



Ponts  
JACQUES CARTIER +  
CHAMPLAIN  
Bridges  
Canada

Parsons  
Tetra Tech  
Amecc Foster Wheeler

# Déconstruction du pont Champlain d'origine

Analyse environnementale ciblée

Rapport final

Volume 2, sections 4 à 10

Évaluation des effets et des mesures d'atténuation



Novembre 2019  
Contrat No 62555





Ponts  
JACQUES CARTIER +  
CHAMPLAIN  
Bridges  
Canada

**DÉCONSTRUCTION PONT CHAMPLAIN D'ORIGINE  
(2017-2022)**

**Contrat N° 62555**

**Analyse environnementale ciblée**

**Volume 2, sections 4 à 10**

**Évaluation des effets et mesures d'atténuation**

**Rapport final**

**Novembre 2019**





## Sommaire exécutif

L'évaluation environnementale (ÉE) de 2013 (ÉE de 2013) inclut la déconstruction du pont Champlain d'origine et la présente analyse environnementale ciblée (AEC) est effectuée afin de mettre à jour l'ÉE de 2013. Alors que le volume 1 abordait la description du projet et de l'environnement, ce rapport constitue le volume 2 de l'AEC du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine et contient la description des effets du projet sur l'environnement et les mesures d'atténuation proposées.

Afin d'identifier les effets potentiels du projet, les interrelations entre les différentes phases du projet et les composantes de l'environnement ont été déterminées. Pour chacun des effets, l'importance de l'effet a été évaluée à l'aide de trois paramètres : l'intensité, la durée et l'étendue de l'effet. Des mesures d'atténuation ont été identifiées afin de réduire l'importance des effets anticipés. Les mesures d'atténuation présentées dans l'ÉE de 2013 ont été revues, adaptées et bonifiées pour refléter spécifiquement les impacts de la déconstruction, et tenir compte des meilleures pratiques de 2019 ainsi que des leçons apprises lors des travaux de construction du Nouveau pont Champlain.

Les principaux effets sur les composantes de l'environnement physique portent sur la qualité des sols, de l'eau souterraine et de l'eau de surface ainsi que la qualité de l'air. La présence de sols, de sédiments et d'eau souterraine, bien que faiblement contaminés, fera en sorte que des mesures devront être mises en place pour éviter la dissémination des contaminants dans l'environnement. Comme une grande partie des travaux de déconstruction auront lieu dans ou près de l'eau, plusieurs mesures d'atténuation devront être en place pour limiter la dispersion de matières en suspension et de contaminant dans l'eau. La qualité de l'eau sera suivie pendant la durée des travaux pour s'assurer de respecter les exigences. Finalement, la présence de contaminants sur le pont nécessitera la mise en place de plusieurs mesures afin de minimiser les effets sur la qualité de l'air et la santé humaine. Suite à l'analyse qui a été faite, les effets sur l'environnement physique ont été jugés non importants considérant les mesures d'atténuation proposées. En matière de qualité de l'air et d'émission de gaz à effet de serre, des mesures seront prises pour atténuer les effets pendant la période de déconstruction.

En ce qui a trait aux effets sur le milieu biologique, la mise en place des jetées risque de perturber des milieux humides en bordure du fleuve. Des mesures devront être mises en place pour limiter ces pertes et un projet de compensation des fonctions écologiques devra être développé. Des effets sont appréhendés sur l'habitat du poisson, les oiseaux migrateurs et les espèces en péril pendant les travaux de déconstruction. Le projet pourrait entraîner des dommages sérieux aux habitats du poisson jugés sensibles. Un programme de compensation sera requis pour atténuer ces effets. La nidification d'oiseaux migrateurs pourrait être dérangée lors des travaux. Des périodes de restriction seront en vigueur afin de minimiser les perturbations. Des espèces en péril (Faucon pèlerin et anguille d'Amérique) pourraient également être impactées par le projet. Le site de nidification du Faucon pèlerin devra être déplacé tandis que les courants dans le fleuve à proximité des jetées ne devront pas empêcher la migration de l'anguille et des autres espèces ichtyennes. Des espèces ayant un statut de protection provincial sont également présentes. Des mesures particulières devront être prises pour atténuer les effets sur la couleuvre brune, l'esturgeon jaune, l'alose savoureuse, le brochet maillé et le tête rose. En considérant les mesures d'atténuation et les projets de compensation qui seront mis en oeuvre, les effets environnementaux sur le milieu biologique sont jugés non importants.

En matière d'environnement humain, les principaux effets seront sur le climat sonore, qui sera affecté par les travaux de déconstruction et le transport des matériaux. Considérant les zones sensibles, des mesures d'atténuation du bruit sont prévues pour ces deux activités. Un programme de gestion du bruit devra être en place dès le début des travaux afin de s'assurer du respect des exigences. Certaines activités récréatives pourraient être perturbées, mais des mesures seront mises en place pour assurer la sécurité des utilisateurs et minimiser les inconvénients. Les effets environnementaux sur le milieu humain sont pris en charge par des mesures d'atténuation appropriées et ont été jugés non importants.

L'analyse des effets cumulatifs et des effets de l'environnement sur le projet a également montré que le projet n'avait pas d'effet résiduel important.

Pour s'assurer du respect des exigences environnementales, PJCCI exigera de l'entrepreneur retenu qu'il mette en œuvre un système de gestion environnementale. Ce système assurera un suivi et une surveillance des mesures d'atténuation et des objectifs de performance établis lors de l'AEC et permettra une reddition de compte, lorsque nécessaire.

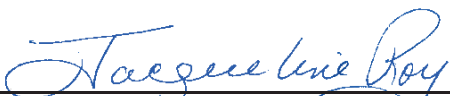
Soulignons finalement certains bénéfices à la communauté qui seront mis de l'avant par PJCCI : valorisation des matériaux, mise en valeur des actifs (un projet d'aménagement des berges à des fins récréatives et de commémoration), certification Envision et programme de recherche et développement sur certains matériaux ou pièces retirés du pont d'origine.

## Équipe de travail

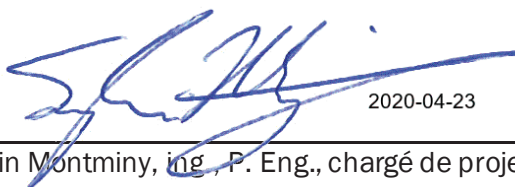
NOM	IMPLICATION DANS LE PROJET
Jacqueline Roy, M.Sc., biol. PMP	Responsable environnement
Claudia María Bolainez Aguilar, ing.	Description du projet
Benoit Simard, géol.	Sols contaminés
Sergio Di Lalla, ing., M. Ing.	Sols contaminés
David Granger, ing.	Eau souterraine
Olivier Miller, ing. jr	Sols contaminés, eau souterraine
Éric Provencher, ing., CD	Contaminants dans les matériaux
Kamel Aljane, tech.	Contaminants dans les matériaux
Nicholas Proulx, tech.	Contaminants dans les matériaux
Steve St-André, tech.	Contaminants dans les matériaux
Samir Wihbeh, tech.	Contaminants dans les matériaux
Jean Gauthier, ing., M.Sc. Eau	Hydrologie, bathymétrie et glaces
Régis Xhardé, M. Sc. Ocean., Ph. D	Hydrologie, bathymétrie
Mathieu Dubé, ing., M.Sc.	Glaces
Benjamin Jacob, M.Sc., biologiste	Qualité de l'eau et habitat du poisson
Samuel Boucher, B.Sc., biologiste	Habitat du poisson
Lionel Humbert, biologiste, Ph.D.	Espèces floristiques à statut et EEE
Geneviève Arsenault, B.Sc., biologiste	Assistance à la coordination de spécialistes et Chiroptères
Daniel Néron, M.Sc., géographe	Avifaune, herpétofaune, espèces fauniques à statut, sédiments
Isabelle Picard, B.Sc., biologiste	Macroinvertébrés, benthos
Alicia Suchorski, M.Sc., EP®	Benthos, espèces fauniques à statut
Vincent Létourneau, B.Sc., biologiste	Avifaune et herpétofaune
Brigitte Masella, M.E.S.	Coordination de spécialistes et Milieu humain
Alexandra Mitsidou, M.A.	Milieu humain
William T. Chew, B.Sc., CET	Qualité de l'air

Caleb Vanderberg, P. Eng. (ON)	Qualité de l'air
Pierre-Antoine Carpentier, VEA	GES
Guillaume Nachin, ing. jr., M. Ing	GES
Martin Dorais, M.Env., VEA, VPSGE	Développement durable, mise en valeur, GES
Michel Drouin, ing.	Circulation
Buddy Ledger, MAsc, P.Eng. (ON), INCE	Climat sonore et vibrations
Alfredo Rodrigues, P.Eng. (ON)	Climat sonore et vibrations
Shelly Yuan, M.Sc.	Climat sonore et vibrations
Ani Hébert, tech.	Dessinatrice
Mouna Mahfoud, A.E.P. dessin industriel	Dessinatrice
Ashenti Savoie Dubé, B.Sc.	Dessinateur
Daniele Larose, adjointe administrative	Édition du texte
Nadine Pagé, adjointe administrative	Édition du texte
Jonathan Stewart, C.Trad.	Révision de la traduction

Vérfié par :

  
Jacqueline Roy, M.Sc., biologiste, PMP, Responsable  
Environnement

Vérfié par :

  
2020-04-23  
Sylvain Montminy, ing., P. Eng., chargé de projet



## Table des matières

4	Séances d'information.....	1
4.1	Information du public et des parties prenantes.....	1
4.1.1	Description des activités et participation.....	1
4.1.1.1	Outils utilisés.....	2
4.1.1.2	Promotion des activités.....	2
4.1.1.3	Participation.....	3
4.1.2	Préoccupations émises lors des consultations.....	5
4.1.2.1	Qualité de l'air durant le chantier.....	5
4.1.2.2	Faune et flore.....	6
4.1.2.3	Qualité des sols et de l'eau.....	6
4.1.2.4	Entraves à la circulation durant le chantier.....	6
4.1.2.5	Quiétude à proximité du chantier.....	6
4.1.2.6	Activités récréatives sur le Saint Laurent.....	7
4.1.2.7	Espèces à risque.....	7
4.1.3	Prise en compte des commentaires dans le projet.....	7
4.2	Consultation des Premières Nations.....	8
4.2.1	Approche de consultation.....	8
4.2.2	Rencontres et consultations réalisées à ce jour.....	8
4.2.3	Préoccupations émises et prise en compte des commentaires.....	9
4.2.3.1	Jetées temporaires.....	9
4.2.3.2	Effets des jetées sur les habitats et les déplacements des poissons et suivi de ces effets.....	10
4.2.3.3	Contaminants.....	10
4.2.3.4	Présence d'espèces à statut.....	11
4.2.3.5	Effets cumulatifs.....	11
4.2.3.6	Projets de compensation.....	11
4.2.4	Conclusion.....	12
5	Méthode d'évaluation des effets environnementaux.....	13
5.1	Méthodologie d'évaluation.....	13
5.1.1	Identification et évaluation des effets.....	13
5.1.2	Détermination de l'importance d'un effet environnemental.....	13
5.1.2.1	Intensité de l'effet.....	13
5.1.2.2	Durée de l'effet.....	14

5.1.2.3	Étendue de l'effet.....	14
5.1.2.4	Évaluation de l'effet potentiel.....	14
5.1.3	Mesures d'atténuation.....	15
5.1.4	Effets résiduels.....	15
6	Effets environnementaux et mesures d'atténuation.....	17
6.1	Identification des effets potentiels du projet.....	17
6.2	Évaluation des effets potentiels du projet.....	17
6.2.1	Description des effets – Poisson et habitat du poisson.....	35
6.2.1.1	Impact des jetées pour la déconstruction.....	35
6.2.1.2	Impact hydraulique des jetées sur l'aménagement de l'habitat du poisson de SSL.....	45
6.2.1.3	Impact hydraulique suite à la déconstruction.....	49
6.2.2	Description des effets – circulation.....	50
6.2.2.1	Hypothèses.....	53
6.2.2.2	Impact potentiel sur la circulation.....	67
6.2.3	Description des effets - simulations sonores et évaluation des vibrations.....	69
6.2.3.1	Description générale de l'approche.....	69
6.2.3.2	Sources de bruit et de vibrations.....	70
6.2.3.3	Modélisation et analyse du bruit.....	76
6.2.3.4	Critères d'évaluation.....	77
6.2.3.5	Résultats de l'analyse.....	80
6.2.3.6	Résumé des résultats.....	84
6.2.3.7	Évaluation des vibrations.....	85
6.2.4	Description des effets - qualité de l'air.....	87
6.2.5	Description des effets – GES.....	91
6.2.6	Description des effets - navigation.....	92
6.2.6.1	Navigation commerciale.....	92
6.2.6.2	Navigation de plaisance.....	93
6.2.7	Description des effets - qualité de vie.....	93
6.2.7.1	Climat sonore.....	93
6.2.7.2	Qualité de l'air.....	94
6.2.7.3	Circulation.....	94
6.2.7.4	Évaluation de l'effet du projet sur la qualité de vie.....	94
6.3	Description des mesures d'atténuation.....	97
6.3.1	Critères environnementaux de conception et de performance.....	97

6.3.1.1	Qualité des sols, des sédiments et de l'eau souterraine (CC-3).....	97
6.3.1.2	Gestion des contaminants dans les matériaux (CC-24).....	98
6.3.1.3	Protection des milieux humides (CC-1).....	105
6.3.1.4	Protection de l'habitat du poisson et de la qualité de l'eau (CC-6, CC-6b, CP3 et CP4).....	105
6.3.1.5	Climat sonore (CP-1).....	115
6.3.1.6	Vibrations (CP-1).....	116
6.3.1.7	Qualité de l'air (CP-2).....	117
6.3.2	Mesures d'atténuation courantes.....	118
6.3.3	Mesures d'atténuation particulières.....	118
6.4	Bilan des pertes et projets de compensation.....	153
6.4.1	Bilan des pertes d'habitats du poisson et de milieux humides.....	153
6.4.1.1	Habitat du poisson.....	153
6.4.1.2	Milieux humides.....	157
6.4.2	Projets de compensation pour l'habitat du poisson et les milieux humides.....	160
6.4.2.1	Démantèlement partiel du quai de l'estacade et du quai de service de Brossard.....	160
6.4.2.2	Démantèlement complet de la majorité des semelles.....	166
6.4.2.3	Aménagement d'un herbier aquatique dans un champ agricole.....	166
6.4.2.4	Projets d'aménagement à Kahnawake.....	168
6.4.3	Hirondelle à front blanc.....	169
6.5	Effets cumulatifs.....	169
6.5.1	Détermination des enjeux.....	170
6.5.1.1	Eau.....	171
6.5.1.2	Qualité de vie.....	171
6.5.1.3	Espèces à statut particulier.....	172
6.5.1.4	Faune ichthyenne.....	172
6.5.2	Projets passés, présents et futurs.....	172
6.5.3	Analyse des effets cumulatifs.....	172
7	Plan de gestion environnementale.....	185
7.1	Généralités.....	185
7.2	Surveillance environnementale.....	185
7.2.1	Surveillance du climat sonore et des vibrations.....	188
7.2.1.1	Plan de gestion et de contrôle des vibrations et du bruit causés par la déconstruction.....	188

7.2.1.2	Activités de surveillance du bruit et des vibrations dans la collectivité.....	189
7.2.1.3	Paramètres mesurés.....	189
7.2.1.4	Plaintes.....	190
7.2.1.5	Non-conformités.....	190
7.2.2	Surveillance de la qualité de l'eau.....	192
7.2.3	Surveillance de la qualité de l'air.....	193
7.2.3.1	Programme de gestion et de surveillance de la qualité de l'air ambiant (PGSAA).....	193
7.2.3.2	Contexte réglementaire pour le PGSAA.....	194
7.2.3.3	Station fixe.....	194
7.2.3.4	Station mobile - surveillance en temps réel .....	195
7.2.4	Surveillance des sols excédentaires.....	196
7.2.5	Surveillance de l'eau souterraine.....	199
7.2.6	Surveillance de la couleuvre brune.....	199
7.3	Programmes de suivi environnemental.....	199
7.3.1	Suivi de la compensation des habitats du poisson et des milieux humides.....	200
7.3.2	Suivi du libre passage du poisson dans la jetée de L'Île-des-Soeurs.....	201
7.3.3	Suivi du déplacement de la Couleuvre brune et de l'aménagement d'hibernacles ...	202
7.3.4	Suivi de la nidification du Faucon pèlerin.....	202
7.3.5	Suivi de la nidification de l'Hirondelle à front blanc.....	202
7.3.6	Suivi de la reprise végétale.....	203
7.3.7	Suivi de l'état des habitats situés en périphérie des ouvrages temporaires.....	203
7.3.8	Suivi de la remise en état du lit et des rives à la suite de la déconstruction et du démantèlement des ouvrages temporaires.....	203
8	Synthèse des effets et des mesures d'atténuation .....	205
8.1	Sols, sédiments et eau souterraine.....	205
8.1.1	Zones sensibles.....	205
8.1.2	Description de l'effet et contexte .....	205
8.1.3	Mesures d'atténuation .....	206
8.1.3.1	Avant les travaux .....	206
8.1.3.2	Pendant les travaux .....	206
8.1.3.3	Après les travaux .....	207
8.2	Qualité de l'eau de surface et hydrologie.....	208
8.2.1	Zones sensibles.....	208
8.2.2	Description de l'effet et contexte .....	208

8.2.3	Mesures d'atténuation.....	209
8.2.3.1	Avant les travaux.....	209
8.2.3.2	Pendant les travaux.....	209
8.3	Qualité de l'air (échelle locale).....	210
8.3.1	Zones sensibles.....	210
8.3.2	Description de l'effet et contexte.....	211
8.3.3	Mesures d'atténuation.....	211
8.3.3.1	Avant et pendant les travaux.....	211
8.4	Qualité de l'air (GES).....	211
8.4.1	Zones sensibles.....	211
8.4.2	Description de l'effet et contexte.....	211
8.4.3	Mesures d'atténuation.....	212
8.4.3.1	Pendant les travaux.....	212
8.5	Végétation (milieux humides, herbiers aquatiques, espèces floristiques à statut, EEE).....	212
8.5.1	Zones sensibles.....	212
8.5.2	Description de l'effet et contexte.....	212
8.5.3	Mesures d'atténuation.....	213
8.5.3.1	Avant les travaux.....	213
8.5.3.2	Pendant les travaux.....	213
8.5.3.3	Après les travaux.....	214
8.6	Ichtyofaune et habitats aquatiques.....	214
8.6.1	Zones sensibles.....	214
8.6.2	Description de l'effet et contexte.....	215
8.6.3	Mesures d'atténuation.....	216
8.6.3.1	Avant les travaux.....	216
8.6.3.2	Pendant les travaux.....	217
8.6.3.3	Après les travaux.....	218
8.7	Herpétofaune.....	218
8.7.1	Zones sensibles.....	218
8.7.2	Description de l'effet et contexte.....	219
8.7.3	Mesures d'atténuation.....	219
8.7.3.1	Avant les travaux.....	219
8.7.3.2	Pendant les travaux.....	219
8.7.3.3	Après les travaux.....	219
8.8	Avifaune.....	220

8.8.1	Zones sensibles.....	220
8.8.2	Description de l'effet et contexte.....	220
8.8.3	Mesures d'atténuation.....	221
8.8.3.1	Avant les travaux.....	221
8.8.3.2	Pendant les travaux.....	221
8.8.3.3	Après les travaux.....	222
8.9	Chauve-souris.....	222
8.10	Espèces fauniques à statut particulier.....	222
8.11	Navigation commerciale.....	222
8.11.1	Zones sensibles.....	222
8.11.2	Description de l'effet et contexte.....	223
8.11.3	Mesures d'atténuation.....	223
8.11.3.1	Avant les travaux.....	223
8.11.3.2	Pendant les travaux.....	223
8.12	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance.....	223
8.12.1	Zones sensibles.....	223
8.12.2	Description de l'effet et contexte.....	224
8.12.3	Mesures d'atténuation.....	224
8.12.3.1	Pendant les travaux.....	224
8.12.3.2	Après les travaux.....	225
8.13	Climat sonore et vibrations.....	225
8.13.1	Zones sensibles.....	225
8.13.2	Description de l'effet et contexte.....	225
8.13.3	Mesures d'atténuation.....	225
8.13.3.1	Avant les travaux.....	226
8.13.3.2	Pendant les travaux.....	226
8.14	Circulation.....	227
8.14.1	Zones sensibles.....	227
8.14.2	Description de l'effet et contexte.....	227
8.14.3	Mesures d'atténuation.....	227
8.14.3.1	Avant les travaux.....	227
8.14.3.2	Pendant les travaux.....	228
9	Bénéfices du projet pour la communauté et engagements de PJCCI.....	229
9.1	Valorisation des matériaux.....	229
9.2	Mise en valeur des actifs (Héritage Champlain).....	230

9.3	Certification Envision .....	231
9.4	Recherche et développement.....	231
10	Consultation de MPO et TC.....	233
	Références.....	237

## Liste des tableaux

Tableau 46	– Niveau de préoccupation associé aux impacts du chantier .....	5
Tableau 47	– Préoccupations principales.....	5
Tableau 48	– Analyse multicritère pour déterminer l'effet potentiel .....	15
Tableau 49	– Grille des interrelations entre les composantes environnementales et le projet .....	19
Tableau 50	– Relations entre les composantes du projet et les activités identifiées dans la grille d'identification des effets.....	20
Tableau 51	– Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine – Milieu Physique .....	21
Tableau 52	– Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine – Milieu Biologique .....	27
Tableau 53	– Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine – Milieu Humain .....	31
Tableau 54	– Scénarios de modélisation pour évaluer l'impact des jetées de déconstruction .....	36
Tableau 55	– Aménagement SSL – Vitesses et profondeurs d'écoulement.....	49
Tableau 56	– DJMA 2017.....	55
Tableau 57	– Quantité de remorques .....	58
Tableau 58	– Nombre de camions.....	59
Tableau 59	– Nombre de camions pour la construction des jetées (4 mois) .....	60
Tableau 60	– Aires d'entreposage temporaire .....	69
Tableau 61	– Résumé du calendrier proposé pour la déconstruction du pont d'origine.....	70
Tableau 62	– Équipement probable pour la construction et la déconstruction d'une jetée .....	71
Tableau 63	– Équipement probable pour la déconstruction du pont.....	71
Tableau 64	– Résumé des niveaux d'émission de bruit provenant des sources déterminées .....	72
Tableau 65	– Amplitude des vibrations dues à l'équipement de construction .....	72
Tableau 66	– Résumé sur la circulation de camions pendant la construction et la déconstruction des jetées .....	75
Tableau 67	– Résumé sur la circulation de camions pendant la déconstruction du pont.....	75
Tableau 68	– Scénarios d'évaluation du niveau de bruit.....	77
Tableau 69	– Limites de bruit pour les récepteurs .....	79
Tableau 70	– Niveaux de bruit pendant le jour, le soir et la nuit en fonction des scénarios de construction et de déconstruction des jetées.....	80
Tableau 71	– Scénarios de déconstruction pour la modélisation du climat sonore .....	81
Tableau 72	– Niveaux de bruit en fonction du scénario 3 de déconstruction du pont.....	81
Tableau 73	– Niveaux de bruit en fonction du scénario 4 de déconstruction du pont.....	82

Tableau 74 – Niveaux de bruit en fonction du scénario 5 de déconstruction du pont.....	83
Tableau 75 – Niveaux de bruit en fonction du scénario 6 de déconstruction du pont.....	84
Tableau 76 – Équipement pris en considération pour l'évaluation des vibrations.....	85
Tableau 77 – Limites de vibrations dues à la construction fixées dans le Règlement 514 de la Ville de Toronto.....	86
Tableau 78 – Distance de recul dans la zone d'influence pour l'équipement par site d'activité .....	86
Tableau 79 – Activités de déconstruction.....	87
Tableau 80 – Émissions aux sections du pont et impact potentiel sur les récepteurs sensibles.....	89
Tableau 81 – Zones de mobilisation, émissions considérées et impact potentiel sur les récepteurs sensibles.....	90
Tableau 82 – Mesures de conception et critères de performance.....	99
Tableau 83 – Résumé des résultats de modélisation des passes migratoires dans la jetée de l'Île des Soeurs (tiré de LaSalle NHC, 2019).....	106
Tableau 84 – Résumé sur les limites de bruit du MTQ.....	116
Tableau 85 – Limites de vibrations dues à la construction fixées dans le règlement 514 de la ville de Toronto.....	116
Tableau 86 – Exigences de performance proposées pour la qualité de l'air .....	117
Tableau 87 – Mesures d'atténuation courantes de Pêches et Océans Canada pour les travaux réalisés dans l'habitat du poisson.....	119
Tableau 88 – Mesures d'atténuation courantes extraites du Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018).....	123
Tableau 89 – Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTQ (2018) .....	131
Tableau 90 – Mesures d'atténuation particulières .....	139
Tableau 91 – Bilan des empiètements par type d'habitat .....	154
Tableau 92 – Composition végétale du milieu humide impacté par la jetée de L'Île-des-Soeurs ...	158
Tableau 93 – Résumé des fonctions des marais riverains émergents affectés par les travaux .....	159
Tableau 94 – Modélisation des vitesses d'écoulement et des profondeurs au droit des démantèlements des quais de l'estacade et de Brossard (adapté de La Salle, 2019) .....	162
Tableau 95 – Identification des enjeux .....	171
Tableau 96 – Identification des projets passés, présents et futurs .....	173
Tableau 97 – Analyse des effets cumulatifs pour la déconstruction du pont Champlain d'origine .	178
Tableau 98 – Approche préconisée pour la surveillance des critères de performance .....	186
Tableau 99 – Approche systématique pour les non-conformités .....	191
Tableau 100 – Paramètres potentiels de station d'échantillonnage dans une collectivité (stations fixes).....	195
Tableau 101 – Résumé sur les seuils d'intervention des paramètres mesurés en temps réel et les mesures à prendre.....	197



## Liste des figures

Figure 40 – Jetées de déconstruction du pont Champlain d'origine .....	35
Figure 41 – Champs des vitesses pour le débit d'étiage $Q_{2,7}$ (6 895 m <sup>3</sup> /s).....	37
Figure 42 – Champs des vitesses pour le débit de crue 1:2 ans (11 325 m <sup>3</sup> /s).....	38
Figure 43 – Champs des vitesses pour le débit de crue 1:100 ans (13 260 m <sup>3</sup> /s).....	39
Figure 44 – Écarts de vitesses générés par la présence des jetées de déconstruction.....	41
Figure 45 – Écarts de niveaux générés par la présence des jetées de déconstruction .....	43
Figure 46 – Bathymétrie et localisation de l'aménagement de SSL.....	45
Figure 47 – Aménagements SSL – Vitesses et niveaux d'eau pour le débit d'étiage $Q_{2,7}$ et le débit moyen 2 ans avec les jetées de déconstruction .....	47
Figure 48 – Aménagements SSL – Vitesses et niveaux d'eau pour le débit d'étiage $Q_{2,7}$ et le débit moyen 2 ans (après la déconstruction du pont d'origine) .....	51
Figure 49 – Réseau de camionnage sous la juridiction du MTQ.....	54
Figure 50 – Niveau de congestion en après-midi – réseau limitrophe pont Champlain d'origine .....	56
Figure 51 – Niveau de congestion en après-midi – réseau limitrophe pont Champlain d'origine .....	57
Figure 52 – Zone de travaux sur L'Île-des-Sœurs.....	61
Figure 53 – Trajets des camions sur L'Île-des-Sœurs secteur sud .....	62
Figure 54 – Trajets sur L'Île-des-Sœurs secteur nord.....	63
Figure 55 – Trajet sur L'Île-des-Sœurs en provenance du nord .....	63
Figure 56 – Trajets sur L'Île-des-Sœurs en provenance de la Rive-Sud .....	64
Figure 57 – Zone de travaux sur la Rive-Sud.....	65
Figure 58 – Zone de travaux au nord de la route 132.....	66
Figure 59 – Zone de travaux au sud de la route 132.....	67
Figure 60 – Zones de mobilisation pour la déconstruction du pont Champlain d'origine .....	70
Figure 61 – Itinéraires potentiels de camions – En partance de L'Île-des-Sœurs .....	73
Figure 62 – Itinéraires potentiels de camions – En direction de L'Île-des-Sœurs .....	74
Figure 63 – Itinéraires potentiels de camions pour Brossard.....	74
Figure 64 – Emplacements des récepteurs représentatifs de L'Île-des-Sœurs .....	78
Figure 65 – Emplacements des récepteurs représentatifs de Brossard .....	78
Figure 66 – Emplacement des zones sensibles à la qualité de l'air.....	91
Figure 67 – Vitesses moyennes et profondeurs d'écoulements dans la passe A (près de la berge) pour le débit d'étiage (6 895 m <sup>3</sup> /s) (tiré de LaSalle NHC, 2019).....	107
Figure 68 – Vitesses moyennes et profondeurs d'écoulements dans la passe A (près de la berge) pour le débit moyen 1:2 ans ( $Q = 9 325$ m <sup>3</sup> /s) (tiré de LaSalle NHC 2019) .....	109
Figure 69 – Vitesses moyennes et profondeurs d'écoulement dans la passe B (au large) pour le débit d'étiage ( $Q = 6 895$ m <sup>3</sup> /s) (tiré de LaSalle NHC, 2019).....	111
Figure 70 – Vitesses moyennes et profondeurs d'écoulement dans la passe B pour le débit moyen 1 :2 ans ( $Q = 9 325$ m <sup>3</sup> /s) (tiré de LaSalle NHC, 2019).....	113
Figure 71 – Localisation des quais .....	161
Figure 72 – Démantèlement partiel du quai de l'estacade – Vitesses et profondeurs d'écoulement pour le débit d'étiage $Q_{2,7}$ et le débit moyen 2 an (tiré de La Salle 2019).....	163

