

# Réfection de la digue de la centrale des Cèdres

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 2 – Annexes



Janvier 2017



# **Réfection de la digue de la centrale des Cèdres**

---

**Étude d'impact sur l'environnement**

---

Volume 2 – Annexes

**Hydro-Québec Production  
Janvier 2017**

---

*Cette étude d'impact sur l'environnement est soumise au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement en vue d'obtenir les autorisations gouvernementales nécessaires à la réalisation du projet de réfection de la digue de la centrale des Cèdres.*

L'étude d'impact sur l'environnement, en deux volumes, est subdivisée de la façon suivante :

- Volume 1 : Rapport
- Volume 2 : Annexes

La présente étude d'impact a été réalisée par Hydro-Québec Production avec la collaboration de la direction – Communication d'Hydro-Québec.

La liste complète des collaborateurs de l'étude d'impact est présentée à l'annexe A, dans le volume 2.

## Sommaire

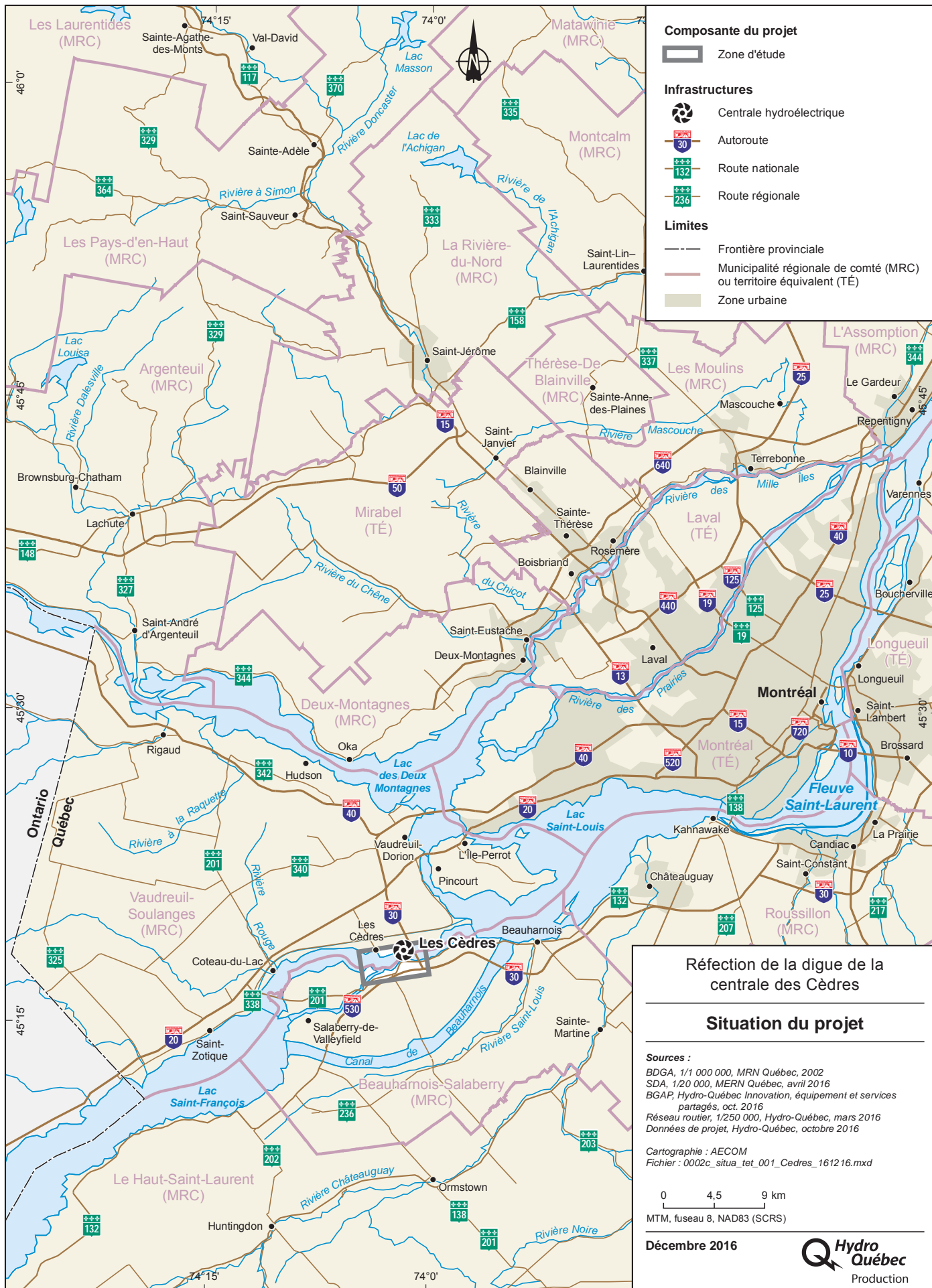
Les conditions hydrodynamiques dans le secteur des Cèdres sont presque entièrement contrôlées par des ouvrages hydrauliques, notamment la centrale des Cèdres. Le plus étendu de ces ouvrages est la digue du canal d'amenée de la centrale des Cèdres ; d'une longueur d'environ 3 km jusqu'à l'île aux Vaches, elle forme la démarcation entre le canal d'amenée et les bassins de Saint-Timothée et de la Pointe-du-Buisson.

Cette digue a été construite en 1913 et 1914. Au fil des ans, quelques affaissements ont été réparés et des fuites ont été colmatées. Récemment, à la suite de l'évaluation de la sécurité de l'ouvrage, un rapport exposant une problématique d'érosion de la fondation de la digue et présentant les correctifs à apporter a été envoyé au Centre d'expertise hydrique du Québec. Hydro-Québec s'est alors engagée à effectuer des travaux pour rétablir la stabilité de l'ouvrage. La solution retenue consiste à réaliser trois types d'intervention : imperméabilisation en till déversé, mise en place de filtres inverses et stabilisation en enrochement.

La présente étude d'impact expose la justification du projet et résume les études techniques et environnementales auxquelles il a donné lieu. On y trouve également une synthèse du processus d'information et de consultation du public, une évaluation des impacts du projet ainsi que la description des principales mesures qui visent à atténuer leurs effets.

Bien que la plupart des impacts soient de moyenne ou de longue durée, la décision de réaliser les travaux dans les bassins de Saint-Timothée et de la Pointe-du-Buisson pendant la période de basses eaux ainsi que l'application des *Clauses environnementales normalisées* et des mesures d'atténuation particulières appropriées permettent de limiter la majorité des impacts résiduels du projet à une importance mineure. Les seuls impacts résiduels d'importance moyenne concernent la végétation littorale et aquatique, l'ichtyofaune, l'ambiance sonore et les activités récréotouristiques associées à un sentier multifonctionnel.

Le coût global de réalisation du projet est d'environ 49 M\$. Les travaux devraient commencer à l'automne 2018 pour se terminer au printemps 2020.



# Contenu de l'étude d'impact sur l'environnement

## Volume 1 – Rapport

- 1 Introduction
  - 2 Justification et description du projet
  - 3 Démarche de l'étude d'impact
  - 4 Description du milieu
  - 5 Participation du public
  - 6 Impacts et mesures d'atténuation
  - 7 Surveillance et suivi environnementaux
  - 8 Développement durable
  - 9 Références
- Cartes en pochette :
- Carte A : Inventaire du milieu naturel
  - Carte B : Inventaire du milieu humain
  - Carte C : Impacts et mesures d'atténuation

## Volume 2 – Annexes

- A Principaux collaborateurs de l'étude d'impact
- B Protocoles d'inventaire du milieu physique
- C Inventaire de la végétation
- D Protocoles d'inventaires fauniques
- E Étude du bruit
- F Participation du public
- G Méthode d'évaluation des impacts
- H Clauses environnementales normalisées
- I Simulations visuelles

# Table des matières

A	Principaux collaborateurs de l'étude d'impact .....	A-1
B	Protocoles d'inventaire du milieu physique.....	B-1
C	Inventaire de la végétation.....	C-1
C.1	Méthodes d'inventaire de la végétation.....	C-3
C.2	Calcul de la valeur écologique des milieux humides .....	C-12
C.3	Références bibliographiques .....	C-19
C.4	Photos d'espèces végétales.....	C-20
C.5	Fiches de description des milieux humides .....	C-23
D	Protocoles d'inventaires fauniques .....	D-1
E	Étude du bruit .....	E-1
E.1	Mesure du bruit habituel.....	E-3
E.2	Simulation du bruit généré par les travaux.....	E-7
F	Participation du public .....	F-1
F.1	Activités de participation du public.....	F-3
F.2	Bulletin d'information et formulaire d'avis.....	F-5
F.3	Avis public d'invitation aux activités portes ouvertes.....	F-11
F.4	Lettre d'invitation aux activités portes ouvertes.....	F-12
F.5	Statut Facebook .....	F-13
G	Méthode d'évaluation des impacts .....	G-1
G.1	Introduction .....	G-3
G.2	Sources d'impact .....	G-3
G.3	Mesures d'atténuation .....	G-3
G.4	Évaluation de l'importance de l'impact résiduel.....	G-4
H	Clauses environnementales normalisées.....	H-1
I	Simulations visuelles .....	I-1



## Tableaux

C-1	Espèces présentes aux stations d'inventaire de la végétation .....	C-5
C-2	Critère de superficie du milieu humide.....	C-14
C-3	Critère d'hydroconnectivité .....	C-14
C-4	Critère d'intégrité du milieu adjacent .....	C-15
C-5	Critère de connectivité .....	C-15
C-6	Critère d'hétérogénéité spatiale .....	C-16
C-7	Critère de présence d'espèces à statut précaire.....	C-16
C-8	Critère de présence de matière organique .....	C-17
C-9	Critère d'unicité de l'habitat floristique.....	C-17
C-10	Critère de présence d'espèces exotiques envahissantes .....	C-18
C-11	Critère de perturbation .....	C-18
C-12	Valeur écologique selon le pointage .....	C-18
E-1	Spectre de puissance acoustique des équipements au lieu des travaux.....	E-9
F-1	Calendrier des activités de participation du public .....	F-3
G-1	Grille d'évaluation de l'importance de l'impact résiduel .....	G-7

## Figures

C-1	Classification des milieux humides dans l'unité de paysage des Basses-terres du Saint-Laurent .....	C-13
E-1	Point de mesure P1 (130, rue Robert, Les Cèdres) .....	E-5
E-2	Point de mesure P2 (967, chemin du Fleuve, Les Cèdres) .....	E-5
E-3	Point de mesure P3 (204, rue Saint-Laurent, secteur de Saint-Timothée) .....	E-6
E-4	Point de mesure P4 (12, rue Saint-Jacques, secteur de Saint-Timothée) .....	E-6
E-5	Point de mesure P5 (route 132 à l'entrée du barrage de Saint-Timothée) .....	E-7

## Cartes

B-1	Protocole – Bathymétrie, mesure de vitesse de courant et qualité de l'eau .....	B-7
B-2	Protocole – Photographies des berges.....	B-8
C-1	Protocole – Stations d'inventaire de la végétation.....	C-4
D-1	Protocole – Ichtyofaune et mulettes.....	D-13
D-2	Protocole – Faune .....	D-14
E-1	Protocole – Stations d'écoute du bruit.....	E-4
E-2	Estimation du niveau sonore LAeq 1h.....	E-13
E-3	Estimation du niveau sonore LAeq 12h (P1, P2, P3) et LAeq 24h (P4, P5).....	E-14
I-1	Points de vue des simulations visuelles .....	I-3

# A Principaux collaborateurs de l'étude d'impact

## **Hydro-Québec**

### ***Ingénierie***

Cristian Dobre	Chef – Maintenance BOGC – Maintenance, barrages et infrastructures, Hydro-Québec Production
Nicolas Pitre	Coordonnateur de projets – Maintenance barrages et infrastructures, Hydro-Québec Production
Sébastien Lopez	Ingénieur en génie civil – Comportement et surveillance des barrages, Hydro-Québec Production
Éric Péloquin	Ingénieur – Expertise en barrages – Barrages et infrastructures, Hydro-Québec Production
Pierre-Marc Rondeau	Ingénieur – Planification de la production Hydro-Québec Production

### ***Études environnementales***

Christine Vadeboncoeur	Chargée de projets – Environnement Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés
André Burroughs	Conseiller – Environnement (archéologie) Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés
Jean Caumartin	Conseiller – Environnement Hydro-Québec Production
Mylène Levasseur	Conseillère – Environnement Hydro-Québec Production
Louise Roy	Conseillère – Environnement Hydro-Québec Production
Robin Poirier	Conseiller – Environnement Hydro-Québec Production

### ***Autorisations gouvernementales***

Natalie Nicole	Conseillère – Autorisations gouvernementales Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés
----------------	--

### ***Relations avec le milieu***

Jonathan Petit	Conseiller – Relations avec le milieu – Montréal Hydro-Québec
----------------	--

### ***Géomatique***

Dominique Caron	Conseillère – Développement SIG Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés
Ariane Drouin	Conseillère en SIRS Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés

### ***Édition***

Lucie Coulombe	Conseillère – Services de communication Hydro-Québec
----------------	---

### **Consultants**

#### ***Études environnementales***

Normand Gauthier	Directeur de projet environnement, Aecom
Julie Maheu	Chargée de projet environnement, Aecom
Sylvain Lacasse	Biologiste (contrôle qualité), Aecom
Joanna Eyquem	Géomorphologue fluvial, Aecom
Mickaël Fontin	Ingénieur hydraulicien, Aecom
Frédéric Martin	Spécialiste en sols contaminés, Aecom
Mélanie Bouffard	Biologiste (faune), Aecom
Katerine Goyer	Biologiste (végétation et milieux humides), Aecom
Claudia Cossette	Biologiste aquatique, Aecom
Geneviève Vallières	Biologiste aquatique, Aecom
Laurence Goesel	Aménagiste, Aecom
Stéphanie Brisson	Conseillère en sciences sociales, Aecom
Érik Phaneuf	Archéologue, Aecom
Sanae Razzaki	Ingénieure (ambiance sonore), Aecom
Annie Vaillancourt	Ingénieure forestière (simulations visuelles), Aecom
Natalie Hamel	Technicienne de la faune, Aecom
Yannick Bergeron	Technicien de la faune, Aecom
Mathieu Lafond	Biologiste, Aecom
Sébastien Bouliane	Biologiste et technicien, Aecom
Martin Beauchesne	Biologiste, Aecom

Caroline Richard	Spécialiste en géomatique, Aecom
Josée Dubois	Spécialiste en géomatique, Aecom
Josée Moreau	Secrétaire, Aecom
Frédéric Coursol	Botaniste (espèces floristiques à statut particulier) Travailleur autonome
Michel Forest	Ingénieur mécanique (ambiance sonore) Travailleur autonome

***Édition***

Claude Bédard	Réviseur technique, Traductix inc.
---------------	------------------------------------

# B Protocoles d'inventaire du milieu physique

## 1 Inventaire des zones d'érosion

L'inventaire des zones d'érosion a été effectué en bateau le 20 juillet 2016. Les deux berges en amont de la Centrale des Cèdres dans le canal d'aménée, à partir de l'île aux Vaches jusqu'aux en face de l'île Villemomble ont été parcourues. Pour chaque zone d'érosion, la position GPS centrale de la zone d'érosion a été notée, tout comme sa hauteur, sa largeur et sa pente. Des photographies géoréférencées en chronoséquence ont été prises et leur localisation est illustrée à la carte B-2. La composition des matériaux formant les talus érodés a également été notée.

## 2 Vitesse d'écoulement

Les transects effectués à l'aide d'un appareil Doppler servent à mesurer les vitesses d'écoulement. Ils n'ont été réalisés que dans le canal d'aménée des Cèdres, car aucun travail en eau ne sera fait dans le bassin de Saint-Timothée (bassin asséché pour les travaux).

L'imperméabilisation du remblai sur le linéaire retenu (350 m) sera assurée par du till déversé en eau du côté du canal d'aménée. Afin de préciser l'impact de ces travaux, en particulier par l'émission de matières en suspension pendant les travaux, les conditions hydrauliques ont été documentées par des transects de vitesses faits au Doppler dans la zone d'étude locale du canal. Les vitesses sont déjà caractérisées le long du canal pour le débit de 1 500 m<sup>3</sup>/s. Elles peuvent être estimées pour d'autres débits, étant donné que les niveaux d'exploitation sont connus.

### Transects au Doppler

- a) Les transects relevés sont présentés suivant trois zones, identifiées à la carte B-1 :
  - Zone A : linéaire d'environ 350 m de canal, au droit de la zone du canal à imperméabiliser;
  - Zone B : linéaire d'environ 1 500 m de canal, en aval de la zone A;
  - Zone C : linéaire d'environ 300 m de canal, en amont de la zone A.
- b) Suite à l'information affirmant que le milieu était relativement homogène, le nombre de transects a été revu. Les transects ont été parcourus suivant une perpendiculaire à l'écoulement, d'une rive à l'autre avec les espacements suivants :
  - Zone A : un transect chaque 70 m, soit 5 dans la zone d'étude;
  - Zones B un transect à chaque 225 m, soit 6 transects;
  - Zone C un transect à chaque 290 m, soit 3 transects.
- c) Les niveaux d'eau ont été relevés à chaque transect.
- d) Les transects ont été relevés avec le Doppler : le protocole de mesure avec cet instrument a été respecté, en particulier la vitesse de l'embarcation par rapport à la vitesse d'écoulement, mais aussi la calibration préalable et le double passage sur chaque transect afin de créer une moyenne.

### 3 Qualité de l'eau (surface et souterraine)

AECOM a procédé aux mesures *in situ* à l'aide de sondes et *ex situ* avec un échantillonnage et analyse afin de mesurer les paramètres suivants : pH, conductivité, température, et oxygène dissous. La transparence de l'eau a également été mesurée à l'aide d'un disque de Secchi et les matières en suspension ont été mesurées en laboratoire par un échantillon d'eau intégré de la colonne d'eau. De plus, la turbidité a été mesurée lors de la prise des mesures *in situ*.

Les mesures ont été réalisées conformément aux recommandations du Guide méthodologique des relevés de qualité de l'eau d'Hydro-Québec (Somer, 1992). Une attention particulière a été portée au respect des délais de conservation des échantillons selon les analyses, conformément aux normes gouvernementales.

Les stations d'échantillonnage ont été réparties dans la zone d'étude restreinte de manière à obtenir un portrait physico-chimique le plus représentatif possible du milieu naturel. Au total, six stations d'échantillonnage (Q1 à Q6) ont été positionnées dans les trois plans d'eau touchés par le projet (carte B-1). Trois stations d'échantillonnage ont ainsi été localisées dans le canal d'amenée des Cèdres, deux dans le bassin du barrage Saint-Timothée ainsi qu'une station dans le bassin de Pointe-du-Buisson, au droit des futurs travaux. L'échantillonnage a été réalisé le 14 juillet. La période du mois de juillet a été ciblée afin d'obtenir un portrait des teneurs des matières en suspension puisque les travaux d'enrochement en eau devraient être réalisés principalement à cette période de l'année.

À l'exception des MES, qui ont été prélevées dans toute la colonne d'eau, tous les autres paramètres physico-chimiques ont été mesurés à 1 m sous la surface de l'eau.

Tous les paramètres physico-chimiques ont fait l'objet d'un triplicata à la station Q2 du canal d'amenée à des fins de contrôle qualité.

À la fin des activités de laboratoire de terrain, un échantillon de la solution fantôme pour le dosage de la conductivité, et les solutions standards utilisées pour la calibration de la conductivité, de même qu'un échantillon de la solution fantôme pour le dosage du pH ont été envoyés aux laboratoires accrédités AGAT.

Des photos des environs des sites d'échantillonnage ont été prises afin d'illustrer les éléments riverains susceptibles d'expliquer les valeurs physicochimiques.

#### 3.1 Mesures des paramètres *in situ*

##### 3.1.1 Sondes multiples YSI

Quatre paramètres ont été mesurés au terrain avec un instrument à sondes multiples (YSI), soit la température, l'oxygène dissous, le pH, et la conductivité. Les valeurs de conductivité, pH et d'oxygène dissous ont été validées avec d'autres méthodes et instruments afin d'assurer la fiabilité de l'instrument principal (YSI). Un turbidimètre Hanna a été utilisé pour mesurer la turbidité *in situ* à chacune des stations.

##### 3.1.2 Transparence

La transparence de l'eau a été évaluée à l'aide d'un disque de Secchi. L'utilisateur se positionne dos au soleil et descend lentement le disque à l'aide d'une corde graduée jusqu'à sa disparition. Le disque était remonté et la profondeur à laquelle il redevenait visible est notée. Les lectures sont réalisées par un seul observateur afin de minimiser la variabilité liée à la perception de chacun.



### 3.1.3 Validation du pH

Le contrôle qualité du pH a été réalisé in situ à l'aide d'un pH-mètre indépendant muni d'une sonde à faible force ionique, d'une précision de 0,05 unité. L'appareil a été préalablement calibré à l'aide d'une solution tampon de valeur 7, puis, soit par une solution tampon de valeur 4 ou de 10 selon le pH anticipé de l'échantillon. Un échantillon fantôme a été conçu à l'aide de la solution tampon de pH 7,0 et envoyé au laboratoire pour analyse.

Un triplicata a été réalisé pour une seule station et ce triplicata a été effectué à l'aide des 2 sondes de pH (standard et faible force ionique).

De plus, un échantillon fantôme a été monté à l'aide de la solution tampon de pH 7,0 et envoyé au laboratoire pour analyse. Le pH a préalablement été mesuré à l'aide des deux sondes à pH (standard et faible force ionique).

### 3.2 Mesures des paramètres *ex situ*

Des échantillons d'eau ont été prélevés à chaque station pour effectuer les mesures suivantes :

1. le dosage des MES;
2. le contrôle qualité de l'oxygène dissous, réalisé par la méthode de Winkler;
3. le contrôle qualité de la conductivité, mesurée par un conductivimètre indépendant.

#### 3.2.1 Matières en suspension

Pour le prélèvement des MES, la colonne d'eau a été échantillonnée à l'aide d'un échantillonneur-intégrateur en verre. L'échantillonneur était descendu en chute libre jusqu'à 1 mètre du fond et remonté à vitesse constante afin de prélever l'ensemble de la colonne d'eau. L'échantillon a été transvidé dans des bouteilles préalablement fournies par le laboratoire d'analyse (sans agent de conservation) et conservé à 4 °C. Les bouteilles ont ensuite été transportées pour analyses au laboratoire AGAT dans un délai de 24 heures.

#### 3.2.2 Dosage de l'oxygène dissous avec la méthode Winkler

Le prélèvement de l'eau a été réalisé à 1 m sous la surface à l'aide d'un hydrocapteur en PVC semblable à celui illustré dans Somer (1992). L'échantillonneur était préalablement rincé à l'eau distillée ainsi qu'avec l'eau du milieu à échantillonner avant chaque prélèvement.

La validation de l'oxygène dissous a été réalisée à l'aide de la méthode de Winkler (décrite dans Somer (1992)) pour toutes les stations d'inventaire de la qualité de l'eau.

L'échantillon d'eau de l'hydrocapteur était transvidé dans une bouteille à oxygène dissous (DBO 300 ml) préalablement rincée à l'eau distillée et à l'eau de l'échantillon, en prenant soin de laisser couler l'eau le long de la paroi pour éviter la formation de bulles d'air (oxygénation additionnelle). La bouteille était remplie jusqu'au bord et refermée avec le bouchon.

L'oxygène dissous a été fixé par l'ajout de sulfate de manganèse (2 ml), d'iodure de potassium alcalin (2 ml), et finalement par de l'acide sulfurique (2 ml) après avoir agité par deux fois la bouteille par inversions (10 à 15 fois) pour former un précipité uniforme. L'acide sulfurique n'était ajouté que lorsque le précipité s'est redéposé et que le surnageant occupe plus de la moitié de la bouteille.

La solution était par la suite titrée dans un erlenmayer de 500 ml à l'aide d'une solution de thiosulfate de sodium (0,0375 N), une goutte à la fois. Lorsque la solution devient jaune pâle, 1 ml de solution d'amidon était ajouté afin de bien repérer le point de virage.

Le volume (ml) de thiosulfate écoulé jusqu'à l'obtention d'un mélange incolore correspond à la concentration d'oxygène dissous (mg/l) en présence.

### 3.2.3 Validation des mesures de conductivité

Comme dans le cas du dosage de l'oxygène dissous décrit précédemment, le prélèvement de l'eau est réalisé à 1 m sous la surface à l'aide d'un hydrocapteur en PVC semblable à celui illustré dans Somer (1992).

La conductivité spécifique est une évaluation de la capacité de l'eau à conduire le courant électrique. Elle est donc directement reliée à la concentration des ions dans une solution ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). Elle varie en fonction de la température de l'eau et elle est généralement mesurée à 25 °C ou compensée par l'appareil par un facteur de 2 à 5 % par °C si elle se situe aux environs de 25 °C.

L'étalonnage s'effectue avec des solutions étalons certifiées amenées à 25°C.

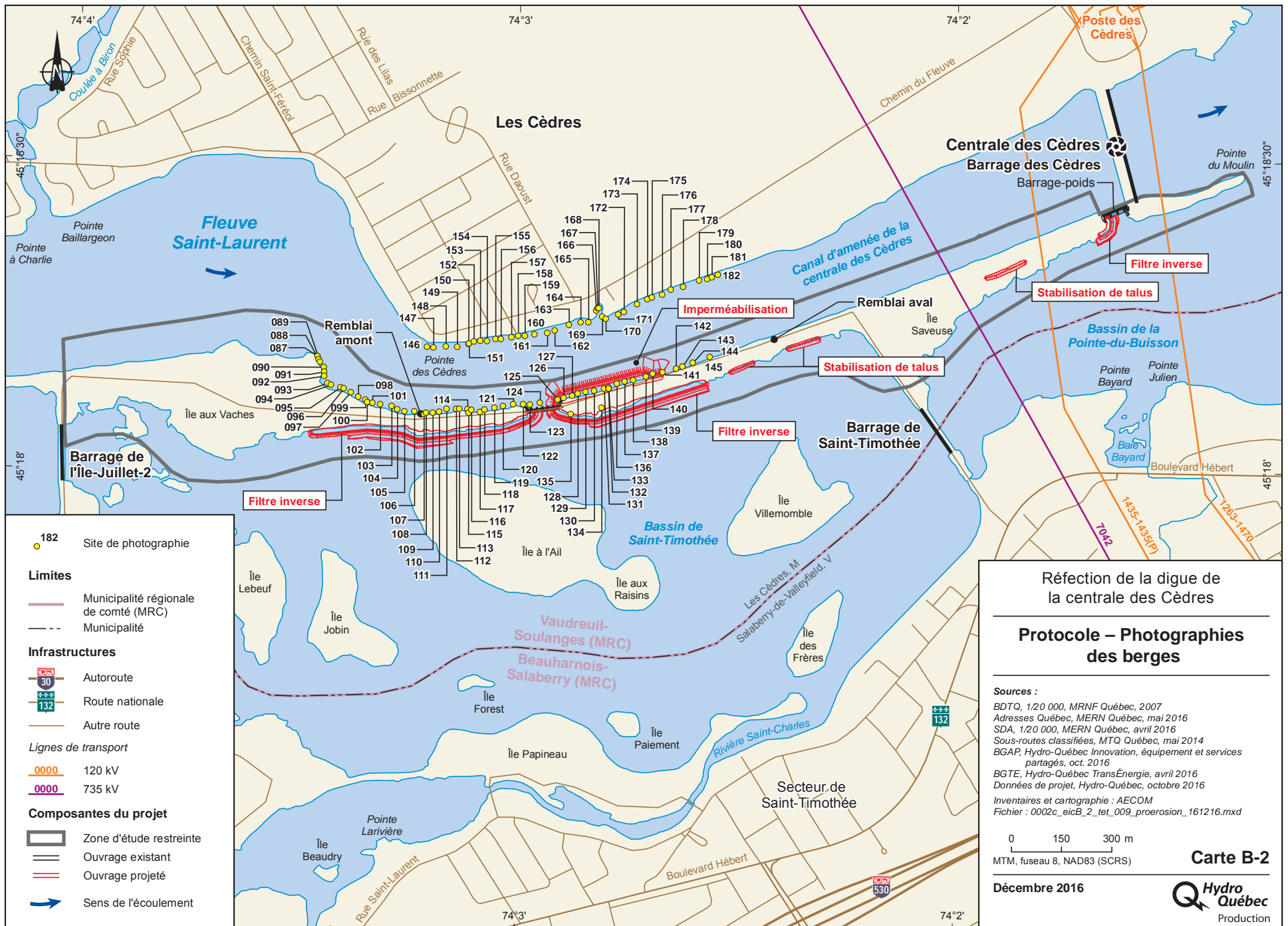
La sonde a été rincée à l'eau distillée, puis avec une fraction de l'échantillon avant la mesure de la conductivité.

De plus, un échantillon fantôme de la conductivité a été envoyé au laboratoire. Cet échantillon a été conçu à l'aide d'une solution de calibration de la conductivité. La valeur a préalablement été mesurée par le conductivimètre avant son envoi au laboratoire AGAT.

## Références

SOMER INC. 1992. *Guide méthodologique des relevés de la qualité de l'eau*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement. Montréal, Québec. 79 p.





**Réfection de la digue de la centrale des Cèdres**

---

**Protocole – Photographies des berges**

---

**Sources :**  
 BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007  
 Adresses Québec, MERN Québec, mai 2016  
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, avril 2016  
 Sous-routes classifiées, MTQ Québec, mai 2014  
 BGAP, Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés, oct. 2016  
 BGTE, Hydro-Québec TransÉnergie, avril 2016  
 Données de projet, Hydro-Québec, octobre 2016  
 Inventaires et cartographie : AECOM  
 Fichier : 0002c\_eicB\_2\_tet\_009\_proerosion\_161216.mxd

0 150 300 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

**Carte B-2**

**Décembre 2016**

**Hydro Québec**  
 Production

# C Inventaire de la végétation

- C.1 Méthodes d'inventaire de la végétation
- C.2 Calcul de la valeur écologique des milieux humides
- C.3 Références bibliographiques
- C.4 Photos d'espèces végétales
- C.5 Fiches de description des milieux humides

## C.1 Méthodes d'inventaire de la végétation

### C.1.1 Milieux humides

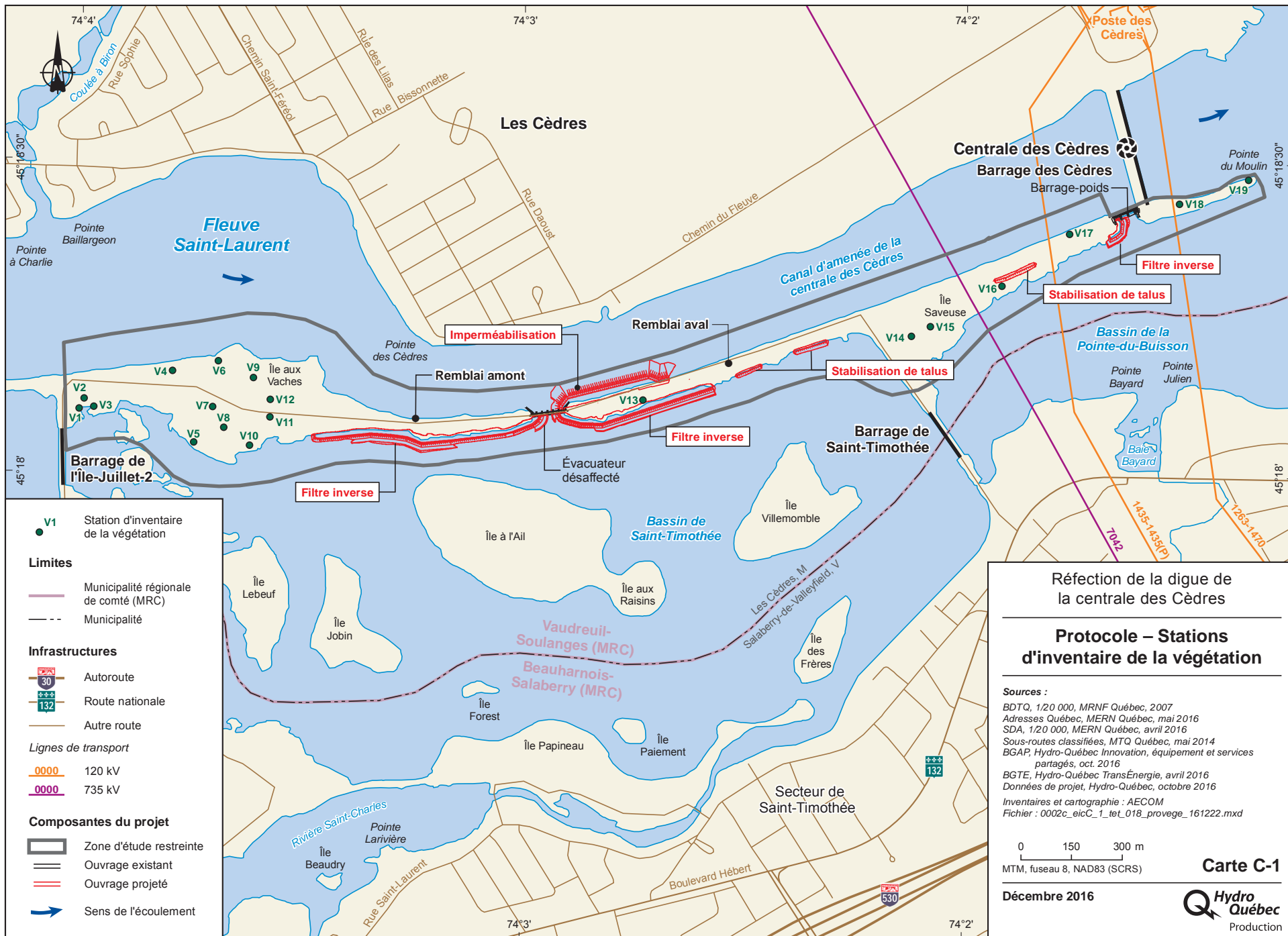
La campagne de terrain a été réalisée le 8 juillet 2016. L'ensemble de la zone d'étude restreinte a été parcouru afin de recenser tous les milieux humides présents le long de la digue, y compris ceux qui n'étaient pas répertoriés dans les bases de données. Tous les milieux humides ont été délimités et caractérisés conformément aux méthodes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) énoncées dans le guide *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* (Bazoge et coll., 2015). La délimitation a été faite à l'aide de la méthode botanique simplifiée du MDDELCC.

La limite d'un milieu humide a ainsi été placée à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres. À ce titre, le MDDELCC a mis à jour la liste des plantes facultatives (FACH) et obligées (OBL) de milieux humides (Bazoge et coll., 2015).

En plus du critère botanique, la détermination de la limite d'un milieu humide nécessite la considération des critères édaphique (nature du sol, drainage et présence de mouchetures) et hydrologique (signes de retrait des eaux, nappe phréatique haute, etc.). Par conséquent, des sondages de sol ont été effectués pour valider la nature des sols et la présence de mouchetures. Toute marque physique liée à la présence d'eau dans le milieu a aussi été notée (litière noirâtre, sol saturé d'eau, ligne de mousse sur les arbres, etc.).

Les milieux humides ont été classés selon les quatre catégories du MDDELCC : étang ou eau peu profonde, marais, marécage (arbustif ou arborescent) et tourbière (ouverte ou boisée). Le MDDELCC spécifie qu'il faut rencontrer un dépôt de 30 cm de tourbe ou plus pour qualifier un milieu humide de tourbière. La présence de dépôts tourbeux a donc aussi été vérifiée à l'aide de sondages pédologiques.

Chaque milieu humide a été documenté par la prise de photos numériques et par la rédaction de fiches de caractérisation intégrant les données exigées par le MDDELCC (Bazoge et coll., 2015). Ces fiches comprennent une description globale du site (géographie, hydrologie, pédologie, perturbations, etc.) à des stations d'échantillonnage représentatives des milieux (voir la carte C-1). L'effort d'échantillonnage fourni a respecté autant que possible ce qui est proposé par le MDDELCC. Un inventaire des espèces floristiques de chacune des strates (arborescente, arbustive, herbacée et muscinale) a été réalisé à chaque station. On a noté le pourcentage absolu de recouvrement de chaque espèce afin de pouvoir ensuite calculer leur recouvrement relatif et déterminer les espèces dominantes (voir le tableau C-1).



