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 6,27        | 47,3        | 790,3         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 20,14       | 62,4        | 3602          | Claire    | Étiage     |

|               | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Aval :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|               | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |     | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|---------------|----------------------|-----|---------------------|-----|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|               | Print.               | Été | Print.              | Été | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Aval :</b> | 4,15                 | 4,5 | 0,40                | 0,4 | 0,02               | s.o. | 30               | 10  | nul             | 90  | 40            | 100 | 50            | nul |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-26  
 Nombre d'espèces inventoriées : 0  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : na  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : ABSENCE  
 Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Absence  
 Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non  
 Espèces présentes : na

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | nul                               |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | nul                               |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | nul                               |



Aval



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0946516  
 Longitude : -73,4679514  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Aval : 6

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche  
 Pente (%) : 50      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive  | Herbacée |
|--------------------------------|--------------|--|----------|
| Recouvrement (%)               |              | 5  | 100      |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3  | 25plus   |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | COST 3%, SADI 1%, PODE 1% PHAU 80%, SOCA 20%, PASA 10% |          |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |  |          |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,6      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche  
 Pente (%) : 80      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive   | Herbacée |
|--------------------------------|--------------|---|----------|
| Recouvrement (%)               |              | 10  | 100      |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3   | 25plus   |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | VIRI 5%, FRPE 5%, BEPA 2% PHAU 80, SOCA 20%, PASA 15% |          |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |   |          |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0738557  
 Longitude : -73,4568351  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui traverse et longe l'autoroute 15 dans l'emprise du MTQ. Faible écoulement au printemps et en assec l'été (flaques résiduelles). forte colonisation par le roseau commun, 1 tronçon inventorié de 100m.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 10,71       | 91,1        | 990,8         | Claire    | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | 19,12       | 50,7        | 1676          | Claire    | Étiage     |

|               | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Aval :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|               | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|---------------|----------------------|-----|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|               | Print.               | Été | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Aval :</b> | 3,40                 | 0,8 | 0,52                | 0,04 | 0,07               | s.o. | 100              | nul | nul             | nul | nul           | nul | 100           | 100 |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-25

Nombre d'espèces inventoriées : 0

Espèces en situation précaire : Non

Espèces exotiques envahissantes : na

Engins de pêche utilisés : Électrique

Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FAIBLE

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Absence

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Oui - Ponceau circulaire béton - hauteur chute 0,1m - largeur 0,8m - longueur 60 m - franchissable avec réserve

Espèces présentes : na

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | faible                            |



Amont



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0738557  
 Longitude : -73,4568351  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH76-2 - Marais  
 Largeur à la LHE (m) : Aval : 3,5

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 3      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 6      Substrat : Blocs, argile  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 50      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée           |
|--------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| Recouvrement (%)               |              | 10        | 100                |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 25plus             |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | FRPE 10%  | PHAU 90%, IMCA 10% |

Présence EEE : PHAU

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 2      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3      Substrat : Argile 100%, Bloc 5%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 67      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Recouvrement (%)               |              |           | 100       |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 25plus    |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | PHAU 100% |

Présence EEE : PHAU



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0848802  
 Longitude : -73,4629232  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui longe l'autoroute 15 dans l'emprise du MTQ (loin de la route, longe la barrière du MTQ). Faible écoulement au printemps et en assec l'été (flaques résiduelles). forte colonisation par le roseau commun, 1 tronçon inventorié de 100m.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 10,43       | 98,9        | 1060          | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | na          | na          | na            | na        | Asséché    |

|                   | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Traversé :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

#### Végétation aquatique :

|                   | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 2                    | s.o. | 0,25                | s.o. | 0,06               | s.o. | 80               | nul | nul             | nul | nul           | nul | 30            | nul |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-28  
 Nombre d'espèces inventoriées : 2  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

#### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | faible                            |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitat alevinage et croissance petites espèces (mulet à corne et méné à grosse tête)

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Méné à grosse tête, Mulet à cornes



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0848802  
 Longitude : -73,4629232  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH72-3 - Marais  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 3,9

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,6      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Forestier  
 Pente (%) : 80      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                    |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------------------------|
| Recouvrement (%)               | 40           | 10        | 100                         |
| Largeur strate (m)             | 25plus       | 25plus    | 25plus                      |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 40%     | ACNE 10%  | PHAU 90%, IMCA 20%, LACA 5% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PHAU   |           |                             |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,7      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Autre  
 Pente (%) : 57      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée           |
|--------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| Recouvrement (%)               |              | 10        | 100                |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 10_25              |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | SAIN 10%  | PHAU 90%, IMCA 20% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |           |                    |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0793706  
 Longitude : -73,4598148  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui longe l'autoroute 15 dans l'emprise du MTQ (loin de la route, longe la barrière du MTQ). Faible écoulement au printemps et en assec l'été (flaques résiduelles). forte colonisation par le roseau commun, 1 tronçon inventorié de 100m.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 9,76        | 103,9       | 1005          | Claire    | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | na          | na          | na            | Claire    | Étiage     |

| <b>Traversé :</b> | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
|                   | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|                   | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|-----|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 2,74                 | 1   | 0,27                | 0,02 | 0,07               | s.o. | 60               | 90  | nul             | nul | nul           | nul | 90            | 80  |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-25  
 Nombre d'espèces inventoriées : 0  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : na  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FAIBLE  
 Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Absence  
 Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non  
 Espèces présentes : na

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | faible                            |



Amont



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0793706  
 Longitude : -73,4598148  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH76-1 - Marécage arborescent  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 5

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Forestier  
 Pente (%) : 75      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente                           | Arbustive                  | Herbacée                               |
|--------------------------------|--|----------------------------|--|
| Recouvrement (%)               | 100                                    | 10                         | 100                                    |
| Largeur strate (m)             | 25plus                                 | 25plus                     | 25plus                                 |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 50%, ULAM 20%, PODE 20%, PRPE 10% | ACNE 10%, PAQU 5%, FRPE 2% | PHAU 80%, IMCA 15%, POsp. 10%, LYSA 5% |
| Présence EEE :                 | ACNE, LYSA, PHAU                       |                            |  |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 2      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 3      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Autre  
 Pente (%) : 67      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                     |
|--------------------------------|--------------|-----------|------------------------------|
| Recouvrement (%)               |              |           | 100                          |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 10_25                        |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | PHAU 60%, IMCA 40%, PASA 20% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |           |                              |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0716983  
 Longitude : -73,4552437  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui longe l'autoroute 15 dans l'emprise du MTQ. Faible écoulement au printemps et en assec l'été (flaques résiduelles). forte colonisation par le roseau commun, 1 tronçon inventorié de 100m.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | na          | na          | na            | Claire    | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | 19,7        | 49,3        | 1690          | na        | Asséché    |

|                   | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Traversé :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Méandre             | Absence / s.o.             | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|                   | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 3,5                  | s.o. | 0,3                 | s.o. | 0,02               | s.o. | nul              | nul | nul             | nul | nul           | nul | nul           | nul |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-07-20  
 Nombre d'espèces inventoriées : 1  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FAIBLE

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitat alevinage et croissance petites espèces (épioche à cinq épines)

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Épioche à cinq épines

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | faible                            |



Amont



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0716983  
 Longitude : -73,4552437  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH76-1 - Marécage arborescent (à environ 80 m); MH76-2 - marais (à environ 79 m)  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 4,5

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 0,6      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Forestier  
 Pente (%) : 30      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente       | Arbustive | Herbacée           |
|--------------------------------|--------------------|-----------|--------------------|
| Recouvrement (%)               | 100                |           | 100                |
| Largeur strate (m)             | 25plus             | Absence   | 25plus             |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 80%, FRPE 20% |           | PHAU 90%, IMCA 20% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PHAU         |           |                    |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 3      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 10      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Autre  
 Pente (%) : 30      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Recouvrement (%)               |              |           |           |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 5_10      |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | PHAU 100% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |           |           |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,068585  
 Longitude : -73,451771  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui longe l'autoroute 15 et l'échangeur avec la route 202 dans l'emprise du MTQ. Largeur en eau importante au printemps en assec l'été (flaques résiduelles). forte colonisation par le roseau commun, 1 tronçon inventorié de 200m.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 10,27       | 110,4       | 1102          | Claire    | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | 19,74       | 50,8        | 1586          | na        | Asséché    |

|                   | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Traversé :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|                   | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 5,40                 | s.o. | 0,53                | s.o. | 0,10               | s.o. | 40               | nul | nul             | nul | nul           | nul | 90            | nul |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-07-20  
 Nombre d'espèces inventoriées : 3  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitat alevinage petite espèces et eaux vive (capture de juvéniles de meunier noir)

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Meunier noir, Épinoche à cinq épines, Umbre de vase

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | moyen                             |
| Alevinage    | nul        | moyen              | nul                 | moyen                             |
| Alimentation | nul        | moyen              | nul                 | moyen                             |



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,068585  
 Longitude : -73,451771  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH77 - Marais (à environ 5 m)  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 6

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 2      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Agricole, friche, autre  
 Pente (%) : 40      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive         | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------|-------------------|-----------|
| Recouvrement (%)               |              | 20                | 100       |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 5_10              | 25plus    |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | RHTY 15%, ACNE 5% | PHAU 100% |

Présence EEE : ACNE, PHAU

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 2,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 6      Substrat : Argile 95%, Bloc 5%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Agricole, friche, autre  
 Pente (%) : 42      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------|
| Recouvrement (%)               |              |           | 100       |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 25plus    |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | PHAU 100% |

Présence EEE : PHAU



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0676807  
 Longitude : -73,4195044  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui traverse la route 202 dans l'emprise du MTQ. Très faible écoulement au printemps, draine une zone humide en contexte forestier assez éloignée de la route en amont, en assec l'été. 2 tronçons de 50m inventoriés en amont et en aval du ponceau.

## Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 12,25       | 68          | 451,1         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | na          | na          | na            | na        | Asséché    |

|                | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Aval :</b>  | Rectiligne         | Argile 80%        | Limon 15%          | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |
| <b>Amont :</b> | Rectiligne         | Limon 80%         | Graviers 10%       | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

## Végétation aquatique :

|                | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|----------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Aval :</b>  | 1,10                 | s.o. | 0,1                 | s.o. | 0,06               | s.o. | 90               | nul | nul             | nul | nul           | nul | 5             | nul |
| <b>Amont :</b> | 0,80                 | s.o. | 0,09                | s.o. | 0,09               | s.o. | 95               | nul | nul             | nul | nul           | nul | nul           | nul |

## Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-25  
 Nombre d'espèces inventoriées : 1  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitat alevinage et croissance épine à cinq épines

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Épine à cinq épines

## Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | faible                            |



Amont



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0676807  
 Longitude : -73,4195044  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH80-1 - Marécage arborescent (à environ 26 m)  
 Largeur à la LHE (m) : Amont : 1,2  
 Aval : 2,9

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 0,8      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 1,2      Substrat : Argile 90%, Galet 10%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Forestier, friche  
 Pente (%) : 67      Élément anthropique : Absence

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente       | Arbustive                                     | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------------|---|---|
| Recouvrement (%)               | 30                 | 40  | 100   |
| Largeur strate (m)             | 0_3                | 3_5   | 25plus  |
| Recouvrement esp. dominantes : | TIAM 20%, ACSA 10% | RHTY 15%, COST 15%, SADI 5%, POTR 5%, TORA 2% | CEJA 30%, SOCA 20%, PASA 20%, POsp. 10%, ASSP 10%, PHAU 5%, GAAS 5% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU         |   |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 0,8      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 1,2      Substrat : Argile 90%, Galet 10%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Forestier, friche  
 Pente (%) : 67      Élément anthropique : Absence

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente       | Arbustive                                     | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------------|---|---|
| Recouvrement (%)               | 30                 | 40  | 100   |
| Largeur strate (m)             | 0_3                | 3_5   | 25plus  |
| Recouvrement esp. dominantes : | TIAM 20%, ACSA 10% | RHTY 15%, COST 15%, POTR 5%, SADI 5%, TORA 2% | CEJA 30%, PASA 20%, SOCA 20%, ASSP 10%, POsp. 10%, PHAU 5%, GAAS 5% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU         |   |   |

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,9      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 2,5      Substrat : Argile 95%, Blocs 5%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Forestier, autre  
 Pente (%) : 76      Élément anthropique : Detritus

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente                                    | Arbustive          | Herbacée                               |
|--------------------------------|---|--------------------|--|
| Recouvrement (%)               | 50  | 70                 | 90                                     |
| Largeur strate (m)             | 25plus  | 25plus             | 25plus                                 |
| Recouvrement esp. dominantes : | THOC 20%, PRPE 20%, FRPE 10%, PODE 10%, CRSP 5% | THOC 50%, RHCA 30% | PHAU 30%, LYSA 15%, SOCA 15%, EQAR 10% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PHAU, RHCA                                |                    |  |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,9      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Forestier  
 Pente (%) : 95      Élément anthropique : Absence

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente       | Arbustive                                      | Herbacée  |
|--------------------------------|--------------------|--|---|
| Recouvrement (%)               | 30                 | 30   | 100   |
| Largeur strate (m)             | 25plus             | 25plus   | 25plus  |
| Recouvrement esp. dominantes : | PODE 20%, POTR 10% | FRPE 20%, THOC 10%, RHCA 10%, SOAM 5%, POTR 5% | SOCA 30%, Autre 30%, PHAU 20%, ASUM 10%, LYSA 10% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PHAU, RHCA   |  |   |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0653181  
 Longitude : -73,3927645  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui traverse la route 202, contexte agricole en amont et friche en aval (emprise MTQ). Eau stagnante en amont et surtout en aval du ponceau, absence d'écoulement en été. Lit rectiligne et vaseux, colonisé par quenouille, algues et lentille d'eau. 2 tronçons de 100 m de part et d'autre du ponceau

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 12,34       | 126,6       | 950,7         | Claire    | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | 20,34       | 12,9        | 1840          | na        | Asséché    |

|                | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Amont :</b> | Rectiligne         | Argile 80%        | Limon 20%          | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |
| <b>Aval :</b>  | Rectiligne         | Limon 70%         | Argile 30%         | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|                | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|----------------|----------------------|-----|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                | Print.               | Été | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Amont :</b> | 4,50                 | 1,6 | 0,27                | 0,1  | s.o.               | s.o. | 2                | nul | 30              | nul | nul           | 20  | 20            | 80  |
| <b>Aval :</b>  | 3,70                 | 1,8 | 0,26                | 0,03 | s.o.               | s.o. | nul              | nul | 98              | nul | nul           | 100 | 60            | nul |

### Faune ichtyenne

Dates des pêches : 2021-07-19  
 Nombre d'espèces inventoriées : 4  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | moyen                             |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | moyen                             |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Bassin en amont et aval du ponceau, refuge en été pour les poissons

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Épinoche à cinq épines, Méné à grosse tête, Mulet à cornes, Umbre de vase



Amont



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0653181  
 Longitude : -73,3927645  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Aval : 3,8  
 Amont : 4,5

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1 Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 1,4 Substrat : Argile 60%, Galets 40%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 71 Élément anthropique : Enrochement

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente     | Arbustive   | Herbacée |
|--------------------------------|------------------|---|----------|
| Recouvrement (%)               |                  | 1   | 100      |
| Largeur strate (m)             | Absence          | 0_3   | 0_3      |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 1%          | SOCA 60%, PASA 10%, ASSP 10%, PHAR 10%, TYSP 5%, ARLAp 5% |          |
| Présence EEE :                 | ACNE, PASA, PHAR |   |          |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,1 Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 1,4 Substrat : Argile 60%, Galet 40%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 78 Élément anthropique : Enrochement

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente           | Arbustive   | Herbacée |
|--------------------------------|------------------------|---|----------|
| Recouvrement (%)               |                        | 1   | 100      |
| Largeur strate (m)             | Absence                | 0_3   | 0_3      |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 1%                | SOCA 30%, PASA 25%, VAOF 20%, PHAR 10%, IMCA 5%, ARLAp 5% |          |
| Présence EEE :                 | ACNE, PASA, PHAR, VAOF |   |          |

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,5 Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2,8 Substrat : Argile 90%, Galets 10%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 54 Élément anthropique : Enrochement

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée                                |
|--------------------------------|------------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               | 10               | 40        | 100                                     |
| Largeur strate (m)             | 5_10             | 5_10      | 25plus                                  |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 10%         | ACNE 40%  | VAOF 40%, SOCA 30%, POsp. 30%, PHAR 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PHAR, VAOF |           |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,8 Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 3,5 Substrat : Argile 80%, Galet 20%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Forestier, friche, autre  
 Pente (%) : 51 Élément anthropique : Enrochement

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente                 | Arbustive                   | Herbacée   |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|
| Recouvrement (%)               | 60                           | 70                          | 100  |
| Largeur strate (m)             | 5_10                         | 5_10                        | 25plus   |
| Recouvrement esp. dominantes : | ACNE 60%                     | RHCA 40%, ACNE 35%, VIRI 5% | SOCA 25%, PHAR 25%, POsp. 25%, VAOF 10%, PASA 5% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PASA, PHAR, RHCA, VAOF |                             |  |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Philippe  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,3297129  
 Longitude : -73,4374787  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent, faible écoulement au printemps et en assec l'été. Contexte agricole avec absence de bande riveraine. Lit rectiligne fortement colonisé par le roseau commun et quenouille. 2 tronçons de 50m inventoriés en amont et en aval du ponceau. pas de poisson capturé.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 13,19       | 130,6       | 690,4         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 16,42       | 67,4        | 773           | na        | Asséché    |

|                   | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Traversé :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|                   | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Traversé :</b> | 1,60                 | 1,05 | 0,08                | 0,03 | 0,02               | s.o. | nul              | nul | nul             | nul | nul           | nul | 100           | 100 |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-27  
 Nombre d'espèces inventoriées : 0  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : ABSENCE  
 Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Absence  
 Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non  
 Espèces présentes : na

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | nul                               |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | nul                               |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | nul                               |



Amont



Aval

Dates inventaires : 19-août-21  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,3297129  
 Longitude : -73,4374787  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Amont : 2,1  
 Aval : 2,5

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,5 Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2 Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 75 Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée           |
|--------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| Recouvrement (%)               |              | 20        | 100                |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 0_3                |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | VIRI 20%  | PASA 70%, PHAU 40% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |           |                    |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,5 Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 1,5 Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 100 Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                    |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------------------------|
| Recouvrement (%)               |              | 60        | 100                         |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 0_3                         |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | VIRI 60%  | PHAU 75%, LASE 20%, VICR 5% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |           |                             |

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,4 Stabilité : Faible  
 Largeur du talus (m) : 1,1 Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 127 Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                    |
|--------------------------------|--------------|-----------|-----------------------------|
| Recouvrement (%)               |              |           | 30                          |
| Largeur strate (m)             | Absence      | Absence   | 0_3                         |
| Recouvrement esp. dominantes : |              |           | LEOR 20%, VICR 10%, VAOF 5% |
| Présence EEE :                 | VAOF         |           |                             |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 2 Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2,5 Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 80 Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée                               |
|--------------------------------|------------------|-----------|--|
| Recouvrement (%)               |                  |           | 100                                    |
| Largeur strate (m)             | Absence          | Absence   | 0_3                                    |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  |           | VAOF 70%, PASA 30%, PHAU 10%, TYSP 10% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU, VAOF |           |  |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Philippe  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,326097  
 Longitude : -73,4453725  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent, faible écoulement au printemps et en assec l'été. Contexte agricole, absence de bande riveraine. Lit rectiligne fortement colonisé par les quenouilles en aval. En amont écoulement sous terrain (ponceau). 2 tronçons 50m en aval et 4 m en amont avec capture de poisson dans petite marre.

**Caractérisation physique du cours d'eau**

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 5,46        | 90,7        | 663,1         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 15,86       | 57,6        | 704,8         | na        | Asséché    |

| <b>Traversé :</b> | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
|                   | Rectiligne         | Argile 100%       | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

*Végétation aquatique :*

| <b>Traversé :</b> | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|-------------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
|                   | 2                    | s.o. | 0,11                | s.o. | 0,02               | s.o. | nul              | nul | nul             | nul | nul           | nul | 80            | nul |

**Faune ichthyenne**

Dates des pêches : 2021-04-27  
 Nombre d'espèces inventoriées : 1  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FAIBLE

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Faible habitat alevinage et croissance petites espèces (Umbre de vase)

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Umbre de vase

**Potentiel d'habitat pour le poisson**

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | faible                            |



Amont



Aval

Dates inventaires : 19-août-21  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,326097  
 Longitude : -73,4453725  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 2,8

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,6      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2,3      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 70      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                                |
|--------------------------------|--------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               |              | 10        | 100                                     |
| Largeur strate (m)             | 0_3          | Absence   | 0_3                                     |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | VIRI 10%  | PASA 30%, VAOF 30%, POsp. 30%, TUFA 10% |
| Présence EEE :                 | PASA, VAOF   |           |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 75      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée                     |
|--------------------------------|--------------|-----------|------------------------------|
| Recouvrement (%)               |              | 10        | 100                          |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3       | 0_3                          |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | VIRI 10%  | VAOF 50%, ARVU 40%, SOCA 25% |
| Présence EEE :                 | VAOF         |           |                              |



Aval



Aval remblai

Municipalité : Saint-Jacques-le-Mineur/Saint-Patri  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,2059602  
 Longitude : -73,4657499  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui traverse l'autoroute 15 puis la longe sur 80 m dans l'emprise du MTQ, avant de continuer en contexte agricole. Écoulement constaté au printemps mais en assec l'été, seules quelques flaques résiduelles. Forte colonisation du roseau commun. 1 tronçon inventorié de 100 m.

**Caractérisation physique du cours d'eau**

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 6,2         | 123,8       | 897,3         | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | na          | na          | na            | na        | Asséché    |

|               | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Aval :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Chenal              | Absence / s.o.             | s.o.                     |

*Végétation aquatique :*

|               | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|---------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|               | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Aval :</b> | 2,50                 | s.o. | 0,18                | s.o. | 0,04               | s.o. | 5                | nul | nul             | nul | nul           | nul | 80            | 90  |

**Faune ichtyenne**

Dates des pêches : 2021-04-26  
 Nombre d'espèces inventoriées : 0  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : na  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : ABSENCE

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Absence

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Oui - Terre, racine, phragmite -hauteur chute 0,4m -largeur 1m - longueur 1m - franchissable avec réserve - localisé 100m en aval du ponceau franchissable

Espèces présentes : na

**Potentiel d'habitat pour le poisson**

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | nul                               |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | nul                               |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | nul                               |



Aval



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Saint-Jacques  
 Latitude : 45,2059602  
 Longitude : -73,4657499  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Aval : 3

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 3      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Agricole, autre  
 Pente (%) : 50      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée                                       |
|--------------------------------|------------------|-----------|--|
| Recouvrement (%)               |                  |           |  |
| Largeur strate (m)             | Absence          | Absence   | 10_25  |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  |           | PHAU 60%, SOCA 30%, VAOF 15%, LYSA 5%, SYNO 1% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PHAU, VAOF |           |  |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 2,5      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : agricole,autre  
 Pente (%) : 60      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive          | Herbacée                              |
|--------------------------------|------------------|--------------------|---------------------------------------|
| Recouvrement (%)               | 1                | 20                 | 100                                   |
| Largeur strate (m)             | 3_5              | 3_5                | 25plus                                |
| Recouvrement esp. dominantes : | QUMA 1%          | FRPE 10%, VIRI 10% | PHAU 60%, SOCA 30%, PASA 10%, VAOF 5% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU, VAOF |                    |                                       |



Aval



Aval remblai

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0972667  
 Longitude : -73,4682785  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent traversant l'autoroute 15 dans l'emprise du MTQ et longé par piste cyclable. Faible écoulement au printemps et très faible l'été (eau stagnant, présence petite source eau fraîche). forte colonisation par le roseau commun, 1 tronçon inventorié de 50m en aval du ponceau.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 5,36        | 63,5        | 2560          | Claire    | Étiage     |
| <b>Été :</b>       | 12,65       | 59,3        | 3708          | Claire    | Étiage     |

|               | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Aval :</b> | Rectiligne         | Limon 100%        | s.o.               | Méandre             | Absence / s.o.             | s.o.                     |

### Végétation aquatique :

|               | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|---------------|----------------------|-----|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|               | Print.               | Été | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Aval :</b> | 1,40                 | 0,5 | 0,12                | 0,05 | 0,05               | s.o. | 100              | 100 | nul             | nul | nul           | nul | 100           | 100 |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-26  
 Nombre d'espèces inventoriées : 1  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FAIBLE

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitat alevinage et croissance petites espèces (mulet à corne)

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Mulet à cornes

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | nul                | nul                 | faible                            |



Aval

Dates inventaires : 18-août-21  
 Bassin versant : Rivière Lacolle/Richelieu  
 Latitude : 45,0972667  
 Longitude : -73,4682785  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH68-1 - Marécage arborescent (à environ 48 m)  
 Largeur à la LHE (m) : Aval : 3

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,8      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 4      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche  
 Pente (%) : 45      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive          | Herbacée                    |
|--------------------------------|--------------|--------------------|-----------------------------|
| Recouvrement (%)               | 10           | 25                 | 100                         |
| Largeur strate (m)             | 3_5          | 3_5                | 25plus                      |
| Recouvrement esp. dominantes : | PODE 10%     | SASP 15%, PODE 10% | PHAU 90%, SOCA 10%, PASA 5% |
| Présence EEE :                 | PASA, PHAU   |                    |                             |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,5      Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 4      Substrat : Argile 98%, Galet 2%  
 Trace érosion : non      Type de milieu : Friche, autre  
 Pente (%) : 37      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente | Arbustive          | Herbacée                               |
|--------------------------------|--------------|--------------------|--|
| Recouvrement (%)               | 10           | 25                 | 100                                    |
| Largeur strate (m)             | 3_5          | 3_5                | 25plus                                 |
| Recouvrement esp. dominantes : | PODE 10%     | PODE 15%, SASP 15% | PHAU 90%, EUMA 10%, EQAR 10%, SOCA 10% |
| Présence EEE :                 | PHAU         |                    |  |



Amont

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Richelieu  
 Latitude : 45,0235488  
 Longitude : -73,3902207  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Fossé qui longe le rang Edgerton, niveau d'eau faible au printemps avec faciès homogènes, en assec l'été, Lit rectiligne et encaissé, contexte agricole, berge entretenue et instables. 1 tronçon de 50 m inventoriés en amont ponceau.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 9,47        | 104,7       | 530,8         | Claire    | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | na          | na          | na            | na        | Asséché    |

|                | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Amont :</b> | Rectiligne         | Cailloux 40%      | Galets 20%         | Chenal              | Faible / Limon, sables     | Souches, gros bloc       |

#### Végétation aquatique :

|                | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|----------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Amont :</b> | 1,55                 | s.o. | 0,15                | s.o. | 0,11               | s.o. | nul              | nul | nul             | nul | nul           | nul | 5             | nul |

### Faune ichtyenne

Dates des pêches : 2021-04-25  
 Nombre d'espèces inventoriées : 1  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FAIBLE

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitat alevinage, croissance et fraie petites espèces (mulet à corne)

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Mulet à cornes

#### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | faible                            |
| Alevinage    | nul        | faible             | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | faible             | nul                 | faible                            |



Amont

Dates inventaires : 17-août-21  
 Bassin versant : Rivière Richelieu  
 Latitude : 45,0235488  
 Longitude : -73,3902207  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Amont : 1,6

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 2,2      Stabilité : Instable  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 60%, Gravier 40 %  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Autre  
 Pente (%) : 110      Élément anthropique : Remblai

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive                    | Herbacée                      |
|--------------------------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Recouvrement (%)               |                  | 20                           | 95                            |
| Largeur strate (m)             | Absence          | 0_3                          | 0_3                           |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  | VIRI 10%, ACNE 10%, COST 10% | POsp. 70%, PASA 20%, PHAR 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, PASA, PHAR |                              |                               |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,9      Stabilité : Instable  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 90%, Galet 10%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 95      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée  |
|--------------------------------|------------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               |                  | 5         | 90  |
| Largeur strate (m)             | Absence          | 0_3       | 0_3   |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  | ACNE 5%   | POsp. 50%, PHAR 30%, TUFA 20%, OEGR 10%, EUMA 10%, SOCA 10%, PASA 5%, |
| Présence EEE :                 | ACNE, PASA, PHAR |           |   |



Amont



Aval

Municipalité : Saint-Bernard-de-Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Richelieu  
 Latitude : 45,0233997  
 Longitude : -73,3897718  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittents qui longe le rang Edgerton, niveau d'eau important au printemps avec faciès diversifiés, lotiques et substrat grossier, mais en assec l'été avec flaques résiduelle, Lit rectiligne et encaissé, contexte agricole, berge entretenue. 2 tronçon de 50m en amont et aval ponceau.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | 9,47        | 104,7       | 530,8         | Claire    | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | na          | na          | na            | na        | Asséché    |

|                | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type        | Présence et type d'abris                       |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|--|
| <b>Amont :</b> | Sinueux            | Cailloux 50%      | Galets 20%         | Chenal, Seuil       | Faible / Limon, sables            | Souches, arbre déraciné, gros bloc, sous berge |
| <b>Aval :</b>  | Rectiligne         | Cailloux 50%      | Graviers 20%       | Chenal, Seuil       | Faible / Limon, matière organique | Souches, gros bloc, sous berge                 |

### Végétation aquatique :

|                | Largeur mouillée (m) |      | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|----------------|----------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                | Print.               | Été  | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
| <b>Amont :</b> | 1,48                 | s.o. | 0,13                | s.o. | 0,24               | s.o. | nul              | nul | nul             | nul | nul           | nul | 5             | nul |
| <b>Aval :</b>  | 1,40                 | s.o. | 0,25                | s.o. | 0,13               | s.o. | nul              | nul | nul             | nul | nul           | nul | 20            | nul |

### Faune ichtyenne

Dates des pêches : 2021-04-25  
 Nombre d'espèces inventoriées : 1  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : FAIBLE

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitat fraie espèces eaux vives, radier, capture de Mulet à cornes grvide

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Mulet à cornes

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | nul                | nul                 | moyen                             |
| Alevinage    | nul        | moyen              | nul                 | faible                            |
| Alimentation | nul        | moyen              | nul                 | faible                            |



Amont



Aval

Dates inventaires : 17-août-21  
 Bassin versant : Rivière Richelieu  
 Latitude : 45,0233997  
 Longitude : -73,3897718  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Aval : 1,8  
 Amont : 1,5

**Caractérisation des rives - Aval :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,7 Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 3 Substrat : Argile 60%, Gravier 40 %  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Agricole, autre  
 Pente (%) : 57 Élément anthropique : Enrochement

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente     | Arbustive                 | Herbacée  |
|--------------------------------|------------------|---------------------------|---|
| Recouvrement (%)               |                  | 10                        | 100   |
| Largeur strate (m)             | Absence          | 0_3                       | 3_5   |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  | COST 5%, VIRI 5%, SADI 2% | SOCA 60%, EUMA 25%, PHAR 20%, LYSA 10%, PASA 10%, JUSP 5% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PASA, PHAR |                           |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,7 Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 2,8 Substrat : Argile 50 %, Bloc 30%, Galet 20%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Autre  
 Pente (%) : 61 Élément anthropique : Enrochement

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente | Arbustive | Herbacée   |
|--------------------------------|--------------|-----------|--|
| Recouvrement (%)               |              | 10        | 100  |
| Largeur strate (m)             | 0_3          | Absence   | 0_3  |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | VIRI 10%  | POsp. 60%, ASSP 15%, PHAR 10%, EUMA 10%, TYSP 5% |
| Présence EEE :                 | PHAR         |           |  |

**Caractérisation des rives - Amont :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,8 Stabilité : Bonne  
 Largeur du talus (m) : 5 Substrat : Argile 70 %, Galets 20%, Blocs 10%  
 Trace érosion : non Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 36 Élément anthropique : Enrochement

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente                 | Arbustive                    | Herbacée   |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|
| Recouvrement (%)               |                              | 60                           | 100  |
| Largeur strate (m)             | Absence                      | 3_5                          | 3_5  |
| Recouvrement esp. dominantes : |                              | ACNE 20%, COST 20%, VIRI 20% | SORU 15%, EUMA 15%, PHAR 15%, COAR 15%, LYSA 15%, PASA 10%, VAOF 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, LYSA, PASA, PHAR, VAOF |                              |  |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 1,7 Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 2,2 Substrat : Galet 40%, Argile 20%, Gravier 20%, Bloc 20%  
 Trace érosion : oui Type de milieu : Autre, agricole  
 Pente (%) : 77 Élément anthropique : Enrochement

**Végétation riveraine**

|                                | Arborescente | Arbustive         | Herbacée   |
|--------------------------------|--------------|-------------------|--|
| Recouvrement (%)               |              | 10                | 100  |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 0_3               | 3_5  |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | COST 10%, SADI 2% | POsp. 80%, MENCA 10%, EUMA 5%, ASSP 5%, VAOF 5%, SOCA 5% |
| Présence EEE :                 | VAOF         |                   |  |



Amont



Aval

Municipalité : Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Richelieu  
 Latitude : 45,0234914  
 Longitude : -73,3875485  
 Type de milieu : Intermittent  
 Description du site : Cours d'eau intermittent qui longe le rang Edgerton, niveau d'eau important au printemps avec faciès diversifiés, lotiques et substrat grossier, mais en assec l'été avec flaques résiduelle, Lit rectiligne et encaissé, contexte agricole, berge entretenue. Un tronçon de 100m inventorié le long de la route.

### Caractérisation physique du cours d'eau

|             | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|-------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| Printemps : | 11,24       | 104,9       | 909,8         | Claire    | Modéré     |
| Été :       | 25,87       | 129,1       | 861,6         | Claire    | Asséché    |

| Traversé : | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris                |
|------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|---|
|            | Rectiligne         | Galets 40%        | Cailloux 30%       | Chenal              | Faible / Limon, sables     | Gros bloc, racines, souches, sous berge |

### Végétation aquatique :

| Traversé : | Largeur mouillée (m) |     | Profondeur moy. (m) |      | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|------------|----------------------|-----|---------------------|------|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|            | Print.               | Été | Print.              | Été  | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
|            | 1,66                 | 0,8 | 0,24                | 0,06 | 0,31               | s.o. | 10               | nul | nul             | nul | nul           | nul | 10            | nul |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-04-25  
 Nombre d'espèces inventoriées : 2  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Électrique  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Habitat fraie et alevinage espèces eaux vives et cyprins, faciès lotique et substrat grossiers

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Meunier noir, Mulet à cornes

### Potentiel d'habitat pour le poisson

|              | Salmonidés | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
|--------------|------------|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Fraie        | nul        | moyen              | faible              | faible                            |
| Alevinage    | nul        | moyen              | faible              | faible                            |
| Alimentation | nul        | moyen              | faible              | faible                            |



Amont



Aval

Dates inventaires : 17-août-21  
 Bassin versant : Rivière Richelieu  
 Latitude : 45,0234914  
 Longitude : -73,3875485  
 Type de milieu : Intermittent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : s.o.  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 1,6

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 1,7      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 2      Substrat : Argile 70%, Blocs 20%, Galets 10%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole, autre  
 Pente (%) : 85      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente           | Arbustive                 | Herbacée  |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------|---|
| Recouvrement (%)               |                        | 10                        | 100   |
| Largeur strate (m)             | Absence                | 0_3                       | 0_3   |
| Recouvrement esp. dominantes : |                        | COST 5%, ACNE 5%, VIRI 5% | PASA 20%, LYSA 20%, SOCA 15%, EUMA 15%, MENCA 10%, PHAR 10%, GAAS 10% |
| Présence EEE :                 | ACNE, LYSA, PASA, PHAR |                           |   |

**Rive Droite**

Hauteur du talus (m) : 2      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 2,5      Substrat : Blocs 60%, Argile 40%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole, autre  
 Pente (%) : 80      Élément anthropique : Enrochement

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente           | Arbustive                  | Herbacée  |
|--------------------------------|------------------------|----------------------------|---|
| Recouvrement (%)               |                        | 15                         | 100   |
| Largeur strate (m)             | Absence                | 0_3                        | 0_3   |
| Recouvrement esp. dominantes : |                        | ACNE 10%, COST 5%, VIRI 5% | POsp. 70%, PHAR 10%, MENCA 10%, EUMA 10%, VAOF 10%, LYSA 5% |
| Présence EEE :                 | ACNE, LYSA, PHAR, VAOF |                            |   |



Amont



Aval

Municipalité : Lacolle  
 Bassin versant : Rivière Richelieu  
 Latitude : 45,017353  
 Longitude : -73,3615785  
 Type de milieu : Permanent  
 Description du site : Ruisseau Fairbanks sous influence du niveau d'eau de la rivière Richelieu, contexte agricole, lit rectiligne, présence de drain agricole, berges très érodées, présence de saule en berge et digue en rive gauche, présence de potamot crépu (potamogéton crispus) en été, 1 tronçon inventorié de 200 m

### Caractérisation physique du cours d'eau

|                    | Température | Oxygène (%) | Cond. (us/cm) | Turbidité | Écoulement |
|--------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Printemps :</b> | na          | na          | na            | Turbide   | Modéré     |
| <b>Été :</b>       | na          | na          | na            | Claire    | Étiage     |

| <b>Traversé :</b> | Morphologie du lit | Substrat dominant | Sub. sous-dominant | Faciès d'écoulement | Colmatage intensité / type | Présence et type d'abris     |
|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------|
|                   | Rectiligne         | Argile 80%        | Limon 20%          | Chenal              | Absence / s.o.             | Souches, racines, sous berge |

| <b>Traversé :</b> | <i>Végétation aquatique :</i> |     |                     |     |                    |      |                  |     |                 |     |               |     |               |     |
|-------------------|-------------------------------|-----|---------------------|-----|--------------------|------|------------------|-----|-----------------|-----|---------------|-----|---------------|-----|
|                   | Largeur mouillée (m)          |     | Profondeur moy. (m) |     | Vitesse moy. (m/s) |      | Surplombante (%) |     | Submergée (%) : |     | Flottante (%) |     | Émergente (%) |     |
|                   | Print.                        | Été | Print.              | Été | Print.             | Été  | Print.           | Été | Print.          | Été | Print.        | Été | Print.        | Été |
|                   | 6,50                          | 6   | 0,97                | 0,9 | 0,00               | s.o. | nul              | 10  | nul             | 80  | nul           | 95  | nul           | 5   |

### Faune ichthyenne

Dates des pêches : 2021-07-29  
 Nombre d'espèces inventoriées : 3  
 Espèces en situation précaire : Non  
 Espèces exotiques envahissantes : Non  
 Engins de pêche utilisés : Senne  
 Niveau de sensibilité du milieu hydrique (niveau enjeux) : MODÉRÉ

|              | <b>Potentiel d'habitat pour le poisson</b> |                    |                     |                                   |
|--------------|--|--------------------|---------------------|-----------------------------------|
|              | Salmonidés                                 | Espèces eaux vives | Espèces eaux calmes | Cyprins et autres petites espèces |
| Fraie        | nul  | nul                | faible              | moyen                             |
| Alevinage    | nul  | faible             | faible              | moyen                             |
| Alimentation | nul  | faible             | faible              | moyen                             |

Présence d'habitat sensible (O/N, type, localisation) : Fort recouvrement des herbiers aquatiques, habitat fraie, alimentation et alevinage pour de nombreuses espèces.