Figure 73 – Démantèlement partiel du quai de Brossard – Vitesses et profondeurs d'écoulement pour un débit moyen ( $Q = 130 \text{ m}^3/\text{s}$ ) (tiré de La Salle, 2019) .....	165
Figure 74 – Emplacements proposés des stations fixes et mobiles du PGSAA.....	194

## Liste des cartes

Carte 12 – Empiètement des jetées projetées dans l'habitat aquatique de 2012 et 2018. Crue de récurrence 100 ans.....	155
---	-----

## Liste des photos

Photo 19 – Portes ouvertes à la Maison du Développement durable, à Montréal.....	4
Photo 20 – Portes ouvertes à L'Île-des-Soeurs.....	4
Photo 21	
– Portes ouvertes à Brossard .....	4
Photo 22 – Transport de grosses pièces .....	58

## Liste des annexes (Volume 3)

Annexe 1	Compilation des sondages existants sol et eau souterraine
Annexe 2	Données de la Banque sur la qualité du milieu aquatique (BQMA) – Station LaSalle
Annexe 3	Relevé complémentaire des sédiments
Annexe 4	Liste des espèces exotiques envahissantes
Annexe 5	Grille de classification des habitats
Annexe 6	Données brutes de la caractérisation des habitats
Annexe 7	Espèces de poisson
Annexe 8	Liste des espèces à risque selon le CDPNQ
Annexe 9	Reconnaissance de la communauté benthique
Annexe 10	Carte de l'avifaune, herpétofaune, poisson et espèces fauniques à statut particulier observés lors des inventaires 2013-2018
Annexe 11	Carte de l'Inventaire de la migration printanière des oiseaux
Annexe 12	Archéologie
Annexe 13	Méthodologie des simulations hydrauliques
Annexe 14	Zone de mobilisation E
Annexe 15	Fiches toxicologiques

Annexe 16 Simulations sonores

## Liste des acronymes

ABRÉVIATION	NOM COMPLET
AANC	Affaires autochtones et du Nord Canada
AARQ	Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec
ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
ACOA	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
ADN	Acide désoxyribonudéique
AEC	Analyse environnementale ciblée
AMQ	Association maritime du Québec
AONQ	Atlas des oiseaux nicheurs du Québec
BaNQ	Bibliothèque et Archives nationales du Québec
BPC	Biphényles polychlorés
CCDG	Cahiers des charges et devis généraux du MTQ
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEF	Concentration d'effets fréquents
CEO	Concentration d'effets occasionnels
CEP	Concentration produisant un effet probable
CGVMSL	Corporation de Gestion de la Voie Maritime du Saint-Laurent
CI	Canards Illimités
cm	Centimètre
CMK	Conseil Mohawk de Kahnawake
CNC	Conservation de la nature Canada
CNESST	Commission des normes, de l'équité de la santé et de la sécurité du travail
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
COT	Carbone organique total
CSE	Concentration sans effet
CVE	Composante valorisée de l'environnement
DJMA	Débit journalier moyen annuel
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
EE	Évaluation environnementale

EEE	Espèces exotiques envahissantes
ÉPOQ	Étude des populations d'oiseaux du Québec
EPT	Éphéméroptères, plécoptères et trichoptères
FBI	Indice biotique d'Hilsenhoff
GCC	Garde côtière canadienne
GCQ	Groupe Chiroptères du Québec
GES	Gaz à effet de serre
GPS	Global positioning system (système de positionnement global)
ha	Hectare
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
HP	Hydrocarbures pétroliers
IBA	Important Bird Areas Canada
IDS	L'Île-des-Soeurs
INFC	Infrastructure Canada
kg	Kilogramme
km	Kilomètre
km <sup>2</sup>	Kilomètre carré
LCÉE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
LCMVF	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune
LCOM	Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs
LEMV	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables
LEP	Loi sur les espèces en péril
LHE	Ligne des hautes eaux
LENC	Loi sur les eaux navigables canadiennes
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
m	Mètre
m <sup>2</sup>	Mètre carré
m <sup>3</sup> /s	Mètre cube par seconde
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, des Forêts et des Parcs
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MES	Matières en suspension
MFFP	Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs
MP	Matières particulaires

MPO	Ministère des Pêches et des Océans
MR	Matières résiduelles
mT	Tonne métrique
MTQ	Ministère des Transports du Québec
nb	Nombre
no	Numéro
NPSL	Nouveau pont sur le Saint-Laurent
PRFC	Polymère renforcé de fibre de carbone
pi <sup>2</sup>	Pied carré
PJCCI	Société Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée
PMAD	Plan métropolitain d'aménagement et de développement
PSAA	Programme de surveillance de l'air ambiant
PT	Phosphore total
PTA	Consortium Parsons, Tetra Tech et Amec Foster Wheeler
RCBA	Réseau canadien de biosurveillance aquatique
RCR	Région de conservation de la reproduction
RESC	Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés
RESIE	Résurgence dans les eaux de surface et d'infiltration dans les égouts
RNF	Réserve naturelle de faune
RNSPA	Réseau national de surveillance des polluants atmosphériques
ROM	Refuge d'oiseaux migrateurs
RON	Recensement des oiseaux de Noël
SCG	Service canadien des glaces
SEG	Permis à des fins scientifiques, éducatives, gestion de la faune
SSL	Signature sur le Saint-Laurent
TC	Transports Canada
TQC	Tel que construit
TTC	Tetra Tech/Cima
µm	Micromètre
VCA	Véhicules à coussins d'air
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux
ZIP	Zones d'intervention prioritaire

## Lexique

Platelage	Surface plane horizontale permettant de faire transiter des véhicules et pouvant être constituée de différents matériaux comme l'acier, le bois ou le béton
Pieux battus	Tube en acier ou en béton enfoncé dans le sol à l'aide d'une masse, et permettant de renforcer une fondation lorsque le sol est de moindre qualité
Batardeau	Barrage provisoire, retenue permettant de travailler en dessous du niveau de l'eau
Pont roulant de type portique	Structure en acier se déplaçant sur des rails et permettant de lever et déplacer des charges
Encorbeillement	Technique de construction de ponts ajoutant ou enlevant des sections de pont, de manière séquentielle
Enrobé	Surface de roulement, bitume
Poutres triangulées par paire	Poutres d'acier assemblées de forme triangulaire
Cantilever	Pont dont les poutres principales se prolongent en porte-à-faux et soutiennent à leur tour une poutre de portée réduite
Palée temporaire	Rangée de pieux ou supports en acier enfoncés dans le sol et formant une bordure rigide, dans le but d'excaver d'un côté de la bordure
Arasement	Nivellement d'un relief. Dans le cas d'une pile, il s'agit du niveau de découpe des fondations
Floes	Tout fragment de glace relativement plat avant 20 m ou plus d'extension horizontale
Rive gauche et rive droite	La latéralisation d'une rive d'un cours d'eau (fleuve, rivière, torrent, ruisseau) s'effectue par un observateur placé dans le sens de l'écoulement de l'eau, c'est-à-dire depuis l'amont vers l'aval. La rive gauche est alors située à sa gauche et la rive droite, à sa droite. Dans le cadre du présent rapport, les notions de rive sud, rive droite et côté Brossard sont équivalentes et identifient le même point géographique, comme le sont les notions de rive nord, rive gauche et côté Île-des-Sœurs.

## 4 SÉANCES D'INFORMATION

### 4.1 INFORMATION DU PUBLIC ET DES PARTIES PRENANTES

La démarche d'information adoptée par PJCCI pour l'AEC a offert plusieurs occasions et moyens au public et aux parties prenantes de se renseigner sur le projet et aussi de communiquer leurs intérêts et préoccupations en lien avec celui-ci. Une première phase s'est déroulée au printemps 2019, dans le contexte de l'élaboration de l'AEC et des programmes de valorisation des matériaux, de mise en valeur et de recherche et développement. Elle a inclus les étapes et activités suivantes :

DATES	ACTIVITÉS
À partir de mars 2019	Rencontres de parties prenantes ciblées afin de présenter les grandes lignes du projet, la documentation disponible et les moyens mis à leur disposition pour transmettre des commentaires en personne et en ligne.
Avril 2019	Constitution d'un comité-conseil composé de parties prenantes représentant une diversité d'intérêts afin de formuler des avis et des recommandations à PJCCI sur l'élaboration du projet et sur le processus d'information du public et des parties prenantes.
1 <sup>er</sup> mai 2019	Annonce du début de la période d'information du public par l'entremise d'une conférence de presse et d'une campagne sur les réseaux sociaux; transmission d'invitations ciblées (courriels, annonces, envois).
8 mai 2019	Mise en ligne de l'AEC et de la documentation pertinente sur le site de PJCCI; intégration de modules de rétroaction (questionnaires en ligne et forum de discussion) pour permettre aux citoyens et groupes d'intérêts d'émettre des commentaires.
8 et 9 mai 2019	Rencontres publiques de type portes ouvertes à la Maison du développement durable à Montréal, incluant des présentations thématiques, notamment sur la compensation pour les habitats du poisson. Ces rencontres visent aussi à rejoindre des individus et groupes intéressés par les divers programmes et mesures en matière d'environnement et de développement durable. Des outils de rétroaction servent à recueillir des commentaires sur place.
11 et 13 mai 2019	Rencontres publiques de type portes ouvertes se tenant à L'Île-des-Soeurs (arrondissement de Verdun) et dans la Ville de Brossard. Ces activités visent particulièrement à rejoindre les citoyens et entreprises pouvant être préoccupés par les inconvénients associés au chantier. Des outils de rétroaction servent à recueillir des commentaires sur place.
30 juin 2019	Date limite pour le dépôt des commentaires en ligne

Des ateliers thématiques, séances et outils d'information additionnels suivront à partir de l'automne 2019 afin d'approfondir certains aspects du projet en lien avec sa mise en œuvre.

En regard de l'AEC, PJCCI souhaitait entre autres obtenir, lors des rencontres du mois de mai et via les formulaires en ligne, des commentaires concernant les mesures d'atténuation proposées pour le projet de déconstruction, de même que pour l'analyse des effets cumulatifs, afin de bonifier le projet.

#### 4.1.1 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET PARTICIPATION

La démarche de consultation a eu lieu entre le 8 mai et le 30 juin 2019. La communauté a été appelée à se prononcer sur les cinq aspects suivants:

- Le développement durable;
- La protection de l'environnement;
- La valorisation des matériaux;

- La recherche et le développement;
- La mise en valeur des berges et de l'estacade.

#### **4.1.1.1 Outils utilisés**

Les outils suivants ont été utilisés.

##### **4.1.1.1.1 Plateforme en ligne**

Une plateforme de participation en ligne rattachée au site web de PJCCI a été créée dans le but d'accomplir deux objectifs: informer les citoyens à travers de nombreux documents et fiches informatives, puis permettre une rétroaction à l'aide de trois mécanismes, chacun figurant sous un onglet :

- Questionnaires: Les participants ont pu répondre à cinq questionnaires en ligne, chacun portant sur un aspect du projet;
- Remue-méninges: Cette activité permettait de suggérer des façons de mettre en valeur les 7 hectares de berges libérées par la déconstruction du pont ainsi que les 2 km de l'estacade, en plaçant leurs idées sur une carte géographique sous la forme d'images, de texte et d'épingles thématiques;
- Idéation: La section « idéation » faisait appel à la créativité des participants en les invitant à suggérer des pistes d'action pour réutiliser ou valoriser les 300 000 tonnes de matériaux engendrés par la déconstruction;

##### **4.1.1.1.2 Journées portes ouvertes**

Les citoyens ont également été invités à s'informer sur le projet de déconstruction du pont Champlain et à échanger avec les équipes de PJCCI lors de quatre journées de portes ouvertes. Les citoyens ont pu en apprendre plus sur chacun des volets et échanger sur place avec les représentants de PJCCI. Un questionnaire identique à celui déposé sur la plateforme web a également été complété par des participants lors de ces journées portes ouvertes. Des panneaux et fiches explicatives exposés dans la salle ont servi à accompagner les questions par de l'information portant sur le contexte du site ainsi que les volets du projet.

De plus, trois ateliers de discussion ont eu lieu lors des séances de portes ouvertes du 8 et du 9 mai à la Maison du développement durable à Montréal. Ces trois ateliers avaient pour but d'approfondir les discussions sur la valorisation des matériaux, les projets de compensation pour les pertes d'habitat du poisson et la recherche et le développement.

#### **4.1.1.2 Promotion des activités**

Afin d'assurer un maximum de visibilité et de participation aux portes ouvertes et sur la plateforme en ligne, plusieurs activités de promotions ont été organisées.

##### **4.1.1.2.1 Relations médias**

Le briefing technique annuel de PJCCI a eu lieu le 1<sup>er</sup> mai. Une multitude de journalistes étaient invités.



Les entrevues avec les médias ont permis de générer plus de 40 articles et couvertures au sujet de la déconstruction du pont Champlain d'origine par des médias variés.

#### **4.1.1.2.2 Communication par courriel**

Des courriels ont été transmis le 8 mai à une liste de plus de 400 parties prenantes concernant le processus de participation publique pour la déconstruction du pont Champlain d'origine. Parmi ces parties prenantes, notons l'Action citoyenne de L'Île-des-Sœurs, l'association des propriétaires et résidents de l'Île-des-Sœurs, des associations de pêcheurs, des marinas, des compagnies offrant des excursions en bateau ou en kayak, l'association des Réseaux cyclable du Québec, la Route verte, Vélo Québec, la CRE de Montréal, Conservation de la nature Canada (CNC), Equiterre, Fondation David Suzuki, Greenpeace, Nature Action, des clubs d'ornithologues ainsi que de nombreuses villes, universités et associations diverses.

Des courriels de rappel ont été envoyés le 5 juin aux parties prenantes et aux personnes inscrites afin de relancer les participants et les inviter à s'engager.

#### **4.1.1.2.3 Campagne de communication**

Une vaste campagne publicitaire multiplateforme s'est déroulée du 1<sup>er</sup> au 13 mai. Des publicités ont été diffusées à travers les journaux locaux (The Suburban, Courrier du Sud, Le Reflet, Le Soleil de Châteauguay, La Relève, Messenger de LaSalle, Hebdomadaire IDS/Verdun), la radio (98,5 FM, Rouge FM, Énergie, The Beat, CJAD), les journaux nationaux (Journal de Montréal, Le Devoir, The Gazette, La Presse +). Une campagne sur les réseaux sociaux a également eu lieu.

#### **4.1.1.3 Participation**

Au total, 3353 personnes ont visité la plateforme web entre le 8 mai et le 30 juin pour s'informer sur les différents aspects du projet. Quelque 192 questionnaires ont été complétés, que ce soit sur la plateforme ou sous la forme papier, lors des journées portes ouvertes. Les journées portes ouvertes ont attiré plus de 500 visiteurs, soit 53 personnes le 8 mai et 53 personnes le 9 mai à la Maison du Développement durable (Photo 19), 109 personnes à L'Île-des-Sœurs le 11 mai (Photo 20) et plus de 300 personnes à Brossard le 13 mai (Photo 21).



**Photo 19 – Portes ouvertes à la Maison du Développement durable, à Montréal**



**Photo 20 – Portes ouvertes à L'Île-des-Soeurs**



**Photo 21 – Portes ouvertes à Brossard**

#### 4.1.2 PRÉOCCUPATIONS ÉMISES LORS DES CONSULTATIONS

Une section du questionnaire en ligne contenait six questions portant sur des enjeux environnementaux et de cohabitation potentielle avec le chantier. Quarante-six répondants ont affirmé avoir pris connaissance de l'AEC. Trente-deux répondants avaient consulté la fiche d'information alors que 28 personnes ont lu le sommaire de l'étude. Onze personnes ont lu l'étude complète.

Pour ce qui est de la question portant sur le niveau de préoccupation des citoyens face aux impacts du chantier sur l'environnement, le Tableau 46 et le Tableau 47 présentent l'ensemble des réponses des 80 personnes ayant répondu. Malgré que les préoccupations soient assez dispersées, les plus fortes inquiétudes sont en lien avec la faune et la flore, la qualité de l'air et les espèces à risque. De façon générale, ces préoccupations rejoignent celles qui ont été émises verbalement lors des quatre journées de portes ouvertes, avec une certaine prépondérance pour la préservation de la qualité de l'air et du climat sonore pour les citoyens de L'Île-des-Sœurs et de Brossard.

Tableau 46 – Niveau de préoccupation associé aux impacts du chantier

<b>2.2 SUR UNE ÉCHELLE DE 1 À 5 (1= PAS PRÉOCCUPÉ, 5= TRÈS PRÉOCCUPÉ), VEUILLEZ INDIQUER VOTRE NIVEAU DE PRÉOCCUPATION ASSOCIÉ AUX IMPACTS DU CHANTIER SUR LES ASPECTS SUIVANTS. COCHEZ LA CASE QUI CORRESPOND À VOTRE CHOIX POUR CHACUN DES ASPECTS.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>JENE SAIS PAS</b>
qualité des sols et de l'eau	3	3	7	27	44	0
faune et flore	0	8	11	43	44	0
espèces à risque	3	3	11	19	47	0
activités récréatives sur le Saint-Laurent	11	17	18	13	20	1
quiétude à proximité du chantier	7	11	19	20	26	0
qualité de l'air durant le chantier	7	4	10	16	45	0
entraves à la circulation durant le chantier	7	9	18	13	35	1

Tableau 47 – Préoccupations principales

<b>2.3 QUEL IMPACT VOUS PRÉOCCUPE LE PLUS ? COCHEZ LA CASE CORRESPONDANT À VOTRE CHOIX (UN SEUL CHOIX).</b>	
qualité des sols et de l'eau	15
faune et flore	20
espèces à risque	9
activités récréatives sur le Saint-Laurent	0
quiétude à proximité du chantier	3
qualité de l'air durant le chantier	25
entraves à la circulation durant le chantier	12

##### 4.1.2.1 Qualité de l'air durant le chantier

Vingt-cinq répondants au questionnaire ont mentionné que la qualité de l'air durant le chantier était l'aspect qui les préoccupaient le plus. Ceci s'est reflété durant les portes ouvertes, notamment à L'Île-des-Sœurs et surtout à Brossard. La couverture médiatique a également couvert cet aspect de façon importante.

Les citoyens ont mentionné avoir des craintes pour leur santé, à court et à long termes, en raison des particules de poussière, plomb, silice et amiante qui pourraient être émises lors de la déconstruction. Les gens souhaitent que la qualité de l'air soit contrôlée strictement et que la protection des employés de chantier ainsi que des citoyens soit de rigueur et de la plus haute importance. Certaines personnes ont suggéré également que le concassage et le sciage, principales activités génératrices de poussière, soient effectués loin des berges, soit loin des quartiers résidentiels. Certaines personnes s'inquiètent également des retombées de ces particules sur les jardins et de la possibilité de continuer de profiter des activités extérieures durant la déconstruction. D'autres suggèrent que des modélisations de la dispersion des émissions soient réalisées. Finalement, les gens aimeraient être avisés à l'avance des périodes où il pourrait y avoir des émissions de particules et être au courant des résultats de la surveillance, idéalement en temps réel.

#### **4.1.2.2 Faune et flore**

Vingt personnes ont répondu que leur principale préoccupation était la faune et la flore autour du projet. Lors des portes ouvertes, plusieurs questions ont été posées concernant entre autres les projets de compensation des milieux humides et de l'habitat du poisson et la protection des hirondelles et des faucons nichant sur le pont. Certains citoyens ont mentionné l'importance de maintenir la biodiversité et que le bruit et la poussière allaient causer un stress aux populations fauniques. Des suggestions à l'effet de reconstituer des frayères et des lieux de nidification des oiseaux sur les îles du fleuve ont été mentionnées, afin de les protéger de l'activité humaine.

#### **4.1.2.3 Qualité des sols et de l'eau**

Une quinzaine de personnes ont mentionné que la qualité des sols et de l'eau était leur principale préoccupation. Les commentaires sont à l'effet que si la qualité des sols et de l'eau est bien protégée, la faune et la flore le seront aussi par ricochet. Les gens s'inquiètent de la contamination possible des sols et de l'eau lors des travaux.

#### **4.1.2.4 Entraves à la circulation durant le chantier**

Douze personnes ont mentionné que les entraves à la circulation étaient leur principale préoccupation. À cet effet, les gens s'inquiètent entre autres que ce projet se déroule en même temps que les travaux du pont-tunnel, du REM, de l'A10, etc. Des résidents, particulièrement du côté de L'Île-des-Sœurs, ont souligné les nombreuses entraves, détours et fermetures vécus ces dernières années. Certaines personnes suggèrent de favoriser l'utilisation de barges pour le transport des matériaux.

#### **4.1.2.5 Quiétude à proximité du chantier**

Plusieurs personnes ont mentionné que le climat sonore était leur principale préoccupation, d'autant qu'ils ont été directement impactés au cours des dernières années par la construction du Nouveau pont. De nombreuses personnes sont venues s'informer sur ce sujet lors des portes ouvertes. Des simulations avaient été faites sur la base de certaines hypothèses de déconstruction, et les citoyens souhaitent savoir comment le bruit allait être contrôlé et surveillé pendant les travaux.

#### **4.1.2.6 Activités récréatives sur le Saint Laurent**

Aucune personne n'a mentionné sur le questionnaire que cet aspect était sa principale préoccupation. Relativement peu de questions ont été posées à cet égard lors des portes ouvertes. Les citoyens s'informaient plutôt de la réouverture de la piste cyclable sous le pont et des longs détours actuels.

#### **4.1.2.7 Espèces à risque**

Quelques personnes ont mentionné que les espèces à risque était leur principale préoccupation. Relativement peu de questions ont été soulevées à cet égard lors des portes ouvertes. Les gens ont souligné que L'Île-des-Sœurs était riche en espaces verts, ce qui contribuait à la qualité de vie et qu'ils souhaitaient conserver les oiseaux et les poissons avec qui ils partagent l'habitat.

### **4.1.3 PRISE EN COMPTE DES COMMENTAIRES DANS LE PROJET**

De façon générale, les mesures d'atténuation proposées dans l'AEC répondent aux préoccupations des citoyens.

En ce qui concerne la qualité de l'air, le suivi en temps réel aux limites du chantier permettra le respect des critères pour les paramètres visés et les mesures correctrices à mettre en place dans de très brefs délais permettront de s'assurer que les critères aux stations dans la communauté sont respectés. Ce suivi est très serré et des pénalités conséquentes ont été prévues dans le contrat.

Pour ce qui est du bruit, une exigence demandant de prendre en compte le bruit des autres chantiers à proximité a été ajoutée afin de s'assurer que les niveaux de bruit totaux respectent les normes.

En ce qui a trait aux nuisances liées à la circulation, elles sont de moindre importance que lors de la construction du Nouveau pont, et plusieurs mesures d'atténuation ont été élaborées afin d'exiger d'utiliser les routes les plus loin des quartiers résidentiels, de faire le transport hors des heures de pointe et de limiter les entraves sur le réseau local.

De nombreuses mesures d'atténuation permettront de protéger la faune et la flore, ainsi que les espèces à risque. Des programmes de compensation seront mis en œuvre à cet effet.

Des mesures concernant la qualité de l'eau et des sols permettront de s'assurer du maintien de la qualité de ceux-ci lors des travaux. Un suivi rigoureux est également prévu à cet effet.

Finalement, plusieurs mesures d'atténuation seront mises en place pour assurer le maintien des activités récréatives, autant sur le fleuve que sur les berges.

## 4.2 CONSULTATION DES PREMIÈRES NATIONS

### 4.2.1 APPROCHE DE CONSULTATION

PJCCI, en collaboration avec MPO et TC, a entrepris des démarches de consultations avec le conseil Mohawk de Kahnawake et le conseil Mohawk de Kanesatake dans le cadre du projet.

Les objectifs de l'approche de consultation sont, entre autres, les suivants :

- Communiquer de manière transparente et en des moments appropriés, afin de partager l'information sur le projet;
- De concert avec la communauté, identifier les effets potentiels du projet et les mesures d'atténuation ou de compensation adéquates;
- Répondre aux préoccupations soulevées tout au long du déroulement du projet, autant dans les phases préparatoires que lors de la déconstruction elle-même;
- Donner de la rétroaction sur le déroulement du projet ainsi que sur l'application et l'efficacité des mesures d'atténuation, notamment en communiquant les résultats de la surveillance et du suivi;
- Prendre en considérant les préoccupations et les enjeux soulevés lors des prises de décision.

Les grandes étapes ciblées pour la consultation sont les suivantes :

- Amorce des consultations et rencontre avec le Conseil pour présenter l'ensemble du projet de déconstruction (février à avril 2019);
- Rencontres et discussions concernant les projets de compensation (depuis mars 2019);
- Transmission de l'AEC en version préliminaire afin d'obtenir des commentaires (mai 2019);
- Transmission de la conception préliminaire des jetées potentielles et des passes migratoires afin d'obtenir des commentaires et rencontres (été 2019);
- Rencontres pour présenter le plan de gestion environnemental de l'entrepreneur retenu (2020);
- Présentation du plan de surveillance de l'entrepreneur retenu (2020);
- Transmission d'informations concernant les demandes de permis (MPO et TC) et sollicitation de commentaires sur les conditions d'autorisation (2020).

### 4.2.2 RENCONTRES ET CONSULTATIONS RÉALISÉES À CE JOUR

À ce jour, plusieurs échanges et rencontres ont eu lieu avec le conseil de Kahnawake. PJCCI a transmis plusieurs correspondances au conseil de Kanesatake depuis février 2019.

Les principaux points abordés avec le conseil de Kahnawake lors des premières rencontres au printemps 2019 visaient la présentation générale du projet, des impacts appréhendés et des mesures d'atténuation qui seront mises en place. Les grandes lignes du suivi environnemental ont été présentées, ainsi que la façon dont PJCCI s'assurerait du respect de l'application des mesures d'atténuation. Les jetées potentielles ainsi que les passes migratoires qui y seront intégrées pour permettre la migration du poisson ont aussi été abordées. Les avenues de compensation pour les

pertes d'habitat du poisson ont été discutées et des relevés sont présentement en cours pour un projet sur la réserve (voir section 6.4.2 pour plus de détails).

L'AEC a été transmise pour commentaires en mai 2019. Des commentaires et questions ont été émis par MCK et PJCCI a transmis ses réponses récemment. Ceux-ci sont décrits à la section suivante.

PJCCI entend poursuivre ce type d'échange tout au long du projet, afin d'aborder les préoccupations de la communauté en lien avec sa réalisation.

### 4.2.3 PRÉOCCUPATIONS ÉMISES ET PRISE EN COMPTE DES COMMENTAIRES

La version préliminaire de l'AEC a été transmise à MCK afin d'obtenir leurs commentaires. Ceux-ci portaient notamment sur l'utilisation d'une jetée temporaire par rapport à d'autres solutions pour atteindre les zones de plus faible profondeur à déconstruire, aux effets de ces jetées sur les habitats aquatiques et les déplacements des poissons et le suivi de ces effets, sur la contamination, sur la présence de certaines espèces à statut, sur les effets cumulatifs ainsi que sur les projets de compensation.

#### 4.2.3.1 Jetées temporaires

MCK a demandé des explications complémentaires afin de comprendre pourquoi l'utilisation d'un pont temporaire, qui génère moins d'impact et n'entrave pas la migration des poissons, n'a pas été exigée au lieu de laisser la possibilité d'utiliser une jetée temporaire.