**Réfection de la digue de la centrale des Cèdres**

---

**Protocole – Stations d'inventaire de la végétation**

---

**Sources :**  
 BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007  
 Adresses Québec, MERN Québec, mai 2016  
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, avril 2016  
 Sous-routes classifiées, MTQ Québec, mai 2014  
 BGAP, Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés, oct. 2016  
 BGTE, Hydro-Québec TransÉnergie, avril 2016  
 Données de projet, Hydro-Québec, octobre 2016  
 Inventaires et cartographie : AECOM  
 Fichier : 0002c\_eicC\_1\_teL\_018\_provege\_161222.mxd

0 150 300 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

**Carte C-1**

**Décembre 2016**

**Hydro Québec**  
 Production

Tableau C-1 : Espèces présentes aux stations d'inventaire de la végétation

Nom commun	Nom scientifique	Indicateur de milieu humide <sup>a</sup>	Espèce à statut ou envahissante <sup>b, c</sup>	Recouvrement des espèces en pourcentage																			
				MH1		MH2		MH3	MH4	MH5			MH6	MH7-1	MH7-3	MH7-4	Milieu terrestre						
				Marais	Marais	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Marais	Mcge	Marais	V2	V4	V13	V17	V18	V19		
<b>Strate arborescente (essences ligneuses &gt; 4 m)</b>				<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>85</b>	<b>55</b>	<b>95</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>92</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	
Aubépine	<i>Crataegus sp.</i>	–	–	–	–	–	–	30	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Aulne rugueux	<i>Alnus incana subsp. rugosa</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	–	–	–	–	–	–	–	
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	
Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	–	
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	20	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	FACH	–	1	–	–	–	–	–	–	20	20	25	–	–	–	5	15	10	–	–	–	
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	–	SUSC	–	–	–	–	–	5	5	–	–	20	–	–	–	75	–	–	–	–	–	
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	50	55	55	40	–	2	–	20	–	–	–	–	–	
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana var. virginiana</i>	–	–	–	–	–	–	–	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>	–	–	–	–	–	–	–	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	–	–	–	
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–	–	
Saule de Bebb	<i>Salix bebbiana</i>	FACH	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Sorbier plaisant	<i>Sorbus decora</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	–	–	–	–	1	–	30	50	–	–	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–	10	
<b>Strate arbustive (essences ligneuses &lt; 4 m)</b>				<b>0</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>33</b>	<b>15</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>69</b>	<b>14</b>	<b>88</b>	<b>32</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>75</b>	
Aubépine	<i>Crataegus sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Aulne rugueux	<i>Alnus incana subsp. rugosa</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	60	–	–	–	–	–	–	–	–
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Chèvrefeuille	<i>Lonicera sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	5	–	–	10	–	–	–	50	25	25	–	10	5	
Chèvrefeuille du Canada	<i>Lonicera canadensis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	
Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>	FACH	–	–	1	5	–	–	–	–	–	–	–	2	–	10	–	–	5	–	5	–	
Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	
Framboisier noir	<i>Rubus occidentalis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	15	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	
Frêne rouge	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	1	–	–	10	10	–	2	–	–	2	–	–	–	–	
Gadellier d'Amérique	<i>Ribes americanum</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Gadellier glanduleux	<i>Ribes glandulosum</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	5	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Gadellier lacustre	<i>Ribes lacustre</i>	FACH	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>	OBL	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	
Nerprun bourdaine	<i>Frangula alnus</i>	–	EEE	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	
Nerprun cathartique	<i>Rhamnus cathartica</i>	–	EEE	–	–	5	–	–	–	–	1	5	5	–	–	–	–	–	–	–	10	10	
Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	10	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ostryer de Virginie	<i>Ostrya virginiana var. virginiana</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	
Prunier noir	<i>Prunus nigra</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	
Ronce du mont Ida	<i>Rubus idaeus</i>	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	
Ronce odorante	<i>Rubus odoratus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Saule	<i>Salix sp.</i>	FACH	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Saule de Bebb	<i>Salix bebbiana</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	
Saule de l'intérieur	<i>Salix interior</i>	FACH	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Saule discoloré	<i>Salix discolor</i>	FACH	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	



Tableau C-1 : Espèces présentes aux stations d'inventaire de la végétation (suite)

Nom commun	Nom scientifique	Indicateur de milieu humide <sup>a</sup>	Espèce à statut ou envahissante <sup>b, c</sup>	Recouvrement des espèces en pourcentage																		
				MH1		MH2		MH3	MH4	MH5			MH6	MH7-1	MH7-3	MH7-4	Milieu terrestre					
				Marais	Marais	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Marais	Mcge	Marais	V2	V4	V13	V17	V18	V19	
V1	V3	V5	V10	V8	V7	V6	V9	V12	V11	V14	V15	V16										
Saule noir	<i>Salix nigra</i>	OBL	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	15	
Spirée à larges feuilles	<i>Spiraea latifolia</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Sumac vénéneux	<i>Toxicodendron radicans</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	55	–	
Sumac vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	–	15	–	15	30
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	5	–	10	–	2	5
Viorne cassinoïde	<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i>	FACH	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Viorne trilobée	<i>Viburnum opulus subsp. trilobum var. americanum</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–
<b>Strate herbacée</b>				<b>96</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	<b>106</b>	<b>107</b>	<b>56</b>	<b>66</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>37</b>
Actée à gros pédicelles	<i>Actaea pachypoda</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Actée rouge	<i>Actaea rubra subsp. rubra</i>	–	–	–	–	–	–	–	15	3	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Agrostide	<i>Agrostis sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	FACH	EEE	90	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	5	–	15
Apocyn à feuilles d'androsème	<i>Apocynum androsaemifolium</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Apocyn chanvrin	<i>Apocynum cannabinum var. hypericifolium</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	–	–
Arisème petit-prêcheur	<i>Arisaema triphyllum subsp. triphyllum</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Botryche de Virginie	<i>Botrypus virginianus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
Brome inerme	<i>Bromus inermis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–
Butome à ombelle	<i>Butomus umbellatus</i>	OBL	EEE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
Carex	<i>Carex sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	2	45	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Carex de Crawford	<i>Carex crawfordii</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Carex gonflé	<i>Carex intumescens</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Carex jaune	<i>Carex flava</i>	OBL	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Carex luisant	<i>Carex lurida</i>	OBL	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Carex porc-épic	<i>Carex hystericina</i>	OBL	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Chardon	<i>Cirsium sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Cicutaire maculée	<i>Cicuta maculata</i>	OBL	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Circée du Canada	<i>Circaea canadensis subsp. canadensis</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Clématite de Virginie	<i>Clematis virginiana</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–
Eupatoire maculée	<i>Eutrochium maculatum</i>	FACH	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Eupatoire perfoliée	<i>Eupatorium perfoliatum</i>	FACH	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fléole des prés	<i>Phleum pratense subsp. pratense</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	–	1	1
Gaillet	<i>Galium sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
Glycérie du Canada	<i>Glyceria canadensis var. canadensis</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Glycérie mélicaire	<i>Glyceria melicaria</i>	OBL	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Grande bardane	<i>Arctium lappa</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10	–	–	–	–	–
Impatiens du Cap	<i>Impatiens capensis</i>	FACH	–	–	1	–	1	10	40	1	–	–	10	1	10	1	–	–	–	–	–	–
Iris versicolore	<i>Iris versicolor</i>	OBL	–	–	1	10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>	FACH	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Jonc filiforme	<i>Juncus filiformis</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–
Laportéa du Canada	<i>Laportea canadensis</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tableau C-1 : Espèces présentes aux stations d'inventaire de la végétation (suite)

Nom commun	Nom scientifique	Indicateur de milieu humide <sup>a</sup>	Espèce à statut ou envahissante <sup>b, c</sup>	Recouvrement des espèces en pourcentage															Milieu terrestre				
				MH1		MH2		MH3	MH4	MH5			MH6	MH7-1	MH7-3	MH7-4							
				Marais	Marais	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Mcge	Marais	Mcge	Marais	V2	V4	V13	V17	V18	V19	
Lenticule mineure	<i>Lemna minor</i>	OBL	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	
Liseron des haies d'Amérique	<i>Calystegia sepium subsp. americana</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Lycoperon à une fleur	<i>Lycopus uniflorus</i>	OBL	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Lysimachie ciliée	<i>Lysimachia ciliata</i>	FACH	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Lysimachie terrestre	<i>Lysimachia terrestris</i>	OBL	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	
Matteuccie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	FACH	VULCUEIL	–	–	–	–	60	20	85	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Méliot blanc	<i>Melilotus albus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	40	–	
Menthe du Canada	<i>Mentha arvensis subsp. borealis</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	1	10	
Onoclee sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	FACH	–	–	–	25	1	–	2	5	–	10	60	1	20	1	–	–	–	–	–	–	
Panais sauvage	<i>Pastinaca sativa</i>	–	EEE	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	
Patience crépue	<i>Rumex crispus</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Phéoptère du hêtre	<i>Phegopteris connectilis</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Piléa nain	<i>Pilea pumila</i>	FACH	–	–	–	–	–	30	20	–	5	5	–	–	10	–	–	–	–	–	–	5	
Poacées	<i>Poaceae sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	
Potentille ansérine	<i>Potentilla anserina subsp. anserina</i>	FACH	–	–	2	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Prêle des prés	<i>Equisetum pratense</i>	FACH	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Renouée	<i>Polygonum sp.</i>	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Roseau commun	<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	FACH	EEE	–	80	10	98	–	–	1	–	–	15	90	50	75	–	–	–	95	–	–	
Sagittaire à larges feuilles	<i>Sagittaria latifolia</i>	OBL	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>	FACH	EEE	1	10	4	–	–	–	–	–	–	–	5	–	5	–	–	–	–	–	–	
Sanguinaire du Canada	<i>Sanguinaria canadensis</i>	–	VULCUEIL	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Scirpe noirâtre	<i>Scirpus atrovirens</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	
Smilacine étoilée	<i>Maianthemum stellatum</i>	FACH	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	
Streptope rose	<i>Streptopus lanceolatus</i>	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Trille ondulé	<i>Trillium undulatum</i>	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Trille rouge	<i>Trillium erectum</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Typha à feuilles larges	<i>Typha latifolia</i>	OBL	–	–	–	35	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	
Valériane officinale	<i>Valeriana officinalis</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	
Verge d'or	<i>Solidago sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	
Verge d'or du Canada	<i>Solidago canadensis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	
Vergerette	<i>Erigeron sp.</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Vergerette rude	<i>Erigeron strigosus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Vesce jargeau	<i>Vicia cracca</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	
Vigne vierge à cinq folioles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	–	–	–	–	–	1	–	1	5	–	–	–	–	–	–	–	5	5	–	–	–	

a. FACH : Espèce facultative des milieux humides ; OBL : espèce obligée des milieux humides. (Source : Bazoge et coll., 2015.)

b. Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (R.R.Q., c. E-12.01, r. 3) et arrêté ministériel relatif aux espèces susceptibles (R.R.Q., c. E-12.01, r. 4)

c. Québec, MDDELCC, 2016.

### **C.1.2 Végétation littorale et aquatique**

L'inventaire de plantes aquatiques dans le littoral du fleuve Saint-Laurent a été effectué au même moment que l'inventaire visant la caractérisation des habitats du poisson. La présence d'herbiers a ainsi été documentée à partir d'une embarcation, le long de transects réalisés dans la zone d'étude restreinte, perpendiculairement à la rive de la digue (voir la carte A en pochette à la fin du volume 1). Entre le 14 et le 22 juillet 2016, 56 transects au total ont été caractérisés de façon à couvrir tout le pourtour de la digue : 20 transects dans le canal d'amenée de la centrale des Cèdres (CT1 à CT20), 24 dans le bassin de Saint-Timothée (BT1 à BT24) et 12 dans le bassin de la Pointe-du-Buisson (PT1 à PT12).

La longueur des transects a été déterminée en fonction de la limite de la zone d'intervention des travaux en milieu aquatique : la caractérisation, effectuée depuis la rive, a été arrêtée 10 m plus loin que la zone prévue des travaux. Dans les bassins de Saint-Timothée et de la Pointe-du-Buisson, la longueur des transects se situait ainsi entre 50 et 60 m alors que dans le canal d'amenée, elle était d'environ 100 m. En dehors de la zone des travaux, la caractérisation a été faite sur un transect de 50 m de longueur. Les zones moins profondes ont été caractérisées visuellement, lorsque la transparence de l'eau le permettait, et les observations en zones plus profondes ont été effectuées à l'aide d'une caméra sous-marine. Les transects ont été placés à une distance de 75 ou 150 m les uns des autres, selon qu'ils étaient situés à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone prévue des travaux, respectivement.

L'inventaire a permis de situer les herbiers présents ainsi que leur étendue, leur densité (pourcentage de recouvrement) et leur composition en espèces.

### **C.1.3 Espèces floristiques à statut particulier**

Pour les espèces floristiques à statut particulier, une liste des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude et à proximité a été dressée à partir des différentes banques de données existantes. Les différentes sources de données qui ont été consultées comprennent les données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), des bases de données et rapports spécialisés comme ceux du Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (COSEPAC) et des inventaires réalisés dans le cadre d'autres projets.

Deux visites sur le terrain ont également été réalisées par un botaniste expérimenté : une première visite a été faite le 25 mai 2016 et une deuxième, le 23 juillet. Le botaniste a parcouru l'ensemble de la digue afin de repérer les habitats potentiels d'espèces à statut précaire ainsi que la présence de ces dernières sur le site. Le cas échéant, un point GPS et une photo des occurrences d'espèces ont été pris. Ces occurrences ne sont toutefois pas indiquées de manière précise sur la carte d'inventaire, afin d'éviter leur cueillette.

#### **C.1.4 Espèces exotiques envahissantes**

En ce qui a trait aux espèces exotiques envahissantes (EEE), les données disponibles ont été consultées par l'entremise de l'outil « Sentinelle » du MDDELCC. Les mentions d'espèces jugées les plus préoccupantes par le ministère dans la zone d'étude ont été consignées. La visite effectuée sur le terrain a ensuite permis de valider la présence d'EEE. Les aires touchées par ces espèces envahissantes sont indiquées sur la carte A à la fin du volume 1.

### **C.2 Calcul de la valeur écologique des milieux humides**

La méthode utilisée pour déterminer la valeur écologique des milieux humides s'appuie sur le document *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* (Québec, MDDEP, 2012). Selon ce document, la valeur écologique est liée à l'intégrité des fonctions des milieux humides ainsi qu'à la qualité des habitats qu'ils supportent sur un territoire donné.

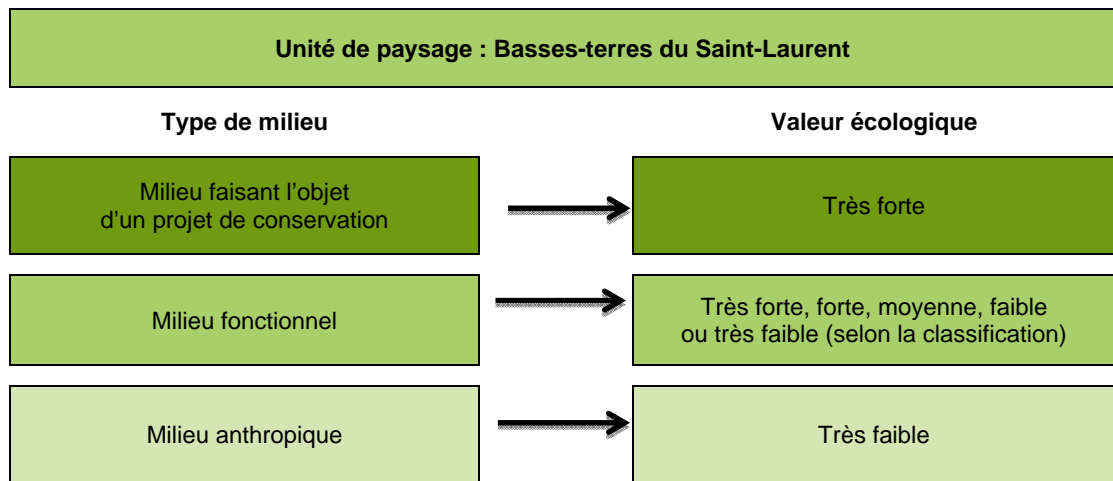
L'analyse a donc reposé sur les résultats obtenus lors de la caractérisation des milieux humides ainsi que sur la documentation existante (par exemple dans le contexte régional). Elle s'applique aux milieux humides fonctionnels qui se trouvent dans les Basses-terres du Saint-Laurent, une région où l'agriculture est très présente et où le milieu naturel subit de fortes pressions d'urbanisation.

En général, les milieux humides pour lesquels un projet de conservation est en cours ou projeté sont exclus de l'analyse puisqu'ils présentent une très forte valeur écologique. De même, les milieux humides anthropiques d'origine récente créés par le remaniement du sol ou par une modification du drainage ne sont pas analysés, la valeur écologique de ceux-ci étant automatiquement considérée comme très faible. La figure C-1 présente schématiquement cette approche.

Les critères utilisés pour évaluer les milieux humides peuvent être classés sous quatre grandes catégories d'indicateurs : l'hydrologie, la végétation, les sols et le contexte géographique.

Cinq critères servent à évaluer les conditions de base (voir la section C.2.1) du milieu humide, c'est-à-dire les conditions qui permettent son maintien et sa pérennité en plus de lui permettre de remplir ses rôles écologiques sur les plans hydrologique (contribution à la quantité des eaux de surface et souterraines), biogéochimique (contribution à la qualité des eaux de surface et souterraines) et d'habitat pour la flore et la faune (abondance et diversité floristique et faunique) (Tiner, 1999 ; Mitsch et Gosselink, 2000). D'autres critères servent ensuite à bonifier (voir la section C.2.2) ou à dégrader (voir la section C.2.3) la valeur écologique de chaque milieu selon ses caractéristiques particulières.

Figure C-1 : Classification des milieux humides dans l'unité de paysage des Basses-terres du Saint-Laurent



Pour chaque critère, un pointage est attribué en fonction de la classe dans laquelle le milieu humide se trouve. Le total des points de tous les critères sert ensuite à déterminer la valeur écologique du milieu humide.

Il est à noter que la méthode utilise ici la notion de « complexe de milieux humides » comme unité de base. Un complexe est un assemblage de différents types de milieux humides (étangs, marais, marécages, tourbières, etc.) juxtaposés qui doit être considéré comme un seul et même milieu humide aux fins de l'autorisation environnementale (Bazoge et coll., 2015). Les milieux humides adjacents ont une hydrologie commune et constituent souvent différents étages d'un même écosystème ; il est donc raisonnable de les considérer comme une seule et même unité écologique.

## C.2.1 Conditions de base

### C.2.1.1 Superficie

La superficie d'un milieu humide est un indicateur reconnu de sa capacité à filtrer les sédiments, les éléments nutritifs et les contaminants divers (Tiner, 1999 ; Kent, 2000). Il existe également un lien significatif entre la superficie d'un milieu humide et sa diversité écologique (Mitsch et Gosselink, 2000). De plus, elle indique son potentiel comme source d'approvisionnement en eau ainsi que sa capacité à réalimenter la nappe phréatique et à atténuer les effets de la sécheresse et des inondations (Cedfeldt et coll., 2000). Pour ces raisons, les milieux naturels de plus grande superficie ont souvent une plus grande valeur écologique et se voient ainsi attribuer un pointage plus élevé.

Sept intervalles de classes ont été déterminés par la méthode du bris naturel (voir le tableau C-2). Les limites des classes ont été calculées à partir de la base de données des milieux humides de la MRC de Vaudreuil-Soulanges (données fournies par Hydro-Québec, 2013) pour être représentatives de la région. Elles ont été ajustées de façon à obtenir des valeurs entières.

Tableau C-2 : Critère de superficie du milieu humide

Classes de superficie (ha)	Pointage
0 à 2	5
> 2 à 6	10
> 6 à 14	15
> 14 à 32	25
> 32 à 73	30
> 73 à 171	35
> 171 à 462	40

#### C.2.1.2 Hydroconnectivité

Ce critère sert à évaluer la pérennité d'un milieu humide et l'influence qu'il peut avoir sur d'autres milieux naturels (voir le tableau C-3). Un milieu humide hydrolié interagit en effet avec les autres milieux auxquels il est lié en favorisant la libre circulation des espèces entre les habitats (Amezaga et coll., 2002) et en contribuant à régulariser une plus grande quantité d'eau (Cedfeldt et coll., 2000). Un milieu humide qui possède un lien hydrologique de surface avec d'autres milieux aquatiques ou humides présente donc une valeur plus forte qu'un milieu non hydroconnecté.

Tableau C-3 : Critère d'hydroconnectivité

Lien hydrologique	Pointage
Milieu non hydroconnecté	0
Milieu hydroconnecté	15

### C.2.1.3 Intégrité des terres hautes adjacentes

Ce critère utilise la proportion de milieu naturel (friche, peuplement boisé, cours d'eau, milieu humide) présent dans une zone tampon de 30 m autour du milieu humide (voir le tableau C-4). Il sert entre autres à évaluer les menaces existantes et potentielles ainsi que l'intégrité du milieu adjacent. La présence d'un milieu naturel en périphérie favorise le déplacement des espèces et la richesse spécifique du milieu (Houlahan et Findlay, 2003). Elle assure aussi une certaine intégrité du milieu en réduisant l'importance des effets de bordure.

Tableau C-4 : Critère d'intégrité du milieu adjacent

Classes d'occupation des terres hautes adjacentes	Pointage
Moins de 25 % de la superficie est composée de milieux naturels	0
> 25 à 50 % de la superficie est composée de milieux naturels	5
> 50 à 75 % de la superficie est composée de milieux naturels	10
Plus de 75 % de la superficie est composée de milieux naturels	15

### C.2.1.4 Connectivité à d'autres milieux naturels

La connectivité à d'autres milieux naturels évalue entre autres l'effet de mosaïque de milieux naturels et de corridors (voir le tableau C-5). Un milieu humide situé au cœur d'un environnement naturel non fragmenté présente plus d'intérêt qu'un milieu enclavé dans un contexte anthropique, car il est plus performant dans l'accomplissement de ses fonctions et ses chances de subsister dans le temps sont plus grandes. Les milieux humides interreliés sont aussi moins sujets à l'extinction locale d'espèces.

On mesure ce critère en calculant la proportion de milieu naturel dans une zone tampon de 200 m autour du milieu humide.

Tableau C-5 : Critère de connectivité

Classes de connectivité à d'autres milieux naturels	Pointage
Moins de 25 % de la superficie est composée de milieux naturels	0
> 25 à 50 % de la superficie est composée de milieux naturels	5
> 50 à 75 % de la superficie est composée de milieux naturels	10
Plus de 75 % de la superficie est composée de milieux naturels	15

### C.2.1.5 Hétérogénéité spatiale

L'hétérogénéité spatiale réfère à la diversité des assemblages végétaux présents au sein d'un même milieu humide (voir le tableau C-6). Elle est évaluée à l'aide du nombre de types de milieux humides (marais, étang, marécage arborescent, marécage arbustif, tourbière boisée, tourbière ouverte) trouvés à l'intérieur du complexe. Un complexe formé de plusieurs types de milieux humides présente une valeur biotique et une richesse d'habitats plus grandes qu'un milieu formé d'un seul type de milieu humide.

Tableau C-6 : Critère d'hétérogénéité spatiale

Hétérogénéité spatiale	Pointage
Une strate	5
Deux strates	10
Trois strates et plus	15

## C.2.2 Éléments de bonification

### C.2.2.1 Présence d'espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

La présence confirmée d'espèces floristiques ou fauniques à statut précaire dans les milieux humides est considérée comme une valeur ajoutée aux milieux étudiés. Un pointage différent est attribué selon le statut de l'espèce (voir le tableau C-7).

Tableau C-7 : Critère de présence d'espèces à statut précaire

Présence d'espèces à statut précaire	Pointage
Présence confirmée d'espèces susceptibles d'être désignées ou vulnérables à la récolte	+5
Présence confirmée d'espèces désignées menacées ou vulnérables	+10



### C.2.2.2 Présence de 30 cm de matière organique ou plus

La présence d'un dépôt de surface organique de plus de 30 cm à l'intérieur d'un milieu humide le caractérise comme étant une tourbière selon le MDDELCC (voir le tableau C-8). Le fait que ce type de milieu humide est peu fréquent dans le sud du Québec lui confère un certain caractère exceptionnel.

Tableau C-8 : Critère de présence de matière organique

Matière organique	Pointage
Présence confirmée de 30 cm ou plus de matière organique (tourbière)	+10

### C.2.2.3 Unicité de l'habitat floristique

Ce critère évalue le caractère unique de l'habitat floristique, soit par la présence de peuplements de grande valeur, peu représentés dans la région ou à un stade de maturation peu fréquent (voir le tableau C-9).

Tableau C-9 : Critère d'unicité de l'habitat floristique

Unicité de l'habitat floristique	Pointage
Habitat floristique unique	+10

## C.2.3 Éléments de dégradation

### C.2.3.1 Espèces exotiques envahissantes

Ce critère sert à évaluer l'intégrité floristique interne de l'unité de milieu humide (voir le tableau C-10). Dans la présente étude, ont été considérées comme espèces exotiques envahissantes les espèces suivantes :

- Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)
- Hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*)
- Nerprun bourdaine (*Frangula alnus*)
- Nerprun cathartique (*Rhamnus cathartica*)
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)
- Panais sauvage (*Pastinaca sativa*)
- Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)
- Roseau commun (*Phragmites australis subsp. australis*)

**Tableau C-10 : Critère de présence d'espèces exotiques envahissantes**

Espèces exotiques envahissantes	Pointage
Présence confirmée d'une espèce exotique envahissante	-2
Présence confirmée de deux espèces exotiques envahissantes ou plus	-5
Grande majorité du milieu humide couverte par des plantes envahissantes	-10

### C.2.3.2 Perturbations

Ce critère évalue l'intégrité interne du milieu humide selon la présence et le type de perturbations anthropiques. Les perturbations incluent notamment les déchets, les utilisations anthropiques (sentiers), la coupe de la végétation, la fragmentation, le drainage et l'excavation (voir le tableau C-11). Dans le cas où plusieurs types de perturbations touchent simultanément une grande partie du milieu humide, 10 points sont retirés à la valeur de ce dernier.

**Tableau C-11 : Critère de perturbation**

Type de perturbation	Pointage
Présence de déchets, utilisation anthropique, coupe de végétation partielle	-2
Drainage, fragmentation, coupe totale de végétation, excavation	-5
Très grande majorité du milieu humide fortement perturbée	-10

### C.2.4 Valeur écologique du milieu humide selon le pointage

En additionnant les pointages attribués pour tous les critères, une note finale sur 130 est donnée à chacun des milieux humides. Ce pointage est ensuite ramené sur 100. La valeur écologique est établie selon la grille du tableau C-12 :

**Tableau C-12 : Valeur écologique selon le pointage**

Pointage	Valeur écologique
0 à 20	Très faible
> 20 à 40	Faible
> 40 à 60	Moyenne
> 60 à 80	Élevée
> 80 à 100	Très élevée

### C.3 Références bibliographiques

Cette section présente les sources citées dans les sections C.1 et C.2.

AMEZAGA, J.M., L. SANTAMARIA et A.J. GREEN. 2002. « Biotic wetland connectivity: supporting a new approach for wetland policy ». *Acta Oecologia*, vol. 23, n° 3, p. 213-222.

BAZOGE, A., D. LACHANCE et C. VILLENEUVE. 2015. *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Québec, Les Publications du Québec. 108 p.

CEDFELDT, P.T., M.C. WATZIN et B.D. RICHARDSON. 2000. « Using GIS to identify functionally significant wetlands in the Northeastern United States ». *Environmental Management*, vol. 26, n° 1, p. 13-24.

HOULAHAN, J.E. et C.S. FINDLAY. 2003. « The effects of adjacent land use on wetland amphibian species richness and community composition ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, vol. 60, n° 9, p. 1078-1094.

KENT, D.M. 2000. « Evaluating Wetland functions and values ». In KENT, D.M. (dir.). *Applied Wetlands Science and Technology (second edition)*, p. 55-80. Lewis Publishers, Boca Raton.

MITSCH, W.J. et J.G. GOSSELINK. 2000. *Wetlands (third edition)*. John Wiley & Sons, New York. 920 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2016. *Sentinelle : outil de détection des espèces exotiques envahissantes*. [En ligne] [<https://www.pub.mddefp.gouv.qc.ca/scc/Catalogue/ConsulterCatalogue.aspx#no-back-button>] (juillet 2016).

QUÉBEC, MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2012. *Les milieux humides et l'autorisation environnementale*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Direction des politiques de l'eau et Pôle d'expertise hydrique et naturel. 41 p. + annexes.

TINER, R.W. 1999. *Wetland Indicators: A Guide to Wetland Identification, Delineation, Classification, and Mapping*. Lewis Publishers, Boca Raton. 392 p.

## C.4 Photos d'espèces végétales

### Végétation aquatique



Élodée du Canada (*Elodea canadensis*)



Potamot de Richardson (*Potamogeton richardsonii*)



Myriophylle de Sibérie (*Myriophyllum sibiricum*)



Rubanier (*Sparganium* sp.)



Algues filamenteuses



Mousses



Scirpe piquant (*Schoenoplectus pungens*)



Jonc épars (*Juncus effusus*)

### Espèces à statut particulier



Noyer cendré (*Juglans cinerea*) ▲►



Arabette lisse (*Borodinia laevigata*)



Matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*)



Sanguinaire du Canada (*Sanguinaria canadensis*)

### Espèces exotiques envahissantes



Roseau commun (*Phragmites australis* subsp. *australis*)



Alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*)



Hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*)

## C.5 Fiches de description des milieux humides

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V1 Date: 2016-07-08 Milieu: MH1

**Section 1 - IDENTIFICATION**

Point GPS: 906 Nom évaluateur(s): NH  
 Longitude (NAD 83) DD: \_\_\_\_\_  
 Latitude (NAD 83) DD: \_\_\_\_\_  
 Photos: 3345 Numéro échantillon: \_\_\_\_\_

**Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE**

**2A** Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre  
 Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée  
 Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  
 Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B** La végétation est-elle perturbée?  OUI  NON  
 Les sols sont-ils perturbés?  OUI  NON  
 L'hydrologie est-elle perturbée?  OUI  NON  
 Est-ce un milieu anthropique?  OUI  NON  
 Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  OUI  NON  
 Type de perturbation:  
 Pressions : Indiquer le type de pression et la distance  
Digue (2 m) et barrage (30 m)  
 Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):  
alpiste roseau, salicaire  
100 % de la placette.

**Section 3 - HYDROLOGIE**

**3A** Eau libre de surface  OUI  NON  
 Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun  
 Type de lien hydrologique de surface  
 Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau  
 Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B** Indicateurs primaires  
 Inondé  
 Saturé d'eau dans les 30 premiers cm  
 Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)  
 Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments  
 Odeur de soufre (œuf pourri)  
 Litière noirâtre  
 Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)  
 Écorce érodée  
 Indicateurs secondaires  
 Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol  
 Lignes de mousses sur les troncs  
 Souches hypertrophiées  
 Lenticelles hypertrophiées  
 Système racinaire peu profond  
 Racines adventives

**Section 4 - SOL**

**4A** Horizon organique (tourbe) (cm) : 0  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): 0  
 Profondeur du roc (si observée)(cm) : 5  
 Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 5  
 Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_  
 Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

**4B** Description du profil de sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-5		gravier						
5 et +		roc						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V1 Date: 2016-07-08 Milieu: MH1

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborescente**

Hauteur (m): 5

<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	6	1	50	Non	FACH
<i>Salix bebbiana</i>	5	1	50	Non	FACH
total:	11	2	100		

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

1 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

0 (B)

**Arbustive/régénération**

Hauteur (m):

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Phalaris arundinacea</i>	90	94	Oui	FACH
<i>Polygonum sp.</i>	2	2	Non	
<i>Eutrochium maculatum</i>	1	1	Non	FACH
<i>Juncus effusus</i>	1	1	Non	FACH
<i>Lycopus uniflorus</i>	1	1	Non	OBL
<i>Lythrum salicaria</i>	1	1	Non	FACH
total:	96	100		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="radio"/> OUI	<input checked="" type="radio"/> NON
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="radio"/> OUI	<input checked="" type="radio"/> NON
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="radio"/> OUI	<input checked="" type="radio"/> NON
Cette station est-elle un MH ?	<input type="radio"/> OUI	<input checked="" type="radio"/> NON

Type:

Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:  Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques :

Photos





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V2 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 01	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 7546	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain :  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Type de perturbation:
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Pressions : indiquer le type de pression et la distance
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Chemin (30 m)
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	Nerprun bourdaine

\_\_\_\_\_ 5 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<b>Indicateurs primaires</b>	<b>Indicateurs secondaires</b>
<input type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : \_\_\_\_\_  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): nd

Profondeur du roc (si observée)(cm) : \_\_\_\_\_

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 3

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-2		organique						
2 et +		roche						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V2 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborecente** Hauteur (m): 16

<i>Ulmus americana</i>	6	20	36	Oui	FACH
<i>Populus tremuloides</i>	20	15	27	Oui	
<i>Tilia americana</i>	20	15	27	Oui	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	14	5	9	Non	FACH
total:	60	55	99		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

1 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

4 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Arbustive/régénération** Hauteur (m): 2

<i>Lonicera sp.</i>	2	50	57	Oui	
<i>Rhus typhina</i>	4	20	23	Oui	
<i>Populus tremuloides</i>	3	5	6	Non	
<i>Vitis riparia</i>	2	5	6	Non	FACH
<i>Frangula alnus</i>	1	2	2	Non	
<i>Prunus nigra</i>	3	2	2	Non	
<i>Rubus idaeus</i>	1	2	2	Non	
<i>Viburnum opulus subsp. trilobum var. amer</i>	1	2	2	Non	FACH

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Solidago canadensis</i>	5	71	Non	
<i>Maianthemum stellatum</i>	2	29	Non	FACH
total:	7	100		

Description des strates

Strate arborecente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	<b>Type:</b> <input type="checkbox"/> Étang <input type="checkbox"/> Marais <input type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre  <b>Si tourbière:</b> <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Boz ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	

Remarques : Noyer cendré sain avec DHP > 20 cm aux GPS 03 (ph. 7548), 04, 05 (ph. 7549), 36 et 68  
 Nerprun cathartique GPS 05  
 GPS 02: milieu anthropique photo 7547: fèces hermine et marmotte

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V3 Date: 2016-07-08 Milieu: MH1

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 908	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 3346	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

**Contexte :**  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

**Situation :**  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

**Forme de terrain :**  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

**Présence de dépressions :**  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance barrage (50 m) Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): phragmite (95 %), salicaire (2%), alpiste roseau (1%) _____ 100 % de la placette.
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

**Eau libre de surface**  OUI  NON

**Lien hydrologique:**  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

**Type de lien hydrologique de surface**

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
<input type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

**4A**

**Horizon organique (tourbe) (cm) :** 0  fibrique  mésique  humique **Profondeur de la nappe (cm) :** na

**Profondeur du roc (si observée)(cm) :** 1

**Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) :** \_\_\_\_\_ **Classe de drainage :** 5

**Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) :** \_\_\_\_\_

**Cas complexes:**  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan **Présence de drainage interne oblique :**  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0 +		roc						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V3

Date: 2016-07-08

Milieu: MH1

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborescente**

Hauteur (m): 5

<i>Salix bebbiana</i>	5	1	100	Non	FACH
total:	5	1	100		

**Arbustive/régénération**

Hauteur (m): 0,5

<i>Cornus stolonifera</i>	0	1	50	Non	FACH
<i>Salix interior</i>	1	1	50	Non	FACH
total:	1	2	100		

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	80	75	Oui	FACH
<i>Lythrum salicaria</i>	10	9	Non	FACH
<i>Carex hystericina</i>	3	3	Non	OBL
<i>Equisetum pratense</i>	2	2	Non	FACH
<i>Potentilla anserina subsp. anserina</i>	2	2	Non	FACH
<i>Calystegia sepium subsp. americana</i>	1	1	Non	
<i>Cicuta maculata</i>	1	1	Non	OBL
<i>Eutrochium maculatum</i>	1	1	Non	FACH
<i>Hypericum perforatum subsp. perforatum</i>	1	1	Non	
<i>Impatiens capensis</i>	1	1	Non	FACH
<i>Iris versicolor</i>	1	1	Non	OBL
<i>Lycopus uniflorus</i>	1	1	Non	OBL
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	1	Non	FACH
<i>Rumex crispus</i>	1	1	Non	
total:		106	100	

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

1 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

0 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides ?

OUI  NON

Test d'indicateurs hydrologiques positif ?

OUI  NON

Présence de sols hydromorphes ?

OUI  NON

Cette station est-elle un MH ?

OUI  NON

Type:

Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:

Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques : Bruant chanteur, tyran huppé, bécasse d'Amérique

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V4 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 6	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 7550	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain :  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation:
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Pressions : indiquer le type de pression et la distance
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Chemin (25 m)
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	_____

0 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<p>Indicateurs primaires</p> <input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée	<p>Indicateurs secondaires</p> <input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives
--	--

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : \_\_\_\_\_  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): nd

Profondeur du roc (si observée)(cm) : \_\_\_\_\_

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 3

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

**4B**

Description du profil de sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-30		argile			Nulle			

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V4 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

Arborescente Hauteur (m): 20					
<i>Juglans cinerea</i>	20	75	82	Oui	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	20	15	16	Non	FACH
<i>Acer negundo</i>	18	2	2	Non	
total:	58	92	100		

Arbustive/régénération Hauteur (m): 1,5					
<i>Lonicera sp.</i>	2	25	78	Oui	
<i>Rubus occidentalis</i>	1	5	16	Non	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	1	2	6	Non	FACH
total:	4	32	100		

Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m					
<i>Arctium lappa</i>		10	29	Oui	
<i>Phleum pratense subsp. pratense</i>		10	29	Oui	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>		5	15	Non	
<i>Poaceae sp.</i>		5	15	Non	
<i>Botrypus virginianus</i>		2	6	Non	
<i>Lysimachia terrestris</i>		1	3	Non	OBL
<i>Valeriana officinalis</i>		1	3	Non	
total:		34	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

0 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

4 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?  OUI  NON

Test d'indicateurs hydrologiques positif ?  OUI  NON

Présence de sols hydromorphes ?  OUI  NON

Cette station est-elle un MH ?  OUI  NON

Type:  Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:  Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques : +++ Noyers cendrés sains entre GPS 7 à 25, Plantation sur paillis plastique photo 7551

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V5 Date: 2016-07-08 Milieu: MH2

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 909	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 3348	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

**Contexte :**  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

**Situation :**  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

**Forme de terrain :**  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

**Présence de dépressions :**  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance _____ Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): Phragmite (10), salicaire (5), alpiste roseau (1) _____ 15 % de la placette.
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

**Eau libre de surface**  OUI  NON

**Lien hydrologique:**  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

**Type de lien hydrologique de surface**

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<b>Indicateurs primaires</b>	<b>Indicateurs secondaires</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input checked="" type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

**4A**

**Horizon organique (tourbe) (cm) :** 0  fibrique  mésique  humique **Profondeur de la nappe (cm) :** 0

**Profondeur du roc (si observée)(cm) :** 0

**Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) (cm) :** \_\_\_\_\_ **Classe de drainage :** 5

**Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) :** \_\_\_\_\_

**Cas complexes:**  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan **Présence de drainage interne oblique :**  OUI  NON

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0 +		roc						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V5

Date: 2016-07-08

Milieu: MH2

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborescente**

Hauteur (m): 7

<i>Betula papyrifera</i>	8	1	50	Non	
<i>Tilia americana</i>	7	1	50	Non	
total:	15	2	100		

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

4 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

1 (B)

**Arbustive/régénératon**

Hauteur (m): 2

<i>Cornus stolonifera</i>	2	5	28	Oui	FACH
<i>Rhamnus cathartica</i>	2	5	28	Oui	
<i>Salix discolor</i>	5	5	28	Oui	FACH
<i>Betula papyrifera</i>	4	2	11	Non	
<i>Viburnum nudum var. cassinoides</i>	1	1	6	Non	FACH
total:	14	18	101		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Typha latifolia</i>		35	35	Oui	OBL
<i>Onoclea sensibilis</i>		25	25	Oui	FACH
<i>Iris versicolor</i>		10	10	Non	OBL
<i>Phragmites australis subsp. australis</i>		10	10	Non	FACH
<i>Potentilla anserina subsp. anserina</i>		5	5	Non	FACH
<i>Lythrum salicaria</i>		4	4	Non	FACH
<i>Carex crawfordii</i>		1	1	Non	
<i>Carex flava</i>		1	1	Non	OBL
<i>Carex lurida</i>		1	1	Non	OBL
<i>Erigeron sp.</i>		1	1	Non	
<i>Eupatorium perfoliatum</i>		1	1	Non	FACH
<i>Eutrochium maculatum</i>		1	1	Non	FACH
<i>Lysimachia ciliata</i>		1	1	Non	FACH
<i>Phalaris arundinacea</i>		1	1	Non	FACH
<i>Phegopteris connectilis</i>		1	1	Non	
<i>Sagittaria latifolia</i>		1	1	Non	OBL
<i>Valeriana officinalis</i>		1	1	Non	
total:		100	100		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides ?