Présence d'obstacle (O/N, type, localisation, degré franchissement) : Non

Espèces présentes : Barbotte brune, Méné jaune, Méné à museau arrondi



Amont



Aval

Dates inventaires : 17-août-21  
 Bassin versant : Rivière Richelieu  
 Latitude : 45,017353  
 Longitude : -73,3615785  
 Type de milieu : Permanent  
 Présence MH hydroconnectés (O/N) : MH90-32 - Marécage arborescent (à environ 89 m)  
 Largeur à la LHE (m) : Au site : 10

**Caractérisation des rives - Au site :**

**Rive Gauche**

Hauteur du talus (m) : 2,5      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 3      Substrat : Argile 100%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 83      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

|                                | Arborescente     | Arbustive | Herbacée                                |
|--------------------------------|------------------|-----------|---|
| Recouvrement (%)               |                  | 50        | 90                                      |
| Largeur strate (m)             | Absence          | 3_5       | 3_5                                     |
| Recouvrement esp. dominantes : |                  | SAIN 50%  | PHAR 50%, ARLAp 30%, LYSA 15%, PASA 10% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PASA, PHAR |           |   |

**Rive Droite**

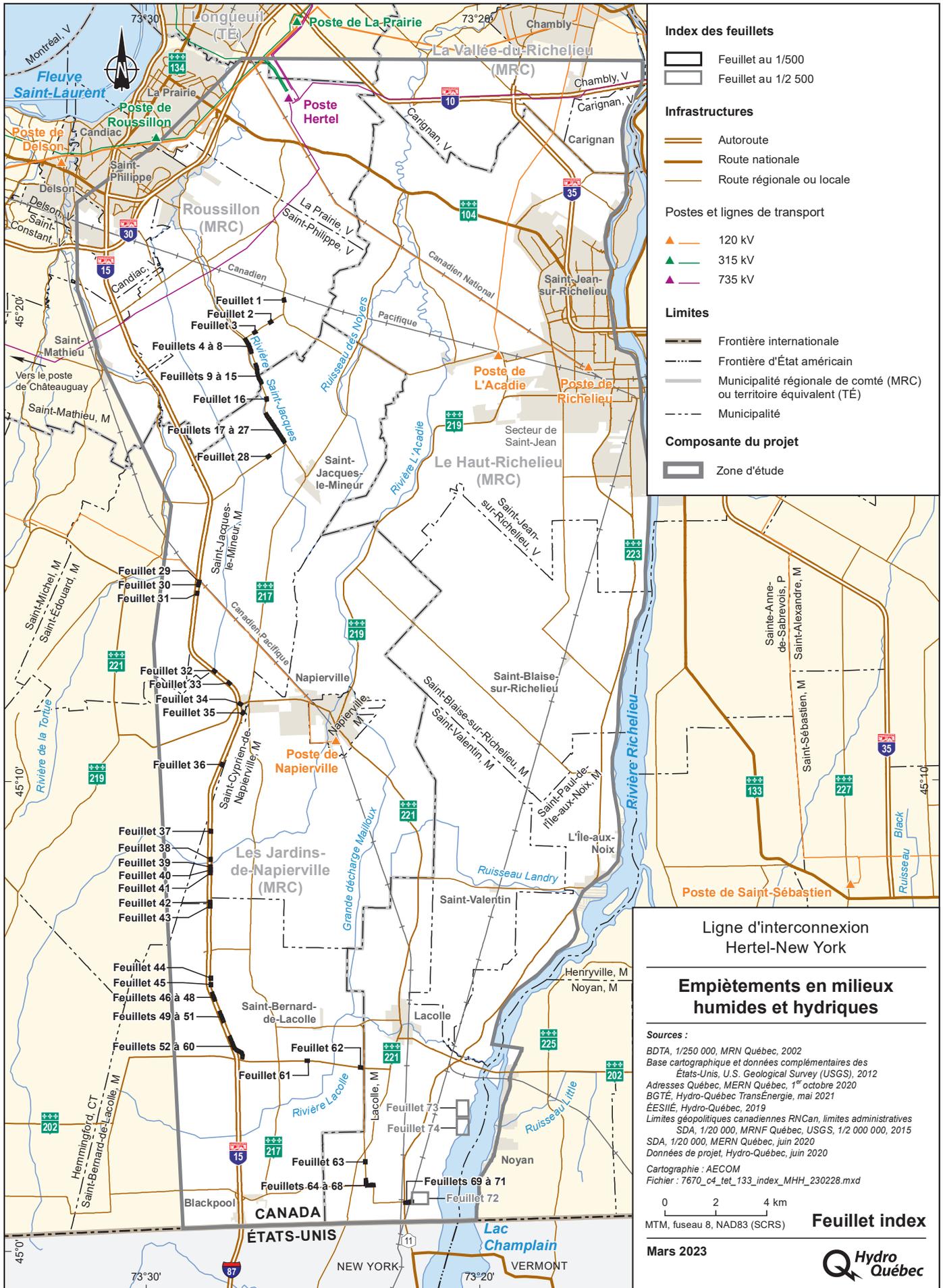
Hauteur du talus (m) : 1,2      Stabilité : Passable  
 Largeur du talus (m) : 1,5      Substrat : Argile 80 %, limon 20%  
 Trace érosion : oui      Type de milieu : Agricole  
 Pente (%) : 80      Élément anthropique : Absence

*Végétation riveraine*

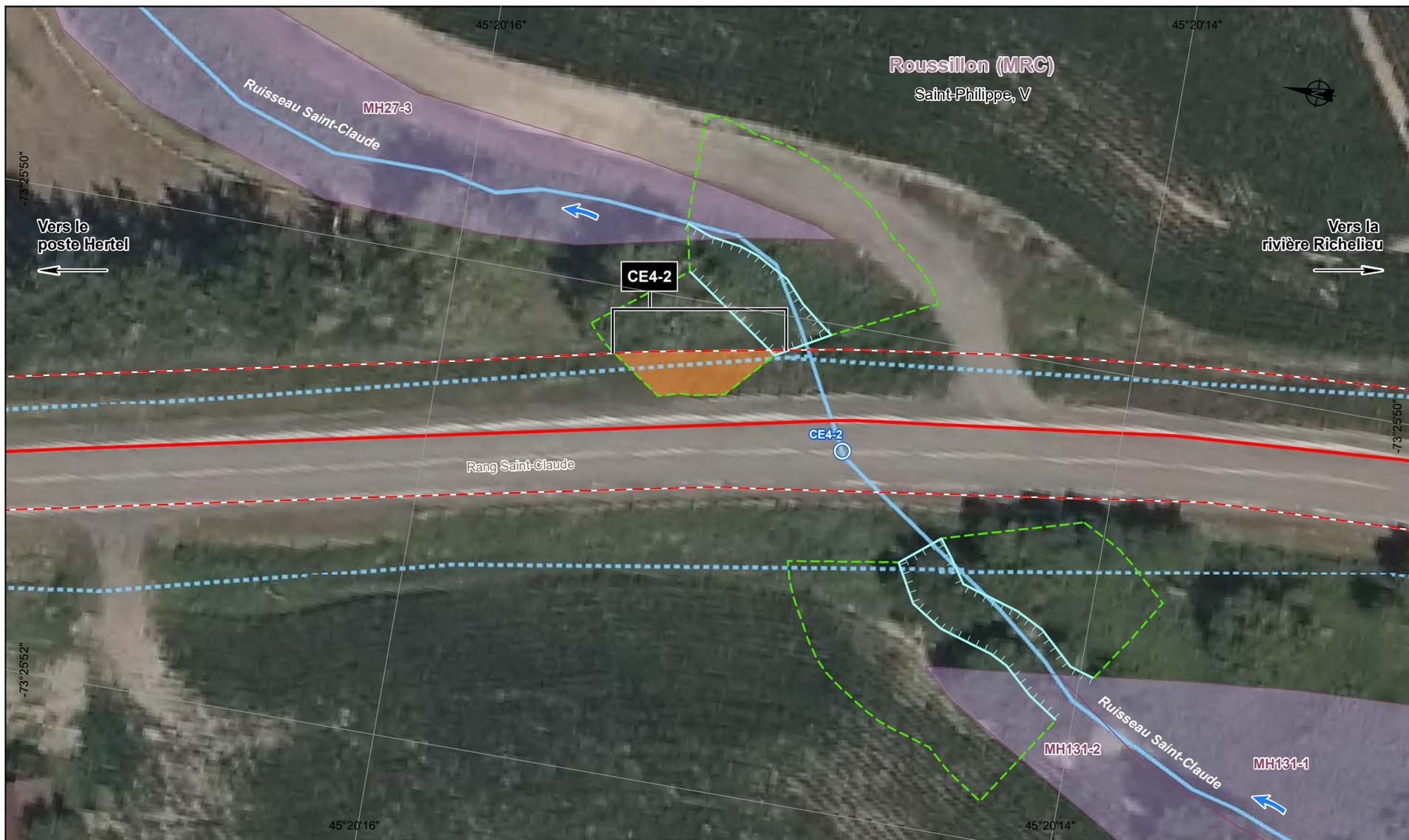
|                                | Arborescente | Arbustive         | Herbacée           |
|--------------------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Recouvrement (%)               |              | 80                | 90                 |
| Largeur strate (m)             | Absence      | 3_5               | 3_5                |
| Recouvrement esp. dominantes : |              | SAIN 80%, COST 2% | PHAR 80%, LYSA 15% |
| Présence EEE :                 | LYSA, PHAR   |                   |                    |

**Annexe C**  
**Atlas cartographique**









| Empiètements |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|              | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|              | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|              | Milieu humide et hydrique   |                         | <b>Végétation</b>                     |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
|              | Littoral                    |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|              | Littoral (récurrence 2 ans) |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|              |                             |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                                      | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                                      | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                                      | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m                             |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)          |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

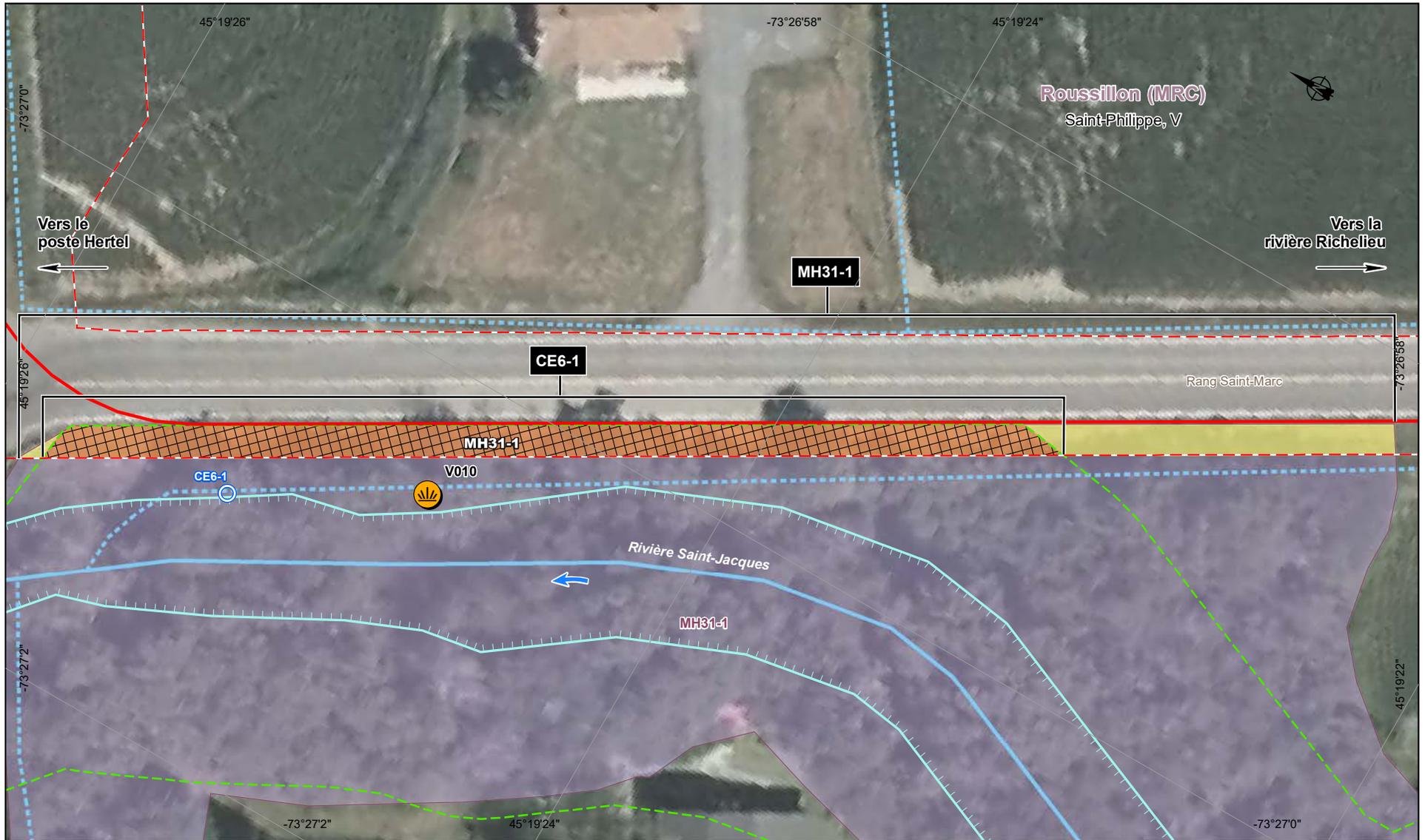


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

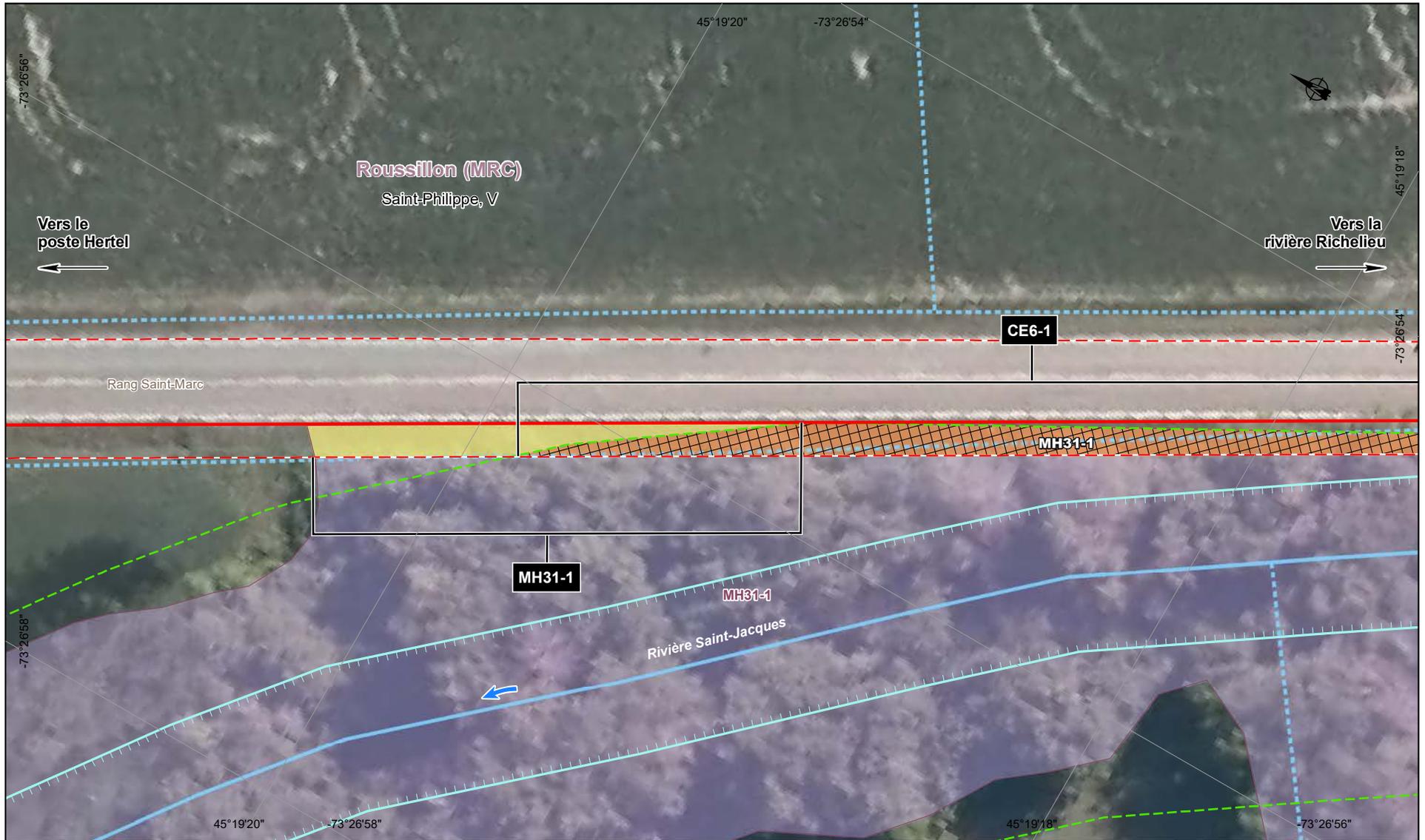
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

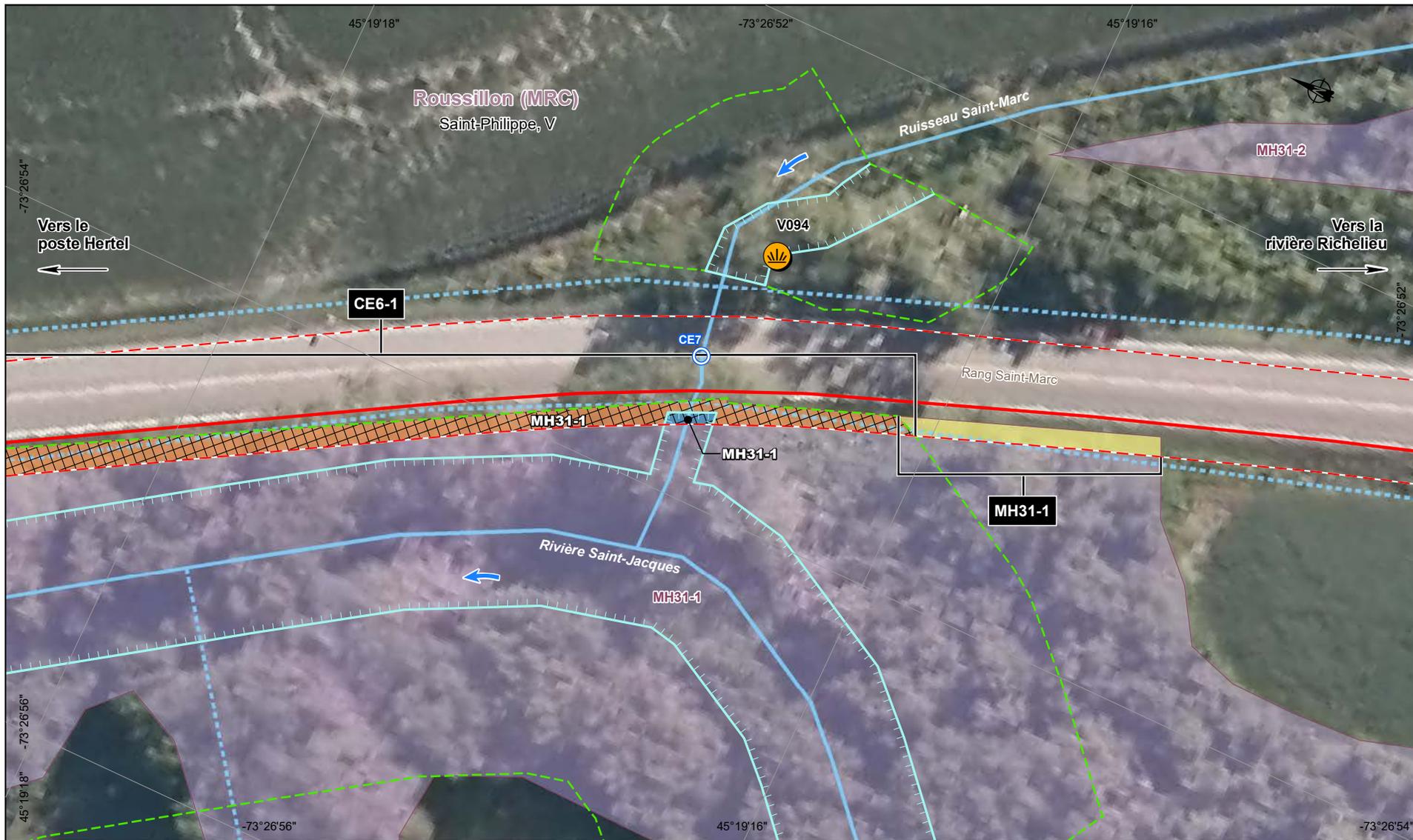
0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRNS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0** Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (réurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (réurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV

**Limites**

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

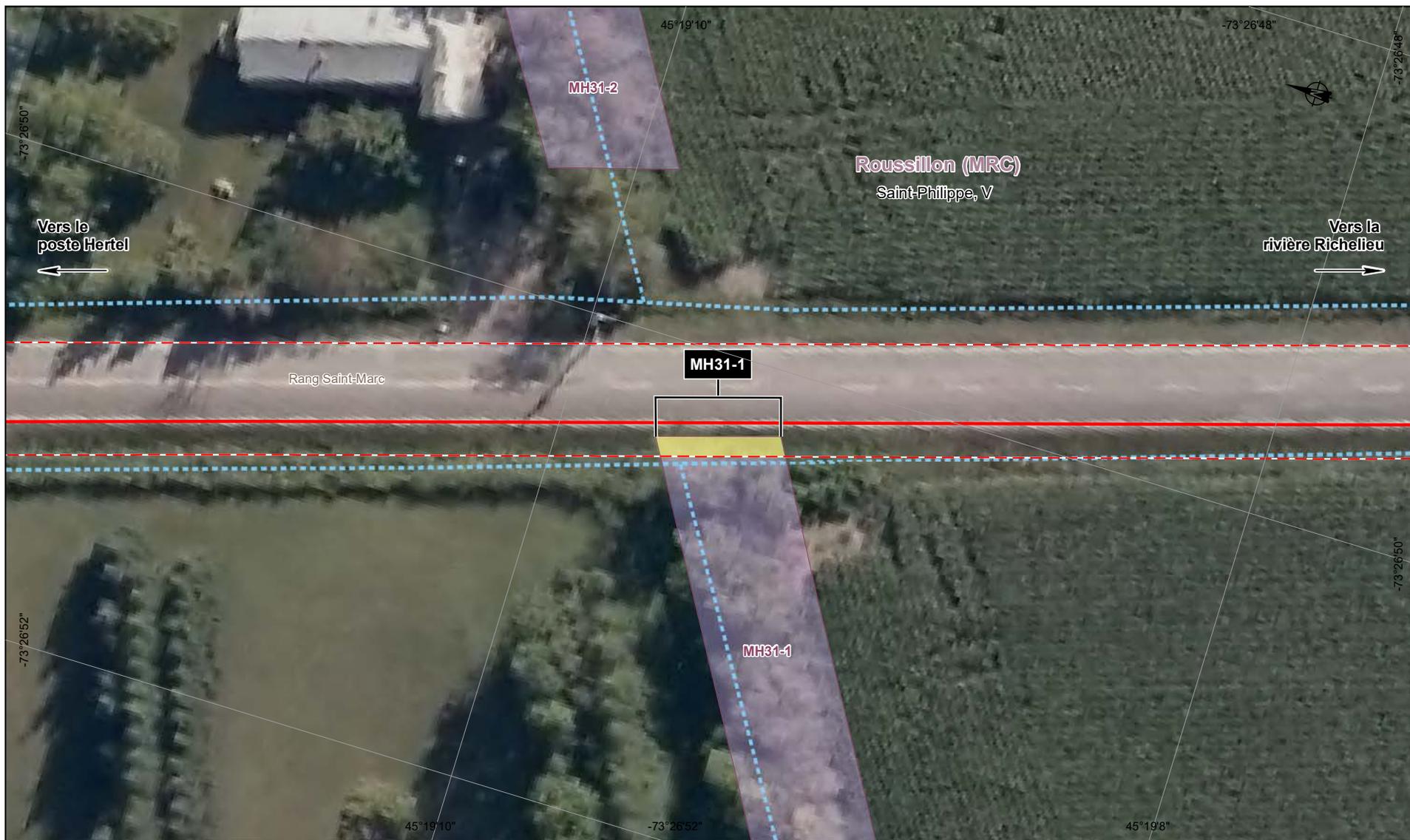
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

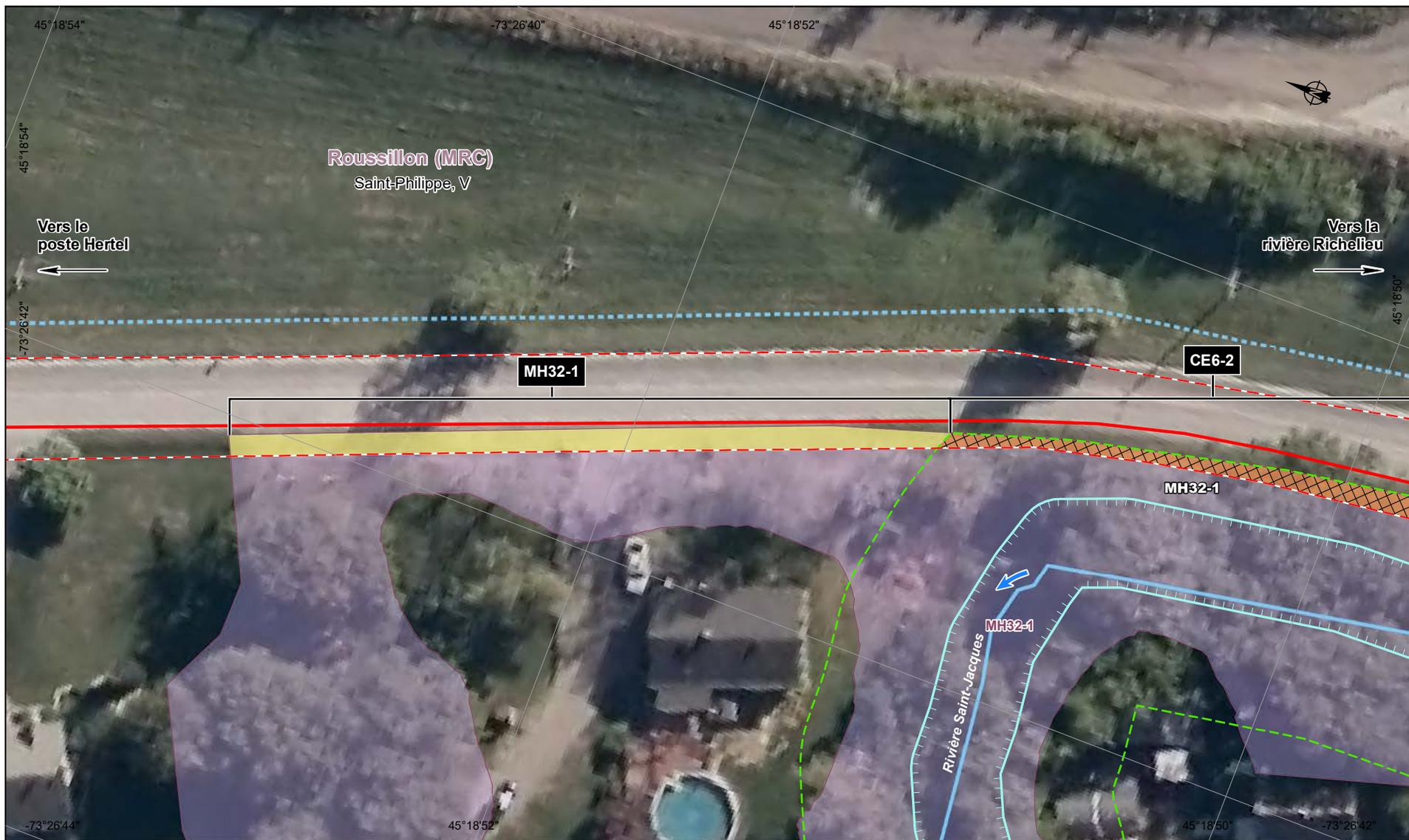


| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|                        | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>       |                                       |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | <b>Limites</b> |                                       |                       |  |
|                        | Littoral                    |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0** Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (réurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (réurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV

**Limites**

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

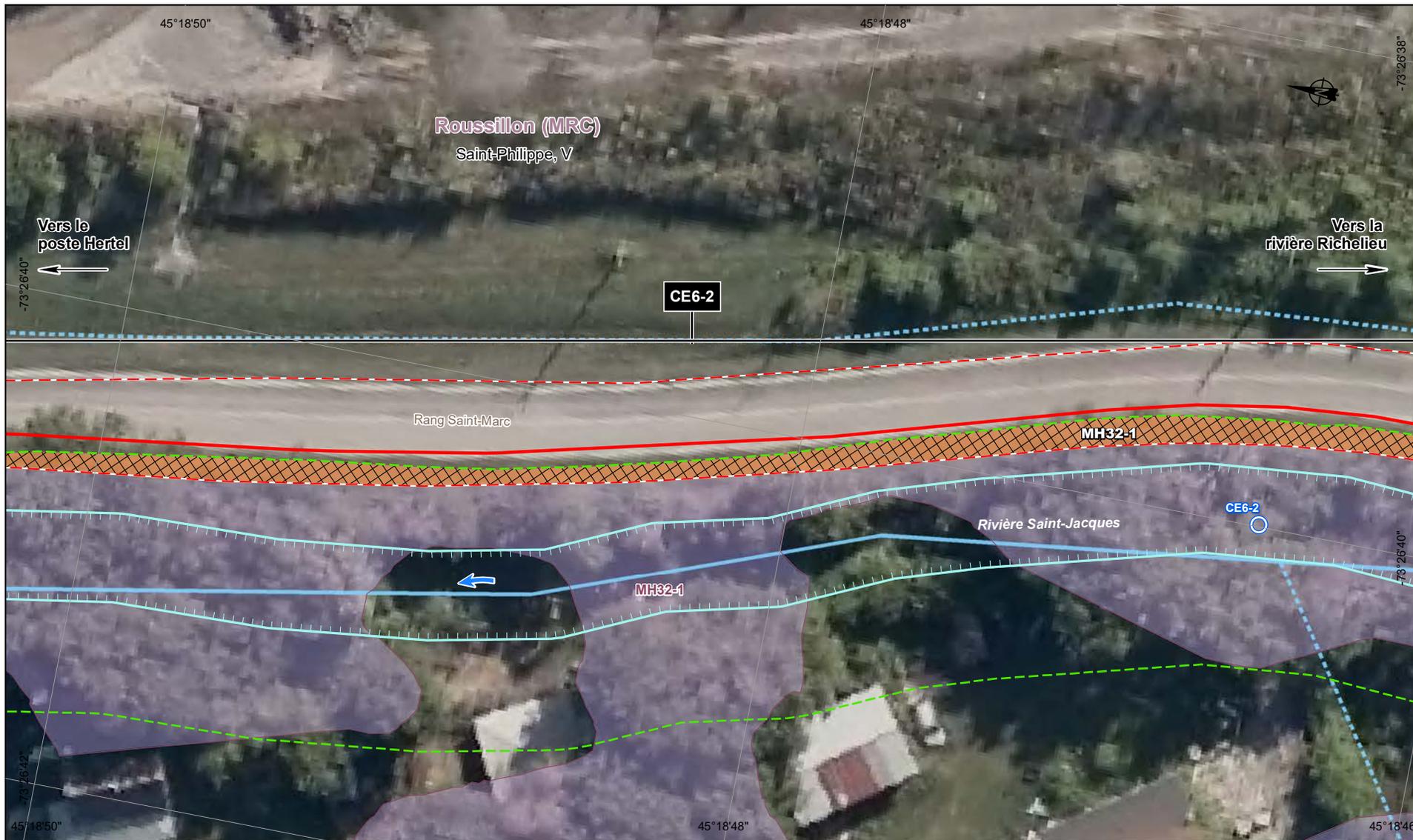
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

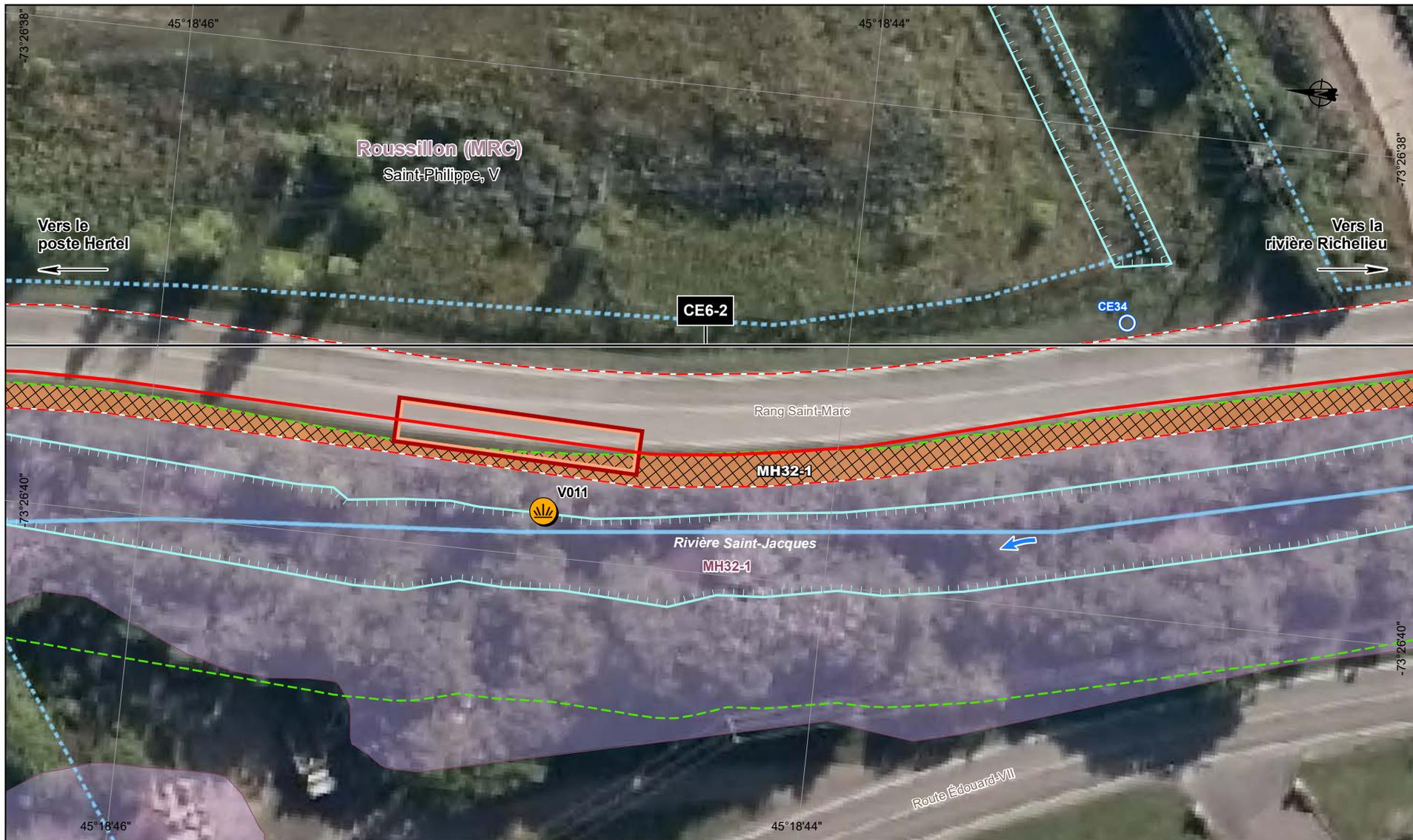
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|              | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|              | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|              | Milieu humide et hydrique   |                         | <b>Végétation</b>                     |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
|              | Littoral                    |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|              | Littoral (récurrence 2 ans) |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|              |                             |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

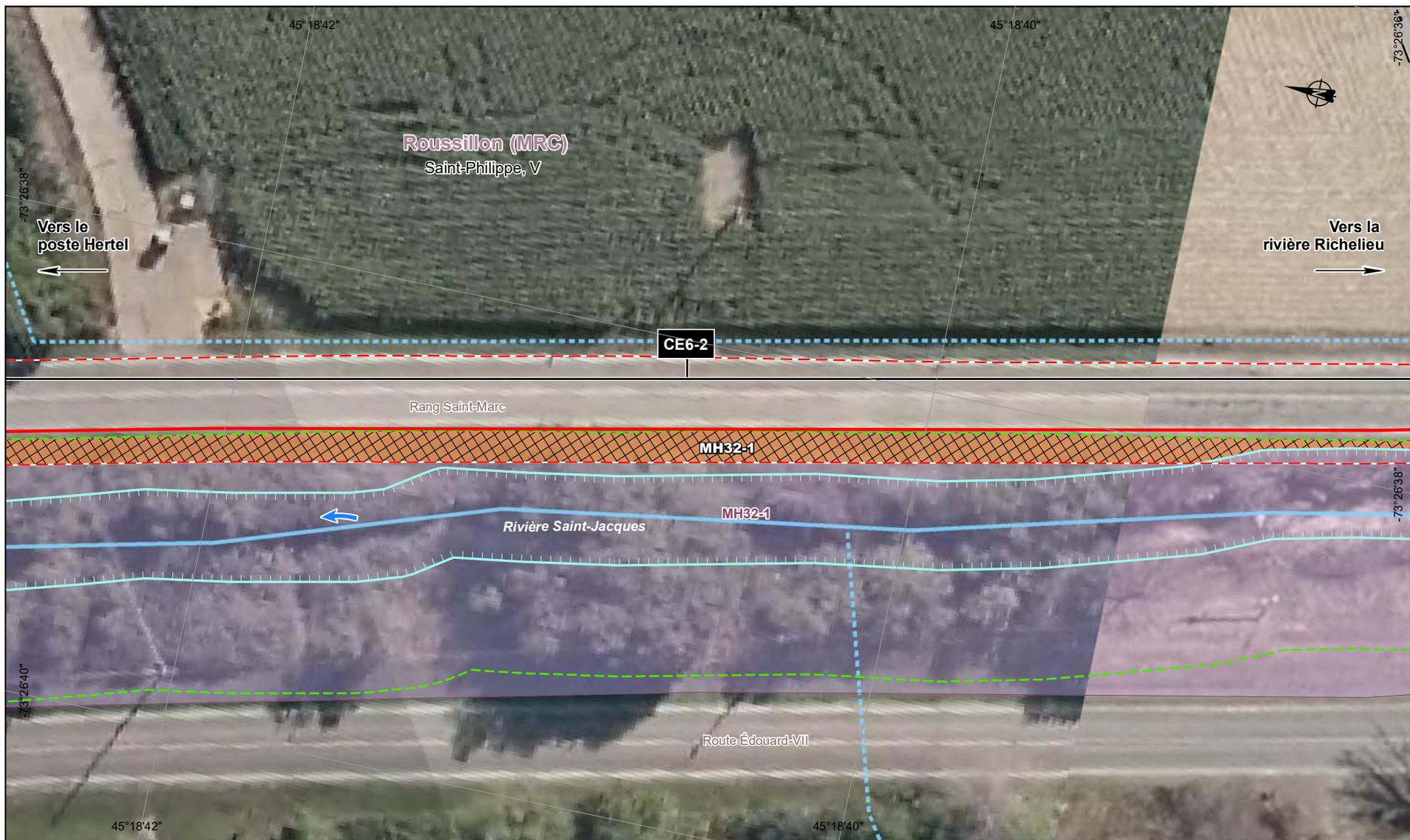


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0** Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique
- Milieu hydrique**
- Littoral
- Littoral (réurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (réurrence 20 ans)