PJCCI a effectué une analyse complète des différentes méthodes pouvant être utilisées pour accéder aux différents sites de travaux. Il est toujours possible que l'entrepreneur utilise des méthodes autres que la construction de jetées, comme la construction d'un pont temporaire. Cependant, l'utilisation de jetées n'est pas interdite pour les raisons suivantes :

- À cause du faible dégagement vertical disponible et des conditions du site (courant, glace, substrat rocheux), la construction d'un pont temporaire sous le tablier du pont original serait très complexe. Le fait qu'il y a peu de mort-terrain du côté de L'Île-des-Sœurs rend impossible l'utilisation de pieux foncés. L'emploi de petits pieux forés pourrait être envisagée. Toutefois, et encore étant donné le faible dégagement vertical, la construction serait complexe, puisque l'équipement de forage de pieux éprouverait des difficultés à fonctionner;
- L'aménagement d'un accès temporaire par l'entremise d'une jetée a l'avantage de permettre la démolition de la partie submergée des piles dans une zone confinée dans le remblai, ce qui rend possible de déconstruire lesdites piles sans avoir à construire de batardeaux supplémentaires;
- La possible réutilisation des matériaux disponibles après le démantèlement des jetées de SSL réduit les effets sur l'environnement (par réduction du transport et donc limitation des GES et amélioration du climat sonore et de la qualité de l'air) pendant la construction d'une nouvelle jetée pour la déconstruction;
- La construction d'un pont temporaire pourrait accroître les effets du fonçage de pieux sur le climat sonore.

#### **4.2.3.2 Effets des jetées sur les habitats et les déplacements des poissons et suivi de ces effets**

Le premier point mentionné est le manque de données bathymétriques dans un secteur, ce qui pourrait affecter les résultats des simulations hydrauliques réalisées. PJCCI a réalisé ce relevé bathymétrique, lequel sera transmis aux entrepreneurs afin qu'ils en tiennent compte lors des simulations hydrauliques qu'ils doivent réaliser en fonction de leur méthode de travail. Ceci permettra d'avoir une prévision réaliste des effets sur les habitats.

Le second point a trait à l'utilisation des données d'habitat de 2018 en présence des jetées pour le Nouveau pont, au lieu des données de 2012 en l'absence de ces jetées pour évaluer les types d'habitat affectés et la compensation requise. Cette approche a été utilisée, suite à des discussions avec MPO, puisque les habitats ont atteint un certain niveau d'équilibre en présence des jetées et que le temps entre leur enlèvement et la mise en place de nouvelles jetées pour la déconstruction sera très court, et donc, les conditions de 2018 ne changeront pas significativement durant ce court temps.

Le troisième point a trait à l'effet de barrière créé par les jetées, en raison de l'augmentation des vitesses d'écoulement sur une courte distance. Les mouvements migratoires des poissons font partie de leur cycle de vie et sont très complexes, particulièrement dans un écosystème comme celui du fleuve Saint-Laurent. Ils dépendent de plusieurs paramètres qui varient naturellement dont les débits, les vitesses, la bathymétrie, les substrats en place, la température de l'eau, etc. Afin de minimiser l'impact potentiel, des passes migratoires seront intégrées dans la jetée de L'Île-des-Sœurs. Les critères de conception de ces jetées ont été optimisés sur la base de l'expérience avec les jetées actuelles. Il est important de mentionner que d'autres voies migratoires, autres que celle de la rive de L'Île-des-Sœurs, peuvent être utilisées par les poissons, notamment le chenal de L'Île-des-Sœurs ainsi que la rive droite du Grand bassin.

MCK a également demandé des précisions additionnelles sur les critères de conception de ces passes migratoires et le suivi du passage des poissons qui sera mis en place. Ces critères de conception sont présentés à la section 6.3.1.4.1. Les deux passes migratoires exigées seront plus larges que celles dans la jetée pour le Nouveau pont, et auront l'apparence d'un cours d'eau naturel, ce qui devrait améliorer les conditions de passage. Un suivi a également été élaboré, de concert avec MPO, et sur la base de l'expérience du suivi réalisé pour les jetées du Nouveau pont. Ce suivi sera réalisé par l'entrepreneur. La section 7.3.2 donne plus de détails à ce sujet.

#### **4.2.3.3 Contaminants**

MCK soulève des inquiétudes quant au niveau d'information actuel sur les différents contaminants présents ou potentiellement présents sur les terrains ou sur le pont à déconstruire et si ce niveau est suffisant pour que l'entrepreneur puisse élaborer sa méthode. MCK se demande également pourquoi une partie de cette caractérisation a été placée sous la responsabilité de l'entrepreneur.

PJCCI a mentionné que l'état des connaissances sur le secteur du projet est, à ce stade, considéré comme suffisant pour les besoins du projet. La gestion rigoureuse des sols, de l'eau, des matériaux et des sédiments contaminés est un élément important de ce projet et les exigences de PJCCI comprennent plusieurs mesures visant à faire en sorte que la gestion de ces matériaux par l'entrepreneur pendant les travaux sera efficace. Les exigences fixées dans les documents contractuels ont été élaborées de façon à garantir une gestion rigoureuse des matériaux contaminés



et des mesures particulières ont été définies à cet égard. La réalisation, par l'entrepreneur, d'une caractérisation complémentaire avant le début des travaux permettra d'acquérir des données précises en fonction des méthodes de travail prévues par l'entrepreneur pour l'exécution des travaux. De plus, afin de garantir cette gestion rigoureuse des matériaux contaminés avant qu'ils atteignent leur site d'élimination, PJCCI exigera de l'entrepreneur un système de traçabilité performant comprenant le suivi en temps réel des camions jusqu'à leur arrivée au site d'élimination des matériaux.

Enfin, PJCCI exigera la caractérisation à la fin des travaux afin de s'assurer du respect des normes et de la satisfaction des exigences.

En ce qui concerne la présence possible de contaminants sur la structure (plomb, amiante), des relevés complémentaires ont été effectués au printemps 2019 pour documenter la présence de tels contaminants sur la structure du pont. Les résultats de cette étude sont incorporés dans la version finale de l'AEC. Un relevé complémentaire a aussi été réalisé récemment pour documenter la présence d'amiante dans le pavage d'asphalte. Les résultats démontrent l'absence d'amiante dans le pavage.

#### **4.2.3.4 Présence d'espèces à statut**

MCK a émis des commentaires concernant la présence de certains macroinvertébrés (obovarie) dans la zone d'intervention et la nécessité de faire des relevés additionnels avant les travaux.

L'obovarie olivâtre est associée aux substrats fins composés de boue, de gravier ou de silt. Cette espèce sédentaire se retrouve généralement à des profondeurs de 1,5 à 5 m, mais tolérerait de larges fluctuations de profondeur (jusqu'à 10 m), en particulier dans le Saint-Laurent. Les secteurs où les jetées seraient aménagées sont principalement composés de substrats grossiers et ne sont donc pas favorables à leur établissement.

Il est à noter, cependant, que cette espèce figure dans l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* avec la désignation « en voie de disparition ». Pour cette raison, des mesures d'atténuation particulières pourraient être mises en place pour s'assurer que le projet n'a pas d'impact sur elle et ne menace pas son rétablissement.

#### **4.2.3.5 Effets cumulatifs**

MCK demande de mieux prendre en compte les effets cumulatifs qui ont lieu l'un après l'autre dans ce même secteur du fleuve. La section sur les effets cumulatifs a été bonifiée.

#### **4.2.3.6 Projets de compensation**

MCK questionne la pertinence de réaliser un projet de compensation dans la région du lac Saint-Pierre, qui est situé à près de 100 km en aval de la zone impactée. Il est mentionné que, considérant les impacts de plusieurs projets dans la région du pont Champlain, le projet de compensation devrait être situé à proximité, là où des activités traditionnelles sont exercées par la communauté. MCK mentionne qu'il ne supporte pas cette option de compensation.

Outre le projet au lac Saint-Pierre, PJCCI réalisera certains projets de compensation à proximité de la zone impactée (enlèvement partielle des quais de la digue et de Brossard et enlèvement de la très

grande majorité des piles) ainsi qu'un projet sur la réserve de Kahnawake. La section 6.4.2 présente plus de détails sur ces projets et les raisons ayant mené au choix de réaliser le projet au lac Saint-Pierre.

#### **4.2.4 CONCLUSION**

Considérant la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de suivi prévues, il est conclu que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants sur l'usage courant des terres et des ressources à des fins traditionnelles.



## 5 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

La méthode utilisée pour la mise à jour de l'évaluation des effets environnementaux de la déconstruction du pont Champlain d'origine est la même que celle utilisée dans l'ÉE de 2013. Elle est reprise dans les sections ci-dessous afin de faciliter la lecture du document.

### 5.1 MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

#### 5.1.1 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES EFFETS

La démarche méthodologique d'évaluation des effets environnementaux comporte deux grandes étapes, soit l'identification des effets potentiels et l'évaluation des effets potentiels.

**L'identification des effets potentiels** consiste à déterminer les composantes des milieux physique, biologique et humain susceptibles d'être affectées par les activités du projet. Elle est réalisée sur la base d'une grille d'interrelations. Celle-ci présente, en ordonnée, les composantes valorisées de l'écosystème, et en abscisse, les activités de réalisation du projet.

**L'évaluation des effets potentiels** consiste ensuite à définir l'importance des effets associés à la réalisation du projet. L'importance d'un effet sur une composante du milieu est fonction de trois paramètres, soient son intensité, sa durée et son étendue.

Les trois paramètres sont évalués en se basant sur les définitions de la section 5.1.2 et en utilisant la matrice multicritère du Tableau 48.

L'importance des effets résiduels est finalement évaluée en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation.

#### 5.1.2 DÉTERMINATION DE L'IMPORTANCE D'UN EFFET ENVIRONNEMENTAL

##### 5.1.2.1 Intensité de l'effet

L'intensité de l'effet représente le niveau de perturbation de la composante. Trois niveaux ont été définis :

- Faible :** Peu de modification aux caractéristiques de la composante. Difficilement quantifiable;
- Moyenne :** Modification de certaines caractéristiques de la composante. La modification peut être quantifiable;
- Forte :** Modification de l'ensemble ou des principales caractéristiques de la composante. Cette modification est quantifiable.

### 5.1.2.2 Durée de l'effet

La durée précise la dimension temporelle de l'effet. Les termes *permanente*, *temporaire* et *momentanée* sont utilisés pour qualifier cette période de temps :

**Momentanée :** L'effet disparaît promptement;

**Temporaire :** L'effet est ressenti durant une activité du projet ou au plus, durant la réalisation du projet;

**Permanente :** L'effet a des conséquences qui demeurent suite à la déconstruction.

### 5.1.2.3 Étendue de l'effet

L'étendue qualifie la dimension spatiale de l'effet généré par une intervention dans le milieu. Elle réfère à la distance ou à la superficie sur laquelle sera ressentie la perturbation. Les termes régionale, locale et ponctuelle sont retenus pour qualifier l'étendue :

**Ponctuelle :** L'étendue est ponctuelle lorsque l'intervention n'affecte qu'un élément environnemental situé à proximité du projet;

**Locale :** L'étendue est locale lorsque l'intervention touche la zone d'étude;

**Régionale :** L'étendue est régionale lorsque l'intervention dépasse la zone d'étude.

### 5.1.2.4 Évaluation de l'effet potentiel

Ces trois paramètres sont intégrés dans une matrice multicritère afin d'évaluer l'effet potentiel sous trois catégories :

**Effet significatif (S) :** Signifie que l'effet est permanent, et qu'il affecte l'intégrité, la diversité et la pérennité de l'élément. Un tel effet altère de façon marquée ou irrémédiable la qualité du milieu;

**Effet non significatif (NS) :** Signifie que l'effet est perceptible, temporaire et/ou de faible récurrence, qu'il affecte peu la composante environnementale et que cette dernière n'est pas affectée de façon irréversible. Un tel effet est de courte durée et/ou de faible étendue;

**Effet négligeable (N) :** Signifie que l'effet est nul ou pratiquement nul, qu'il n'affecte pas la composante environnementale d'une façon observable ou quantifiable et qu'il s'apparente à un effet naturel pouvant survenir de façon aléatoire. Un tel effet est généralement de courte durée et de faible étendue.

Tableau 48 – Analyse multicritère pour déterminer l'effet potentiel

INTENSITÉ	ÉTENDUE	DURÉE		
		MOMENTANÉE	TEMPORAIRE	PERMANENTE
Faible	Ponctuelle	N	N	NS
	Locale	N	N	NS
	Régionale	N	NS	S
Moyenne	Ponctuelle	N	NS	NS
	Locale	NS	NS	S
	Régionale	NS	S	S
Forte	Ponctuelle	NS	S	S
	Locale	NS	S	S
	Régionale	S	S	S

N : Négligeable; NS : Non significatif; S : Significatif.

### 5.1.3 MESURES D'ATTÉNUATION

Les mesures d'atténuation ont été évaluées dans l'ÉE de 2013 et sont ici revues et mises à jour au besoin.

La LCÉE définit les mesures d'atténuation comme :

*La maîtrise efficace, réduction importante ou élimination des effets environnementaux négatifs d'un projet, éventuellement assortie d'actions de rétablissement notamment par remplacement ou restauration; y est assimilée l'indemnisation des dommages causés (LCÉE).*

Au terme de l'identification et de l'évaluation des effets environnementaux, des mesures d'atténuation sont identifiées afin de réduire l'importance des effets significatifs et non significatifs. Ces mesures visent à atténuer ou à corriger les effets négatifs afin de permettre une meilleure intégration du projet dans le milieu.

### 5.1.4 EFFETS RÉSIDUELS

L'application des mesures d'atténuation permet par la suite de réévaluer l'importance des effets environnementaux. Ceux-ci deviennent alors des effets environnementaux résiduels, correspondant à l'effet qui subsiste après l'application des mesures d'atténuation. Suite à l'application des mesures d'atténuation, des effets résiduels importants ou non importants peuvent subsister :

**Effet résiduel non important** : Signifie que l'effet résiduel est temporaire et/ou de faible récurrence, de courte durée et/ou de faible étendue, qu'il affecte peu ou pas la composante environnementale;

**Effet résiduel important** : Signifie que malgré l'application des mesures d'atténuation, l'effet résiduel affecte la composante environnementale de façon marquée et permanente.



## 6 EFFETS ENVIRONNEMENTAUX ET MESURES D'ATTÉNUATION

### 6.1 IDENTIFICATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

L'identification des effets potentiels du projet a été réalisée sur la base d'une grille illustrée au Tableau 49. Il présente, en ordonnée, les éléments du milieu qui ont fait l'objet de la description du milieu (Volume 1, chapitre 3), et en abscisse, les sources d'impact liées aux étapes de réalisation du projet. Le Tableau 50 présente les sources des impacts et la relation entre celles-ci et les composantes du projet selon l'identification suivante.

Les composantes du projet sont décrites au chapitre 2 (Volume 1) de l'AEC.

L'identification des effets potentiels prend en compte les éléments suivants :

- Les caractéristiques techniques du projet et les méthodes de travail envisagées telles que connues à cette étape du processus;
- La connaissance du milieu;
- Les enseignements tirés de projets similaires, notamment la construction du Nouveau pont Champlain;
- Les préoccupations du milieu relativement au projet.

### 6.2 ÉVALUATION DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET

Les Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53 présentent l'analyse des effets environnementaux potentiels, les mesures d'atténuation requises et une évaluation des effets résiduels qui pourraient subsister après l'application de ces dernières dans le cadre du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine. La synthèse de ces effets est présentée au chapitre 8.

Afin de bien évaluer certains des effets potentiels décrits dans les Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53, des analyses plus détaillées ont été réalisées sur certaines composantes. Cette évaluation a notamment nécessité des simulations ou analyses détaillées, lesquelles sont décrites dans les sous-sections suivantes. Ces analyses détaillées portent notamment sur le poisson et l'habitat du poisson (section 6.2.1), sur la circulation (6.2.2), sur le climat sonore (6.2.3), sur la qualité de l'air (6.2.4), sur les GES (6.2.5), sur la navigation (6.2.6) et sur la qualité de vie (6.2.7).

Les mesures d'atténuation identifiées aux Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53 ont été formulées en quatre catégories :

- Des critères de conception qui seront considérés et intégrés lors de l'élaboration des plans et devis des ouvrages, identifiés par « CC » dans les Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53. Une discussion de ces critères est présentée à la section 6.3.1;
- Des critères de performance où l'objectif à atteindre est défini, identifiés par « CP » dans les Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53. Les grandes lignes du programme de surveillance sont présentées dans la section 7.2.

- Des mesures d'atténuation courantes issues des standards de l'industrie, des guides gouvernementaux et des leçons apprises lors du projet de construction du Nouveau pont Champlain. Ces mesures sont identifiées par les acronymes « MPO », « CCDG » et « NC » dans les Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53 énumérées à la section 6.3.2. Les mesures de MPO sont celles que préconise le ministère et reflètent les pratiques de 2018. Le CCDG est le Cahier des charges et devis généraux du ministère des Transports du Québec (MTQ). Il fait partie contractuellement de tous les contrats de construction sous la responsabilité du MTQ et contient plusieurs mesures spécifiques à la protection de l'environnement. NC est l'acronyme pour les normes de construction du MTQ. Ces normes sont constituées de plusieurs volumes dont un spécifique aux aspects environnementaux;
- Des mesures d'atténuation particulières identifiées par « P » aux Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53 et énumérées à la section 6.3.3.

Les mesures d'atténuation, tirées de l'ÉE de 2013, ont été mises à jour dans la présente AEC afin de refléter spécifiquement les effets liés à la déconstruction du pont Champlain d'origine. La mise à jour a consisté :

- À réaliser des ateliers de travail avec Infrastructure Canada afin de bénéficier des leçons apprises lors de la construction du Nouveau pont Champlain;
- À ajouter des mesures selon les particularités et enjeux identifiés lors des mises à jour des différentes composantes du milieu;
- À adapter les mesures selon les méthodes de déconstruction possibles;
- À adapter les mesures selon les meilleures pratiques en vigueur en 2019;
- À retirer les mesures qui n'étaient pas pertinentes à la déconstruction.

L'ensemble des mesures d'atténuation a été intégré dans l'appel de proposition qui a été lancé en début de 2019 afin de choisir l'entrepreneur qui réalisera la déconstruction du pont Champlain d'origine. Celui-ci devra produire son projet de référence en intégrant l'ensemble de ces mesures à sa conception. PJCCI assurera une revue et une analyse afin de s'assurer que toutes les mesures et les objectifs cités dans le présent document ont bien été intégrés dans les méthodes de travail préconisées. Il est à noter qu'il est possible que de nouvelles mesures soient requises de la part de MPO et de TC lors de l'émission de leurs permis.

L'application d'un protocole de surveillance dont les grandes lignes sont élaborées au chapitre 7 du présent document permettra de s'assurer que a) les mesures d'atténuation sont bel et bien en place et b) les objectifs de performance sont respectés.

Un résumé de l'ensemble des effets potentiels et des mesures d'atténuation applicables est fait au chapitre 8.



Tableau 49 – Grille des interrelations entre les composantes environnementales et le projet

COMPOSANTE ENVIRONNEMENTALE	PRÉ-DÉCONSTRUCTION		DÉCONSTRUCTION							POST-DÉCONSTRUCTION	
	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Maintien de la circulation et de la navigation et mise en place de la signalisation	Décapage et déboisement	Excavation, terrassement	Déconstruction des structures	Interventions en milieu aquatique (mise en place des jetées et démolition des piles)	Gestion des matières résiduelles et dangereuses	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Fermeture temporaire du chantier	Interventions en milieu aquatique (enlèvement des jetées)	Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires
<b>Milieu physique</b>											
Qualité des sols et des sédiments	X		X	X		X	X	X		X	X
Qualité de l'eau de surface	X		X	X	X	X	X	X		X	X
Hydrologie et hydraulique						X					
Qualité de l'eau souterraine	X			X		X	X	X			X
Qualité de l'air et GES	X	X		X	X		X	X			X
<b>Milieu biologique</b>											
Végétation	terrestre	X		X							
	aquatique					X					
	milieux humides			X	X						
Ichtyofaune et habitats			X	X	X	X		X	X	X	
Herpétofaune et habitats	X		X		X						X
Avifaune et habitats	X		X		X	X				X	X
Mammifères	X		X								
Espèces à statut particulier	X		X		X	X				X	X
<b>Milieu humain</b>											
Navigation commerciale		X		X	X	X					
Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	X	X	X		X	X		X		X	X
Climat sonore	X	X			X	X		X		X	
Circulation et infrastructures		X		X	X	X		X		X	
Patrimoine et archéologie			X								
Terrains et bâtiments				X							

**Tableau 50 – Relations entre les composantes du projet et les activités identifiées dans la grille d'identification des effets**

ACTIVITÉS	DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ
<b>Phase de pré-déconstruction</b>	
Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Installation des roulottes de chantiers, services sanitaires et raccordements</li> <li>▶ Installation des aires de travail, d'entreposage des matériaux et des rebuts</li> <li>▶ Installation d'aires de production temporaires si requises</li> <li>▶ Construction des accès temporaires aux zones de mobilisation et des stationnements</li> </ul>
Maintien de la circulation et de la navigation, mise en place de la signalisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Déviation et fermeture (si requis) de voies de circulation et des pistes cyclables</li> <li>▶ Déviation et fermeture (si requis) des voies navigables récréatives</li> <li>▶ Installation de la signalisation</li> </ul>
<b>Phase de déconstruction</b>	
Décapage et déboisement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Activités de préparation de terrain</li> <li>▶ Déboisement</li> <li>▶ Décapage des surfaces</li> <li>▶ Entreposage de la terre végétale</li> </ul>
Excavation, terrassement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Excavation, déblais, remblais et terrassement</li> <li>▶ Ségrégation et gestion des sols et des sédiments contaminés</li> <li>▶ Ségrégation des eaux et gestion des eaux contaminées</li> </ul>
Déconstruction des structures	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Déconstruction des différentes parties du pont (sauf les piles et les semelles)</li> <li>▶ Démantèlement des structures d'acier</li> <li>▶ Démantèlement des structures en béton</li> <li>▶ Concassage des débris</li> </ul>
Interventions en milieu aquatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Construction des ouvrages temporaires (batardeau, jetée, etc.)</li> <li>▶ Retrait ou coupe des piles</li> <li>▶ Démolition des semelles</li> <li>▶ Gestion des boues de sciage</li> </ul>
Gestion des matières résiduelles et dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gestion des débris et des matières résiduelles, incluant les différents matériaux provenant de la déconstruction du pont</li> <li>▶ Gestion des matières dangereuses (plomb, amiante)</li> </ul>
Transport, exploitation et entretien de la machinerie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Circulation de la machinerie, des véhicules et des barges</li> <li>▶ Entretien des véhicules et de la machinerie</li> <li>▶ Transport de matériaux par voie terrestre et fluviale</li> <li>▶ Éclairage pendant les travaux</li> </ul>
Fermeture temporaire de chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Activités de stabilisation des aires de travail en cas de fermeture temporaire en hiver</li> </ul>
<b>Phase de post-déconstruction</b>	
Interventions en milieu aquatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Démantèlement des installations temporaires en milieu aquatique (jetées)</li> </ul>
Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Démantèlement des installations temporaires</li> <li>▶ Restauration des aires d'entreposage</li> <li>▶ Remise en état des lieux</li> </ul>

Tableau 51 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine – Milieu Physique

NO	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURE D'ATTÉNUATION REQUISE (3)	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
1	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Qualité des sols et des sédiments	Lors de l'organisation du chantier, des déversements accidentels d'huile ou de carburant pourraient affecter la qualité des sols et des sédiments.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 10.4.2 P-9, P-11, P-12 et P-129	Non-important
2	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Qualité des sols et des sédiments	Les activités de déblai-remblai-nivellement effectuées en milieu aquatique (quai/jetée/autre) pour l'organisation du chantier pourraient entraîner une dispersion de sédiments contaminés.	Forte	Temporaire	Ponctuelle	Significatif	MPO-5 et MPO-35 P-129	Non-important
3	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Qualité des sols et des sédiments	L'installation du chantier et la construction des installations temporaires pourraient entraîner une mise à nu des sols augmentant ainsi l'érosion.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	MPO-6 et MPO-8 CCDG 10.4.3.2 et CCDG 10.4.3.5 NC 9.4.3.1, NC 9.4.3.2 et NC 9.4.3.3 P-13	Non-important
4	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Qualité de l'eau de surface	Augmentation potentielle de la concentration en MES des eaux de surface par la perturbation des sédiments dans les Grand et Petit bassin de La Prairie.	Moyenne	Temporaire	Régionale	Significatif	CP-3	Non-important
5	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Qualité de l'eau de surface	Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Temporaire	Régionale	Significatif	MPO-5, MPO-6, MPO-7, MPO-8 et MPO-35	Non-important
6	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Qualité de l'eau de surface	Contamination potentielle des eaux du fleuve Saint-Laurent par l'apport de sols entraînés par ruissellement au niveau des surfaces perturbées. Augmentation potentielle de la concentration des MES dans les eaux de surface. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-5, MPO-6, MPO-7, MPO-8, MPO-11, MPO-13 et MPO-35 CCDG 10.4.3.1, CCDG 10.4.3.3.1, CCDG 10.4.3.2 et CCDG 10.4.3.3.3 NC 9.4.3.1 P-24 CP-3	Non-important
7	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Qualité de l'eau souterraine	Lors du transport des matériaux de construction, et des activités d'aménagement du site, des déversements accidentels d'huile ou de carburant pourraient affecter la qualité de l'eau souterraine.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 10.4.2 P-9, P-10, P-34, P.67 et P-70	Non-important
8	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Qualité de l'air	La construction des installations temporaires peut entraîner une dégradation ponctuelle de la qualité de l'air par l'émission de poussières diffuses, dont certaines peuvent contenir des contaminants.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-19, P-100 et P-86 CCDG 12.4 CP-2, CP-5 et CP-8	Non-important
9	Déconstruction	Décapage et déboisement	Qualité des sols et des sédiments	Le déboisement et le décapage entraîneront une mise à nu des sols augmentant ainsi l'érosion.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	MPO-6 et MPO-8 CCDG 10.4.3.2 et CCDG 10.4.3.5 NC 9.4.3.1, NC 9.4.3.2 et NC 9.4.3.3 P-13, P-106 et P-109	Non-important
10	Déconstruction	Décapage et déboisement	Qualité des sols et des sédiments	La mise en piles de sols contaminés présents sous ou à proximité des emplacements.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	NC 9.3.3.4	Non-important
11	Déconstruction	Décapage et déboisement	Qualité de l'eau de surface	Contamination potentielle des eaux de surface par l'apport de sols entraînés par ruissellement au niveau des surfaces perturbées. Augmentation potentielle de la concentration en MES des eaux de surface. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-5, MPO-6, MPO-7, MPO-8, MPO-11, MPO-13 et MPO-35 CCDG 10.4.3.1, CCDG 10.4.3.3.1, CCDG 10.4.3.2 et CCDG 10.4.3.3.3 NC 9.4.2 et NC 9.4.3.1 P-24 CP-3	Non-important

Tableau 51 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu Physique (suite)

NO	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURE D'ATTÉNUATION REQUISE (3)	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
				Note : Le Règlement sur les oiseaux migrateurs (ROM) interdit l'introduction de substances toxiques dans les habitats d'oiseaux migrateurs.						
12	Déconstruction	Excavation, terrassement	Qualité des sols et des sédiments	Les travaux d'excavation pourraient exposer des matières résiduelles.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	P-35 et P-129	Non-important
13	Déconstruction	Excavation, terrassement	Qualité des sols et des sédiments	L'excavation et la mise en piles de sols contaminés pourraient entraîner la contamination des sols et des sédiments présents sous ou à proximité des zones d'excavation et d'emplacements.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	NC 9.3.3.4 P-35, P-36 et P-129 CC-3	Non-important
14	Déconstruction	Excavation, terrassement	Qualité de l'eau de surface	Les eaux de pompage provenant des excavations pourraient contaminer les cours d'eau.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	MPO-16 CP-4	Non-important
15	Déconstruction	Excavation, terrassement	Qualité de l'eau de surface	Les travaux d'excavation et de terrassement modifieront le patron de drainage et pourront entraîner une augmentation du ruissellement et un apport de MES dans les cours d'eau. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier. Note : le Règlement sur les oiseaux migrateurs (ROM) interdit l'introduction de substances toxiques dans les habitats d'oiseaux migrateurs.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	MPO-35 CCDG 10.4.3.3.1, CCDG 10.4.3.3.2 et CCDG 10.4.3.3.3 NC 9.4.3.1, NC 9.4.3.2 et NC 9.4.3.3 CP-3	Non-important
16	Déconstruction	Excavation, terrassement	Qualité de l'eau souterraine	Les travaux d'excavation de sols ou de sédiments contaminés sous le niveau de la nappe phréatique pourraient entraîner une contamination de l'eau souterraine.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	P-20, P-33 et P-34	Non-important
17	Déconstruction	Excavation, terrassement	Qualité de l'air	Lors des travaux d'excavation, les surfaces mises à nu et les emplacements de matériaux granulaires pourraient donner lieu à des soulèvements de poussières susceptibles d'affecter la qualité de l'air, particulièrement par temps sec.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	MPO-11 P-32, P-116 et P-118 CP-2, CP-5 et CP-8	Non-important
18	Déconstruction	Déconstruction des structures	Qualité de l'eau de surface	Des débris ou des boues de sciage provenant du démantèlement du tablier ou des structures sont susceptibles de se retrouver dans le fleuve affectant la qualité de l'eau de surface du secteur. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-5, MPO-14, MPO-15, MPO-16, MPO-18, MPO-25, MPO-35 et MPO-38 CP-3, CP-5, CP-6, CP-8 et CP-9	Non-important
19	Déconstruction	Déconstruction des structures	Qualité de l'eau de surface	La présence de plomb et autres contaminants dans la structure est susceptible de contaminer les eaux de surface.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-25	Non-important
20	Déconstruction	Déconstruction des structures	Qualité de l'air	Les travaux de déconstruction peuvent entraîner une dégradation ponctuelle de la qualité de l'air par l'émission de poussières diffuses, dont certaines peuvent contenir des contaminants.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-19, P-90, P-91, P-92, P-100 et P-118 CP-2, CP-5, CP-6, CP-8 et CP-9	Non-important
21	Déconstruction	Déconstruction des structures	Qualité de l'air	Pont – Sections avec traverses en métal (Section 6 (2W à 2E)) La déconstruction peut dégrader temporairement la qualité de l'air par l'émission de poussières diffuses, pouvant inclure des particules de plomb.	Faible	Temporaire	Locale	Non significatif	P-90, P-91, P-92, P-114 et P-120 CP-2, CP-5, CP-7 et CP-8	Non-important
22	Déconstruction	Déconstruction des structures	Qualité de l'air	Traverses de béton au-dessus du sol (6E à 13E) À moins d'appliquer continuellement des mesures d'atténuation, les travaux de déconstruction pourraient entraîner une dégradation fréquente de la qualité de l'air, incluant l'émission de poussières et de certains contaminants	Forte	Temporaire	Locale	Non significatif	P-90, P-91, P-92, P-114, P-115, P-116, P-117, P-118, P-119 et P-120 CP-2, CP-5, CP-6, CP-8 et CP-9	Non-important