OUI  NON

Test d'indicateurs hydrologiques positif ?

OUI  NON

Présence de sols hydromorphes ?

OUI  NON

Cette station est-elle un MH ?

OUI  NON

Type:

Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:

Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques : gps 910 : souris sauteuse

Photos





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V6 Date: 2016-07-08 Milieu: MHS

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 67	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 7554	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

**Contexte :**  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

**Situation :**  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

**Forme de terrain :**  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

**Présence de dépressions :**  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance _____ Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): Phragmite et nerprun cathartique _____ 1 % de la placette.
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

**Eau libre de surface**  OUI  NON

**Lien hydrologique:**  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

**Type de lien hydrologique de surface**

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<b>Indicateurs primaires</b>	<b>Indicateurs secondaires</b>
<input type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

**4A**

**Horizon organique (tourbe) (cm) :** \_\_\_\_\_  fibrique  mésique  humique **Profondeur de la nappe (cm):** nd

**Profondeur du roc (si observée)(cm) :** \_\_\_\_\_

**Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) :** \_\_\_\_\_ **Classe de drainage :** 4

**Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) :** \_\_\_\_\_

**Cas complexes:**  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan **Présence de drainage interne oblique :**  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-30		argile			Nulle			

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V6

Date: 2016-07-08

Milieu: MH5

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborecente**

Hauteur (m): 19

<i>Ulmus americana</i>	20	50	91	Oui	FACH
<i>Juglans cinerea</i>	14	5	9	Non	
total:	34	55	100		

**Arbustive/régénération**

Hauteur (m): 1,5

<i>Rubus occidentalis</i>	1	15	45	Oui	
<i>Ulmus americana</i>	3	10	30	Oui	FACH
<i>Lonicera sp.</i>	2	5	15	Non	
<i>Rubus odoratus</i>	1	2	6	Non	
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	1	3	Non	
total:	8	33	99		

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Matteuccia struthiopteris</i>	85	79	Oui	FACH
<i>Onoclea sensibilis</i>	5	5	Non	FACH
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	5	5	Non	
<i>Actaea rubra subsp. rubra</i>	3	3	Non	
<i>Carex sp.</i>	2	2	Non	
<i>Laportea canadensis</i>	2	2	Non	FACH
<i>Impatiens capensis</i>	1	1	Non	FACH
<i>Lysimachia ciliata</i>	1	1	Non	FACH
<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	1	1	Non	FACH
<i>Sanguinaria canadensis</i>	1	1	Non	
<i>Trillium erectum</i>	1	1	Non	
total:	107	101		

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

3 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

1 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides ?

OUI  NON

Test d'indicateurs hydrologiques positif ?

OUI  NON

Présence de sols hydromorphes ?

OUI  NON

Cette station est-elle un MH ?

OUI  NON

Type:

Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:

Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques : Sanguinaire: gps 26 et 69 (4 tiges) ph. 7552; gps 47-53 (1 m<sup>2</sup> par point) ph. 7553  
Matteuccie: gps 27-46 et 54-66

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V7 Date: 2016-07-08 Milieu: MH4

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 917	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 3352	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

2B

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation:
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Pressions : indiquer le type de pression et la distance
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	_____ 0 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

3B

<b>Indicateurs primaires</b>	<b>Indicateurs secondaires</b>
<input type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input checked="" type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique (tourbe) (cm) : 15  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): > 15

Profondeur du roc (si observée)(cm) : 15

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 3

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

4B

Description du profil de sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-15		organique friable	brun-gris					
15 +		roc						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V7

Date: 2016-07-08

Milieu: MH4

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

Arborescente		Hauteur (m): 25			
<i>Tilia americana</i>	25	50	59	Oui	
<i>Ostrya virginiana var. virginiana</i>	20	20	24	Oui	
<i>Populus grandidentata</i>	30	10	12	Non	
<i>Juglans cinerea</i>	20	5	6	Non	
total:	95	85	101		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

3 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

2 (B)

Arbustive/régénération		Hauteur (m): 1,5			
<i>Rubus idaeus</i>	1	2	33	Non	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	1	1	17	Non	FACH
<i>Lonicera sp.</i>	2	1	17	Non	
<i>Ribes americanum</i>	2	1	17	Non	FACH
<i>Ribes lacustre</i>	0	1	17	Non	FACH
total:	6	6	101		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m					
<i>Impatiens capensis</i>		40	38	Oui	FACH
<i>Matteuccia struthiopteris</i>		20	19	Oui	FACH
<i>Pilea pumila</i>		20	19	Oui	FACH
<i>Actaea rubra subsp. rubra</i>		15	14	Non	
<i>Onoclea sensibilis</i>		2	2	Non	FACH
<i>Streptopus lanceolatus</i>		2	2	Non	
<i>Actaea pachypoda</i>		1	1	Non	
<i>Arisaema triphyllum subsp. triphyllum</i>		1	1	Non	FACH
<i>Circaea canadensis subsp. canadensis</i>		1	1	Non	
<i>Glyceria canadensis var. canadensis</i>		1	1	Non	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>		1	1	Non	
<i>Sanguinaria canadensis</i>		1	1	Non	
<i>Trillium undulatum</i>		1	1	Non	
total:		106	101		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="radio"/> OUI <input checked="" type="radio"/> NON	Type: <input type="checkbox"/> Étang <input type="checkbox"/> Marais <input checked="" type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input type="checkbox"/> Terrestre Si tourbière: <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Boz ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="radio"/> OUI <input checked="" type="radio"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="radio"/> OUI <input checked="" type="radio"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input type="radio"/> OUI <input checked="" type="radio"/> NON	

Remarques : noyer cendré: photo 3353

PHOTOS



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V8 Date: 2016-07-08 Milieu: MH3

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 912	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 3350	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation:
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Pressions : indiquer le type de pression et la distance
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	_____
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	_____

0 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<b>Indicateurs primaires</b>	<b>Indicateurs secondaires</b>
<input type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input checked="" type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : 15  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): > 15

Profondeur du roc (si observée)(cm) : 15

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 3

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-15		organique						
5 et +		roche sable						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V8 Date: 2016-07-08 Milieu: MH3

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborecente**

Hauteur (m): 25

<i>Crataegus sp.</i>	8	30	50	Oui	
<i>Tilia americana</i>	25	30	50	Oui	
total:	33	60	100		

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

2 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

2 (B)

**Arbustive/régénération**

Hauteur (m): 0,5

<i>Ribes lacustre</i>	1	1	100	Non	FACH
total:	1	1	100		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Matteuccia struthiopteris</i>		60	60	Oui	FACH
<i>Pilea pumila</i>		30	30	Oui	FACH
<i>Impatiens capensis</i>		10	10	Non	FACH
total:		100	100		

Description des strates

Strate arborecente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides ?

OUI  NON

Test d'indicateurs hydrologiques positif ?

OUI  NON

Présence de sols hydromorphes ?

OUI  NON

Cette station est-elle un MH ?

OUI  NON

Type:

Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:

Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques :

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V9 Date: 2016-07-08 Milieu: MHS

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 71	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 7555	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain :  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	OUI	NON	Type de perturbation:
Les sols sont-ils perturbés?	OUI	NON	Pressions : indiquer le type de pression et la distance
L'hydrologie est-elle perturbée?	OUI	NON	Chemin (50 m)
Est-ce un milieu anthropique?	OUI	NON	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	OUI	NON	Nerpruns cathartique et bourdaine

\_\_\_\_\_ 100 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
<input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input checked="" type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input checked="" type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input checked="" type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : 1  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): nd

Profondeur du roc (si observée)(cm): \_\_\_\_\_

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 4

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

**4B**

Description du profil de sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-1		organique						
1-30		argile			Nulle			

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V9 Date: 2016-07-08 Milieu: MH5

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

Arborescente		Hauteur (m): 17			
<i>Ulmus americana</i>	16	55	58	Oui	FACH
<i>Acer rubrum</i>	20	20	21	Oui	FACH
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	16	20	21	Oui	FACH
total:	52	95	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

4 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

2 (B)

Arbustive/régénération		Hauteur (m): 1			
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	5	33	Oui	
<i>Ribes glandulosum</i>	1	5	33	Oui	FACH
<i>Ulmus americana</i>	1	2	13	Non	FACH
<i>Vitis riparia</i>	1	2	13	Non	FACH
<i>Fragula alnus</i>	1	1	7	Non	
total:	5	15	99		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m

<i>Carex sp.</i>		45	80	Oui	
<i>Pilea pumila</i>		5	9	Non	FACH
<i>Carex intumescens</i>		2	4	Non	FACH
<i>Erigeron strigosus</i>		2	4	Non	
<i>Glyceria melicaria</i>		2	4	Non	OBL
total:		56	101		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	<b>Type:</b> <input type="checkbox"/> Étang <input type="checkbox"/> Marais <input checked="" type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input type="checkbox"/> Terrestre <b>Si tourbière:</b> <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Boz ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	

Remarques :

Photos





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V10 Date: 2016-07-08 Milieu: MH2

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 911	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 3349	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain :  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance _____ Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): phragmite _____
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	_____ 100 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
<input checked="" type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input checked="" type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : 5  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): 0

Profondeur du roc (si observée)(cm) : 5

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 5

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-5		organique						
5 et +		roc						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V10 Date: 2016-07-08 Milieu: MH2

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborescente** Hauteur (m): \_\_\_\_\_

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

1 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

0 (B)

**Arbustive/régénération** Hauteur (m): 3

<i>Salix sp.</i>	3	1	100	Non	FACH
total:	3	1	100		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	98	97	Oui	FACH
<i>Impatiens capensis</i>	1	1	Non	FACH
<i>Onoclea sensibilis</i>	1	1	Non	FACH
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	1	1	Non	
total:	101	100		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON
Cette station est-elle un MH ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

Type:

Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:  Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques :

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V11 Date: 2016-07-08 Milieu: MH6

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 80	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 7557	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	OUI	NON	Type de perturbation:
Les sols sont-ils perturbés?	OUI	NON	Pressions : indiquer le type de pression et la distance
L'hydrologie est-elle perturbée?	OUI	NON	Chemin (10 m)
Est-ce un milieu anthropique?	OUI	NON	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	OUI	NON	Phragmite

20. % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
<input type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : \_\_\_\_\_  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): nd

Profondeur du roc (si observée)(cm) : \_\_\_\_\_

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 4

Sol rédoxique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-30		argile			Nulle			

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V11 Date: 2016-07-08 Milieu: MH6

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

Arborescente Hauteur (m): 20					
<i>Ulmus americana</i>	20	40	47	Oui	FACH
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	18	25	29	Oui	FACH
<i>Juglans cinerea</i>	22	20	24	Oui	
total:	60	85	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

4 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

3 (B)

Arbustive/régénération Hauteur (m): 4					
<i>Crataegus sp.</i>	4	10	31	Oui	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	4	10	31	Oui	FACH
<i>Lonicera sp.</i>	3	10	31	Oui	
<i>Acer negundo</i>	3	2	6	Non	
total:	14	32	99		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m					
<i>Onoclea sensibilis</i>		60	65	Oui	FACH
<i>Phragmites australis subsp. australis</i>		15	16	Non	FACH
<i>Impatiens capensis</i>		10	11	Non	FACH
<i>Actaea rubra subsp. rubra</i>		5	5	Non	
<i>Lysimachia ciliata</i>		3	3	Non	FACH
total:		93	100		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?  OUI  NON

Test d'indicateurs hydrologiques positif ?  OUI  NON

Présence de sols hydromorphes ?  OUI  NON

Cette station est-elle un MH ?  OUI  NON

Type:  Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:  Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques : gps 83: photos 7559 et 7560 berges du canal, gps 84: photos 7561 et 7562 berges du bassin  
 gps 86: photos 7565 et 7566 gazon, gps 82: photo 7558 anthropique gazonne  
 gps 85: photos 7563 et 7564 anthropique piste cyclable

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V12 Date: 2016-07-08 Milieu: MHS

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 72	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 7556	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain :  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	OUI	NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance _____ Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): Nerprun cathartique et bourdaine _____
Les sols sont-ils perturbés?	OUI	NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	OUI	NON	
Est-ce un milieu anthropique?	OUI	NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	OUI	NON	100 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<p>Indicateurs primaires</p> <input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input checked="" type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input checked="" type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée	<p>Indicateurs secondaires</p> <input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input checked="" type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives
--	---

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : 1  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): nd

Profondeur du roc (si observée)(cm): \_\_\_\_\_

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 4

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-1		organique						
1-30		argile			Nulle			

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V12

Date: 2016-07-08

Milieu: MHS

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

Arborescente		Hauteur (m): 17			
<i>Ulmus americana</i>	16	55	65	Oui	FACH
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	16	20	24	Oui	FACH
<i>Acer rubrum</i>	20	10	12	Non	FACH
total:	52	85	101		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

4 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

2 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Arbustive/régénération		Hauteur (m): 1			
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	2	10	37	Oui	FACH
<i>Rhamnus cathartica</i>	1	5	19	Oui	
<i>Ribes glandulosum</i>	1	5	19	Oui	FACH
<i>Spiraea latifolia</i>	1	2	7	Non	
<i>Ulmus americana</i>	1	2	7	Non	FACH
<i>Vitis riparia</i>	1	2	7	Non	FACH
<i>Frangula alnus</i>	1	1	4	Non	
total:	8	27	100		

Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m					
<i>Carex sp.</i>		45	68	Oui	
<i>Onoclea sensibilis</i>		10	15	Non	FACH
<i>Pilea pumila</i>		5	8	Non	FACH
<i>Carex intumescens</i>		2	3	Non	FACH
<i>Erigeron strigosus</i>		2	3	Non	
<i>Glyceria melicaria</i>		2	3	Non	OBL
total:		66	100		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	<b>Type:</b> <input type="checkbox"/> Étang <input type="checkbox"/> Marais <input checked="" type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input type="checkbox"/> Terrestre  <b>Si tourbière:</b> <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Boz ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	

Remarques : Phragmite: gps 73  
 Sanguinaire du Canada: gps 74, 75 ± 10 tiges au bord du chemin par point  
 Nover: gnc 81, 76, 79

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V13 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 929	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 3355-3356	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

2A

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

2B

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation:
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Pressions : indiquer le type de pression et la distance
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	alpiste roseau, panais sauvage
		_____ 1 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

3A

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

3B

<b>Indicateurs primaires</b>	<b>Indicateurs secondaires</b>
<input type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

4A

Horizon organique (tourbe) (cm) : 0  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): na

Profondeur du roc (si observée)(cm) : 0

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 1

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

4B

Description du profil de sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0 +		roc						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V13 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

Arborescente		Hauteur (m): 20			
<i>Populus grandidentata</i>	25	40	66	Oui	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	7	10	16	Non	FACH
<i>Betula papyrifera</i>	15	5	8	Non	
<i>Ostrya virginiana var. virginiana</i>	10	5	8	Non	
<i>Acer negundo</i>	10	1	2	Non	
total:	67	61	100		

Arbustive/régénération		Hauteur (m): 1			
<i>Lonicera sp.</i>	1	25	45	Oui	
<i>Rhus typhina</i>	1	15	27	Oui	
<i>Vitis riparia</i>	1	10	18	Non	FACH
<i>Cornus stolonifera</i>	1	5	9	Non	FACH
total:	4	55	99		

Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m					
<i>Apocynum cannabinum var. hypericifolium</i>	10	37	Oui		
<i>Hypericum perforatum subsp. perforatum</i>	5	19	Oui		
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	5	19	Oui		
<i>Vicia cracca</i>	5	19	Oui		
<i>Bromus inermis</i>	1	4	Non		
<i>Pastinaca sativa</i>	1	4	Non		
total:	27	102			

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

0 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

7 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	<b>Type:</b> <input type="checkbox"/> Étang <input type="checkbox"/> Marais <input type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre  <b>Si tourbière:</b> <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Boz ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	

Remarques : gps 931 (rive nord du fleuve près de la centrale): 17 bernaches adultes et 4 oies des neiges adultes

Photos





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V14 Date: 2016-07-08 Milieu: MH7-1

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 87	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 7567	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain :  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	OUI	NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance digue ( 10 m) Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): phragmite, salicaire, butome à ombelles, alpiste roseau _____ 100 % de la placette.
Les sols sont-ils perturbés?	OUI	NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	OUI	NON	
Est-ce un milieu anthropique?	OUI	NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	OUI	NON	

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<p>Indicateurs primaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Inondé</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm</li> <li><input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments</li> <li><input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)</li> <li><input type="checkbox"/> Litière noirâtre</li> <li><input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)</li> <li><input type="checkbox"/> Écorce érodée</li> </ul>	<p>Indicateurs secondaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol</li> <li><input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs</li> <li><input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées</li> <li><input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées</li> <li><input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond</li> <li><input type="checkbox"/> Racines adventives</li> </ul>
---	--

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : \_\_\_\_\_  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): 0

Profondeur du roc (si observée)(cm) : \_\_\_\_\_

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 4

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
		organique						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V14 Date: 2016-07-08 Milieu: MH7-1

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborescente** Hauteur (m): \_\_\_\_\_

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

1 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

0 (B)

**Arbustive/régénération** Hauteur (m): 3

<i>Alnus incana subsp. rugosa</i>	3	5	71	Non	FACH
<i>Cornus stolonifera</i>	2	2	29	Non	FACH
total:	5	7	100		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	90	90	Oui	FACH
<i>Lythrum salicaria</i>	5	5	Non	FACH
<i>Butomus umbellatus</i>	1	1	Non	OBL
<i>Impatiens capensis</i>	1	1	Non	FACH
<i>Lemna minor</i>	1	1	Non	OBL
<i>Onoclea sensibilis</i>	1	1	Non	FACH
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	1	Non	FACH
total:	100	100		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	<b>Type:</b> <input type="checkbox"/> Étang <input checked="" type="checkbox"/> Marais <input type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input type="checkbox"/> Terrestre <b>Si tourbière:</b> <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Boz ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	

Remarques : Héron vert

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V15 Date: 2016-07-08 Milieu: MH7-3

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 88	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 7568	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain :  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	OUI	NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance Chemin d'accès (30 m) Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): Phragmite _____
Les sols sont-ils perturbés?	OUI	NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	OUI	NON	
Est-ce un milieu anthropique?	OUI	NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	OUI	NON	

\_\_\_\_\_ 100 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
<input type="checkbox"/> Inondé <input checked="" type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input checked="" type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input checked="" type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : \_\_\_\_\_  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): nd

Profondeur du roc (si observée)(cm) : \_\_\_\_\_

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 4

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-3		organique						
3 et +		roche						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V15

Date: 2016-07-08

Milieu: MH7-3

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborescente**

Hauteur (m): 6

<i>Alnus incana subsp. rugosa</i>	5	10	83	Oui	FACH
<i>Ulmus americana</i>	8	2	17	Non	FACH
total:	13	12	100		

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

4 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

0 (B)

**Arbustive/régénération**

Hauteur (m): 3

<i>Alnus incana subsp. rugosa</i>	3	60	87	Oui	FACH
<i>Salix nigra</i>	7	5	7	Non	OBL
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	8	2	3	Non	FACH
<i>Lonicera canadensis</i>	2	2	3	Non	
total:	20	69	100		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Phragmites australis subsp. australis</i>		50	50	Oui	FACH
<i>Onoclea sensibilis</i>		20	20	Oui	FACH
<i>Impatiens capensis</i>		10	10	Non	FACH
<i>Pilea pumila</i>		10	10	Non	FACH
<i>Mentha arvensis subsp. borealis</i>		5	5	Non	FACH
<i>Carex intumescens</i>		2	2	Non	FACH
<i>Clematis virginiana</i>		2	2	Non	
<i>Eutrochium maculatum</i>		1	1	Non	FACH
total:		100	100		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	<b>Type:</b> <input type="checkbox"/> Étang <input type="checkbox"/> Marais <input checked="" type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input type="checkbox"/> Terrestre <b>Si tourbière:</b> <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Boz ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input type="checkbox"/> OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON	

Remarques : mcge arbustif  
Gps 89: photo 7569 (amont)-70 (aval) seuil artificiel pour fossé alimenté par fuite canal?

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V16 Date: 2016-07-08 Milieu: MH7-4

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 90	Nom évaluateur(s): SB
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos:	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre  
 Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée  
 Forme de terrain :  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier  
 Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	OUI	NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance  Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): phragmite, salicaire, alpestris roseau 75 % de la placette.
Les sols sont-ils perturbés?	OUI	NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	OUI	NON	
Est-ce un milieu anthropique?	OUI	NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	OUI	NON	

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON  
 Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun  
 Type de lien hydrologique de surface  
 Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau  
 Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

Indicateurs primaires	Indicateurs secondaires
<input checked="" type="checkbox"/> Inondé <input checked="" type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input checked="" type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : \_\_\_\_\_  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): 0  
 Profondeur du roc (si observée)(cm) : \_\_\_\_\_  
 Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 4  
 Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_  
 Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

**4B**

Description du profil de sol (facultatif)

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
		organique						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V16

Date: 2016-07-08

Milieu: MH7-4

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborecente** Hauteur (m): \_\_\_\_\_

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

2 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

0 (B)

**Arbustive/régénération** Hauteur (m): 3

<i>Cornus stolonifera</i>	2	10	71	Oui	FACH
<i>Myrica gale</i>	1	2	14	Non	OBL
<i>Salix bebbiana</i>		2	14	Non	FACH
total:	3	14	99		

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Phragmites australis subsp. australis</i>		75	80	Oui	FACH
<i>Lythrum salicaria</i>		5	5	Non	FACH
<i>Typha latifolia</i>		5	5	Non	OBL
<i>Carex hystericina</i>		2	2	Non	OBL
<i>Juncus filiformis</i>		2	2	Non	FACH
<i>Impatiens capensis</i>		1	1	Non	FACH
<i>Lemna minor</i>		1	1	Non	OBL
<i>Onoclea sensibilis</i>		1	1	Non	FACH
<i>Phalaris arundinacea</i>		1	1	Non	FACH
<i>Scirpus atrovirens</i>		1	1	Non	FACH
total:		94	99		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?

OUI  NON

Test d'indicateurs hydrologiques positif ?

OUI  NON

Présence de sols hydromorphes ?

OUI  NON

Cette station est-elle un MH ?

OUI  NON

Type:

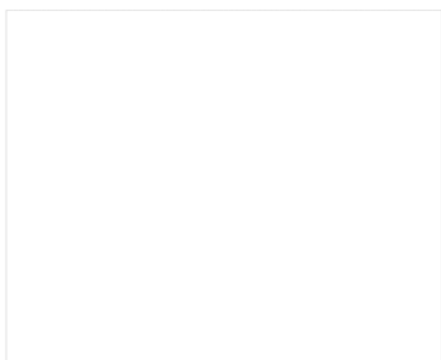
Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:

Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques :

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V17 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 930	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos:	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

**Contexte :**  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

**Situation :**  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

**Forme de terrain :**  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

**Présence de dépressions :**  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance _____ Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): alpiste roseau et phragmite _____ 100 % de la placette.
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

**Eau libre de surface**  OUI  NON

**Lien hydrologique:**  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

**Type de lien hydrologique de surface**

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<b>Indicateurs primaires</b>	<b>Indicateurs secondaires</b>
<input type="checkbox"/> Inondé	<input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol
<input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm	<input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs
<input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...)	<input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments	<input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées
<input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri)	<input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond
<input type="checkbox"/> Litière noirâtre	<input type="checkbox"/> Racines adventives
<input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines)	
<input type="checkbox"/> Écorce érodée	

Section 4 - SOL

**4A**

**Horizon organique (tourbe) (cm) :** \_\_\_\_\_  fibrique  mésique  humique **Profondeur de la nappe (cm):** \_\_\_\_\_

**Profondeur du roc (si observée)(cm) :** \_\_\_\_\_

**Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) :** \_\_\_\_\_ **Classe de drainage :** \_\_\_\_\_

**Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) :** \_\_\_\_\_

**Cas complexes:**  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan **Présence de drainage interne oblique :**  OUI  NON

Description du profil de sol (facultatif)

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
		organique						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V17 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborescente** Hauteur (m): \_\_\_\_\_

**Arbustive/régénération** Hauteur (m): \_\_\_\_\_

Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m

<i>Phragmites australis subsp. australis</i>	95	95	Oui	FACH
<i>Phalaris arundinacea</i>	5	5	Non	FACH
total:	100	100		

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

1 (A)

Nombre d'espèces dominantes NI

0 (B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
Cette station est-elle un MH ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

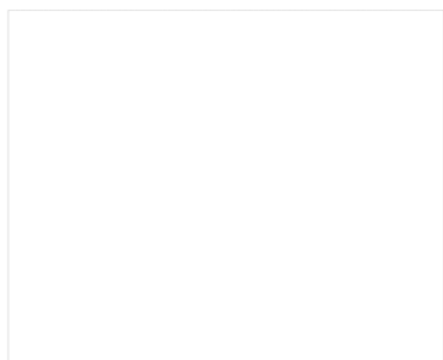
Type:

Étang  Marais  Marécage  Tourbière  Terrestre

Si tourbière:  Tourbière boisée  Fen ouvert  Boz ouvert

Remarques : Colonie de roseau commun (phragmite) de 10 m par 5 m sur la rive

Photos





Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V18 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 932	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 3357-3358	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

**Contexte :**  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

**Situation :**  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

**Forme de terrain :**  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

**Présence de dépressions :**  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE): nerprun cathartique _____ 15 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

**Eau libre de surface**  OUI  NON

**Lien hydrologique:**  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

**Type de lien hydrologique de surface**

Source d'un cours d'eau  Connexion de la charge et de la décharge  Traversé par un cours d'eau

Récepteur d'un cours d'eau  En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau  Aucun cours d'eau

**3B**

<p><b>Indicateurs primaires</b></p> <input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée	<p><b>Indicateurs secondaires</b></p> <input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives
---	---

Section 4 - SOL

**4A**

**Horizon organique (tourbe) (cm) :** 5  fibrique  mésique  humique **Profondeur de la nappe (cm) :** na

**Profondeur du roc (si observée)(cm) :** 5

**Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) :** \_\_\_\_\_ **Classe de drainage :** 1

**Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) :** \_\_\_\_\_

**Cas complexes:**  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan **Présence de drainage interne oblique :**  OUI  NON

**4B**

**Description du profil de sol (facultatif)**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0-5		organique						
5 +		roc						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V18 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborecente** Hauteur (m): \_\_\_\_\_

**Test de dominance**

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Arbustive/régénération** Hauteur (m): 2

<i>Toxicodendron radicans</i>	0	55	56	Oui	
<i>Rhus typhina</i>	2	15	15	Non	
<i>Lonicera sp.</i>	4	10	10	Non	
<i>Rhamnus cathartica</i>	2	10	10	Non	
<i>Cornus stolonifera</i>	2	5	5	Non	FACH
<i>Vitis riparia</i>	1	2	2	Non	FACH
<i>Acer rubrum</i>	1	1	1	Non	FACH
total:	12	98	99		

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Mellilotus albus</i>	40	91	Oui	
<i>Apocynum androsaemifolium subsp. andro</i>	1	2	Non	
<i>Bromus inermis</i>	1	2	Non	
<i>Hypericum perforatum</i>	1	2	Non	
<i>Phleum pratense subsp. pratense</i>	1	2	Non	
total:	44	99		

Description des strates

Strate arborecente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

**SYNTHÈSE**

Végétation typique des milieux humides ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	<b>Type:</b> <input type="checkbox"/> Étang <input type="checkbox"/> Marais <input type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre  <b>Si tourbière:</b> <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Boz ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	

Remarques :

Photos



Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDELCC, 2015)

Numéro de station: V19 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 1 - IDENTIFICATION

Point GPS: 934	Nom évaluateur(s): NH
Longitude (NAD 83) DD	
Latitude (NAD 83) DD	
Photos: 3359	Numéro échantillon:

Section 2 - DESCRIPTION GÉNÉRALE DU SITE

**2A**

Contexte :  Estuaire  Marin  Riverain  Palustre  Lacustre

Situation :  Terrain plat  Haut de pente  Bas de pente  Mi-Pente  Replat  Dépression ouverte  Dépression fermée

Forme de terrain:  Concave  Convexe  Régulier  Irrégulier

Présence de dépressions :  OUI  NON % de dépressions / % monticules : \_\_\_\_\_

**2B**

La végétation est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	Type de perturbation: Pressions : indiquer le type de pression et la distance
Les sols sont-ils perturbés?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
L'hydrologie est-elle perturbée?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	
Est-ce un milieu anthropique?	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	

Le milieu est-il affecté par un barrage de castor?  OUI  NON

Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE):  
nerprun cathartique, alpestris roseau  
\_\_\_\_\_ 20 % de la placette.

Section 3 - HYDROLOGIE

**3A**

Eau libre de surface  OUI  NON

Lien hydrologique:  Lac  Cours d'eau permanent  Cours d'eau intermittent  Fossé  Littoral  Aucun

Type de lien hydrologique de surface

<input type="checkbox"/> Source d'un cours d'eau	<input type="checkbox"/> Connexion de la charge et de la décharge	<input type="checkbox"/> Traversé par un cours d'eau
<input type="checkbox"/> Récepteur d'un cours d'eau	<input checked="" type="checkbox"/> En bordure d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau	<input type="checkbox"/> Aucun cours d'eau

**3B**

<p>Indicateurs primaires</p> <input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Saturé d'eau dans les 30 premiers cm <input type="checkbox"/> Lignes de démarcation d'eau (quai, roches, arbres...) <input type="checkbox"/> Débris apportés par l'eau - Déposition de sédiments <input type="checkbox"/> Odeur de soufre (œuf pourri) <input type="checkbox"/> Litière noirâtre <input type="checkbox"/> Effet rhizosphère (oxydation autour des racines) <input type="checkbox"/> Écorce érodée	<p>Indicateurs secondaires</p> <input type="checkbox"/> Racines d'arbres et d'arbustes hors du sol <input type="checkbox"/> Lignes de mousses sur les troncs <input type="checkbox"/> Souches hypertrophiées <input type="checkbox"/> Lenticelles hypertrophiées <input type="checkbox"/> Système racinaire peu profond <input type="checkbox"/> Racines adventives
--	--

Section 4 - SOL

**4A**

Horizon organique (tourbe) (cm) : 0  fibrique  mésique  humique Profondeur de la nappe (cm): na

Profondeur du roc (si observée)(cm) : 0

Sol rédoxique (matrice gleyifiée et mouchetures marquées) : (cm) : \_\_\_\_\_ Classe de drainage : 1

Sol réductique (complètement gleyifié) (cm) : \_\_\_\_\_

Cas complexes:  sols rouges  texture sableuse  ortstein  fragipan Présence de drainage interne oblique :  OUI  NON

**4B**

Profondeur (cm)	Horizon	Texture	Couleur matrice	Couleur mouchetures	Abondance mouchetures	Dimension	Contraste	Von Post
0 +		roches, galets						

Formulaire d'identification et de délimitation des milieux humides (adapté de MDDELCC, 2015)

Numéro de station: V19 Date: 2016-07-08 Milieu: terrestre (sec)

Section 5 - VÉGÉTATION

ESPÈCES par strate	H (m)	% absolu	% relatif	Espèce dominante (O/N)	Statut (FACH ou OBL)
--------------------	-------	----------	-----------	------------------------	----------------------

**Arborecente** Hauteur (m): 6

<i>Tilia americana</i>	6	10	67	Oui	
<i>Sorbus decora</i>	6	5	33	Oui	
total:	12	15	100		

Test de dominance

Nombre d'espèces dominantes OBL ou FACH

(A)

Nombre d'espèces dominantes NI

(B)

La végétation est-elle dominée par les hydrophytes ? (A>B)

OUI  NON

**Arbustive/régénération** Hauteur (m): 3

<i>Rhus typhina</i>	3	15	40	Oui	
<i>Salix nigra</i>	15	15	20	Oui	OBL
<i>Rhamnus cathartica</i>	3	10	13	Non	
<i>Lonicera sp.</i>	2	5	7	Non	
<i>Ostrya virginiana</i>	1	5	7	Non	
<i>Tilia americana</i>	1	5	7	Non	
<i>Vitis riparia</i>	1	5	7	Non	FACH
total:	26	75	101		

**Non ligneuse - rayon de la station pour cette strate = 1 m - 2 m - 5 m**

<i>Phalaris arundinacea</i>		15	41	Oui	FACH
<i>Hypericum perforatum</i>		10	27	Oui	
<i>Pilea pumila</i>		5	14	Non	FACH
<i>Galium sp.</i>		2	5	Non	
<i>Solidago sp.</i>		2	5	Non	
<i>Agrostis sp.</i>		1	3	Non	
<i>Cirsium sp.</i>		1	3	Non	
<i>Phleum pratense subsp. pratense</i>		1	3	Non	
total:		37	101		

Description des strates

Strate arborescente : Correspond à toutes les espèces ligneuses de plus de 4 mètres de hauteur.

Strate arbustive : Correspond aux espèces ligneuses de moins de 4 mètres de hauteur.

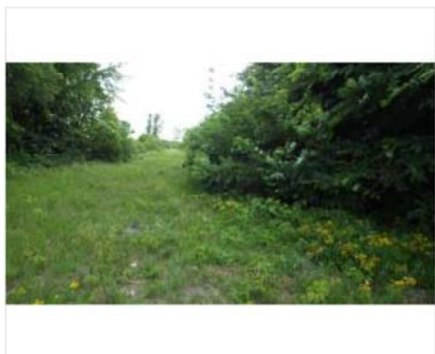
Strate non-ligneuse : Toute la végétation non incluse dans les autres strates (herbacée, muscinale, etc.).

SYNTHÈSE

Végétation typique des milieux humides ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	<b>Type:</b> <input type="checkbox"/> Étang <input type="checkbox"/> Marais <input type="checkbox"/> Marécage <input type="checkbox"/> Tourbière <input checked="" type="checkbox"/> Terrestre <b>Si tourbière:</b> <input type="checkbox"/> Tourbière boisée <input type="checkbox"/> Fen ouvert <input type="checkbox"/> Bog ouvert
Test d'indicateurs hydrologiques positif ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Présence de sols hydromorphes ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	
Cette station est-elle un MH ?	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	

Remarques :

Photos



# D Protocoles d'inventaires fauniques

## 1 Faune aquatique

La zone d'étude comprend les secteurs d'herbiers aquatiques, présents dans le canal d'amenée des Cèdres ainsi que dans le bassin de la Pointe-du-Buisson au droit des futurs travaux. En effet, dans le bassin de la Pointe-du-Buisson, on observe une fosse en face du barrage poids, dont le substrat est composé principalement de blocs et de galets avec la présence d'herbiers aquatiques à partir d'une profondeur de 1,5 m. Plus au large, à l'ouest, la rive qui longe la digue sur une distance d'environ 300 m est clairsemée d'herbiers aquatiques à des profondeurs variant entre 2 et 4 m. Dans le canal d'amenée de la centrale, l'habitat est plus diversifié avec la présence d'une bande d'herbier aquatique se trouvant à une profondeur variant entre 2 et 6 m, mais sur une pente très abrupte. Cette bande de végétation aquatique est située à une distance de la rive variant entre 4 et 20 m, selon la pente du littoral.

### 1.1 Poissons

#### 1.1.1 Caractérisation globale de l'habitat du poisson

Des travaux de caractérisation de l'habitat du poisson ont également été réalisés sur le site. Cette caractérisation a été réalisée en embarcation à l'intérieur de la zone d'étude restreinte, entre le 15 et le 20 juillet 2016, dans trois secteurs spécifiques, soit :

- dans le canal d'amenée des Cèdres, de la section ouest de l'île aux Vaches jusqu'au barrage des Cèdres;
- dans le bassin Saint-Timothée, de la limite ouest de l'île aux Vaches jusqu'au barrage de Saint-Timothée;
- dans le bassin de la Pointe-du-Buisson, soit en bordure des rives accessibles entre les barrages Des Cèdres et de Saint-Timothée.