**Végétation**

- MHO** Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

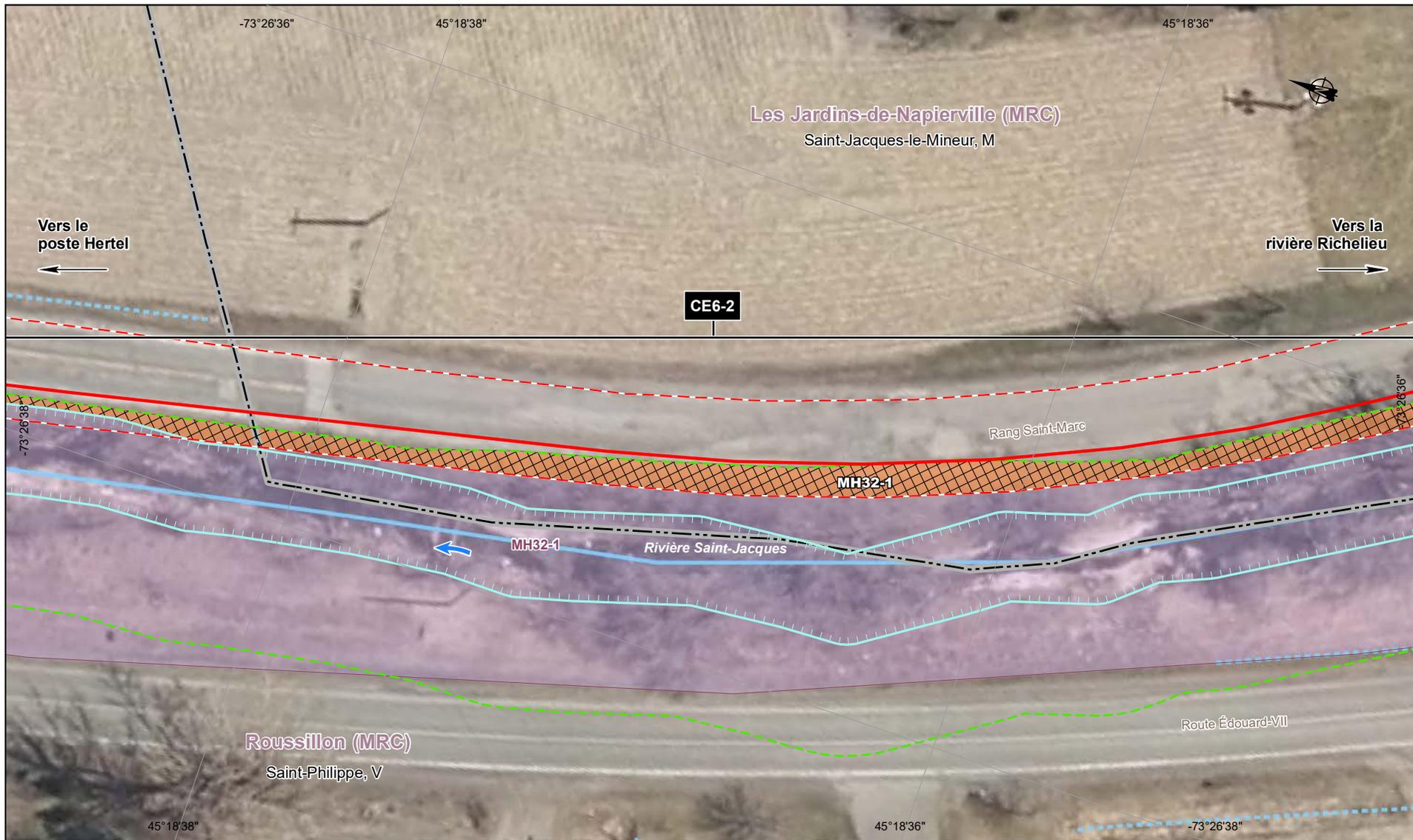
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

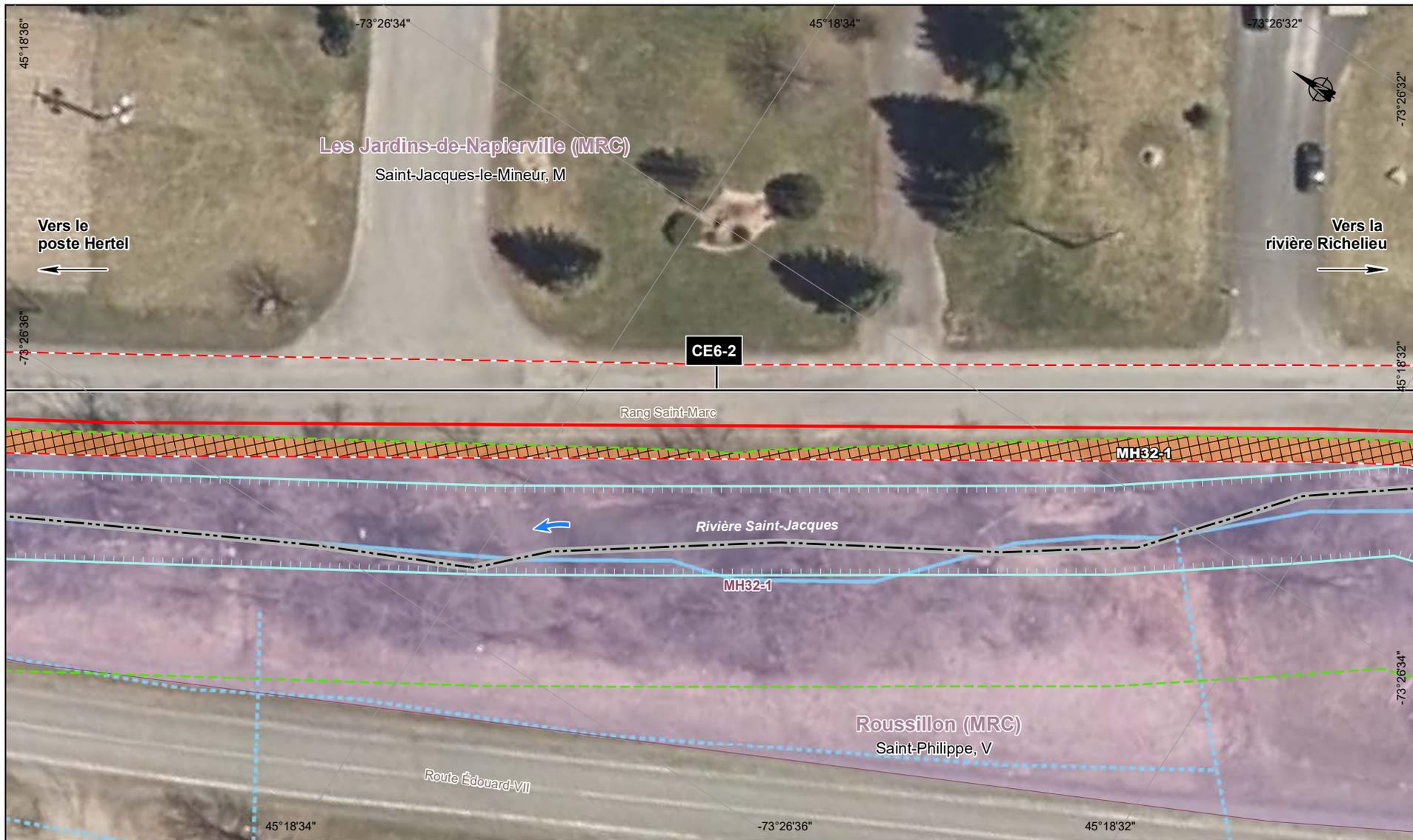


| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|                        | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>       |                                       |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|                        | Littoral                    |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

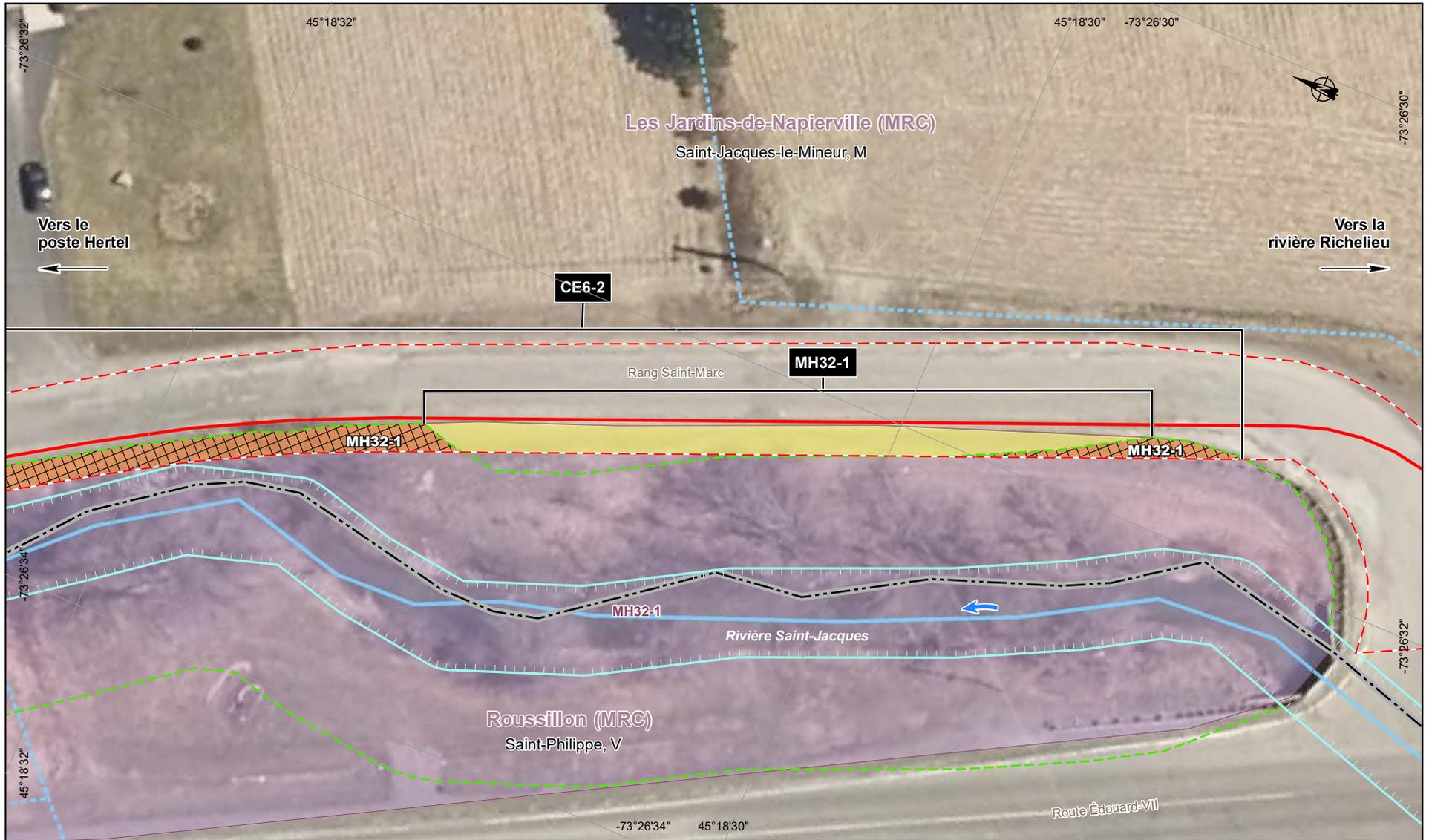
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

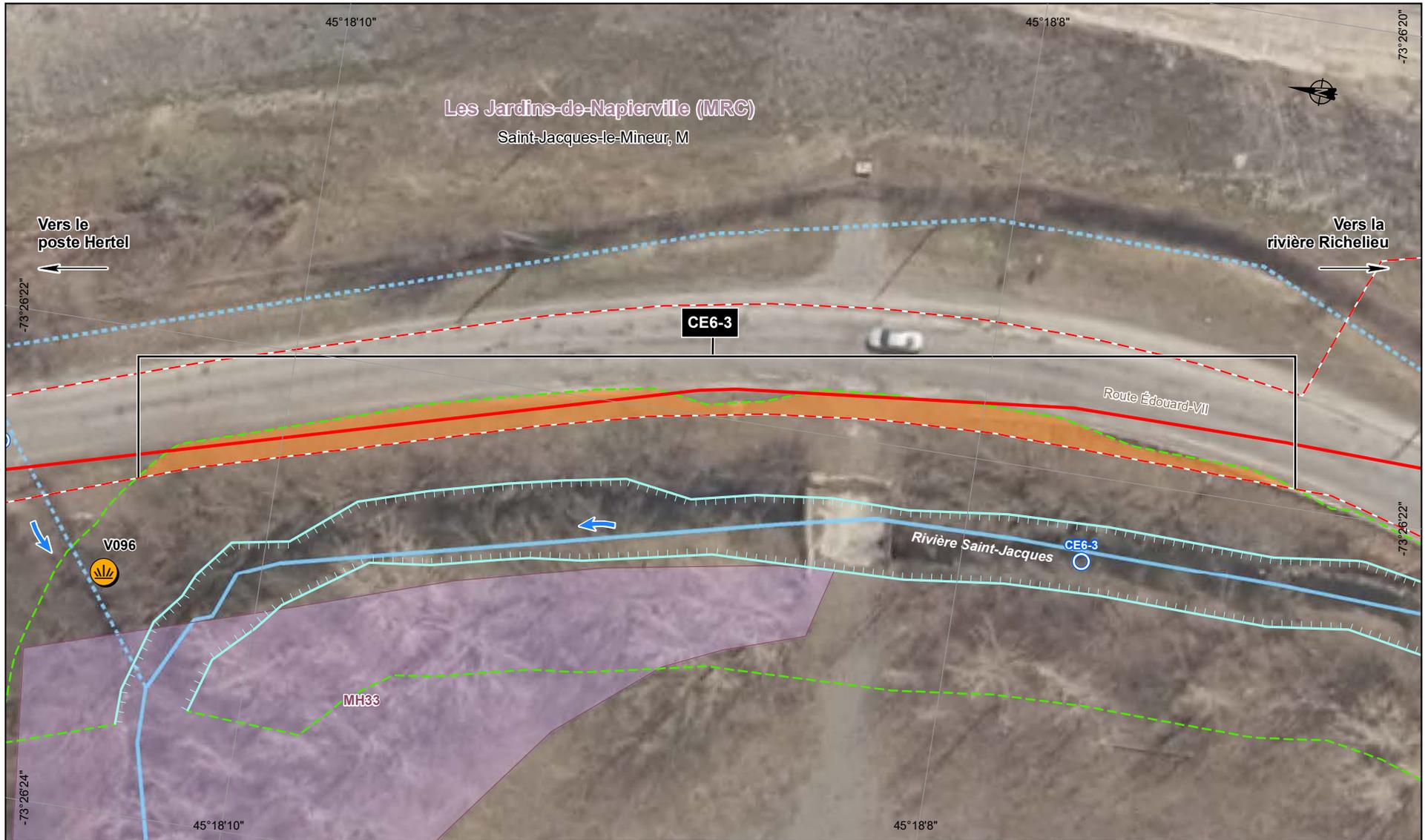
0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRs)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |                              | Infrastructure |  | Composantes du projet |  |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|------------------------------|----------------|--|-----------------------|--|
|              | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement         |                | Ligne de transport à 120 kV                            |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|              | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral           |                | Municipalité régionale de comté (MRC)                  |                       | Aire de travaux                        |
|              | Milieu humide et hydrique   |                         | <b>Végétation</b>                     |             | Limite de la bande riveraine |                | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
|              | Littoral                    |                         | Milieu humide non affecté             |             | Cours d'eau                  |                | Municipalité   |                       | Réserve de biodiversité projetée       |
|              | Littoral (récurrence 2 ans) |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Fossé                        |                |  |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0 Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique
- Milieu hydrique**
- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- ← Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- CE0 Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

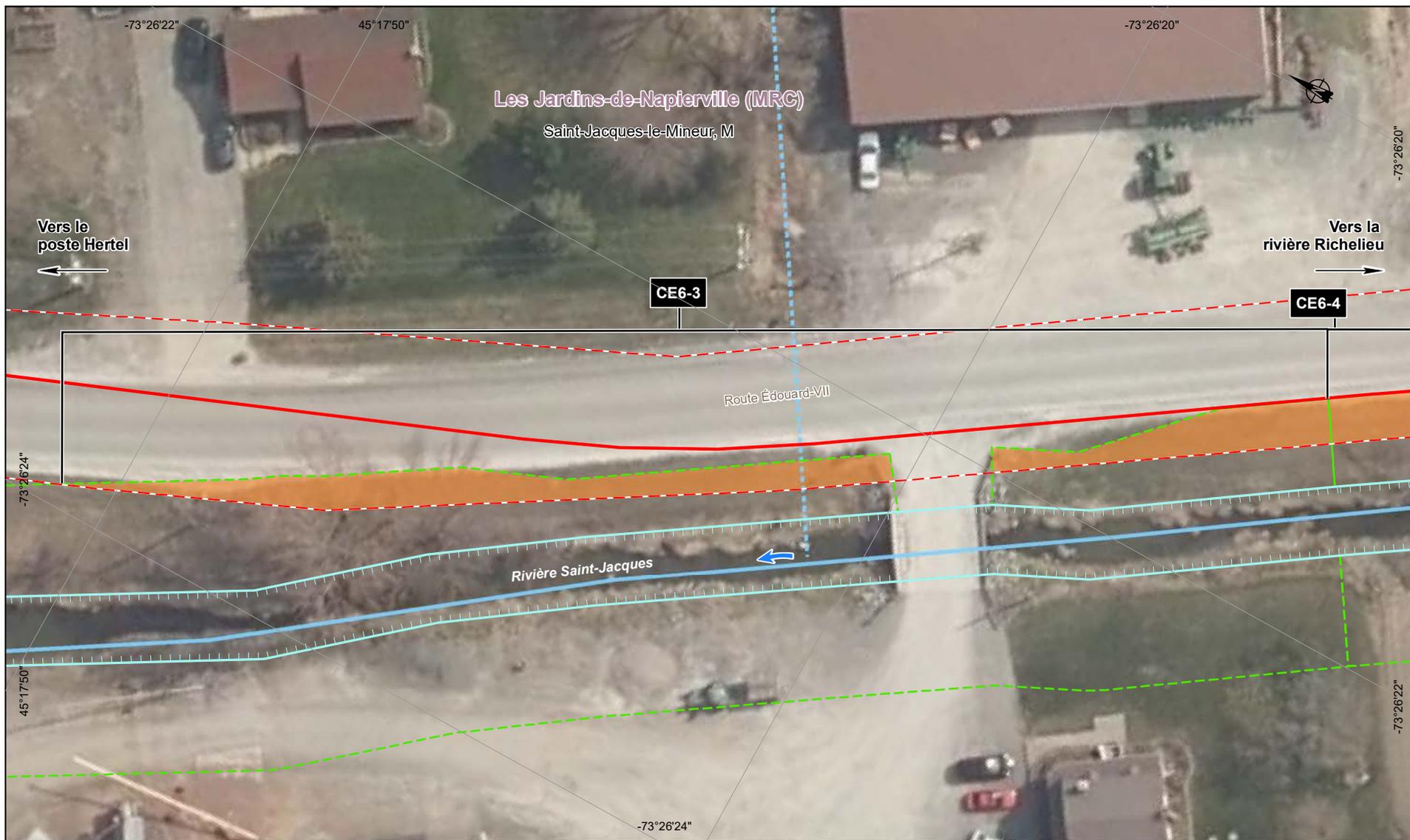
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0 Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique
- Milieu hydrique**
- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- MHO** Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- ← Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- CE0 Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

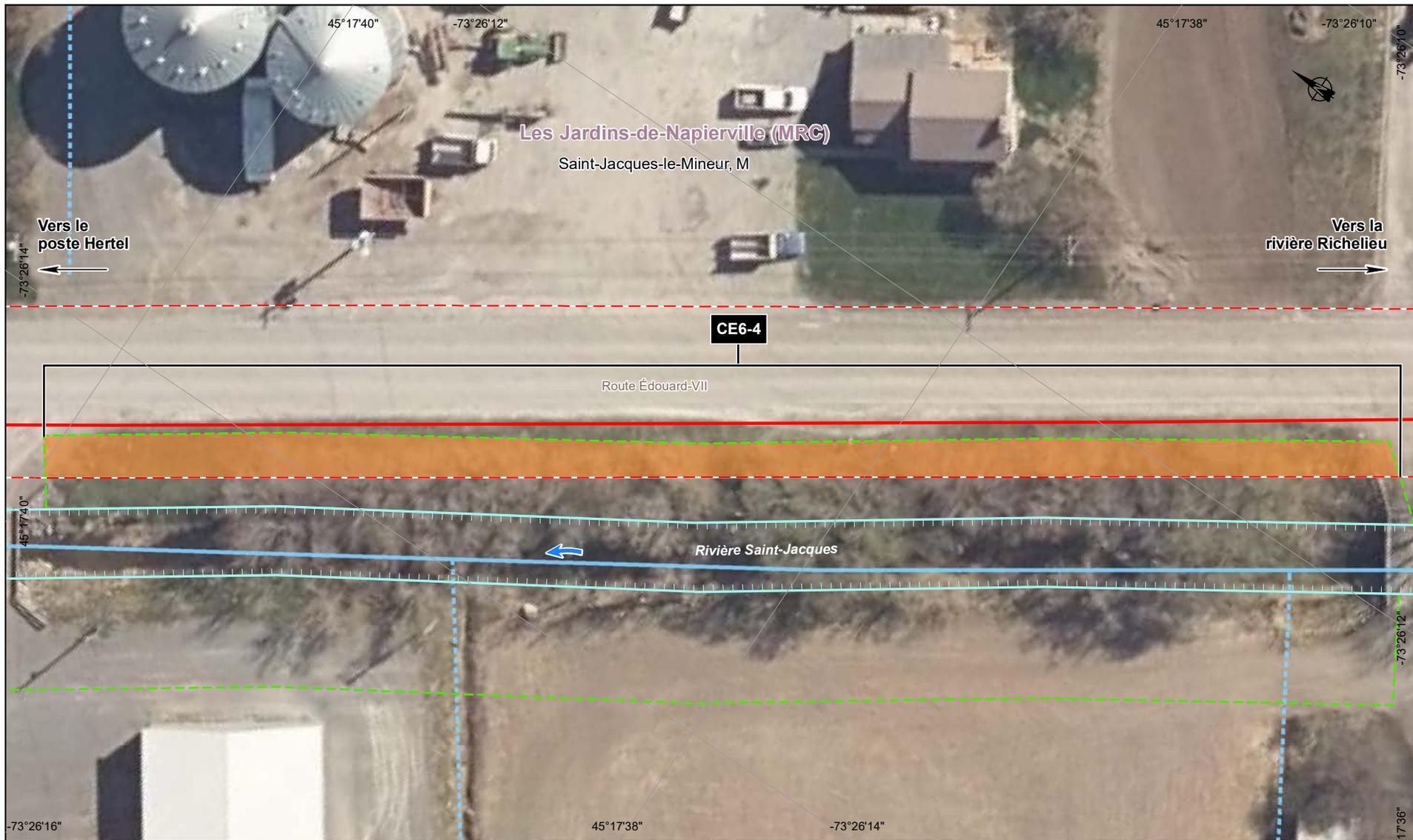
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|              | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|              | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|              | Milieu humide et hydrique   |                         | <b>Végétation</b>                     |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
|              | Milieu hydrique             |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|              | Littoral (récurrence 2 ans) |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|              |                             |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

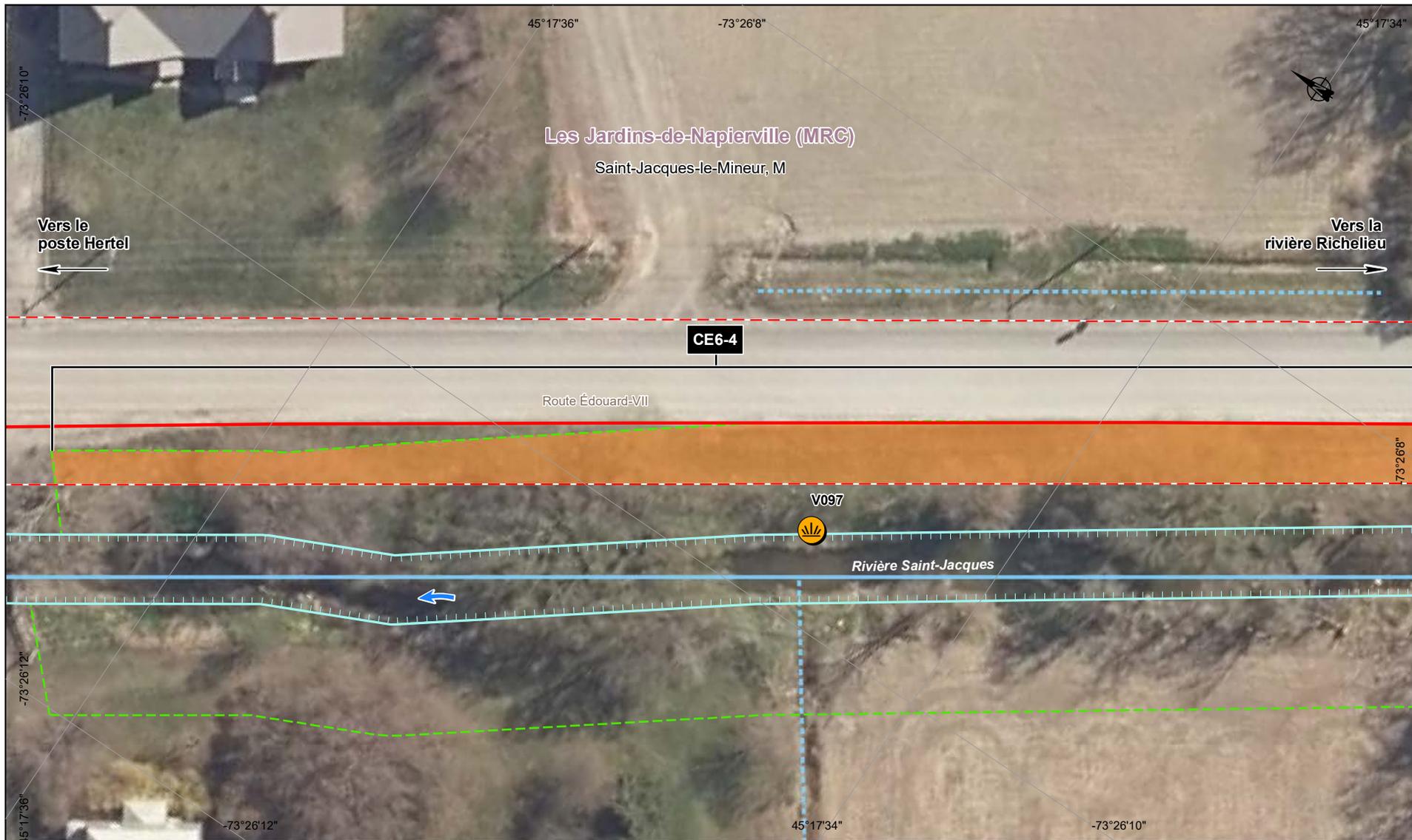
0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

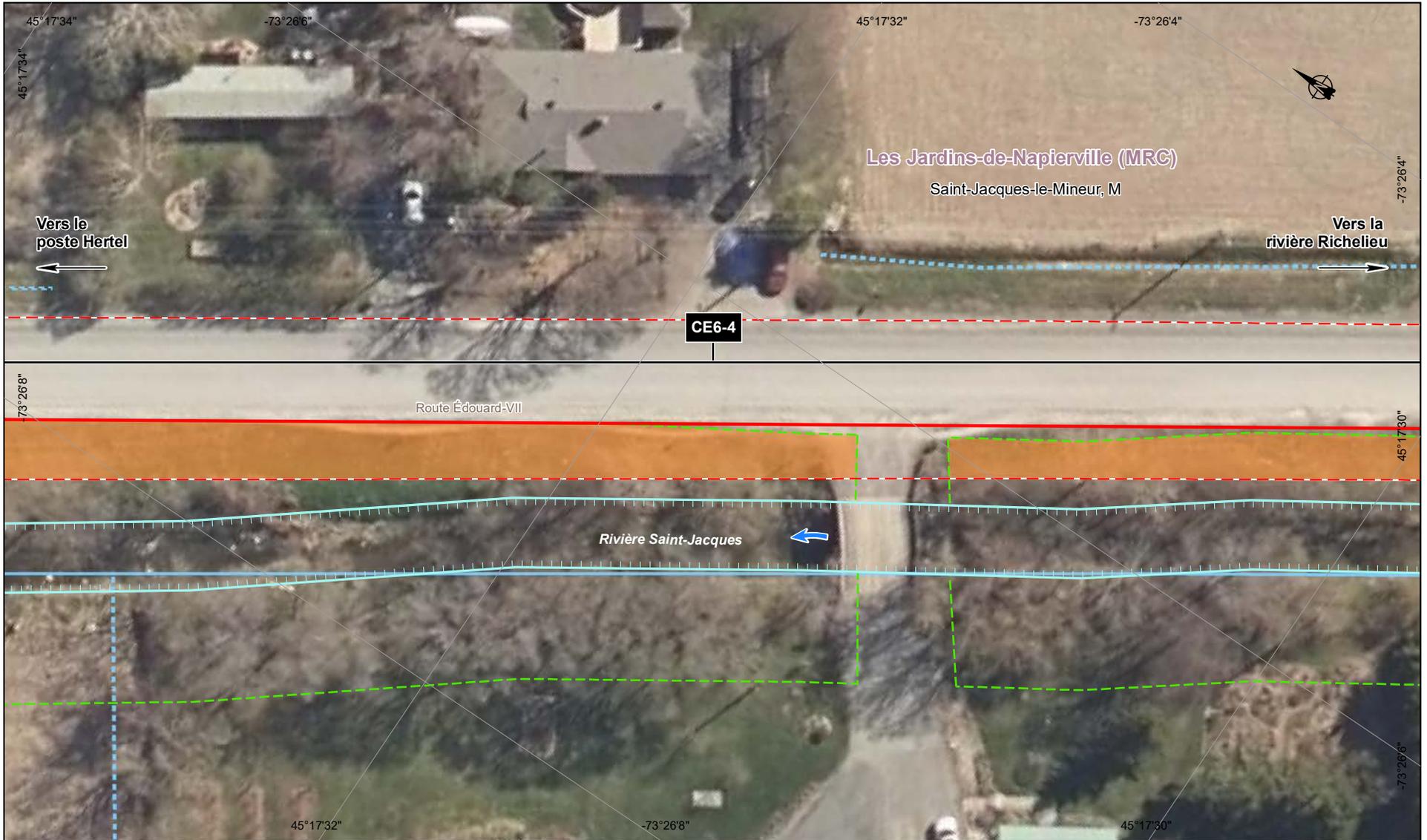


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | <b>MHO</b> Milieu humide non affecté  | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0 Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- MHO** Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- ← Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- CE0 Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

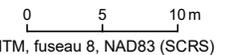
**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

**Limites**

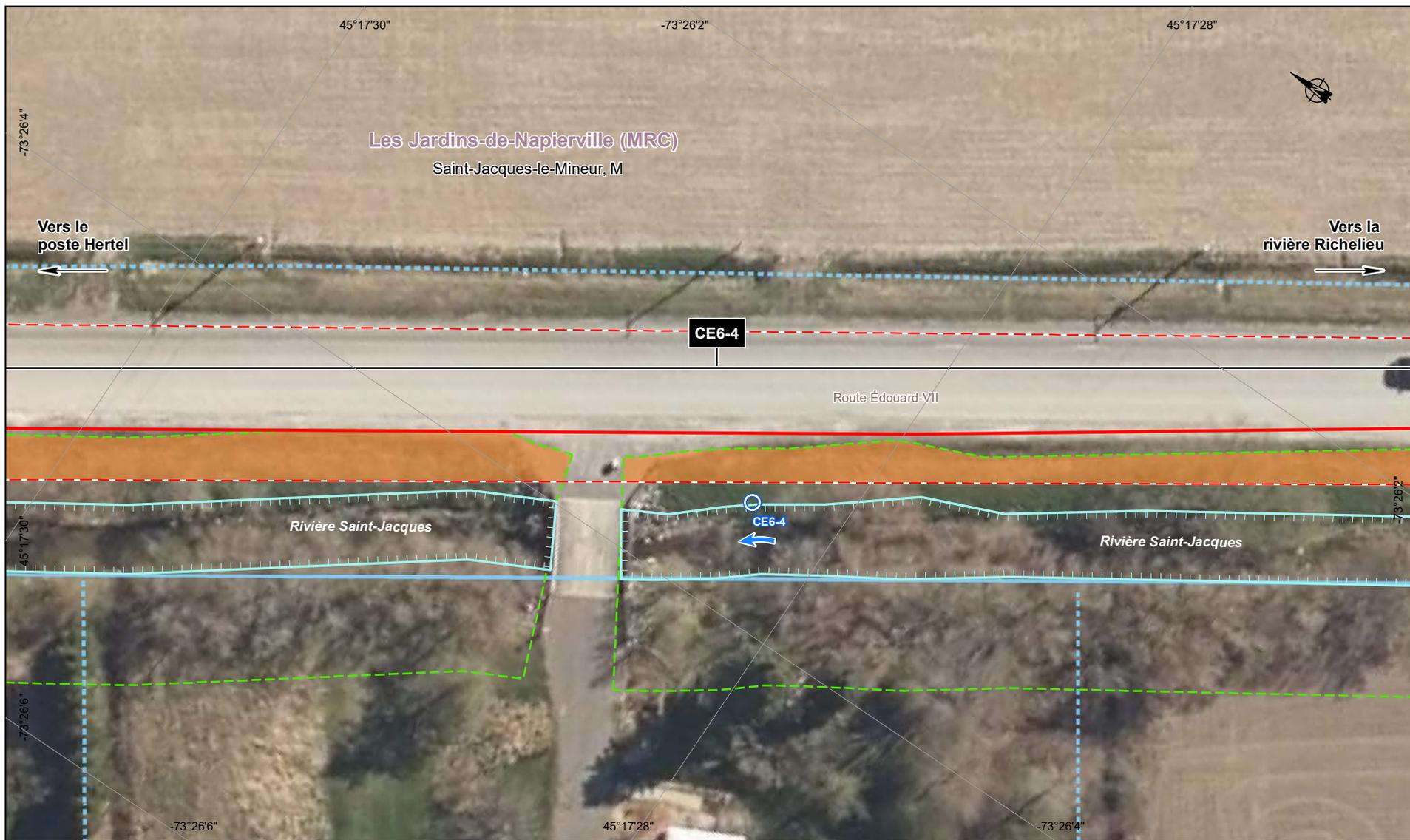
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT



Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

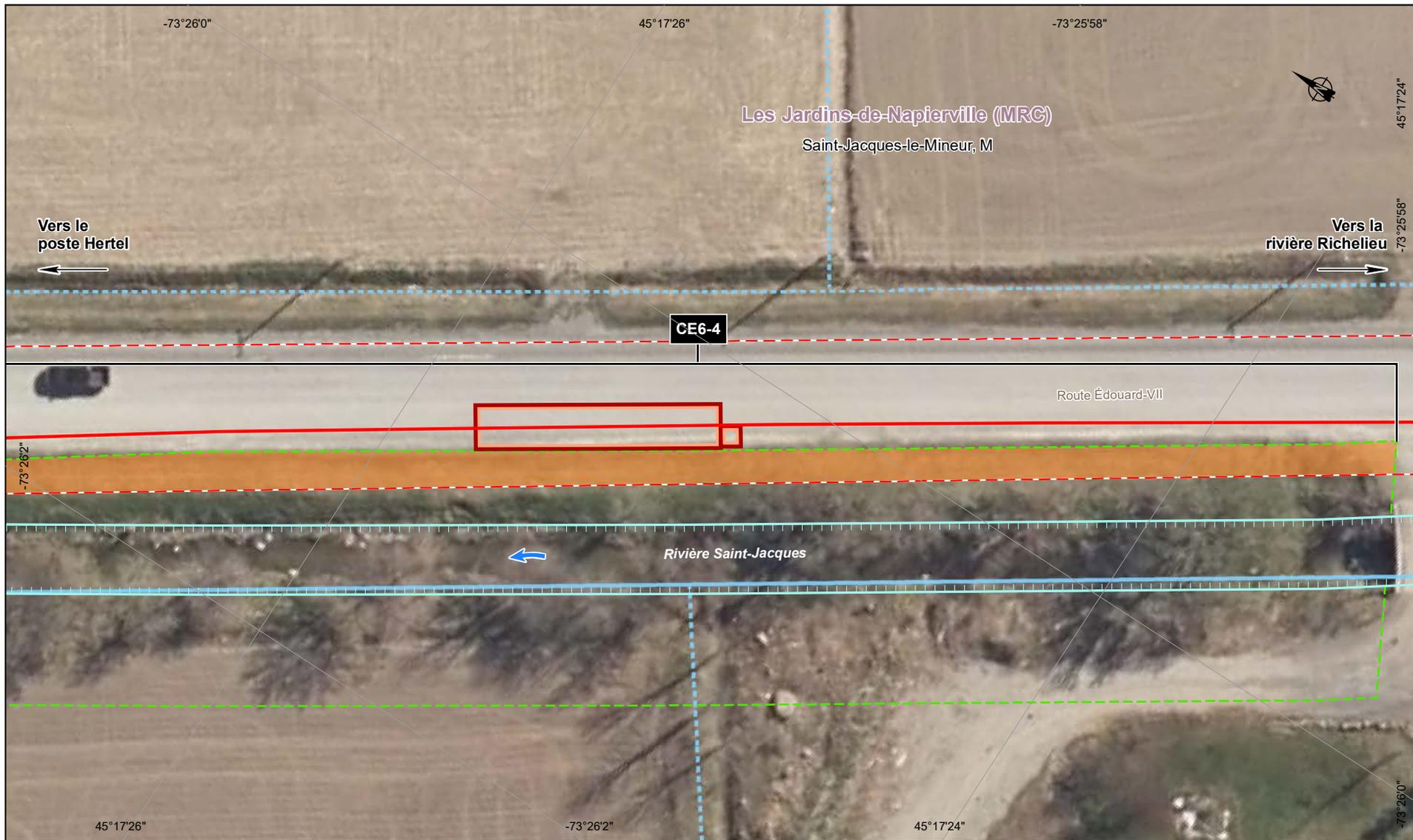


| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|                        | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   |                         | <b>Végétation</b>                     |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