Tableau 51 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu Physique (suite)

NO	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURE D'ATTÉNUATION REQUISE (3)	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
23	Déconstruction	Déconstruction des structures	Qualité de l'air	Travaux de béton au-dessus du sol (44W à 41W) À moins d'appliquer continuellement des mesures d'atténuation, les travaux de déconstruction pourraient entraîner une dégradation occasionnelle de la qualité de l'air, incluant l'émission de poussières et de certains contaminants	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-90, P-91, P-92, P-114, P-115, P-116, P-117, P-118, P-119 et P-120 CP-2, CP-5, CP-6, CP-8 et CP-9	Non-important
24	Déconstruction	Déconstruction des structures	Qualité de l'air	Zones de mobilisation et jetées temporaires - Brossard À moins d'appliquer continuellement des mesures d'atténuation, les travaux de déconstruction pourraient entraîner une dégradation fréquente de la qualité de l'air, incluant l'émission de poussières et de certains contaminants	Forte	Temporaire	Locale	Non significatif	P-90, P-91, P-92, P-115, P-116, P-117, P-118, P-119 et P-120 CP-2, CP-5, CP-6, CP-7, CP-8 et CP-9	Non-important
25	Déconstruction	Déconstruction des structures	Qualité de l'air	Zones de mobilisation et jetée temporaire - L'île-des-Soeurs À moins d'appliquer continuellement des mesures d'atténuation, les travaux de déconstruction pourraient entraîner une dégradation occasionnelle de la qualité de l'air, incluant l'émission de poussières et de certains contaminants	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-90, P-91, P-92, P-115, P-116, P-117, P-118, P-119 et P-120 CP-2, CP-5, CP-6, CP-8 et CP-9	Non-important
26	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Qualité des sols et des sédiments	Les travaux en eau pour la mise en place des jetées temporaires et des batardeaux pourraient entraîner une remobilisation de sédiments contaminés. Les déplacements de barges pourraient soulever des sédiments contaminés.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	MPO-3, MPO-10 et MPO-11 P-20, P-54 et P-55	Non-important
27	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Qualité des sols et des sédiments	Les travaux en eau, sur la digue et dans les plaines inondables pour la déconstruction des semelles et des fondations pourraient entraîner une dispersion de sédiments contaminés.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	P-20 et P-53	Non-important
28	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Qualité de l'eau de surface	Augmentation potentielle de la concentration en MES des eaux de surface par la perturbation des sédiments dans les bassins de La Prairie lors de la mise en place des jetées et l'enlèvement des piles. Les déplacements des barges pourraient soulever des sédiments contaminés. Le rejet des eaux de cale des barges pourrait contaminer l'eau de surface. Augmentation potentielle de la concentration en contaminants organiques et inorganiques des eaux de surface par la perturbation des sédiments dans les Petit et Grand bassins de La Prairie. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-5, MPO-6, MPO-7, MPO-8 et MPO-35 P-20 et P-122 CP-3	Non-important
29	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Qualité de l'eau de surface	Le sciage sous l'eau des piles des ponts existants est susceptible de produire des boues de sciage qui pourraient se retrouver dans les eaux du fleuve affectant la qualité de l'eau. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Momentanée	Locale	Non significatif	MPO-5, MPO-14, MPO-15, MPO-16, MPO-18, MPO-35 et MPO-38 CP-3	Non-important
30	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Qualité de l'eau de surface	Des résidus et des déchets pourraient être rejetés dans l'eau du fleuve affectant sa qualité.	Moyenne	Momentanée	Locale	Négligeable	MPO-5 et MPO-25 P-51	Non-important
31	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Hydrologie et hydraulique	La mise en place de jetées temporaires et l'enlèvement graduel des piles modifiera les conditions hydrauliques	Faible	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	P-110 CC-6	Non-important
32	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Qualité de l'eau souterraine	Si des excavations doivent avoir lieu pour l'enlèvement des semelles et des fondations sur les plaines inondables et la digue, les travaux	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	P-20 et P-33	Non-important

Tableau 51 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu Physique (suite)

NO	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURE D'ATTÉNUATION REQUISE (3)	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
				d'excavation de sols ou de sédiments contaminés sous le niveau de l'eau pourraient entraîner une contamination de l'eau souterraine.						
33	Déconstruction	Gestion des matières résiduelles et dangereuses	Qualité des sols et des sédiments	L'entreposage temporaire et la disposition des débris de béton, d'acier, d'énobé bitumineux et autres dans des endroits non autorisés entraîneraient la dégradation de la qualité des sols en place.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	CCDG 7.11, CCDG 11.4.7 et CCDG 11.4.7.2.1 et CCDG 9.3.3.1, NC 9.3.3.2, NC 9.3.3.3 et NC 9.3.3.4 P-59, P-60 et P-95	Non-important
34	Déconstruction	Gestion des matières résiduelles et dangereuses	Qualité des sols et des sédiments	Des débris contenant de l'amiante et du plomb sont susceptibles d'être retrouvés lors de la déconstruction des ouvrages.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	P-79, P-129 et P-130	Non-important
35	Déconstruction	Gestion des matières résiduelles et dangereuses	Qualité de l'eau de surface	Des rejets accidentels d'huiles, d'autres produits dangereux ou de déchets dans le fleuve Saint-Laurent sont susceptibles d'affecter la qualité de l'eau de surface. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Momentanée	Ponctuelle	Négligeable	CCDG 7.11, CCDG 10.4.2 et CCDG 10.4.3.1 P-9, P-58, P-59, P-67 et P-81	Non-important
36	Déconstruction	Gestion des matières résiduelles et dangereuses	Qualité de l'eau souterraine	L'entreposage et la disposition des débris de béton et d'acier dans des endroits non autorisés entraîneraient la dégradation de la qualité de l'eau souterraine.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 7.11, CCDG 10.4.3.2, CCDG 11.4.7 et CCDG 11.4.7.2.1 et CCDG 9.3.3.1, NC 9.3.3.2, NC 9.3.3.3 et NC 9.3.3.4 P-34, P-59 et P-60	Non-important
37	Déconstruction	Gestion des matières résiduelles et dangereuses	Qualité de l'air	Une mauvaise gestion des déchets volatiles peut amener des émissions de contaminants dans l'atmosphère.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	CCDG 11.4.7, CCDG 11.4.7.2.1 et CCDG 11.4.7.3.1 P-57	Non-important
38	Déconstruction	Gestion des matières résiduelles et dangereuses	Qualité de l'air	Des débris contenant de l'amiante et du plomb sont susceptibles d'être retrouvés lors de la déconstruction des structures du pont	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-79 et P-114 CC-24	Non-important
39	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité des sols et des sédiments	La circulation des camions à l'extérieur des zones contaminées pourrait entraîner une contamination des sols adjacents à la zone des travaux. Des déversements accidentels pourraient survenir lors de l'entretien de la machinerie sur le chantier.	Moyenne	Permanente	Locale	Non significatif	CCDG 11.4.7 NC 9.3.2 P-69	Non-important
40	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité des sols et des sédiments	Lors du transport (terrestre et aquatique) des matériaux, des déversements accidentels d'huile ou de carburant pourraient affecter la qualité des sols des chantiers et des sédiments du fleuve.	Faible	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 10.4.2 P-9, P-10 et P-67	Non-important
41	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité des sols et des sédiments	Lors du transport des matériaux de construction (terrestre et aquatique), des déversements accidentels d'huile ou de carburant pourraient affecter la qualité des sols des chantiers et des sédiments du fleuve.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 7.11, CCDG 10.4.3.1 et CCDG 10.4.3.3.1 P-9, P-10, P-58, P-67 et P-80	Non-important
42	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité de l'eau de surface	Des fuites provenant de la machinerie et des véhicules utilisés à proximité ou sur l'eau et de l'équipement employé pour les travaux en eau sont susceptibles de contaminer l'eau de surface. Lors de l'entretien de la machinerie, des déversements accidentels d'huile ou de carburants pourraient affecter la qualité de l'eau de surface. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	CCDG 7.11, CCDG 10.4.2 et CCDG 10.4.3.1 P-9, P-10, P-58, P-59, P-61, P-67 et P-68	Non-important

Tableau 51 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu Physique (suite)

NO	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURE D'ATTÉNUATION REQUISE (1)	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
43	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité de l'eau de surface	L'utilisation de barges et d'autres équipements sur l'eau pourrait affecter la qualité de l'eau. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Faible	Permanente	Locale	Non significatif	CCDG 10.4.3.1, CCDG 7.11 et CCDG 10.4.2 P-9, P-10, P-58, P-67 et P-68	Non-important
44	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité de l'eau souterraine	Lors du transport des matériaux de déconstruction, de l'opération et de l'entretien de la machinerie, des déversements accidentels d'huile ou de carburant pourraient affecter la qualité de l'eau souterraine.	Moyenne	Permanente	Locale	Non significatif	CCDG 7.11, CCDG 10.4.2 et CCDG 10.4.3.1 P-9, P-10, P-34, P-58, P-67 et P-70	Non-important
45	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité de l'air	La circulation des véhicules et de la machinerie sur les chemins temporaires est susceptible de générer des poussières sur le chantier et à proximité.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	CCDG 12.4, CCDG 12.4.1.1 et CCDG 12.4.1.2 P-8, P-9, P-10, P-11, P-12, P-63, P-64, P-65, P-66, P-104, P-115 et P-117 CP-2, CP-5 et CP-8	Non-important
46	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité de l'air	L'éclairage requis pour les travaux engendra une pollution lumineuse le long des aires de chantiers	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-111	Non-important
47	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité de l'air	Le transport des débris par camion sur le réseau routier dispersera des contaminants atmosphériques.	Moyenne	Temporaire	Régionale	Non significatif	P-64, P-65, P-115 et P-117	Non-important
48	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Qualité de l'air	L'utilisation de machinerie et d'équipement ainsi que le transport par camion généreront des GES	Faible	Temporaire	Régionale	Non significatif	P-66	Non-important
49	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Qualité des sols et des sédiments	Les travaux en eau liés au retrait des jetées temporaires pourraient entraîner l'excavation de sédiments contaminés qui devront être gérés par l'entrepreneur	Moyenne	Permanente	Locale	Significatif	MPO-3, MPO-10 et MPO-11 P-20, P-54, P-55 et P-131	Non-important
50	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Qualité de l'eau de surface	Le retrait des ouvrages temporaires est susceptible d'entraîner une remise en suspension des sédiments et le rejet de débris dans les eaux du fleuve affectant la qualité de l'eau. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-5, MPO-14, MPO-15, MPO-16, MPO-18, MPO-35 et MPO-38 P-24 CP-3	Non-important
51	Post-déconstruction	Démobilisation du chantier et démantèlement des installations Temporaires	Qualité des sols et des sédiments	Les contaminants présents sur le chantier peuvent dégrader la qualité des sols.	Faible	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 7.11 P-70 et P-129	Non-important
52	Post-déconstruction	Démobilisation du chantier et démantèlement des installations Temporaires	Qualité de l'eau de surface	La remise en état des lieux est susceptible de générer une remise en suspension de sédiments affectant la qualité des eaux. Une modification de la qualité de l'eau peut entraîner une dégradation de l'habitat du poisson, des oiseaux migrateurs, de la faune et des espèces à statut particulier.	Faible	Temporaire	Locale	Négligeable	MPO-9, MPO-10, MPO-11, MPO-12 et MPO-13 CCDG 10.4.3.3.1, CCDG 10.4.3.3.2 et CCDG 10.4.3.4 NC 9.4.3.3 P-105 CP-3	Non-important
53	Post-déconstruction	Démobilisation du chantier et démantèlement des installations Temporaires	Qualité de l'eau souterraine	Les sols des chantiers affectés par des contaminants pourraient dégrader la qualité de l'eau souterraine.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 7.11 NC 9.3.3.4 P-9, P-10, P-34, P-67 et P-70	Non-important

(1) Voir tableaux 82, 87, 88, 89 et 90 pour le détail des mesures d'atténuation





Tableau 52 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine – Milieu biologique

NO.	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION REQUISES	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
54	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Végétation terrestre	Possible perte de végétation terrestre et riveraine pour la mise en place des aires d'entreposage des matériaux et des chemins d'accès. La superficie variera selon les méthodes de travail proposées par le partenaire privé.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 11.2.5, CCDG 11.2.6.1, CCDG 11.2.7.1 et CCDG 11.2.7.1.1 NC 9.3.1	Non important
55	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Herpétofaune et habitats	Mortalité potentielle d'individus et perturbation de l'habitat de l'herpétofaune lors de la construction des installations temporaires dans les secteurs du pont de l'Île-des-Sœurs et de la digue de la Voie maritime.	Moyenne	Temporaire	Ponctuelle	Non significatif	NC 9.5.3 P-5, P-7 et P-23	Non important
56	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Avifaune et habitats	Perturbation de l'habitat de l'avifaune lors de la construction des installations temporaires (rives du fleuve et digue de la Voie maritime).	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-3A et P-3B	Non important
57	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Mammifères	Dérangement des mammifères dans l'emprise des travaux.	Faible	Temporaire	Locale	Négligeable	Aucune mesure particulière considérant les espèces présentes et que les individus dérangés devraient être en mesure de se déplacer hors des secteurs affectés.	Non important
58	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Espèces fauniques et floristiques à statut particulier	Mortalité potentielle d'individus et perturbation de l'habitat de la couluvre brune sur l'île de Montréal, L'Île-des-Sœurs et la digue de la Voie maritime.	Forte	Temporaire	Ponctuelle	Significatif	P-5 et P-6	Non important
59	Déconstruction	Décapage et déboisement	Végétation terrestre	Perte de végétation terrestre et riveraine suite au déboisement requis pour certaines jetées et aires de mobilisation	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 11.2.5, CCDG 11.2.6.1, CCDG 11.2.7.1, CCDG 11.2.7.1.1, CCDG 11.2.7.1.2 et CCDG 11.2.7.1.3 NC 9.4.2 P-106 et P-107	Non important
60	Déconstruction	Décapage et déboisement	Milieux humides	Perte de milieux humides suite au déboisement et au décapage de l'emprise nécessaire à l'installation de la jetée du côté de l'Île-des-Sœurs : 1 041 m <sup>2</sup> d'un marais émergent.	Forte	Permanente	Ponctuelle	Significatif	MPO-3, MPO-11, MPO-16 et MPO-35 CCDG 10.4.3.3.1, CCDG 10.4.3.3.2, CCDG 10.4.3.3.3 et 10.4.3.4 CC-1	Non important
61	Déconstruction	Décapage et déboisement	Ichtyofaune et habitats	Le ruissellement de sédiments provenant des travaux en rive pourrait perturber les habitats du poisson en aval des travaux en particulier dans les zones à écoulement lentique.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	MPO-7, MPO-8, MPO-30A, MPO-31A, MPO-35 et MPO-36 NC 9.3.1 et NC 9.4.2	Non important
62	Déconstruction	Décapage et déboisement	Ichtyofaune et habitats	La lixiviation de contaminants provenant des sites contaminés en rive pourrait affecter la santé du poisson.	Forte	Temporaire	Régionale	Significatif	MPO-8 NC 9.4.2 P-24	Non important
63	Déconstruction	Décapage et déboisement	Herpétofaune et habitats	Mortalité potentielle d'individus et perturbation de l'habitat de l'herpétofaune lors de la construction des installations temporaires dans les secteurs du pont de l'Île-des-Sœurs et de la digue de la Voie maritime.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	P-5, P-7 et P-23 NC 9.5.3	Non important
64	Déconstruction	Décapage et déboisement	Avifaune et habitats	Perturbation d'habitat potentiel pour l'avifaune et possible destruction accidentelle de nids, d'œufs ou d'oiseaux.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	CCDG 11.2.7.1 P-3A, P-3B et P-21	Non important
65	Déconstruction	Décapage et déboisement	Mammifères	Perte d'habitat temporaire.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	Aucune mesure particulière	Non important

Tableau 52 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu biologique (suite)

NO.	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION REQUISES	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
66	Déconstruction	Découpage et déboisement	Espèces fauniques et floristiques à statut particulier	Mortalité potentielle d'individus et perte d'habitat potentiel pour le lycoper rude de la rive Sud et pour la coulèuvre brune sur L'Île-des-Sœurs et la digue de la Voie maritime.	Forte	Permanente	Ponctuelle	Significatif	P-5, P-6, P-22 et P-23	Non important
67	Déconstruction	Excavation, terrassement	Milieux humides	Les travaux d'excavation et de terrassement modifieront le patron de drainage à proximité des milieux humides pouvant entraîner une diminution de leur qualité et des pertes potentielles.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	MPO-8 CCDG 10.4.3.3.1, CCDG 10.4.3.3.2 et CCDG 10.4.3.3.3	Non important
68	Déconstruction	Excavation et terrassement	Végétation terrestre (espèces exotiques envahissantes (EEE))	Les travaux d'excavation sont susceptibles de se faire dans des zones contaminées avec des EEE, et d'entraîner leur propagation	Moyenne	Permanente	Local	Non significatif	P-132 et P-133	Non important
69	Déconstruction	Excavation, terrassement	Ichtyofaune et habitats	Le ruissellement de sédiments provenant des travaux en rive pourrait perturber les habitats du poisson en aval des travaux en particulier dans les zones à écoulement plus lent, là où les sédiments peuvent se déposer.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	MPO-5, MPO-6, MPO-7, MPO-8, MPO-12, MPO-32, MPO-35 et MPO-36 CCDG 10.4.3.1, CCDG 10.4.3.3.1, CCDG 10.4.3.3.2, CCDG 10.4.3.3.3, CCDG 10.4.3.4 et CCDG 10.4.3.5 NC 9.4.3.1 et NC 9.4.3.3	Non important
70	Déconstruction	Excavation, terrassement	Ichtyofaune et habitats	L'excavation de remblais contaminés pourrait entraîner une lixiviation et/ou un lessivage de contaminants provenant des sites contaminés en rive. Ceux-ci pourraient affecter la santé du poisson.	Forte	Temporaire	Régionale	Significatif	MPO-5, MPO-6, MPO-7, MPO-8 et MPO-35 P-24	Non important
71	Déconstruction	Déconstruction des structures	Ichtyofaune et habitats	La déconstruction du pont Champlain peut générer des débris pouvant tomber dans le milieu aquatique, pouvant ainsi modifier l'habitat du poisson s'ils ne sont pas récupérés.	Moyenne	Permanente	Locale	Significatif	MPO-1 et MPO-25	Non important
72	Déconstruction	Déconstruction des structures	Herpétofaune et habitats	Des habitats pour l'herpétofaune situés sous la structure du pont seront perturbés et détruits lors des travaux de déconstruction.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	CCDG 7.11 P-7 et P-52	Non important
73	Déconstruction	Déconstruction des structures	Avifaune et habitats	Des habitats pour l'avifaune, principalement l'hirondelle à front blanc, situés sur la structure du pont seront perturbés et détruits lors des travaux de déconstruction.	Forte	Permanente	Ponctuelle	Significatif	P-3A et P-3B	Non important
74	Déconstruction	Déconstruction des structures	Espèces fauniques et floristiques à statut particulier	La nidification du faucon pèlerin sur le pont Champlain pourrait être dérangée pendant les travaux.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	P-71 et P-72	Non important
75	Déconstruction	Déconstruction des structures	Espèces fauniques et floristiques à statut particulier	La déconstruction du pont Champlain affectera les nichoirs artificiels pour le Faucon pèlerin et pourrait affecter l'habitat du lycoper rude sur les berges de la Rive-Sud ainsi que l'habitat de la coulèuvre brune sur L'Île-des-Sœurs et la digue de la Voie maritime.	Forte	Permanente	Ponctuelle	Significatif	P-6, P-23, P-71 et P-72	Non important
76	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Végétation aquatique	La construction des jetées est susceptible d'empiéter dans la végétation aquatique, dont les herbiers aquatiques qui sont des habitats pour l'ichtyofaune et l'avifaune.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	MPO-1 P-3B	Non important
77	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Végétation aquatique	La végétation aquatique présente aux alentours des piles sera détruite lors des travaux d'excavation à l'intérieur des batareaux pour l'enlèvement des semelles.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	MPO-14	Non important

Tableau 52 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu biologique (suite)

NO.	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION REQUISES	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
78	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Ichtyofaune et habitats	La remise en suspension de sédiments par la mise en place des jetées ou le déplacement des barges pourrait perturber les habitats du poisson en aval des travaux. Le rejet des eaux de cale des barges pourrait contaminer les habitats du poisson.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	MPO-1, MPO-3, MPO-4, MPO-5, MPO-9, MPO-11, MPO-14, MPO-16, MPO-22, MPO-23, MPO-24, MPO-25, MPO-33, MPO-34 et MPO-35 CCDG 10.4.1 P-122	Non important
79	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Ichtyofaune et habitats	La démolition des piles et la présence des jetées entraîneront possiblement une modification de l'habitat du poisson, par la modification des vitesses d'écoulement (entrave à la migration) et une surélévation du niveau d'eau. La présence des jetées pourrait avoir un effet sur les profondeurs et vitesses d'écoulement au niveau de l'aménagement compensatoire de SSL.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	MPO-1, MPO-2, MPO-3, MPO-10, MPO-38 et MPO-43 P-123 et P-134 CC-6 et CC-6b	Non important
80	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Ichtyofaune et habitats	Les travaux en eau, incluant le déplacement des barges, pourraient perturber la quiétude de l'habitat du poisson, notamment pendant les périodes de fraie et de migration.	Moyenne	Temporaire	Régionale	Significatif	MPO-1, MO-2, MPO-3 et MPO-10	Non important
81	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Ichtyofaune et habitats	Les travaux causant des vibrations dans l'eau pourraient perturber le poisson.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-1, MPO-2 et MPO-3	Non important
82	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Ichtyofaune et habitats	La construction des jetées et autres ouvrages temporaires entraînera possiblement des pertes de 64 484 m <sup>2</sup> . La construction de la jetée de l'Île-des-Sœurs pourrait empiéter sur l'aménagement compensatoire de SSL.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	MPO-1, MPO-2, MPO-3, MPO-10, MPO-13, MPO-30, MPO-31, MPO-37 et MPO-39 P-134 CC-6b	Non important
83	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Avifaune et habitats	Les travaux en eau pourraient dérangier les oiseaux aquatiques qui fréquentent la zone d'étude, en particulier dans le secteur de refuge d'oiseaux migrateurs des îles de la Couvée et dans le secteur de l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques du Bassin de la Prairie (L'Île-des-Sœurs).	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-3E, P-21 et P-108	Non important
84	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Espèces fauniques et floristiques à statut particulier	Les ouvrages temporaires requis pour la démolition des piles pourraient affecter des habitats potentiels pour des poissons à statut de même que des herbiers aquatiques servant d'habitats, de zones d'alimentation et d'abris à certains oiseaux migrateurs à statut particulier.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-1, MPO-2, MPO-3, MPO-5, MPO-10, MPO-14, MPO-15, MPO-16, MPO-18, MPO-19, MPO-20, MPO-21, MPO-22, MPO-23, MPO-24, MPO-33, MPO-34, MPO-35, MPO-38 et MPO-39 P-3B	Non important
85	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Espèces fauniques et floristiques à statut particulier	La démolition des piles pourrait détruire des plants de lycophe du Saint-Laurent du côté de L'Île-des-Sœurs.	Forte	Permanente	Ponctuelle	Significatif	P-22 et P-23	Non important
86	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Ichtyofaune et habitats	La possibilité de déversements accidentels d'hydrocarbures ou d'autres produits peut être dommageable pour la faune ichthyenne et son habitat.	Moyenne	Momentanée	Locale	Non significatif	CCDG 10.4.2, CCDG 10.4.3.1 et CCDG 11.4.7 NC 9.3.2 P-9, P-10, P-61 et P-67	Non important
87	Déconstruction	Fermeture temporaire du chantier	Ichtyofaune et habitats	Érosion et apport de sédiments dans le milieu environnant si des mesures de stabilisation temporaires ne sont pas mises en œuvre avant la fermeture temporaire du chantier	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-40, MPO-41 et MPO-42	Non important
88	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Ichtyofaune et habitats	Les travaux d'enlèvement des jetées pourraient affecter les habitats aquatiques et l'ichtyofaune en raison des matières en suspension générées lors des travaux.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	MPO-1, MPO-2, MPO-3, MPO-5, MPO-10, MPO-35, MPO-37 et MPO-39	Non important

Tableau 52 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu biologique (suite)

NO.	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURES D'ATTÉNUATION REQUISES <sup>(1)</sup>	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
89	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Ichtyofaune et habitats	Les travaux en eau pourraient perturber le poisson notamment pendant des périodes de fraie et de migration.	Moyenne	Temporaire	Régionale	Significatif	MPO-1, MPO-10 et MPO-25	Non important
90	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Avifaune et habitats	Les travaux en eau pour l'enlèvement des jetées pourraient déranger les oiseaux aquatiques qui fréquentent la zone d'étude, en particulier dans le secteur du refuge d'oiseaux migrateurs des îles de la Couvée et dans le secteur de l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques du Bassin de la Prairie (L'Île-des-Soeurs).	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-3B et P-21	Non important
91	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Espèces fauniques et floristiques à statut particulier	L'enlèvement des jetées pourrait affecter des habitats potentiels pour des poissons à statut en raison des matières en suspension générées lors des travaux.	Moyenne	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	MPO-1, MPO-2, MPO-3, MPO-5, MPO-10 et MPO-35 P-3B	Non important

(1). Voir tableaux 82, 87, 88, 89 et 90 pour le détail des mesures d'atténuation

Tableau 53 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine – Milieu humain