Puisque la zone d'étude restreinte apparaissait être relativement homogène, le substrat a été caractérisé le long de transects perpendiculaires à la rive. Ces transects ont été réalisés à tous les 75 m de distance dans les zones de travaux, ainsi qu'à tous les 150 m à l'extérieur de la zone des travaux.

La caractérisation a été réalisée de la rive jusqu'à une distance d'environ 10 m au-delà de la zone d'intervention des travaux en milieu aquatique. Ainsi, dans les bassins de Saint-Timothée et de Pointe du Buisson, la longueur des transects variait entre 50 et 60 m. Pour ce qui est du canal d'amenée, la longueur des transects était d'environ 100 m dans la zone prévue des travaux. En dehors de la zone des travaux, la caractérisation fut réalisée sur des transects de 50 m de longueur. Les premiers cinq mètres du transect ont été caractérisés visuellement lorsque la transparence de l'eau le permettait et les observations en zones plus profondes ont été effectuées à l'aide d'une caméra sous-marine. Une coordonnée GPS a été prise en début (rive) et en fin de transect, ainsi qu'à tous les points sur le transect où la nature du substrat variait de manière importante.

Pour chaque point d'observation (point GPS), la profondeur de l'eau (m) et la vitesse du courant (m/s) ont été notées. Chaque tronçon homogène d'un transect, situé entre deux points GPS, a également fait l'objet d'une évaluation du recouvrement général (%) du substrat selon les classes granulométriques en présence (roc, bloc, galet, caillou, gravier, sable et limon; voir tableau D-1), ainsi que du recouvrement (%) par la végétation aquatique lorsqu'applicable. La présence de moules zébrées également été notée. Un rayon de 3 m autour de l'axe du transect a été inclus dans l'évaluation des différents pourcentages de recouvrement.

Les différentes composantes du substrat ont été regroupées entre quatre classes de matériaux selon le diamètre des particules, soit le roc, le substrat grossier (blocs et galets), le substrat moyen (cailloux et gravier) et le substrat fin (sable et limon). Cette manière de procéder a été retenue afin que les résultats de la caractérisation soient visuellement compatibles avec les résultats présentés par Englobe (2015). La dominance d'une classe de substrat était définie sur la base d'un recouvrement supérieur à 50 %, ceci à partir de l'aire visible par l'observateur. La classe de substrat secondaire, donc présente en sous-dominance, était établie sur la base d'un recouvrement se situant entre 30 et 50 %.

**Tableau D-1 : Classification granulométrique utilisée pour la caractérisation du substrat**

Classe granulométrique	Code	Diamètre (mm)
Roche-mère ou roc	R	-
Gros bloc	Bx	Plus de 500 mm
Bloc	B	De 250 à 500 mm
Galet	G	De 80 à 249 mm
Caillou	C	De 40 à 79 mm
Gravier	Gr	De 5 à 39 mm
Sable	S	De 0,12 à 4 mm
Limon et argile	L	Moins de 0,12 mm
Matière organique	Mo	-

Sources : SFA, 2011.

#### 1.1.2 Inventaire de l'habitat de la perchaude

Les inventaires antérieurs (Englobe, 2015) ont indiqués qu'il y avait présence de perchaudes, soit une espèce d'intérêt sportif. La Perchaude fraie au printemps, ordinairement du 15 avril au début de mai lorsque les températures sont comprises entre 8,9 ° et 12,2 °C. Les adultes émigrent vers le rivage, sur les hauts-fonds des lacs et souvent dans les tributaires pour frayer. L'habitat de fraie de la perchaude est assez diversifié et se trouve en eau peu profonde, généralement entre 1 et 3,7 m (Brown *et al.*, 2009). Les œufs sont déposés à proximité de végétation à racines, de broussailles submergées ou de corps d'arbres morts, mais parfois aussi sur le sable ou le gravier du fond. Ces masses d'œufs sont semi-pélagiques. Les mouvements de l'eau les font onduler, et elles se fixent à la végétation submergée et parfois sur le fond. L'éclosion a ordinairement lieu au bout d'environ 10 à 20 jours suivant la fécondation (Whiteside, 1985). Le temps d'incubation des œufs dépend de la température de l'eau (un temps long dans l'eau froide et un temps plus court dans l'eau chaude). La perchaude est ordinairement considérée comme une espèce d'eau peu profonde et n'est que rarement capturée au-delà de 30 pieds (9,2 m).

Au cours des inventaires de faune aquatique en mai 2016, l'équipe terrain a observé des nids d'achigan le long de la digue (photo ici-bas prise près de la digue). Il n'était pas envisagé, selon les résultats des études antérieures, qu'une reproduction puisse se faire à proximité de la digue. Ainsi, dans le cadre d'activités visant à remblayer certains secteurs à proximité des digues, il fut jugé important pour l'étude d'impact de documenter l'étendue de la reproduction dans le secteur des travaux.



Le présent protocole proposé vise ainsi à documenter l'étendue de la fraie des achigans présents dans la zone d'étude. Les objectifs spécifiques sont de documenter la présence de géniteurs à proximité des nids, de dénombrer les nids et de vérifier la présence d'œufs et/ou de larves dans les nids.

Des inventaires ont été réalisés les 25 et 26 mai 2016 afin d'identifier des sites de fraie de la perchaude, une espèce d'intérêt sportif recensée lors des travaux d'Englobe (2015). Cette espèce a été ciblée lors des inventaires puisque plusieurs secteurs apparaissaient propices pour la reproduction et l'alevinage. La recherche active avait pour objectif la capture de larves de perchaude et possiblement d'œufs, advenant que la fraie ait eu lieu tardivement. L'inventaire a été réalisé en embarcation le long des rives, sur des transects de 50 m de longueur, à l'aide de filets de dérive « push-net » (consiste en 2 filets de dérive installés à la traine sous la surface de l'eau derrière le bateau). Tous les sites favorables à la fraie rencontrés ont été inspectés. Les deux filets de dérive étaient installés à la traine sous la surface de l'eau, derrière l'embarcation, afin de récolter les œufs et les larves de perchaude présents sur le transect. Un filet troubleau était utilisé dans les endroits inaccessibles en embarcation. Les inventaires ont été réalisés de manière à couvrir la zone d'étude restreinte, soit toute la zone des travaux projetés, en incluant une bande de 200 m de part et d'autre de ces zones. Dans le cas du canal d'amenée, l'inventaire a été réalisé jusqu'aux estacades du barrage.

Les habitats de bonne qualité pour la fraie de la perchaude qui étaient situés en dehors de la zone d'étude restreinte ont également été échantillonnés afin de documenter la présence de larves à l'extérieur de la zone des travaux, à des fins de comparaison. Les transects de recherche sont présentés à la carte D-1.

### 1.1.3 Inventaire de l'habitat de l'achigan

L'observation de nids d'achigans à petite bouche au cours de l'inventaire des larves de perchaudes, à proximité de la zone des travaux, a conduit à la réalisation d'une campagne d'inventaire supplémentaire pour cette espèce. Un inventaire des nids d'achigan à petite bouche a ainsi été conduit les 8 et 10 juin 2016, afin d'identifier les sites de reproduction de l'espèce.

L'inventaire des nids d'achigan a été réalisé sur toute la longueur de la digue dans le bassin Saint-Timothée, ainsi que du côté du canal d'amenée. Pour le reste de la zone d'étude restreinte, l'échantillonnage a été réalisé sur des transects de 50 m de longueur, espacés entre eux de 50 m (jusqu'à l'atteinte d'une distance de 200 m de part et



d'autre des zones de travaux). Dans le cas du canal d'aménée, l'inventaire a été réalisé jusqu'aux estacades du barrage. Les transects ont été réalisés dans les sites jugés propices pour la fraie de l'achigan. Les zones à faible courant disposant du substrat adéquat pour cette espèce (gravier, cailloux ou sable) ont ainsi été visitées.

Les rives ont été échantillonnées à l'aide d'un bathyscope sur toute la longueur de la digue dans le bassin St-Timothée, ainsi que du côté du canal d'aménée. La caméra sous-marine et un bathyscope ont aussi été utilisés pour déterminer précisément l'emplacement des nids d'achigan à petite bouche. Les coordonnées géographiques de chaque nid trouvé ont été notées à l'aide d'un GPS. La présence d'œufs ou de larves dans le nid a été documentée et une évaluation visuelle de la superficie du nid a été effectuée.

La pêche à la ligne a été utilisée pour confirmer la présence de géniteurs de l'achigan à petite bouche à proximité des nids. Les achigans étant territoriaux et agressifs en période de fraie, soit durant les deux premières semaines du mois de juin au moment où la température de l'eau atteint environ 15 °C, ceux-ci mordent rapidement aux appâts qui leur sont présentés. En cas de capture, la méthode voulait que la longueur et le poids de chaque achigan capturé serait mesuré et le stade de maturité serait évalué. Les individus devaient être relâchés rapidement dans la rivière pour limiter au maximum les préjudices liés au stress de la capture et des manipulations.

## 1.2 Inventaires de mulettes

Les basses eaux constituent le meilleur moment pour la collecte des moules, lorsque la vitesse de courant est faible et que la turbidité est minime. L'échantillonnage peut être effectué entre le 1er juin et le 30 septembre du moment que la température de l'eau est supérieure à 16 °C. Un délai suivant l'échantillonnage devra également être prévu pour que les moules puissent s'enfouir de nouveau.

Un échantillonnage qualitatif, soit la recherche minutée, a été réalisé pour l'inventaire des mulettes. Les relevés qualitatifs sont utiles pour :

- évaluer la diversité des espèces de moules;
- délimiter l'aire de répartition d'une espèce;
- déterminer la présence (mais non l'absence) des espèces de moules en péril dans une zone d'impact projetée (Mackie *et al.*, 2008).

La méthode de recherche minutée repose sur la recherche de mulettes vivantes (et des coquilles vides laissées par les prédateurs) pendant un temps fixe. Cette méthode fut utilisée pour plusieurs études, et s'est montrée particulièrement efficace pour le repérage des espèces rares (Metcalf-Smith *et al.*, 2000). L'effort d'échantillonnage est calculé en termes de temps de recherche par site.

Le temps de recherche est établi ici à 4 minutes par transect. En effet, deux minutes sont allouées à la recherche de moules sur un transect et un second deux minutes est effectué en sens inverse, en décalant cette fois-ci l'embarcation par rapport au premier trajet de manière à couvrir une largeur de 2 m environ sur le transect. Un point GPS est noté au début et à la fin du transect de recherche.

La recherche est réalisée au bathyscope et par caméra sous-marine, tout dépendamment de la profondeur et de la turbidité de l'eau. Pendant cette recherche, les moules vivantes et les coquilles vides ont été dénombrées.

Pour chaque transect complété, il était initialement prévu au protocole d'inventaire d'effectuer un dénombrement complet à l'intérieur d'un quadrat de 1 m<sup>2</sup> sur le point central du tracé parcouru. La profondeur importante de l'eau, même à proximité de la rive, n'a toutefois pas permis de réaliser ce décompte par quadrat, malgré les conditions d'étiage. En contrepartie, une évaluation sommaire a été réalisée par caméra sous-marine ou bathyscope (selon le cas) en disposant ceux-ci par rapport au fond de l'eau de manière à obtenir un champ de vision couvrant 1 m<sup>2</sup>. Les moules vivantes observées ont fait l'objet d'une identification et d'un dénombrement selon les conditions d'observation. Le décompte des moules mortes a été omis pour cette méthode étant donné

que la plupart des coquilles étaient fractionnées en pièces multiples impossibles à dénombrer. Une estimation sommaire des moules mortes a néanmoins été réalisée lors de la recherche minutée.

Ving-sept transects ont été réalisés dans la zone d'étude restreinte du projet, soit six dans la zone des travaux du canal d'amenée des Cèdres, quatre en aval de la zone des travaux du canal d'amenée, trois en amont de la zone des travaux du canal d'amenée, huit dans la zone des travaux du bassin Saint-Timothée, trois dans la zone des travaux de la Pointe-du-Buisson et trois en aval de cette zone.

En complément à la méthode de la recherche minutée, une recherche de piles de coquilles « prédatées » par les rats musqués a été réalisée en parcourant les berges de la zone d'étude restreinte en y dénombrant les mulettes de chaque espèce présente. Cette méthode prévoit :

Prises photos dans un petit bac avec du sable et une règle en plastique visible à côté de la moule;

- Photo 1 : vue latérale avec un numéro ID sur la photo;
- Photo 2 : vue latérale (autre côté avec le même numéro ID sur la photo);
- Photo 3 : vue du dessus, partie dorsale pour qu'on voie la largeur et le numéro ID de l'individu sur la photo;
- Photo de la station où la moule a été prise;

Dans le cas où des moules vivantes devaient être sorties de l'eau pour identification, ces dernières ont remises à l'eau dans un substrat propice (sable) en prenant le soin d'orienter le siphon vers le haut et vers l'aval.

Au total, le nombre de secteurs suivants seront inventoriés dans la zone d'étude restreinte :

- 6 dans la zone des travaux du canal d'amenée;
- 4 en aval de la zone des travaux du canal d'amenée;
- 3 en amont de la zone des travaux du canal d'amenée;
- 8 dans la zone des travaux du bassin Saint-Timothée (pas d'inventaire en dehors de la zone des travaux, car travaux à sec donc pas d'impact sur les populations aval);
- 3 dans la zone des travaux de la Pointe-du-Buisson et 3 en aval de cette zone.

Les feuilles de terrain du MFFP seront utilisées.

## 2 Herpétofaune

### 2.1 Urodèles

Une demande de permis SEG (scientifique, éducatif ou gestion) a été transmise et approuvée par Mme Marie-Hélène Fraser, biologiste et analyste à la Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval du MFFP.

Les inventaires des salamandres ont été réalisés conformément au Protocole d'inventaire des salamandres du Québec (Bouthillier *et al.*, 2015b).

Les inventaires ont été réalisés le 1<sup>er</sup> et le 4 juin par recherche active lors des inventaires de couleuvres. Le faible nombre d'habitat propice et le manque d'humidité a fait avorter les recherches après 2 heures de recherche.

### 2.2 Anoures

Les inventaires d'anoures ont été réalisés de façon à respecter la *Méthode d'inventaires des anoures du Québec* (Bouthillier *et al.*, 2015a).

L'inventaire des anoures printanniers tardifs a été réalisé le 25 mai 2016 et celui des anoures estivaux a été réalisé le 26 juin 2016. La digue a été parcourue en véhicule afin de sélectionner des stations d'écoute dans des habitats où la présence d'anoures est suspectée. Les stations d'écoute ont été disposées le long de la digue de façon à couvrir le plus de milieux différents et de se localiser près de chaque plan d'eau repéré. Les écoutes se sont déroulées 30 minutes après le coucher du soleil, lors de soirées relativement chaudes sans pluie forte, et lorsque le vent était absent à modéré et que la journée avait été humide.

Pour chaque site de reproduction potentiel repéré, une période d'écoute de 5 minutes minimum a été effectuée. En l'absence de chant, l'écoute a été prolongée de 5 minutes supplémentaires. À chaque station d'écoute, les informations suivantes ont été notées :

- les cotes d'abondance de l'espèce (tableau D-2);
- les données météorologiques (température de l'air, nébulosité, force des vents et précipitations, le cas échéant);
- la date et l'heure de l'observation, la localisation GPS du site et une brève description du site (grandeur de l'étendue d'eau, couvert végétal, etc.);
- le ou les observateurs;
- toute observation particulière.

**Tableau D-2 : Description des cotes d'abondance des chants d'anoures**

Cote d'abondance	Description
0	Aucun chant entendu
1	Les chants peuvent être identifiés isolément et le nombre de mâles chanteurs peut être compté
2	Les chants se chevauchent et les mâles chanteurs ne peuvent pas être comptés
3	Chorale continue, chants sont impossibles à dénombrer

### 2.3 Tortues

Mme Marie-Hélène Fraser, analyste au MDDELCC, a informé AECOM qu'il serait nécessaire de documenter l'utilisation des digues comme site de ponte pour les tortues. AECOM a donc profité des sorties en bateau autour de la digue et des inventaires de couleuvre pour vérifier la présence de tortue à proximité de la zone des travaux.

Selon Mme Fraser, trois espèces de tortues sont susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude, soit la tortue géographique (*Graptemys geographica*), une espèce vulnérable en vertu de la LEMV (et préoccupante en vertu du COSEPAC et de la LEP), la tortue serpentine (*Chelydra serpentina*), une espèce préoccupante en vertu du COSEPAC et de la LEP, ainsi que la tortue peinte.

La tortue géographique vit dans les grands plans d'eau et les rivières et affectionne les baies à proximité d'eaux profondes, riches en structures émergentes pour se chauffer au soleil (Desroches et Rodrigue, 2004). La reproduction a lieu au printemps (et parfois en automne) et la ponte survient en juin. Le nid est creusé dans un sol mou, sableux ou graveleux, à courte distance de l'eau et à moins d'un mètre au-dessus du niveau d'eau.

La tortue peinte occupe une multitude de milieux humides et de plan d'eau, particulièrement les eaux calmes et peu profondes, riches en végétation et au fond vaseux (Desroches et Rodrigue, 2004). La reproduction a lieu au printemps, dès le mois d'avril, et la ponte a lieu de la fin mai à la fin juin sur un substrat sableux. Les nids sont creusés à moins de 200 m de l'eau. L'éclosion a lieu de la fin de l'été au début de l'automne.

La tortue serpentine est essentiellement aquatique, habitant les lacs et marais étendus, les grandes rivières ainsi que les étangs et canaux où il y a abondance de végétation aquatique ou de structures submergées comme des troncs d'arbres (Desroches et Rodrigue, 2004). Elle affectionne les eaux stagnantes ou à faible courant, à fond

sableux. La reproduction a lieu tôt au printemps (et occasionnellement en été ou en automne). La ponte survient de fin mai à fin juin dans le gravier, le sable ou le terreau. L'éclosion a lieu entre août et octobre.

Ainsi, lors des inventaires pour le poisson, une approche lente des digues en embarcation a été effectuée afin de repérer des tortues. L'ensemble de la zone d'étude restreinte a été parcourue pour identifier des zones potentielles de ponte pour les tortues basées sur les caractéristiques ci-haut mentionnée.

## 2.4 Couleuvres

Les inventaires de couleuvres ont été réalisés conformément au *Protocole standardisé pour l'inventaire de couleuvres associés aux habitats de début de succession au Québec* (Larochelle et al., 2015).

Une demande de permis SEG (scientifique, éducatif ou gestion) a été transmise et le programme de travail a été approuvé par Mme Marie-Hélène Fraser, biologiste et analyste à la Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval du MFFP.

Les bardeaux d'asphalte ont été installés le 25 mai 2016, conformément aux recommandations émises par le MFFP, dans les habitats potentiels le long de la digue, identifiés au préalable à l'aide d'une photointerprétation et grâce aux connaissances du milieu acquises lors des visites de terrain précédentes. Ces habitats potentiels pour les couleuvres comprennent notamment des zones de remblai et des zones dénudées.

Au total, 10 sites d'inventaire comprenant de 4 stations ont été installés le long de la digue de la centrale Des Cèdres (carte D-2). Chaque station était constituée de trois plaques de bardeaux juxtaposées de façon à couvrir 1 m<sup>2</sup>. Les stations étaient espacées de 50 m.

Les inventaires (levées de bardeaux) ont été réalisés tout au cours du mois de juin 2016, soit au moins une semaine après la pose des bardeaux, aux heures propices (avant 9h ou après 19h, si la température était relativement élevée; ou entre 9h et 16h, si la température se situait entre 15°C et 25°C). Tel que demandé par le protocole, deux techniques ont été utilisées à chaque station, soit la fouille systématique de tous les abris potentiels (arbres, pierres, déchets, matériaux abandonnés) ainsi que le suivi des abris artificiels (bardeaux). Les stations ont été visitées deux fois par semaine durant trois semaines, pour un total de six visites (1<sup>er</sup>, 4, 14, 22, 26 et 29 juin).

Lors de la mise en place des bardeaux la fiche terrain a été complétée, ainsi pour chaque station mise les informations suivantes devront être notées :

- Point GPS;
- Photo;
- Description du milieu.

Lors des levées de bardeaux et de la recherche active les informations suivantes devront être récoltées :

- Date;
- Heure de levée des bardeaux;
- Conditions météorologiques (température, ensoleillement, précipitations);
- Nombre de spécimens, espèce;
- Coordonnées de chaque observation;
- Description sommaire de l'habitat;
- Une photo de l'individu et de son habitat, lorsque possible.

## 3 Avifaune

### 3.1 Sauvagine et oiseaux aquatiques

Les principales espèces visées par les inventaires seront les canards et les oies (famille des anatidés), mais une attention sera également portée aux autres espèces d'oiseaux aquatiques (ex. : plongeon huard, butor d'Amérique, grand héron, limicoles, mouettes, goélands, sternes, etc.) ainsi qu'aux oiseaux de proie (pour lesquels aucun inventaire spécifique n'était prévu).

#### 3.1.1 Couples-nicheurs

Le 1<sup>er</sup> juin 2016, les plans d'eau entourant le RRD ont été scrutés à partir du RRD, à l'aide d'un télescope afin d'identifier et de dénombrer tous les individus présents. Les stations d'observation ont sélectionnées sur place en fonction de la visibilité (pente, couverture végétale, etc.) de façon à couvrir la totalité des plans d'eau de la zone d'étude restreinte. Deux scans ont été réalisés au même endroit pour chaque station (un en matinée et l'autre en fin d'après-midi). La fiche de terrain a été complétée en notant le point GPS de la station ainsi que les données météorologiques et toutes les informations générales de l'entête. Les conditions d'observation peuvent être excellentes, très bonnes, bonnes, mais les inventaires doivent être interrompus si les conditions sont moyennes. Pour chaque observation, la distance approximative de l'oiseau à la rive a été notée et toutes les observations ont été positionnées sur une carte de la zone.

Lorsque possible, le nombre d'individus par sexe et stade de maturité, l'habitat et le comportement ont été notés. Toute autre information pertinente ainsi que les numéros de photos prises ont également été notés.

Lors du traitement des données, le nombre d'équivalents-couples de sauvagine a été calculé à partir des individus observés et selon les normes de l'inventaire en hélicoptère du Plan conjoint sur le canard noir dans l'est du Canada (Bordage et coll., 2003). Le nombre de couvées a été déterminé lors des inventaires, de même que le nombre d'individus sans couvées. Ce dernier nombre correspond au nombre total d'adultes (mâles, femelles et immatures d'au moins 1 an) observés, sauf dans le cas des observations comprenant au moins une couvée. Dans ce cas, le nombre d'adultes sans couvées représente le nombre d'adultes comptés moins un individu par couvée, soit la femelle qui accompagnait ses jeunes. Deux individus ont été soustraits dans le cas des couvées de bernaches (lorsque présents) car chez cette espèce, les mâles restent avec les femelles pour l'élevage des jeunes (Cotter *et al.*, 1995).

#### 3.1.2 Couvées

Les 19, 20 et 21 juillet 2016, les différents plans d'eau de la zone d'étude ont été parcourus en bateau à la recherche de couvées de canards. Cette méthode a été préférée à celle utilisée pour les couples-nicheurs puisque les couvées restent souvent en rive et que les rives (particulièrement celles du RRD) sont difficiles à observer lorsqu'on est sur le RRD. De plus, il est plus facile de pousser les couvées à se déplacer lorsque l'observation se fait par bateau. Deux recensements dans la même journée ont été faits lors de cet inventaire également.

Les oiseaux ont été comptés par dénombrements directs via un balayage visuel de la zone d'étude à l'aide de jumelles (au besoin). Les inventaires matinaux (souvent 1<sup>er</sup> recensement) ont été faits avant 9 h le matin puisque les vents sont généralement calmes à ce moment et il est ainsi plus facile de voir les oiseaux. Il est arrivé que les deux recensements ne puissent être faits sur le même plan d'eau dans la même journée. Il a donc été accepté que le premier recensement se fasse en soirée et le deuxième tôt le matin suivant. Une couverture totale des rives a été effectuée dans la zone d'étude restreinte.

Les mêmes données que pour les inventaires de couples nicheurs ont été notés et les canetons ont été dénombrés et leur stade de développement a également été noté selon la classification de Gollop et Marshall (1954).

### 3.2 Oiseaux chanteurs

Les inventaires des oiseaux chanteurs par points d'écoute ont été effectués le 22 juin 2016. Les stations ont été réparties de façon à éviter d'entendre les mêmes oiseaux aux différentes stations, soit en conservant un minimum de 250 mètres entre chaque station (carte D-2). Les inventaires ont eu lieu de 5h à 11h en arrêtant le temps d'une averse car le bruit des gouttes de pluie sur le feuillage des arbres empêche de bien entendre les oiseaux.

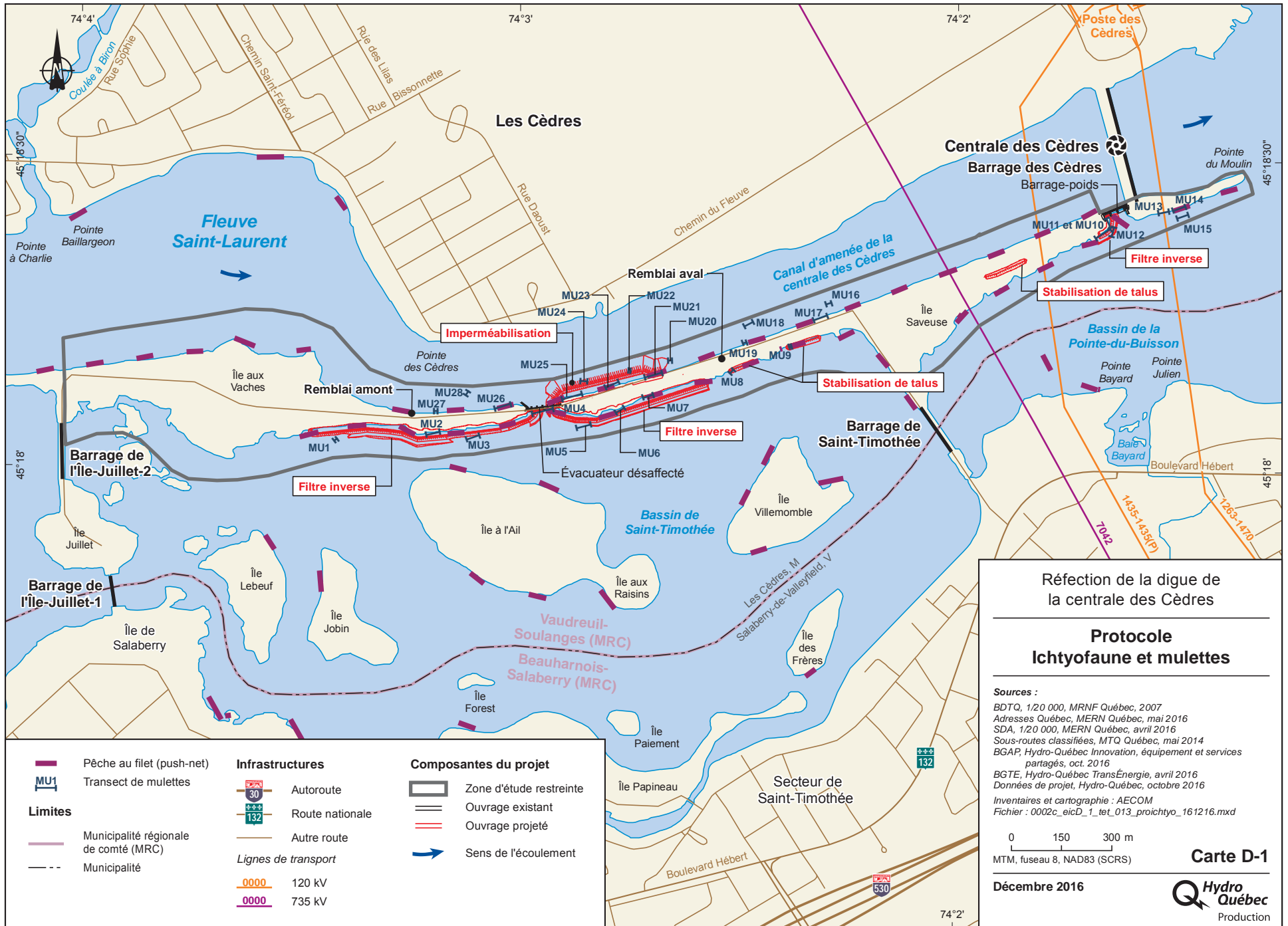
En arrivant à chaque station, une période d'attente de 5 minutes est prévue pendant laquelle la fiche « Description de l'habitat » était remplie afin de caractériser l'habitat au point d'écoute. Ensuite, les 10 minutes d'écoute active débutent. Pendant ces 10 minutes, les méthodes du dénombrement à rayon limité (DRL) et de l'indice ponctuel d'abondance (IPA) sont utilisées concurremment. La méthode du dénombrement à rayon limité (DRL; Bibby *et al.*, 1992) consiste à noter tous les oiseaux vus ou entendus dans un rayon fixe de 50 m en périphérie de la station d'écoute, alors qu'avec la méthode de l'indice ponctuel d'abondance (IPA; Blondel *et al.*, 1981), les oiseaux vus et entendus aux différentes stations d'écoute ont tous été répertoriés, peu importe leur distance par rapport à l'observateur. La durée d'écoute était de 10 minutes à chaque station.

Si des oiseaux différents de ceux inventoriés dans les stations étaient vus ou entendus avant ou après un inventaire ou dans les déplacements, un point GPS a été relevé et cette observation fut notée sur une des feuilles de terrain afin que ces données fortuites soient également compilées, mais elles ne font pas partie des densités calculées par point d'écoute.

## Références

- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS ET D. HILL. 1992. Bird census techniques. Academic Press inc., San Diego, CA. 257 p.
- BLONDEL J., C. FERRY ET B. FROCHOT. 1981. Points counts with unlimited distance. Pages 414-420 in Estimating the numbers of terrestrial birds. Study Avian Biology 6. C. J. Ralph et Scott éditeurs.
- BORDAGE, D., C. LEPAGE ET S. ORICHEFSKY (2003). *Inventaire en hélicoptère du plan conjoint sur le Canard noir au Québec – printemps 2003*. Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada Sainte-Foy. 26 p.
- BOUTHILLIER, L., S. PELLETIER ET N. TESSIER. 2015a. *Méthode d'inventaires des anoues du Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 9 pages + annexes.
- BOUTHILLIER, L., N. TESSIER, C. LAURENDEAU ET S. PELLETIER. 2015b. *Protocole d'inventaire des salamandres du Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. 9 pages + annexes.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Plant Sociology*. McGraw-Hill, New-York.
- BROWN, T.G., B. RUNCIMAN, M.J. BRADFORD ET S. POLLARD. 2009. A biological synopsis of yellow perch (*Perca flavescens*). Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2883 : v + 28 pages.
- COTTER, R.C., P. DUPUIS, J. TARDIF ET A. REED. 1995. « Bernache du Canada ». Pp 262-265 dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. 1295 p.

- DESROCHES, J.-F. et D. RODRIGUE. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin.
- GOLLOP JB ET WH MARSHALL 1954. *A guide for aging duck broods in the field*. Mississippi Flyway Council Technical Section. 14 p.
- LAROCHELLE, M, N. TESSIER, S. PELLETIER et L. BOUTHILLIER. 2015. *Protocole standardisé pour l'inventaire des couleuvres associées aux habitats de début de succession au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Mars 2015. 7 pages + annexes.
- LAROUCHE, T. 2015. Connectivité des larves de perchaude dans le fleuve Saint-Laurent. Mémoire de maîtrise présentée à l'université du Québec à Chicoutimi. 85 p.
- MACKIE, G., MORRISS, T.J., ET MING, D. 2008. *Protocole pour la détection et détournement des espèces de moules d'eau douce en péril en Ontario et des Grand Lacs*. Rapport manuscrit canadien des Sciences halieutiques et aquatiques. 2790: vi +50 p.
- METCALFE-SMITH, J. L. ET J. DI MAIO. 2000. *Effect of sampling effort on the efficiency of the timed search method for sampling freshwater mussel communities*. Journal of the North American Benthological Society. 19(4):725-732
- POWER, M., et VAN DEN HEUVEL, M.R. 1999. Age-O yellow perch growth and its relationship to temperature. T. Am. Fish. Soc. 128(4): 687-700. doi: 10.1577/1548- 8659(1999)128<0687:A YPGAI>2.0.CO;2.
- SERVICE DE LA FAUNE AQUATIQUE (SFA). 2011. *Guide de normalisation des méthodes d'inventaire ichtyologique en eaux intérieures, Tome 1, Acquisition de données*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec. 137 p.
- SNC LAVALIN. 2016. *Réhabilitation du remblai de la rive droite de l'aménagement Les Cèdres –Rive droite du canal d'amenée Les Cèdres, Québec. Rapport n° : 0002-40301-001-01-0-QM-L*. 25 pages et annexes.
- WHITESIDE, M.C., C.M. SWINDOLL and W.L. DOOLITTLE. 1985. Factors affecting the early life history of yellow perch, *Perca flavescens*. Environmental Biology of Fishes 12: 47-56.







# E Étude du bruit

E.1 Mesure du bruit habituel

E.2 Simulation du bruit généré par les travaux

## **E.1 Mesure du bruit habituel**

Cinq stations d'écoute (points de mesure) ont été mises en place afin de caractériser le bruit habituellement présent dans la zone d'étude élargie.

Trois de ces stations sont situées dans des lieux potentiellement exposés aux nuisances sonores des travaux projetés :

- Point 1 – 130, rue Robert, Les Cèdres
- Point 2 – 967, chemin du Fleuve, Les Cèdres
- Point 3 – 204, rue Saint-Laurent, secteur de Saint-Timothée

Les deux autres stations sont situées dans des lieux potentiellement exposés aux nuisances sonores liées à la circulation des camions sur les voies publiques :

- Point 4 – 12, rue Saint-Jacques, secteur de Saint-Timothée
- Point 5 – Route 132 à l'entrée du barrage de Saint-Timothée

L'emplacement de ces stations d'écoute est indiqué sur la carte E-1.

Les profils journaliers de bruit habituel mesurés à ces cinq stations d'écoute (points de mesure) sont présentés aux figures E-1 à E-5.