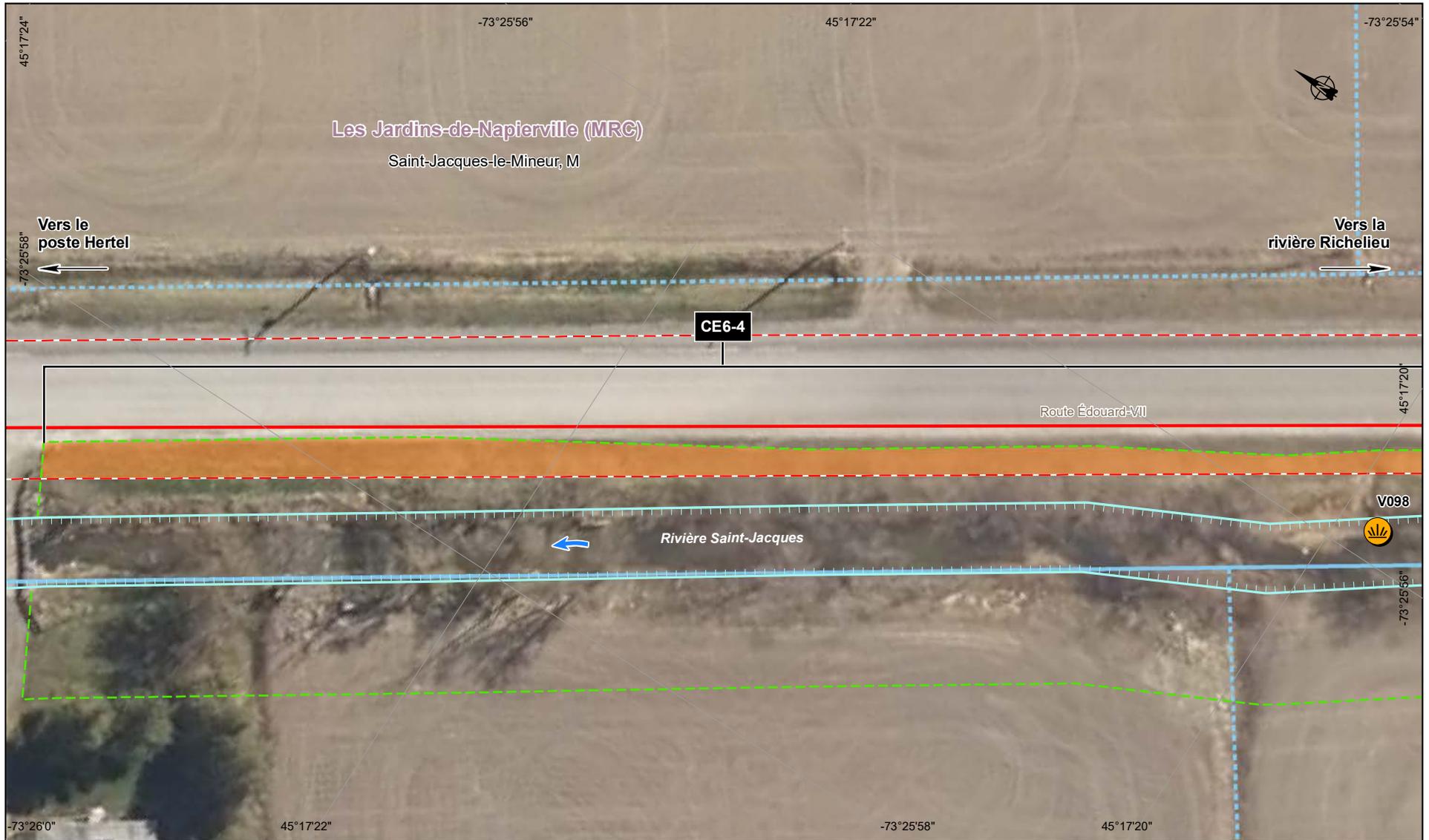


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

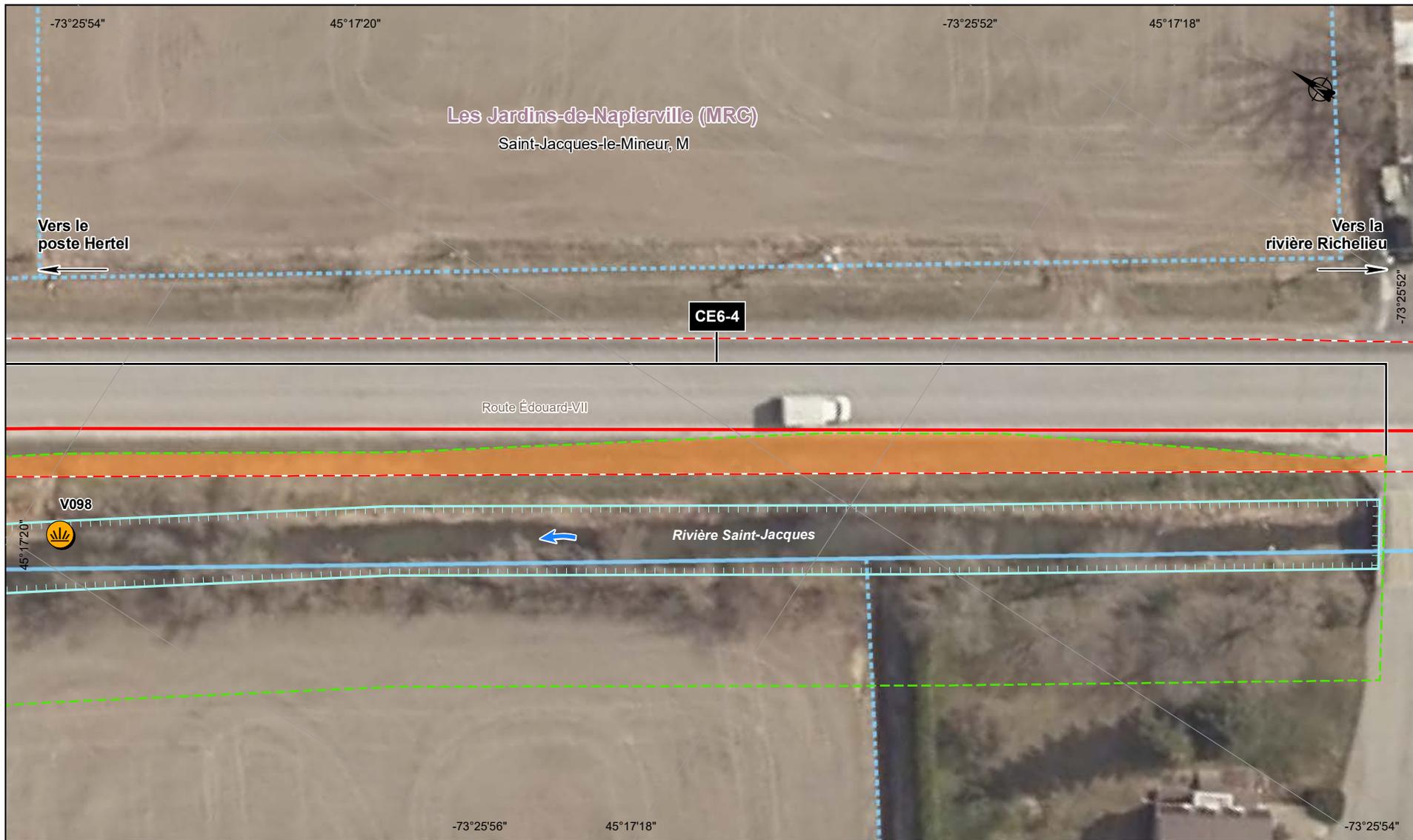
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau         |  | Infrastructure    |                                       | Composantes du projet |  |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------|--|-------------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| AA0          | Identifiant                 | Orange                  | Rive                                  | Blue arrow          | Sens de l'écoulement                                   | Black line        | Ligne de transport à 120 kV           | Red dashed line       | Tracé (ligne souterraine)              |
| Yellow       | Milieu humide               | Light grey              | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Blue dashed line    | Limite du littoral                                     | Grey              | Municipalité régionale de comté (MRC) | Red dashed box        | Aire de travaux                        |
| Cross-hatch  | Milieu humide et hydrique   | Purple                  | <b>Végétation</b>                     | Green dashed line   | Limite de la bande riveraine                           | Black dashed line | Municipalité                          | Red solid box         | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| Blue         | Milieu hydrique             | Sun icon                | Milieu humide non affecté             | Blue circle with CE | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Green dashed box  | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
| Dark blue    | Littoral                    |                         | Station d'inventaire de milieu humide | Blue line           | Cours d'eau  |                   |                                       |                       |  |
| Green        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       | Blue dashed line    | Fossé  |                   |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

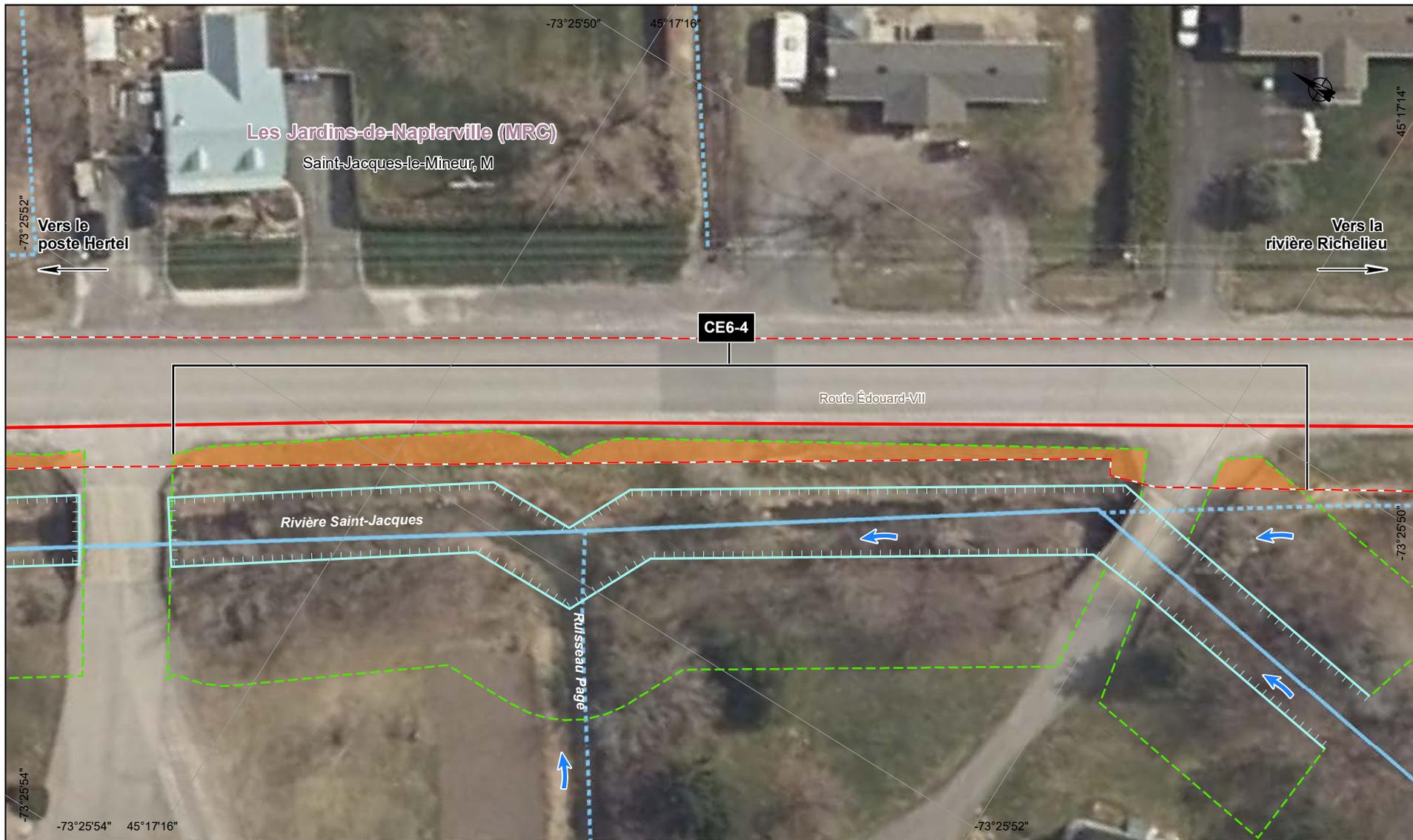


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| AA0 Identifiant             | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0** Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (réurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (réurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV

**Limites**

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                |                             | Milieu hydrique (suite)               |                                       | Cours d'eau  |  | Infrastructure                        |                                       | Composantes du projet                  |  |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|---------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| AA0                         | Identifiant                 | Rive                                  | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     |                                       | Limite de la bande riveraine                           | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      |                             | Milieu humide non affecté             | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      | Réserve de biodiversité projetée      |  |  |
| Littoral                    | Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Cours d'eau  |                                       |                                       |  |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) | Littoral (récurrence 2 ans) |                                       |                                       | Fossé  | Fossé  |                                       |                                       |  |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



Les Jardins-de-Napierville (MRC)  
 Saint-Jacques-le-Mineur, M

| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

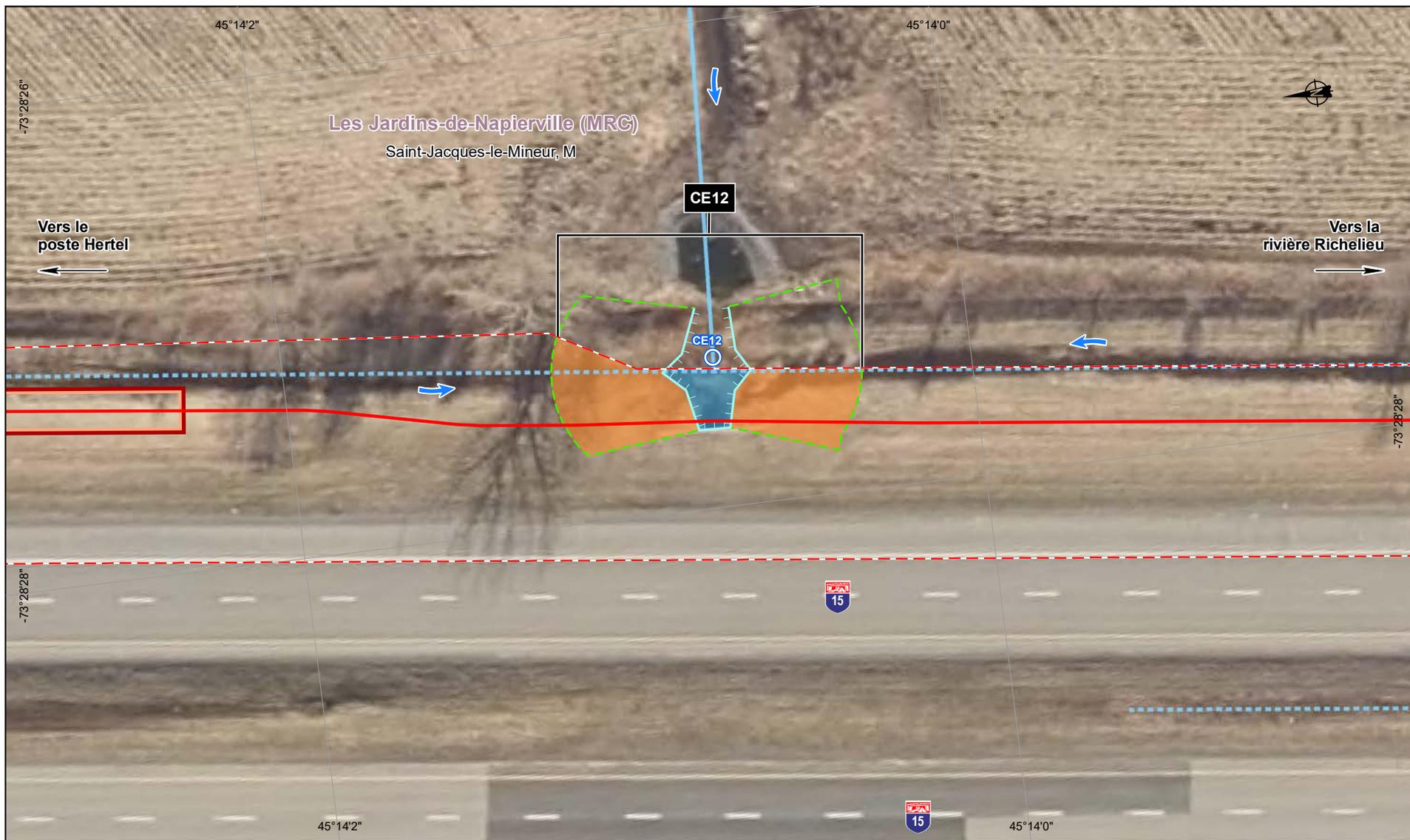


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

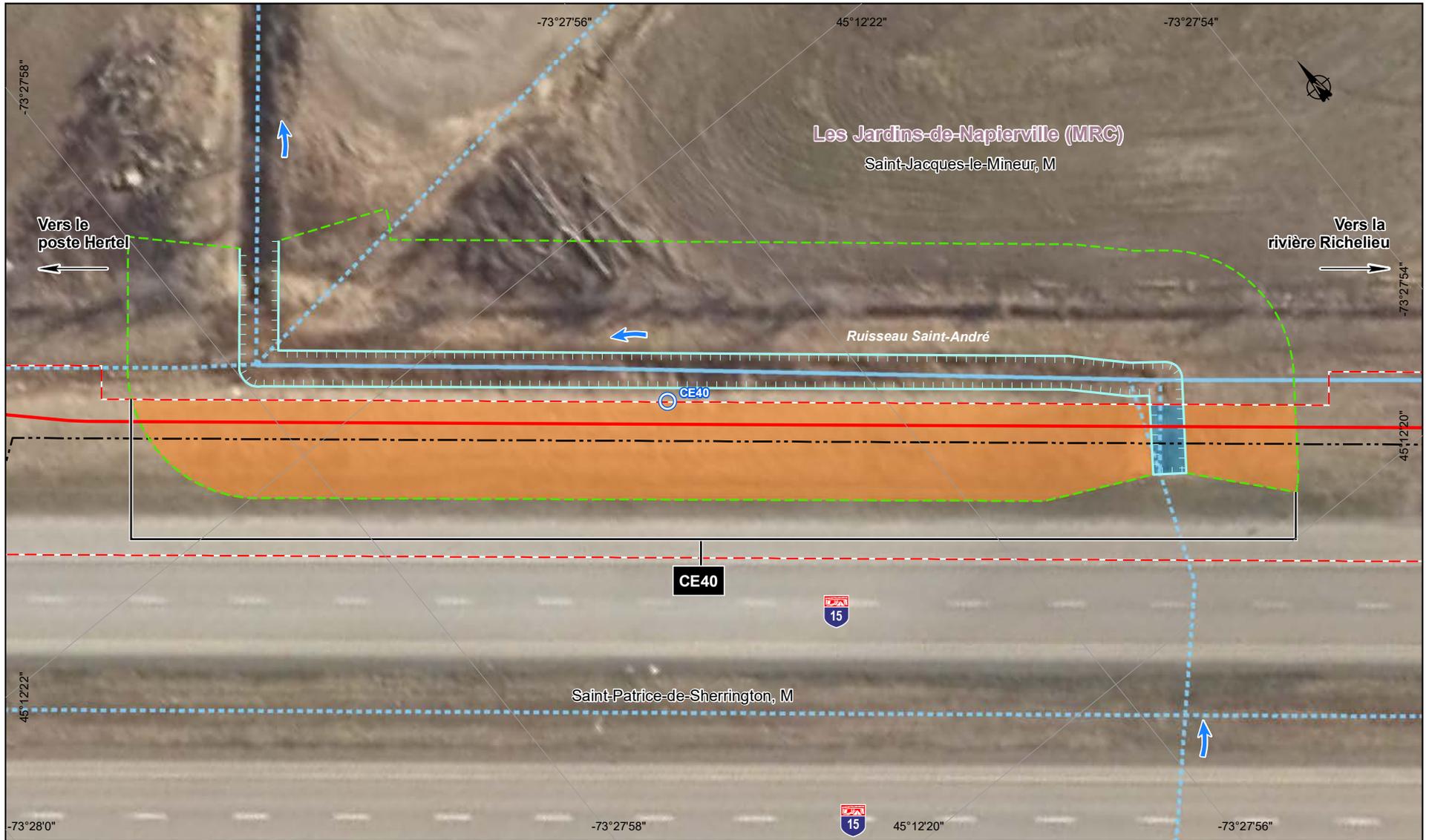
0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                                      | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                                      | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                                      | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m                             |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)          |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd |  |

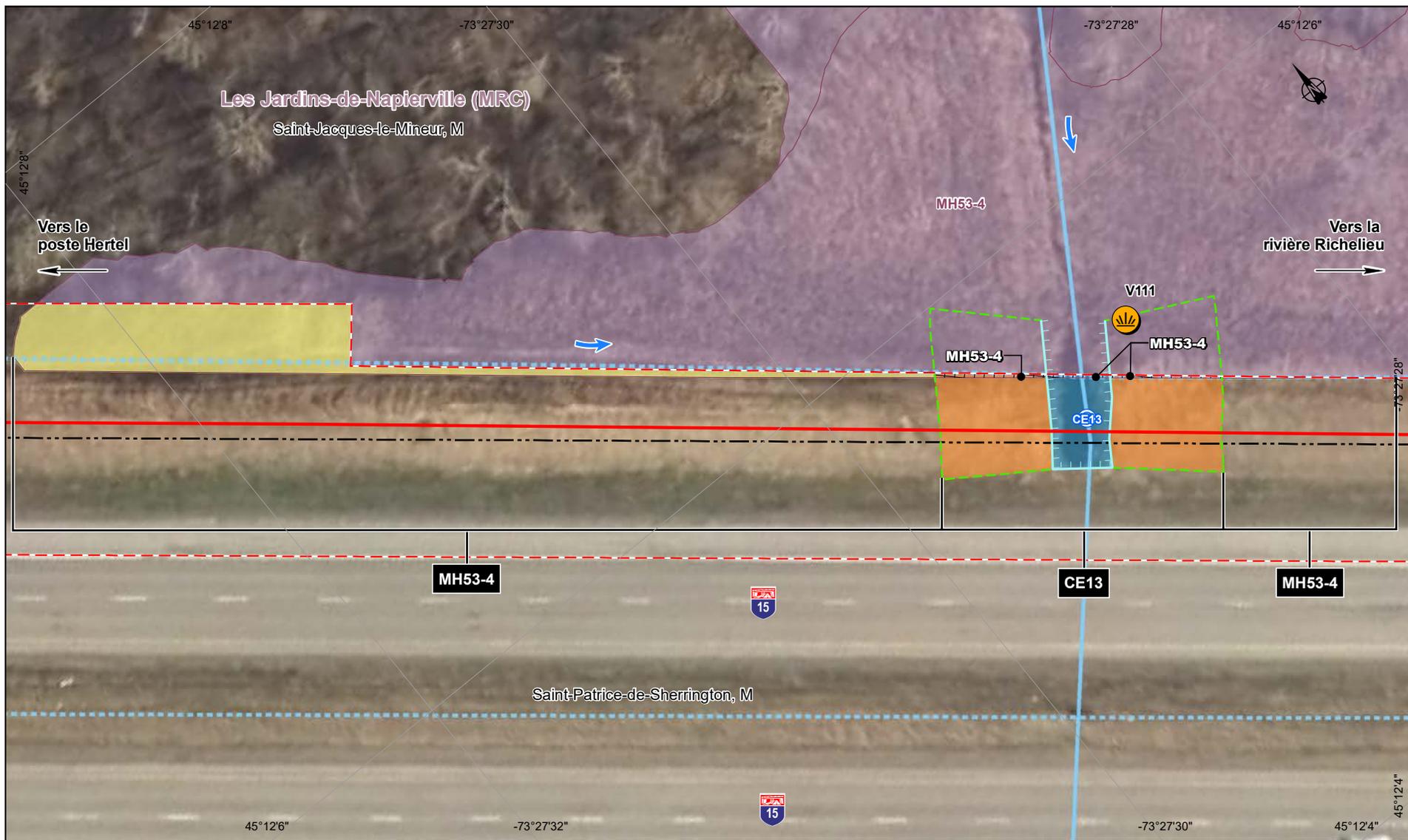
Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

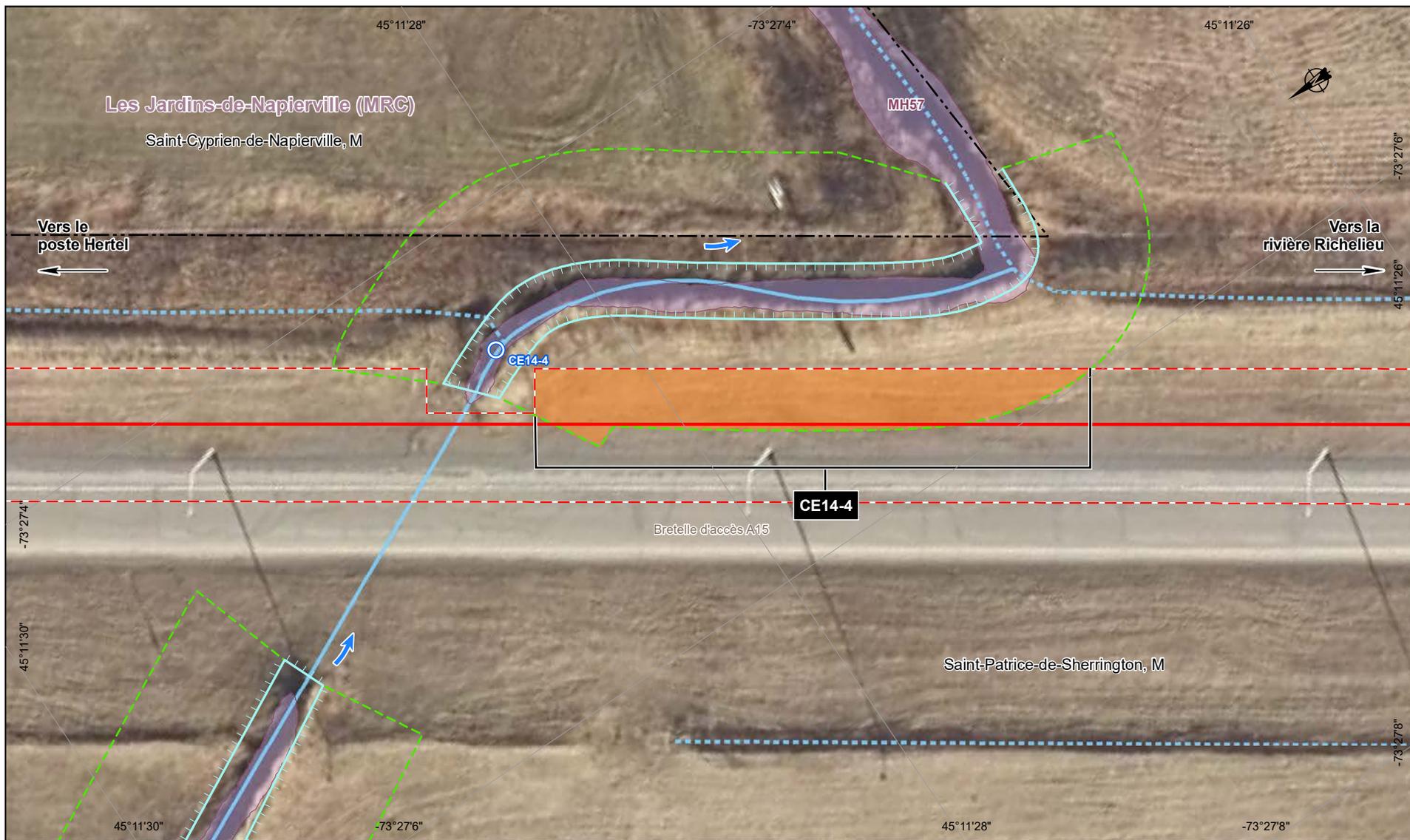


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | <b>MHO</b> Milieu humide non affecté  | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

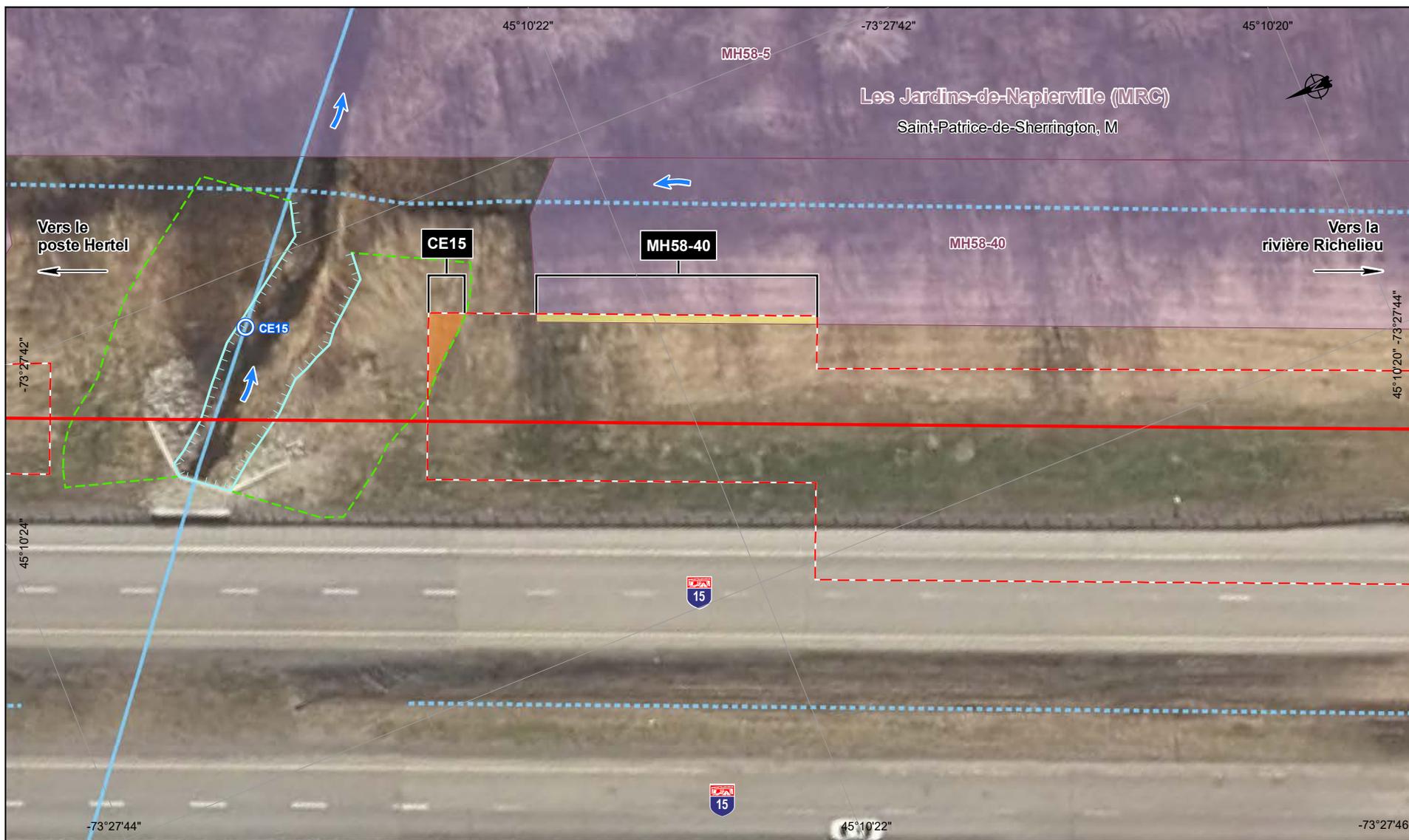


| Empiètements |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|              | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|              | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|              | Milieu humide et hydrique   |                         | <b>Végétation</b>                     |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
|              | Milieu hydrique             |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|              | Littoral (récurrence 2 ans) |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|              |                             |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

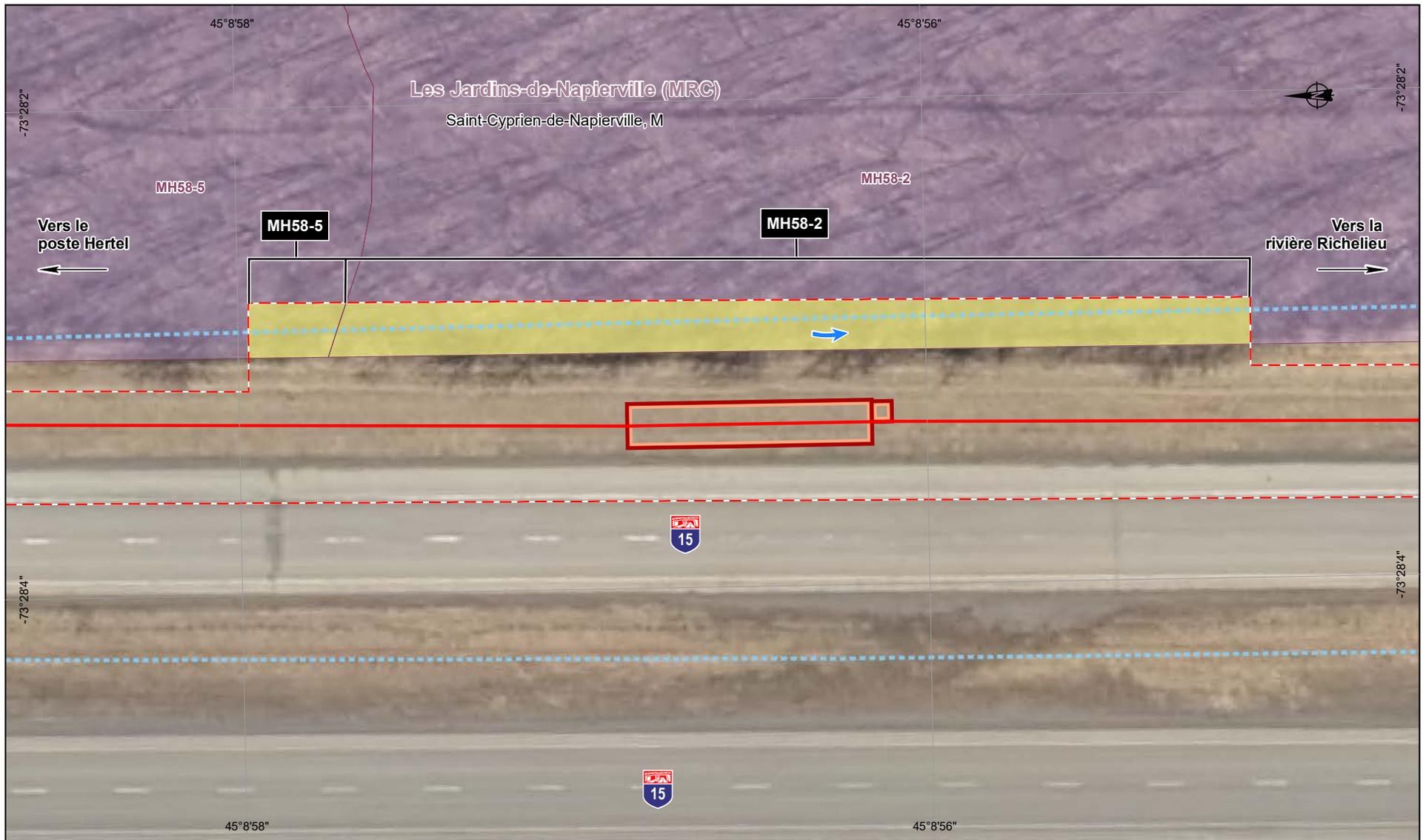


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

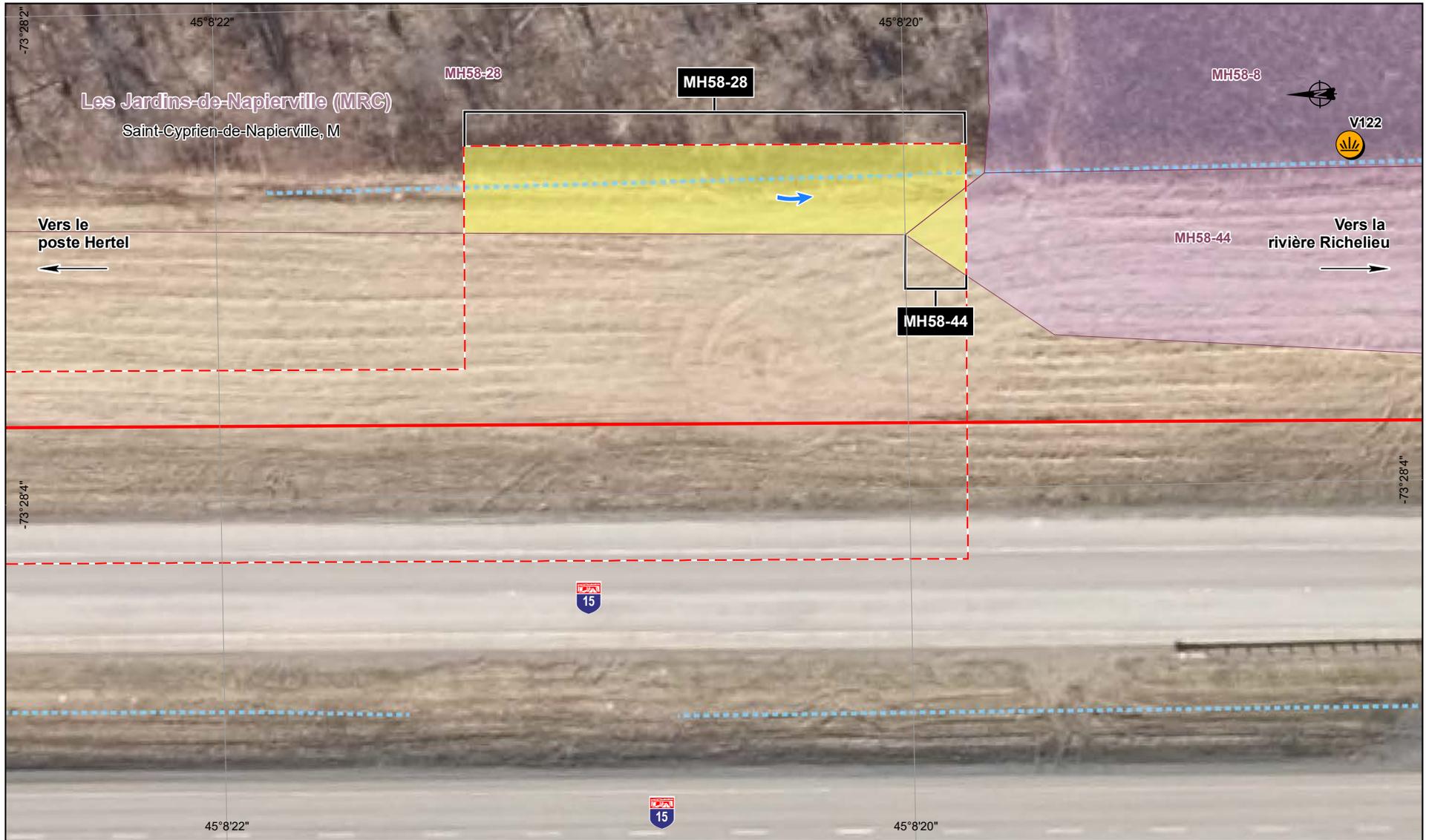
0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                                      | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                                      | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                                      | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m                             |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)          |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.