NO	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURE D'ATTÉNUATION REQUISE (4)	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
92	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	Continuation de l'utilisation des mêmes emprises des pistes cyclables pour la réalisation des activités, ainsi que de certaines zones riveraines utilisées pour la pratique d'activités récréotouristiques (pêche à gué, planche à voile, kayak, etc.).	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	P-1 et P-2 CC-9 et CC-10	Non important
93	Pré-déconstruction	Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires	Climat sonore	Les activités de mobilisation du chantier pourraient augmenter le niveau de bruit dans les zones sensibles	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-4, P-98, P-99, P-125, P-126 et P-128 CCDG 10.4.4.1, CCDG 10.4.4.2 et CCDG 10.4.4.3 NC 9.9.1.3, NC 9.9.1.4, NC 9.9.2, NC 9.9.2.1, NC 9.9.2.2, NC 9.9.3.1, NC 9.9.3.2 et NC 9.9.3.3 CP-1	Non important
94	Pré-déconstruction	Maintien de la circulation, de la navigation et mise en place de la signalisation	Navigation commerciale	Perturbation de la navigation commerciale sur la Voie maritime du Saint-Laurent.	Forte	Temporaire	Régionale	Significatif	P-18 et P-89	Non important
95	Pré-déconstruction	Maintien de la circulation, de la navigation et mise en place de la signalisation	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	Déviations, fermetures et modifications temporaires des corridors de navigation de plaisance et des pistes cyclables.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-15	Non important
96	Pré-déconstruction	Maintien de la circulation et mise en place de la signalisation	Climat sonore	La déviation de la circulation entraînera possiblement une modification des niveaux sonores dans les quartiers résidentiels à proximité des routes empruntées par les camions	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	P-98 et P-99 CCDG 10.4.4.1, CCDG 10.4.4.2 et CCDG 10.4.4.3 NC 9.9.1.3, NC 9.9.1.4, NC 9.9.2, NC 9.9.2.1, NC 9.9.2.2, NC 9.9.3.1, NC 9.9.3.2 et NC 9.9.3.3 CP-1	Non important
97	Pré-déconstruction	Maintien de la circulation et mise en place de la signalisation	Circulation et infrastructures	Fermeture partielle possible de certains accès.	Forte	Temporaire	Régionale	Significatif	CCDG 10.3.1 et CCDG 10.3.4.3 P-16, P-17, P-10.1, P-102 et P-121	Non important
98	Déconstruction	Décapage et déboisement	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	Continuation de l'utilisation des mêmes emprises des pistes cyclables pour la réalisation des activités, ainsi que de certaines zones riveraines utilisées pour la pratique d'activités récréotouristiques (pêche à gué, planche à voile, kayak, etc.).	Faible	Temporaire	Locale	Négligeable	P-1 et P-2 CC-9 et CC-10	Non important
99	Déconstruction	Décapage et déboisement	Patrimoine et archéologie	Le décapage pourrait perturber des vestiges archéologiques découverts fortuitement	Forte	Permanente	Locale	Significatif	P-26 et P-40	Non important
100	Déconstruction	Excavation, terrassement	Navigation commerciale	Possibilité de bris de l'éanchéité de la digue de la Voie maritime et de la conduite sous celle-ci.	Forte	Temporaire	Régionale	Significatif	P-18	Non important
101	Déconstruction	Excavation, terrassement	Circulation et infrastructures	Les travaux risquent d'endommager des infrastructures notamment le réseau routier qui dessert la population locale et régionale.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	CCDG 7.11 P-27 et P-28	Non important

Tableau 53 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu humain (suite)

NO	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURE D'ATTÉNUATION REQUISE (4)	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
102	Déconstruction	Excavation, terrassement	Terrains et bâtiments	Possibilité de bris sur les terrains avoisinants de l'emprise des travaux.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	CCDG 7.11 P-14 et P-38	Non important
103	Déconstruction	Déconstruction des structures	Navigation commerciale	Les travaux de déconstruction du pont au-dessus de la Voie maritime pourraient affecter la navigation commerciale.	Forte	Temporaire	Régionale	Significatif	P-18, P-73 et P-89	Non important
104	Déconstruction	Déconstruction des structures	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	Les travaux de déconstruction des structures du pont pourraient entrainer la fermeture partielle ou complète des pistes cyclables sous le pont, ainsi que l'accès à certaines zones riveraines utilisées pour la pratique d'activités récréotouristiques (pêche à gué, planche à voile, kayak, etc.).	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	P-1 et P-2	Non important
105	Déconstruction	Déconstruction des structures	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	L'accès aux zones riveraines à proximité du pont sera restreint, limitant ou empêchant la pratique d'activités récréotouristiques notamment lors du démontage des structures du pont.	Faible	Temporaire	Ponctuelle	Négligeable	P-1 et P-2	Non important
106	Déconstruction	Déconstruction des structures	Climat sonore	L'opération de la machinerie pour la déconstruction des structures du pont augmentera le niveau sonore et les vibrations à proximité des travaux.	Forte	Temporaire	Ponctuelle	Significatif	P-98, P-99, P-124, P-125, P-126, P-127 et P-128 CCDG 10.4.4.1, CCDG 10.4.4.2, CCDG 10.4.4.3 et CCDG 11.4.4.1.1 NC 9.9.1.3, NC 9.9.1.4, NC 9.9.2, NC 9.9.2.1, NC 9.9.2.2, NC 9.9.3.1, NC 9.9.3.2 et NC 9.9.3.3 CP-1	Non important
107	Déconstruction	Déconstruction des structures	Circulation et infrastructures	La déconstruction du pont nécessitera la fermeture temporaire ou la déviation de voie de circulation (Boul. René-Lévesque, route 132 et bretelles d'accès).	Faible	Temporaire	Régionale	Significatif	CCDG 10.3.1 et CCDG 10.3.4.3 P-16, P-17 et P-121	Non important
108	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Navigation commerciale	Le démantèlement des semelles, fondations et piles près de la Voie maritime pourrait nuire à la navigation commerciale. La circulation des barges pourrait nuire à la navigation commerciale.	Forte	Temporaire	Régionale	Significatif	P-18, P-44 et P-89	Non important
109	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	Le démantèlement des semelles, fondations et piles, incluant la mise en place et la présence de jetées ou de batardeaux ainsi que la présence de barges pourrait nuire à la navigation de plaisance.	Forte	Temporaire	Locale	Non-significatif	P-2 et P-74	Non important
110	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Climat sonore	La circulation et l'opération de la machinerie pour la construction des jetées augmenteront le niveau sonore à proximité des travaux.	Forte	Temporaire	Ponctuelle	Significatif	P-4, P-99, P-98, P-124, P-125, P-126 et P-128 NC 9.9.3.1, NC 9.9.3.2 et NC 9.9.3.3 CP-1	Non important
111	Déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Circulation et infrastructures	Le transport des matériaux pour la mise en place des jetées temporaires ainsi que le transport par camion des matériaux et structures provenant du démantèlement du pont affecteront la circulation sur certaines routes.	Forte	Temporaire	Locale ou régionale	Non-significatif (réseau régional) et significatif (réseau local)	CCDG 10.3.1 et CCDG 10.3.4.3 P-16, P-17, P-101, P-102 et P-121	Non important
112	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Activités récréotouristiques et	Le transport fluvial des matériaux retirés du pont pourrait nuire à la circulation des embarcations de plaisance.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-2, P-96 et P-97	Non important

Tableau 53 - Analyse des effets environnementaux du projet de déconstruction du pont Champlain – Milieu humain (suite)

NO	PHASE DU PROJET	COMPOSANTES DU PROJET	COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT	DESCRIPTION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX	INTENSITÉ	DURÉE	ÉTENDUE	ÉVALUATION DE L'EFFET POTENTIEL	MESURE D'ATTÉNUATION REQUISE (4)	IMPORTANCE DES EFFETS RÉSIDUELS
	Déconstruction		navigation de plaisance							
113		Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Climat sonore	La circulation des véhicules et de la machinerie augmentera le niveau sonore à proximité des travaux.	Forte	Temporaire	Ponctuelle	Significatif	P-98 et P-99 CCDG 10.4.4.1, CCDG 10.4.4.2 et CCDG 10.4.4.3 NC 9.9.1.3, NC 9.9.1.4, NC 9.9.2, NC 9.9.2.1, NC 9.9.2.2, NC 9.9.3.1, NC 9.9.3.2 et NC 9.9.3.3 CP-1	Non important
114	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Circulation et infrastructures	La circulation associée aux travaux, notamment sur L'Île-des-Sœurs, augmentera la congestion sur le réseau local.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	P-62, P-63, P-101, P-102 et P-121	Non important
115	Déconstruction	Transport, exploitation et entretien de la machinerie	Circulation et infrastructures	Le transport des matériaux risque d'endommager les routes environnantes, ainsi que le souillage des voies locales de circulation durant les travaux.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	CCDG 7.11 P-8 et P-27	Non important
116	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	La présence des restes des piles du pont Champlain pourrait être un risque pour la navigation de plaisance.	Faible	Permanente	Ponctuelle	Non significatif	P-74 et P-75	Non important
117	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Activités récréotouristiques et navigation de plaisance	Perturbations temporaires des corridors de navigation de plaisance lors des travaux en eau pour l'enlèvement des jetées temporaires.	Moyenne	Temporaire	Locale	Non significatif	P-2	Non important
118	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Climat sonore	La circulation et l'opération de la machinerie pour l'enlèvement des jetées temporaires augmentent le niveau sonore à proximité des travaux et sur les routes utilisées pour le transport hors site des matériaux.	Forte	Temporaire	Ponctuelle	Significatif	P-98 et P-99 NC 9.9.3.1, NC 9.9.3.2 et NC 9.9.3.3 CP-1	Non important
119	Post-déconstruction	Interventions en milieu aquatique	Circulation et infrastructures	Le transport des matériaux lors de l'enlèvement des jetées temporaires affectera la circulation sur certaines routes.	Forte	Temporaire	Locale	Significatif	CCDG 10.3.1 et CCDG 10.3.4.3 P-16, P-17 et P-121	Non important

(4) Voir tableaux 82, 87, 88, 89 et 90 pour le détail des mesures d'atténuation





## 6.2.1 DESCRIPTION DES EFFETS – POISSON ET HABITAT DU POISSON

L'aménagement de jetées dans un cours d'eau peut impacter plusieurs composantes de l'environnement et l'analyse des effets nécessite la réalisation d'une simulation hydraulique.

### 6.2.1.1 Impact des jetées pour la déconstruction

Les travaux de déconstruction pourraient nécessiter la mise en place de trois jetées sous le pont Champlain d'origine, tel qu'illustré à la Figure 40.

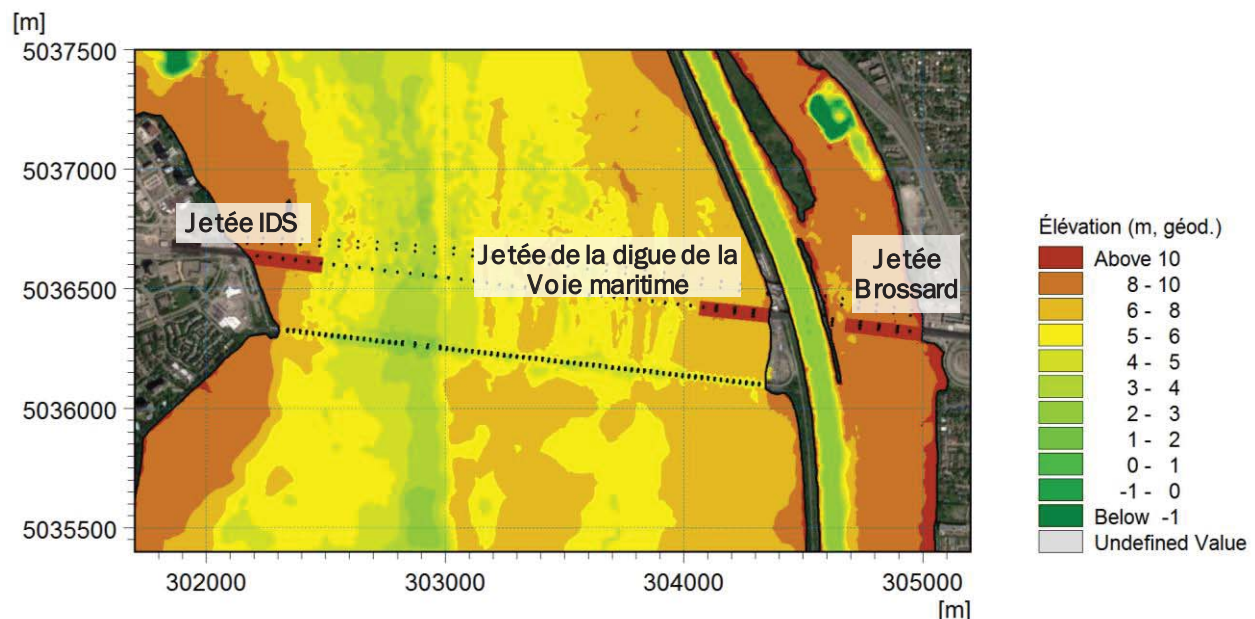


Figure 40 – Jetées de déconstruction du pont Champlain d'origine

#### 6.2.1.1.1 Configuration des jetées de déconstruction

Les jetées ont été intégrées au modèle numérique (l'Annexe 13 présente plus de détails sur la méthodologie utilisée). La conception préliminaire des jetées propose les éléments suivants :

- Largeur en crête : 50 m;
- Élévation de la crête : 13,0 m;
- Pente latérale : 1V:1,5H.

### 6.2.1.1.2 Scénarios de modélisation

Pour évaluer l'impact des jetées sur les conditions hydrodynamiques du fleuve, les deux états suivants ont été comparés :

1. Pré-déconstruction : jetées de construction du Nouveau pont Champlain enlevées et piles du pont Champlain d'origine et du Nouveau pont Champlain en place<sup>1</sup>;
2. Début de la déconstruction : trois jetées de déconstruction et piles des deux ponts (d'origine et nouveau) en place.

Les conditions hydrodynamiques en présence de ces deux configurations d'aménagement ont été simulées pour le débit d'étiage  $Q_{2.7}$  et les débits de crue 1:2 ans et 1:100 ans (Tableau 54).

Tableau 54 – Scénarios de modélisation pour évaluer l'impact des jetées de déconstruction

SCÉNARIO	DESCRIPTION	QT@LASALLE	QBRAS NORD*	QBRAS SUD**	H <sub>HAVAL</sub>
		(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)	(m)
1	Étiage $Q_{2.7}$	6 895	3 103	3 792	5,33
2	Crue 1:2 ans	11 325	5 096	6 229	7,42
3	Crue 1:100 ans	13 260	5 967	7 293	8,33

Note : QT : débit total à la station; Q : débit dans le bras nord ou le bras sud; H : hauteur d'eau

\* Bras Nord : Bras du fleuve Saint-Laurent au nord de l'île au Chèvre

\*\* Bras sud : Bras du fleuve Saint-Laurent au sud de l'Île aux Hérons

### 6.2.1.1.3 Résultats

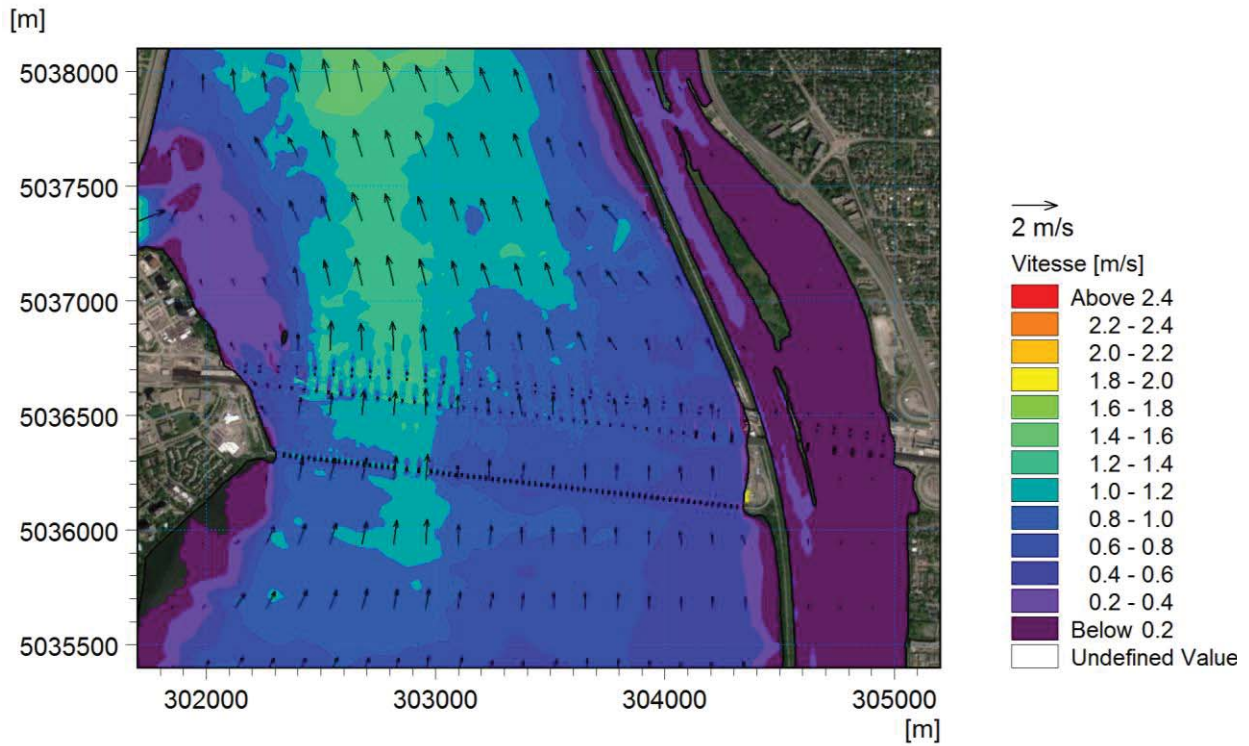
#### 6.2.1.1.3.1 Vitesses d'écoulement

Les champs de vitesses obtenus avec et sans les jetées de déconstruction sont présentés aux Figure 41, Figure 42 et Figure 43 pour les trois scénarios du Tableau 54.

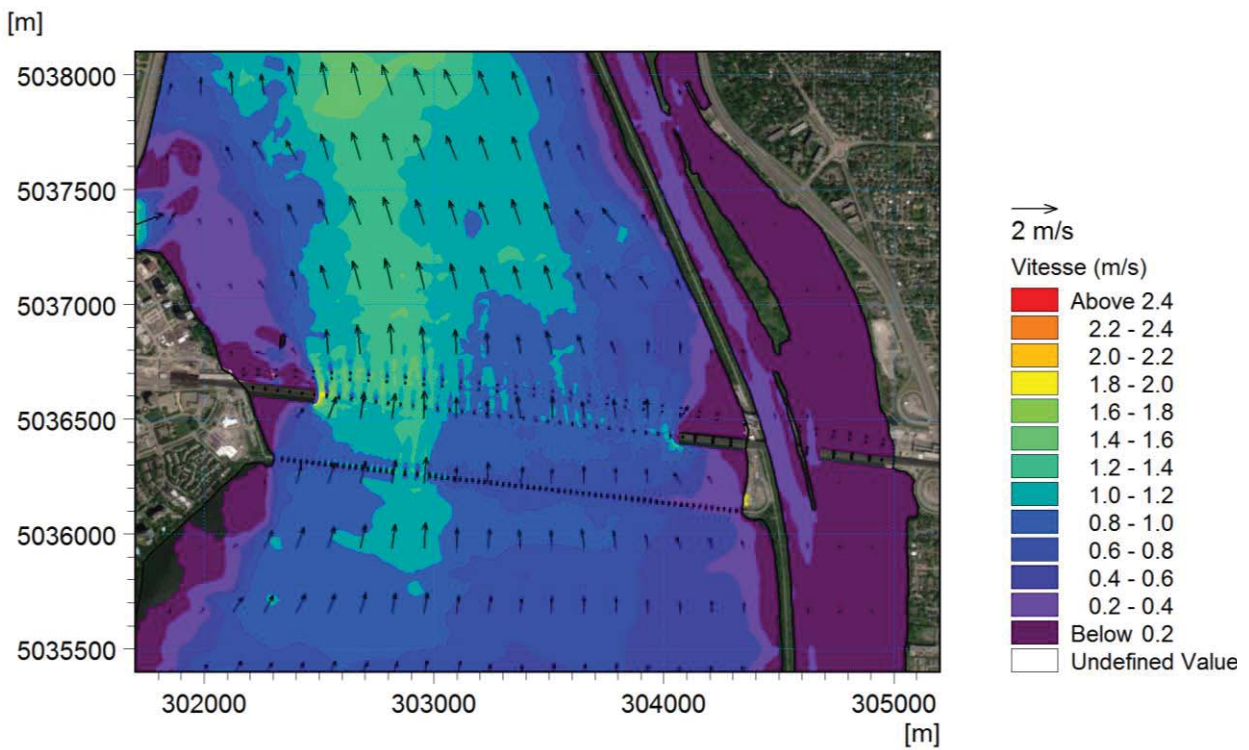
De façon générale, les jetées ont pour effet de créer une zone plus calme dans leur sillage et une certaine accélération de l'écoulement au droit de leur extrémité. Cet effet est plus marqué du côté de la jetée de L'Île-des-Sœurs, qui se situe dans une veine d'écoulement de vitesse naturellement plus élevée.

Le resserrement de la section d'écoulement créé par les jetées de l'IDS et de la digue de la Voie maritime a pour effet d'augmenter les vitesses. Cette accélération demeure toutefois circonscrite à la zone des ponts et s'atténue rapidement. En aval de L'Île-des-Sœurs, les champs des vitesses avec et sans jetées sont à toute fin pratique identiques.

<sup>1</sup> Le 30 octobre 2019, SSL a demandé à MPO une extension de la durée d'autorisation pour laisser en place certaines jetées ou parties de celles-ci au-delà de la date autorisée du 31 décembre 2019. Selon les informations de ce courriel, la jetée de L'Île-des-Sœurs serait complètement retirée en septembre 2020 de même que celle de la digue de la Voie maritime. La jetée de Brossard serait complètement retirée en août 2020. Si MPO donne son autorisation à cette extension, les jetées de construction et de déconstruction pourraient potentiellement cohabiter pendant une certaine période si l'entrepreneur pour la déconstruction choisit de débiter leur mise en place en août, fin de la période de restriction. L'appel de proposition de même que l'autorisation à venir de MPO pour la déconstruction tiendront compte de cette situation.

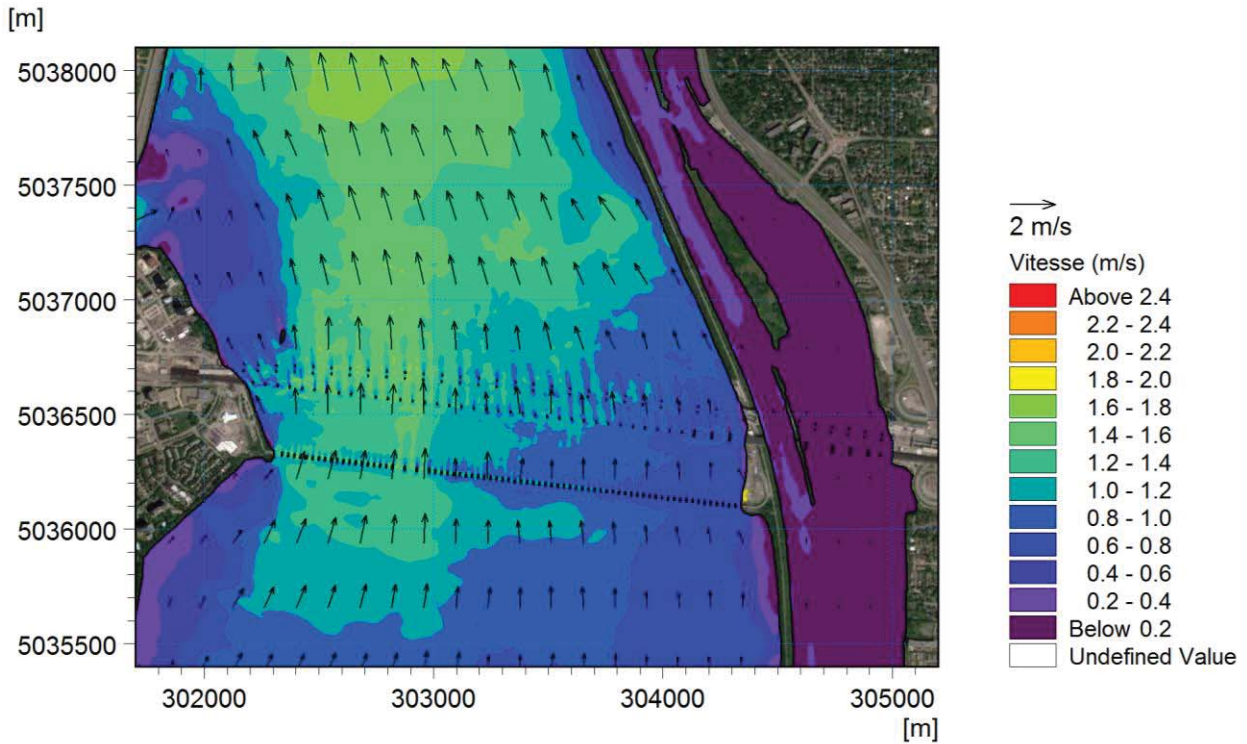


a) Sans jetées

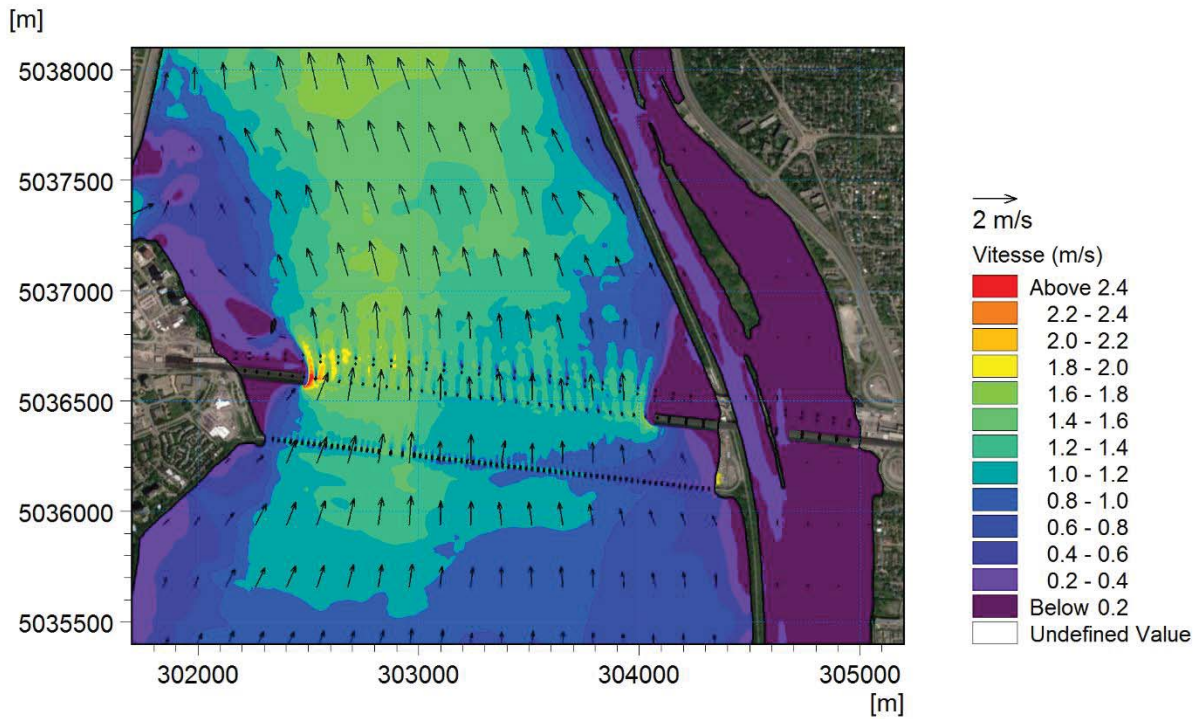


b) Avec jetées

Figure 41 – Champs des vitesses pour le débit d'étiage  $Q_{2.7}$  (6 895 m<sup>3</sup>/s)