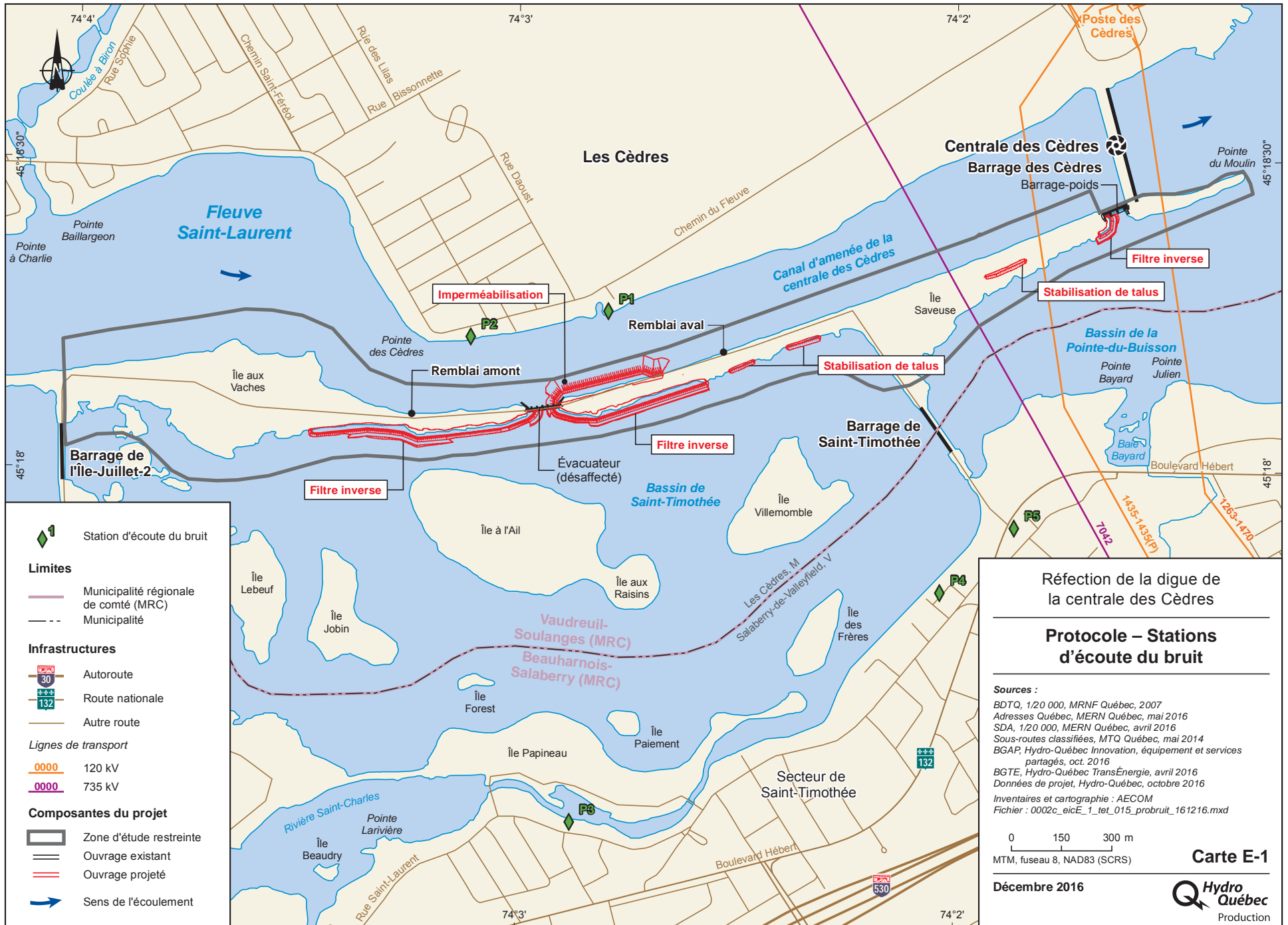


Figure E-1 : Point de mesure P1 (130, rue Robert, Les Cèdres)

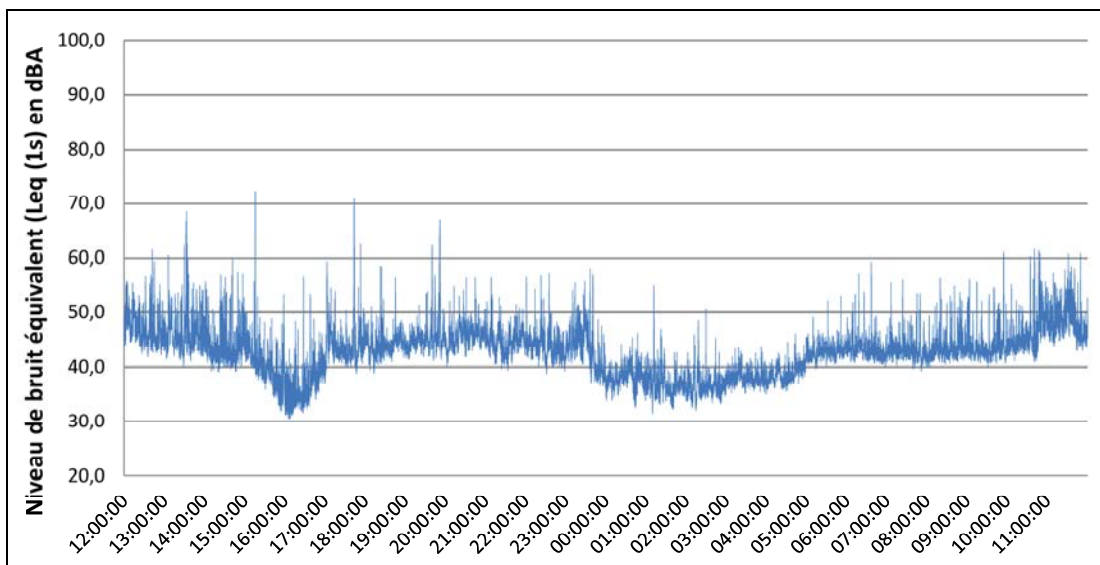


Figure E-2 : Point de mesure P2 (967, chemin du Fleuve, Les Cèdres)

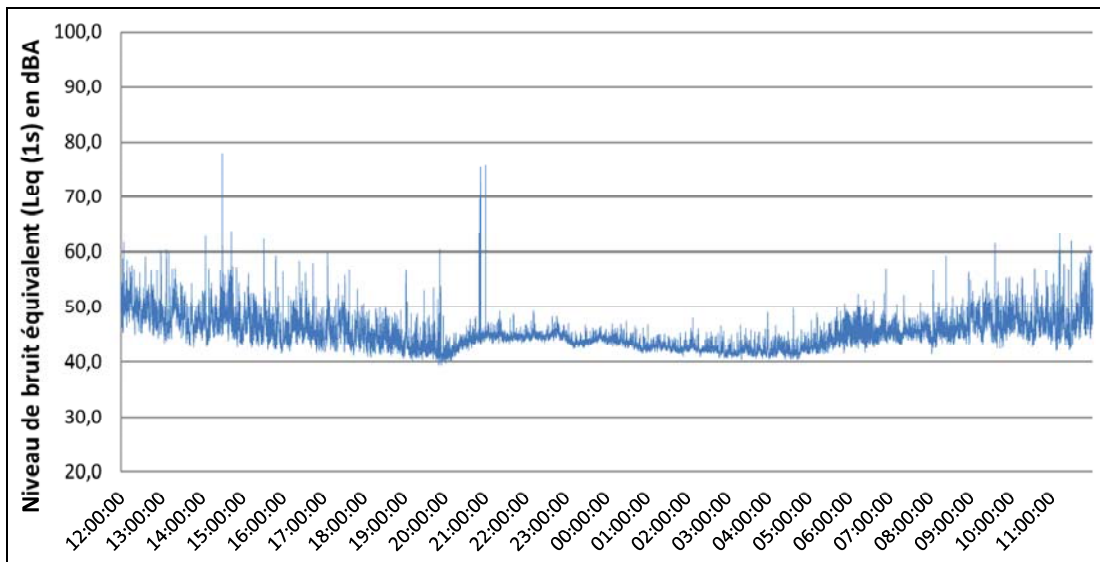


Figure E-3 : Point de mesure P3 (204, rue Saint-Laurent, secteur de Saint-Timothée)

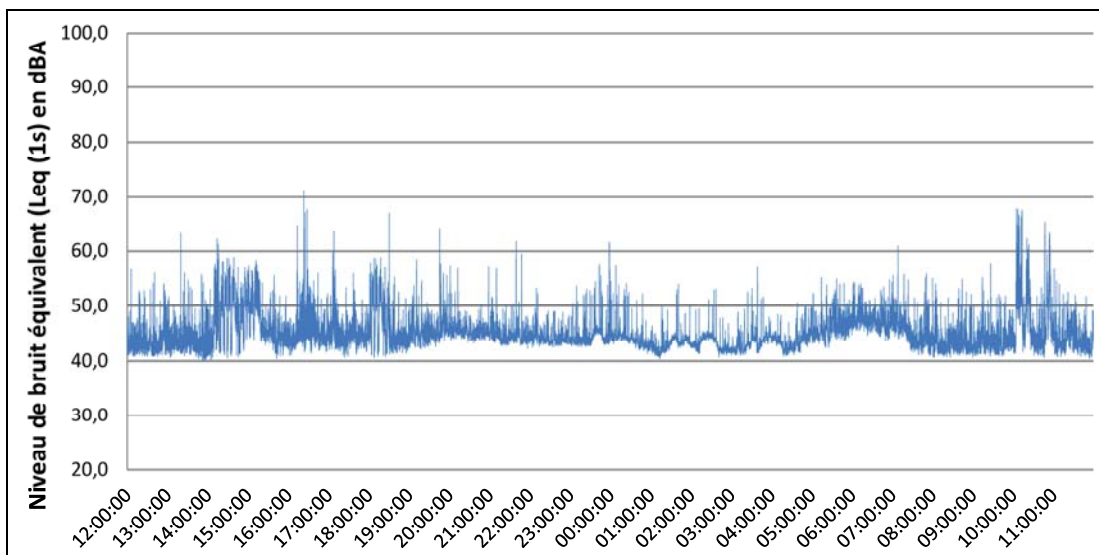


Figure E-4 : Point de mesure P4 (12, rue Saint-Jacques, secteur de Saint-Timothée)

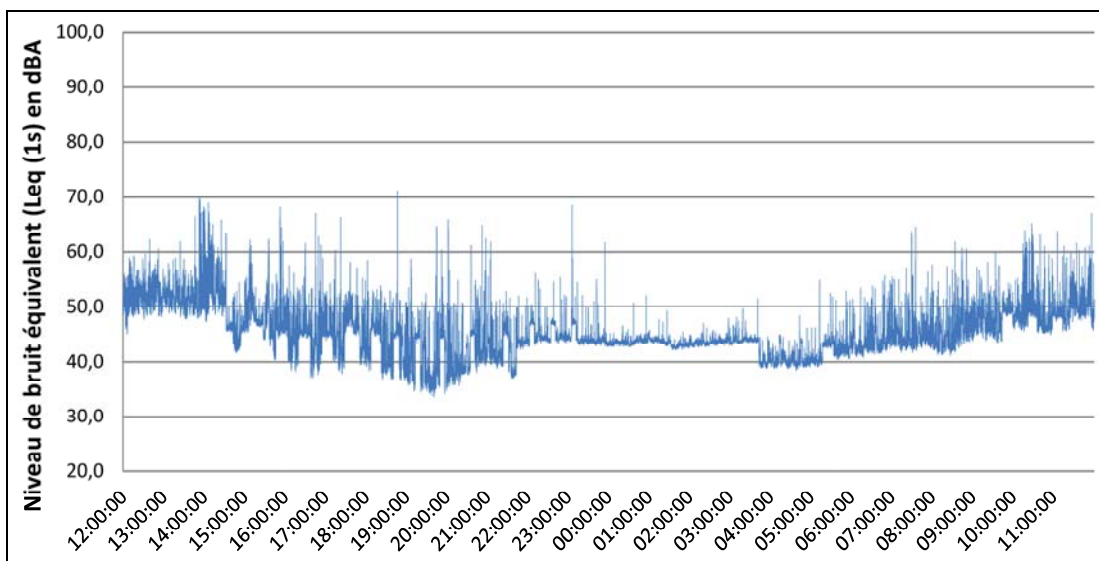
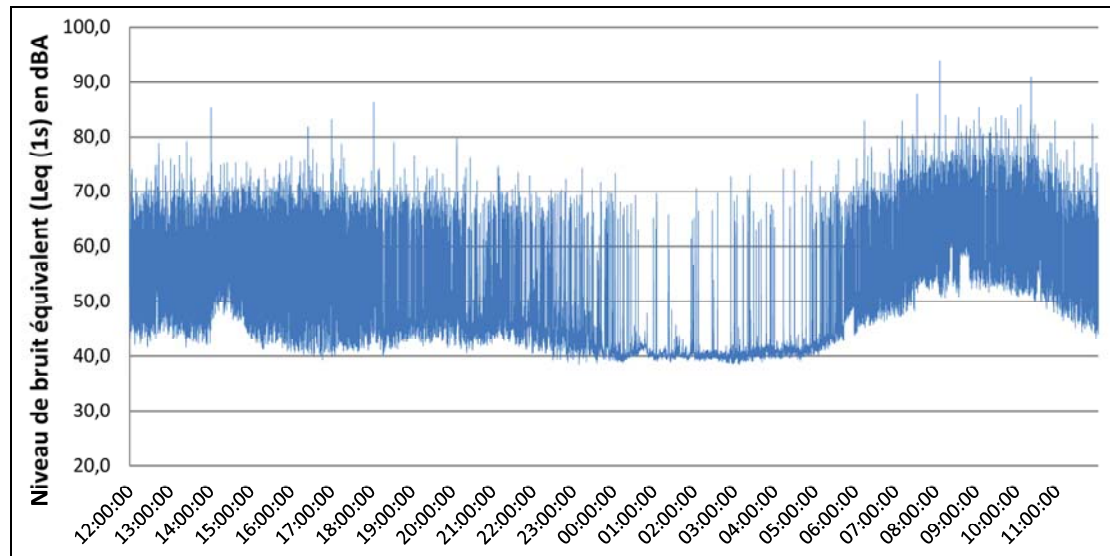


Figure E-5 : Point de mesure P5 (route 132 à l'entrée du barrage de Saint-Timothée)



## E.2 Simulation du bruit généré par les travaux

Afin d'établir les niveaux de nuisance sonore attribuables au projet, une simulation de bruit a été effectuée avec le logiciel SoundPLAN 7.0. Les données fournies au logiciel de simulation correspondent à celles du tableau E-1, qui présente les spectres de bruit des différents équipements présents sur le chantier et en déplacement le long du trajet d'accès.

Les isocontours de bruit produits par cette simulation, par rapport aux cinq stations d'écoute utilisées pour la mesure du bruit habituel, sont reproduits sur les cartes E-2 et E-3.

Tableau E-1 : Spectre de puissance acoustique des équipements au lieu des travaux

Source	Nombre	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
<b>Activité au lieu des travaux - Jour (7 h à 19 h)</b>											
Camion (10 roues)	20	Bruit en dB <sup>a</sup>	102,0	107,0	110,0	105,0	103,0	100,0	94,0	88,0	113,6
		Bruit en dBA <sup>a</sup>	75,8	90,9	101,4	101,8	103,0	101,2	95,0	86,9	108,3
		Bruit équivalent sur une heure en dBA <sup>c</sup>	65,0	80,1	90,6	91,0	92,2	90,4	84,2	76,1	97,5
Pelle hydraulique	2	Bruit en dB <sup>a</sup>	106,0	110,0	111,0	111,0	110,0	109,0	105,0	98,0	117,8
		Bruit en dBA <sup>a</sup>	79,8	93,9	102,4	107,8	110,0	110,2	106,0	96,9	115,2
		Bruit équivalent sur une heure en dBA <sup>c</sup>	69,0	83,1	91,6	97,0	99,2	99,4	95,2	86,1	107,4
Chargeur sur roues	1	Bruit en dB <sup>a</sup>	97,0	97,0	97,0	94,0	94,0	93,0	89,0	79,0	103,6
		Bruit en dBA <sup>a</sup>	70,8	80,9	88,4	90,8	94,0	94,2	90,0	77,9	99,2
		Bruit équivalent sur une heure en dBA <sup>c</sup>	60,0	70,1	77,6	80,0	83,2	83,4	79,2	67,1	88,4
Buteur sur chenilles	1	Bruit en dB <sup>a</sup>	116,0	111,0	117,0	111,0	109,0	102,0	95,0	90,0	121,0
		Bruit en dBA <sup>a</sup>	89,8	94,9	108,4	107,8	109,0	103,2	96,0	88,9	113,8
		Bruit équivalent sur une heure en dBA <sup>c</sup>	79,0	84,1	97,6	97,0	98,2	92,4	85,2	78,1	106,0
Camionnettes	4	Bruit en dB <sup>a</sup>	87,7	90,3	93,0	94,3	94,3	89,8	87,0	83,5	100,3
		Bruit en dBA <sup>a</sup>	61,5	74,2	84,4	91,1	94,3	91,0	88,0	82,4	98,0
		Bruit équivalent sur une heure en dBA <sup>c</sup>	50,7	63,4	73,6	80,3	83,5	80,2	77,2	71,6	90,2
Génératrices	1	Bruit en dB <sup>b</sup>	108,0	102,0	85,0	82,0	81,0	76,0	73,0	66,0	109,0
		Bruit en dBA <sup>b</sup>	81,8	85,9	76,4	78,8	81,0	77,2	74,0	64,9	89,4
		Bruit équivalent sur une heure en dBA <sup>d</sup>	81,8	85,9	76,4	78,8	81,0	77,2	74,0	64,9	89,4
Pompes	2	Bruit en dB <sup>b</sup>	98,0	93,0	94,0	92,0	92,0	91,0	84,0	74,0	101,9
		Bruit en dBA <sup>b</sup>	71,8	76,9	85,4	88,8	92,0	92,2	85,0	72,9	96,8
		Bruit équivalent sur une heure en dBA <sup>d</sup>	71,8	76,9	85,4	88,8	92,0	92,2	85,0	72,9	96,8
<b>Source</b>	<b>Quantité totale</b>	<b>Puissance acoustique pour l'ensemble des sources de la localisation S3-1 (dBA, selon la fréquence en Hz)</b>									
ENSEMBLE DES SOURCES	31	Spectre de bruit global sur une heure tenant compte de l'ensemble des sources lors des travaux (le jour) <sup>e</sup> . Ce spectre est supposé égal au LAeq12h.	85,3	95,1	105,1	106,3	107,8	106,5	101,2	92,6	113,0

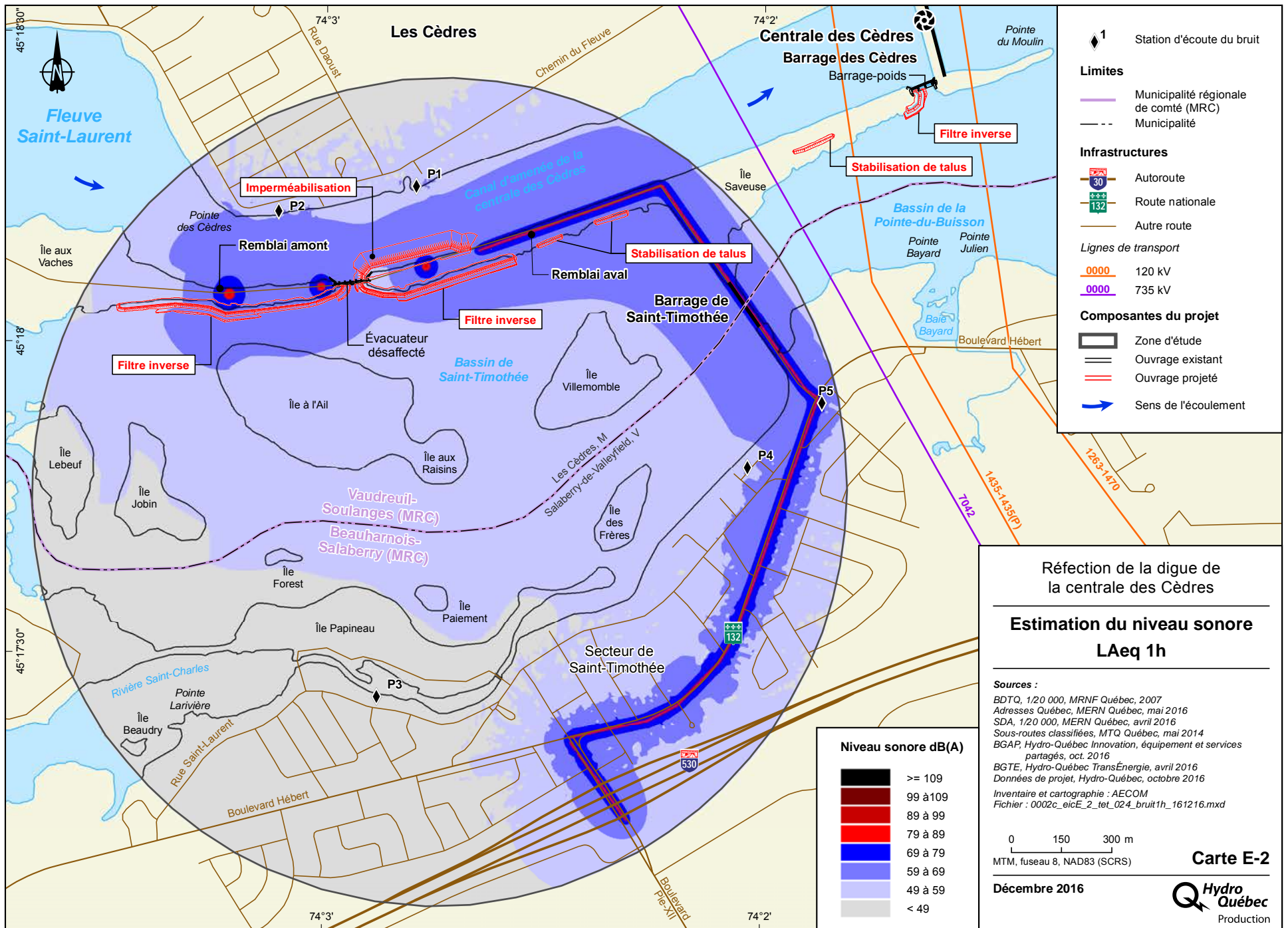


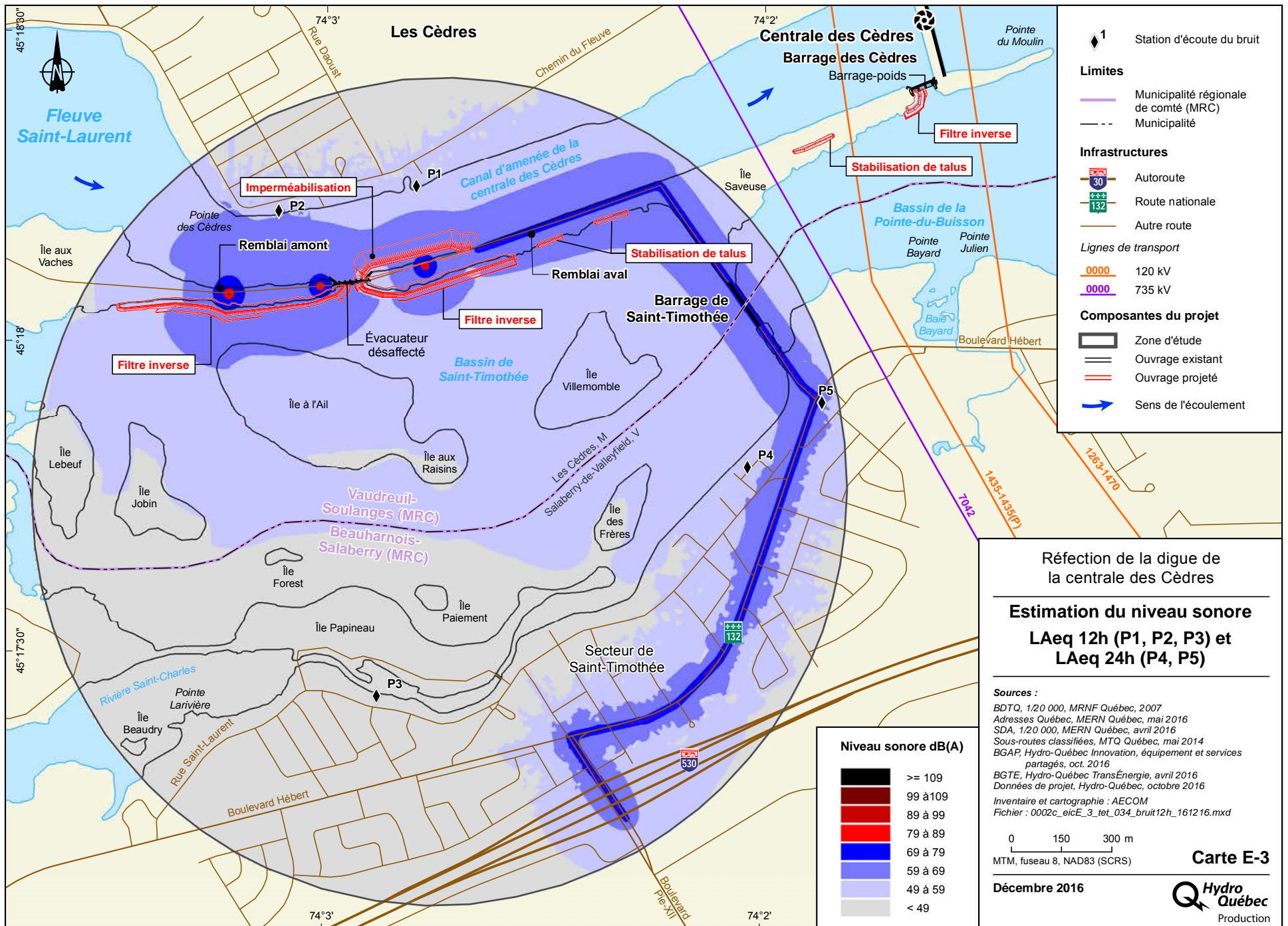
Tableau E-1 : Spectre de puissance acoustique des équipements au lieu des travaux (suite)

Source	Nombre	Puissance acoustique par source (dBA, selon la fréquence en Hz)									
		Unité	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
<b>Passage des camions sur le chemin d'accès - Jour (7 h à 19 h)</b>											
Camion (10 roues) pour le recouvrement)	20	Bruit en dB <sup>a</sup>	97,0	102,0	105,0	100,0	98,0	95,0	89,0	83,0	108,6
		Bruit en dBA <sup>a</sup>	70,8	85,9	96,4	96,8	98,0	96,2	90,0	81,9	103,3
		Bruit équivalent sur une heure en dBA <sup>f</sup>	45,2	60,3	70,8	71,2	72,4	70,6	64,4	56,3	77,7
<b>Source</b>	<b>Quantité totale</b>	<b>Puissance acoustique pour l'ensemble des sources de la localisation S3-2 (dBA, selon la fréquence en Hz)</b>									
ENSEMBLE DES SOURCES	20	Spectre de bruit global sur une heure tenant compte de l'ensemble des camions lors de l'exploitation (le jour) <sup>g</sup>	58,2	73,3	83,8	84,2	85,4	83,6	77,4	69,3	90,7
ENSEMBLE DES SOURCES	20	Spectre de bruit global sur 24 heures en tenant compte de l'ensemble des camions lors de l'exploitation (le jour) <sup>h</sup>	55,2	70,3	80,8	81,2	82,4	80,6	74,4	66,3	87,7

- a. Spectre typique pour la source considérée tirée de la base de données d'AECOM.
- b. Spectre de bruit pour la source considérée tirée de la base de données d'AECOM.
- c. Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 5 minutes. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit :  $10 \cdot \log(10^{Lw/10} \cdot 10/60)$ .
- d. Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant l'heure. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit :  $10 \cdot \log(10^{Lw/10} \cdot 60/60)$ .
- e. Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit présentes sur le site lors de la phase de construction selon la formule suivante :  $10 \cdot \log(\sum 10^{(Lwi/10)} \cdot Ni)$ .
- f. Spectre établi à partir du spectre typique en supposant que la source de bruit fonctionne à sa pleine capacité pendant 10 secondes sur l'heure. Le bruit équivalent sur une heure est calculé comme suit :  $10 \cdot \log(10^{Lw/10} \cdot 2/60)$ .
- g. Spectre établi à partir des niveaux de bruit équivalent horaires (Leq 1 heure) de l'ensemble des sources de bruit (camions) présentes sur le site lors de la phase de construction selon la formule suivante :  $10 \cdot \log(\sum 10^{(Lwi/10)} \cdot Ni)$ .
- h. Spectre établi en supposant le niveau de bruit équivalent horaire sur les 12 heures du jour de 7 h à 19 h et 0 dB le reste du temps de 19 h à 7 h.

Note. Les spectres de bruit pour les équipements considérés sont tirés de la base de données d'AECOM pour l'ensemble de la machinerie, à l'exception des camionnettes, génératrices et pompes. Dans ce dernier cas, le spectre de bruit d'un véhicule contenu dans la base de données du modèle SoundPlan est retenu.





Réfection de la digue de la centrale des Cèdres

Estimation du niveau sonore  
**LAeq 12h (P1, P2, P3) et  
 LAeq 24h (P4, P5)**

Sources :  
 BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007  
 Adresses Québec, MERN Québec, mai 2016  
 SDA, 1/20 000, MERN Québec, avril 2016  
 Sous-routes classifiées, MTQ Québec, mai 2014  
 BGAP, Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés, oct. 2016  
 BGTE, Hydro-Québec TransÉnergie, avril 2016  
 Données de projet, Hydro-Québec, octobre 2016  
 Inventaire et cartographie : AECOM  
 Fichier : 0002c\_eicE\_3\_tet\_034\_bruit12h\_161216.mxd

0 150 300 m  
 MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRS)

Décembre 2016

**Carte E-3**  
 Hydro Québec  
 Production

# F Participation du public

- F.1 Activités de participation du public
- F.2 Bulletin d'information et formulaire d'avis
- F.3 Avis public d'invitation aux activités portes ouvertes
- F.4 Lettre d'invitation aux activités portes ouvertes
- F.5 Statut Facebook

## F.1 Activités de participation du public

Tableau F-1 : Calendrier des activités de participation du public

Date	Activité	Publics rencontrés ou informés
4 octobre 2016	Rencontre et visite de la digue	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)
26 octobre 2016	Rencontre	Ville de Salaberry-de-Valleyfield
26 octobre 2016	Rencontre	Municipalité des Cèdres
26 octobre 2016	Rencontre	Comité ZIP du Haut Saint-Laurent
10 novembre 2016	Rencontre	Groupe écologique CRIVERT
8 au 17 novembre 2016	Envoi par courriel du bulletin d'information, du formulaire d'avis et de l'invitation aux activités portes ouvertes	Circonscription provinciale de Beauharnois Circonscription provinciale de Soulanges Circonscription provinciale de Vaudreuil MRC de Vaudreuil-Soulanges MRC de Beauharnois-Salaberry Municipalité de Pointe-des-Cascades Ville de Beauharnois Municipalité des Coteaux Municipalité de Coteau-du-Lac Communauté métropolitaine de Montréal CLD Beauharnois-Salaberry
7 novembre 2016	Mise en ligne d'une section spéciale du site Web d'Hydro-Québec : <a href="http://www.hydroquebec.com/projets-construction-production/des-cedres/">http://www.hydroquebec.com/projets-construction-production/des-cedres/</a>	Grand public
7 novembre 2016	Envoi par la poste du bulletin d'information et de l'invitation aux activités portes ouvertes	Près de 600 citoyens concernés par le projet, aux Cèdres et à Salaberry-de-Valleyfield.
9 et 16 novembre 2016	Publication d'un avis public dans les médias locaux	Journal Le Saint-François Viva Média
10 novembre 2016	Rencontres avec des médias, ayant donné lieu à la publication d'articles de presse	Journal le Saint-François Viva Média

**Tableau F-1 : Calendrier des activités de participation du public (suite)**

Date	Activité	Publics rencontrés ou informés
17 novembre 2016	Publication d'un statut Facebook afin d'inviter la population aux activités portes ouvertes et de l'informer sur le projet	Page Facebook d'Hydro-Québec
23 novembre 2016	Activité portes ouvertes – Salaberry-de-Valleyfield	Résidents concernés par le projet
24 novembre 2016	Activité portes ouvertes – Les Cèdres	Résidents concernés par le projet
29 novembre 2016	Visite de la digue avec les représentants des municipalités et organismes	Ville de Salaberry-de-Valleyfield Municipalité des Cèdres (invitation faite, mais représentant absent) Comité ZIP du Haut Saint-Laurent Groupe écologique CRIVERT MRC de Vaudreuil-Soulanges CLD Beauharnois-Salaberry

## F.2 Bulletin d'information et formulaire d'avis



# RÉFECTION DE LA DIGUE DE LA CENTRALE **DES CÈDRES**



**BULLETIN  
D'INFORMATION**  
AUTOMNE 2016

La centrale des Cèdres a été construite en 1913 et 1914. On a également construit une digue à partir de remblais en amont de la centrale afin de créer un canal d'aménée pour diriger l'eau du fleuve Saint-Laurent vers la centrale.

Lors de différentes études et inspections réalisées sur cette digue, Hydro-Québec a constaté de l'infiltration et des écoulements en provenance du canal d'aménée. Afin d'assurer la pérennité de ses installations, l'entreprise doit donc procéder à la réfection du remblai de la digue du canal de la centrale des Cèdres.

Le présent projet consiste à améliorer l'étanchéité et la stabilité de la digue et de minimiser le risque d'érosion de sa fondation.





## DESCRIPTION DU PROJET

### Côté nord de la digue

Hydro-Québec réalisera des travaux d'imperméabilisation sur une distance de près de 350 m (zone 1), afin de diminuer l'infiltration d'eau dans le remblai de la digue. Pour ce faire, il faudra excaver une partie du talus de la digue et déverser plus de 100 000 m<sup>3</sup> d'un mélange comprenant du till, du matériau granulaire et des blocs de roche.

Pendant toute la durée des travaux, l'eau du canal d'aménée de la centrale des Cèdres sera maintenue à son niveau habituel. Un rideau de confinement sera installé dans le canal d'aménée de la centrale et servira à retenir les particules qui seront mises en suspension lors de la mise en place des nouveaux matériaux.

### Côté sud de la digue

Hydro-Québec ajoutera un filtre inverse sur une distance de près de 1 190 m dans le bassin de Saint-Timothée (zone 2) et de près de 120 m dans le bassin de la Pointe-du-Buisson (zone 3). Constitué de plusieurs couches de remblai granulaire, le filtre inverse a pour objectif d'empêcher les matériaux particuliers de migrer à l'extérieur du remblai lors d'infiltrations, et ce, afin de prévenir l'érosion de la fondation de la digue. Les travaux de construction de ce filtre inverse comprendront la préparation de la fondation et l'ajout d'environ 70 000 m<sup>3</sup> de matériau granulaire et de roches.

Hydro-Québec procédera aussi à la stabilisation de talus sur une distance de près de 175 m dans le bassin de Saint-Timothée (zone 2) et de près de 125 m dans le bassin de la Pointe-du-Buisson (zone 3). Pour ce faire, Hydro-Québec déversera environ 10 000 m<sup>3</sup> de matériau granulaire et de roches sur le côté de la digue.

Les travaux sur le côté sud de la digue seront réalisés pendant la période où le niveau des bassins de Saint-Timothée et de la Pointe-du-Buisson est abaissé, entre les mois de novembre et d'avril.

### Maitrise de la végétation

Hydro-Québec doit abattre certains arbres présents sur la digue afin de permettre l'accès aux zones des travaux. Puisque la présence d'arbres pourrait fragiliser la digue et compromettre sa stabilité, l'entreprise évaluera la nécessité d'abattre d'autres arbres en dehors des zones des travaux.





## PRINCIPAUX IMPACTS PRÉVUS PENDANT LES TRAVAUX

### Augmentation de la circulation

Pendant les travaux, la circulation augmentera sur la route 132 à Salaberry-de-Valleyfield, entre la sortie 9 de l'autoroute 530 et le barrage de Saint-Timothée. En effet, le transport de matériaux nécessitera le passage d'environ 20 camions à l'heure sur cette route pendant les travaux qui seront réalisés le jour, durant les heures habituelles de travail.

Hydro-Québec prendra toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du public. Par exemple, des signaleurs seront en fonction, notamment à proximité de l'école Marie-Rose.

### Fermeture de portions du réseau cyclable du parc régional des Îles-de-Saint-Timothée

Pendant certaines périodes des travaux, Hydro-Québec devra fermer une partie de la piste cyclable située sur le barrage de Saint-Timothée et sur la digue. L'entreprise communiquera régulièrement avec les responsables du parc pour les informer des horaires de fermeture du réseau cyclable.

Les travaux n'auront aucun impact sur les activités de la plage de Saint-Timothée.

### Habitats naturels

Les travaux auront des impacts sur les habitats aquatiques présents aux pieds de la digue. Des mesures seront mises en place pour diminuer la perte d'habitat, notamment pour certaines espèces de poissons.

## PARTICIPATION DU PUBLIC

En collaboration avec le milieu d'accueil, Hydro-Québec mettra en œuvre un processus de participation du public dans le cadre des études relatives au projet. L'entreprise pourra ainsi tenir compte des attentes et des préoccupations exprimées par la population et les principaux intervenants du milieu de façon à adapter le projet aux réalités locales.

## CALENDRIER

Rencontres d'information sur le projet	Automne 2016 – hiver 2016-2017
Autorisations gouvernementales	Hiver 2016-2017 – été 2018
Réalisation des travaux	Automne 2018 – printemps 2020

2016E1.249-F



This publication is also available in English.

## ENVIRONNEMENT

Ce projet étant soumis à l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement, Hydro-Québec déposera une étude d'impact sur l'environnement au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Il pourrait faire l'objet d'un examen public du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).



## POUR PLUS D'INFORMATION

Ligne **INFO-PROJETS**  
1 877 653-1139

### JONATHAN PETIT

Conseiller – Relations avec le milieu – Richelieu  
Direction – Affaires régionales et collectivités  
705, boul. Clairevue Ouest, 1<sup>er</sup> étage  
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec)  
J3V 6B6  
Courriel : petit.jonathan@hydro.qc.ca

[hydro.quebec/des-cedres](http://hydro.quebec/des-cedres)



100 %



## Réfection de la digue de la centrale des Cèdres

BULLETIN D'INFORMATION • AUTOMNE 2016

### FORMULAIRE DE PRÉSENTATION DES AVIS

*Les propriétaires  
touchés,  
les résidents et  
les organismes  
qui souhaitent  
donner leur avis  
sur ce projet  
peuvent utiliser  
le présent  
formulaire.*

#### Identification

1. Êtes-vous directement touché par le projet  
de réfection de la digue ?

OUI  NON

- Résident des Cèdres
- Résident du secteur  
de Saint-Timothée
- Utilisateur de la piste cyclable située  
sur la digue du canal des Cèdres
- Autre :

\_\_\_\_\_

2. Représentez-vous un organisme ?

OUI  NON

Si oui, lequel ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Date limite pour  
présenter un avis :  
**9 décembre 2016**

#### RETOURNER CE FORMULAIRE À :

**Jonathan Petit**  
Conseiller – Relations avec  
le milieu – Richelieu  
Direction – Affaires régionales  
et collectivités  
705, boul. Clairevue Ouest  
1<sup>er</sup> étage  
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec)  
J3V 6B6  
Télécopieur :  
450 441-7572  
Courriel :  
petit.jonathan@hydro.qc.ca

Votre avis est important • Nous vous remercions de votre collaboration

Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Courriel : \_\_\_\_\_

Téléphone : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Formulaire également accessible sur le Web à [hydro.quebec/des-cedres](http://hydro.quebec/des-cedres)

Réfection de la digue de la centrale des Cèdres

## Préoccupations

De quel ordre sont vos préoccupations à l'égard du projet  
(social, environnemental, technique, économique ou autre) ?

Veuillez expliquer.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Commentaires

1. **Considérez-vous que vous avez reçu assez d'information sur ce projet ?** OUI  NON

Avez-vous d'autres commentaires à formuler ?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. **Souhaitez-vous recevoir de l'information sur l'état d'avancement de ce projet ?** OUI  NON

Par courriel

Par la poste

*NOTE : Les informations contenues dans ce formulaire sont à l'usage exclusif d'Hydro-Québec. Elles ne seront pas communiquées à d'autre fin que la compilation des préoccupations et avis exprimés par les publics concernés.*

2016E1249-F



hydro.quebec/des-cedres

### F.3 Avis public d'invitation aux activités portes ouvertes

# INVITATION

## À UNE RENCONTRE PORTES OUVERTES

### RÉFECTION DE LA DIGUE DE LA CENTRALE DES CÈDRES

Hydro-Québec a entrepris des études d'avant-projet en vue de la réfection de la digue de la centrale des Cèdres. Ces travaux, prévus pour 2018 à 2020, visent à améliorer l'étanchéité et la stabilité de la digue et à réduire au minimum le risque d'érosion de sa fondation.