**Empiètements**

- AA0 Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kv
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

**Limites**

**Composantes du projet**

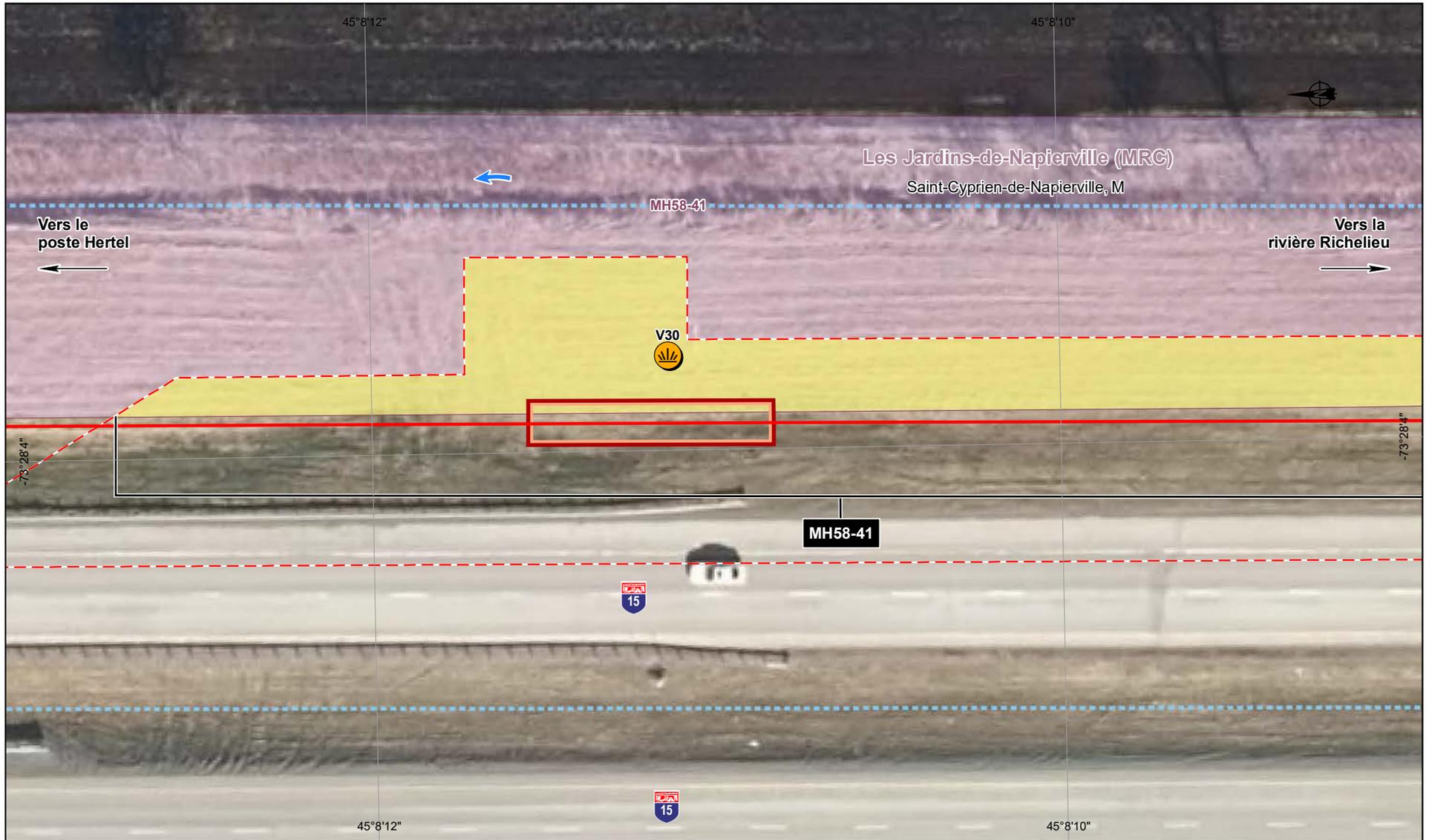
- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m

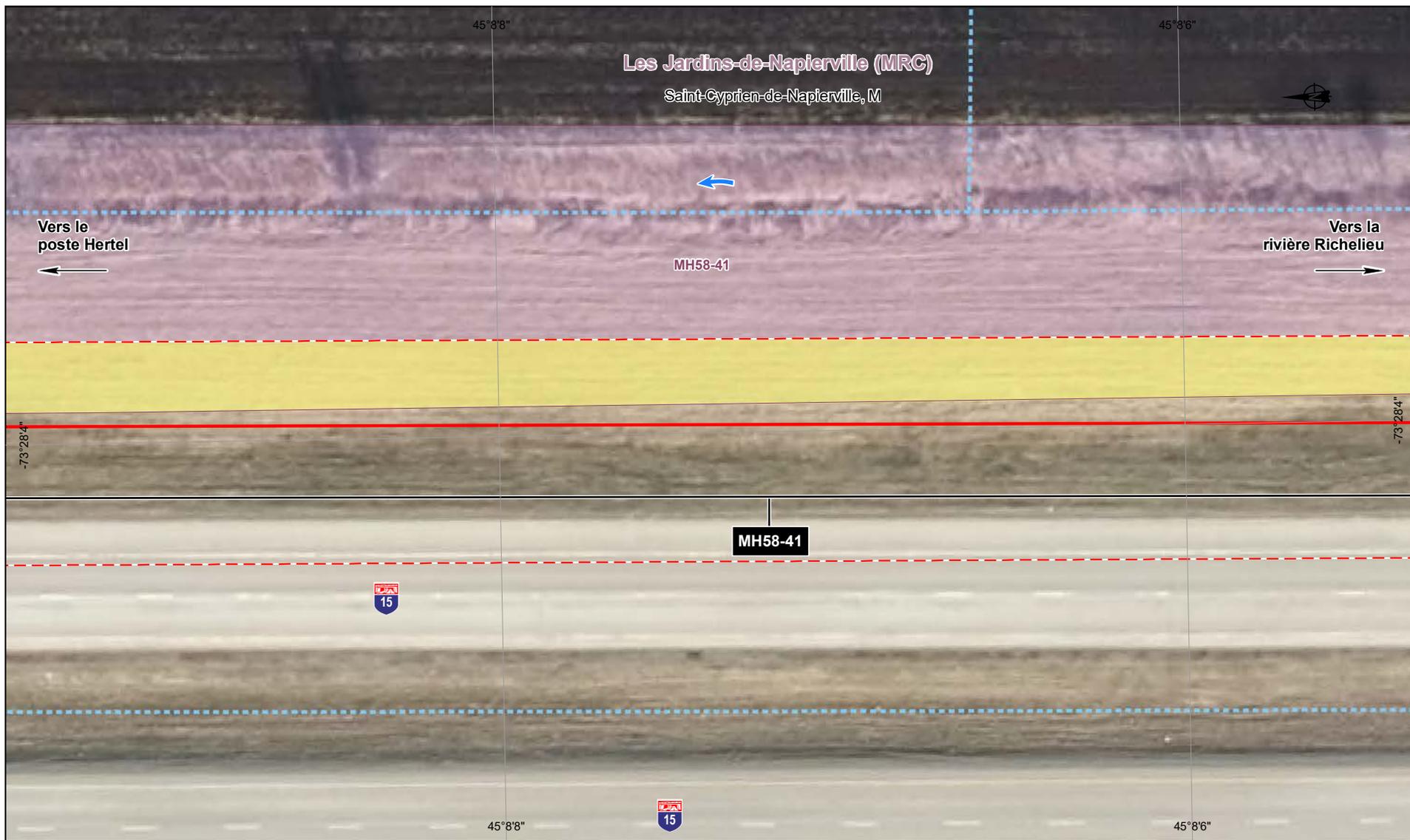
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet   |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|---|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |   | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |   | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |   | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m<br>MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)   |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd  |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       | Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné. |  |



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | <b>MHO</b> Milieu humide non affecté  | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

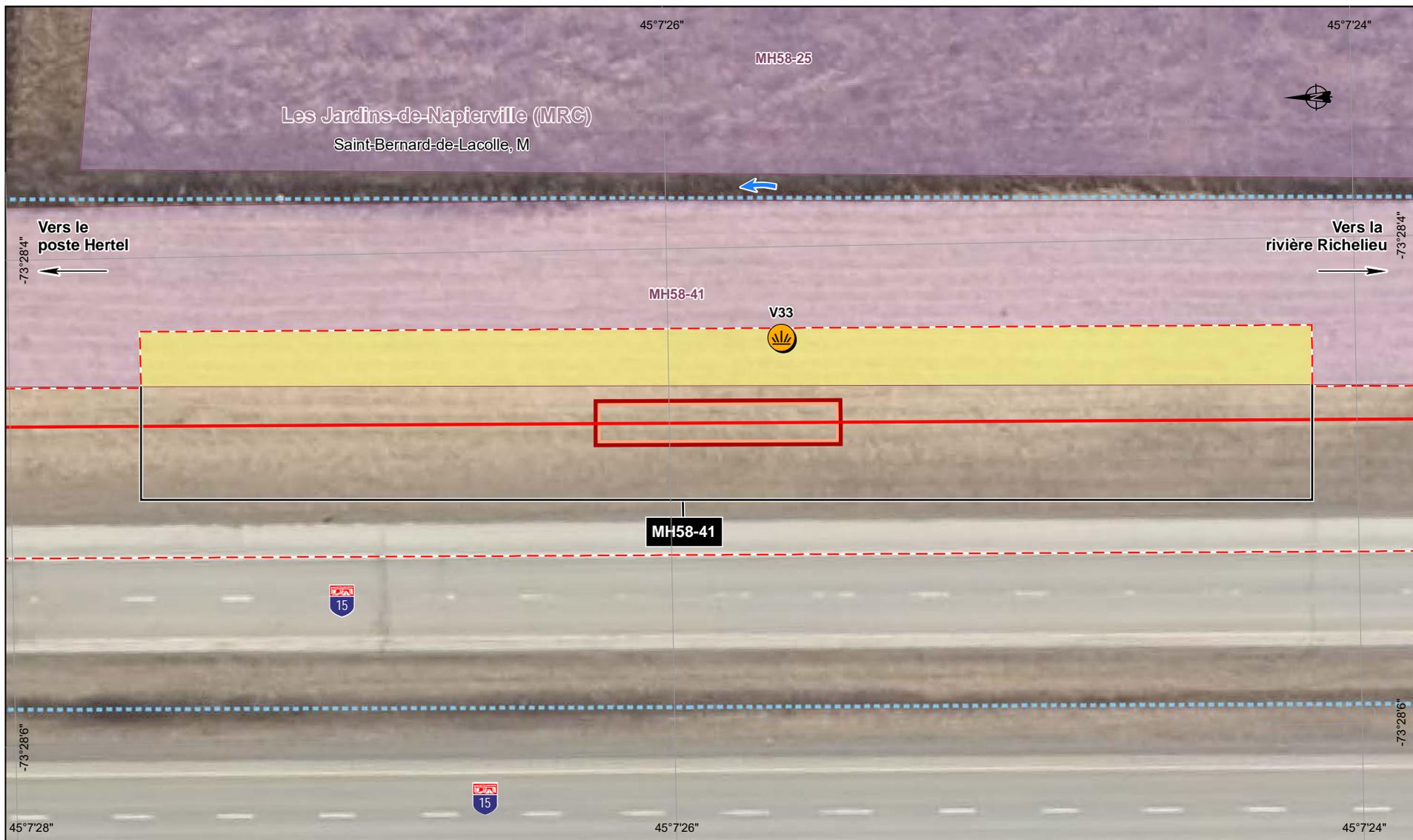
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|              | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|              | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|              | Milieu humide et hydrique   |                         | <b>Végétation</b>                     |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
|              | Littoral                    |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|              | Littoral (récurrence 2 ans) |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|              |                             |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

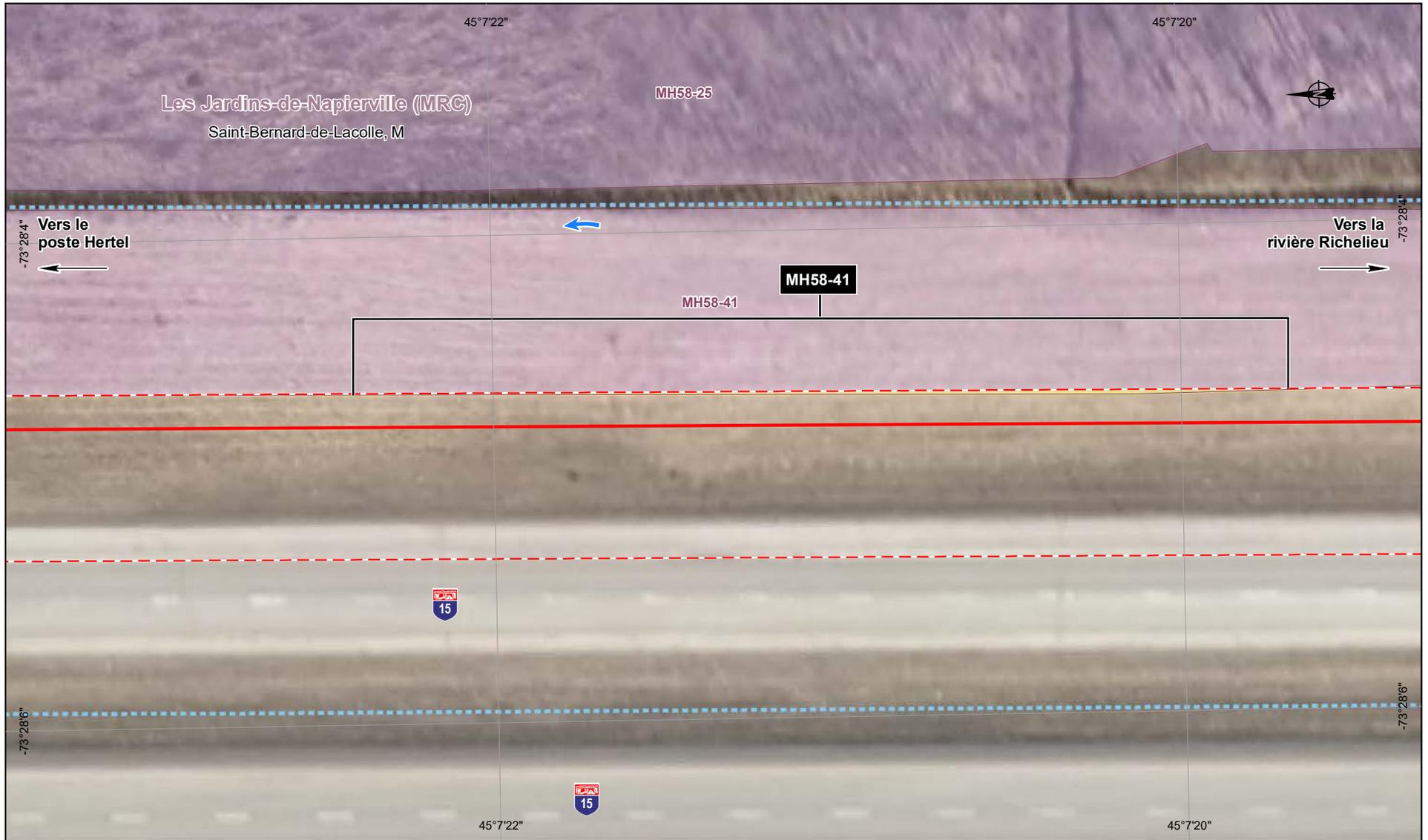


| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|                        | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>       |                                       |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|                        | Littoral                    |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

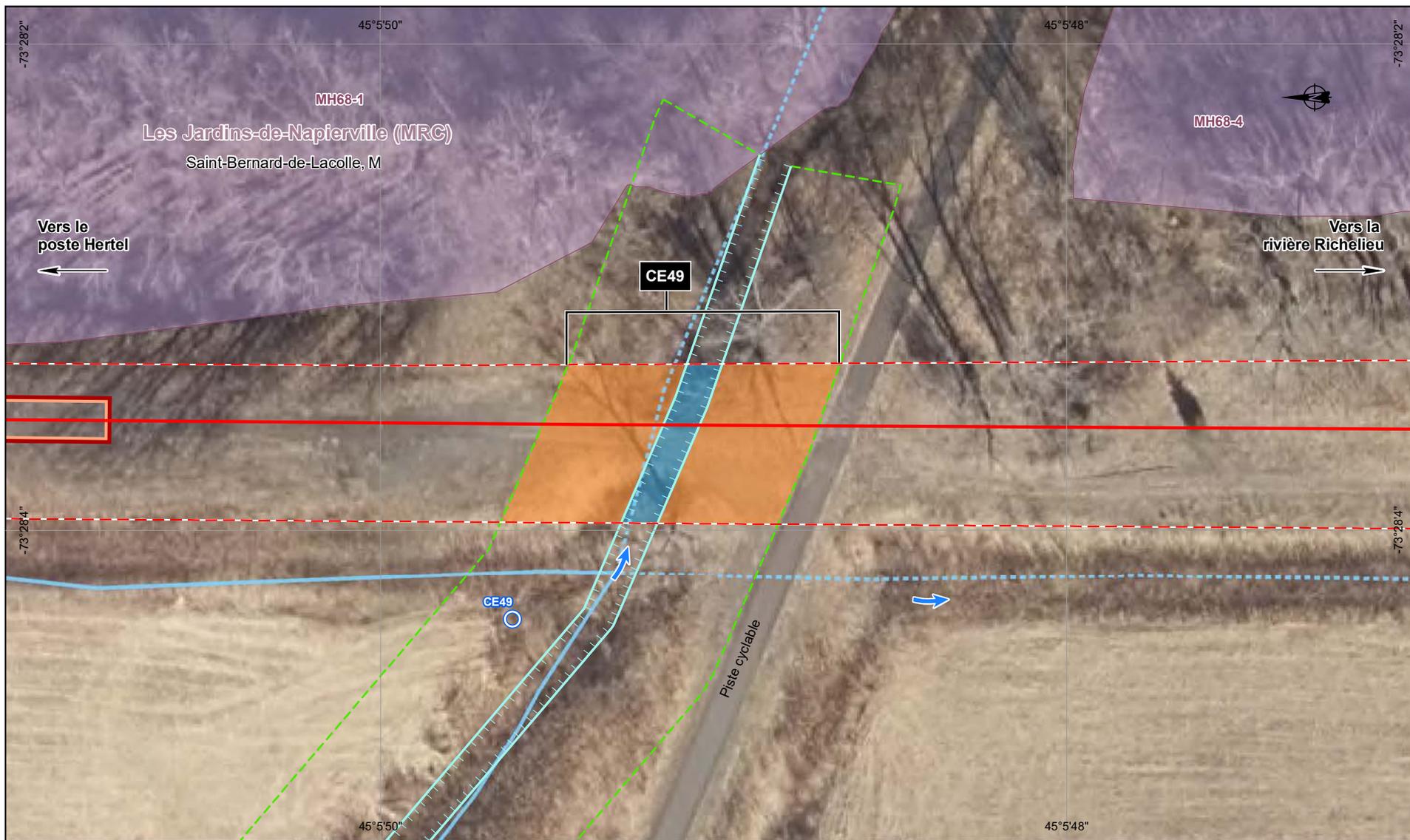
0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure              |                                       | Composantes du projet                |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
|                        | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                             | Ligne de transport à 120 kV           |                                      | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                             | Municipalité régionale de comté (MRC) |                                      | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   |                         | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                             | Municipalité                          |                                      | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             | <b>Végétation</b>       |                                       |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                             | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m                             |  |
|                        | Littoral                    |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  | MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS) |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                             |                                       |                                      |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.



**Empiètements**

- AA0** Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (réurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (réurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV

**Limites**

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                                      | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                                      | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                                      | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m                             |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)          |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| AA0 Identifiant             | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

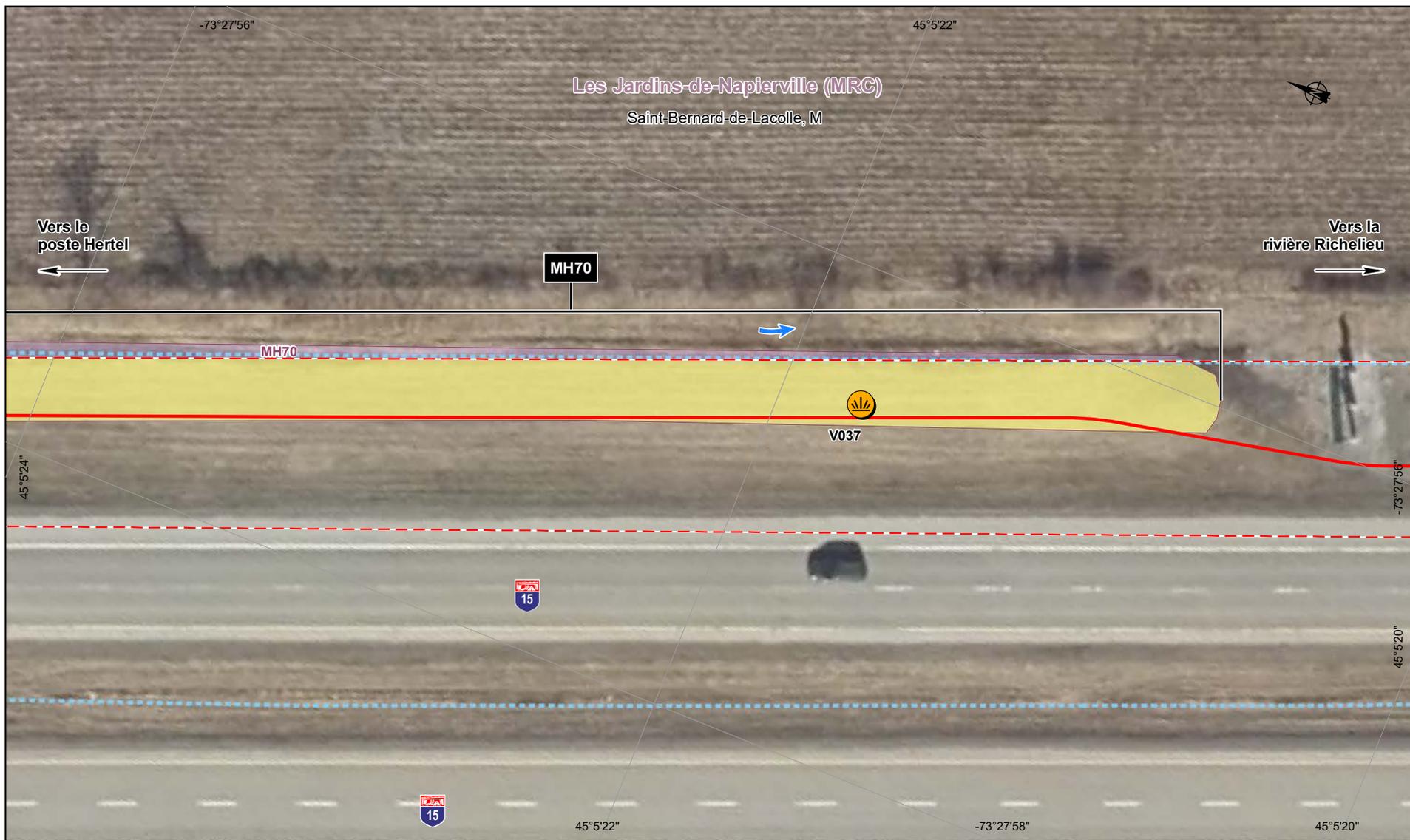


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | <b>MHO</b> Milieu humide non affecté  | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

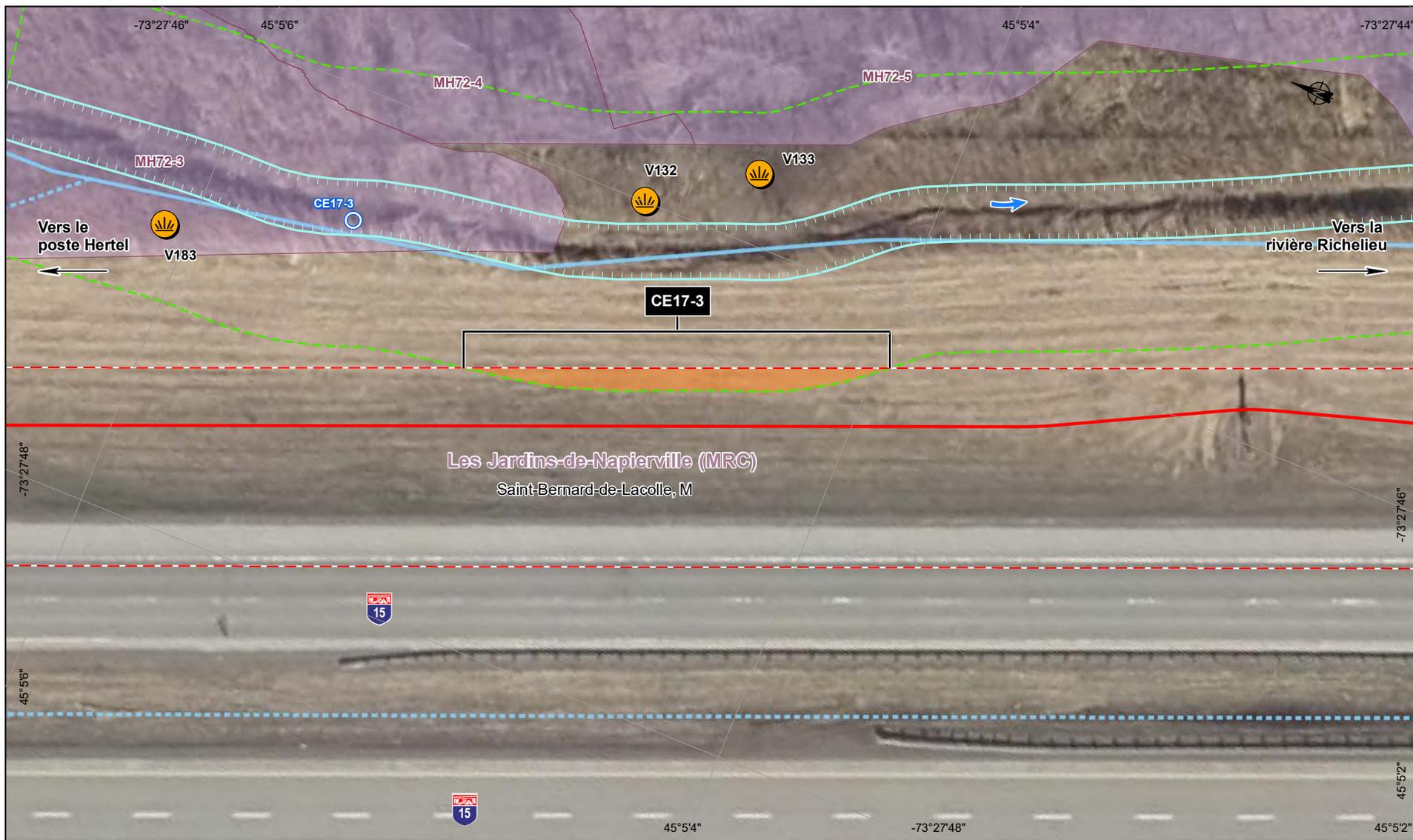
0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
|                        | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                                      | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                                      | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                                      | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m                             |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)          |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

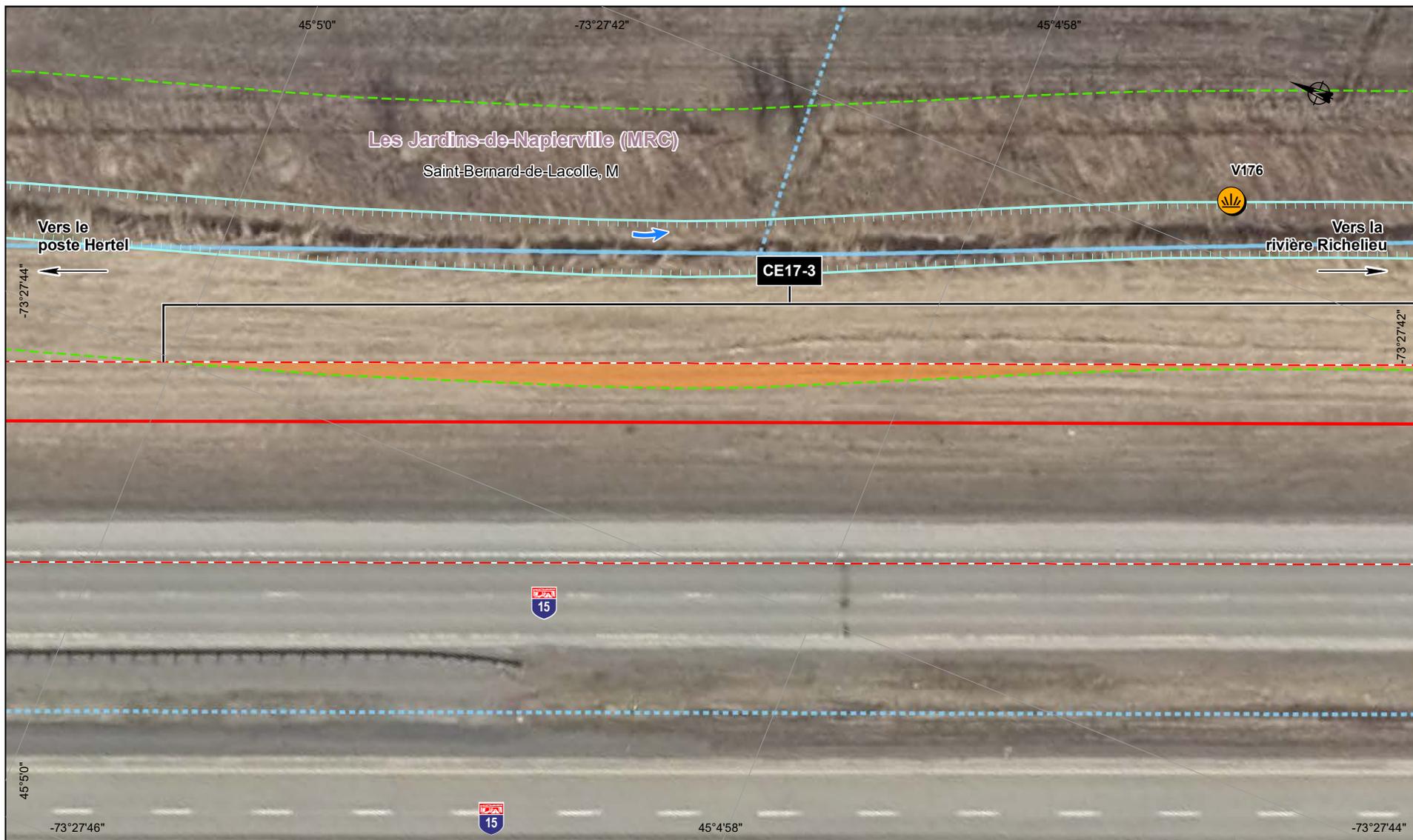


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

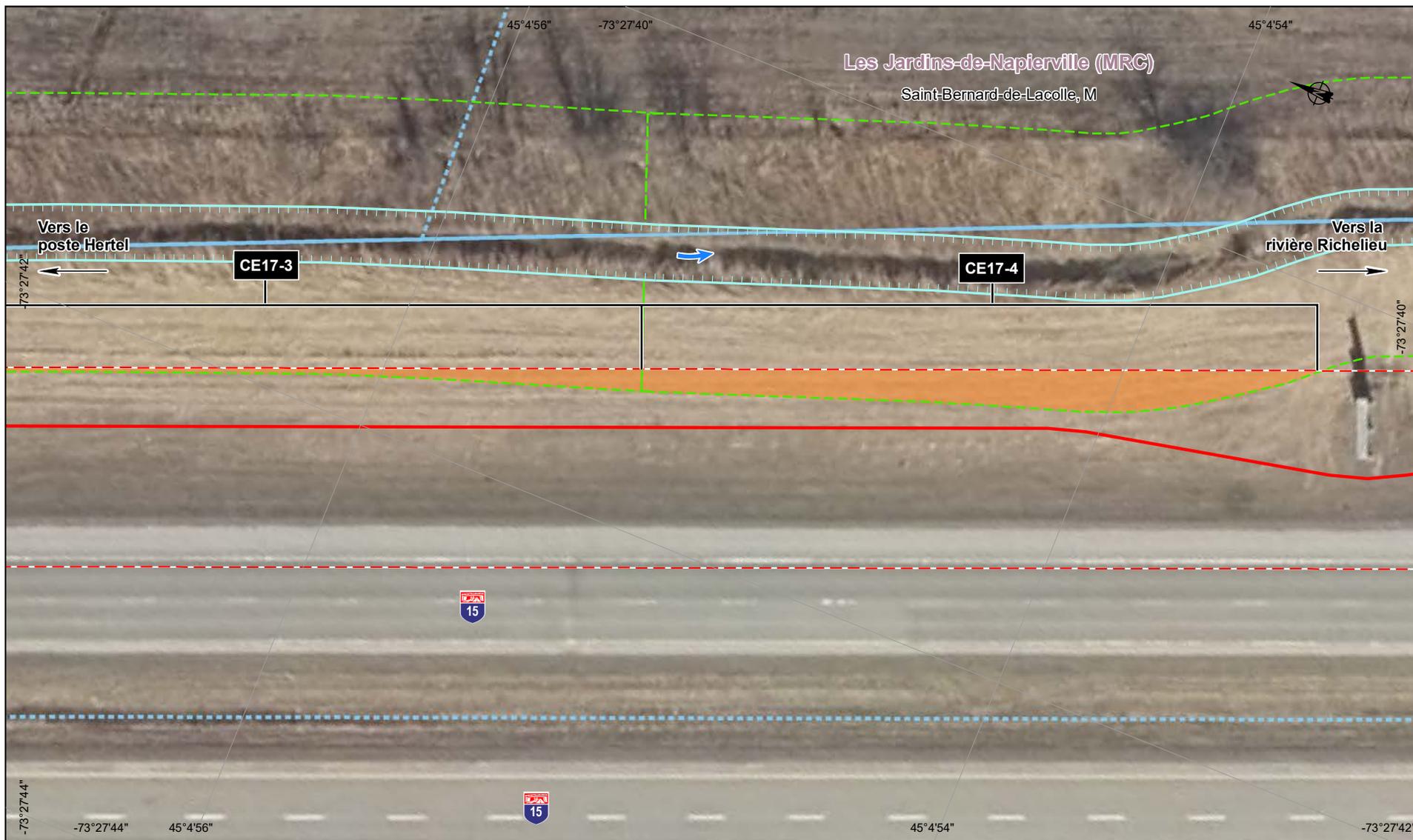


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| AA0 Identifiant             | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | MH0 Milieu humide non affecté         | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRIS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

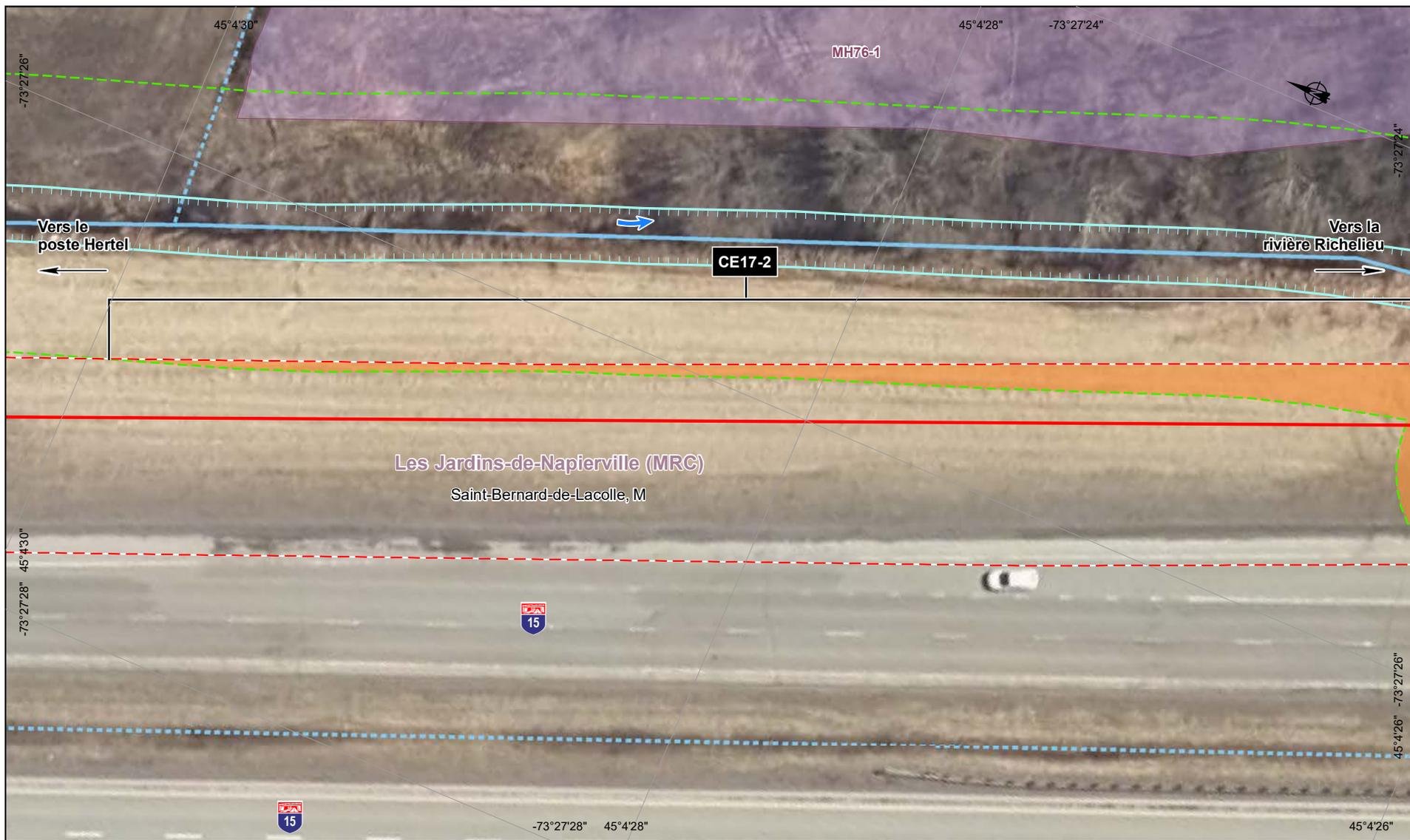


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



Les Jardins-de-Napierville (MRC)  
 Saint-Bernard-de-Lacolle, M

**Empiètements**

- AA0** Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique
- Milieu hydrique**
- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- MHO** Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

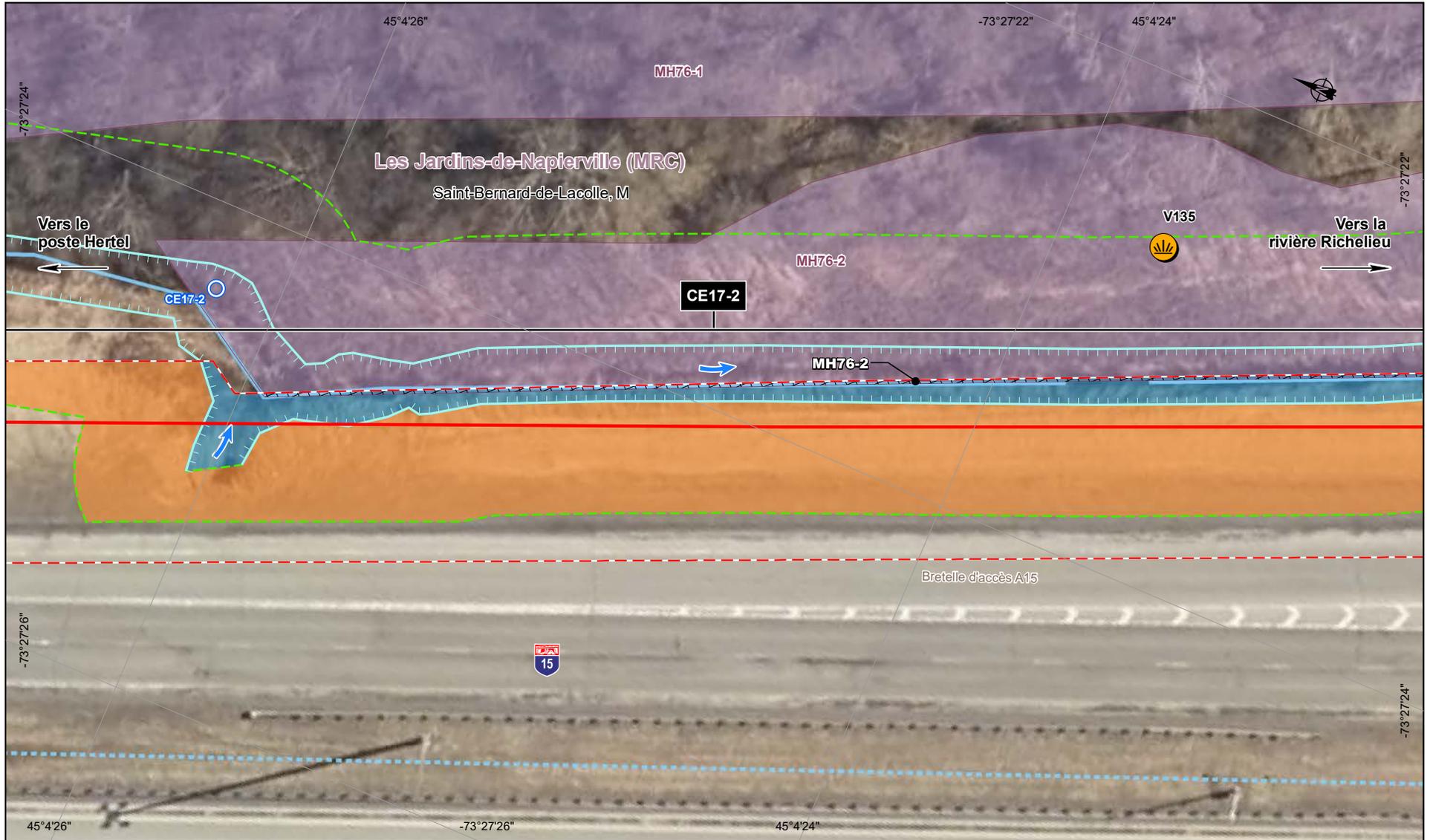
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRs)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

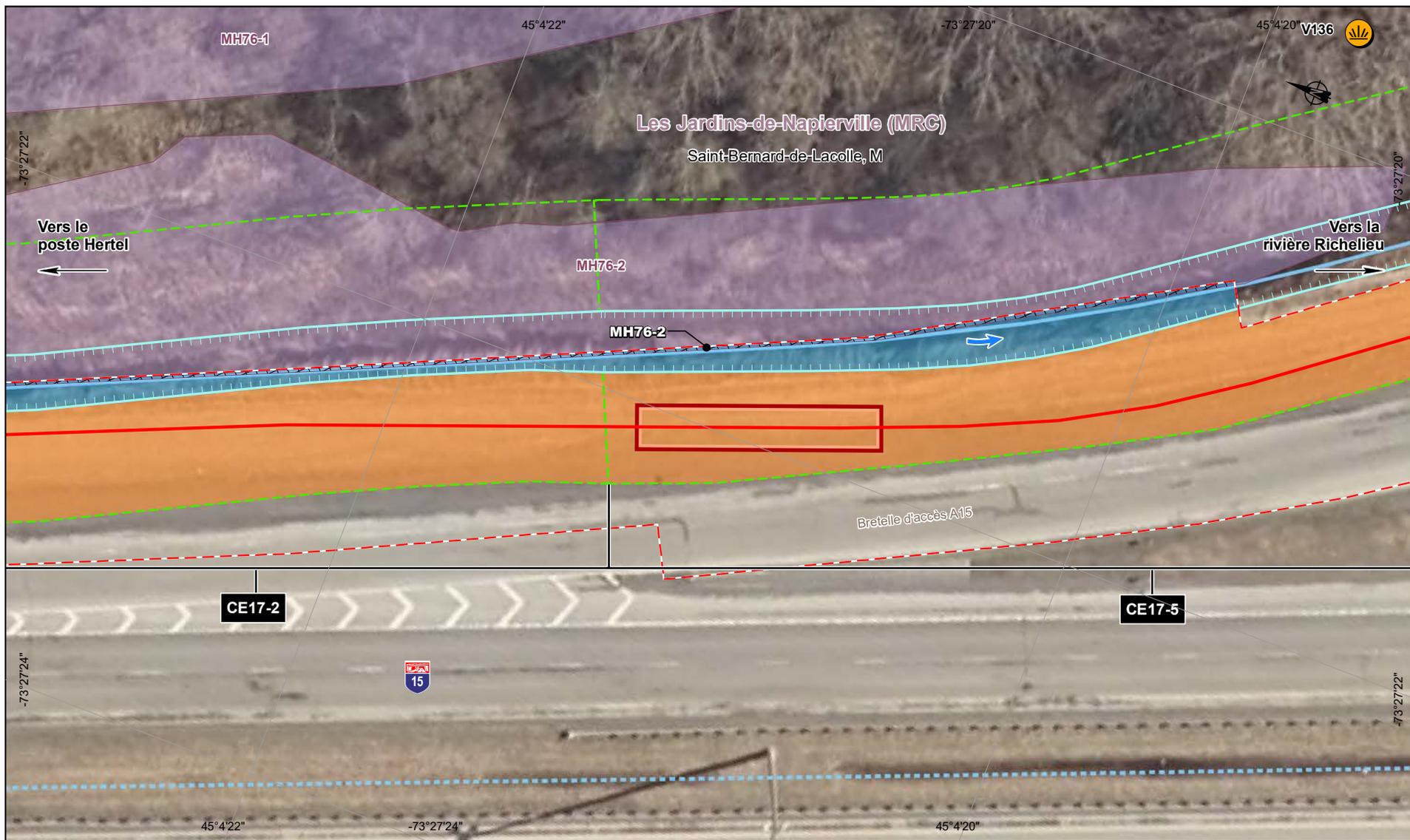
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| AA0 Identifiant             | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0** Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