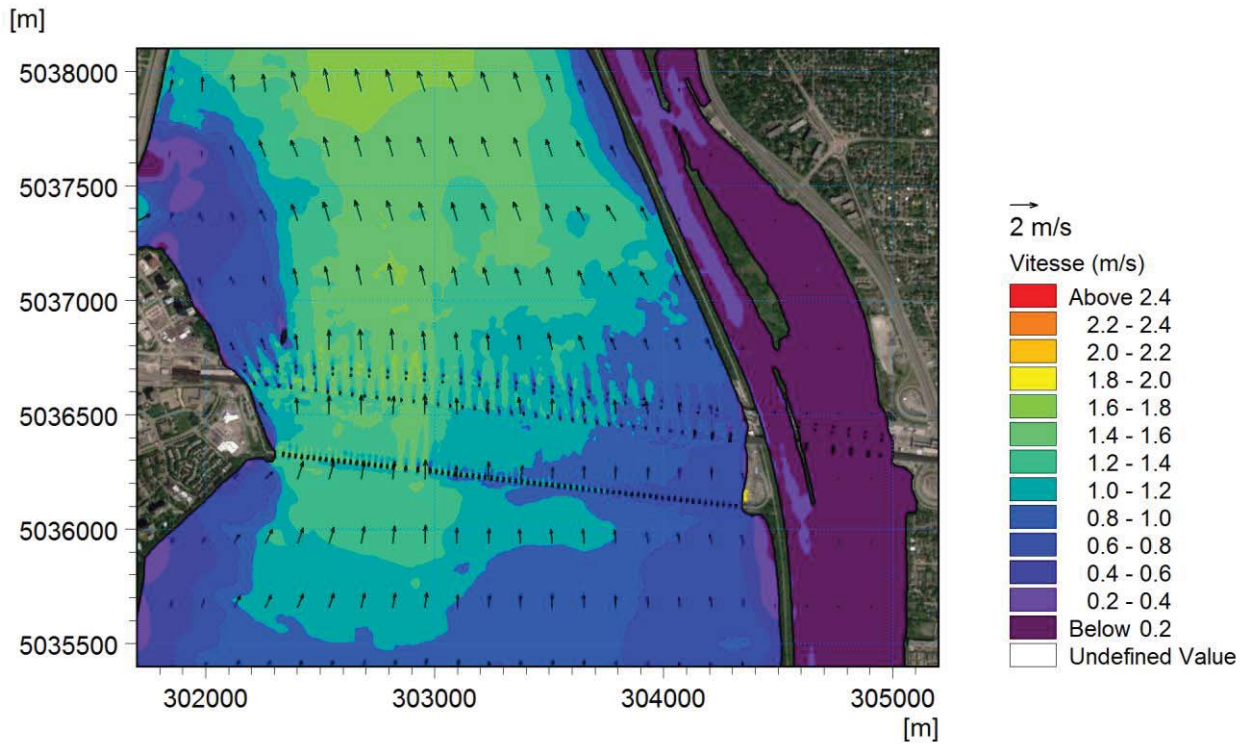


a) Sans jetées

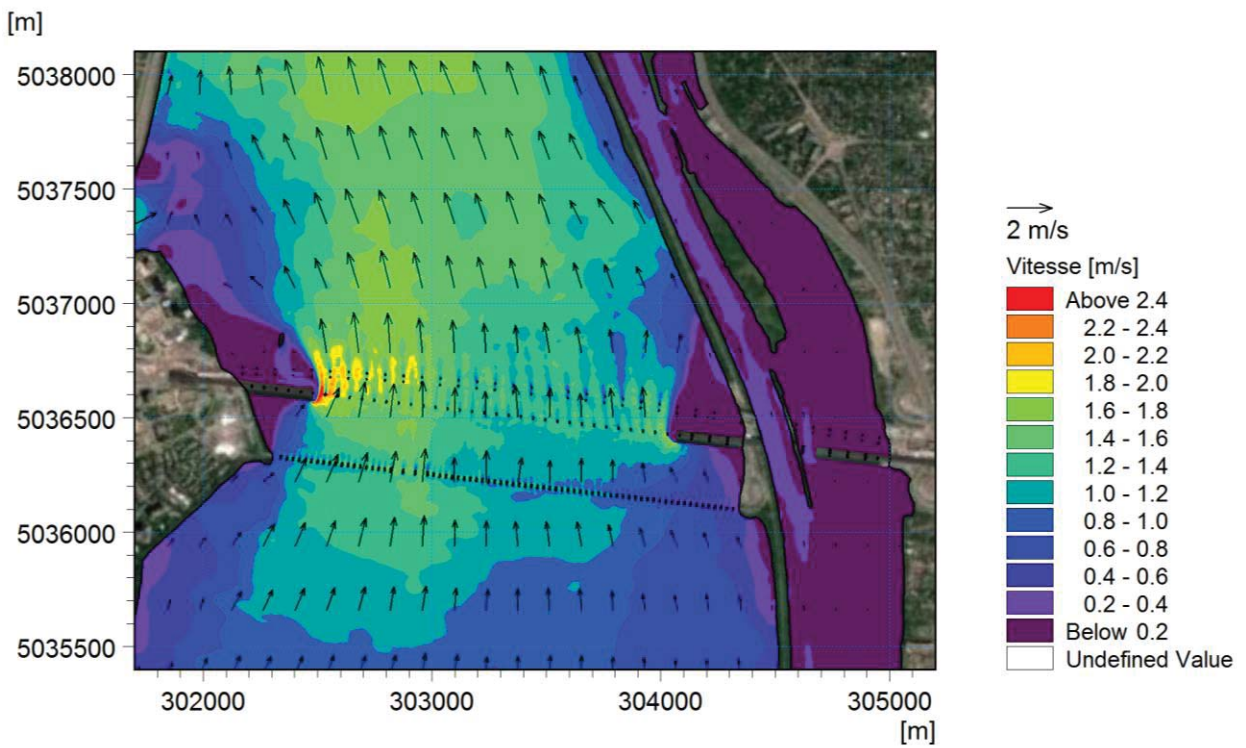


b) Avec jetées

Figure 42 – Champs des vitesses pour le débit de crue 1:2 ans (11 325 m<sup>3</sup>/s)



a) Sans jetées



b) Avec jetées

Figure 43 – Champs des vitesses pour le débit de crue 1:100 ans (13 260 m<sup>3</sup>/s)

Pour mieux apprécier les changements apportés par les jetées de déconstruction sur les conditions hydrodynamiques du site, la Figure 44 résume les résultats obtenus en termes d'écart de vitesses. Les écarts positifs (en bleu) représentent une accélération de l'écoulement alors que les écarts négatifs (en vert) sont synonymes de ralentissement. Les écarts de  $\pm 0,05$  m/s sont considérés négligeables et ne sont pas illustrés.

Tel qu'observé précédemment, l'influence des jetées n'est plus ressentie en aval de L'Île-des-Sœurs. Du côté amont, un certain ralentissement est observé le long des berges du Grand bassin de La Prairie. L'augmentation des vitesses au centre de la section d'écoulement, où se situe l'estacade, est toutefois modeste, avec des valeurs inférieures à 0,10 m/s.

Le chenal de la Voie maritime n'est pratiquement pas affecté par la jetée du côté Brossard. Le pincement de la section d'écoulement dans le Petit bassin de La Prairie crée un léger rehaussement du niveau d'eau en amont, ce qui a pour effet de diriger un peu plus de débit vers la Voie maritime. D'après les résultats de modélisation, une bande étroite en rive gauche voit ses vitesses augmenter d'au plus 0,07 m/s. Au droit de la jetée, les vitesses maximales sont de l'ordre de 0,4 m/s.

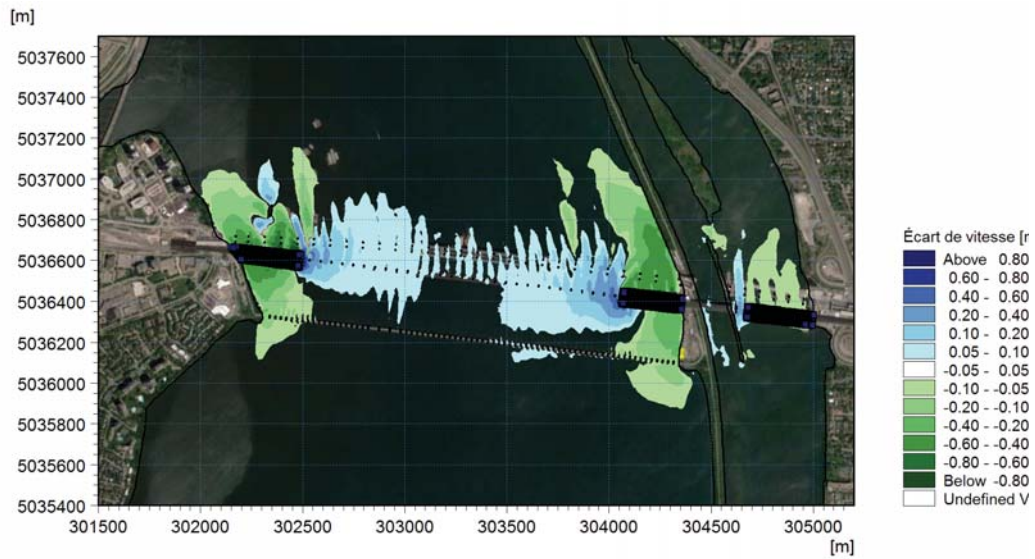
L'accélération des vitesses d'écoulement à l'extrémité des jetées (jusqu'à 0,8 m/s) et au centre du fleuve (0,1 m/s) pourrait avoir un impact sur la migration de certaines espèces de poissons. À titre de mesure d'atténuation, des passes migratoires doivent donc être prévues dans la jetée projetée de L'Île-des-Sœurs pour atténuer cet impact. La section 6.3.1.4.1 présente les détails de ces passes et leur effet. L'accélération des vitesses d'écoulement ne devrait pas avoir d'impact au niveau de l'érosion du lit du fleuve qui est composé de substrat grossier dans ce secteur, ni au niveau des berges, car cette accélération ne se fait pas sentir près des berges. D'ailleurs, un ralentissement des vitesses d'écoulement est noté près des berges en amont et en aval des jetées. À l'instar des jetées de SSL, ce ralentissement diminuera localement la qualité d'habitats d'eaux vives et favorisera temporairement l'implantation d'herbiers aquatiques tel qu'observé en 2018 en amont de la jetée de L'Île-des-Sœurs de SSL (section 3.2.2.1 du volume 1). Ce changement temporaire favorisera les espèces d'eau calme telles que le grand brochet, la perchaude, l'achigan à petite bouche et l'achigan à grande bouche. Plusieurs de celles-ci sont des espèces valorisées. Après le démantèlement des jetées, les conditions de courant reviendront à leur état initial (état avant la mise en place des jetées de SSL) et les sédiments accumulés en amont de la jetée seront probablement transportés en aval, vers des zones de sédimentation naturelles.

#### 6.2.1.1.3.2 Niveaux d'eau

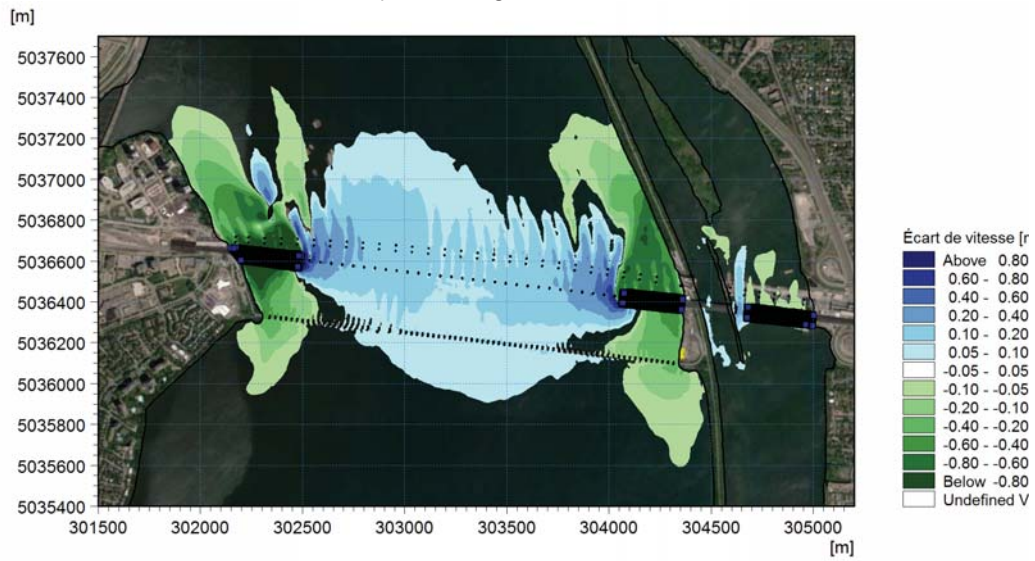
La Figure 45 reprend le format de la Figure 44, mais cette fois pour les niveaux d'eau<sup>2</sup>. Les écarts de  $\pm 0,02$  m sont considérés négligeables et ne sont pas représentés.

---

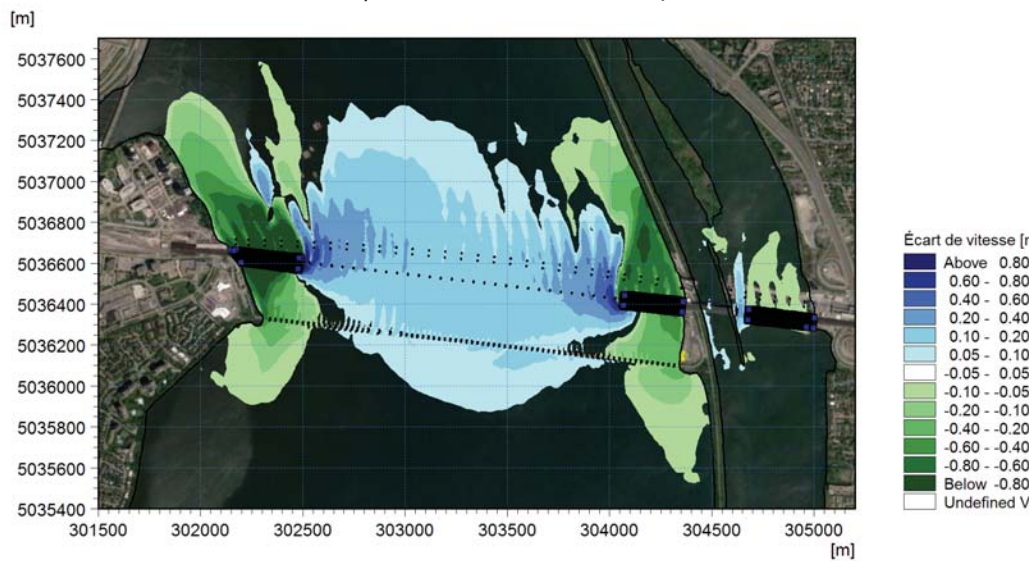
<sup>2</sup> Contrairement aux vitesses, les vues d'ensemble des niveaux d'eau ne sont pas présentées car les changements apportés par les jetées y sont peu visibles.



a) Débit d'étiage  $Q_{2-7}$  de 6 895 m<sup>3</sup>/s



b) Débit de crue 1 :2 ans de 11 325 m<sup>3</sup>/s

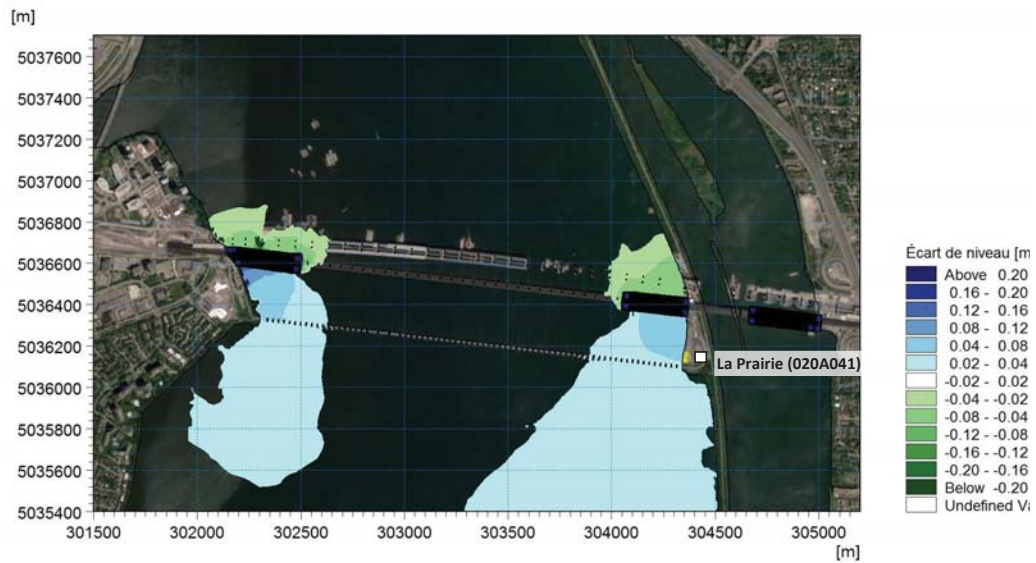


c) Débit de crue 1 :100 ans de 13 260 m<sup>3</sup>/s

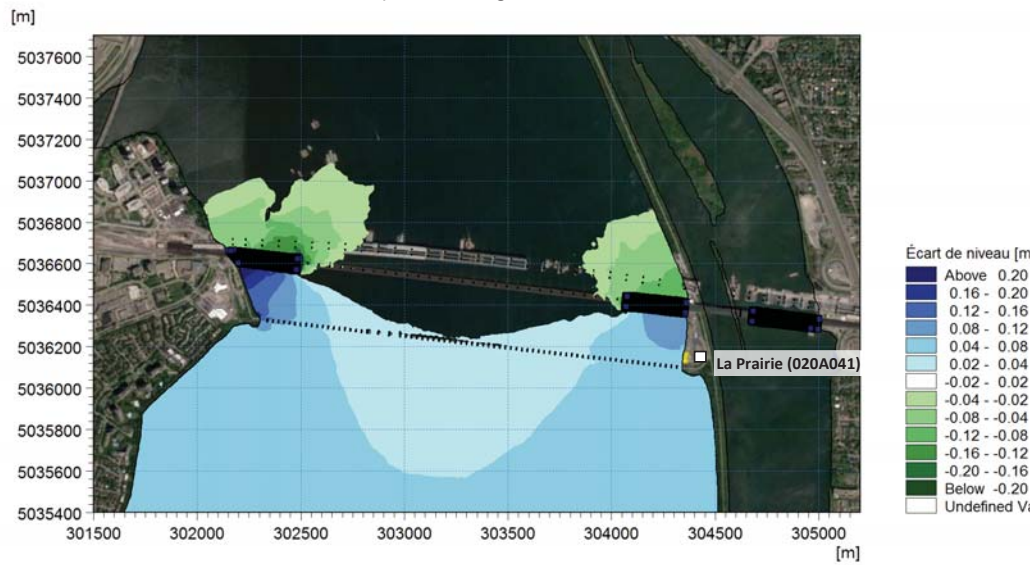
Figure 44 – Écarts de vitesses générés par la présence des jetées de déconstruction



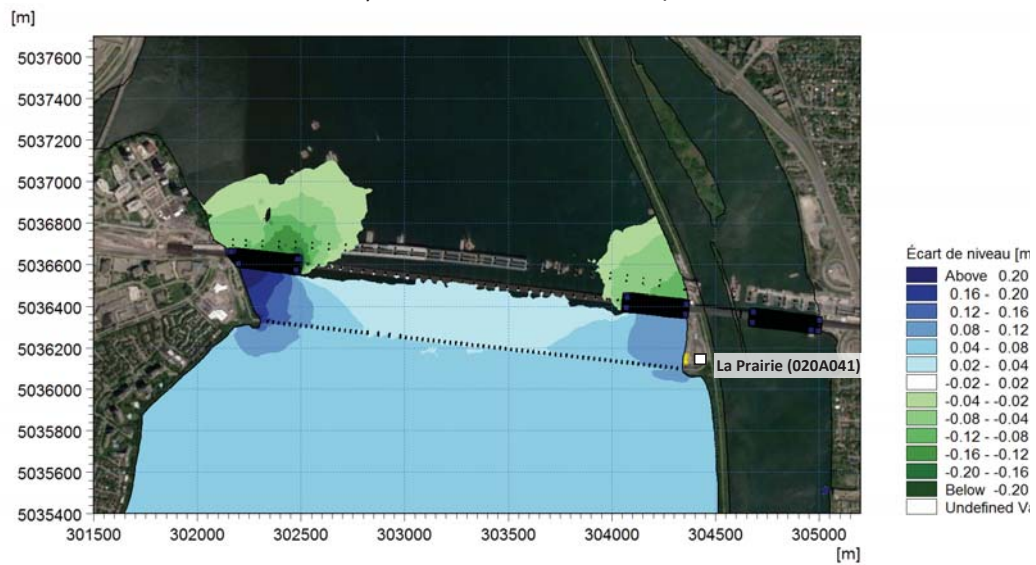




a) Débit d'étiage  $Q_{2-7}$  de 6 895 m<sup>3</sup>/s



b) Débit de crue 1 :2 ans de 11 325 m<sup>3</sup>/s



c) Débit de crue 1 :100 ans de 13 260 m<sup>3</sup>/s

Figure 45 – Écart de niveaux générés par la présence des jetées de déconstruction



En aval des jetées, outre les zones situées directement dans le sillage des jetées, aucun changement n'est perceptible dans les trois scénarios modélisés. En amont, l'influence des jetées sur les niveaux d'eau croît avec le débit. Ainsi, en étiage, les rehaussements sont localisés et inférieurs à 0,03 m en amont de l'estacade. Pour les deux débits de crue, les rehaussements s'étendent à l'ensemble du Grand bassin, mais les valeurs maximales atteintes sont faibles, de l'ordre de 0,04 m pour la crue 1:2 ans et de 0,06 m pour la crue 1:100 ans. En considérant la variabilité naturelle des niveaux enregistrés à la station hydrométrique 020A041 située dans la zone d'étude (voir Figure 2.6 à l'Annexe 13), ces écarts peuvent être considérés comme étant négligeables.

Les plus grandes variations de niveau de l'eau seront observées près de la jetée de L'Île-des-Sœurs. La profondeur de l'eau à cet endroit est majoritairement sous les 2 m. En conséquence, les variations de niveau de l'eau près de cette jetée seront de l'ordre de 10%, soit une variation de 2 à 20 cm de plus à l'amont et en moins à l'aval de la jetée.

L'impact du changement de niveau de l'eau sera semblable à ce qui a été observé en présence de la jetée de SSL, soit une modification temporaire et locale du type d'habitat du poisson (carte 9 du volume 1). Une fois les jetées démantelées à la fin des travaux, les niveaux d'eau et les vitesses d'écoulement devraient revenir sensiblement à ce qui a été caractérisé en 2012.

### 6.2.1.2 Impact hydraulique des jetées sur l'aménagement de l'habitat du poisson de SSL

SSL prévoit un aménagement compensatoire pour les pertes d'habitat du poisson liées à la construction du Nouveau pont Champlain. Ce projet de compensation est situé immédiatement en amont du pont d'origine (limites en noir sur la Figure 46). La période de réalisation de cet aménagement n'est pas encore déterminée mais il est probable qu'il sera aménagé avant ou pendant la déconstruction du pont d'origine.

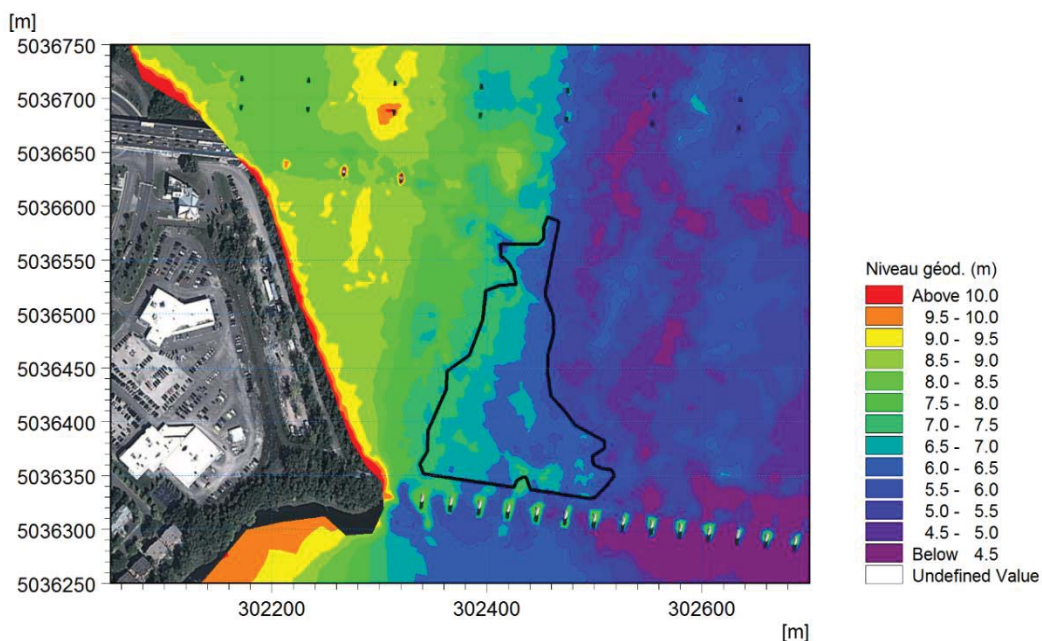


Figure 46 - Bathymétrie et localisation de l'aménagement de SSL

Pour analyser les conditions d'écoulement dans la zone de l'aménagement compensatoire, la bathymétrie du modèle a été modifiée pour y intégrer celle de l'aménagement (surélévation du lit d'environ 50 cm par ajout de divers matériaux) et deux scénarios ont été modélisés : (1) débit d'étiage  $Q_{2-7}$  (6 895 m<sup>3</sup>/s) et (2) débit moyen de récurrence 2 ans (9 325 m<sup>3</sup>/s). Il est à noter que l'aménagement final pourrait être légèrement modifié puisque la pointe aval de l'aménagement se situe sous l'éventuelle jetée de déconstruction du côté de L'Île-des-Sœurs.

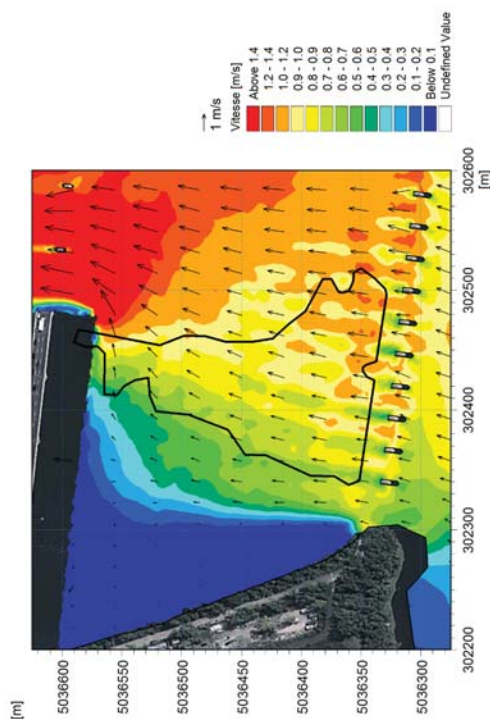
Les Figure 44 et Figure 45 présentent les écarts de vitesse d'écoulement et de niveaux d'eau générés par la présence des jetées dans l'aire d'étude, dont le secteur de l'aménagement de SSL.

La Figure 47 compare les champs des vitesses et les niveaux d'eau simulés dans la zone aménagée, avec les jetées de déconstruction, pour les deux débits à l'étude.

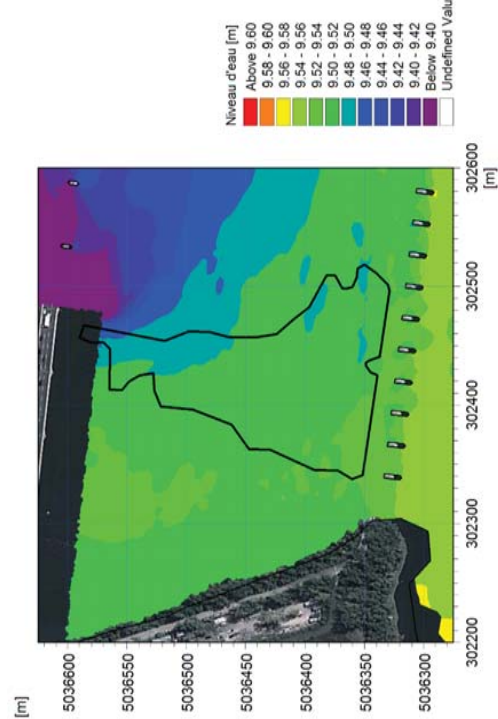
Tel que mentionné précédemment, la jetée prévue du côté de L'Île-des-Sœurs modifie localement les conditions d'écoulement du fleuve Saint-Laurent. Il se crée notamment un ralentissement des vitesses en amont de celle-ci, lequel est ressenti partiellement dans la zone de l'aménagement de SSL. En moyenne, la diminution des vitesses simulée dans la zone de l'aménagement de SSL est de 0,1 m/s pour le débit d'étiage (Figures 47a), et de 0,15 à 0,20 m/s pour le débit moyen de récurrence 2 ans (Figures 47b).

En termes de profondeurs d'écoulement, la jetée ouest crée un léger rehaussement des niveaux d'eau dans la zone de l'aménagement SSL. Pour le débit d'étiage (Figures 47c et 47d), celui-ci est en moyenne de 2 cm, et pour le débit moyen de récurrence 2 ans (figure 47d), il est en moyenne de 5 cm.

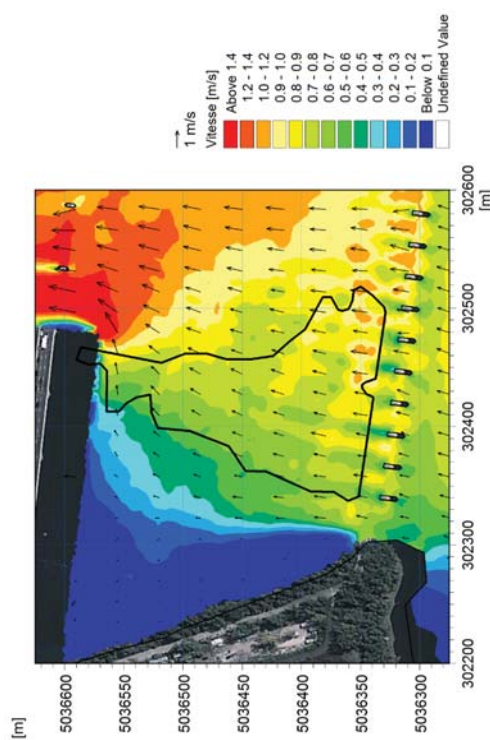
Les effets de la jetée sur l'aménagement de SSL sont minimes. Les vitesses de courant modélisées (0,6 à 1,2 m/s) en présence de la jetée respectent toujours le critère de MPO (0,5 à 1,5 m/s). Pour ce qui est de la profondeur, l'augmentation moyenne du niveau d'eau de 5 cm au-dessus de l'aménagement ne devrait pas avoir d'impact significatif sur la frayère aménagée.