Hydro-Québec invite la population à rencontrer ses représentants et à se renseigner sur le projet à l'une des rencontres portes ouvertes qui auront lieu :

**Le mercredi 23 novembre de 16 h à 20 h**  
**Ancien Hôtel de Région de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent**  
**88, rue Saint-Laurent, Salaberry-de-Valleyfield**  
**(secteur Saint-Timothée)**

**Le jeudi 24 novembre de 16 h à 20 h**  
**Pavillon récréatif des Cèdres**  
**145, rue Valade, Les Cèdres**

**Pour plus d'information**  
**Ligne Info-projets: 1 877 653-1139**  
**[hydro.quebec/des-cedres](http://hydro.quebec/des-cedres)**

Zone d'étude élargie  
Zone d'étude restreinte

0 1 2 km  
MTM, fuseau 8, NAD83 (SCRIS)  
Fichier: 0002c\_tet\_035\_etude\_161107.mxd

## F.4 Lettre d'invitation aux activités portes ouvertes



Le 3 novembre 2016

Relations avec le milieu – Estrie et Montérégie  
Direction – Affaires régionales et collectivités  
1<sup>er</sup> étage  
705, boul. Clairevue Ouest  
Saint-Bruno-de-Montarville (Québec) J3V 6B6

**Objet : Invitation à une rencontre d'information sur le projet de réfection de la digue de la centrale des Cèdres**

Bonjour,

Hydro-Québec a entrepris des études d'avant-projet en vue de la réfection du remblai de la centrale des Cèdres. Ces travaux, prévus de 2018 à 2020, consistent à améliorer l'étanchéité et la stabilité de la digue et de minimiser le risque d'érosion de sa fondation.

Puisque vous résidez à proximité du secteur où les travaux sont prévus, Hydro-Québec vous invite à l'une des deux rencontres de type *portes ouvertes* :

**Le mercredi 23 novembre de 16 h à 20 h  
À l'ancien Hôtel de Région de la Vallée-du-Haut-Saint-Laurent  
88 rue Saint-Laurent, Salaberry-de-Valleyfield (secteur Saint-Timothée)**

**Le jeudi 24 novembre de 16 h à 20 h  
Pavillon récréatif des Cèdres  
145 rue Valade, Les Cèdres**

Vous pourrez échanger avec les représentants d'Hydro-Québec, poser vos questions et formuler vos commentaires au sujet du projet.

En prévision de cette rencontre, nous vous invitons à lire le bulletin d'information ci-joint. Vous pouvez également compléter le formulaire d'avis, que vous pourrez nous remettre sur place, nous envoyer par la poste ou remplir en ligne sur notre site Internet, avant le 9 décembre. Pour toute question, veuillez communiquer avec la ligne Info-projets au **1 877 653-1139**

Veuillez recevoir nos meilleures salutations.

Jonathan Petit  
Conseiller – Relations avec le milieu - Estrie et Montérégie

p.j. Bulletin d'information-consultation

## F.5 Statut Facebook



**Hydro-Québec** à **Les Cèdres**.  
17 novembre, 15:37 · 

Afin d'assurer la pérennité de nos installations, nous devons procéder à la réfection du remblai de la digue du canal de la centrale des Cèdres.

Vous avez des questions? Profitez de nos portes ouvertes.

Le 23 novembre à **Ville de Salaberry-de-Valleyfield**  
Le 24 novembre à la **Municipalité des Cèdres**



**Réfection de la digue de la centrale des Cèdres | Hydro-Québec**

L'entreprise doit procéder à la réfection du remblai de la digue du canal de la centrale des Cèdres. Hydro-Québec invite la population à rencontrer ses...

[HYDROQUEBEC.COM](http://HYDROQUEBEC.COM)

 J'aime    Commenter    Partager

# G Méthode d'évaluation des impacts



## G.1 Introduction

L'évaluation des impacts sur l'environnement a pour but de mesurer l'importance des impacts causés par l'implantation d'équipements de production, de transport ou de transformation d'énergie électrique sur les milieux naturel et humain.

L'importance d'un impact est un indicateur synthèse qui constitue un jugement global sur l'impact que pourrait subir un élément du milieu à la suite de l'implantation d'équipements d'énergie électrique. L'évaluation de l'importance de l'impact du projet sur un élément ou une composante donnée comprend les étapes suivantes :

- inventaire des sources d'impact liées au projet sur un élément donné ;
- description des mesures d'atténuation courantes et particulières applicables ;
- évaluation des indicateurs de l'importance de l'impact résiduel, soit l'intensité de l'impact, son étendue et sa durée.

## G.2 Sources d'impact

Les sources d'impact correspondent aux aspects du projet qui peuvent avoir une incidence sur le milieu d'insertion. On distingue les sources d'impact liées à la période de construction et les sources d'impact liées à la période d'exploitation des équipements. Les sources d'impact peuvent varier selon qu'il s'agit d'un projet de centrale, de ligne ou de poste.

## G.3 Mesures d'atténuation

Il existe deux types de mesures d'atténuation : les mesures d'atténuation courantes et les mesures d'atténuation particulières.

- Les *mesures d'atténuation courantes* (tirées des clauses environnementales normalisées) s'appliquent à l'ensemble des projets d'équipements d'énergie électrique, qu'il s'agisse de centrales, de lignes ou de postes. Ces mesures courantes sont intégrées d'office à tous les documents d'appel d'offres préparés dans le cadre des projets d'équipement d'Hydro-Québec Production ou d'Hydro-Québec TransÉnergie.
- Les *mesures d'atténuation particulières* ont pour but d'atténuer les impacts particuliers d'un projet dans un milieu donné. Ces mesures sont élaborées au cas par cas pour chaque projet, en fonction des caractéristiques propres au milieu d'insertion.

Les mesures d'atténuation ont une incidence sur l'intensité de l'impact, sur son étendue ou sur sa durée. Elles contribuent pour une bonne part à réduire l'importance de l'impact résiduel.

## G.4 Évaluation de l'importance de l'impact résiduel

L'importance de l'impact résiduel d'un projet d'équipement d'énergie électrique est la résultante de l'évaluation de trois critères distincts : l'*intensité*, l'*étendue* et la *durée* de l'impact. Les différents impacts portent sur les éléments des milieux naturel et humain. Le jugement global de l'analyste porte sur l'évaluation de l'*impact résiduel*, soit l'impact qui subsiste après la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes et particulières.

### G.4.1 Intensité de l'impact

Pour les éléments des milieux naturel et humain, l'intensité de l'impact est une indication du degré de perturbation que subit un élément du milieu biologique ou du milieu humain soit directement, soit par suite de modifications du milieu physique. L'évaluation de l'intensité tient compte de l'environnement naturel et social dans lequel s'insère la composante du projet ainsi que de la valorisation de l'élément perturbé.

On distingue trois degrés d'intensité :

- L'intensité est *forte* lorsque l'impact détruit l'élément touché, met en cause son intégrité ou son utilisation, ou s'il entraîne un changement majeur de sa répartition générale ou de son utilisation dans le milieu.
- L'intensité est *moyenne* lorsque l'impact modifie l'élément touché sans mettre en cause son intégrité ou son utilisation, ou qu'il entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu.
- L'intensité est *faible* lorsque l'impact altère faiblement l'élément sans modifier véritablement sa qualité, sa répartition générale ou son utilisation dans le milieu.

En ce qui concerne le paysage, l'intensité de l'impact repose sur l'évaluation du degré d'absorption et d'insertion des équipements dans le milieu. Le degré d'*absorption* des équipements renvoie à leur visibilité. Il rend compte de la capacité du relief et du couvert forestier d'absorber et de camoufler les équipements. Le degré d'*insertion* des équipements renvoie à la compatibilité d'échelle ou de caractère entre les équipements et les divers éléments composant le paysage.

On distingue trois degrés d'intensité d'un impact sur le paysage :

- L'intensité est *forte* lorsque les équipements sont visibles en totalité (degré d'absorption faible) et que le paysage ne comporte aucun élément pouvant établir une compatibilité d'échelle ou de caractère avec eux (degré d'insertion faible).
- L'intensité est *moyenne* lorsque les équipements sont visibles en totalité (degré d'absorption faible) et que le paysage comporte un certain nombre ou un grand nombre d'éléments pouvant établir une compatibilité d'échelle ou de caractère avec eux (degré d'insertion moyen ou fort). L'intensité est également moyenne lorsque

les équipements sont partiellement ou peu visibles (degré d'absorption moyen ou fort) et que le paysage ne comporte aucun élément ou comporte un nombre limité d'éléments pouvant établir une compatibilité d'échelle et de caractère avec eux (degré d'insertion moyen ou faible).

- L'intensité est *faible* lorsque les équipements sont peu visibles (degré d'absorption fort) et que le paysage comporte un nombre limité ou un grand nombre d'éléments pouvant établir une compatibilité d'échelle ou de caractère avec eux (degré d'insertion moyen ou fort).

#### G.4.2 Étendue de l'impact

Pour les éléments des milieux naturel et humain, l'étendue de l'impact est une indication de la superficie de territoire ou de la portion de population qui est touchée. L'étendue d'un impact peut être régionale, locale ou ponctuelle :

- L'étendue est *régionale* si l'impact sur un élément est ressenti dans un grand territoire ou touche une grande portion de sa population.
- L'étendue est *locale* si l'impact sur un élément est ressenti dans une portion limitée de la zone d'étude ou de sa population.
- L'étendue est *ponctuelle* si l'impact sur un élément est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou par un nombre peu élevé de personnes.

En ce qui concerne le paysage, l'étendue de l'impact correspond au degré de perception de l'équipement dans un paysage donné par un groupe d'observateurs. L'évaluation de l'étendue de l'impact visuel est liée à l'analyse de trois paramètres : soit le *degré d'exposition visuelle*, qui renvoie à la configuration des champs visuels et à la distance séparant l'équipement des lieux d'observation ; la *sensibilité de l'observateur*, lequel peut être fixe ou mobile, temporaire ou permanent ; et le *nombre d'observateurs touchés*.

La mise en relation de ces trois critères d'analyse permet de définir trois degrés de perception ou d'étendue de l'impact visuel :

- Le degré de perception est *fort* (grande étendue) lorsque le degré d'exposition visuelle de l'équipement est fort, que la sensibilité des observateurs face aux éléments touchés est élevée et que l'impact est ressenti par l'ensemble ou une forte proportion de la population de la zone d'étude.
- Le degré de perception est *moyen* (étendue moyenne) lorsque le degré d'exposition visuelle et la sensibilité des observateurs sont forts et que la proportion de personnes pouvant ressentir l'impact est limitée. Le degré de perception est également moyen lorsque le degré d'exposition visuelle et le nombre d'observateurs pouvant ressentir l'impact sont forts et que la sensibilité des observateurs est limitée. Enfin, le degré de perception est moyen lorsque la sensibilité des observateurs de même que la proportion d'observateurs pouvant

ressentir l'impact sont élevées et que le degré d'exposition visuelle des équipements est faible.

- Le degré de perception est *faible* (étendue faible) lorsque le degré d'exposition visuelle des équipements est moyen ou faible, que la sensibilité varie de faible à forte et que l'impact visuel est ressenti par un groupe restreint d'observateurs.

### G.4.3 Durée de l'impact

La durée de l'impact renvoie à la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. La durée d'un impact peut être longue, moyenne ou courte.

- La durée est *longue* lorsque l'impact est ressenti de façon continue pendant la durée de vie de l'équipement ou, à tout le moins, sur une période beaucoup plus longue que la période de construction. Il s'agit souvent d'un impact permanent et irréversible.
- La durée est *moyenne* lorsque l'impact est ressenti de façon continue, mais sur une période de temps inférieure à la durée de vie des équipements, ou lorsque l'impact est ressenti durant la période de construction, qui varie généralement de un à trois ans.
- La durée est *courte* lorsque l'impact est ressenti pendant une portion limitée de la période de construction.

### G.4.4 Intégration des critères

La détermination de l'importance de l'impact résiduel s'appuie sur l'intégration des critères d'intensité, d'étendue et de durée dans une grille d'évaluation (voir le tableau G-1). Elle tient également compte des mesures d'atténuation directement intégrées à la conception du projet. La combinaison des trois critères précités permet de porter un jugement global sur l'importance de l'impact. Un impact peut être d'importance majeure, moyenne ou mineure.

- Un impact d'importance *majeure* correspond, de façon générale, à une altération profonde de la nature ou de l'utilisation d'un élément valorisé par l'ensemble de la population ou par une proportion importante de la population ou des utilisateurs fréquentant la zone d'étude.
- Un impact d'importance *moyenne* correspond, de façon générale, à une altération partielle de la nature ou de l'utilisation d'un élément valorisé par une proportion limitée de la population ou des utilisateurs fréquentant la zone d'étude.
- Un impact d'importance *mineure* correspond, de façon générale, à une faible altération de la nature ou de l'utilisation d'un élément valorisé par un groupe restreint de personnes.

**Tableau G-1 : Grille d'évaluation de l'importance de l'impact résiduel**

Intensité	Étendue <sup>a</sup>	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

a. En ce qui concerne le paysage, l'étendue régionale correspond à un degré de perception fort, l'étendue locale correspond à un degré de perception moyen et l'étendue ponctuelle correspond à un degré de perception faible.

# H Clauses environnementales normalisées



## **CLAUSES ENVIRONNEMENTALES NORMALISÉES**

---

**Environnement  
Direction – Ingénierie de production**

**Mai 2016**

La version électronique de ce document est accessible sur le site intranet d'Environnement de la direction – Ingénierie de production et sur les sites des SGE de la direction principale – Projets de production et de la direction principale – Projets de transport et construction d'Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés – SEBJ.



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>GÉNÉRALITÉS</b>	<b>1</b>
1.1	Communication des exigences environnementales	1
1.2	Responsable environnement	1
1.3	Installations temporaires	1
1.4	Demande de dérogation	1
1.5	Non-conformité environnementale	1
1.6	Utilisation de produits d'entretien	1
1.7	Correspondance avec les autorités gouvernementales	1
<b>2</b>	<b>BRUIT</b>	<b>2</b>
2.1	Principes généraux	2
2.2	Entretien du matériel	2
2.3	Niveau sonore du chantier de construction	2
<b>3</b>	<b>CARRIÈRES ET SABLIERES</b>	<b>3</b>
3.1	Principes généraux	3
3.2	Accès à l'aire d'exploitation	3
3.3	Délimitation de l'aire d'exploitation	3
3.4	Remise en état	3
<b>4</b>	<b>DÉBOISEMENT</b>	<b>4</b>
4.1	Principes généraux	4
4.2	Déboisement de réservoir	4
4.3	Matériel et normes de circulation	4
4.4	Travaux à proximité de boisés en milieu agricole ou urbain	5
4.5	Récupération du bois marchand	5
4.6	Gestion des résidus ligneux	5
4.7	Brûlage des résidus ligneux	5
4.8	Déchetage des résidus ligneux	6
4.9	Mode de déboisement	6
<b>5</b>	<b>DÉNEIGEMENT</b>	<b>9</b>
5.1	Principes généraux	9
5.2	Dépôts de neige	9
5.3	Élimination de la neige	9
<b>6</b>	<b>DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE CONTAMINANTS</b>	<b>10</b>
6.1	Plan d'intervention	10
6.2	Trousse d'intervention	10
6.3	Déclaration et procédure	10
<b>7</b>	<b>DRAINAGE</b>	<b>12</b>
7.1	Principes généraux	12
7.2	Drainage souterrain	12
<b>8</b>	<b>EAU BRUTE ET EAU POTABLE</b>	<b>13</b>
8.1	Principes généraux	13
8.2	Contrôle de la qualité de l'eau potable	13
<b>9</b>	<b>Eaux RésiduaireS</b>	<b>14</b>
9.1	Principes généraux	14
9.2	Normes de rejet des eaux résiduaireS	14
<b>10</b>	<b>EXCAVATION ET TERRASSEMENT</b>	<b>15</b>
10.1	Principes généraux	15
10.2	Aires de services et d'entreposage	15

<b>11</b>	<b>FORAGE ET SONDAGE .....</b>	<b>16</b>
11.1	Principes généraux .....	16
11.2	Résidus de forage .....	16
11.3	Travaux en eau et en rives .....	16
<b>12</b>	<b>FRANCHISSEMENT DES COURS D'EAU .....</b>	<b>17</b>
12.1	Traversée à gué .....	17
12.2	Ponts et ponceaux .....	17
12.3	Modification du lit et des berges d'un cours d'eau .....	17
12.4	Enlèvement des ponts et des ponceaux .....	17
<b>13</b>	<b>HALOCARBURES .....</b>	<b>18</b>
13.1	Principes généraux .....	18
13.2	Inventaire du matériel et registre d'entretien .....	18
13.3	Rejet accidentel .....	18
<b>14</b>	<b>HEXAFLUORURE DE SOUFRE (SF<sub>6</sub>) ET TÉTRAFLUORURE DE CARBONE (CF<sub>4</sub>) .....</b>	<b>19</b>
14.1	Installation d'équipements neufs .....	19
14.2	Démantèlement d'équipements .....	19
14.3	Fuites de SF <sub>6</sub> ou de CF <sub>4</sub> .....	19
<b>15</b>	<b>MATÉRIEL ET CIRCULATION .....</b>	<b>20</b>
15.1	Choix et entretien du matériel .....	20
15.2	Nettoyage du matériel .....	20
15.3	Circulation .....	21
15.4	Circulation dans l'emprise d'une ligne électrique .....	21
15.5	Entretien et protection des voies de circulation .....	22
<b>16</b>	<b>MATIÈRES DANGEREUSES .....</b>	<b>23</b>
16.1	Principes généraux .....	23
16.2	Matières dangereuses résiduelles (MDR) .....	23
16.3	Matières dangereuses résiduelles appartenant à Hydro-Québec .....	23
<b>17</b>	<b>MATIÈRES RÉSIDUELLES .....</b>	<b>25</b>
17.1	Principes généraux .....	25
17.2	Matières résiduelles récupérables .....	25
17.3	Résidus de béton, de brique et d'asphalte .....	25
17.4	Résidus de décapage .....	26
17.5	Matières résiduelles vouées à l'élimination .....	26
<b>18</b>	<b>MILIEU AGRICOLE .....</b>	<b>27</b>
18.1	Drainage souterrain .....	27
18.2	Drainage de surface .....	27
18.3	Barrières et clôtures .....	27
18.4	Circulation .....	28
18.5	Exécution des travaux .....	28
<b>19</b>	<b>PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE .....</b>	<b>30</b>
19.1	Patrimoine .....	30
19.2	Archéologie .....	30
<b>20</b>	<b>QUALITÉ DE L'AIR .....</b>	<b>31</b>
20.1	Principes généraux .....	31
20.2	Brûlage à ciel ouvert .....	31
<b>21</b>	<b>REMISE EN ÉTAT DES LIEUX .....</b>	<b>32</b>
21.1	Principes généraux .....	32
21.2	Drainage et nivellement du terrain .....	32
21.3	Milieu agricole .....	32
21.4	Caractérisation de certains sites .....	32

<b>22</b>	<b>RÉSERVOIRS ET PARCS DE STOCKAGE DE PRODUITS PÉTROLIERS .....</b>	<b>33</b>
22.1	Principes généraux .....	33
22.2	Cuvette de rétention .....	33
22.3	Procédure en cas de déversement .....	33
<b>23</b>	<b>SAUTAGE À L'EXPLOSIF .....</b>	<b>34</b>
23.1	Principes généraux .....	34
23.2	Méthodes de sautage .....	34
23.3	Sautage en eau ou à proximité .....	34
23.4	Dommages .....	34
<b>24</b>	<b>SOLS CONTAMINÉS .....</b>	<b>35</b>
24.1	Principes généraux .....	35
24.2	Inspection des travaux d'excavation .....	35
24.3	Circulation sur le site .....	35
24.4	Découverte de sols contaminés .....	35
24.5	Options de gestion des sols contaminés excavés .....	36
24.6	Entreposage temporaire de déblais .....	37
24.7	Transport des sols contaminés .....	37
<b>25</b>	<b>TRAVAUX EN EAU ET EN RIVES .....</b>	<b>38</b>
25.1	Principes généraux .....	38
25.2	Exécution des travaux .....	38
<b>26.</b>	<b>TRAVAUX EN MILIEUX HUMIDES .....</b>	<b>39</b>
26.1	Principes généraux .....	39
26.2	Matériel et circulation .....	39
26.3	Remise en état du milieu humide .....	40

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Communication des exigences environnementales**

L'entrepreneur doit participer à une réunion de démarrage du chantier pour prendre connaissance des exigences environnementales applicables. Il doit ensuite organiser une séance d'information pour communiquer ces exigences à son personnel et au personnel de ses sous-traitants et informer également tout nouvel employé. Sur demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit faire la preuve de l'organisation de telles séances.

L'entrepreneur doit intégrer un volet environnemental aux pauses santé et sécurité. Sur demande, l'entrepreneur doit en fournir la preuve.

### **1.2 Responsable environnement**

L'entrepreneur doit déléguer un responsable environnement sur le terrain pour assurer le respect des normes et des exigences contractuelles pendant toute la durée du contrat. Ce responsable doit avoir la compétence, l'autonomie, la disponibilité, une connaissance suffisante des lois et règlements ainsi que les pouvoirs nécessaires pour exercer son rôle.

### **1.3 Installations temporaires**

Avant d'aménager ses installations temporaires, l'entrepreneur doit soumettre un dossier à Hydro-Québec pour vérification de conformité, à savoir les plans des installations, des copies de tous les permis requis et tout autre document pertinent, y compris la correspondance échangée au sujet des installations. Les installations temporaires visées comprennent notamment les systèmes de traitement des eaux usées et d'approvisionnement en eau potable, les parcs à carburant, les usines à béton, les concasseurs et les aires de stockage des matières dangereuses résiduelles (MDR).

### **1.4 Demande de dérogation**

Toute demande de dérogation aux présentes clauses environnementales normalisées doit être soumise suffisamment à l'avance pour qu'Hydro-Québec puisse l'analyser et, au besoin, obtenir les autorisations nécessaires auprès des autorités gouvernementales.

Le fait, pour Hydro-Québec, d'accepter ou d'approuver une dérogation aux présentes clauses ne dégage pas l'entrepreneur de ses obligations légales en matière d'environnement.

### **1.5 Non-conformité environnementale**

Hydro-Québec avise l'entrepreneur par écrit lorsqu'elle constate un manquement aux exigences environnementales. Cet avis de non-conformité indique la nature de l'infraction, les travaux correctifs nécessaires et le délai accordé pour les effectuer. Si l'entrepreneur n'apporte pas les correctifs proposés dans le délai prévu, Hydro-Québec se réserve le droit de réaliser les travaux elle-même ou de les confier à une tierce partie, aux frais de l'entrepreneur.

### **1.6 Utilisation de produits d'entretien**

L'entrepreneur doit utiliser des produits d'entretien biodégradables dans les bâtiments du chantier.

### **1.7 Correspondance avec les autorités gouvernementales**

L'entrepreneur doit transmettre à Hydro-Québec toute la correspondance échangée avec les autorités gouvernementales.

## **2 BRUIT**

### **2.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit respecter la réglementation municipale relative à l'horaire de travail permis et au bruit. Dans tous les cas, l'entrepreneur doit privilégier la réduction du bruit à la source. L'entrepreneur est tenu de n'autoriser ou de ne tolérer aucune action ou activité émettrice de bruit qui n'est pas requise pour l'accomplissement de son mandat.

### **2.2 Entretien du matériel**

L'entrepreneur doit veiller à l'entretien régulier des marteaux mécaniques, des foreuses, des compresseurs, des engins de battage, des concasseurs et de tout autre matériel pouvant constituer des sources de nuisances sonores importantes. Il doit s'assurer aussi que les silencieux d'échappement du matériel sont toujours en bon état.

### **2.3 Niveau sonore du chantier de construction**

Les dispositions suivantes ne sont applicables qu'en l'absence d'exigences plus contraignantes ou ayant préséance, formulées dans la réglementation municipale.

L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la tranquillité et le sommeil des résidents à proximité du chantier pendant la soirée (entre 19 h et 22 h) et la nuit (entre 22 h et 7 h). Le niveau acoustique d'évaluation sur une heure, tel que défini par la note d'instructions 98-01 sur le bruit du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), doit être égal ou inférieur à 45 dBA ou au niveau de bruit ambiant en l'absence du chantier, si celui-ci est supérieur à 45 dBA. Cette limite doit être respectée en tout lieu dont l'usage est résidentiel ou équivalent (hôpital, institution, école, etc.).

Pour les travaux en soirée (entre 19 h et 22 h), lorsque les contraintes sont telles que l'entrepreneur ne peut exécuter les travaux en respectant le niveau de bruit mentionné, l'entrepreneur doit faire une demande de dérogation auprès d'Hydro-Québec. En dépit de l'approbation de la dérogation, le niveau acoustique d'évaluation sur une heure ne pourra excéder 55 dBA. La nuit (entre 22 h et 7 h), aucune dérogation n'est possible sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue.

### **3 CARRIÈRES ET SABLIERES**

#### **3.1 Principes généraux**

L'entrepreneur prend toute mesure nécessaire pour se conformer au *Règlement sur les carrières et sablières* et, le cas échéant, au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI)*. Pour concasser ou tamiser des matériaux dans une carrière ou augmenter la production d'une carrière ou d'une sablière, il doit obtenir l'autorisation du ministère du MDDELCC.

L'entrepreneur doit exploiter des carrières ou des sablières existantes et autorisées par le MDDELCC ou dont l'ouverture est prévue au contrat en vertu d'un certificat d'autorisation accordé par le ministère. Pour ouvrir ou agrandir une carrière ou une sablière, l'entrepreneur doit faire une demande par écrit à Hydro-Québec. Si la demande est justifiée, Hydro-Québec entreprend des démarches pour obtenir le certificat nécessaire ou demande à l'entrepreneur d'entreprendre les démarches. Hydro-Québec ne peut être tenue responsable des délais de délivrance du certificat d'autorisation ni d'un éventuel refus des autorités compétentes.

L'entrepreneur doit procéder au décapage des carrières et des sablières de manière progressive pour limiter au strict nécessaire la superficie du terrain perturbé. La terre végétale doit être entreposée en andain en bordure du site ou de la limite déboisée.

Pendant l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière, l'entrepreneur doit prendre des mesures pour limiter l'érosion due au ruissellement et empêcher les sédiments des eaux de ruissellement d'atteindre un lac ou un cours d'eau.

#### **3.2 Accès à l'aire d'exploitation**

L'entrepreneur peut aménager un ou deux accès par aire d'exploitation, conformément aux tracés indiqués par Hydro-Québec. La largeur des accès est limitée à 2,5 fois celle du plus gros véhicule utilisé pour le transport des matériaux. Dans la mesure du possible, le tracé des accès (en courbe, en diagonale, etc.) ne doit pas laisser paraître la présence de l'exploitation de la route.

#### **3.3 Délimitation de l'aire d'exploitation**

Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites de l'aire d'exploitation à l'aide de bornes (piquets, rubans attachés aux arbres ou toute autre marque visuelle sur les arbres). Ces bornes doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et être visibles.

Dans les carrières et les sablières qui ne sont pas destinées à être ennoyées, l'entrepreneur doit préserver une bande de terrain sur le pourtour de l'aire d'exploitation (à l'intérieur du périmètre autorisé), ou à tout autre endroit désigné par Hydro-Québec, en vue de stocker la terre végétale décapée, qui a pu être conservée. Cette terre doit servir à la remise en état du site. Il est interdit de déposer la terre décapée dans le milieu boisé qui entoure une carrière ou une sablière.

#### **3.4 Remise en état**

L'entrepreneur est responsable de la remise en état des carrières et des sablières après exploitation. Les matières résiduelles, matériaux inutilisables, pièces de machinerie et autres éléments apportés sur le site doivent être évacués. Le terrain doit être ensuite recouvert avec la terre végétale qui a été stockée sur le site à cette fin. De plus, les chemins de chantier et les zones compactées par la machinerie doivent être scarifiés sur une profondeur minimale de 25 cm pour favoriser la végétalisation.

Dans le cas d'une sablière destinée à être ennoyée, l'entrepreneur doit régaler les pentes suivant un angle maximal de 30 degrés jusqu'au niveau d'exploitation le plus bas de la sablière. Le fond de la sablière doit être nivelé uniquement s'il est situé au-dessus du niveau minimal du bief ou du réservoir projeté, ou s'il se trouve à moins d'un mètre sous ce niveau minimal.

## **4 DÉBOISEMENT**

### **4.1 Principes généraux**

Sur les terres publiques, l'entrepreneur doit prendre toute mesure nécessaire pour se conformer à la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* et aux règlements connexes, notamment le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) et le *Règlement sur la protection des forêts*, ainsi qu'au *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*. Il doit en outre suivre les prescriptions du permis d'intervention délivré par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.

Sur les terres privées, l'entrepreneur doit respecter l'article 1 de la *Loi sur la protection des arbres*. En conséquence, il doit demander qu'Hydro-Québec obtienne le consentement du propriétaire avant d'abattre ou d'élaguer un arbre, un arbuste, un arbrisseau ou un taillis. S'il est impossible d'obtenir le consentement du propriétaire, Hydro-Québec donnera des instructions à l'entrepreneur.

À moins qu'Hydro-Québec ne l'ait déjà fait, l'entrepreneur doit délimiter clairement, à l'aide de repères, les zones à déboiser qui sont indiquées au contrat. Il doit demander ensuite à Hydro-Québec l'autorisation d'amorcer l'abattage des arbres.

S'il y a lieu de sécuriser l'aire de déboisement, l'entrepreneur doit installer des barrières temporaires et en assurer l'entretien. Il doit aussi prendre des mesures pour protéger les composantes sensibles (puits, site archéologique, etc.) indiquées au contrat ou signalées par Hydro-Québec.

Pendant le déboisement, l'entrepreneur doit prendre soin de ne pas endommager la lisière de la forêt et éviter de faire tomber les arbres à l'extérieur des limites de la zone de déboisement ou près d'un cours d'eau. Au besoin, l'entrepreneur doit nettoyer les cours d'eau et les bandes riveraines où l'on retrouve des résidus de coupe.

L'entrepreneur est tenu de préserver le tiers de la cime des arbres qui doivent être élagués par suite de dommages causés par ses travaux de déboisement.

L'entrepreneur ne peut pas arracher ni déraciner les arbres, sauf indication contraire dans le contrat. Les arbres abattus doivent être couchés au sol et traités selon les dispositions du contrat.

### **4.2 Déboisement de réservoir**

Lorsqu'il procède au déboisement d'un futur réservoir, l'entrepreneur doit respecter les clauses techniques particulières inscrites au contrat, aux plans de déboisement, au plan spécial et au permis d'intervention applicables.

### **4.3 Matériel et normes de circulation**

Pour les travaux à l'extérieur des zones d'ennoisement, l'entrepreneur doit choisir des engins de chantier adaptés aux particularités du terrain (type de sol, période de l'année, sensibilité environnementale, etc.) afin de limiter leur impact sur le milieu.

L'entrepreneur doit limiter la circulation de son matériel aux chemins et aux zones de travail indiqués au contrat ou autorisés par Hydro-Québec.

La construction de chemins est interdite sur les sols sensibles à l'érosion dont la pente est supérieure à 30 %, à moins d'une autorisation préalable d'Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit combler les ornières au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

#### **4.4 Travaux à proximité de boisés en milieu agricole ou urbain**

L'entrepreneur doit préserver le système racinaire des arbres et des arbustes situés dans les bandes riveraines et dans les approches des traversées de cours d'eau.

Il est interdit de compacter le sol, de faire du remblayage ou d'entreposer du matériel lourd à l'intérieur de la projection de la couronne des arbres.

Si des travaux nécessitent le rehaussement ou l'abaissement du niveau du sol, l'entrepreneur doit respecter une distance minimale de 3 m au-delà de la projection de la couronne des arbres.

#### **4.5 Récupération du bois marchand**

L'entrepreneur doit récupérer tous les arbres de dimension marchande lorsque son contrat l'exige. Un arbre de dimension marchande présente un diamètre à hauteur de poitrine (1,3 m à partir du sol) plus grand ou égal à 9,1 cm.

Les arbres sont coupés, débardés, ébranchés et écimés, puis empilés dans le même sens sur des longerons à des endroits que l'entrepreneur aura préalablement choisis conjointement avec Hydro-Québec.

#### **4.6 Gestion des résidus ligneux**

À moins d'avis contraire d'Hydro-Québec, il est interdit d'enfouir des résidus ligneux sur place ou de les évacuer ailleurs que dans un site autorisé par le MDDELCC et par Hydro-Québec.

Dans l'emprise des accès et des chemins de contournement, l'entrepreneur doit éliminer les arbres de dimension non marchande et les résidus de coupe selon une des méthodes suivantes préalablement approuvées par Hydro-Québec :

- transformation en copeaux ou déchiquetage ;
- ébranchage, tronçonnage en rondins de 1,2 m et stockage à un endroit désigné par Hydro-Québec ;
- évacuation vers des aires de brûlage autorisées par Hydro-Québec.

#### **4.7 Brûlage des résidus ligneux**

Si le contrat prévoit le brûlage des résidus ligneux, l'entrepreneur doit procéder d'une manière conforme à la réglementation municipale, à la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* et aux conditions imposées par la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU). S'il doit obtenir un permis de brûlage, l'entrepreneur le transmet à Hydro-Québec avant de commencer les travaux.

La combustion des empilements de résidus ligneux doit être complète.

Aux termes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*, il est interdit d'utiliser des pneus ou des hydrocarbures pour aider à la combustion des résidus ligneux.



#### **4.8 Déchiquetage des résidus ligneux**

Si le contrat prévoit le déchiquetage des résidus ligneux, l'entrepreneur doit disperser les produits du déchiquetage de façon uniforme sur le site, sans former d'accumulations, à moins qu'une autre utilisation ou élimination ne soit prévue, comme l'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques ou de compostage.

Il est interdit d'épandre les produits du déchiquetage à l'intérieur d'une bande riveraine de 20 m des lacs et des cours d'eau permanents et d'une bande riveraine de 15 m des cours d'eau intermittents. Il est également interdit d'épandre les produits du déchiquetage dans le périmètre d'un futur réservoir ou d'un bief.

#### **4.9 Mode de déboisement**

De façon générale, le déboisement doit être exécuté selon les prescriptions suivantes :

- Les méthodes utilisées doivent permettre de conserver la terre végétale et de préserver les systèmes racinaires.
- Le centre de l'emprise doit être nettoyé complètement sur une largeur de 5 m afin que la libre circulation du personnel et du matériel soit possible. On doit laisser cette bande libre de tout résidu afin de permettre le déroulage des câbles et l'exploitation de la ligne.
- La hauteur maximale des souches à l'intérieur de l'aire déboisée ne doit pas excéder 10 cm au-dessus de la plus haute racine.
- Tous les arbres doivent être coupés de façon à tomber à l'intérieur des limites de l'aire à déboiser, sans endommager les arbres adjacents à l'emprise.

Pendant les travaux, les ornières de plus de 20 cm de profondeur laissées par le passage répété de la machinerie doivent être nivelées.

De plus, afin de réduire le plus possible les impacts sur l'environnement, on utilisera des modes de déboisement adaptés à chacun des milieux traversés, en particulier dans les secteurs sensibles.

##### **Mode A**

Le mode A de déboisement s'applique aux zones exemptes d'éléments sensibles et aux terrains auxquels les équipements forestiers peuvent accéder sans provoquer d'érosion. Ce mode consiste en une coupe manuelle ou mécanisée visant l'élimination ou la récupération, à des fins commerciales ou autres, de tous les arbres, arbustes, arbrisseaux et débris dépassant 30 cm de hauteur.

##### **Mode A avec protection des sols (APS)**

Ce mode de déboisement est utilisé pour la protection des milieux humides qui peuvent résister au passage de la machinerie, dans certaines circonstances, grâce à leur capacité portante suffisante. Les caractéristiques des interventions dans ces sites sont les suivantes :

- Utilisation obligatoire de machinerie à faible pression de contact au sol.
- Maximum de 25 % de la superficie touchée par ce mode, à l'exclusion de la voie de circulation principale, occupée par l'empreinte du passage de la machinerie.
- Tous les équipements mécanisés devront utiliser les mêmes sentiers.
- La formation d'ornières n'est tolérée que si elle est limitée au sentier principal.

- S'il y a formation d'ornières dans les sentiers de déboisement, l'entrepreneur doit proposer une méthode pour l'empêcher. Si la méthode choisie ne fonctionne pas, il y aura arrêt immédiat des travaux mécanisés, comblement des ornières et déboisement selon le mode B.
- Aucun empilement de bois marchand pour la récupération, à l'exception des sites indiqués sur les plans de déboisement, le cas échéant.

#### **Modes B et B2**

Le mode B de déboisement vise à protéger les éléments sensibles de l'environnement et à réduire les risques d'érosion durant les travaux de déboisement. Ce mode consiste en une coupe exclusivement manuelle des arbres et leur récupération, à des fins commerciales ou autres, ou leur élimination. Les arbustes et les broussailles de moins de 2,5 m de hauteur à maturité doivent être conservés, de même que les souches et le système racinaire des arbres coupés. Le mode B s'applique aux terrains de faible capacité portante, aux pentes fortes et aux aires proches d'éléments sensibles tels que les sols érodables, les tourbières et marécages et autres types de milieux humides, les bords de lacs et de cours d'eau ainsi que les habitats fauniques particuliers et leurs bandes de protection.