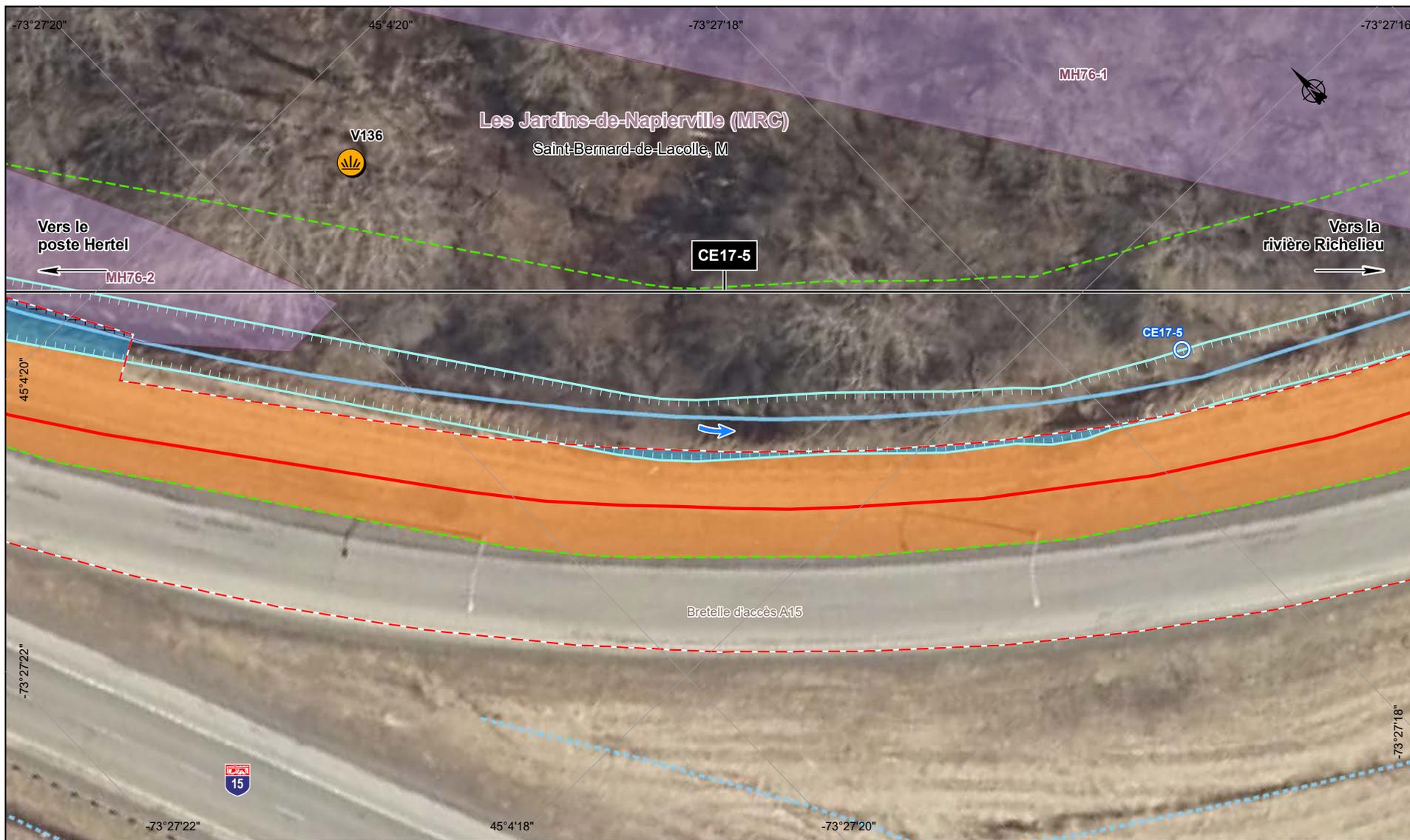
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRCS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0 Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique
- Milieu hydrique**
- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- ☀ Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- ← Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- CE0 Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

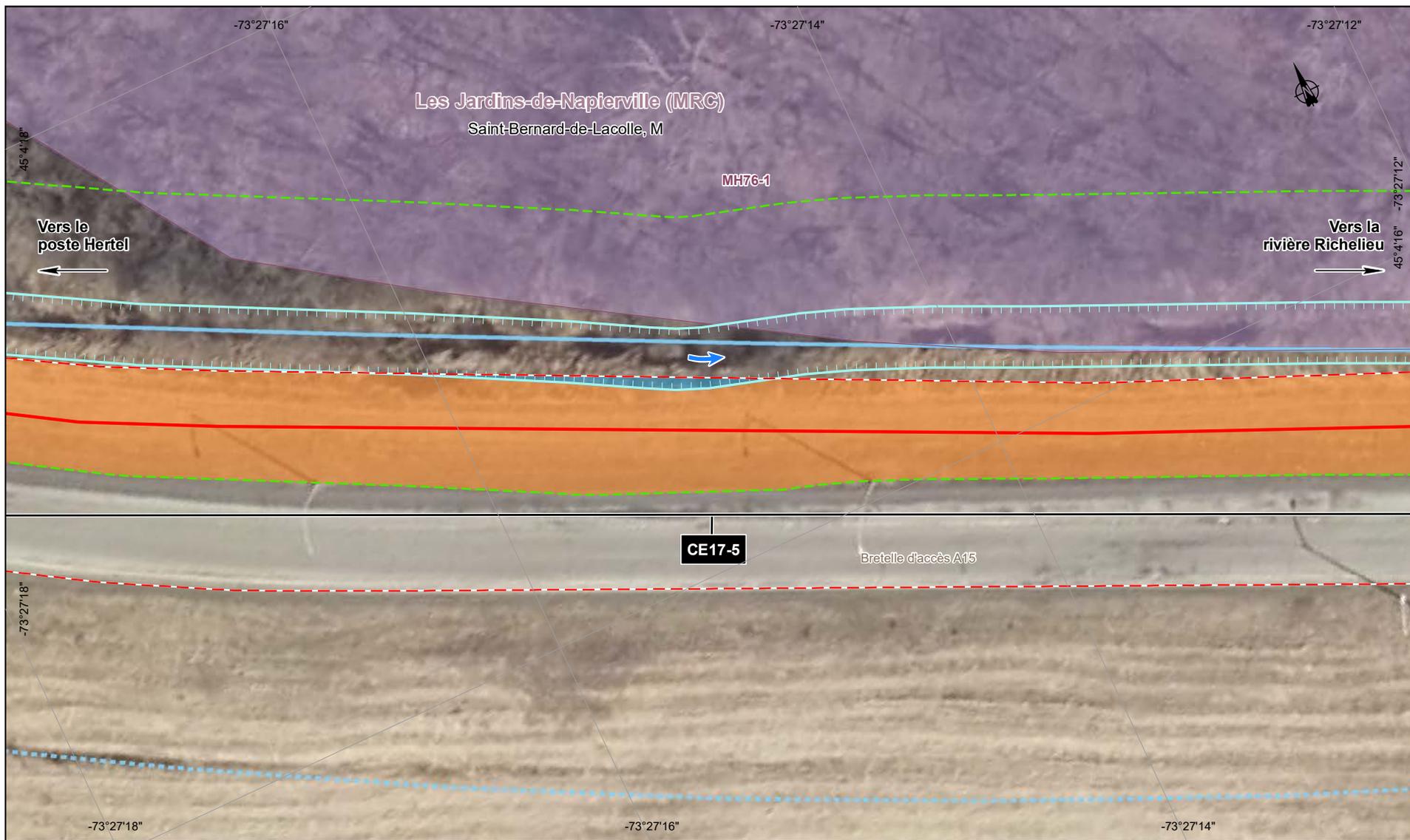
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

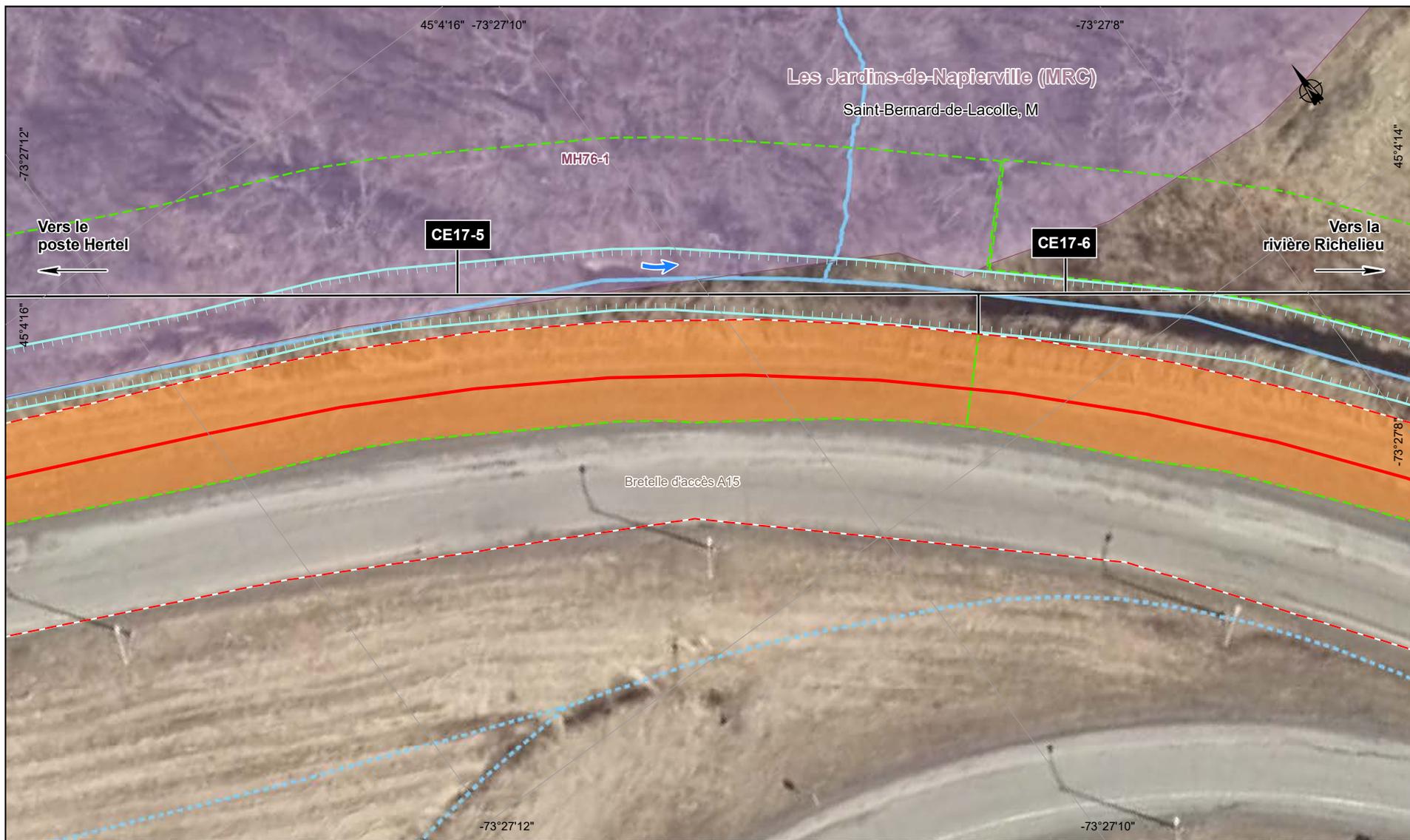
Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                   |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|---|--|
|                        | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |   | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |   | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |   | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m<br>MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS) |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd    |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |   |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.



**Empiètements**

- AA0 Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- MHO** Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- ← Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- CE0 Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

**Limites**

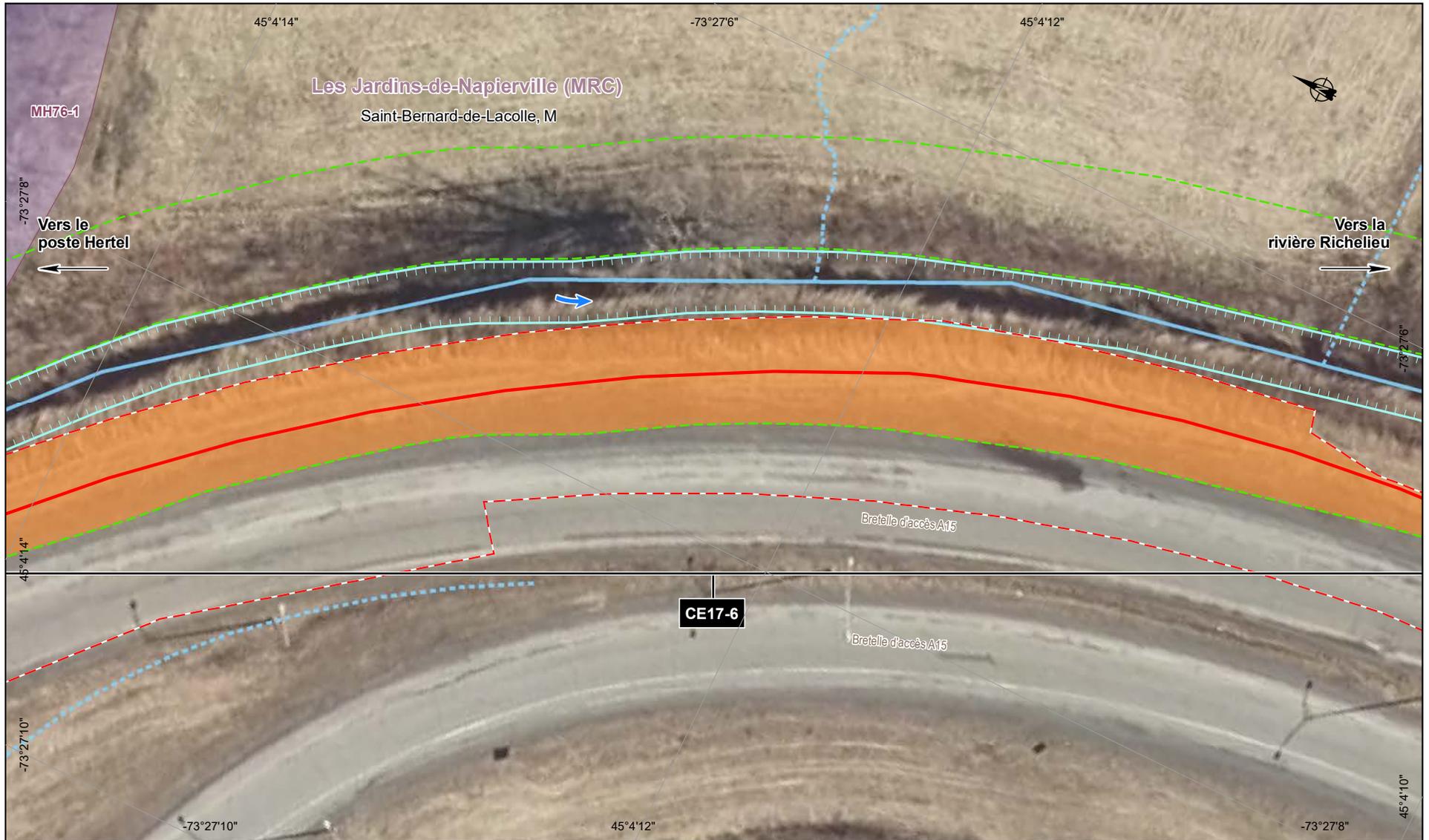
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0 Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (réurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (réurrence 20 ans)

**Végétation**

- MHO Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- CE0 Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

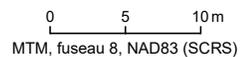
- Ligne de transport à 120 kV

**Limites**

- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

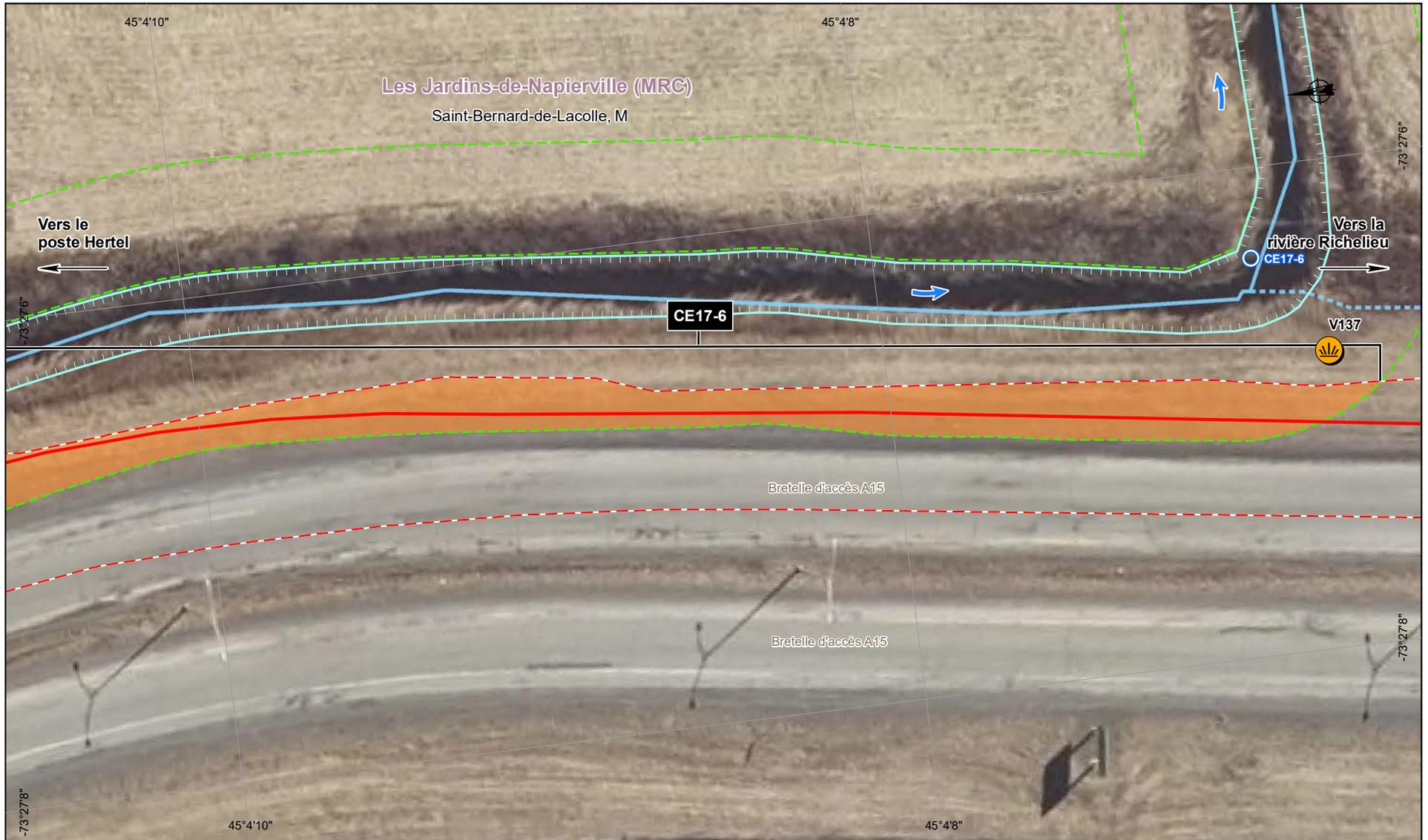
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT



Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique
- Milieu hydrique**
- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

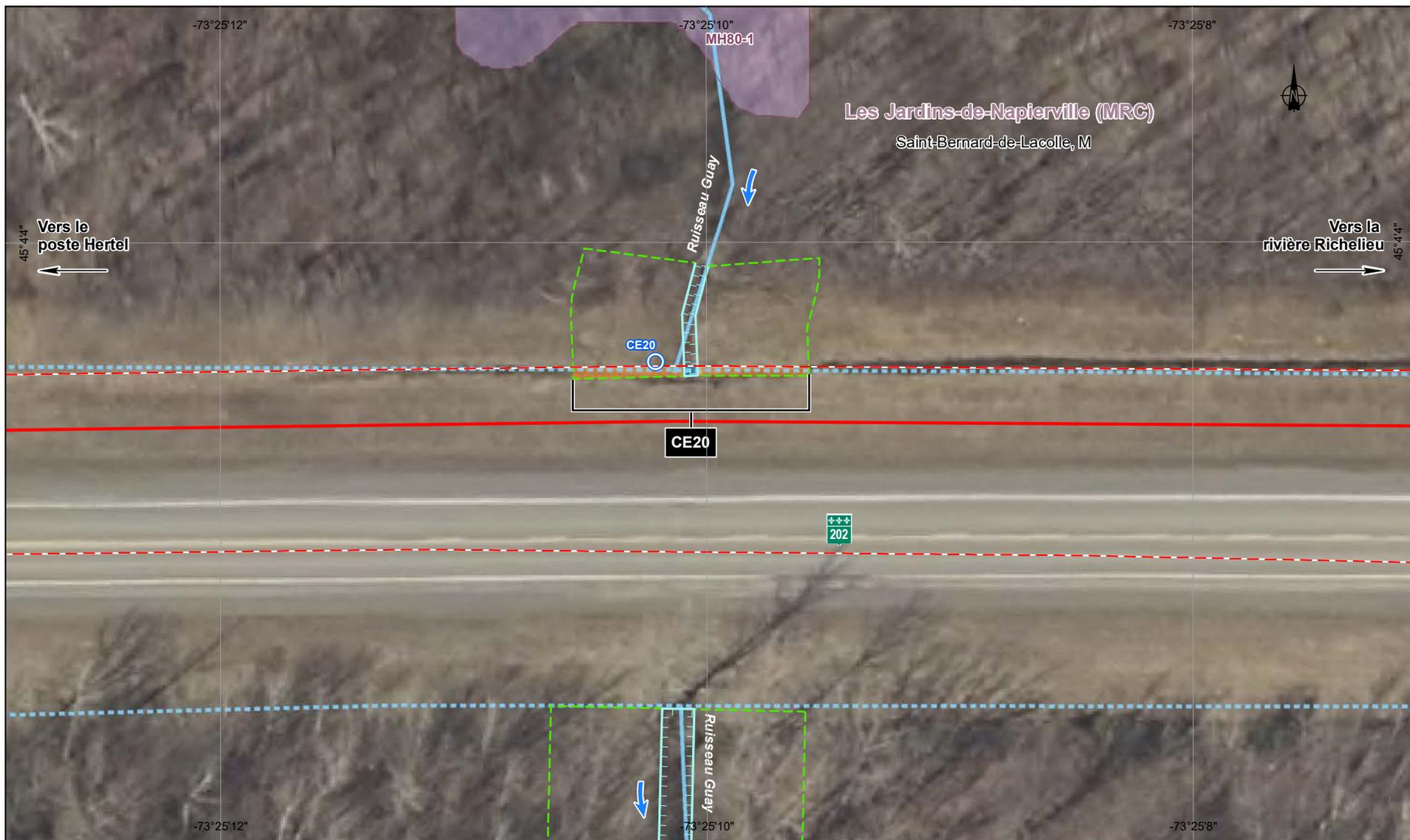
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0** Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- Milieu humide non affecté
- Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- Sens de l'écoulement
- Limite du littoral
- Limite de la bande riveraine
- Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- Cours d'eau
- Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Limites**
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

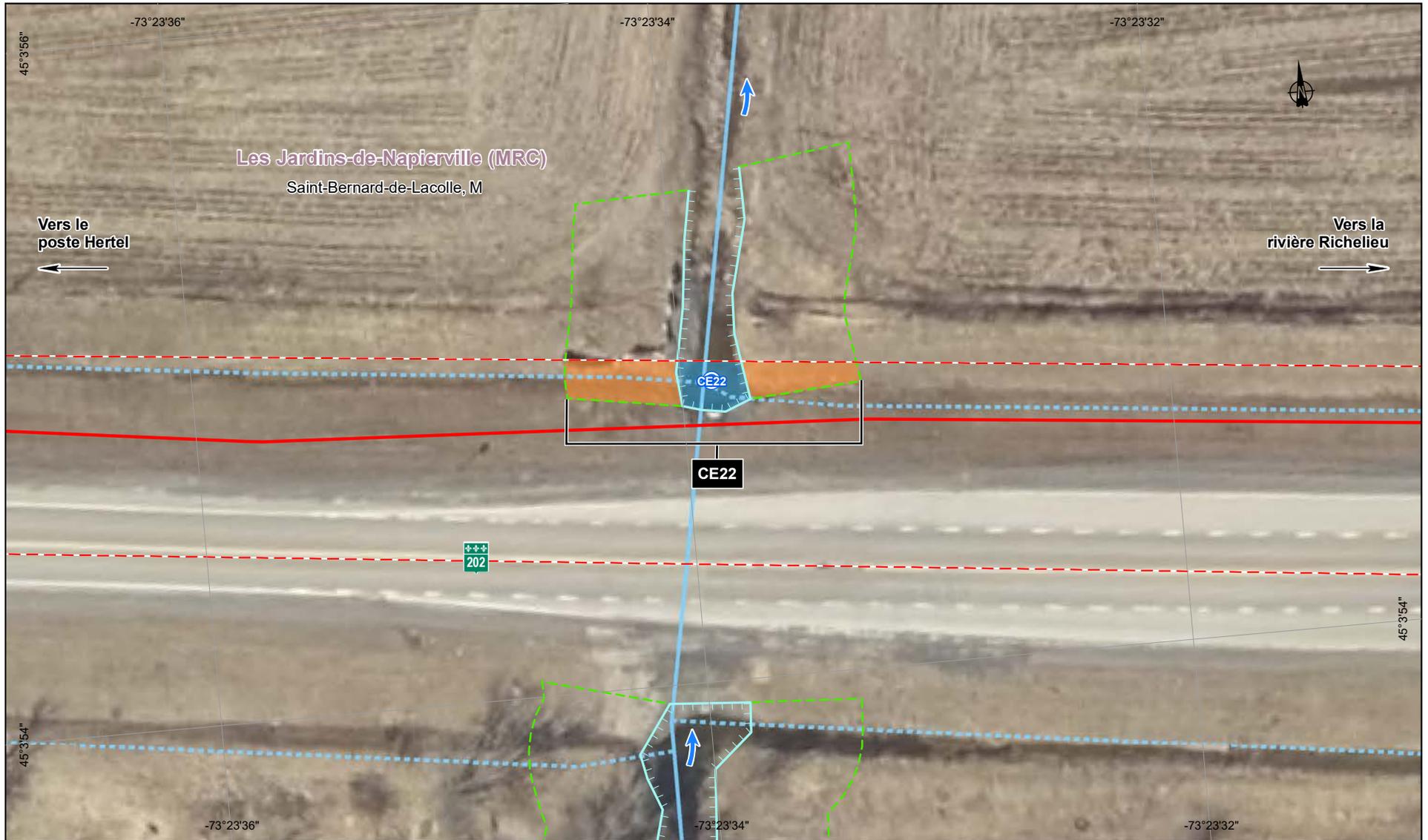
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 5 10 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

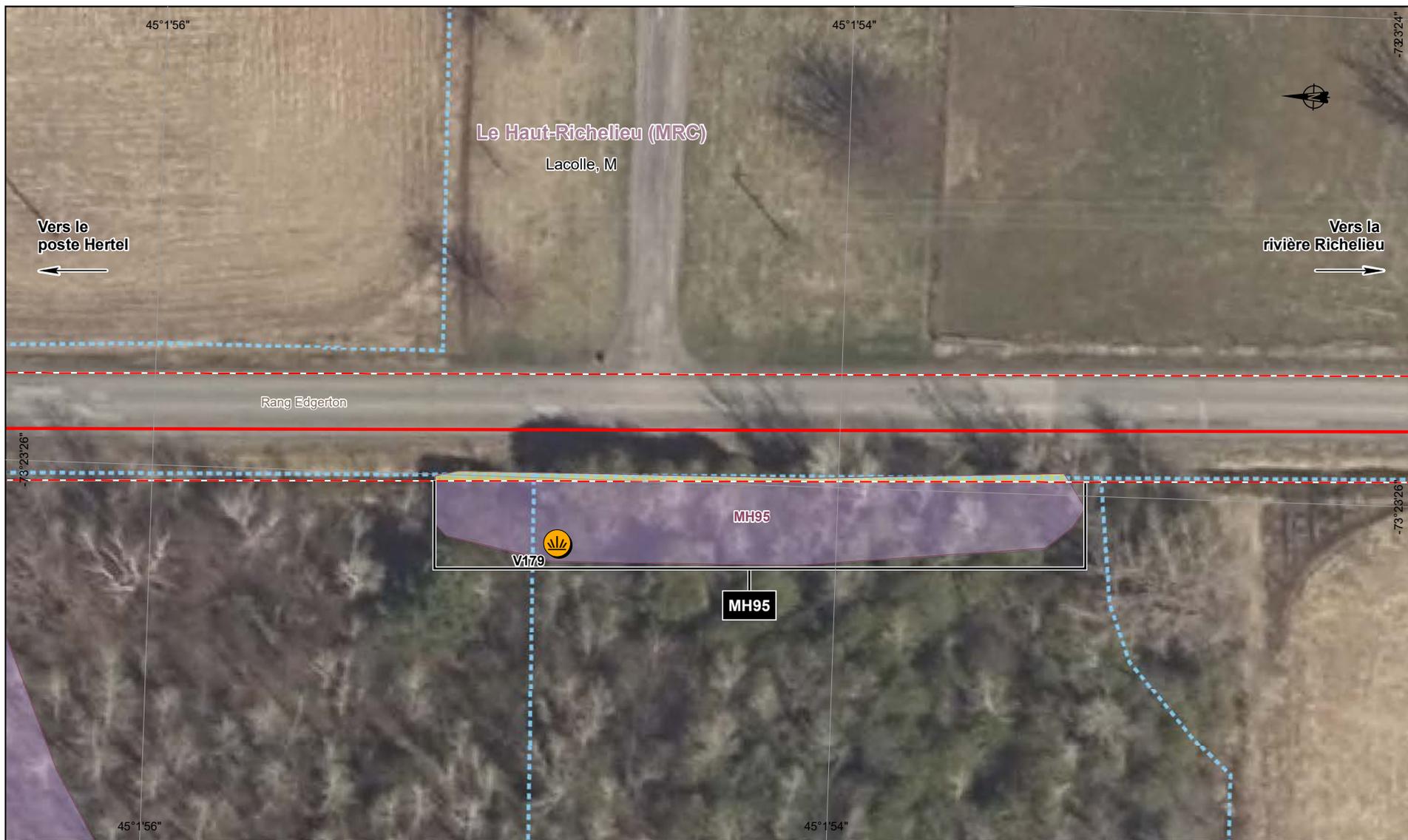
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

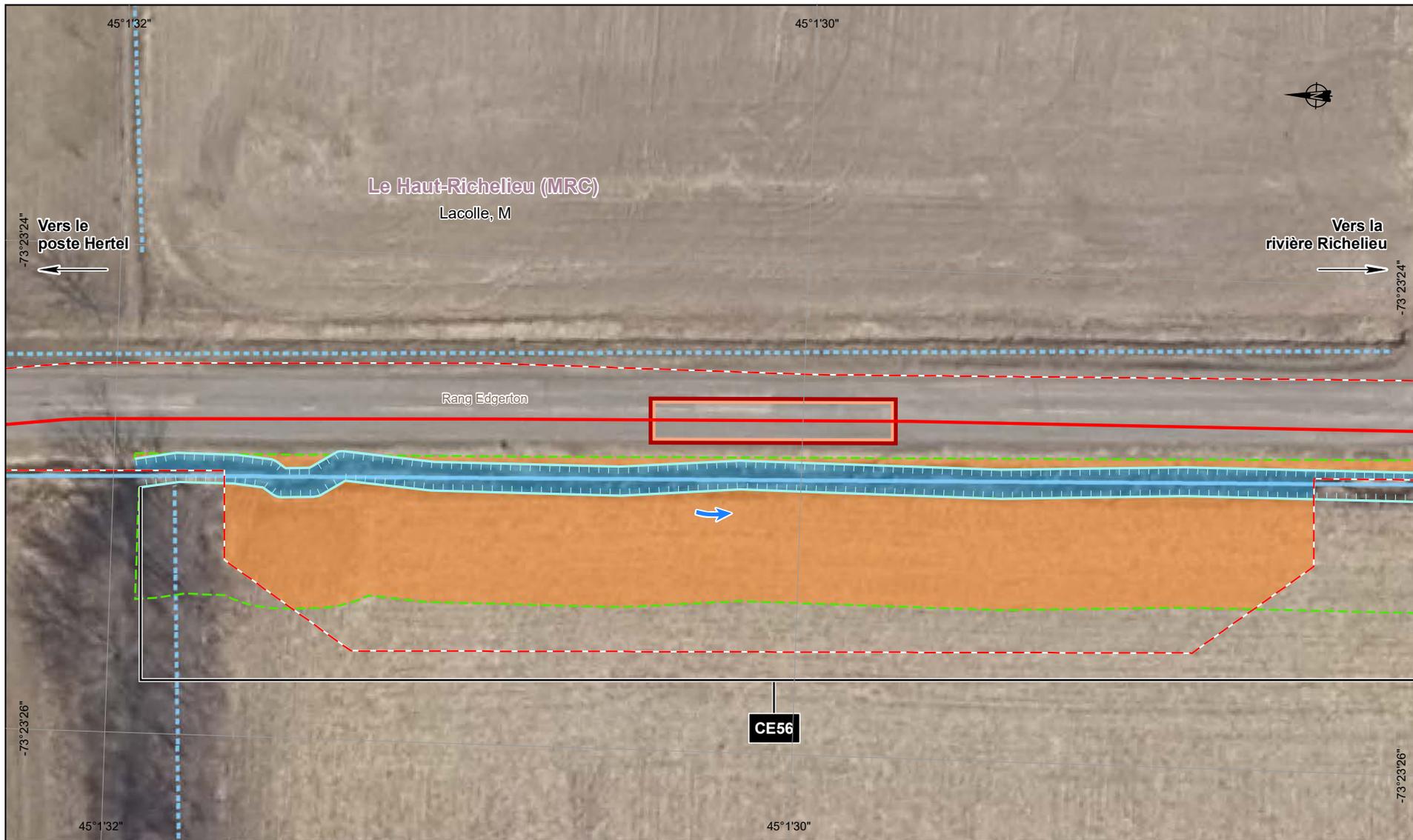


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | <b>MHO</b> Milieu humide non affecté  | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

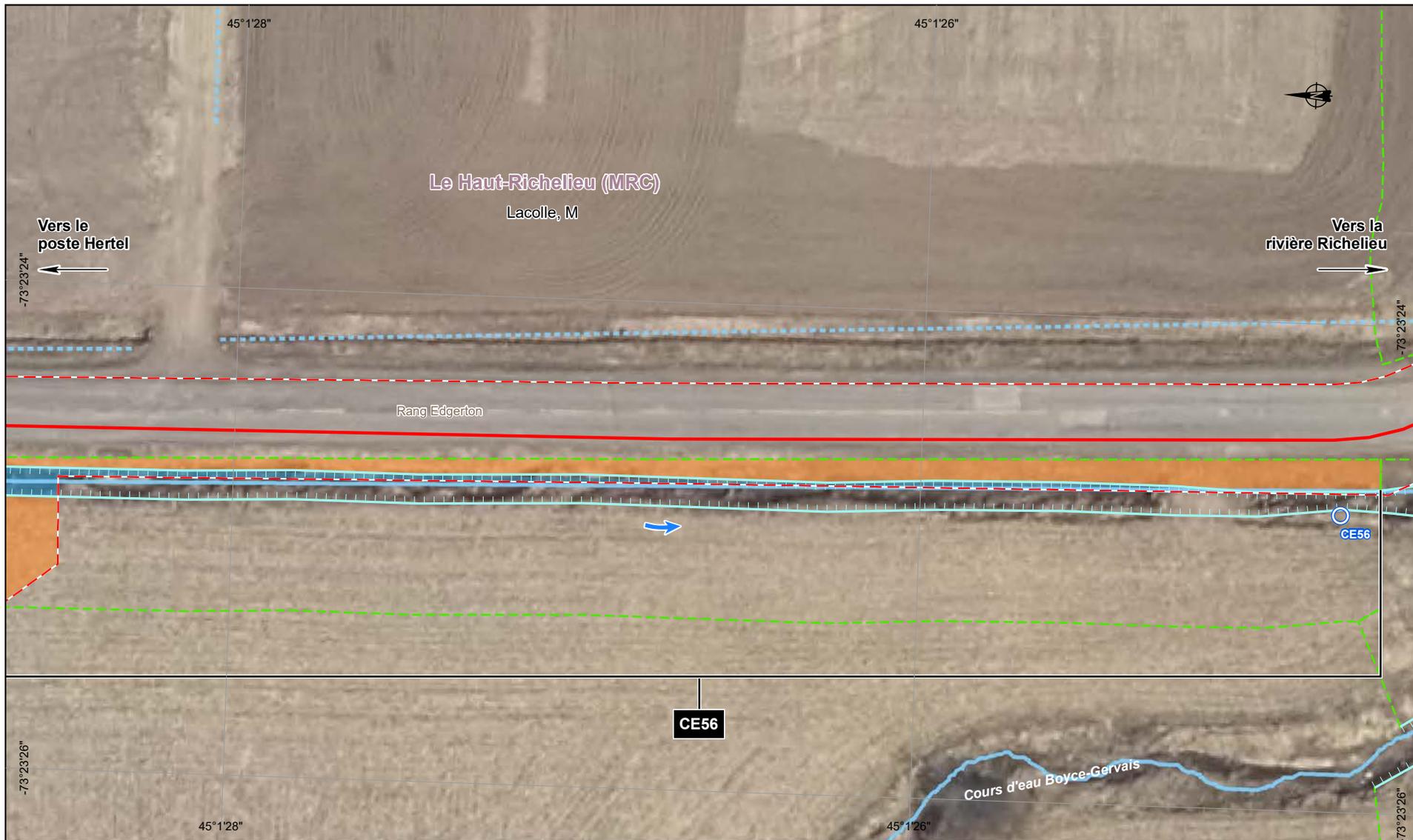


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | Municipalité régionale de comté (MRC) | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité                          | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  |                                       |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