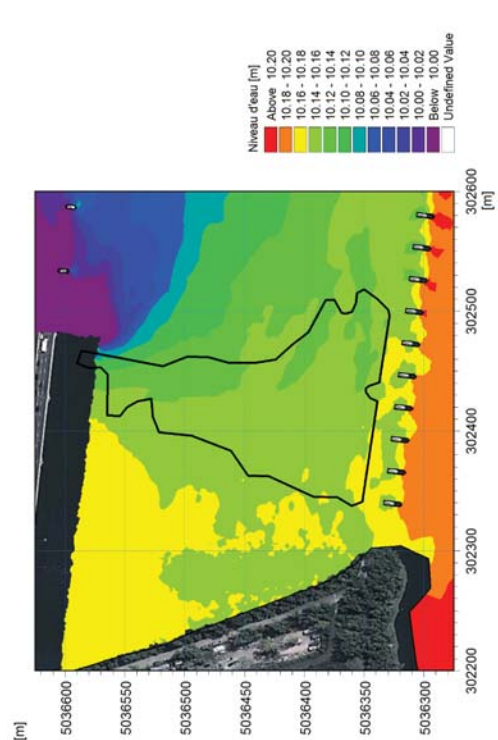
a) Vitesses d'écoulement pour le débit d'étiage Q2-7 (6 895 m<sup>3</sup>/s)



b) Profondeurs d'écoulement pour le débit moyen de récurrence 2 ans (9 325 m<sup>3</sup>/s)



c) Vitesses d'écoulement pour le débit d'étiage Q2-7 (6 895 m<sup>3</sup>/s)



d) Profondeurs d'écoulement pour le débit moyen de récurrence 2 ans (9 325 m<sup>3</sup>/s)

Figure 47 – Aménagements SSL – Vitesses et profondeurs d'écoulement pour le débit d'étiage Q2,7 et le débit moyen de récurrence 2 ans avec les jetées de déconstruction



### 6.2.1.3 Impact hydraulique suite à la déconstruction

Une fois le pont Champlain d'origine déconstruit, certaines piles et semelles pourraient demeurer en place. Les simulations hydrauliques relatives à cette situation ont visé certains secteurs d'intérêt, soit les conditions au niveau de l'aménagement compensatoire de SSL ainsi que les conditions au niveau des deux quais (quai de l'estacade et quai côté Brossard) qui seront partiellement démantelés afin de recréer des habitats qui serviront de projets de compensation pour la déconstruction du pont. Ces dernières ont été utilisées pour élaborer les concepts des projets de compensation, lesquels sont présentés à la section 6.4.2.

#### 6.2.1.3.1 Impact hydraulique sur l'aménagement de l'habitat du poisson de SSL

Le Tableau 55 donne les valeurs minimales, moyennes et maximales des vitesses et profondeurs d'écoulement modélisées au-dessus de l'aménagement SSL.

La Figure 48 illustre les résultats de modélisation obtenus pour le débit d'étiage  $Q_{2.7}$  (6 895 m<sup>3</sup>/s) et le débit moyen de récurrence 2 ans (9 325 m<sup>3</sup>/s). Pour chaque débit, les résultats sont présentés en termes de vitesses et de niveaux d'eau. Le périmètre de l'aménagement est délimité en noir sur chacune des figures.

Pour le débit d'étiage  $Q_{2.7}$ , les vitesses d'écoulement sont comprises entre 0,6 m/s et 1,2 m/s avec une valeur moyenne de 0,9 m/s. Pour le débit moyen de récurrence 2 ans, la gamme des vitesses simulées est plutôt de 0,8 à 1,4 m/s avec une moyenne de 1,0 m/s.

Les profondeurs d'écoulement varient quant à elle de 2,1 à 4,1 m pour le débit d'étiage et de 2,7 à 4,8 m pour le débit moyen. Les valeurs moyennes sont respectivement de 3,0 et 3,6 m.

Tableau 55 - Aménagement SSL - Vitesses et profondeurs d'écoulement

DÉBIT	VITESSE (M/S)		PROFONDEUR (M)	
$Q_{2.7}$ (6 895 m <sup>3</sup> /s)	Minimale	0,6	Minimale	2,1
	Moyenne	0,9	Moyenne	3,0
	Maximale	1,2	Maximale	4,1
$Q_{2, moy}$ (9 325 m <sup>3</sup> /s)	Minimale	0,8	Minimale	2,7
	Moyenne	1,0	Moyenne	3,6
	Maximale	1,4	Maximale	4,8

## 6.2.2 DESCRIPTION DES EFFETS – CIRCULATION

Le transport des matériaux est une activité importante du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine et les effets au niveau de la circulation sont complexes et nécessitent une analyse particulière. Il doit être flexible et doit permettre d'acheminer les matériaux aux sites de valorisation, avec le minimum de perturbation aux citoyens et à la circulation.

La façon de transporter les matériaux est tributaire des méthodes et des séquences qui seront choisies pour la déconstruction des différentes sections du pont Champlain d'origine, du type de valorisation qui sera privilégié pour les matériaux, et des destinations retenues pour la récupération des matériaux. On doit également considérer la mobilisation/démobilisation des trois jetées, puisqu'il s'agit d'une quantité importante de matériel qui doit être déplacée dans un court laps de temps.

Les points suivants sont donc des facteurs qui influenceront directement le mode de transport des matériaux :

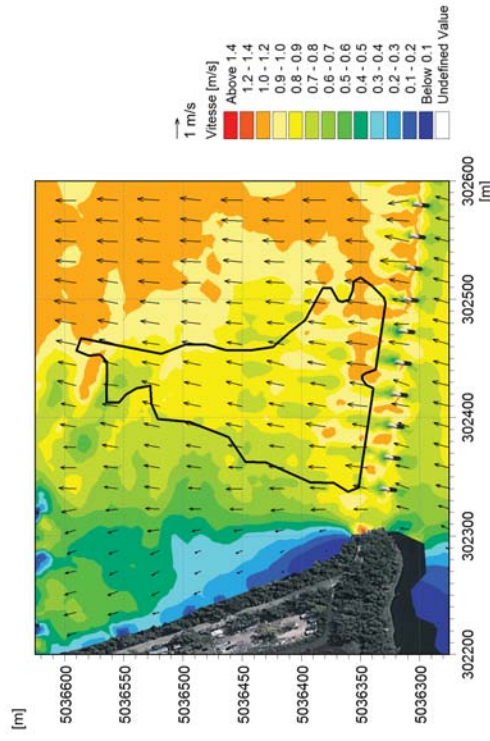
- Les méthodes de déconstruction et d'évacuation des pièces du pont;
- La mobilisation et démobilisation des matériaux pour les jetées;
- Les possibilités d'accès aux différentes parties du pont durant les travaux de démolition;
- Le type et le lieu de valorisation des matériaux (récupération, recyclage);
- Les inconvénients pour les résidents à proximité.

Pour la mobilisation et démobilisation des trois jetées, l'origine et la destination des matériaux restent à être précisées. Il est toutefois possible qu'une partie des matériaux provenant des jetées construites pour le Nouveau pont Champlain soit réutilisée afin de minimiser les déplacements de camions.

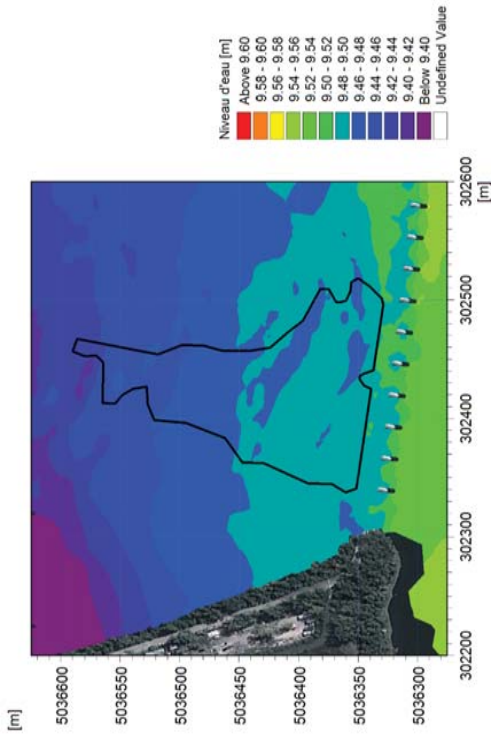
Les caractéristiques suivantes doivent notamment être prises en compte pour le transport :

- La taille et le poids des matériaux à transporter;
- L'emplacement (aires de travail) nécessaire pour la manutention des matériaux;
- La capacité structurale de l'estacade pour le transport des matériaux;
- Les restrictions de charge du réseau routier et notamment du Nouveau pont Champlain, de l'estacade et des ponts de la région métropolitaine;
- Les limitations (taille et charge) des camions;
- La capacité du réseau routier à absorber un nouveau volume de camions (congestion);
- La présence d'entraves majeures déjà existantes sur le réseau routier;
- Les horaires à respecter pour éviter les inconvénients aux citoyens;
- La localisation des sites de traitements intermédiaires.

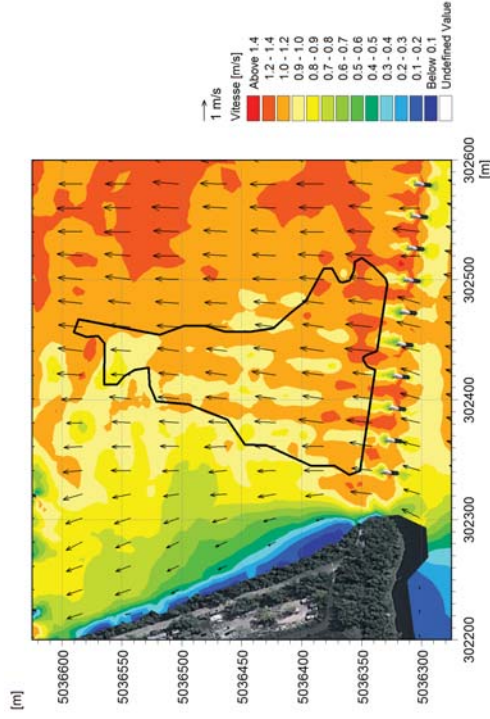




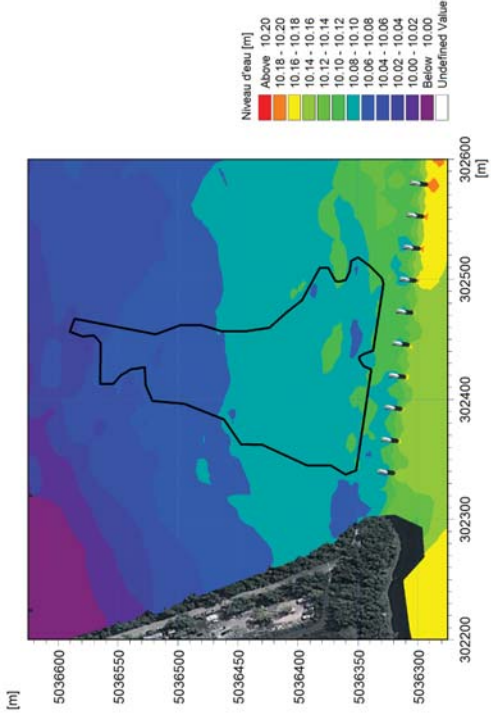
a) Vitesses d'écoulement pour le débit d'étage  $Q_{2,7}$  (6 895 m<sup>3</sup>/s)



c) Profondeurs d'écoulement pour le débit d'étage  $Q_{2,7}$  (6 895 m<sup>3</sup>/s)



b) Vitesses d'écoulement pour le débit moyen de récurrence 2 ans (9 325 m<sup>3</sup>/s)



d) Profondeurs d'écoulement pour le débit moyen de récurrence 2 ans (9 325 m<sup>3</sup>/s)

Figure 48 - Aménagements SSL – Vitesses et profondeurs d'écoulement pour le débit d'étage  $Q_{2,7}$  et le débit moyen 2 ans (après la déconstruction du pont d'origine)



Aux fins de l'AEC, le scénario de plus grand impact, soit 2 ans de travaux, a été utilisé et le mode de transport retenu est le camion (scénario de plus grand impact). À noter que des scénarios sont à l'étude quant à la durée des travaux de déconstruction qui devrait être de 2 ou 3 ans. La durée des travaux aura un impact sur la cadence de production des matériaux à déplacer et incidemment sur la génération de déplacements liée au trafic des camions. Aux fins de l'AEC, le scénario de plus grand impact, soit 2 ans de travaux, a été utilisé. Ces camions circuleront des lieux des travaux de déconstruction au site de valorisation/entreposage et reviendront à vide.

### 6.2.2.1 Hypothèses

#### 6.2.2.1.1 Matériaux à transporter

Tel que décrit dans l'avant-projet pour la déconstruction du pont Champlain d'origine, les matériaux à transporter sont principalement les suivants :

- Acier provenant de sections de structure complète, de pièces démontées ou découpées, des treillis modulaires et des systèmes d'arbalètes, de l'armature des sections en béton et des câbles de précontrainte du tablier;
- Béton provenant des poutres, béton recouvert de PRFC, morceaux de béton et béton concassé provenant des dalles et des piles;
- Matériaux de mobilisation et démobilisation des trois jetées de L'Île-des-Sœurs (IDS), Brossard ainsi que celle de la digue de la Voie maritime du Saint-Laurent;
- Autres matériaux tels que les lampadaires, le béton bitumineux, les boîtiers électriques, le système de signalisation, le filage, le système de suivi structural « monitoring », etc.

L'analyse se concentre plus particulièrement sur le transport des trois premiers types, étant donnée leur importance relative, en termes de quantité.

Aux fins de la présente analyse, la quantité totale des matériaux à transporter provenant du pont est calculée à partir d'une charge de 275 000 t, incluant 250 000 t de béton et 25 000 t d'acier (travées métalliques, treillis modulaire, acier d'armature).

À cela s'ajoutent les matériaux requis pour la construction des trois jetées. Les quantités estimées sont d'environ :

- 133 400 tonnes pour la jetée de L'Île-des-Sœurs;
- 183 300 tonnes pour la jetée de la digue de la Voie maritime;
- 134 100 tonnes pour la jetée de Brossard.

#### 6.2.2.1.2 Transport routier

Le transport routier consiste à utiliser des remorques de tailles diverses en fonction du type de matériaux et de leur taille. L'usage du transport routier permet d'évacuer rapidement et de façon continue les matériaux en dehors de la zone des travaux de déconstruction en fonction des infrastructures de transport localisées à proximité du site.

Le transport par camions offre l'avantage d'une très grande flexibilité et la capacité de desservir directement à peu près tous les sites de valorisation de la région. Il permet d'aller directement de l'origine à la destination finale sans changement de mode. Il peut également ajuster très facilement l'offre (la capacité) avec la demande. Cependant, le camionnage transfère une partie significative de ses coûts au public puisqu'il utilise à faible coût les infrastructures publiques subventionnées. Le transport par camions peut également causer certains inconvénients en fonction du débit, par exemple le bruit, la poussière et l'impact sur la surface des routes utilisées. Des mesures particulières peuvent être prises pour les atténuer. Les sections 6.2.3 et 6.2.4 présentent plus de détails à ce sujet.

L'utilisation de barges pour certaines composantes permettrait, le cas échéant, de réduire le nombre de camions. Toutefois, comme l'analyse porte sur le scénario de plus grand impact, il est présumé que tout le transport se fait par camions. L'utilisation de barges par l'entrepreneur viendrait d'office réduire l'impact décrit dans cette section.

### 6.2.2.13 Réseau de camionnage

La Figure 49 présente le réseau de camionnage correspondant en grande partie au réseau autoroutier. Les tronçons en vert représentent le réseau de transit, donc permis aux camions sans aucune restriction. Sur L'Île-des-Sœurs, des restrictions peuvent s'appliquer, étant donné la nature locale du réseau.

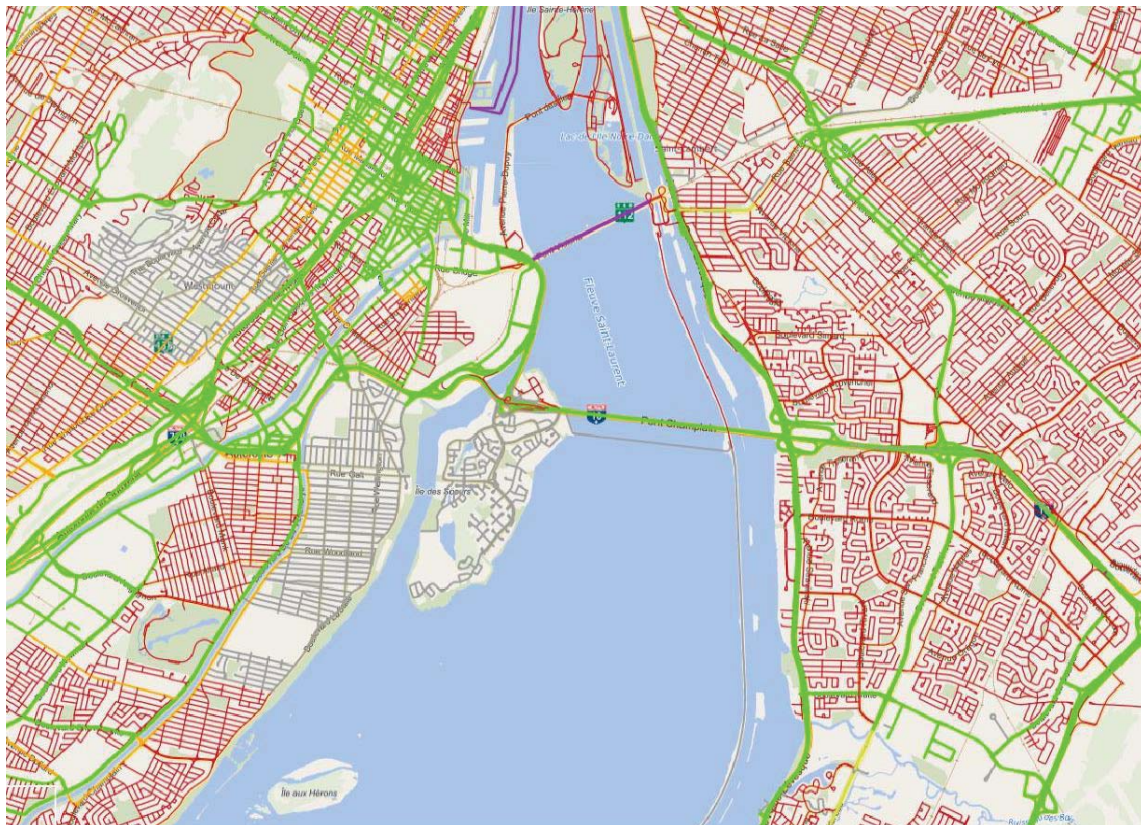


Figure 49 – Réseau de camionnage sous la juridiction du MTQ

#### 6.2.2.14 Capacité du réseau routier dans la région métropolitaine

Le pont Champlain d'origine est situé au cœur d'un réseau autoroutier qui est très sollicité en termes de débits de circulation. Les axes autoroutiers de la région métropolitaine représentent des contraintes aux heures de pointe, étant donnée la congestion récurrente.

De fait, on observe des débits journaliers moyens annuels (DJMA) qui sont très élevés sur plusieurs tronçons autoroutiers qui ceignent le pont Champlain d'origine. Un aperçu des DJMA en 2017 est présenté au Tableau 56. De façon générale, les camions représentent près de 10 % du débit sur ces grandes artères.

Également, durant la période pendant laquelle les travaux de déconstruction du pont Champlain d'origine se dérouleront, un important chantier aura lieu au tunnel Louis-H.-La Fontaine, ce qui pourrait avoir pour effet de modifier les patrons de circulation observés actuellement. La traversée du fleuve Saint-Laurent, pendant cette période, sera plus difficile. De plus, d'autres chantiers importants pourraient venir s'ajouter, dont un au pont Honoré-Mercier.

Tableau 56 – DJMA 2017

DÉBIT MAXIMUM OBSERVÉ (2017)	
TRONÇON	DJMA
A-40 (entre autoroutes Décarie et des Laurentides)	208 000
Autoroute Décarie	188 000
A-20 (entre échangeur Turcot et St-Pierre)	139 000
A-15 (entre L'Île-des-Soeurs et échangeur Turcot)	100 000
Tunnel Louis-H.-Lafontaine	124 000
Route 132 (entre pont Champlain d'origine et pont Victoria)	91 000
A-15 (au sud du pont Champlain d'origine)	68 000
A-10 (à l'ouest de l'autoroute 30)	81 000
A-30 (entre autoroutes 10 et 20)	81 000
Route 112-116 (entre autoroute 30 et route 134)	75 000
A-20 (à l'est de l'autoroute 30)	91 000
A-15 (entre boulevard Métropolitain et rivière des Prairies)	196 000
A-40 (entre Décarie et autoroute 25)	182 000
A-40 (entre autoroute 25 et pont Charles-de Gaulle)	143 000

La présence du Nouveau pont Champlain présentera un avantage pour le transit des camions, par rapport à la situation actuelle. En effet, le Nouveau pont offrira trois voies de circulation par direction en tout temps durant les jours ouvrables, ce qui n'est pas le cas actuellement. Ainsi, la congestion récurrente causée par la présence de la voie réservée pour autobus, tant le matin que l'après-midi, devrait être atténuée, ce qui devrait améliorer les conditions de circulation, sous toute réserve de la demande future réelle.

Si les camions transportant les matériaux de déconstruction se retrouvent dans la congestion, l'impact sur l'efficacité du transport, sur les coûts et sur l'environnement sera important. Rappelons qu'il s'agit ici de réseaux saturés et que tout ajout (particulièrement de véhicules lourds, aux faibles accélérations) vient automatiquement dégrader le niveau de service, augmente les temps de déplacement de l'ensemble des usagers et prolonge la pointe à ses deux extrémités. Dans le but de rendre le transport des matériaux par camions le plus efficace possible, il faut donc prévoir que le transport soit réalisé à l'extérieur des heures les plus sollicitées de la journée, tout en minimisant les impacts sur les riverains.

Ainsi, en consultant la répartition des débits horaires sur la Figure 50, le transport serait plus facile entre 19h et 5h. Toutefois, il pourrait être possible de permettre le transport des matériaux entre 10h00 et 15h00 sur certains axes. En effet, on observe une diminution des débits horaires entre les périodes de pointe du matin et de l'après-midi. Il serait ainsi possible de faire circuler les camions sur le réseau autoroutier, pendant cette période, sous certaines réserves et sur certains axes.

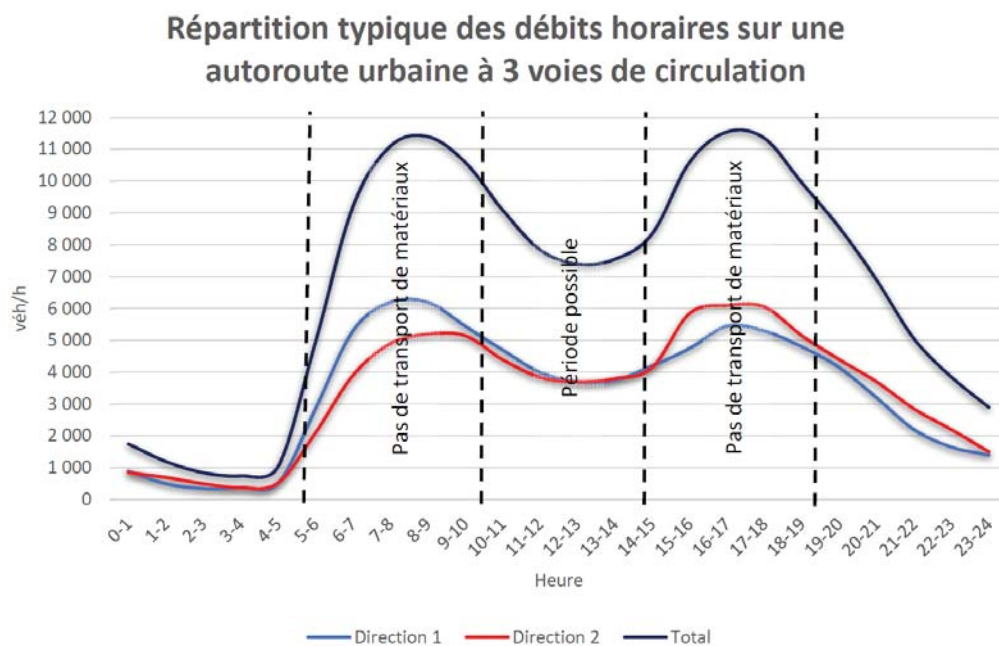
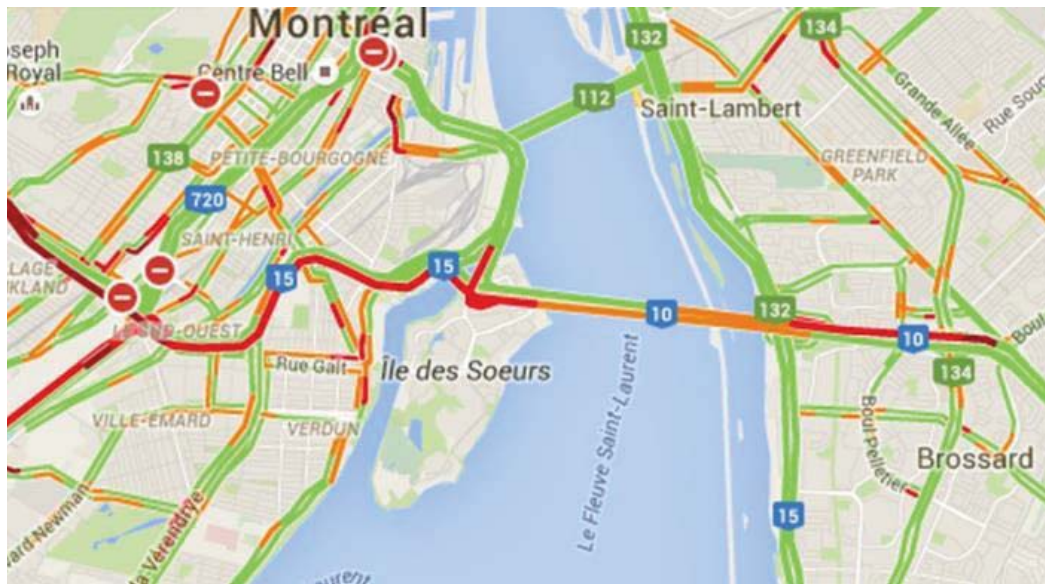


Figure 50 – Niveau de congestion en après-midi – réseau limitrophe pont Champlain d'origine

La Figure 51 montre le niveau de congestion typique d'un jour ouvrable sur le réseau routier limitrophe au pont Champlain d'origine à la fin de l'après-midi. Le niveau de gradation va du vert au rouge. On peut observer que les approches du pont Champlain d'origine sont congestionnées, tant du côté sud que nord. La congestion observée sur la Rive-Sud est causée par la présence de la voie réservée. Or, tel que mentionné, avec le Nouveau pont Champlain, cette voie réservée sera séparée des voies de circulation.



Source : <https://www.toutmontreal.com/avoir/circulation.html>

Figure 51 – Niveau de congestion en après-midi – réseau limitrophe pont Champlain d'origine

De plus, on doit prendre en considération que les travaux de déconstruction du pont Champlain d'origine vont se tenir en même temps que les travaux de réfection majeure du tunnel Louis-H.-La Fontaine ainsi que, possiblement, des travaux importants au pont Honoré-Mercier, ce qui risque de modifier les patrons de circulation entre Montréal et la Rive-Sud.

#### 6.2.2.15 Équipement de transport routier

Les types de remorques qui existent peuvent grandement varier en fonction du matériau à transporter. Pour les matériaux en vrac (béton en morceaux ou concassé), des remorques à benne basculante pourraient être utilisées. Cependant, des pièces et morceaux qui seront démantelés en pièces longues ou non conformes, tant en acier qu'en béton, vont nécessiter l'utilisation de remorques de type plateforme. Des remorques extensibles pourraient être utilisées pour le transport de pièces de dimensions hors normes.