Les aires déboisées selon le mode B sont aussi soumises aux prescriptions particulières suivantes :

- En deçà de 20 m des cours d'eau permanents et de 5 m des cours d'eau intermittents ainsi que dans les zones d'érosion, on doit conserver la strate composée d'arbustes et d'arbrisseaux, qui comprend toutes les espèces d'une hauteur maximale de 2,5 m à maturité. La circulation d'engins de chantier est interdite dans cette bande riveraine, sauf à l'intérieur d'un chemin menant à un point de franchissement de cours d'eau.
- Aucun empilement pour la récupération du bois marchand n'est admis à l'intérieur des aires déboisées, mais les tiges destinées à la confection de fascines peuvent être empilées dans les aires déboisées.
- Le brûlage des résidus ligneux ne doit pas être effectué sur place. Cependant, lorsque le déplacement des résidus risque de causer plus de dommages que le brûlage sur place, Hydro-Québec peut délimiter des aires de brûlage à l'intérieur de la zone de déboisement.
- L'utilisation d'engins de chantier est tolérée si Hydro-Québec juge que ceux-ci n'auront pas d'effet important sur l'environnement.
- Si un débusquage mécanisé est nécessaire, il doit être effectué à l'aide d'engins exerçant une faible pression de contact au sol. Dans la mesure où la capacité portante du sol le permet, on doit toujours faire circuler ces engins dans une même voie n'excédant pas 5 m de largeur.
- L'élimination des débris ligneux peut se faire par brûlage ou par mise en copeaux. Si cette dernière solution est retenue, les copeaux doivent être dispersés uniformément sans former d'accumulation.
- Dans le cas des sols érodables et dans les tourbières et les marécages (milieux humides), si Hydro-Québec n'y voit pas d'inconvénient, les résidus peuvent être laissés dans l'aire déboisée ; les arbres peuvent être abattus, tronçonnés en longueurs de moins de 1,2 m, ébranchés et laissés sur place. Un espace de 5 m au centre de l'emprise doit demeurer exempt de tout résidu. Cette variante du mode B est aussi appelée **mode B2**.

### **Mode C**

Le mode C de déboisement s'applique aux zones sensibles. On l'utilise uniquement lorsque le dégagement des conducteurs au-dessus de la végétation le permet, aux abords des cours d'eau et des routes principales, sur les pentes abruptes ou à proximité d'éléments sensibles.

Ce mode prévoit une coupe manuelle des arbres incompatibles avec l'exploitation du réseau et le déboisement total d'une bande centrale d'une largeur de 5 m pour permettre le déroulage des conducteurs et le passage des engins de chantier.

Les aires déboisées selon le mode C sont aussi soumises aux prescriptions particulières suivantes :

- Les engins de chantier sont interdits d'accès dans la zone de déboisement, sauf dans la bande centrale de 5 m de largeur.
- Les arbres abattus doivent être récupérés ou tronçonnés en longueurs de moins de 1,2 m, ébranchés et laissés sur place sans amoncellement.
- Une bande de 5 m de largeur au centre de l'emprise doit demeurer exempte de tout résidu.

## **5 DÉNEIGEMENT**

### **5.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit prendre toute mesure nécessaire pour se conformer au *Règlement sur les lieux d'élimination de neige* et à la Politique sur l'élimination des neiges usées.

L'entrepreneur doit utiliser un minimum de fondants et d'abrasifs pour assurer la sécurité des travailleurs et du public. Il est toutefois interdit d'épandre des abrasifs sur les propriétés privées, en milieu agricole et dans tout secteur sensible désigné par Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit s'assurer que son matériel de déneigement ne décape pas le sol.

### **5.2 Dépôts de neige**

L'entrepreneur doit soumettre à Hydro-Québec son choix d'emplacements pour les dépôts de neige. Au besoin, Hydro-Québec demande les autorisations nécessaires à la direction régionale du MDDELCC.

Dans tous les cas, les dépôts de neige doivent être situés à une distance minimale de 30 m de tout cours d'eau et de toute source d'approvisionnement en eau potable.

L'entrepreneur doit nettoyer les dépôts de neige soit à la fin des travaux, soit à la fonte des neiges, selon les indications d'Hydro-Québec.

### **5.3 Élimination de la neige**

L'entrepreneur doit utiliser un lieu d'élimination autorisé par le MDDELCC lorsqu'il doit évacuer de la neige à l'extérieur du chantier.

## **6 DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE CONTAMINANTS**

### **6.1 Plan d'intervention**

Au début des travaux, Hydro-Québec communique un plan d'intervention que l'entrepreneur est tenu d'appliquer en cas de déversement accidentel de contaminants. L'entrepreneur doit afficher ce plan d'intervention dans un lieu où il peut être vu de tous ses employés.

L'entrepreneur doit informer ses employés de ce qu'ils doivent faire en cas de déversement et les sensibiliser à l'importance d'une action rapide et conforme au plan d'intervention.

### **6.2 Trousse d'intervention**

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer qu'il dispose d'au moins une trousse d'intervention d'urgence sur le site même des travaux. Cette trousse doit contenir des produits adaptés aux particularités du chantier. Le nombre et le contenu des trousse d'intervention doivent être approuvés par Hydro-Québec. Au minimum, une trousse d'intervention d'urgence doit contenir les éléments suivants :

- 1 baril ou 1 boîte hermétique pour stocker le matériel d'intervention ;
- 10 coussins absorbants en polypropylène de 430 cm<sup>3</sup> ;
- 200 feuilles absorbantes en polypropylène ;
- 10 boudins absorbants en polypropylène ;
- 2 couvercles en néoprène de 1 m<sup>2</sup> pour regards d'égout ;
- 5 sacs de 10 l de fibre de tourbe traitée pour absorber les hydrocarbures ;
- 10 sacs en polyéthylène de 6 mils d'épaisseur et de 205 l de capacité pour déposer les absorbants contaminés.

### **6.3 Déclaration et procédure**

L'entrepreneur doit aviser immédiatement Hydro-Québec en cas de déversement de contaminants, quelle que soit la quantité déversée, et mettre en œuvre le plan d'intervention. À moins d'avis contraire, l'entrepreneur doit également aviser immédiatement la ligne Urgence-Environnement.

En cas de déversement accidentel de contaminants, l'entrepreneur doit prendre immédiatement les mesures suivantes :

- déclencher la procédure d'alerte ;
- sécuriser les lieux ;
- identifier le produit concerné et prendre les mesures de protection nécessaires avant toute intervention ;
- maîtriser la fuite ;
- vérifier l'étendue du déversement ;
- confiner le contaminant ;
- récupérer le contaminant ;
- excaver le sol contaminé, s'il y a lieu ;
- gérer le sol contaminé selon les prescriptions de la clause Sols contaminés ;
- gérer les résidus contaminés selon les prescriptions de la clause Matières dangereuses ;

- avant de remblayer l'excavation, prélever au besoin des échantillons du sol afin de s'assurer que tous les matériaux contaminés ont été enlevés et soumettre les résultats d'analyse à Hydro-Québec ;
- préparer un rapport de déversement et le transmettre à Hydro-Québec dans un délai de 24 heures.

Si l'entrepreneur ne possède pas l'expertise nécessaire pour intervenir efficacement en cas de déversement de contaminants, il doit mandater une entreprise spécialisée dans ce type d'opération.

Si elle juge que les mesures mises en œuvre par l'entrepreneur sont insuffisantes ou non appropriées, Hydro-Québec peut retirer la gestion du déversement des mains de l'entrepreneur, conformément à l'article Défaut-résiliation des clauses générales.

## **7 DRAINAGE**

### **7.1 Principes généraux**

Pendant les travaux, l'entrepreneur doit tenir compte du drainage naturel du milieu et doit prendre toutes les mesures nécessaires pour permettre l'écoulement normal des eaux afin d'éviter l'accumulation d'eau et la formation d'étangs.

Si une voie de circulation est construite, il incombe à l'entrepreneur d'installer des ponceaux de drainage en quantité suffisante pour permettre l'écoulement normal des eaux.

S'il doit aménager un fossé temporaire, l'entrepreneur doit en réduire au besoin la pente à l'aide d'obstacles déployés à intervalles réguliers pour empêcher l'érosion.

Lorsque le drainage du sol ou la fonte des neiges risquent d'entraîner des sédiments dans un cours d'eau, l'entrepreneur doit appliquer toutes les mesures nécessaires pour contenir ou détourner les sédiments.

### **7.2 Drainage souterrain**

En présence d'un réseau de drainage souterrain, l'entrepreneur doit respecter les exigences de la clause Milieu agricole.

## **8 EAU BRUTE ET EAU POTABLE**

### **8.1 Principes généraux**

L'entrepreneur qui est responsable de l'approvisionnement en eau sur un chantier doit respecter la *Loi sur la qualité de l'environnement*, le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*, le *Règlement sur les eaux embouteillées*, le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* et le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*.

Avant d'aménager une installation de captage des eaux souterraines, l'entrepreneur doit demander les autorisations nécessaires aux autorités compétentes.

### **8.2 Contrôle de la qualité de l'eau potable**

L'entrepreneur doit contrôler périodiquement la qualité de l'eau potable pour vérifier sa conformité aux normes définies à l'Annexe I du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*. L'entrepreneur doit confier ces contrôles à du personnel qualifié ou formé à cette fin et transmettre les résultats des analyses à Hydro-Québec.

En cas de non-conformité aux normes de qualité applicables à l'eau potable, l'entrepreneur doit aviser les utilisateurs et prendre les mesures nécessaires pour corriger la situation. L'entrepreneur doit aviser également sans délai le représentant d'Hydro-Québec, les représentants du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et le directeur de la Santé publique de la région concernée.

À titre temporaire, l'entrepreneur peut déployer des affiches portant la mention « Eau non potable ». Ces affiches doivent être retirées dès que l'eau redevient potable.



## **9 EAUX RÉSIDUAIRES**

### **9.1 Principes généraux**

Lorsqu'il exécute des travaux de forage, d'excavation de roc ou de mort-terrain, de décapage, de sciage, de meulage, d'usinage, d'arrosage, de nettoyage, de démolition, de découpage au chalumeau, de soudage, l'entrepreneur doit récupérer les eaux résiduaires. Ces eaux doivent être filtrées, décantées ou soumises à tout autre traitement approuvé par Hydro-Québec pour en assurer la qualité.

L'entrepreneur doit également gérer les eaux qui proviennent des activités de pompage en vue d'assécher la zone des travaux.

L'entrepreneur doit indiquer à Hydro-Québec avant le début des travaux le mode de gestion de ces eaux résiduaires, notamment les points de rejet et d'entreposage et le nom des entreprises retenues (transport, élimination ou traitement des eaux).

Au besoin, l'entrepreneur doit obtenir les autorisations requises pour le traitement ou le rejet des eaux.

### **9.2 Normes de rejet des eaux résiduaires**

L'entrepreneur peut rejeter les eaux résiduaires dans un réseau d'égout municipal à condition de respecter les normes de rejet de la municipalité concernée. Il peut également rejeter les eaux résiduaires dans le réseau hydrographique à condition de respecter les normes de rejet de la municipalité concernée pour l'évacuation des eaux pluviales. En l'absence de normes ou de règlements municipaux, l'entrepreneur doit se conformer aux exigences prévues à son contrat ou s'adresser à Hydro-Québec pour connaître les normes à respecter.

À la demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit procéder à un programme d'échantillonnage, notamment décrire la fréquence, la durée, les paramètres et les points d'échantillonnage, pour démontrer la conformité des eaux résiduaires aux normes de rejet applicables. La campagne d'échantillonnage doit être réalisée par une personne compétente en la matière et approuvée par Hydro-Québec.

Lorsque la qualité des eaux résiduaires n'est pas conforme aux normes de rejet applicables, l'entrepreneur doit soit modifier son procédé de traitement des eaux ou ses méthodes de travail, soit évacuer les eaux vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Dans ce dernier cas, l'entrepreneur doit fournir une preuve de l'évacuation des eaux résiduaires vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé.

Dans le cas des propriétés d'Hydro-Québec, l'entrepreneur peut rejeter directement sur le terrain de la propriété les eaux résiduaires non contaminées afin qu'elles soient filtrées par le sol. L'entrepreneur peut procéder au rejet direct ou permettre le ruissellement des eaux résiduaires dans un cours d'eau, un puisard ou un fossé s'il a démontré que la qualité des eaux est conforme aux normes de rejet.

## **10 EXCAVATION ET TERRASSEMENT**

### **10.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail, afin d'atténuer l'impact sur l'environnement. Il doit autant que possible respecter la topographie naturelle et prévenir l'érosion.

L'entrepreneur doit demander à Hydro-Québec des instructions pour la gestion des déblais et doit les suivre.

### **10.2 Aires de services et d'entreposage**

L'entrepreneur doit décapier les aires de services ainsi que les aires d'entreposage de déblais et de remblais sur une superficie suffisante. Il met de côté la couche de terre végétale en vue de la remise en état des lieux à la fin des travaux. L'épaisseur de la couche de terre végétale à décapier est indiquée dans le contrat ou établie sur le terrain par Hydro-Québec. L'entrepreneur ne doit pas faire de terrassement ni d'excavation dans la bande de 3 m entourant la projection de la couronne d'un arbre, ni dans la bande riveraine de 30 m des lacs et des cours d'eau.

Après les travaux, l'entrepreneur doit niveler les aires de services et les aires d'entreposage selon la topographie du milieu environnant. De plus, il est tenu de rétablir le drainage et de stabiliser les sols susceptibles d'être érodés.

Si l'entrepreneur découvre des vestiges archéologiques sur le chantier, il doit arrêter les travaux et en informer sans délai Hydro-Québec. L'entrepreneur doit éviter toute intervention de nature à compromettre l'intégrité des vestiges découverts.

## **11 FORAGE ET SONDAGE**

### **11.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit mettre de côté la terre végétale qui recouvre les points de forage ou de sondage et la remettre en place à la fin de son intervention.

Pour les forages ou sondages en milieu boisé, l'entrepreneur doit limiter autant que possible la surface de terrain touchée par les travaux. Il doit procéder au déboisement, tronçonner les arbres en rondins de 1,2 m et les empiler en bordure du site en prenant soin de protéger la terre végétale.

À la fin des travaux, si le forage a atteint la nappe phréatique, l'entrepreneur doit remplir le trou avec du gravier ou du sable propre et le boucher avec un matériau imperméable pour empêcher l'infiltration de contaminants.

L'entrepreneur doit aviser Hydro-Québec sans délai s'il détecte des indices (odeur, couleur, etc.) de contamination dans un forage ou un sondage.

À la fin des travaux, l'entrepreneur doit remplir les trous de sondage avec les matériaux excavés en prenant soin de reconstituer les conditions géologiques d'origine.

### **11.2 Résidus de forage**

Lorsqu'Hydro-Québec établit que des résidus de forage (carottes, boues, etc.) sont contaminés, l'entrepreneur doit les éliminer selon les modalités prévues pour leur niveau de contamination (voir la clause Gestion des sols contaminés excavés).

L'entrepreneur doit confiner l'aire de rejet des boues de forage et prendre les mesures nécessaires afin que l'eau de ruissellement se dissipe dans le sol ou soit filtrée avant d'atteindre un ouvrage de drainage, un cours d'eau ou un lac.

### **11.3 Travaux en eau et en rives**

Pendant les travaux en eau et en rives, l'entrepreneur doit surveiller constamment les produits contaminants qu'il utilise. Ces produits doivent être conservés dans des contenants étanches ou, à défaut, dans un lieu approuvé par Hydro-Québec. L'entrepreneur doit disposer de bacs ou de tampons absorbants sur le site du forage afin de recueillir toute fuite d'huile ou d'autres contaminants.

Pour les travaux en eaux et en rives, tous les lubrifiants utilisés doivent être biodégradables même à basse température. De plus, le tubage de tout forage réalisé en eau doit être enlevé ou coupé au niveau du fond du cours d'eau.

## **12 FRANCHISSEMENT DES COURS D'EAU**

L'entrepreneur doit se conformer à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, à la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* ainsi qu'au *Règlement sur les habitats fauniques*.

### **12.1 Traversée à gué**

Toute traversée à gué est interdite à moins qu'Hydro-Québec n'ait obtenu les autorisations requises des ministères compétents.

### **12.2 Ponts et ponceaux**

L'entrepreneur utilise les ponts et ponceaux existants, moyennant au besoin des améliorations à ses frais, ou en construit d'autres conformément au contrat et selon les lois et règlements applicables.

Lorsque l'entrepreneur doit installer un nouveau pont ou ponceau, l'emplacement et le type d'installation sont déterminés conjointement avec Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit s'assurer que l'installation de ses ponts et ponceaux ne crée pas d'étangs, de chutes ni de fortes dénivellations, n'entraîne pas d'inondations et n'entrave pas la circulation des poissons.

L'entrepreneur est tenu de limiter la charge particulière fine de l'eau lorsqu'il installe ou retire les culées, les jetées ou les fondations de ses ponts et ponceaux. Sa méthode de travail doit être soumise à Hydro-Québec pour vérifier sa conformité.

Le nettoyage des ponts doit être effectué sur une base régulière pour éviter la sédimentation dans les cours d'eau.

### **12.3 Modification du lit et des berges d'un cours d'eau**

Il est interdit de modifier la topographie des berges d'un cours d'eau sans autorisation préalable d'Hydro-Québec. Tout remblayage de cours d'eau permanent ou intermittent est interdit.

Si les berges risquent d'être endommagées par les travaux, l'entrepreneur doit installer une protection en rondins ou en madriers ou utiliser toute autre méthode de protection approuvée par Hydro-Québec. Pour la réalisation de protections en rondins, l'entrepreneur doit vérifier auprès d'Hydro-Québec s'il peut utiliser des arbres prélevés à proximité du chantier.

Les travaux nécessitant des interventions dans le lit d'un cours d'eau doivent être réalisés dans les meilleurs délais.

### **12.4 Enlèvement des ponts et des ponceaux**

Tous les ponts et ponceaux qui servent à l'aménagement d'accès temporaires doivent être enlevés, sauf indication contraire d'Hydro-Québec.

Après l'enlèvement des ponts et des ponceaux, l'entrepreneur doit rétablir le profil d'origine du lit et des berges des cours d'eau sur toute la largeur de la bande riveraine, stabiliser les berges endommagées afin de contrer l'érosion et évacuer l'eau des bourbiers créés par la machinerie vers des zones de végétation situées à l'extérieur de la bande riveraine. L'entrepreneur doit également végétaliser les rives touchées par les travaux en utilisant une méthode approuvée par Hydro-Québec (ensemencement avec un mélange adapté au milieu ou mousse).

## **13 HALOCARBURES**

### **13.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit se conformer aux règlements provincial et fédéral sur les halocarbures lorsqu'il travaille sur du matériel contenant des halocarbures, tels que des systèmes de réfrigération, de climatisation et de protection incendie.

Il est interdit de rejeter un halocarbure (CFC, HCFC, halon, HFC, etc.) dans l'atmosphère ou d'en permettre ou d'en causer le rejet, directement ou indirectement. L'entrepreneur ne peut remplir un contenant défectueux ou dont la vie utile est terminée avec un halocarbure.

Il est interdit d'installer un appareil de réfrigération ou de climatisation contenant du CFC ou de charger ce type d'appareil avec du CFC. Il est interdit d'installer ou de recharger un extincteur fonctionnant au halon.

L'entrepreneur doit entreposer les halocarbures récupérés dans des contenants appropriés et clairement étiquetés. L'étiquette doit indiquer le type et la quantité d'halocarbures, le nom de l'entreprise de service et de son représentant ainsi que la date de récupération.

### **13.2 Inventaire du matériel et registre d'entretien**

L'entrepreneur qui possède, fournit ou utilise du matériel contenant des halocarbures doit remettre à Hydro-Québec une liste indiquant le type d'appareil ainsi que le type et la quantité d'halocarbure pour chaque appareil.

Lorsque l'entrepreneur effectue des travaux (installation, réparation ou démantèlement) sur du matériel contenant des halocarbures, il doit fournir à Hydro-Québec un registre d'entretien où sont consignées les informations suivantes : description et lieu des travaux effectués, type d'halocarbure, quantité d'halocarbure récupérée, perdue ou remise dans l'appareil, nom de la personne ayant effectué les travaux, résultats des tests d'étanchéité et date des travaux. Ce registre doit être tenu et conservé conformément à la réglementation.

### **13.3 Rejet accidentel**

Tout rejet accidentel d'halocarbure dans l'atmosphère doit être signalé à Hydro-Québec dans les plus brefs délais.

## **14 HEXAFLUORURE DE SOUFRE (SF<sub>6</sub>) ET TÉTRAFLUORURE DE CARBONE (CF<sub>4</sub>)**

### **14.1 Installation d'équipements neufs**

Il incombe à l'entrepreneur d'installer les équipements neufs scellés ou non scellés (disjoncteurs et autres). Dans le cas d'équipements non scellés, un fournisseur spécialisé doit en effectuer le remplissage avec du SF<sub>6</sub> ou du CF<sub>4</sub>.

### **14.2 Démantèlement d'équipements**

Il incombe à l'entrepreneur de démanteler les équipements scellés ou non scellés.

Dans le cas d'équipements non scellés, l'entrepreneur doit aviser Hydro-Québec deux semaines avant le début prévu du démantèlement. Hydro-Québec ou une firme spécialisée doit récupérer le gaz dans des bouteilles de couleur orange.

L'entrepreneur doit conserver le numéro de chaque appareil à des fins d'identification lors de l'envoi, qui doit être effectué dans un délai maximal d'un mois suivant le démantèlement. L'entrepreneur doit s'informer des consignes d'expédition (marquage par un numéro de série, emballage, etc.) auprès du représentant d'Hydro-Québec et les respecter.

Ensuite, l'entrepreneur fournit la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires pour le transport des équipements démantelés et des bouteilles vers le centre de récupération des matières dangereuses (CRMD) de Saint-Hyacinthe.

### **14.3 Fuites de SF<sub>6</sub> ou de CF<sub>4</sub>**

Il est interdit de libérer dans l'atmosphère du SF<sub>6</sub> ou du CF<sub>4</sub> ou un mélange de ces gaz contenu dans les équipements et les bouteilles. En cas de rejet accidentel de ces gaz, l'entrepreneur doit suivre le schéma de communication d'Hydro-Québec prévu en cas de déversement accidentel.

## **15 MATÉRIEL ET CIRCULATION**

### **15.1 Choix et entretien du matériel**

Pour éviter de créer des ornières, l'entrepreneur doit choisir le matériel de chantier en fonction de la nature du terrain. S'il ne peut respecter cette directive pour des raisons techniques, l'entrepreneur doit préparer un plan de remise en état des sols spécifique à la zone des travaux et le soumettre à Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit maintenir son matériel en bon état de fonctionnement et doit être en mesure d'en faire la preuve sur demande à Hydro-Québec. Il doit inspecter son matériel tous les jours pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de contaminants. Les réparations nécessaires doivent être faites immédiatement lorsqu'une fuite est détectée.

La manipulation (ravitaillement, transfert, etc.) de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants doit être effectuée à plus de 60 m de tout plan d'eau et autres éléments sensibles indiqués dans le contrat. Toutefois, s'il ne peut respecter cette distance de 60 m, l'entrepreneur doit préparer une méthode de prévention des déversements et la soumettre à Hydro-Québec pour vérification de conformité.

Le matériel stationnaire qui contient des hydrocarbures doit être équipé d'un système de récupération étanche préalablement approuvé par Hydro-Québec s'il est situé à moins de 60 m d'un plan d'eau ou d'autres éléments sensibles. Le système de récupération doit être inspecté et vidé régulièrement pour éviter les débordements.

Sur le chantier, les réservoirs à essence de plus ou moins 20 l doivent être munis d'un clapet anti-retour.

L'entrepreneur doit exécuter tous les travaux de maintenance de son matériel sur un site où les contaminants peuvent être confinés en cas de déversement et doit disposer sur place du matériel d'intervention nécessaire.

L'entrepreneur doit équiper son matériel des absorbants nécessaires pour intervenir efficacement en cas de déversement accidentel de contaminants.

S'il y a risque de contamination de l'eau, l'entrepreneur doit stocker ses produits contaminants et le matériel contenant des hydrocarbures ou d'autres contaminants dans des contenants étanches. Ces contenants doivent être regroupés sur un site aménagé et entretenu de telle sorte qu'il soit accessible en tout temps aux équipes d'urgence.

Tout matériel utilisé sous l'eau pour la plongée sous-marine doit contenir de l'huile biodégradable, et son utilisation doit être préalablement approuvée par Hydro-Québec.

Sur l'ensemble du chantier, Hydro-Québec recommande l'utilisation d'huile biodégradable.

### **15.2 Nettoyage du matériel**

L'entrepreneur doit laver le matériel utilisé pour le transport et la pose du béton dans une aire prévue à cet effet et doit veiller à prévenir les débordements. L'emplacement de l'aire de lavage doit être accepté par Hydro-Québec. Il peut s'agir d'un bassin de décantation creusé à même le sol. L'entrepreneur doit s'assurer qu'aucune résurgence n'est observable à proximité du bassin de décantation.

Au besoin, l'entrepreneur doit enlever, à la fin des travaux, les résidus solides décantés et les déposer dans un conteneur de matériaux secs ou sur un site autorisé. Il doit ensuite remblayer le bassin de décantation avec le sol d'origine, en prenant soin de remettre la couche de terre végétale à la surface.

L'entrepreneur doit nettoyer son matériel dans un endroit aménagé spécifiquement pour la récupération des hydrocarbures. L'aire de nettoyage doit être située à plus de 60 m de tout plan d'eau. L'entrepreneur est tenu de récupérer tout le matériel (eau, chiffons, etc.) de nettoyage souillé par des hydrocarbures et de l'éliminer conformément aux dispositions de la clause Matières dangereuses. L'entrepreneur doit faire approuver l'emplacement et sa méthode de travail par Hydro-Québec.

### **15.3 Circulation**

Il est interdit d'utiliser un chemin non indiqué au contrat sans l'autorisation préalable d'Hydro-Québec.

Lorsqu'il construit un chemin sur des terres du domaine public, l'entrepreneur doit respecter le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État*.

L'entrepreneur doit éviter de circuler sous la couronne des arbres. Il peut protéger certains arbres ou arbustes désignés à l'aide de clôtures à neige, de bracelets de madriers ou de tout autre moyen jugé efficace par Hydro-Québec.

Pour réduire les risques d'érosion sur les terrains en pente, l'entrepreneur applique des méthodes telles que l'aménagement de talus de retenue, de rigoles ou de fossés de dérivation perpendiculaires à la pente.

À la demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit faire cesser la circulation de matériel lourd, par exemple dans les milieux sensibles à l'érosion en période de pluie abondante ou dans les milieux de faible capacité portante en période de faible gel ou de dégel.

### **15.4 Circulation dans l'emprise d'une ligne électrique**

Pour circuler dans l'emprise d'une ligne électrique, l'entrepreneur doit utiliser un chemin existant ou construire un chemin de 8 m de largeur au maximum pour la surface de roulement. Toute dérogation doit être autorisée par Hydro-Québec.

Au début des travaux, l'entrepreneur doit déterminer le tracé d'un chemin de chantier dans l'emprise et établir un état de référence des chemins publics et privés qu'il prévoit utiliser durant les travaux, étant entendu qu'il devra assurer l'entretien de ces chemins. Le tracé déterminé doit être présenté à Hydro-Québec pour approbation.

Sauf autorisation préalable d'Hydro-Québec, il est interdit de modifier le tracé d'un chemin d'accès ou de contournement prévu au contrat ou d'un chemin de chantier aménagé dans l'emprise d'une ligne électrique.

L'entrepreneur doit demander l'autorisation d'Hydro-Québec au moins 10 jours à l'avance pour circuler sur tout chemin d'accès à l'emprise d'une ligne électrique non prévu au contrat.

Le chemin de chantier aménagé par l'entrepreneur ne doit pas empêcher les propriétaires riverains d'accéder aux parcelles de terre avoisinantes.

Si la circulation de son matériel crée des ornières de plus de 20 cm de profondeur ou entraîne de l'érosion, l'entrepreneur doit proposer des mesures d'atténuation à Hydro-Québec et restaurer les sols endommagés.



L'entrepreneur doit maintenir un système de drainage efficace de chaque côté des routes croisées par son chemin de chantier. Au besoin, il doit installer des ponceaux afin de prévenir le blocage du système de drainage et d'empêcher le lessivage, l'érosion ou toute autre dégradation des routes croisées.

L'entrepreneur doit protéger les bordures et la surface de roulement des chemins asphaltés et veiller à leur propreté.

L'entrepreneur utilise les chemins d'accès uniquement durant les heures normales de travail, à moins d'une autorisation spéciale d'Hydro-Québec.

Après les travaux, l'entrepreneur remet le terrain dans son état d'origine à moins d'indication contraire du représentant d'Hydro-Québec. Par exemple, il nivelle le terrain et comble les ornières et les excavations à l'aide d'autres matériaux que la terre végétale prélevée sur les lieux. Il remet également les chemins qu'il a utilisés dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine. De plus, l'entrepreneur scarifie sur une profondeur minimale de 25 cm les chemins de chantier, aires de travail, terrains de stationnement de véhicules lourds et tout autre endroit désigné par Hydro-Québec afin de faciliter la végétalisation.

#### **15.5 Entretien et protection des voies de circulation**

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur doit assurer l'entretien et le nettoyage des voies de circulation qu'il utilise et prendre les mesures nécessaires pour ne pas nuire à la circulation des autres utilisateurs du milieu.

L'entrepreneur doit prendre des mesures pour protéger les voies de circulation asphaltées ou bétonnées pendant les manœuvres de son matériel sur chenilles. L'entrepreneur doit limiter les émissions de poussières générées par la circulation de son matériel. Il doit utiliser des abat-poussières conformes à la norme NQ 2410-300 du BNQ. S'il ne peut utiliser un produit conforme à cette norme, l'entrepreneur doit demander des instructions au représentant d'Hydro-Québec.

## **16 MATIÈRES DANGEREUSES**

### **16.1 Principes généraux**

Il est interdit d'émettre, de déposer, de dégager ou de rejeter une matière dangereuse dans le milieu naturel ou dans un réseau d'égout.

L'entrepreneur doit stocker les matières dangereuses dans un lieu approuvé par Hydro-Québec. Ce lieu de stockage doit être éloigné de toute voie de circulation et se trouver à une distance raisonnable des fossés de drainage, des puisards, des cours d'eau et de tout autre élément sensible indiqué par Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit disposer sur place du matériel d'intervention nécessaire en cas de déversement de contaminants, conformément à la clause Déversement accidentel de contaminants.

L'entrepreneur ne doit pas mélanger ni diluer des matières dangereuses résiduelles (MDR) avec d'autres matières, dangereuses ou non, à moins qu'il s'agisse de matières compatibles et que le résultat du mélange soit une matière dangereuse.

Pour le transport des MDR et de toute autre matière dangereuse, l'entrepreneur doit respecter le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* et le *Règlement sur le transport des matières dangereuses*. Au besoin, l'entrepreneur doit fournir les placards d'identification des matières (plaques ou étiquettes de danger).

### **16.2 Matières dangereuses résiduelles (MDR)**

Les MDR doivent être gérées conformément au *Règlement sur les matières dangereuses*. L'entrepreneur est responsable de la récupération, du stockage, du transport et de l'élimination des MDR générées dans le cadre de son contrat.

Le lieu de stockage temporaire aménagé par l'entrepreneur doit comprendre un abri couvert d'un toit, fermé sur au moins trois côtés et doté d'un plancher étanche formant une cuvette d'une capacité de rétention égale au plus élevé des volumes suivants : 125 % du plus gros contenant ou 25 % du volume total de tous les contenants remplis de MDR liquides. L'entrepreneur doit fournir les contenants étanches munis de couvercles et doit y inscrire le nom de la matière entreposée et la date de début et de fin de remplissage du contenant. Des absorbants doivent être conservés à proximité de tout lieu d'entreposage de matières liquides. Le schéma de communication en cas de déversement accidentel doit être affiché dans la zone.

L'entrepreneur doit évacuer les MDR vers un lieu autorisé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Il doit informer Hydro-Québec de l'emplacement de ce lieu à l'occasion de la réunion de démarrage du chantier. L'entrepreneur doit fournir une preuve de l'élimination des MDR au représentant d'Hydro-Québec pour chaque transport vers le lieu d'élimination.

### **16.3 Matières dangereuses résiduelles appartenant à Hydro-Québec**

Les matières dangereuses résiduelles appartenant à Hydro-Québec sont toutes les matières ou tous les équipements présents sur le site des travaux avant l'arrivée de l'entrepreneur.

Lorsque l'entrepreneur suspecte que des déchets solides non prévus au contrat appartenant à Hydro-Québec sont potentiellement contaminés, il doit en aviser sans délai Hydro-Québec, qui se chargera de les caractériser.

Les MDR appartenant à Hydro-Québec doivent être entreposées dans une zone de récupération de MDR délimitée, identifiée, et préalablement approuvée par Hydro-Québec. À titre d'exemple, il peut s'agir d'un ou de plusieurs bacs étanches recouverts d'un abri, d'une roulotte de chantier ou d'un conteneur maritime.

L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre et les matériaux pour l'aménagement de la zone de récupération de même que pour la récupération des MDR appartenant à Hydro-Québec et leur transport vers le lieu de transit d'Hydro-Québec le plus près du lieu des travaux.

De son côté, Hydro-Québec fournit les contenants de récupération (c'est-à-dire les barils), les étiquettes pour l'identification des contenants, les affiches pour l'identification des catégories de MDR ainsi que les feuilles d'expédition de marchandise.

## **17 MATIÈRES RÉSIDUELLES**

### **17.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit ramasser quotidiennement les déchets de chantier et les trier selon qu'ils constituent des matières résiduelles récupérables ou des matières résiduelles vouées à l'élimination au sens du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*.

### **17.2 Matières résiduelles récupérables**

Les matières récupérables comprennent le bois de construction, le papier, le carton, le plastique et le verre. L'entrepreneur doit récupérer et trier toutes les matières résiduelles récupérables si le chantier est équipé d'un centre de tri.

S'il n'y a pas de centre de tri sur le chantier, Hydro-Québec recommande aux entrepreneurs de récupérer tous les matériaux recyclables et de les acheminer vers le centre de tri le plus proche ou d'utiliser les services de récupération de la collectivité.

[<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/repertoires/rep-recuperateurs.asp>].

Sur un chantier, les métaux, les pneus et les matelas de dynamitage doivent être stockés sur un site approuvé par Hydro-Québec en attendant leur évacuation vers un centre de récupération ou de recyclage. L'entrepreneur doit déposer le fer, le cuivre, l'aluminium et d'autres métaux appartenant à Hydro-Québec exempts de contaminants dans des conteneurs fournis par Hydro-Québec afin que l'entreprise puisse les récupérer.

Pour l'entreposage du bois traité comme celui utilisé pour les poteaux électriques, l'entrepreneur doit suivre les *Lignes directrices relatives à la gestion du bois traité* du MDDELCC.

### **17.3 Résidus de béton, de brique et d'asphalte**

L'entrepreneur doit privilégier la valorisation des résidus de béton, de brique et d'asphalte et, pour ce faire, il doit se conformer aux *Lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition et des résidus du secteur de la pierre de taille* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit présenter les options retenues pour la gestion des résidus de béton et fournir la liste des lieux proposés pour leur élimination ou leur revalorisation. L'entrepreneur doit favoriser la revalorisation des résidus. S'il n'y a pas d'installations à cette fin sur le chantier ou à proximité, l'entrepreneur doit évacuer les résidus de béton vers des lieux autorisés.

Par ailleurs, lorsque l'entrepreneur doit enlever du béton qui présente des signes de contamination (surface huileuse), il doit d'abord le nettoyer ou le scarifier. Les tissus absorbants souillés utilisés doivent être ensuite éliminés selon les modalités applicables aux matières dangereuses.

Si l'entrepreneur scarifie le béton, il doit éliminer les éclats qui présentent des surfaces huileuses selon les modalités applicables aux matières dangereuses.

Une fois que les travaux de nettoyage ou de scarification ont été réalisés à la satisfaction d'Hydro-Québec, le béton peut être cassé et chargé en vue de son évacuation.

#### **17.4 Résidus de décapage**

L'entrepreneur doit récupérer tous les résidus de décapage, tels que la rouille, la peinture, les enduits, les scories et l'abrasif ainsi que les eaux résiduaires, soit par aspiration immédiate, soit en exécutant les travaux sous abri, soit en utilisant tout système dont l'efficacité répond aux normes et aux exigences en vigueur. Les installations de récupération doivent être approuvées par Hydro-Québec.

Hydro-Québec analyse les résidus de décapage et se charge d'éliminer ceux qui correspondent à des matières dangereuses au sens du *Règlement sur les matières dangereuses*. L'entrepreneur doit évacuer les autres résidus vers un site autorisé par le MDDELCC et en fournir la preuve à Hydro-Québec sur demande.

Au besoin, l'entrepreneur doit confiner les résidus secs ou humides dans des contenants étanches et recouverts pour prévenir toute émission de résidus dans l'air.

Lorsqu'il fait des travaux de décapage au jet d'eau, l'entrepreneur doit récupérer les résidus et les eaux résiduaires afin d'éviter tout rejet de contaminant dans l'environnement. Son système de récupération fait l'objet d'une vérification préalable d'Hydro-Québec.

Il est interdit d'utiliser des abrasifs contenant de la silice. L'entrepreneur doit transmettre à Hydro-Québec la fiche signalétique de l'abrasif qu'il utilise.