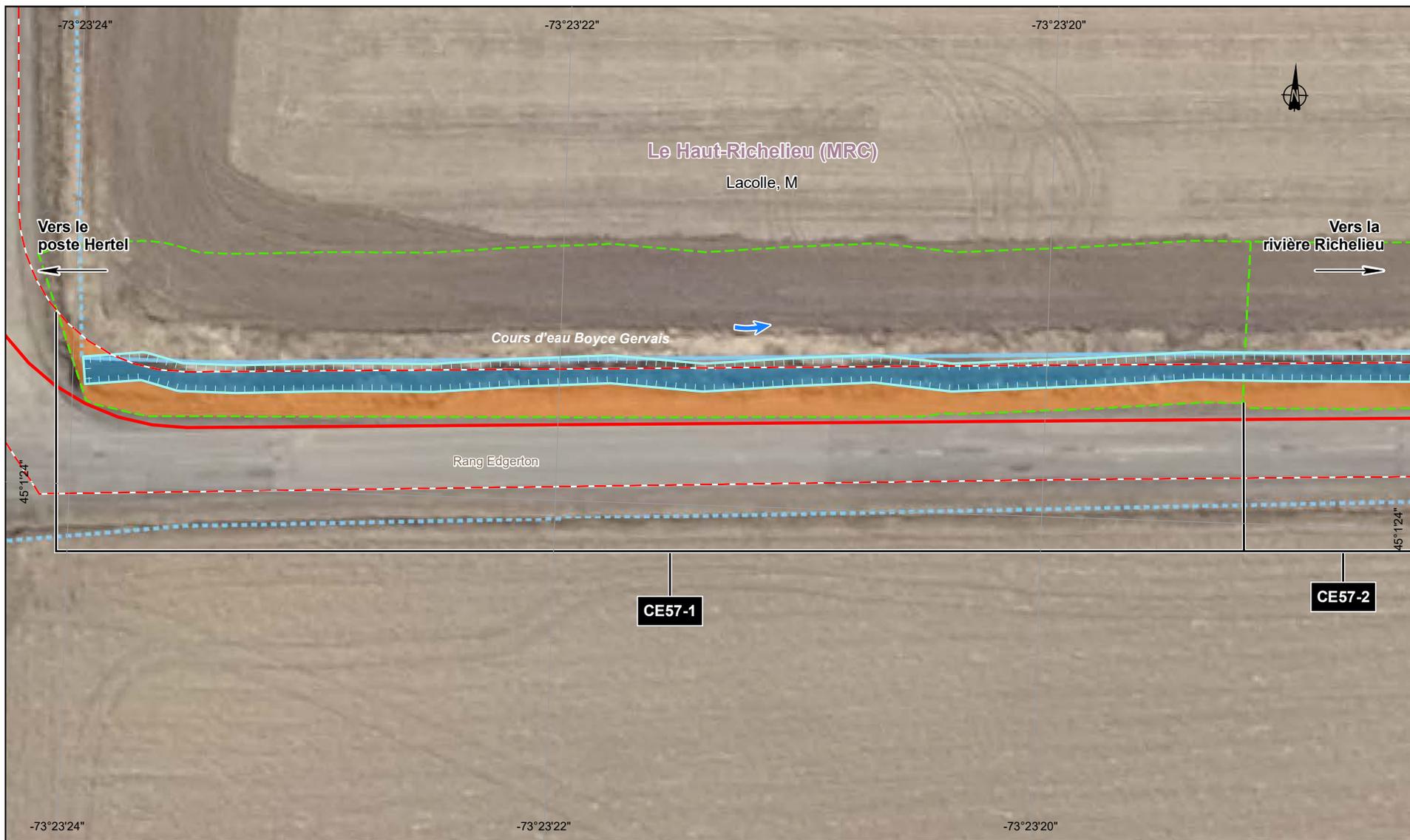
0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



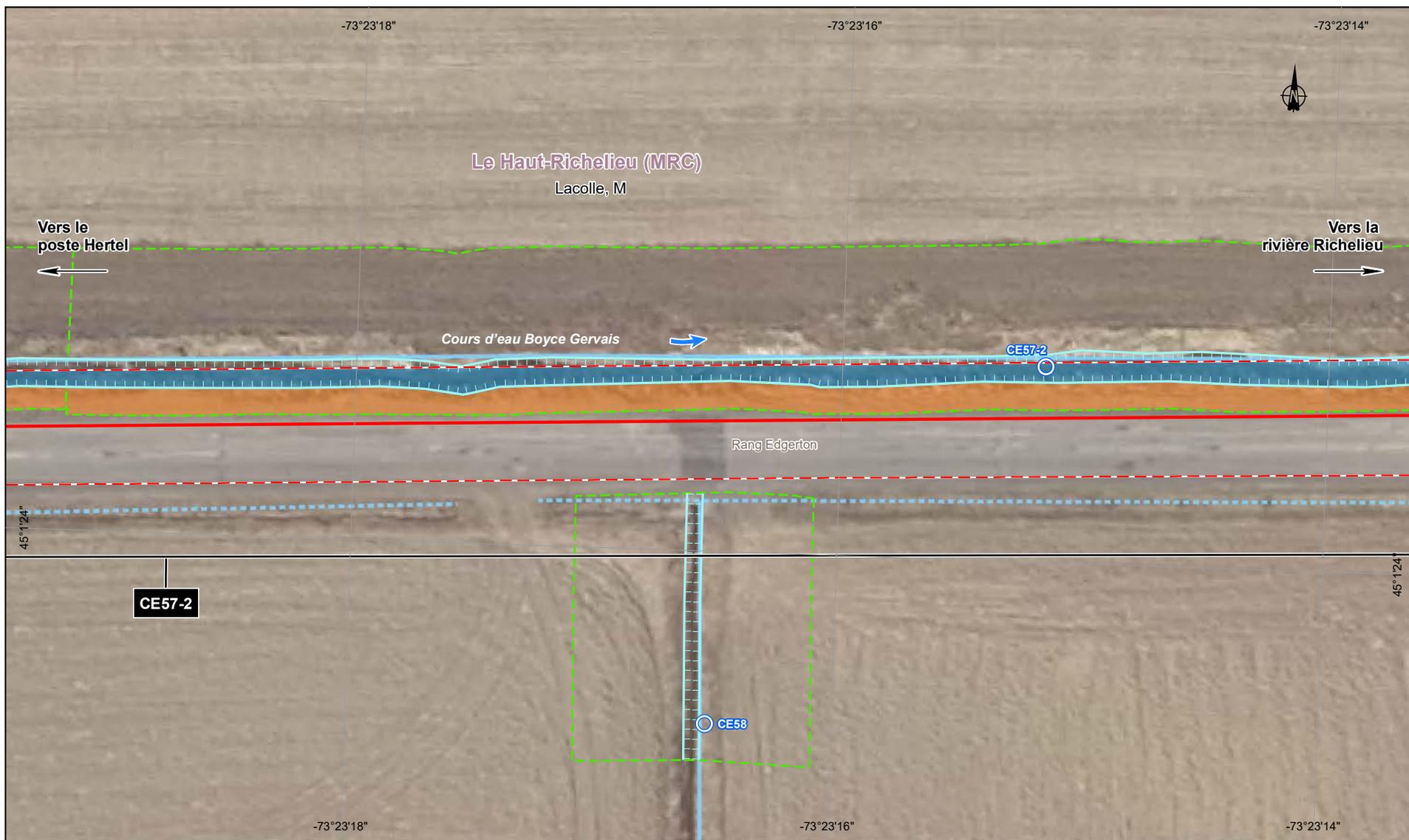
| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
|                        | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                                      | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                                      | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                                      | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m                             |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)          |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.



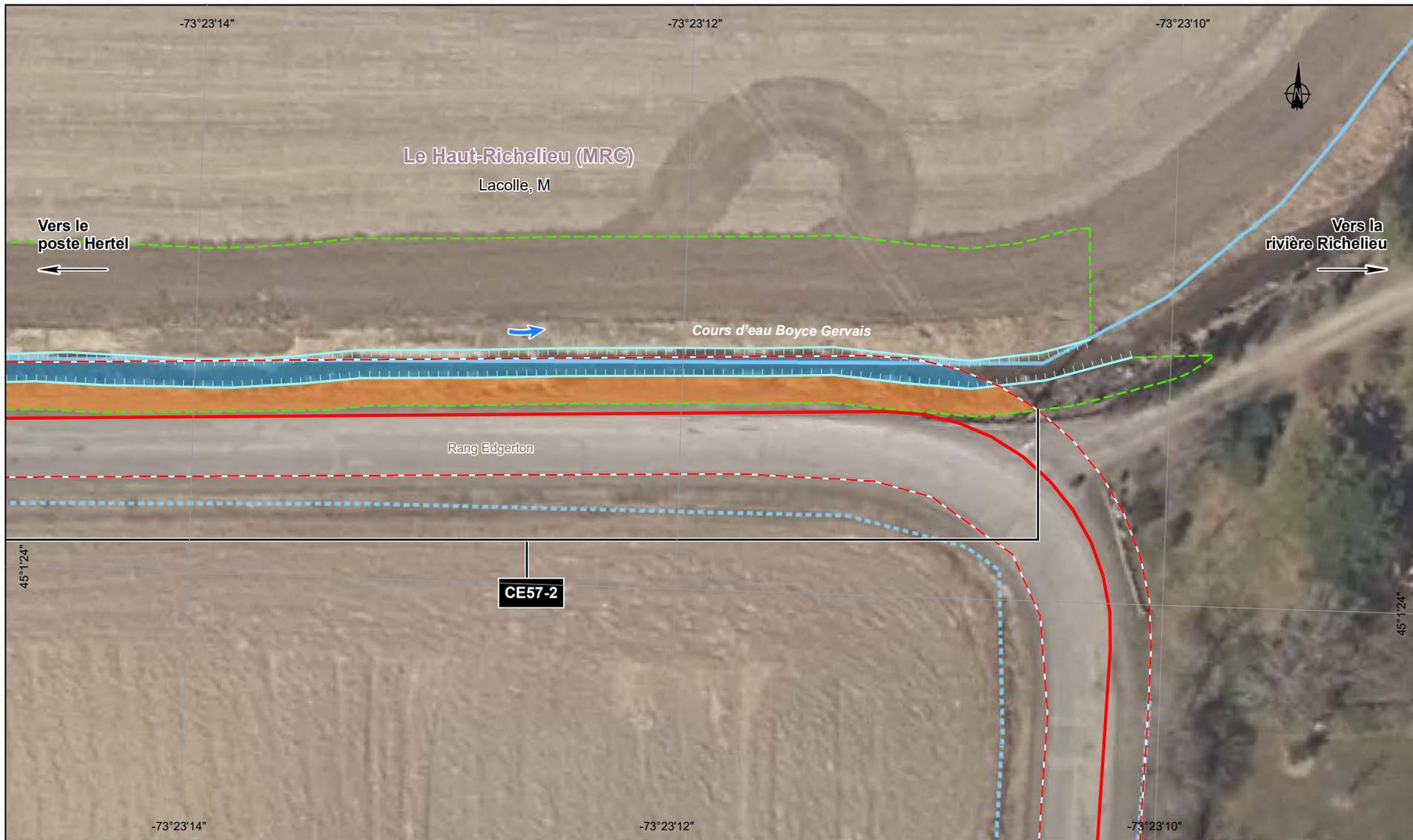
| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                   |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|---|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |   | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |   | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |   | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m<br>MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS) |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd    |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |   |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

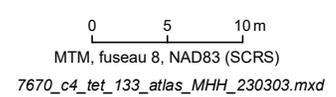


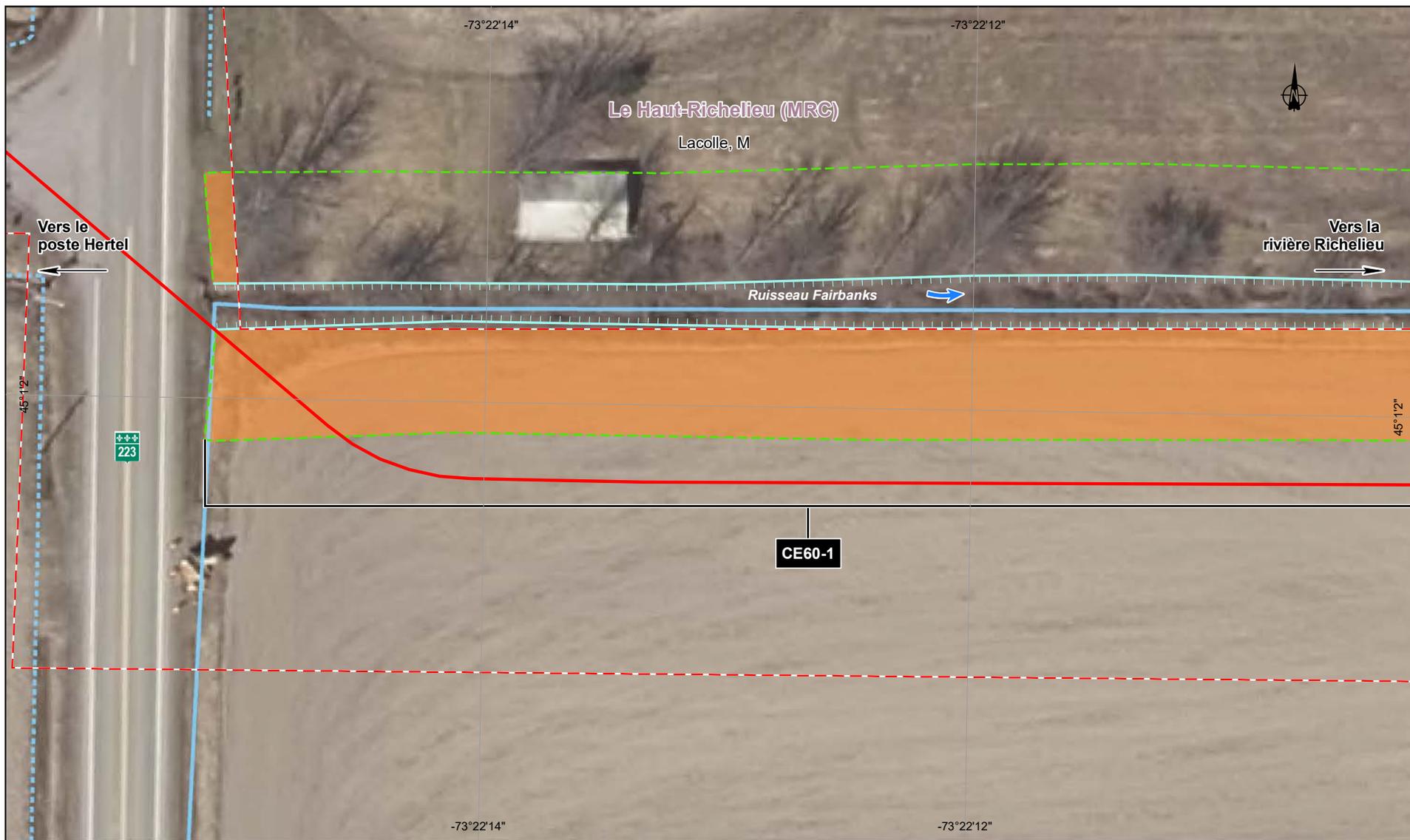
| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet                |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                                      | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                                      | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                                      | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      | 0 5 10 m                             |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       | MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)          |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       | 7670_c4_tet_133_atlas_MHH_230303.mxd |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.



| Empiètements   |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|--|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
|  | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|  | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|  | Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>       |                                       |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>   |                             |                         | Milieu humide non affecté             |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|  | Littoral                    |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|  | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |
| <p>Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.</p> |                             |                         |                                       |             |  |                |                                       |                       |  |



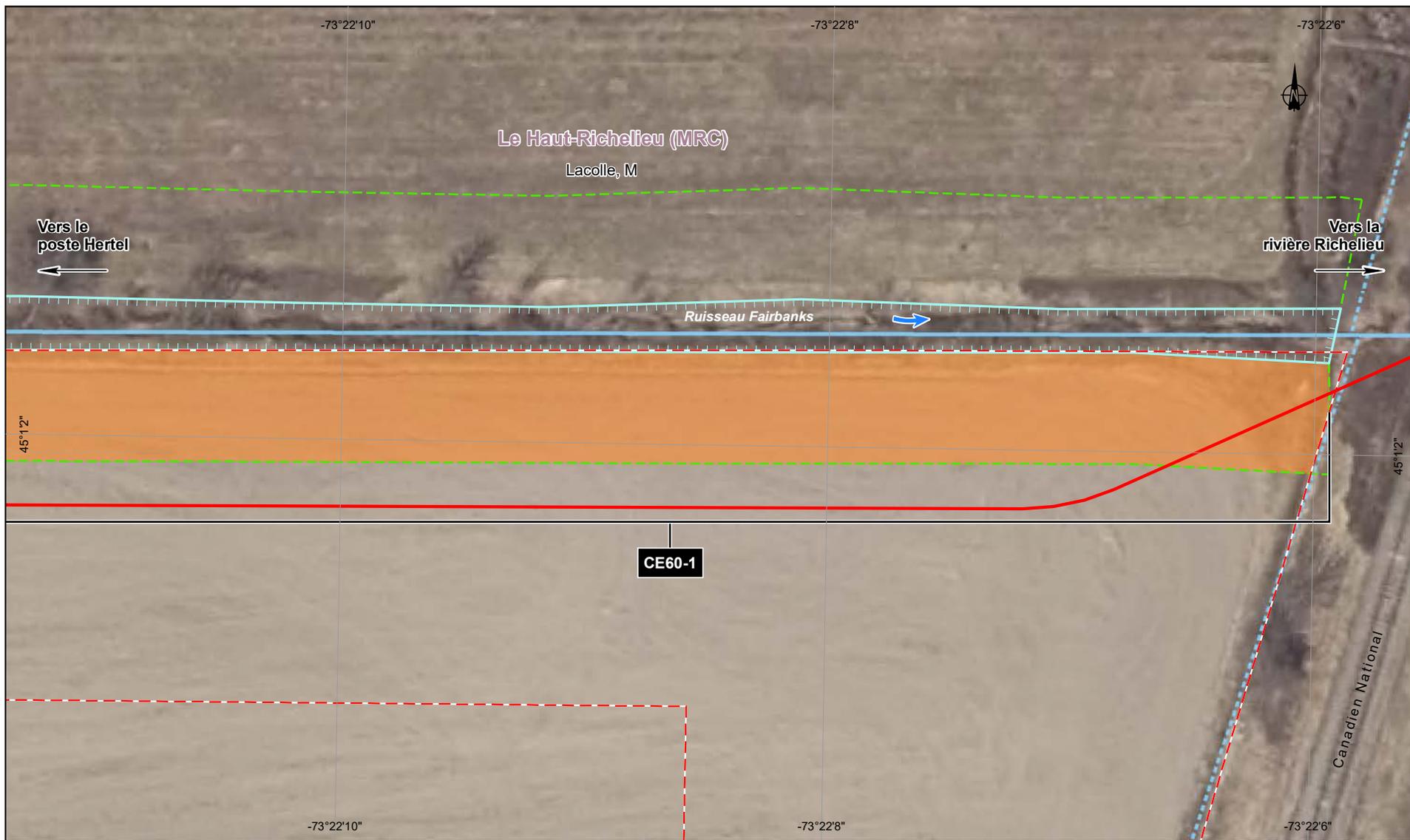


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kv           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

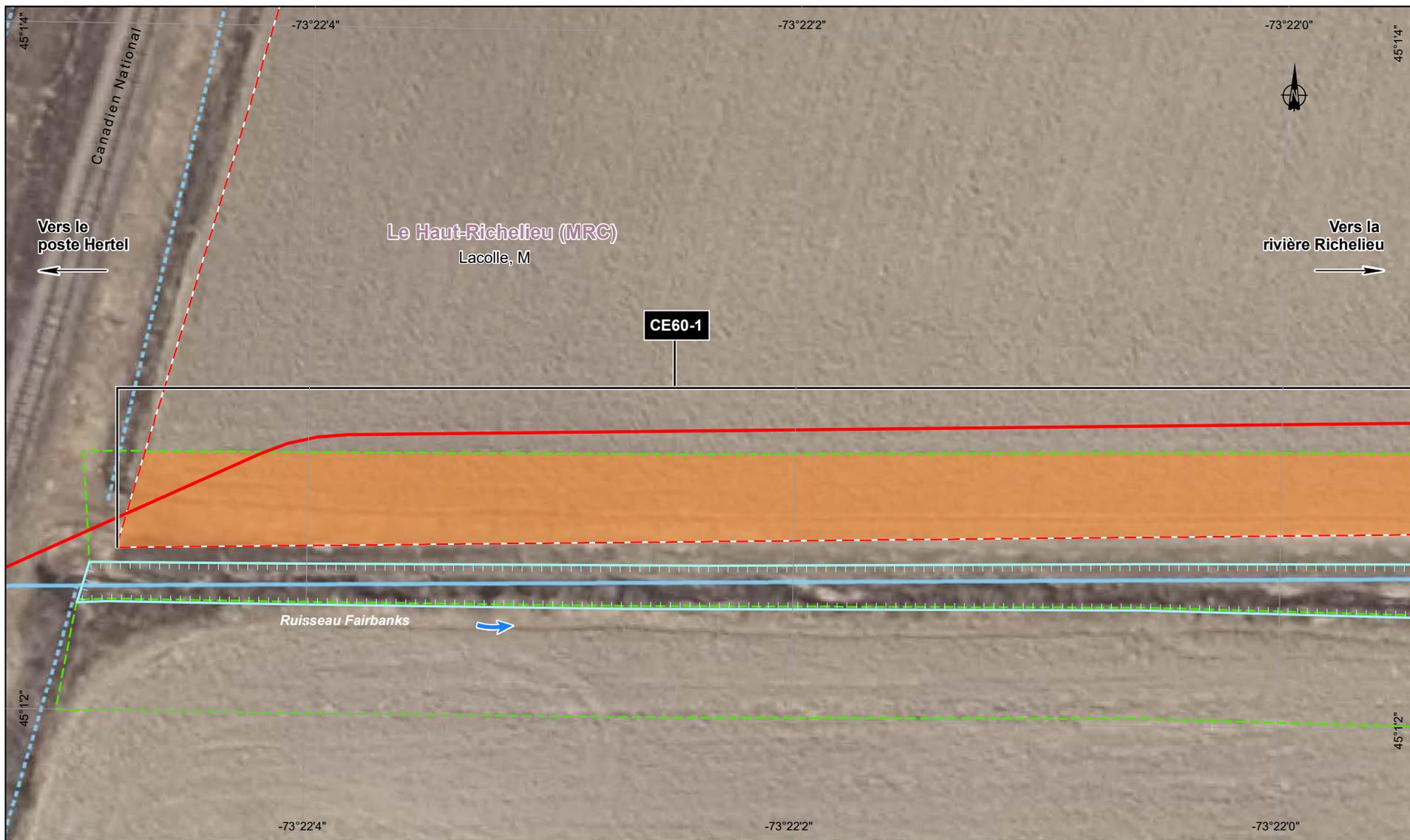
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements           |                             | Milieu hydrique (suite) |                                       | Cours d'eau |  | Infrastructure |                                       | Composantes du projet |  |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------|--|----------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| <b>AA0</b>             | Identifiant                 |                         | Rive                                  |             | Sens de l'écoulement                                   |                | Ligne de transport à 120 kV           |                       | Tracé (ligne souterraine)              |
|                        | Milieu humide               |                         | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  |             | Limite du littoral                                     |                | Municipalité régionale de comté (MRC) |                       | Aire de travaux                        |
|                        | Milieu humide et hydrique   | <b>MHO</b>              | Milieu humide non affecté             |             | Limite de la bande riveraine                           |                | Municipalité                          |                       | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b> |                             |                         | Station d'inventaire de milieu humide |             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau |                | Réserve de biodiversité projetée      |                       |  |
|                        | Littoral                    |                         |                                       |             | Cours d'eau  |                |                                       |                       |  |
|                        | Littoral (récurrence 2 ans) |                         |                                       |             | Fossé  |                |                                       |                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

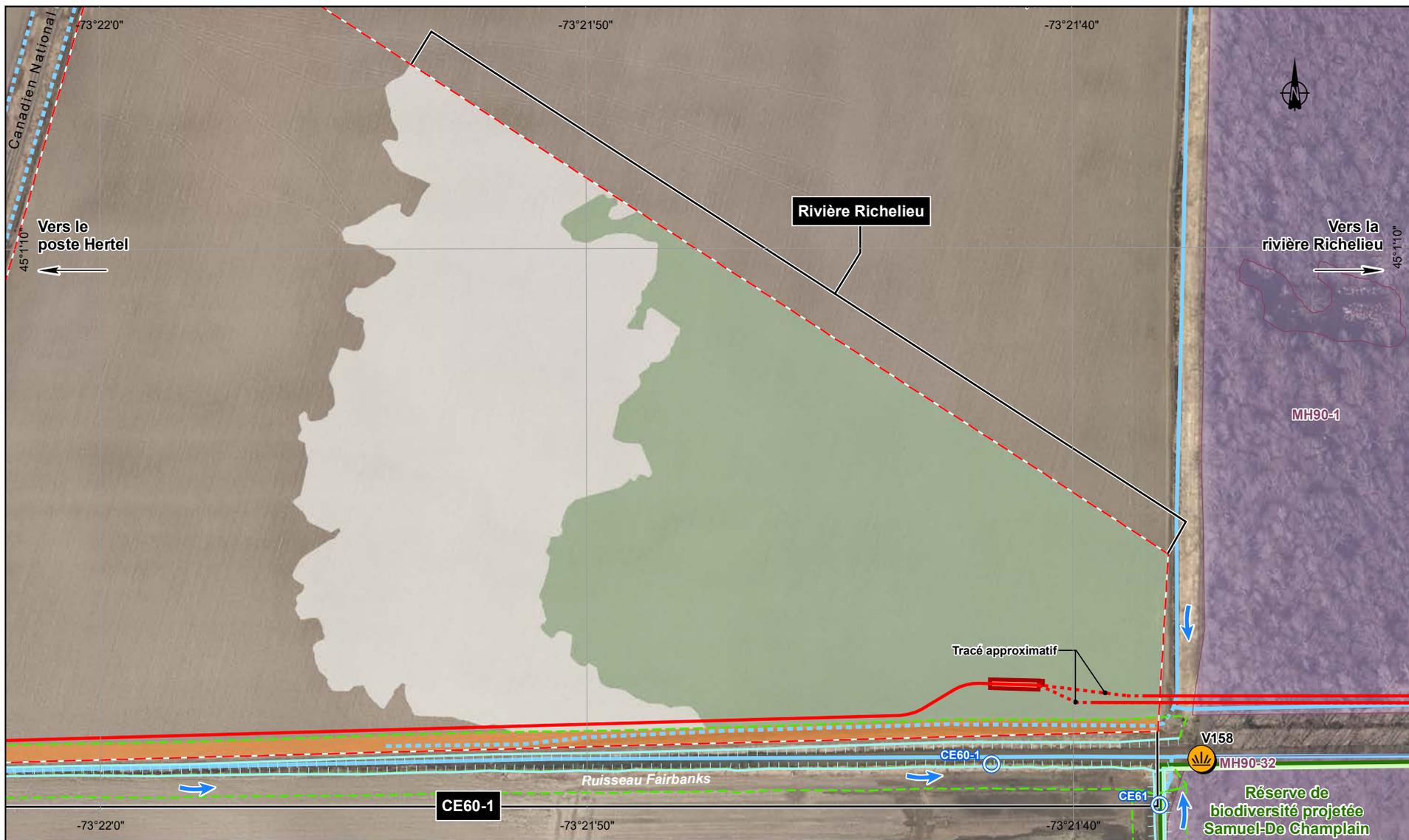


| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 5 10 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

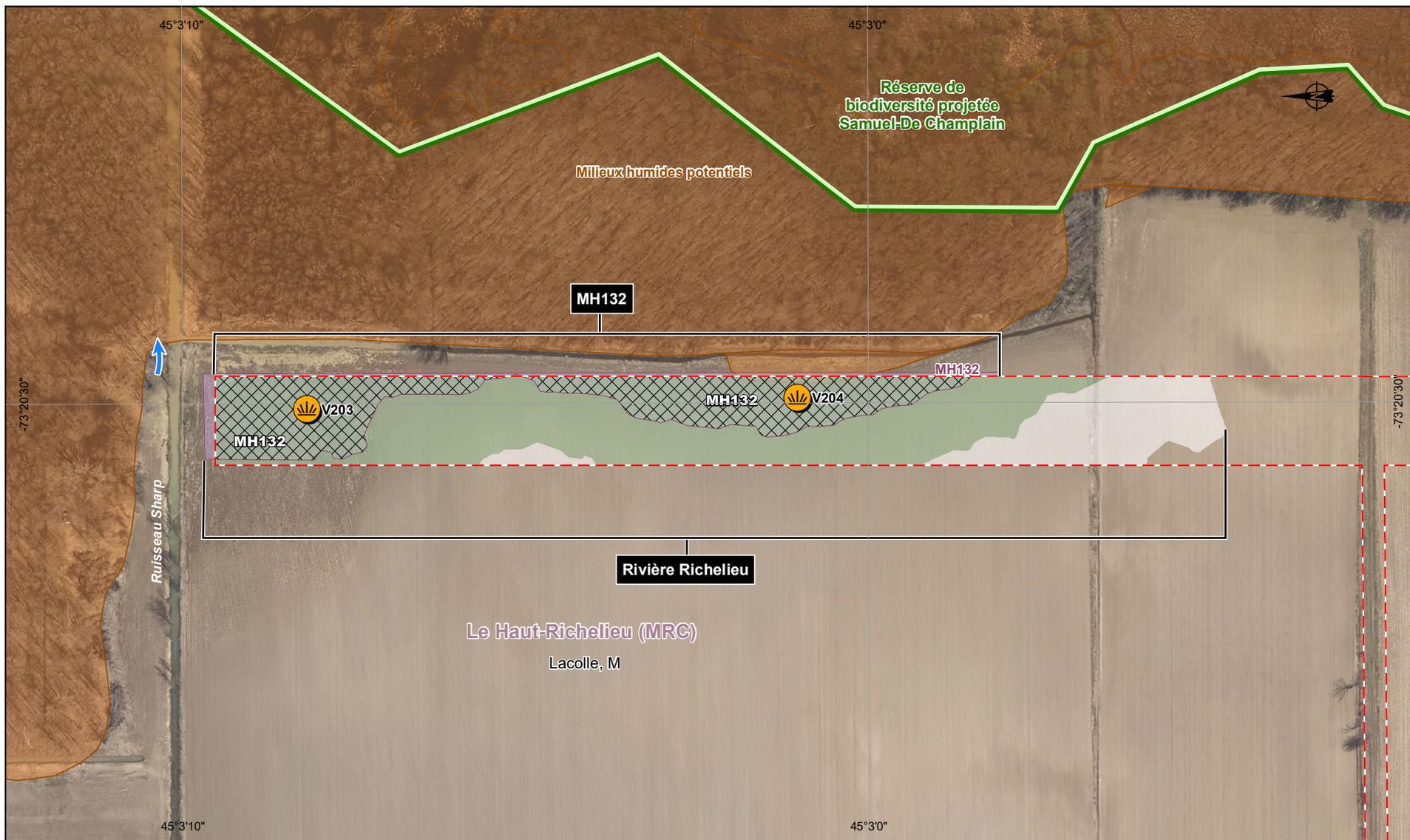
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | <b>MHO</b> Milieu humide non affecté  | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 25 50 m  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



**Empiètements**

- AA0 Identifiant
- Milieu humide
- Milieu humide et hydrique

**Milieu hydrique**

- Littoral
- Littoral (récurrence 2 ans)

**Milieu hydrique (suite)**

- Rive
- Plaine inondable (récurrence 20 ans)

**Végétation**

- MHO** Milieu humide non affecté
- ☀ Station d'inventaire de milieu humide

**Cours d'eau**

- ← Sens de l'écoulement
- ▬▬▬ Limite du littoral
- - - Limite de la bande riveraine
- ⊙ Station de caractérisation de traversée de cours d'eau
- ▬▬▬ Cours d'eau
- ⋯⋯⋯ Fossé

**Infrastructure**

- Ligne de transport à 120 kV
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Municipalité
- Réserve de biodiversité projetée

**Limites**

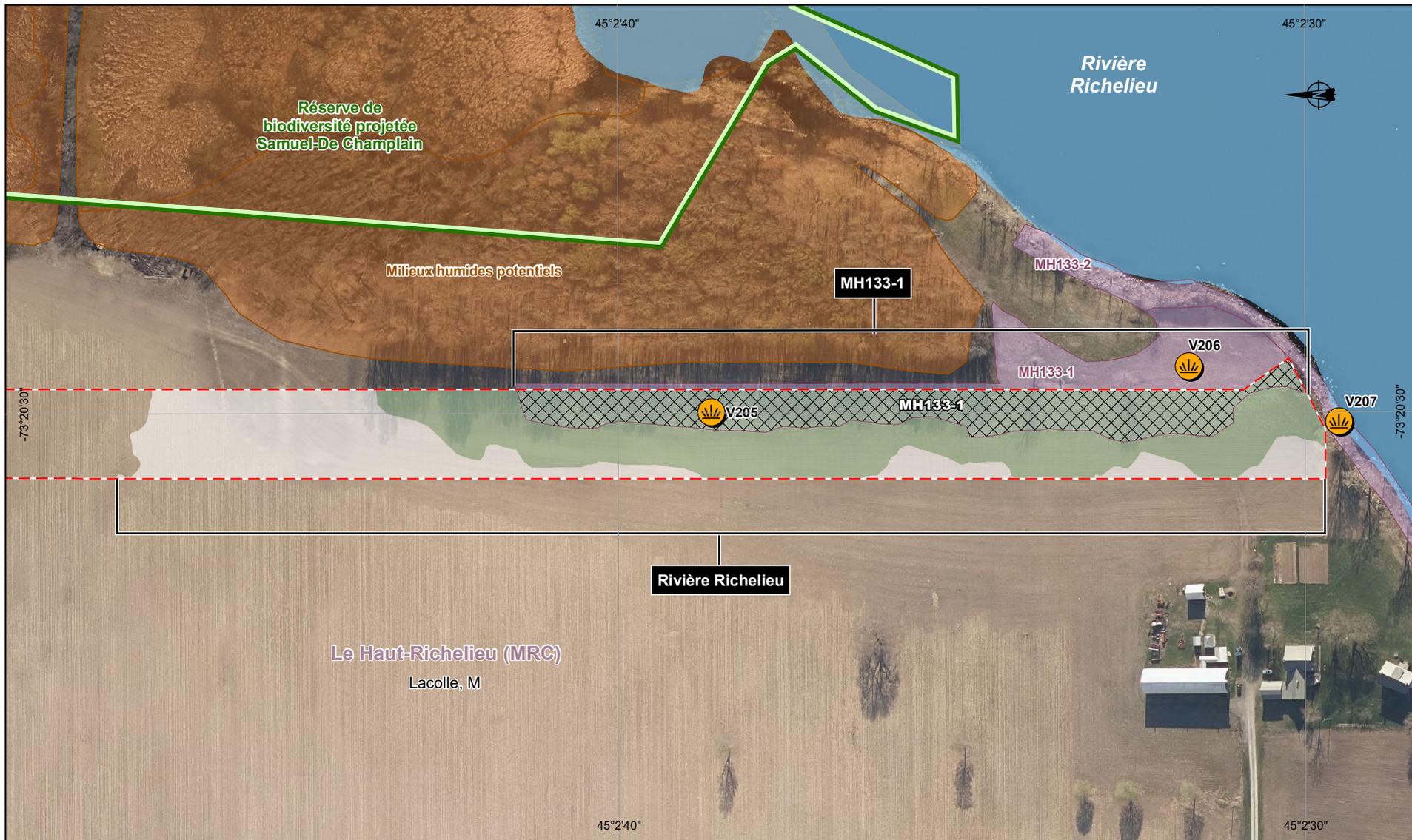
**Composantes du projet**

- Tracé (ligne souterraine)
- Aire de travaux
- Chambre de jonction et chambre de MALT

0 25 50 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd



| Empiètements                | Milieu hydrique (suite)               | Cours d'eau  | Infrastructure                        | Composantes du projet                  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <b>AA0</b> Identifiant      | Rive                                  | Sens de l'écoulement                                   | Ligne de transport à 120 kV           | Tracé (ligne souterraine)              |
| Milieu humide               | Plaine inondable (récurrence 20 ans)  | Limite du littoral                                     | <b>Limites</b>                        | Aire de travaux                        |
| Milieu humide et hydrique   | <b>Végétation</b>                     | Limite de la bande riveraine                           | Municipalité régionale de comté (MRC) | Chambre de jonction et chambre de MALT |
| <b>Milieu hydrique</b>      | Milieu humide non affecté             | Station de caractérisation de traversée de cours d'eau | Municipalité                          |  |
| Littoral                    | Station d'inventaire de milieu humide | Cours d'eau  | Réserve de biodiversité projetée      |  |
| Littoral (récurrence 2 ans) |                                       | Fossé  |                                       |  |

Cette légende regroupe tous les éléments susceptibles de se trouver sur un des feuillets de la série de cartes. Il se peut donc qu'un ou plusieurs éléments de la légende ne soient pas présents sur un feuillet donné.