#### **17.5 Matières résiduelles vouées à l'élimination**

L'entrepreneur est responsable du ramassage, du stockage, du transport et de l'élimination des matières résiduelles générées par ses activités. Ces matières résiduelles sont éliminées aux frais de l'entrepreneur dans un lieu autorisé par le MDDELCC. Sur demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit fournir la preuve de l'évacuation des matières résiduelles vers un lieu autorisé.

## **18 MILIEU AGRICOLE**

### **18.1 Drainage souterrain**

Au début des travaux, l'entrepreneur doit procéder, avec Hydro-Québec, au repérage des secteurs drainés et, si possible, à l'installation de bornes pour marquer l'emplacement des drains.

Les chemins de chantier parallèles au réseau de drainage souterrain doivent être aménagés entre les drains. Les chemins de chantier perpendiculaires au réseau de drainage souterrain ne doivent pas nuire au bon fonctionnement des drains.

Lorsque l'entrepreneur endommage un drain, il doit prendre les mesures nécessaires pour assurer l'écoulement du drain en amont de l'excavation, poser un bouchon dans le drain en aval de l'excavation, installer un jalon vis-à-vis du drain à réparer et aviser Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit utiliser les services d'une entreprise spécialisée pour réparer un drain endommagé et soumettre à Hydro-Québec tout projet de modification ou de réparation d'un drain souterrain avant le remblayage final.

### **18.2 Drainage de surface**

Au début des travaux, l'entrepreneur doit vérifier, avec Hydro-Québec, l'état des ponts ou ponceaux qu'il prévoit utiliser et doit déterminer les endroits où il prévoit traverser des ouvrages de drainage et installer des ponts ou des ponceaux.

L'entrepreneur doit maintenir en bon état les ponts et ponceaux qu'il utilise et prendre les mesures nécessaires pour stabiliser les berges.

Toute modification au drainage de surface pour la durée des travaux doit être approuvée par Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit baliser, avec Hydro-Québec, les puits et toute autre source d'alimentation en eau potable qui pourraient être touchés par ses travaux. Il doit communiquer à Hydro-Québec les mesures qu'il entend prendre pour protéger les ouvrages de captage d'eau. Si un puits d'eau potable est découvert dans un rayon de 30 m de tous travaux (y compris les chemins de circulation), Hydro-Québec doit être immédiatement avisée pour pouvoir procéder à l'échantillonnage de l'eau et à son analyse. L'entrepreneur doit retirer le matériel qu'il a installé dès l'achèvement des travaux ou sur un avis d'Hydro-Québec. De plus, il doit rétablir le profil des berges et des ouvrages de drainage touchés avant de les stabiliser.

### **18.3 Barrières et clôtures**

Au début des travaux, l'entrepreneur doit vérifier auprès d'Hydro-Québec l'état des clôtures présentes dans l'emprise, puis déterminer l'emplacement et le type de barrières à installer.

Lorsqu'il construit une barrière rigide, une barrière temporaire ou une arcade pour clôture électrique, l'entrepreneur doit :

- consolider les piquets de chaque côté de la brèche de façon à maintenir la tension dans le reste de la clôture ;
- utiliser le même type de broche et le même nombre de brins que dans la clôture adjacente ;
- s'assurer que les broches sont suffisamment tendues pour retenir le bétail.

Lorsqu'il démonte des clôtures de pierres ou de perches pour permettre à son matériel de circuler, l'entrepreneur doit stocker les matériaux des clôtures démontées de façon à pouvoir les reconstruire à la fin des travaux.

L'entrepreneur doit installer et entretenir des clôtures temporaires ainsi que toute autre installation nécessaire pour la protection des cultures, du bétail et de la propriété.

L'entrepreneur doit s'assurer que les barrières sont refermées immédiatement après le passage de véhicules ou de matériel de chantier.

Si une ouverture est créée dans une clôture et qu'elle peut permettre la circulation de motoquad ou de motoneige, l'entrepreneur doit installer, à chacune des ouvertures, une signalisation qui interdit toute circulation. Toute barrière ou clôture coupée, endommagée ou détruite par l'entrepreneur doit être réparée avec des matériaux de qualité équivalente ou supérieure ou remplacée par un produit de qualité équivalente ou supérieure.

À la fin des travaux, l'entrepreneur doit enlever toutes les barrières temporaires qu'il a installées, sauf indication contraire d'Hydro-Québec. Il doit remettre en bon état toutes les clôtures qu'il a modifiées et doit utiliser à cette fin des matériaux similaires ou de qualité supérieure aux matériaux d'origine. Enfin, l'entrepreneur doit solidifier les étançons des piquets plantés de chaque côté de la brèche refermée.

#### **18.4 Circulation**

Selon la saison et la nature du sol, Hydro-Québec peut restreindre la circulation des engins de chantier qui risquent de perturber le sol. L'entrepreneur doit prendre des mesures pour éviter de mélanger la terre végétale et le sol minéral.

Lorsque la saison ou la nature du sol ne permet pas une portance adéquate des engins de chantier, l'entrepreneur doit décapier la terre végétale et la mettre de côté en vue de la remise en état du site. En cas d'apport de matériaux granulaires, l'entrepreneur doit les déposer sur du géotextile. Lors de la remise en état, l'entrepreneur doit enlever les matériaux granulaires et le géotextile et épandre la terre végétale.

#### **18.5 Exécution des travaux**

Les aires d'excavation, les aires de stockage de déblais et de remblais ainsi que toute aire nécessitant un nivellement doivent être décapées. L'entrepreneur doit stocker la terre végétale décapée en vue de la réutiliser pour la remise en état du terrain. L'épaisseur de la couche de sol à décapier est indiquée soit dans le contrat, soit par Hydro-Québec. Dans tous les cas, elle ne doit pas dépasser 30 cm.

Si la couche décapée consiste en un mélange de sol inerte et de terre végétale, l'entrepreneur doit la remplacer par un apport de terre végétale provenant d'un endroit approuvé par Hydro-Québec.

Tous les déblais excédentaires doivent être évacués du site. Ces déblais ne doivent pas être épandus à la surface du sol.

L'épandage de gravier est interdit en milieu agricole sans autorisation préalable d'Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit clôturer les excavations laissées sans surveillance, suivant des modalités soumises à la vérification de conformité par Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas effrayer le bétail pendant la réalisation des travaux.

En hiver, l'entrepreneur doit enlever la neige avant d'entreprendre des travaux de remblayage et d'utiliser des aires de travail ou de stockage. Il doit décaper le sol pour entreposer des matériaux granulaires sur du géotextile.

Il est interdit d'enfouir ou d'abandonner des débris métalliques ou autres sur le chantier.

Les sédiments provenant du pompage d'excavations ne peuvent pas être répandus dans les cours d'eau ou les fossés avoisinants.

En cas de déversement accidentel de contaminants, l'entrepreneur doit clôturer le site contaminé s'il est laissé sans surveillance et doit lancer une intervention conforme à la clause Déversement accidentel de contaminants.

L'entrepreneur doit laver le matériel utilisé pour le transport et la pose du béton dans une aire prévue à cet effet. L'emplacement de cette aire est déterminé par Hydro-Québec. Il peut s'agir d'un bassin de décantation creusé à même le sol et tapissé d'une membrane géotextile. À la fin des travaux, l'entrepreneur doit enlever les résidus solides décantés ainsi que la membrane géotextile, les déposer dans un conteneur de matériaux secs et fournir la preuve de leur évacuation vers un lieu de stockage approprié. Il doit ensuite remblayer le bassin de décantation avec le sol d'origine, en prenant soin de remettre la couche de matière végétale à la surface.

Lorsqu'il procède au remblayage d'une excavation ou au démantèlement d'une ligne, l'entrepreneur doit redonner son profil d'origine au terrain. Pour ce faire, il doit utiliser les déblais d'excavation stockés sur place et, s'il manque des matériaux, il doit se procurer des matériaux similaires au sol d'origine. Il est interdit de décaper le terrain environnant pour compenser le manque de matériaux.

L'entrepreneur doit aménager les aires de déroulage des câbles sur des sites de moindre impact environnemental préalablement approuvés par Hydro-Québec.

Si l'entrepreneur laisse du matériel, des matériaux ou des débris sur le terrain après les heures de travail, il doit installer les protections nécessaires pour empêcher que des engins agricoles ou des animaux n'entrent en contact avec le matériel en question. Les protections doivent être assurées jusqu'à la remise en état finale des lieux.

L'entrepreneur est tenu de limiter les émissions de poussières générées par la circulation de son matériel. Il doit utiliser uniquement des abat-poussières approuvés par Hydro-Québec.



## **19 PATRIMOINE ET ARCHÉOLOGIE**

### **19.1 Patrimoine**

Il est interdit de démanteler un équipement portant une plaque ou toute autre indication concernant sa valeur patrimoniale avant d'avoir obtenu des instructions d'Hydro-Québec sur les modalités de démantèlement et de gestion de cet équipement.

Un représentant d'Hydro-Québec doit être présent pour enregistrer les opérations de démantèlement et récupérer la plaque d'identification, au besoin.

### **19.2 Archéologie**

Si l'entrepreneur découvre des vestiges archéologiques sur le chantier, il doit suspendre les travaux et en informer sans délai Hydro-Québec. L'entrepreneur doit éviter toute intervention susceptible de compromettre l'intégrité du site ou des vestiges découverts.

## **20 QUALITÉ DE L'AIR**

### **20.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*, de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, du *Règlement sur les carrières et sablières* et de la réglementation municipale applicable concernant les émissions de poussières et de polluants atmosphériques.

Avant d'entreprendre des travaux susceptibles d'entraîner la dispersion de poussières ou de fines particules contenant des contaminants, l'entrepreneur soumet à Hydro-Québec sa méthode de travail et les mesures prévues pour protéger la qualité de l'air pour qu'elle en vérifie la conformité.

L'entrepreneur doit limiter la marche au ralenti de son matériel.

### **20.2 Brûlage à ciel ouvert**

Il est interdit de brûler des déchets à ciel ouvert, sauf des branches et des feuilles mortes, des produits explosifs ou des contenants vides de produits explosifs. Le brûlage de tous produits pouvant contenir des explosifs doit être effectué dans un contenant. Cette interdiction ne vise pas les lieux d'enfouissement en milieu nordique définis au *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*.

Du 1<sup>er</sup> avril au 15 novembre, il est interdit de faire un feu en forêt ou à proximité à moins d'être titulaire d'un permis délivré par la SOPFEU. L'entrepreneur qui désire brûler des produits explosifs ou des emballages vides de produits explosifs doit faire vérifier la conformité de sa méthode de brûlage par Hydro-Québec et fournir la preuve, au besoin, qu'il détient le permis nécessaire.

## **21 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

### **21.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit procéder à la remise en état des lieux conformément aux prescriptions de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* et, le cas échéant, du *Règlement sur les carrières et sablières*.

L'entrepreneur est responsable de la contamination des sols, de l'eau souterraine ou de l'eau de surface causée par ses activités et doit remettre les sites qui ont été mis à sa disposition dans un état environnemental au moins équivalent à celui qui existait avant le début des travaux.

L'entrepreneur doit procéder, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, au nettoyage du site (enlèvement du matériel, des matériaux et des installations provisoires, évacuation des déchets, des décombres et des déblais vers les lieux de stockage ou d'élimination autorisés).

La terre végétale mise de côté au début des travaux doit être épandue sur toute la surface du site des travaux si le volume est suffisant, ou à défaut sous forme d'îlots.

Les arbres endommagés désignés par Hydro-Québec doivent être abattus, ébranchés et tronçonnés en rondins de 1,2 m.

Tout arbre abattu de dimension marchande doit être récupéré si le contrat l'exige, et tout arbre abattu de dimension non marchande doit être éliminé selon les modalités prévues par Hydro-Québec.

### **21.2 Drainage et nivellement du terrain**

L'entrepreneur doit niveler le terrain de façon à lui redonner son profil d'origine ou un profil s'harmonisant avec le milieu environnant. De plus, il doit adoucir les pentes du terrain, en particulier dans les aires de service et de stockage, suivant un rapport d'au plus 2H:1V pour le roc, et de 3H:1V pour les autres types de matériaux, sauf indication contraire au contrat.

L'entrepreneur doit restaurer le drainage naturel, ce qui peut impliquer l'aménagement de fossés.

Pour réduire les risques d'érosion sur les terrains en pente, l'entrepreneur doit aménager des talus de retenue, des rigoles ou des fossés de dérivation perpendiculaires à la pente.

L'entrepreneur doit remettre les chemins qu'il a utilisés dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine. De plus, l'entrepreneur doit scarifier sur une profondeur minimale de 25 cm les chemins de chantier, terrains de stationnement de véhicules lourds et tout autre endroit désigné par Hydro-Québec afin de faciliter la végétalisation.

### **21.3 Milieu agricole**

En milieu agricole, l'entrepreneur doit réaliser les travaux de remise en état conformément au contrat et aux exigences de la clause Milieu agricole.

### **21.4 Caractérisation de certains sites**

Enfin, si l'entrepreneur a exercé une activité appartenant à l'une des catégories visées par l'annexe 3 du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains*, il doit se conformer aux exigences prévues à la section IV.2.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

## **22 RÉSERVOIRS ET PARCS DE STOCKAGE DE PRODUITS PÉTROLIERS**

### **22.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit gérer son matériel et ses produits pétroliers en conformité avec les exigences de la *Loi sur les produits pétroliers*, du *Règlement sur les produits pétroliers*, de la *Loi sur le bâtiment*, du *Code de sécurité* et du *Code de construction* du Québec. L'entrepreneur doit utiliser des contenants, des réservoirs portatifs et des réservoirs mobiles conformes aux normes de fabrication spécifiées dans le *Code de construction* du Québec. Il doit installer les réservoirs hors sol et les réservoirs souterrains sur des sites et suivant des méthodes qui sont conformes aux normes applicables.

Les équipements pétroliers à risque élevé doivent être vérifiés par un vérificateur agréé au moment de leur installation, de leur remplacement et de leur enlèvement. L'entrepreneur doit aussi faire vérifier ses équipements pétroliers selon la fréquence et les modalités indiquées dans le *Code de sécurité*.

Sur demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit fournir une copie du certificat de vérification délivré par le vérificateur agréé ainsi que les résultats de toutes les vérifications effectuées aux termes du *Code de construction* et du *Code de sécurité* du Québec.

L'entrepreneur doit détenir un permis d'utilisation d'équipements pétroliers à risque élevé pour installer ou utiliser un réservoir hors terre de 10 000 l ou plus de carburant diesel ou de 2 500 l ou plus d'essence. Il doit également détenir un permis pour un réservoir souterrain (partiellement ou complètement enterré) de 500 l ou plus de carburant diesel ou d'essence. Sur demande d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit fournir une copie du permis.

L'entrepreneur doit surveiller les opérations de livraison et de transbordement de produits pétroliers.

### **22.2 Cuvette de rétention**

De façon générale, l'entrepreneur qui installe un ou plusieurs réservoirs hors terre d'une capacité globale de 5 000 l ou plus doit s'assurer qu'ils sont munis d'une double paroi ou entourés d'une digue étanche formant une cuvette de rétention. Si la cuvette de rétention ne protège qu'un seul réservoir, elle doit être d'une capacité suffisante pour contenir un volume de liquide supérieur d'au moins 10 % à la capacité du réservoir. Si la cuvette de rétention protège plusieurs réservoirs, elle doit être d'une capacité suffisante pour contenir un volume de liquide égal ou supérieur à la plus grande des valeurs suivantes : la capacité du plus gros réservoir plus 10 % de la capacité totale de tous les autres réservoirs, ou la capacité du plus gros réservoir augmentée de 10 %.

### **22.3 Procédure en cas de déversement**

L'entrepreneur doit manipuler les produits pétroliers de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et les déversements. Ainsi, il doit garder en tout temps des produits absorbants pour hydrocarbures sur les lieux d'entreposage ou d'utilisation de produits pétroliers. En cas de déversement de contaminants, l'entrepreneur doit immédiatement appliquer le plan d'intervention pour les déversements accidentels, conformément à la clause Déversement accidentel de contaminants, et ce, peu importe la quantité déversée.

## **23 SAUTAGE À L'EXPLOSIF**

### **23.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit prendre toute mesure nécessaire pour se conformer à la *Loi sur les explosifs* et au *Règlement d'application de la Loi sur les explosifs*, aux sections V et VI du *Règlement sur les carrières et sablières* ainsi qu'au *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

### **23.2 Méthodes de sautage**

L'entrepreneur doit utiliser des méthodes de sautage qui ne risquent pas de causer de dommages ou de nuisances tels que :

- des lézardes ou fissures dans les ouvrages de génie civil, dans les conduites souterraines ou dans les fondations des bâtiments ;
- des fissures dans le tubage d'un puits ou une modification du réseau d'écoulement de l'eau souterraine qui pourrait réduire le débit du puits ou même le tarir, ou permettre à des contaminants de s'y introduire ;
- des bruits gênants pour les riverains du chantier, pour la faune ou pour certains types d'exploitations, comme les élevages.

L'entrepreneur doit prendre les précautions nécessaires pour limiter la projection de roc et de débris à l'intérieur de l'aire de travaux autorisée. La projection de roc et de débris dans un plan d'eau et dans les milieux humides est interdite.

### **23.3 Sautage en eau ou à proximité**

L'entrepreneur doit respecter les prescriptions des *Lignes directrices concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes (1998)*. Aucun sautage ne peut être effectué dans l'eau sans l'autorisation préalable d'Hydro-Québec, qui se charge d'obtenir les autorisations nécessaires.

Avant de procéder à un sautage en eau ou près de l'eau, l'entrepreneur doit utiliser des procédés mécaniques ou électroniques pour éloigner les poissons. Le sautage doit avoir lieu dans les plus brefs délais après cette opération pour éviter que les poissons ne reviennent sur les lieux.

### **23.4 Dommages**

Tout dommage causé à des éléments situés à l'extérieur de l'aire de travaux autorisée doit être réparé à la satisfaction d'Hydro-Québec et aux frais de l'entrepreneur.

## **24 SOLS CONTAMINÉS**

### **24.1 Principes généraux**

L'entrepreneur doit gérer les sols contaminés conformément à la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (la Politique), au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (le RESC) et au *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés*.

L'entrepreneur doit fournir la main-d'œuvre et le matériel nécessaires à l'excavation, au stockage, à la manutention et à l'élimination des sols contaminés.

Avec l'approbation d'Hydro-Québec, l'entrepreneur doit privilégier le réemploi des déblais d'excavation < A et A-B sur le terrain d'origine lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- Les déblais respectent les exigences du devis civil.
- Les déblais ne présentent aucun indice de contamination.

### **24.2 Inspection des travaux d'excavation**

Hydro-Québec peut en tout temps accéder aux sites d'excavation, donner des consignes particulières concernant la ségrégation et la gestion des sols, arrêter les travaux d'excavation pour procéder à une inspection ou prélever des échantillons.

L'entrepreneur doit aviser Hydro-Québec au moins trois jours à l'avance lorsque des travaux d'excavation sont prévus dans un secteur où le niveau de contamination est supérieur aux critères génériques C de la Politique du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

### **24.3 Circulation sur le site**

L'entrepreneur doit nettoyer quotidiennement les équipements et véhicules motorisés qu'il utilise sur le site contaminé afin de réduire les risques de dispersion de contaminants.

### **24.4 Découverte de sols contaminés**

Si des sols présentant des indices de contamination (taches, odeur, débris, etc.) sont découverts dans un secteur présumé non contaminé, l'entrepreneur doit interrompre immédiatement ses travaux et demander des instructions à Hydro-Québec. Sauf indication contraire au contrat, les coûts reliés à la gestion des sols contaminés sont à la charge d'Hydro-Québec.

#### 24.5 Options de gestion des sols contaminés excavés

Avant le début des travaux de décontamination, l'entrepreneur doit présenter les options de gestion retenues et fournir la liste des lieux proposés pour l'élimination des sols.

Niveau de contamination	Options de gestion
<b>Plage &lt; A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation sans restriction.</li> </ul>
<b>A ≤ Plage ≤ B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation<sup>a</sup> ou sur tout terrain à vocation commerciale ou industrielle, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination<sup>b</sup> du terrain récepteur et, de plus, pour un terrain à vocation résidentielle, que les sols n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles.</li> <li>Élimination dans :             <ul style="list-style-type: none"> <li>un lieu de traitement</li> <li>un lieu d'enfouissement technique (LET)</li> <li>un lieu d'enfouissement en tranchée (LEET)</li> <li>un lieu d'enfouissement de débris de construction ou de démolition (LEDGD)</li> </ul> </li> </ul>
<b>B &lt; Plage ≤ C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation comme matériaux de remblayage sur le terrain d'origine à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination<sup>b</sup> du terrain et que l'usage de ce terrain soit à vocation commerciale ou industrielle.</li> <li>Élimination dans :             <ul style="list-style-type: none"> <li>un lieu de traitement</li> <li>un lieu d'enfouissement technique (LET) (sauf s'il s'agit de composés organiques volatils (COV))</li> </ul> </li> </ul>
<b>C &lt; Plage &lt; RESC<sup>c</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élimination dans un lieu de traitement</li> <li>Élimination dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés</li> </ul>
<b>Plage ≥ RESC<sup>c</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élimination dans un lieu de traitement</li> </ul>

a. Les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation sont ceux voués à un usage résidentiel dont une caractérisation a démontré une contamination supérieure au critère B et où l'apport de sols en provenance de l'extérieur sera requis lors des travaux de restauration.

b. La contamination renvoie à la nature des contaminants et à leur concentration.

c. Il s'agit ici des valeurs limites que stipule le *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RESC).

Tous les sites d'élimination choisis par l'entrepreneur doivent être autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et approuvés par Hydro-Québec.

L'entrepreneur doit s'assurer que les sols respectent les conditions d'admissibilité des sites retenus.

Sur demande de l'entrepreneur, Hydro-Québec lui fournit les informations disponibles sur la nature des sols et des contaminants découverts ainsi que les certificats d'analyses chimiques nécessaires à l'obtention des autorisations d'élimination.

Des copies des billets de pesée et des manifestes de transport délivrés par les différents centres d'élimination ou de traitement doivent être retournées sans délai au représentant d'Hydro-Québec.

#### **24.6 Entreposage temporaire de déblais**

Le cas échéant, l'entreposage temporaire des déblais d'excavation doit être fait sur une surface étanche (asphalte, béton, membrane) située sur la propriété d'Hydro-Québec. Les déblais devront être recouverts d'une membrane étanche à la fin de chaque journée de travail. La membrane doit être fixée par des équipements de lestage appropriés.

L'entrepreneur est responsable de fournir le matériel pour l'entreposage des sols. Il doit également fournir la main-d'œuvre nécessaire à la mise en place et au retrait quotidien de la membrane.

Les sols présentant des indices de contamination ne doivent pas être mis en pile avec les sols ne présentant pas d'indice.

Les sols excavés en surface (entre 0 et 300 mm) doivent être mis en pile séparément. L'entrepreneur doit éviter d'incorporer à l'intérieur d'une même pile des sols provenant d'horizons stratigraphiques distincts.

#### **24.7 Transport des sols contaminés**

Le transport des sols contaminés doit se faire en conformité avec le *Règlement sur le transport des matières dangereuses* (règlement provincial) et le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (règlement fédéral).



## **25 TRAVAUX EN EAU ET EN RIVES**

### **25.1 Principes généraux**

Les travaux en eau concernent tous les travaux se déroulant dans un plan d'eau et sur ses rives. L'entrepreneur doit concevoir ses méthodes de travail et planifier ses activités de façon à :

- limiter la durée des travaux en eau ;
- limiter l'émission des matières en suspension ;
- éviter la création de zones d'érosion ;
- restreindre au minimum requis la zone d'intervention.

Si l'entrepreneur doit prélever l'eau d'un cours d'eau ou d'un lac par pompage, il doit s'assurer d'avoir obtenu toutes les autorisations requises au préalable.

### **25.2 Exécution des travaux**

L'entrepreneur doit, entre autres, préciser :

- la séquence des travaux ;
- la durée des travaux ;
- le choix des matériaux (s'il n'est pas précisé dans les clauses techniques particulières) ;
- le choix du matériel ;
- les méthodes de confinement des zones de travail, s'il y a lieu.

Pendant l'exécution des travaux en eau, l'entrepreneur doit prendre, notamment, les mesures suivantes :

- S'assurer d'utiliser des matériaux exempts de particules fines et de contaminants.
- Nettoyer le matériel avant son immersion dans l'eau.
- Utiliser de l'huile biodégradable (dégradation de plus de 60 % en moins de 28 jours) certifiée selon la norme OCDE-301B ou ASTM-5864 ou une huile certifiée suggérée par le MDDELCC (ÉcoLogo – Choix environnemental, Ecolabel de l'Union européenne, The Blue Angel, Good Environmental Choice Australia), ou tout autre produit équivalent préalablement approuvé par Hydro-Québec. L'entrepreneur doit présenter la documentation le prouvant ; Hydro-Québec se réserve le droit d'échantillonner les huiles du matériel.
- Faire capturer les poissons vivants de la zone à assécher et les faire remettre dans une eau libre par du personnel compétent et selon une méthode soumise à Hydro-Québec pour vérification de conformité.
- Prendre les mesures nécessaires afin d'éviter toute contamination non autorisée, notamment la chute de débris solides dans l'eau.

### **25.3 Remise en état des rives**

L'entrepreneur doit végétaliser les rives touchées par les travaux en utilisant une méthode approuvée par Hydro-Québec (ensemencement avec un mélange adapté au milieu ou mousse).

## **26. TRAVAUX EN MILIEUX HUMIDES**

### **26.1 Principes généraux**

Lors des travaux en milieux humides, l'entrepreneur doit concevoir sa méthode de travail de façon à :

- limiter la durée des travaux ;
- éviter la création d'ornières de 20 cm et plus de profondeur ;
- restreindre au minimum requis la zone d'intervention ;
- conserver le plus possible le drainage naturel ;
- conserver la terre végétale pour la remise en état des lieux ;
- éliminer le sol minéral excavé excédentaire à l'extérieur du milieu humide.

Avant le début des travaux en milieux humides, l'entrepreneur doit soumettre au représentant d'Hydro-Québec sa méthode de travail pour approbation. Sa méthode doit notamment inclure :

- la mise en place des voies d'accès ;
- le type de balisage utilisé ;
- les aires de travail et d'entreposage temporaire s'il ne peut les mettre à l'extérieur du milieu humide ;
- l'assèchement de l'aire de travail et le lieu d'évacuation de l'eau ;
- la séquence de travail et le calendrier de réalisation ;
- la gestion des matériaux excavés, des boues de forage, des résidus de coulis, etc. et les lieux d'élimination.

Au début des travaux, l'entrepreneur doit indiquer clairement les limites des aires de travail à l'aide de repères visuels. Ceux-ci doivent rester en place jusqu'à la remise en état des lieux et être visibles en tout temps. La machinerie ne doit pas circuler en dehors de ces aires de travail délimitées.

Si un milieu humide qui n'était pas indiqué dans les documents fournis par Hydro-Québec est découvert au chantier, l'entrepreneur doit suspendre les travaux à cet endroit et aviser le représentant d'Hydro-Québec sans délai. Il soumettra sa méthode de travail à Hydro-Québec pour approbation. Hydro-Québec donnera son accord pour la reprise des travaux.

### **26.2 Matériel et circulation**

L'entrepreneur doit utiliser les chemins d'accès existants prévus au contrat.

Lorsqu'il n'y a pas de chemins existants, l'entrepreneur doit délimiter une voie unique de circulation. Il doit éviter les zones sensibles balisées ou mentionnées par Hydro-Québec. L'entrepreneur doit restreindre la circulation de la machinerie dans cette voie.

Dans la mesure du possible, l'entrepreneur doit utiliser de la machinerie lourde ayant un faible impact au sol comme de la machinerie sur chenilles ou à pneus surdimensionnés.

Dans les milieux humides, l'entrepreneur doit privilégier l'utilisation de méthodes permettant de protéger le milieu (matelas de bois, fascines, etc.).

### **26.3 Remise en état du milieu humide**

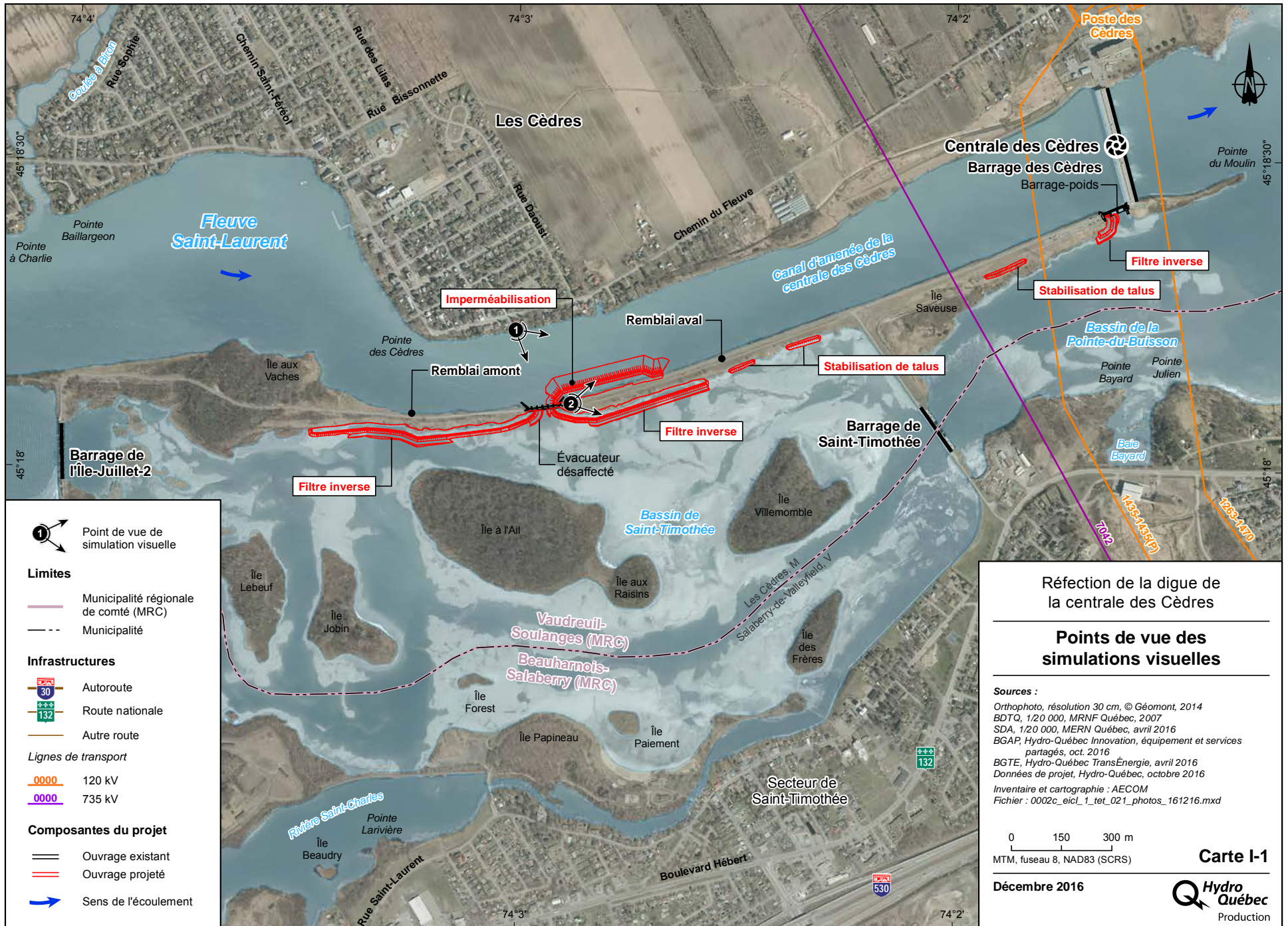
L'entrepreneur doit soumettre son plan de remise en état pour approbation au représentant environnement d'Hydro-Québec.

Dans son plan de remise en état, l'entrepreneur doit :

- retirer les matériaux granulaires ainsi que les déblais et les déposer à l'extérieur des milieux humides et autres milieux sensibles ;
- rétablir le drainage naturel et la topographie initiale du site ;
- combler les ornières de plus de 20 cm et niveler les aires utilisées ;
- recouvrir les sols perturbés avec de la terre végétale qui a été préalablement entreposée sur le site au début des travaux ;
- éviter de compacter la terre végétale lors de sa mise en place et éviter toute circulation sur celle-ci ;
- scarifier les zones compactées pour favoriser la reprise de la végétation ;
- procéder à la végétalisation de tous les sols perturbés dès que les travaux sont terminés dans le milieu humide concerné ;
- utiliser une technique de végétalisation (ensemencement, propagation de la sphaigne, plantations, etc.) adaptée au milieu humide et approuvée par Hydro-Québec ;
- respecter les taux d'ensemencement prescrits par le fabricant.



## Simulations visuelles



Situation actuelle

Champ visuel

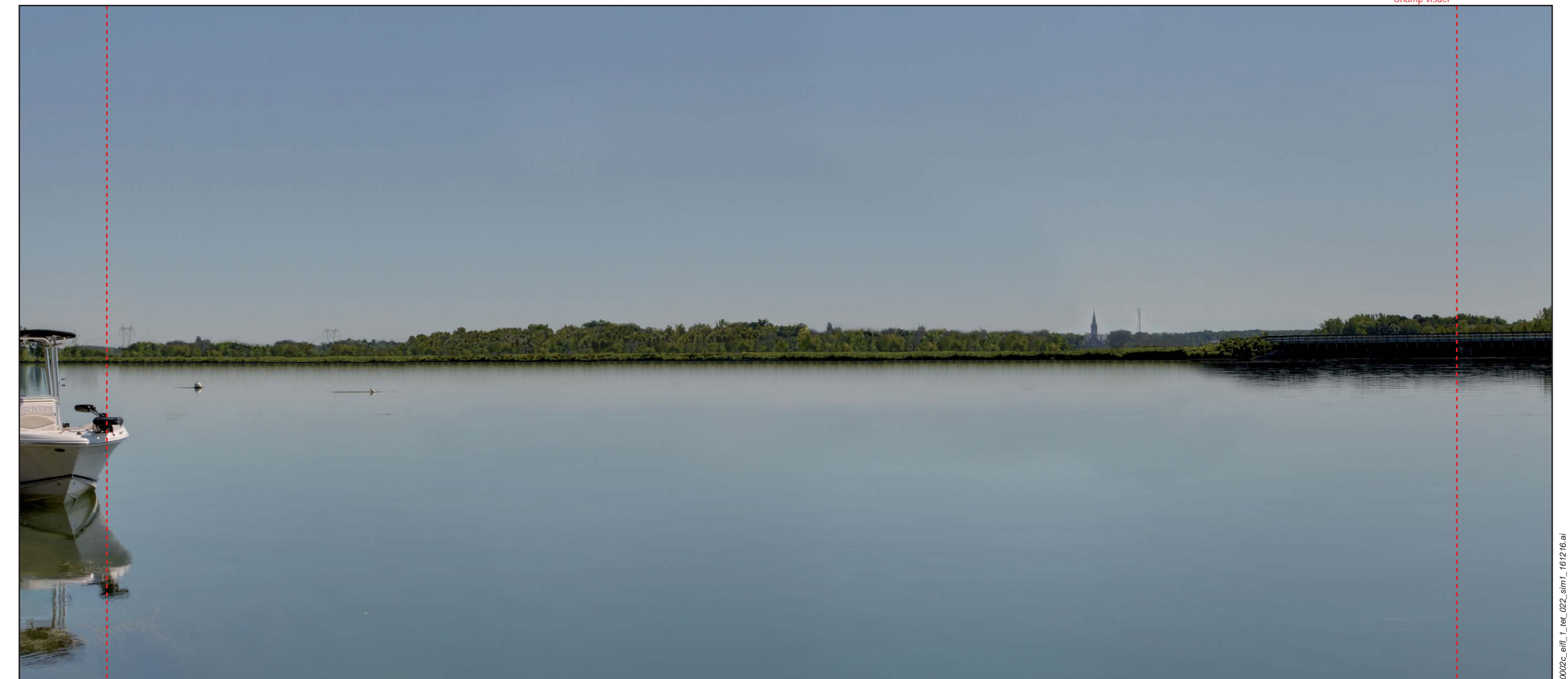


Type de simulation : Photomontage  
Technique : Traitement d'image  
Focale : 50 mm (vision humaine)  
Champ visuel : 60° horizontal, 30° vertical

Elevation de la prise de vue par rapport au sol : 1,60 m  
Distance entre l'observateur et la digue de la centrale des Cèdres : env. 340 m  
Coordonnées de la prise de vue : 74° 03' 0,443" O., 45° 18' 13,062" N.

Simulation visuelle I-1  
Vue depuis la rampe de mise à l'eau, Les Cèdres (direction sud-est)

Champ visuel



00025\_c\_001\_1\_002\_001\_1\_015716.qif

Situation actuelle



Type de simulation : Photomontage  
 Technique : Traitement d'image  
 Focale : 50 mm (vision humaine)  
 Vision humaine : 60° horizontal, 30° vertical

Élévation de la prise de vue par rapport au sol : 1,60 m  
 Distance entre l'observateur et la centrale des Cèdres : env. 1,8 km  
 Coordonnées de la prise de vue : 74° 02' 53,284" O, 45° 18' 5,975" N

Document d'information destiné aux publics concernés par le projet. Pour tout autre usage, communiquer avec : Géomatique, Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés.

Simulation visuelle I-2

Vue de la digue vers la centrale des Cèdres (direction est)



00000\_0001\_2\_001\_002\_0000\_0000\_0000\_0000\_0000\_0000

Réfection de la digue de la centrale des Cèdres



Imprimé sur du papier fabriqué au Québec contenant  
100 % de fibres recyclées postconsommation.

---





2016E1250