0 25 50 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)  
 7670\_c4\_tet\_133\_atlas\_MHH\_230303.mxd

**Annexe D**  
**Mesures d'atténuation et impact**  
**résiduel sur les milieux humides**  
**et hydriques**



**Tableau D-1 : Bilan des impacts résiduels liés à la partie souterraine de la ligne - tiré et adapté du complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions du ministère (Juin 2022)**

| Composante du milieu     | Description de l'impact  | Clauses normalisées   | Mesures d'atténuation et de compensation  | Évaluation de l'impact résiduel   |
|--------------------------|--|---|---|---|
| <b>Milieu biologique</b> |  |   |   |   |
| Milieux humides          | <p><b>Description de l'impact général</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les sources d'impact occasionneront la perte temporaire de 10 338 m<sup>2</sup> de milieux humides, dont 1 872 m<sup>2</sup> sont situés en rive et 6 m<sup>2</sup> en littoral.</li> </ul> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet n'entraînera aucune pertes permanentes de milieux humides.</li> </ul>   |   |   |   |
|                          | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <p>Les travaux de construction pourraient altérer temporairement le drainage et l'écoulement de l'eau lors de la présence des aires de travail et des opérations d'excavation et de remblais.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <p>À la fin des travaux, tous les milieux ayant subi un empiètement seront remis en état. Les conditions de drainage devraient demeurer inchangées puisqu'on restaurera les conditions d'origine lors de la remise en état (remise en place des sols hydromorphes en surface, régalage respectant les pentes et le drainage préexistant, et végétalisation).</p> | Clauses environnementales normalisées nos 7, 10, 11, 15, 21 et 26 | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Délimiter la zone des travaux dans les milieux humides afin de réduire au minimum l'empiètement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> <li>Gérer les eaux résiduaires provenant des aires de travail à l'aide de barrières à sédiments afin qu'elles n'atteignent pas les milieux humides situés au pourtour des aires de travail.</li> <li>Prendre toutes les précautions nécessaires pour prévenir et éviter le transport de particules fines provenant des sols mis à nu dans les zones de travaux vers les milieux hydriques.</li> <li>Récupérer les eaux utilisées lors des opérations de forage et les acheminer hors des milieux humides.</li> <li>Remettre en état en respectant les pentes et le drainage associés aux milieux humides afin qu'ils se reconstituent à court et moyen termes.</li> <li>Appliquer toutes les mesures particulières mises de l'avant pour le milieu physique (qualité de l'eau).</li> <li>Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux humides.</li> <li>Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes de milieux humides (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul> | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <p><b>Importance : mineure</b></p> <p>Intensité : faible</p> <p>Étendue : ponctuelle</p> <p>Durée : moyenne</p> <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonctions sur la composante « eau » des milieux humides sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p>  |
|                          | <p><b>Composante « Sols »</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <p>Les travaux de construction vont altérer temporairement les sols lors de la présence des aires de chantier et des opérations d'excavation et de remblais.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <p>La dynamique des sols de surface (≥ 30 cm) devrait demeurer inchangée puisqu'on restaurera les conditions d'origine lors de la remise en état (remise en place des sols hydromorphes en surface, régalage</p>   | Clauses environnementales normalisées nos 4, 10, 15, 21 et 26     | <p><b>Composante « Sols »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les aires de travail et accès temporaires seront aménagés pour prévenir l'orniérage et la compaction, en fonction de la nature et la portance du sol présent (ex. : matelas de bois, matériaux granulaires, etc.). En cas d'apport de matériau granulaire, la matière végétale sera retirée au préalable et les matériaux granulaires seront déposés sur du géotextile, pour être retirés à la fin des travaux.</li> <li>Délimiter la zone des travaux dans les milieux humides afin de réduire au minimum l'empiètement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> <li>Baliser également les limites des milieux humides situés à proximité des aires de travail afin d'éviter tout empiètement par mégarde dans ces milieux.</li> <li>Appliquer toutes les mesures particulières mises de l'avant pour le milieu physique (sols)</li> <li>Préserver les sols hydromorphes excavés en prévision de leur utilisation pour le remblayage de la tranchée et des chambres de jonctions en milieu humide. Entreposer les sols hydromorphes dans des aires de stockage distinctes de celles utilisées pour le sol minéral.</li> </ul>   | <p><b>Composante « Sols »</b></p> <p><b>Importance : mineure</b></p> <p>Intensité : faible</p> <p>Étendue : ponctuelle</p> <p>Durée : moyenne</p> <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonctions sur la composante « sol » des milieux humides sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p> |

| Composante du milieu | Description de l'impact  | Clauses normalisées  | Mesures d'atténuation et de compensation   | Évaluation de l'impact résiduel  |
|----------------------|--|--|--|--|
|                      | respectant les pentes et le drainage préexistant, et végétalisation).  |  | <p>Maximiser l'épaisseur de sols hydromorphes à remettre par-dessus les remblais granulaires afin de favoriser la restauration des conditions initiales de sol du milieu humide.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux humides.</li> <li>Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes de milieux humides (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul>  |  |
|                      | <p><b>Composante « Végétation »</b></p> <p><b>Pendant la construction</b><br/>Les travaux de construction vont altérer temporairement la végétation lors de la préparation des aires de travail et des opérations d'excavation et de remblais. La grande majorité des sites sont dépourvus de végétation ligneuse puisque les travaux sont localisés en emprise routière ou en terre cultivée. Si requis, l'élagage d'arbres et d'arbustes pourrait avoir lieu ponctuellement et seul deux milieux humides subiront du déboisement et du débroussaillage (MH44-1 et MH44-4).</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b><br/>La présence de la ligne, des chambres de jonction et des aires de travail n'entraînera pas de perte de végétation typique des milieux humides. Pour la ligne dans son emprise (4 m) et au-dessus des chambres de jonction, aucune végétation autre qu'herbacée ne sera tolérée. La végétation des marécages MH44-1 et MH44-4 sera donc modifiée. Toutefois, le rétablissement d'un couvert végétal caractéristique des milieux humides sera favorisé puisqu'on restaurera les conditions d'origine lors de la remise en état (remise en place des sols hydromorphes en surface, régalage respectant les pentes et drainage préexistant et végétalisation).</p> | <p>Clauses environnementales normalisées nos 4, 10, 15, 21 et 26</p> | <p><b>Composante « Végétation »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Délimiter la zone des travaux dans les milieux hydriques afin de réduire au minimum l'empiètement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> <li>Baliser également les limites des milieux humides situés à proximité des aires de travail afin d'éviter tout empiètement par mégarde dans ces milieux.</li> <li>Minimiser la coupe de végétation humide, en réduisant le déboisement et l'empiètement sur les strates végétales arbustive et arborescente, lorsque présentes.</li> <li>Reboiser avec des essences d'arbres ou d'arbustes appropriées les aires de travail et les accès qui auront été mis en place à l'intérieur des milieux humides boisés.</li> <li>Revégétaliser la servitude de la ligne et les aires de travail et les accès en milieux humides non boisés, avec des ensemencements constitués d'un mélange de semences indigènes, adaptées au milieu et similaires à l'état initial afin de favoriser une reprise de la végétation rapide à la fin des travaux</li> <li>Le réaménagement du drainage d'origine, la remise en place des sols d'origine, et de la banque de graines qui y est associée, et l'usage d'un mélange de semences indigènes, adapté à ces conditions et compatibles aux infrastructures souterraines vont favoriser le retour d'une végétation typique des milieux humides, rapidement à la fin des travaux.</li> <li>Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour les espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) afin d'éviter et de réduire leur propagation dans les milieux humides lors du remblayage des tranchées et de la remise en état des aires de travail.</li> <li>Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) afin d'assurer leur réimplantation dans les milieux humides où elles se trouvaient avant les travaux.</li> <li>Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux humides.</li> <li>Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes de milieux humides (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul> | <p><b>Composante « Végétation »</b></p> <p><b>Importance : mineure</b><br/>Intensité : faible<br/>Étendue : ponctuelle<br/>Durée : moyenne</p> <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonction sur la composante « végétation » des milieux humides sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p> <p>L'impact résiduel de l'emprise de la ligne sur la composante « végétation » des milieux humides est une transformation de la végétation ligneuse vers une végétation herbacée. Malgré tout, les conditions édaphiques et hydrologiques seront restaurées et devraient permettre à la végétation typique des milieux humides de se réimplanter.</p> |

| Composante du milieu    | Description de l'impact  | Clauses normalisées  | Mesures d'atténuation et de compensation  | Évaluation de l'impact résiduel   |
|-------------------------|--|--|---|---|
| Milieu hydrique / Rives | <p><b>Description de l'impact général</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les empiétements temporaires des aires de travail en rive totalisent 24 462 m<sup>2</sup>. Les superficies touchées en rive se trouvent notamment aux abords des cours d'eau longés par la ligne et aux sites de traversées de cours d'eau hors chaussé. Elles concernent principalement les cours d'eau tel que la rivière Saint-Jacques (CE6), le secteur de l'autoroute 15 le long des ruisseaux Saint-André (CE40), la Branche du Grand Tronc (CE14) et sans nom (CE17), le secteur du rang Edgerton le long des ruisseaux sans nom (CE56) et Boyce-Gervais (CE57) ainsi que le ruisseau Fairbanks (CE60-1).</li> </ul> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet n'entraînera aucune pertes permanentes de milieu hydrique en rive.</li> </ul> |  |   |   |
|                         | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <p>Les travaux de construction vont altérer temporairement le drainage lors de la présence des aires de travail et des opérations d'excavation et de remblais.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <p>Les conditions de drainage devraient demeurer inchangées puisqu'on restaurera les conditions d'origine lors de la remise en état (remise en place des sols hydromorphes en surface, réglage respectant les pentes et le drainage préexistant, et végétalisation).</p>  | <p>Clauses environnementales normalisées nos 7, 10, 11, 12, 15, 21, 25 et 26</p> | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Délimiter la zone des travaux en rive afin de réduire au minimum l'empiétement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> <li>Baliser également les limites des milieux hydriques situés à proximité des aires de travail afin d'éviter tout empiétement par mégarde dans ces milieux.</li> <li>Dans les situations où de longues distances en rive sont parcourues par le tracé de ligne (ex : ruisseaux CE17, rivières Saint-Jacques, ruisseau Fairbanks), le tracé et les aires de travail seront optimisés lorsque possible de manière à concentrer l'occupation du chantier dans les zones déjà altérées et dépourvues d'arbres et d'arbustes (ex. : emprise routière, zone labourée en terre agricole).</li> <li>Appliquer toutes les mesures particulières mises de l'avant pour le milieu physique (qualité de l'eau).</li> <li>Gérer les eaux résiduaires provenant des aires de travail à l'aide de barrières à sédiments afin qu'elles n'atteignent pas les milieux hydriques situés au pourtour des aires de travail.</li> <li>Remettre en état en respectant les pentes et le drainage d'origine associés aux rives.</li> <li>Récupérer les eaux utilisées lors des opérations de forage et les acheminer hors des milieux humides et hydrique.</li> <li>Prendre toutes les précautions nécessaires pour prévenir et éviter le transport de particules fines provenant des sols mis à nu dans les zones de travaux vers les milieux hydriques. Un recouvrement anti-érosion conçu à cette fin devra être posé sur les sols mis à nu en rive immédiatement après le nivellement final et l'ensemencement du terrain. Favoriser le rétablissement rapide du couvert végétal en rive à la fin de chacune des étapes des travaux par l'ensemencement.</li> <li>Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux hydriques.</li> <li>Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes en rives (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul> | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <p><b>Importance : mineure</b></p> <p>Intensité : faible</p> <p>Étendue : ponctuelle</p> <p>Durée : moyenne</p> <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonction sur la composante « eau » des rives sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p> |
|                         | <p><b>Composante « Sols »</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <p>Les sols composant les rives seront excavés pour l'aménagement de la tranchée et remaniés (mis de côté et remis en place suite aux travaux).</p>  | <p>Clauses environnementales normalisées nos 4, 10, 11, 12, 15, 21, 25 et 26</p> | <p><b>Composante « Sols »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Délimiter la zone des travaux en rive afin de réduire au minimum l'empiétement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> <li>Baliser également les limites des milieux hydriques situés à proximité des aires de travail afin d'éviter tout empiétement par mégarde dans ces milieux.</li> </ul>  | <p><b>Composante « Sols »</b></p> <p><b>Importance : mineure</b></p> <p>Intensité : faible</p> <p>Étendue : ponctuelle</p> <p>Durée : moyenne</p>   |

| Composante du milieu | Description de l'impact   | Clauses normalisées  | Mesures d'atténuation et de compensation   | Évaluation de l'impact résiduel  |
|----------------------|---|--|--|--|
|                      | <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <p>La dynamique des sols de surface devrait demeurer inchangée puisqu'on restaurera les conditions d'origine lors de la remise en état (remise en place des sols en surface, réglage respectant les pentes et le drainage préexistant, et végétalisation).</p>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans les situations où de longues distances en rive sont parcourues par le tracé de ligne (ex : ruisseaux CE17, rivières Saint-Jacques, ruisseau Fairbanks), le tracé et les aires de travail seront optimisés lorsque possible de manière à concentrer l'occupation du chantier dans les zones déjà altérées et dépourvues d'arbres et d'arbustes (ex. : emprise routière, zone labourée en terre agricole).</li> <li>• Appliquer toutes les mesures particulières mises de l'avant pour le milieu physique (sols).</li> <li>• Les aires de travail et accès temporaires seront aménagés pour prévenir l'orniérage et la compaction, en fonction de la nature et la portance du sol présent (ex. : matelas de bois, matériaux granulaires, etc.). En cas d'apport de matériau granulaire, la matière végétale sera retirée au préalable et les matériaux granulaires seront déposés sur du géotextile, pour être retirés à la fin des travaux.</li> <li>• Déposer les sols excavés à l'extérieur des rives (ex. : dans des camions-bennes ou sur des aires de stockage réservées à cette fin délimitées et sécurisées dans l'emprise des travaux) pour éviter tout impact (effondrement, ruissellement, etc.).</li> <li>• Préserver les sols excavés et la terre végétale en prévision de leur utilisation pour le remblayage de la tranchée en rive. Les sols hydromorphes (lorsqu'applicable) et la terre végétale présents en surface seront entreposés dans des aires de stockage distinctes de celles utilisées pour le sol minéral. Maximiser l'épaisseur des sols d'origine à remettre par-dessus les remblais granulaires afin de favoriser la restauration des conditions initiales de sol de la rive.</li> <li>• Stabiliser les sols mis à nu par les travaux (ex : recouvrement antiérosion), au fur à mesure de leur avancement, ainsi qu'à tout endroit où il y a risque d'érosion.</li> <li>• Le long du ruisseau Fairbanks, la tranchée sera excavée à l'extérieur de la rive.</li> <li>• Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux hydriques.</li> <li>• Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes en rives (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul> | <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonctions sur la composante « sol » des rives sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p>  |
|                      | <p><b>Composante « Végétation »</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <p>La végétation en rive sera altérée temporairement lors de la préparation des aires de travail et des opérations d'excavation et de remblais. La grande majorité des sites sont dépourvus de végétation ligneuse puisque les travaux en rives sont localisés en emprise routière ou en terre cultivée. Si requis, de la coupe d'arbres isolés, de l'élagage et du débroussaillage pourrait avoir lieu ponctuellement.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <p>Aucune végétation autre qu'herbacée ne sera tolérée au-dessus des chambres de jonction et dans les emprises au-dessus de la conduite bétonnée. Pour les</p> | <p>Clauses environnementales normalisées nos 4, 10, 11, 12, 15, 21, 25 et 26</p> | <p><b>Composante « Végétation »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Délimiter la zone des travaux en rive afin de réduire au minimum l'empiètement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> <li>• Baliser également les limites des milieux hydriques situés à proximité des aires de travail afin d'éviter tout empiètement par mégarde dans ces milieux.</li> <li>• Dans les situations où de longues distances en rive sont parcourues par le tracé de ligne (ex : ruisseaux CE17, rivières Saint-Jacques, ruisseau Fairbanks), le tracé et les aires de travail seront optimisés lorsque possible de manière à concentrer l'occupation du chantier dans les zones déjà altérées et dépourvues d'arbres et d'arbustes (ex. : emprise routière, zone labourée en terre agricole).</li> <li>• Minimiser la coupe de végétation riveraine, en réduisant le déboisement et l'empiètement sur les strates végétales arbustive et arborescente, lorsque présentes.</li> <li>• Reboiser avec des essences d'arbres ou d'arbustes appropriées les aires de travail et les accès qui auront été mis en place à l'intérieur des rives boisées.</li> <li>• Utiliser les sols d'origine (déblais) et la banque de graines associés pour le comblement de la tranchée.</li> <li>• Favoriser le rétablissement rapide du couvert végétal en rive à la fin de chacune des étapes des travaux par l'ensemencement avec des espèces floristiques indigènes, compatibles avec les infrastructures (mélange de semences adapté aux rives).</li> </ul>   | <p><b>Composante « Végétation »</b></p> <p><b>Importance : mineure</b></p> <p>Intensité : faible</p> <p>Étendue : ponctuelle</p> <p>Durée : moyenne</p> <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonctions sur la composante « végétation » des rives sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p> |

| Composante du milieu       | Description de l'impact  | Clauses normalisées  | Mesures d'atténuation et de compensation  | Évaluation de l'impact résiduel  |
|----------------------------|--|--|---|--|
|                            | chambres de jonction, on ne peut garantir que l'épaisseur de sol au-dessus de ces structures permettra l'établissement d'un couvert végétal herbacé similaire à l'état initial.  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour les espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) afin d'éviter et de réduire leur propagation dans les rives lors du remblayage des tranchées et de la remise en état des aires de travail.</li> <li>• Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) afin d'assurer leur réimplantation dans les rives où elles se trouvaient avant les travaux.</li> <li>• Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux hydriques.</li> <li>• Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes en rives (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul>   |  |
| Milieu hydrique / Littoral | <p><b>Description de l'impact général</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 25 cours d'eau seront traversés pour l'implantation de la ligne souterraine. De ce nombre, 7 sites seront traversés par forage, 13 seront traversés dans la structure de la chaussée et 5 hors chaussée (par tranchée).</li> </ul> <p>Les empiétements temporaires des aires de travail en littoral totalisent 1 681,6 m<sup>2</sup>. Ces superficies concernent des cours d'eau intermittents situés dans l'emprise de l'autoroute 15, ainsi que le long du rang Edgerton et qui sont traversés hors chaussée ou longés par la ligne</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucun empiètement permanent en littoral n'est prévu.</li> </ul> |  |   |  |
|                            | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <p><b>Pendant la construction</b></p> <p>Les travaux de construction pourraient altérer temporairement la qualité et l'écoulement de l'eau (ex. : installation de batardeau, pompage, rétrécissement temporaire du cours d'eau) lors de la préparation des aires de travail et des opérations d'excavation et de remblais. Ces travaux seront de courte durée (environ deux à six semaines), selon les interventions requises.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <p>Les conditions de drainage devraient demeurer inchangées puisqu'on restaurera les conditions d'origine lors de la remise en état (remise en place des sols hydromorphes en surface, réglage respectant les pentes et le drainage préexistant et végétalisation).</p>                                     | Clauses environnementales normalisées nos 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 21, 25 et 26 | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Délimiter la zone des travaux dans les milieux hydriques afin de réduire au minimum l'empiètement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> <li>• Baliser également les limites des milieux hydriques situés à proximité des aires de travail afin d'éviter tout empiètement par mégarde dans ces milieux.</li> <li>• Dans le secteur des cours d'eau CE17 et CE40, afin d'éviter les empiétements temporaires non requis dans le littoral, on verra à optimiser le tracé de la ligne et les aires de travail de manière à concentrer l'occupation du chantier dans l'emprise située entre l'autoroute 15 et ces ruisseaux.</li> <li>• Appliquer toutes les mesures particulières mises de l'avant pour le milieu physique (qualité de l'eau et des sédiments) et pour le milieu biologique (habitat du poisson).</li> <li>• Les travaux en eau devront être privilégiés pendant l'été (sinon hivernal), alors que de nombreux sites sont asséchés.</li> <li>• L'empiètement des aires de travail dans le littoral devra être limité à l'espace requis pour permettre l'exécution des travaux. Les méthodes et séquences de travail en eau seront optimisées afin d'en réduire la durée, permettant ainsi de rétablir le plus rapidement possible la libre circulation de l'eau aux sites de franchissement.</li> <li>• Des mesures permettant le confinement des matières en suspension générées dans l'eau (rideau de turbidité, barrières à sédiments, batardeaux, etc.) seront prévues.</li> <li>• En présence d'eau, la zone de travail devra être isolée pour permettre le travail à sec. Un pompage devra être prévu afin de dévier l'eau temporairement de l'amont vers l'aval de la zone de travail. Le tuyau de refoulement de la pompe devra déboucher suffisamment loin en aval pour éviter un retour d'eau dans la zone asséchée. L'orifice d'aspiration de la pompe devra être isolé de manière à éviter que les poissons et les sédiments n'y soient aspirés. La sortie d'eau devra être disposée de façon à ne pas causer de problèmes d'érosion dans le cours d'eau ou dans la rive. Au besoin, l'eau pompée sera filtrée ou décantée (ou les deux) avant son rejet en aval pour en réduire la teneur en matières fines.</li> </ul> | <p><b>Composante « Eau »</b></p> <p><b>Importance : mineure</b></p> <p>Intensité : faible</p> <p>Étendue : ponctuelle</p> <p>Durée : moyenne</p> <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonctions sur la composante "eau" des milieux hydriques sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p> |

| Composante du milieu | Description de l'impact  | Clauses normalisées   | Mesures d'atténuation et de compensation  | Évaluation de l'impact résiduel   |
|----------------------|--|---|---|---|
|                      |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les équipements et les matériaux utilisés doivent permettre de limiter le rejet de matières en suspension dans le littoral. Si des matériaux granulaires sont utilisés, ils doivent provenir d'une carrière ou d'une sablière dûment autorisée ou d'un site situé à plus de 30 m du littoral et d'une zone inondable.</li> <li>Une membrane géotextile doit être déposée à la sortie de la conduite d'eau et l'eau pompée doit être dirigée vers un élément dissipateur d'énergie (pierre ou végétation) afin de réduire au minimum l'érosion du lit.</li> <li>Au besoin, si les eaux pompées provenant de l'excavation présentent des teneurs en sédiments élevées, elles seront envoyées dans une structure filtrante (bassin de décantation, poche à sédiments) avant le rejet dans le cours d'eau. Si cette structure filtrante ne peut être positionnée à l'extérieur de la rive, elle ne devra cependant pas être localisée dans un milieu humide.</li> <li>Tout ouvrage utilisé pour l'assèchement ou le rétrécissement d'un cours d'eau doit être démantelé en débutant par le retrait des matériaux situés à l'intérieur de la portion asséchée et en progressant de la portion aval de l'ouvrage vers son amont.</li> <li>Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux hydriques.</li> <li>Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes de milieux hydriques (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul>  |   |
|                      | <p><b>Composante "Sols"</b></p> <p><b>Pendant la construction</b><br/>Le lit des cours d'eau sera excavé et remanié à l'intérieur des aires de chantier, puis remis en place suite aux travaux.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b><br/>La dynamique des sols de surface devrait demeurer inchangée puisqu'on restaurera les conditions d'origine lors de la remise en état (remise en place des sols hydromorphes en surface, réglage respectant les pentes et le drainage préexistant et végétalisation).</p> | <p>Clauses environnementales normalisées nos 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 21, 25 et 26</p> | <p><b>Composante "Sols"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Délimiter la zone des travaux dans les milieux hydriques afin de réduire au minimum l'empiètement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> <li>Baliser également les limites des milieux hydriques situés à proximité des aires de travail afin d'éviter tout empiètement par mégarde dans ces milieux.</li> <li>Dans le secteur des cours d'eau CE17 et CE40, afin d'éviter les empiètements temporaires non requis dans le littoral, on verra à optimiser le tracé de la ligne et les aires de travail de manière à concentrer l'occupation du chantier dans l'emprise située entre l'autoroute 15 et ces ruisseaux.</li> <li>Appliquer toutes les mesures particulières mises de l'avant pour le milieu physique (qualité de l'eau et des sédiments) et pour le milieu biologique (habitat du poisson)</li> <li>Au moment de la remise en état des lieux, le lit des cours d'eau (tracé, profil, substrat) devra être remis dans l'état antérieur aux travaux. À moins d'indication contraire, le substrat d'origine devra être remis en place dans le littoral. Le lit et les rives devront être stabilisés avant la remise en eau du site.</li> <li>Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux hydriques.</li> <li>Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes de milieux hydriques (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul> | <p><b>Composante "Sols"</b><br/><b>Importance : mineure</b><br/>Intensité : faible<br/>Étendue : ponctuelle<br/>Durée : moyenne</p> <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonctions sur la composante "sol" des milieux hydriques sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p> |
|                      | <p><b>Composante "Végétation"</b></p> <p><b>Pendant la construction</b><br/>La végétation aquatique, majoritairement dominée par le roseau commun aux sites touchés,</p>   | <p>Clauses environnementales normalisées nos 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 21, 25 et 26</p> | <p><b>Composante "Végétation"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Délimiter la zone des travaux dans les milieux hydriques afin de réduire au minimum l'empiètement sur ceux-ci. Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels, lesquels doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et demeurer visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors des aires de travail délimitées.</li> </ul>   | <p><b>Composante "Végétation"</b><br/><b>Importance : mineure</b><br/>Intensité : faible<br/>Étendue : ponctuelle<br/>Durée : moyenne</p>   |

| Composante du milieu | Description de l'impact  | Clauses normalisées | Mesures d'atténuation et de compensation   | Évaluation de l'impact résiduel  |
|----------------------|--|---------------------|--|--|
|                      | <p>sera altérée temporairement lors de la préparation des aires de chantier et des opérations d'excavation et de remblais.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b><br/>Le rétablissement d'un couvert végétal caractéristique des milieux hydriques sera favorisé puisqu'on restaurera les conditions d'origine lors de la remise en état (remise en place des sols hydromorphes en surface, réglage respectant les pentes et le drainage préexistant et végétalisation).</p> |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Baliser également les limites des milieux hydriques situés à proximité des aires de travail afin d'éviter tout empiètement par mégarde dans ces milieux.</li> <li>Dans le secteur des cours d'eau CE17 et CE40, afin d'éviter les empiètements temporaires non requis dans le littoral, on verra à optimiser le tracé de la ligne et les aires de travail de manière à concentrer l'occupation du chantier dans l'emprise située entre l'autoroute 15 et ces ruisseaux.</li> <li>Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour les espèces floristiques envahissantes (EFEE) afin d'éviter et de réduire leur propagation lors du remblayage des tranchées et de la remise en état des aires de travail.</li> <li>Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) afin d'assurer leur réimplantation où elles se trouvaient avant les travaux.</li> <li>Hydro-Québec mettra en place un suivi de l'efficacité de la remise en état sur la restauration des composantes eau, sol et végétation des milieux hydriques.</li> <li>Hydro-Québec compensera financièrement les pertes permanentes de milieux humides (le cas échéant), conformément à la <i>Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques</i> et au <i>Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques</i>.</li> </ul> | <p>L'impact résiduel des aires de travail, de la ligne et des chambres de jonctions sur la composante "végétation" des milieux hydriques sera évité grâce aux mesures d'atténuation proposées.</p> |

**Tableau D-2 : Bilan des impacts résiduels liés à la partie sous-marine de la ligne pour les milieux humides et hydriques – extraits tirés du complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Travaux dans la partie sous-marine (Février 2023)**

| Composante du milieu         | Description de l'impact  | Clauses normalisées   | Mesures d'atténuation et de compensation  | Évaluation de l'impact résiduel  |
|------------------------------|--|---|---|--|
| <b>Milieu biologique</b>     |  |   |   |  |
| Milieux humides et hydriques | <p><b>Pendant la construction</b></p> <p><i>Milieux humides</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deux marais situés dans le littoral de la rivière Richelieu subiront un empiétement temporaire de 11 971 m<sup>2</sup> dans la zone d'assemblage des conduits.</li> </ul> <p><i>Milieux hydriques</i></p> <p>Occupation temporaire du milieu hydrique par les aires de travail (aire d'assemblage des conduits et limite d'implantation des aires de travail au point de départ du forage) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>environ 6 235 m<sup>2</sup> dans la rive du ruisseau Fairbanks (entreposage des déblais d'excavation). La rive est à cet endroit partiellement cultivée (et en majeure partie dans la plaine inondable);</li> <li>environ 43 607 m<sup>2</sup> dans la plaine inondable de deux – vingt ans;</li> <li>environ 67 438 m<sup>2</sup> dans le littoral sous le niveau de récurrence de deux ans dont 11 971 m<sup>2</sup> en milieu humide.</li> </ul> <p>Occupation temporaire du milieu hydrique dans le chenal principal de la rivière Richelieu :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>environ 2 500 m<sup>2</sup> dans la rivière Richelieu (aire de travail à l'arrivée du forage). Des herbiers denses seront touchés temporairement par la mise en place du batardeau (2 500 m<sup>2</sup>);</li> <li>perturbation temporaire du lit de la rivière le long du tracé des câbles au moment de leur ensouillage, sur environ 4 300 m<sup>2</sup>. Des herbiers denses (820 m<sup>2</sup>) et clairsemés (1 080 m<sup>2</sup>) seront touchés par l'ensouillage des câbles.</li> <li>Risques d'altération de la qualité de l'eau, des sols et des sédiments.</li> </ul> <p><b>Pendant l'exploitation</b></p> <p>Là où les câbles ne pourront être enfouis, modification permanente des caractéristiques du littoral (maximum de 1 080 m<sup>2</sup>) par la mise en place de matelas de béton. Dans un tel cas, des superficies d'environ 394 m<sup>2</sup> d'herbiers denses et 518 m<sup>2</sup> d'herbiers clairsemés pourraient potentiellement être touchées.</p> | <p>Clauses environnementales normalisées 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 18, 21, 25 et 26</p> | <p>Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour les composantes physiques.</p> <p>De plus, les mesures d'atténuation particulières suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>S'efforcer de positionner les aires de travail de manière à réduire la superficie occupée en milieu hydrique (rive, plaine inondable, littoral).</li> <li>Par mesure préventive, endiguer temporairement les surfaces de travail en zone inondable de manière qu'elles soient isolées des crues (utilisation de la digue existante et/ou ajout d'ouvrages temporaires, par exemple en sacs de sable, pointes filtrantes). Adapter l'épaisseur des matelas de bois afin d'éviter que la machinerie n'entre en contact avec l'eau en période de crue.</li> <li>Dans la mesure du possible, maintenir la végétation existante près des habitats sensibles et en rive du ruisseau Fairbanks.</li> <li>Lors de la remise en état des lieux en plaine inondable, veiller à rétablir les cotes d'élévation initiales du terrain.</li> <li>Éviter si possible la circulation des barges et équipements dans les secteurs d'herbiers peu profonds. Interdire l'accès aux secteurs d'herbiers émergents.</li> <li>Dans le cas où un produit répondant aux critères d'ingénierie est disponible, utiliser certains modèles de matelas de béton favorisant la déposition de sédiments et la reprise de la végétation.</li> </ul> | <p><b>Importance : mineure</b></p> <p>Intensité : faible</p> <p>Étendue : ponctuelle</p> <p>Durée : courte</p> |

| Composante du milieu       | Description de l'impact   | Clauses normalisées  | Mesures d'atténuation et de compensation   | Évaluation de l'impact résiduel   |
|----------------------------|---|--|--|---|
| <b>Milieu physique</b>     |   |  |  |   |
| Bathymétrie et substrat    | <p><b>Pendant la construction</b><br/>Modifications temporaires et ponctuelles de la bathymétrie et du substrat. Ces modifications s'atténueront avec le temps selon les conditions hydrosédimentaires du secteur.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b><br/>Modification permanente et ponctuelle de la bathymétrie et du substrat aux endroits où des protections par matelas de béton (&lt; 500 mm d'épaisseur) seraient requises (le cas échéant).</p> | Clauses environnementales normalisées 10, 11, 12, 15 et 25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'emprise du batardeau sera limitée à la superficie nécessaire pour effectuer les travaux.</li> <li>Dans la mesure du possible, concevoir le batardeau de manière à faciliter la déviation de l'eau sur les palplanches.</li> <li>Éviter de surdimensionner les protections par matelas de béton au-delà de ce qui est nécessaire à la sécurité des câbles, afin de limiter tout empiétement excédentaire. Toutefois, advenant l'ajout de matériau granulaire sous les matelas, les pentes douces sont à privilégier afin de limiter les modifications des conditions hydrosédimentaires.</li> <li>Lors de la pose des matelas de béton (et le cas échéant du matériau granulaire sous-jacent), adopter une méthode de travail appropriée permettant de réduire l'empreinte des travaux et les perturbations occasionnées sur le substrat.</li> </ul> | <p><b>Ensoilage des câbles</b><br/><b>Importance : mineure</b><br/>Intensité : faible<br/>Étendue : ponctuelle<br/>Durée : moyenne</p> <p><b>Si des structures de protection des câbles sont présentes</b><br/><b>Importance : mineure</b><br/>Intensité : faible<br/>Étendue : ponctuelle<br/>Durée : longue</p> |
| Conditions hydrodynamiques | <p><b>Pendant la construction</b><br/>Modification ponctuelle et temporaire du patron d'écoulement autour du batardeau et à proximité immédiate de la tranchée.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b><br/>Si des matelas de béton sont installés pour protéger les câbles, modification ponctuelle et permanente des conditions d'écoulement à proximité de ces structures.</p>  | Clauses environnementales normalisées 10, 11, 12, 15 et 25 | Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour la bathymétrie et le substrat.   | <p><b>Ensoilage des câbles</b><br/><b>Importance : mineure</b><br/>Intensité : faible<br/>Étendue : ponctuelle<br/>Durée : moyenne</p> <p><b>Si des structures de protection des câbles sont présentes</b><br/><b>Importance : mineure</b><br/>Intensité : faible<br/>Étendue : ponctuelle<br/>Durée : longue</p> |

| Composante du milieu                               | Description de l'impact   | Clauses normalisées  | Mesures d'atténuation et de compensation   | Évaluation de l'impact résiduel  |
|--|---|--|--|--|
| <p>Qualité de l'eau, des sols et des sédiments</p> | <p><b>Pendant la construction</b><br/>Remaniement des sols et des sédiments et risques de compaction, d'érosion ou d'orniérage des sols dans les aires de travail.<br/>Augmentation temporaire de la turbidité et des matières en suspension dans l'eau.<br/>Risque de libération dans l'eau de contaminants séquestrés dans les sédiments (p. ex. lors de l'ensouillage des câbles). Cependant, l'évaluation <i>in situ</i> de la qualité de l'eau et des sédiments n'indique pas de problématique de contamination courante d'importance dans ce secteur de la rivière Richelieu.</p> | <p>Clauses environnementales normalisées 6, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 21, 22, 24 et 25</p> | <p><b>Travaux en terre agricole</b><br/>Appliquer les mesures particulières mises de l'avant pour les milieux humides et hydriques afin de prévenir l'inondation du chantier.<br/>De plus, les mesures d'atténuation particulières suivantes seront mises en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager les aires de travail en terre agricole sur matelas de bois pour éviter l'orniérage et l'érosion des sols et pour réduire le ruissellement d'eau chargée de sédiments vers le milieu aquatique.</li> <li>• Prévoir l'ajout d'une membrane étanche sous les matelas de bois dans les secteurs à risque de déversement et l'utilisation de bassins de récupération sous les équipements à risque de fuites.</li> <li>• Dans la mesure du possible, utiliser de l'huile hydraulique biodégradable certifiée lors de tous les travaux réalisés dans un milieu humide et hydrique ou à proximité, y compris les rives et le littoral, la réserve de biodiversité projetée Samuel-De Champlain ainsi qu'en terre agricole. Toutefois, s'il s'avère difficile de se procurer de l'huile hydraulique biodégradable pour certains équipements particuliers (comme les équipements pour le forage dirigé dans la zone d'atterrage), l'installation d'une membrane géotextile ayant une résistance en tension de 800 N (méthode d'essai CAN-148.1-N<sup>o</sup>.7.3) sera exigée à certains endroits sous les matelas de bois afin d'éviter la contamination du sol sous-jacent (notamment en terre agricole).</li> <li>• La manipulation (ravitaillement, transfert, maintenance, etc.) de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants doit être effectuée à plus de 60 m d'un milieu humide, d'un lac ou d'un cours d'eau et de tout autre élément sensible indiqué dans le contrat. Toutefois, s'il ne peut respecter cette distance de 60 m, l'entrepreneur doit préparer et soumettre à Hydro-Québec ses méthodes de ravitaillement, d'entretien, de manipulation, etc., et ses méthodes de prévention des rejets pour vérification de conformité et approbation.</li> <li>• Placer les récipients contenant des hydrocarbures ou autres produits dangereux dans un bac ou entre des bermes ayant la capacité de recueillir 110 % des réserves entreposées.</li> <li>• Dans la mesure du possible, éviter tout travail d'excavation lors de fortes pluies ou de grands vents. Au besoin, recouvrir rapidement la terre végétale d'une toile en cas de pluie, notamment les déblais d'excavation entreposés temporairement en rive du ruisseau Fairbanks.</li> <li>• Installer des barrières à sédiments le long du ruisseau Fairbanks et à tous les autres endroits utiles autour des zones de travail.</li> <li>• Pour l'ensemble des travaux, adapter les méthodes de contrôle des sédiments et de l'érosion employées aux différentes situations pouvant être rencontrées, ou les remplacer par d'autres méthodes advenant leur inefficacité. Pour toute la durée des travaux, effectuer régulièrement l'inspection et l'entretien des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments.</li> </ul> | <p><b>Importance : moyenne</b><br/>Intensité : moyenne<br/>Étendue : locale<br/>Durée : courte</p> |

| Composante du milieu                                   | Description de l'impact   | Clauses normalisées | Mesures d'atténuation et de compensation   | Évaluation de l'impact résiduel |
|--|---|---------------------|--|---------------------------------|
| Qualité de l'eau, des sols et des sédiments<br>(suite) | <p>Risque de perte de fluides et de boues de forage dans le sol et dans l'eau advenant une fracture hydraulique le long du tracé ainsi qu'aux points de départ et d'arrivée du forage.</p> <p>Risques de contamination de l'eau, des sols et des sédiments en cas de déversement accidentel d'huile et de carburant, ou par un rehaussement du niveau de l'eau, laquelle serait mise en contact avec les équipements sur le chantier.</p> <p><b>Pendant l'exploitation</b><br/>Aucun impact</p> |                     | <p><b>Gestion des fluides et des boues de forage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer une surveillance environnementale étroite des travaux de forage, notamment pour le respect des pressions annulaires attendues, et effectuer des inspections régulières de la trajectoire du forage, afin de détecter tout signe de fracture hydraulique.</li> <li>• Préparer à l'avance et appliquer au besoin un plan d'urgence en cas de fracture hydraulique.</li> <li>• Appliquer un plan de gestion des matériaux solides et liquides respectant toutes les exigences réglementaires applicables.</li> <li>• Mettre en place un procédé permettant le recyclage des boues afin de diminuer le volume des fluides de forage et des boues, et de réduire ainsi les risques de contamination.</li> <li>• Utiliser des additifs qui ne modifient pas la nature des matériaux et qui sont certifiés ANSI-NSF 60 (eau potable).</li> <li>• Acheminer les boues et déblais de forage vers un site autorisé par le MELCC (mode de gestion à déterminer selon les résultats de la caractérisation).</li> <li>• Caractériser les eaux usées afin de déterminer un mode de gestion et d'élimination adéquat (selon notamment la composition des additifs et des agents coagulants utilisés).</li> <li>• Faire en sorte que les eaux résiduelles rejetées respectent le critère d'une augmentation maximale de 50 mg/L des MES par rapport à la concentration naturelle ou ambiante.</li> </ul> <p><b>Travaux en eau (rivière Richelieu)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopter une méthode et une séquence de travail efficaces permettant de réduire la durée des travaux en eau, notamment au moment de l'ensouillage des câbles.</li> <li>• Aménager un batardeau (ou utiliser un autre moyen équivalent, par exemple des rideaux de turbidité ou des gaines d'acier) pour isoler l'aire de travail au point d'arrivée du forage dans la rivière. La méthode préconisée devra permettre de limiter la dispersion des sédiments et des boues de forage dans l'environnement.</li> <li>• <b>Sauf contre-indication, favoriser l'emploi de rideaux déployés à pleine profondeur et pouvant être utilisés avec des lignes d'enroulement afin que la longueur des rideaux puisse être ajustée selon la bathymétrie et les variations du niveau d'eau.</b></li> <li>• <b>Procéder régulièrement à l'inspection et à l'entretien des rideaux ou du batardeau pendant toute la durée du chantier et apporter les correctifs nécessaires pour assurer leur efficacité.</b></li> <li>• <b>À la fin des travaux, porter une attention particulière à la méthode de retrait des rideaux afin de limiter la libération des sédiments fins accumulés à leur surface ou dans les plis.</b></li> <li>• Si la méthode d'isolement par batardeau est retenue, faire en sorte que la crête du batardeau soit à une élévation tenant compte des risques d'inondation (par exemple, niveau de la crue printanière de récurrence de vingt ans plus une revanche de 50 cm). Au besoin, un rideau de turbidité pourra également être disposé autour du batardeau lors de sa construction.</li> <li>• Prévoir un conteneur étanche sur la barge pour l'entreposage temporaire des déblais d'excavation provenant du batardeau. La barge devra être positionnée à proximité immédiate du batardeau lors du transfert des déblais. Une pelle à godet étanche pourra être utilisée s'il y a lieu. Au besoin, un rideau de turbidité pourra également être disposé autour du batardeau lors de cette étape.</li> <li>• Au besoin et si les conditions d'écoulement sur le site le permettent au moment de l'ensouillage des câbles, installer des rideaux de turbidité le long des zones sensibles à risque (prises d'eau potable, herbiers, etc.).</li> <li>• Utiliser des matériaux de protection des câbles (roche, matelas) exempts de contamination par des hydrocarbures ou des produits chimiques, propres et exempts de boues et de sédiments fins.</li> </ul> |                                 |

| Composante du milieu | Description de l'impact | Clauses normalisées | Mesures d'atténuation et de compensation  | Évaluation de l'impact résiduel |
|----------------------|-------------------------|---------------------|---|---------------------------------|
|                      |                         |                     | <p><b>Remise en état de lieux</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En milieu agricole, retirer les matériaux excavés et en disposer de façon adéquate. Remettre en place la terre végétale mise de côté et stabiliser les sols mis à nu.</li><li>• Avant le démantèlement du batardeau dans la rivière Richelieu, rééquilibrer les pressions par ajout d'eau dans l'enceinte du batardeau. Respecter une période d'attente permettant la décantation des sédiments avant d'enlever les palplanches. Au besoin, la filtration de l'eau contenue dans le batardeau pourra être réalisée jusqu'à l'atteinte de la valeur de 50 mg/L au-dessus de la concentration naturelle avant de procéder au démantèlement.</li></ul> |                                 |



## À propos d'AECOM

Société de services-conseils en infrastructure de renommée mondiale, AECOM exécute des services professionnels tout au long du cycle de vie des projets, de la consultation à la gestion de la construction, en passant par la planification, la conception, l'ingénierie et la gestion de programmes. Dans le cadre de projets dans des secteurs aussi variés que le transport, le bâtiment, l'eau, les nouvelles énergies et l'environnement, nos clients des secteurs public et privé nous font confiance pour résoudre leurs problèmes les plus complexes. Grâce à notre expertise technique et numérique inégalée, à une culture d'équité, de diversité et d'inclusion, et à un engagement en faveur de priorités environnementales, sociales et de gouvernance, nos équipes visent un même but : offrir un monde meilleur. Les services professionnels d'AECOM, une entreprise du *Fortune 500*, ont enregistré des revenus de près de 13,1 milliards de dollars américains durant l'exercice financier 2022.

Découvrez de quelle manière nous transmettons un héritage durable aux générations à venir sur [aecom.com](https://www.aecom.com) et [@AECOM](https://www.instagram.com/aecom).

AECOM  
85, rue Sainte-Catherine Ouest  
Montréal (Québec) H2X 3P4  
Canada  
Tél. : 514 287-8500  
Télec. : 514 287-8600  
[aecom.com](https://www.aecom.com) / [aecom.ca](https://www.aecom.ca)