Pour le transport de pièces de très grosse dimension, des véhicules adaptés devront être utilisés (Photo 22). L'utilisation de ce type de remorque nécessite l'utilisation d'une escorte routière et pourrait justifier des entraves ou des fermetures complètes ponctuelles de courte durée de voies de circulation pour des raisons de sécurité. De plus, le passage de tels véhicules ne pourrait se faire à n'importe quel moment de la journée et il est peu probable que de telles charges puissent utiliser le Nouveau pont Champlain.



Photo 22 – Transport de grosses pièces

#### 6.2.2.16 Travaux de déconstruction du pont

L'estimation du nombre de camions est basée sur l'utilisation des types de camions suivants :

- Camions de type remorque basculante (avec courroie) avec un indice de 37 tonnes métriques pour la charge utile;
- Camions de type plateforme avec un indice de 34 tonnes métriques;
- Camions-remorques à trois essieux pouvant transporter normalement une charge de 30 900 kg et de 26 400 kg pendant la période dégel.

En considérant les quantités de matériaux à transporter, on peut estimer que le nombre de camions pour les déplacements vers les centres de valorisation sera d'environ 7 500 avec des camions de type 37 et 34 tonnes (rapport avant-projet), et environ 8 900 pour des remorques 3 essieux de 30,9 tonnes (nouveau modèle considéré).

Tableau 57 – Quantité de remorques

TYPES DE REMORQUE	CHARGE UTILE (TONNES)	PRODUITS (TONNES)	QUANTITÉ DE REMORQUES (TOTAL ARRondi)
Remorque basculante	37	250 000	7 500
Remorque plateforme	34	25 000	
Remorque à 3 essieux	30,9	275 000	8 900



Le choix du type de camion sera déterminé par l'entrepreneur. Pour les besoins de la présente analyse, et afin de déterminer le nombre maximal de camions par jour, les hypothèses suivantes sont utilisées :

- Un camion remorque 3 essieux avec une capacité de 30,9 tonnes;
- Une durée des travaux de 24 mois (52x2 semaines);
- Quatre semaines de congé par an;
- Cinq jours de transport par semaine;
- Nombre de jours de transport : 96 semaines x 5 : 480 jours.

Le nombre moyen de camions par jour serait de  $8\ 900 / 480 = 19$  camions.

Si l'on considère que le transport ne sera pas uniformément réparti pendant toute la durée des travaux (plus intense lors de la démolition des piles), une majoration de 30 % est appliquée afin de calculer un nombre maximal de 25 camions par jours.

En considérant les matériaux à transporter en fonction des zones de mobilisation au chantier, les répartitions suivantes sont obtenues :

- 75 % du matériel va transiter par L'Île-des-Sœurs (secteurs de l'IDS et de la digue) : 19 camions par jour;
- 25 % du matériel va transiter par Brossard : 6 camions par jour.

On doit également prendre en compte que les camions vont faire un aller-retour et revenir à vide du site de valorisation. On pourrait donc considérer que le nombre total de déplacements sur les voies publiques serait multiplié par 2. Le Tableau 58 présente un résumé pour les sections de L'Île-des-Sœurs et de Brossard.

Tableau 58 - Nombre de camions

CAMION-REMORQUE	TOTAL	SECTEUR IDS	SECTEUR BROSSARD
Nombre moyen de camions-remorques par jour	19	14	5
Nombre moyen de <b>déplacements</b> par jour	38	28	10
Nombre majoré (30 %) de camions-remorques	25	19	6
Nombre majoré de <b>déplacements</b> par jour	50	38	12

### 6.2.2.17 Mobilisation et démobilitation des jetées

Le nombre de camions pour le transport des matériaux des jetées a été estimé en considérant des camions-remorques 3 essieux d'une capacité de 30,9 tonnes (Tableau 59), comme pour la déconstruction du pont. Une hypothèse de durée de travaux de 4 mois pour la mobilisation et 4 mois pour la démobilitation a été retenue pour l'estimation du nombre de camions par jour. Pendant cette période, les travaux seraient réalisés durant les jours ouvrables seulement, sur la base de 22 jours par mois.

Aux fins de l'analyse, le pire scénario est considéré, à savoir que l'entrepreneur doit importer tous les matériaux pour les jetées et qu'aucun matériau des jetées de SSL n'est récupéré.

**Tableau 59 – Nombre de camions pour la construction des jetées (4 mois)**

JETÉE	TONNE	NOMBRE TOTAL DE CAMIONS	NOMBRE DE CAMIONS PAR JOUR (ALLER/RETOUR) (4 mois)
L'Île des Sœurs	133 400	4 318	99
Digue	183 300	5 933	135
Brossard	134 100	4 340	99
Total	450 800	14 591	333

Le nombre de camions par jour est beaucoup plus élevé que pour les travaux de déconstruction du pont dû à la durée de ces activités. En effet, les activités de mobilisation et démobilitation des jetées doivent être réalisées dans une courte période avant et après les travaux de déconstruction du pont.

Pour les besoins de l'étude, on peut assumer que seuls les camions transportant les matériaux des jetées de L'Île-des-Sœurs et de la digue passeront par L'Île-des-Sœurs en partie sur le réseau local et sur le Nouveau pont Champlain. En considérant que les jetées de L'Île-des-Sœurs et de la digue sont construites en même temps, cela représente environ 234 camions par jour. Les camions pour les travaux reliés à la jetée de Brossard devraient rester sur la Rive-Sud et n'emprunteront pas le réseau local (99 camions par jour).

Il est possible d'accélérer les travaux de mobilisation et démobilitation des jetées en augmentant le nombre de camions par jour. On doit toutefois tenir compte des impacts sur l'environnement (bruit, poussières et autres). À titre comparatif, les travaux de construction de la jetée actuelle de L'Île-des-Sœurs (Nouveau pont Champlain) auraient généré le passage de près de 350 camions par jour, pendant 3 à 4 mois.

On peut également avoir différents scénarios si l'entrepreneur ne réalise pas la mobilisation et démobilitation des différentes jetées en même temps. Pour le besoin de l'étude, le scénario de 4 mois avec la construction des jetées de L'Île-des-Sœurs et de la digue en simultanée est retenu, avec un transport 24 heures sur 24, les jours ouvrables. Pour la jetée de Brossard, le transport des matériaux ne devrait pas toucher L'Île-des-Sœurs et les travaux pourront être réalisés en même temps que les autres jetées ou non. Il est à noter que la démobilitation des jetées durera aussi 4 mois à la fin des travaux de déconstruction du pont.

#### **6.2.2.18 Trajets et contraintes**

La section précédente a permis d'établir le nombre de camions qui seront requis durant les périodes de mobilisation et démobilitation des jetées et durant les travaux de déconstruction du pont. Il faut donc tenir compte de trois situations, un débit plus élevé pendant une courte période (construction des jetées), un débit moindre, mais pendant une période beaucoup plus longue (déconstruction du pont) puis une autre courte période pour la démobilitation des jetées.

À l'échelle locale, l'évacuation des débris et des matériaux de déconstruction du pont Champlain d'origine par camions se fera par les deux extrémités, c'est-à-dire L'Île-des-Sœurs et Brossard. Le transport à partir de la digue de la Voie maritime du Saint-Laurent se fera vraisemblablement via l'estacade.

On peut également présumer que les pièces d'acier seront transportées vers la Rive-Sud sans revenir sur l'île de Montréal, étant donné que la structure d'acier se trouve de ce côté.

#### 6.2.2.1.8.1 L'Île-des-Sœurs

##### Trajets des camions

Tel qu'illustré sur la Figure 52, une zone de travaux et de mobilisation est présente à proximité et sur L'Île-des-Sœurs. On y retrouve la zone de travaux du Nouveau pont Champlain (en hachuré rouge) ainsi que celle des travaux de déconstruction du pont Champlain d'origine (en bleu).

Pour les travaux de déconstruction du pont, le transport des matériaux évacués de cette zone devrait se faire via un trajet sur l'Île de Montréal ou vers la Rive-Sud. Pour les travaux de démobilitation de la jetée, il est à prévoir que les camions transportant les matériaux se rendront vers la Rive-Sud. Il faut souligner que les travaux du REM à proximité du site des travaux risquent d'avoir un impact sur la situation. Il s'agit d'une zone de travaux additionnelle qui pourrait affecter les travaux et dont il faudra tenir compte (effets cumulatifs).



Figure 52 – Zone de travaux sur L'Île-des-Sœurs

À la sortie ouest de l'estacade du côté de L'Île-des-Soeurs, il est possible de rejoindre le Nouveau pont Champlain vers la Rive-Sud ou encore l'autoroute 15 vers le nord.

Pour se diriger vers la Rive-Sud, les camions doivent manœuvrer dans les bretelles d'accès au Nouveau pont Champlain ou encore en utilisant le boulevard René-Lévesque et le boulevard de L'Île-des-Soeurs. Le trajet en bleu sur la Figure 53 devrait être privilégié. Celui-ci correspond à la bretelle d'accès au Nouveau pont Champlain. Les deux autres trajets en rouge devraient être réservés aux cas exceptionnels (ex. : travaux sur le boulevard René-Lévesque). En effet, tant les travaux du REM que ceux de la déconstruction du pont Champlain d'origine pourraient entraîner des fermetures temporaires de la bretelle indiquée en bleu.



Figure 53 – Trajets des camions sur L'Île-des-Soeurs secteur sud

Pour accéder à l'autoroute 15 vers le nord, le passage des camions se fait du côté nord de L'Île-des-Soeurs, via le boulevard René-Lévesque et en passant dans un carrefour giratoire, tel qu'illustré sur la Figure 54 (en jaune).

Dans le cas où le boulevard René-Lévesque serait fermé sous le pont d'origine, d'autres trajets (en rouge) demeurent possibles. Un de ces trajets potentiels (en pointillé rouge) se fait dans un quartier résidentiel et ne devrait pas être retenu.



Figure 54 – Trajets sur L'Île-des-Sœurs secteur nord

Le retour des camions, à vide, devra se faire par d'autres itinéraires, selon l'origine des camions : camions provenant soit de la Rive-Sud, soit de l'A-15 qui utiliseront le réseau local pour accéder à l'estacade.

Le trajet pour un camion en provenance du nord est illustré sur la Figure 55 et le trajet pour un camion en provenance du sud est illustré sur la Figure 56.



Figure 55 – Trajet sur L'Île-des-Sœurs en provenance du nord

Encore une fois, pour les camions arrivant du nord par l'A-15, l'itinéraire en pointillé ne devrait pas être utilisé.



Figure 56 – Trajets sur L'Île-des-Sœurs en provenance de la Rive-Sud

Deux itinéraires sont possibles pour les camions arrivant de la Rive-Sud. En effet, à partir du carrefour giratoire, il est possible d'emprunter le boulevard de la Pointe Nord et la rue Jacques-le-Ber ou encore de se diriger vers le boulevard de L'Île-des-Soeurs. Le premier itinéraire est beaucoup plus court et devrait être privilégié. Toutefois, le trajet en trait plein rouge pourrait s'avérer nécessaire, dans le cas de la fermeture du boulevard René-Lévesque sous le pont Champlain d'origine.

#### Entrave et mesures d'atténuation

Lors des travaux de déconstruction du pont d'origine, le tronçon du boulevard René-Lévesque passant sous le pont devra être temporairement fermé. Également, pour les travaux du REM, il se peut que la bretelle d'accès au Nouveau pont Champlain, à partir de l'extrémité est de L'Île-des-Soeurs, en direction de la Rive-Sud, soit fermée pendant une certaine période.

Le nombre et la durée de ces fermetures devront être limités le plus possible, en particulier pour le boulevard René-Lévesque, et un chemin de détour devra être mis en place. Idéalement, pendant ces fermetures, le transport des matériaux devrait être limité, car les chemins de détour sont beaucoup plus longs. Idéalement, ces fermetures devraient soit se dérouler la nuit ou encore pour une fin de semaine. Ainsi, les impacts sur le transport des matériaux devraient être minimes.

Finalement, des signaleurs devraient être présents pour gérer la sortie et l'accès des camions à la zone des travaux. En fonction du type de camions utilisé, il se pourrait que des surlargeurs de pavage doivent être aménagées à certains endroits. Il faudra que les camions puissent manœuvrer facilement tant pour accéder que pour sortir de l'estacade.

### 6.2.2.1.8.2 Brossard

Du côté de Brossard, il y a déjà une zone de travaux liée à la construction du Nouveau pont Champlain. Celle-ci sera en partie récupérée pour la déconstruction, comme l'illustre la Figure 57.



Figure 57 – Zone de travaux sur la Rive-Sud

Pour les besoins de la déconstruction du pont Champlain d'origine, la zone de travaux serait modifiée, puisque les besoins en espace de travail seront vis-à-vis du pont d'origine. L'accès actuel à la zone de travaux du Nouveau pont pourrait être utilisé, tel que présenté sur la Figure 58. Il est situé à peu près à mi-distance d'une bretelle d'entrée ainsi que d'une bretelle de sortie sur la voie de desserte de la route 132 Ouest.

#### Trajets des camions

Pour accéder au site, la seule façon est d'arriver via la route 132 Ouest et d'emprunter la voie de desserte (boul. Marie-Victorin). Comme la voie de desserte est à sens unique, l'accès à la zone est plus compliqué et implique des trajets plus longs pour les camions, en fonction de leur origine. À partir de cette zone de travaux, les camions vont utiliser les différentes bretelles d'accès au réseau autoroutier.



Figure 58 – Zone de travaux au nord de la route 132

Pour cette zone de travaux, les camions n'emprunteront pas de voies sous juridiction municipale, mais bien des bretelles d'autoroute qu'empruntent déjà des camions.

On retrouve également une zone de travaux au sud de la route 132 (dans l'axe de l'A-10) pour la déconstruction des approches du pont Champlain (en bleu sur la Figure 59). De la même façon, l'accès principal se fait à partir d'une voie de desserte à sens unique sur la route 132 est. Les trajets des camions au retour peuvent être plus ou moins longs, en fonction de leur origine. Un autre accès pourrait être possible, à partir de la bretelle du Nouveau pont Champlain vers la route 132 est, en provenance de Montréal.

À partir de cette zone de travaux, il est possible soit de se diriger vers la route 132 est (itinéraire en rouge) ou encore vers le Nouveau pont Champlain (itinéraire en jaune).

De la même façon, pour cette zone de travaux, les camions n'emprunteront pas de voies sous juridiction municipale, mais bien des bretelles d'autoroute qu'empruntent déjà des camions.





Figure 59 – Zone de travaux au sud de la route 132

#### Entrave et mesures d'atténuation

Lors des travaux de déconstruction du pont Champlain, des fermetures de la route 132 et des voies de desserte (boul. Marie-Victorin) seront nécessaires. Le nombre et la durée de ces fermetures devront être limités le plus possible et des chemins de détour devront être mis en place. Néanmoins, étant donné l'importance de ces voies de circulation, elles ne peuvent pas demeurer fermées très longtemps (nuit ou fin de semaine).

Pendant ces fermetures, le transport des matériaux de déconstruction devra être limité. Comme il s'agit de fermetures de courte durée, l'impact sur le transport des matériaux devrait être minime.

Également des entraves de longue durée pourraient s'avérer nécessaires pour la déconstruction des piles du pont. Aucune voie ne serait fermée. Toutefois, la largeur de celles-ci pourrait être diminuée.

Des signaleurs devraient être présents pour gérer la sortie et l'accès des camions aux zones de travaux. En fonction du type de camions utilisé, il se pourrait que des surlargeurs de pavage doivent être aménagés à certains endroits.

Finalement, la vitesse devrait être abaissée aux abords de la zone de travaux sur les voies de desserte.

#### **6.2.2.2 Impact potentiel sur la circulation**

Le réseau routier aux abords du pont Champlain est très sollicité. En effet, les débits quotidiens sont très élevés et on observe des débits horaires importants, tels qu'illustrés au Tableau 56. Toutefois, pour le réseau autoroutier, le nombre de camions potentiel par rapport au débit total demeure faible. Celui-ci viendrait s'ajouter aux camions actuels qui composent près de 10 % de la circulation totale.

Sur ce réseau, l'impact potentiel sur la circulation n'est pas tant le nombre de camions par jour, mais bien les caractéristiques de ces camions (accélération lente considérant leur charge) qui feront en sorte de ralentir encore plus la circulation en situation de congestion.

Sur L'Île-des-Soeurs, les axes municipaux ne sont pas tous adaptés au passage d'un nombre important de camions. Certains itinéraires doivent être privilégiés, par rapport à d'autres. De plus, les inconvénients que sont le bruit, la poussière et la propreté des voies doivent être pris en compte et des mesures d'atténuation mises en place. Ce sera particulièrement le cas durant la mobilisation et démobilitation des jetées, étant donné que les débits de camions par jour seront plus élevés que pour les travaux de déconstruction du pont et que le transport aura lieu 24 h sur 24.

Étant donné que tous les paramètres ne sont pas connus pour l'instant, la première action à poser par l'entrepreneur selon sa séquence prévue des travaux et la période de l'année où il commencera la construction des jetées, sera de préparer un plan de gestion de la circulation où seront identifiées les routes à suivre, les entraves, les limitations de vitesse, etc. Ce plan devra être réalisé de concert avec PJCCI et tenir compte des autres chantiers qui auront lieu en même temps dans le secteur (ex. : REM, travaux sur le boulevard René-Lévesque à L'Île-des-Soeurs). L'entrepreneur sera responsable de mettre à jour l'étude sonore avec son scénario et son échancier de déconstruction afin de s'assurer de respecter les limites de bruit.

De plus, il faudra tenir compte du fait que durant les travaux de déconstruction du pont Champlain d'origine, d'autres travaux importants d'infrastructure se dérouleront au même moment, dont les travaux du REM sur L'Île-des-Soeurs et de réfection majeure du tunnel Louis-H.-La Fontaine. Ces chantiers viendront modifier les patrons de circulation et compliquer la traversée du fleuve Saint-Laurent.

Outre ce plan de gestion, les mesures d'atténuation qui devront être suivies sont :

- Matériaux de déconstruction du pont : effectuer le transport entre 10 et 15h ou entre 19 et 23h pour éviter les périodes de pointe et de nuit;
- Réaliser le transport uniquement les jours ouvrables (lundi au vendredi) et éviter les congés fériés;
- Limiter la durée des fermetures du boulevard René-Lévesque passant sous le pont Champlain d'origine lors de la déconstruction du pont et réaliser ces fermetures uniquement la nuit ou la fin de semaine. Durant ces fermetures, limiter le transport des matériaux provenant de la déconstruction du pont;
- Limiter la durée des fermetures de la route 132 passant sous le pont Champlain d'origine lors de la déconstruction du pont et réaliser ces fermetures uniquement la nuit ou la fin de semaine. Durant ces fermetures, limiter le transport des matériaux provenant de la déconstruction du pont;
- Utiliser des signaleurs pour gérer l'entrée et la sortie des camions des zones de travaux;
- Abaisser la vitesse aux abords de la zone des travaux;
- Utiliser les routes de moindre impact identifiées sur la Figure 53 (trajet en bleu), la Figure 54 (trajet en jaune), la Figure 55 (trajet en rouge) et la Figure 56 (trajet en jaune), sauf lors des cas exceptionnels.

## 6.2.3 DESCRIPTION DES EFFETS - SIMULATIONS SONORES ET ÉVALUATION DES VIBRATIONS

Considérant les nombreuses hypothèses à prendre en compte pour évaluer les modifications durant les travaux, une analyse détaillée a été réalisée. Celle-ci repose sur des simulations sonores et permet d'établir les niveaux sonores qui seront générés dans les zones sensibles à proximité. La section suivante présente l'approche, les hypothèses ainsi que les résultats des simulations du bruit et l'évaluation des vibrations.

### 6.2.3.1 Description générale de l'approche

Le projet de déconstruction est divisé en trois étapes importantes :

- Construction de la jetée de l'île des Sœurs (zone A'), de celle de la digue de la Voie maritime (zone B') et de celle de Brossard (zone C') pour accéder aux sections du pont à déconstruire;
- Déconstruction du pont et manutention des matériaux dans les zones de mobilisation (zones A à D);
- Déconstruction des trois jetées (zones A', B' et C').

En fonction des renseignements présentés ci-dessus, quatre zones de mobilisation (Figure 60) ont été retenues à des fins de modélisation (Tableau 60).

Tableau 60 – Aires d'entreposage temporaire

IDENTIFICATION DE LA ZONE DE MOBILISATION	EMPLACEMENT	ACTIVITÉS
A'	L'île-des-Sœurs	Construction et déconstruction de jetée
B'	Digue de la Voie maritime	
C'	Brossard (au nord de la route 132)	
A	L'île-des-Sœurs	Déconstruction du pont
B	Digue de la Voie maritime	
C	Brossard (au nord de la route 132)	
D	Brossard (au sud de la route 132)	

Les hypothèses concernant les heures d'utilisation ou d'activité dans chaque zone de mobilisation sont présentées au Tableau 61. Les activités ont été réparties dans deux catégories :

- Construction et déconstruction de jetées. Pendant les périodes de construction de jetées (au début du projet – 4 mois) et de déconstruction de jetées (après la fin du projet – 4 mois), les activités devraient se dérouler en continu (24h);
- Déconstruction du pont. Pendant la période de déconstruction du pont (environ 2 à 3 ans), les zones de mobilisation seront utilisées seulement pendant le jour (toutes les activités) et le soir (transport de matériaux uniquement).

Tableau 61 – Résumé du calendrier proposé pour la déconstruction du pont d'origine

ACTIVITÉ	IDENTIFICATION DE LA ZONE DE MOBILISATION	PÉRIODE D'ACTIVITÉS		HEURES D'UTILISATION
		DÉBUT	FIN	
Construction et déconstruction de jetées	A'	Avant et après la déconstruction du pont <sup>1</sup>		24 h
	B'			
	C'	Avant et après la déconstruction du pont		24 h
Déconstruction du pont	A	Mois 13	Mois 17	Jour et soir <sup>2</sup>
	B	Mois 1	Mois 25	Jour et soir <sup>2</sup>
	C et D	Mois 2	Mois 3	Jour et soir <sup>2</sup>
		Mois 16	Mois 22	Jour et soir <sup>2</sup>

1. En supposant que la construction (4 mois) et la déconstruction (4 mois) des jetées de L'Île-des-Sœurs et de la digue de la Voie maritime seront réalisées simultanément. Dates en fonction des périodes de restriction pour les travaux en eau.

2. Jour : 7 à 19h; soir : 19 à 23h.

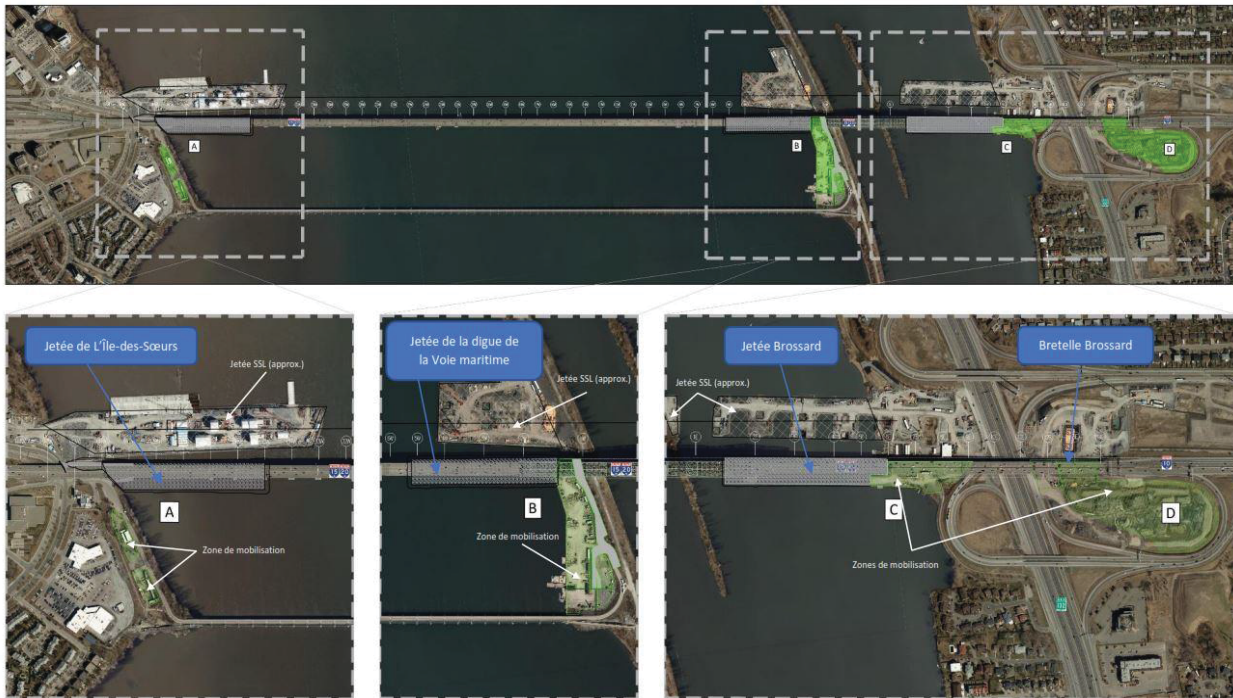


Figure 60 – Zones de mobilisation pour la déconstruction du pont Champlain d'origine

### 6.2.3.2 Sources de bruit et de vibrations

Le bruit et les vibrations causés par la déconstruction du pont Champlain d'origine proviendront de deux sources principales :

- L'équipement lourd employé dans les zones de mobilisation pour la déconstruction;
- La circulation des camions lourds qui entrent et sortent de ces zones pour évacuer les matériaux produits par la déconstruction du pont (bruit seulement).

### 6.2.3.2.1 Équipement

Afin d'analyser le niveau de bruit et de vibrations en fonction des activités se déroulant dans les zones de mobilisation, une liste de ce qui est considéré comme l'équipement qui sera le plus probablement utilisé sur le site a été élaborée.

### 6.2.3.2.2 Construction et déconstruction de jetée

Pendant la construction et la déconstruction des jetées, les activités principales seront liées au transport de matériaux pour construire et déconstruire les jetées.

Le Tableau 62 présente les types et les quantités d'équipement prévus pour la construction et la déconstruction d'une jetée d'un site spécifique.

Tableau 62 – Équipement probable pour la construction et la déconstruction d'une jetée

ÉQUIPEMENT	QUANTITÉ
Pelle chargeuse	2
Compresseur	2
Pelle rétrocaveuse	1
Génératrice	1
Bouteur	2
Compacteur/rouleau vibrant	2

### 6.2.3.2.3 Déconstruction du pont

Pendant la déconstruction du pont, de grandes sections du pont seront déplacées vers les zones de mobilisation et réduites en plus petits morceaux pour être transportés vers des sites de valorisation.

Le Tableau 63 présente les types et les quantités d'équipement prévus pour ces activités dans une zone de mobilisation donnée.

Le Tableau 64 résume les niveaux d'émission de bruit pour les équipements considérés dans le modèle acoustique et le Tableau 65 résume les niveaux de vibrations considérés dans l'évaluation.

Tableau 63 – Équipement probable pour la déconstruction du pont

ÉQUIPEMENT	QUANTITÉ
Marteau piqueur	3
Mâchoir hydraulique	3
Pelle chargeuse	3
Compresseur	2
Pelle rétrocaveuse	1
Génératrice	1
Bouteur	1
Grue	2

Tableau 64 – Résumé des niveaux d'émission de bruit provenant des sources déterminées

ÉQUIPEMENT	NIVEAU D'ÉMISSION DE BRUIT <sup>A</sup>			FACTEUR D'UTILISATION ACOUSTIQUE (%) <sup>B C</sup>
	MESURE	NIVEAU DE BRUIT (DBA)	D <sub>REF</sub> (M)	
Marteau piqueur	Leq, 30 s	85	15	10
Mâchoir hydraulique	Leq, 30 s	74	15	40
Pelle chargeuse	Leq, 30 s	85	15	40
Compresseur	Leq, 30 s	75	15	40
Pelle rétrocaveuse	Leq, 30 s	80	15	40
Génératrice	Leq, 30 s	75	15	50
Bouteur	Leq, 30 s	85	15	40
Grue	Leq, 30 s	75	15	16
Compacteur/rouleau vibrant	Leq, 30 s	80	15	20

A. Source : Ministère des Transports du Québec, tableau 9.9-1 des Normes de construction, chapitre 9

B. Source : FHWA. Modèle de bruit de construction de route.

C. Le facteur d'utilisation acoustique représente le pourcentage de temps pendant lequel une machine fonctionne à pleine puissance lorsqu'une opération bruyante est en cours.

Tableau 65 – Amplitude des vibrations dues à l'équipement de construction

ÉQUIPEMENT	VCP <sub>REF</sub> <sup>A</sup> [po/s]	E <sub>REF</sub> [pi-lb]	E <sub>EQUIP</sub> [pi-lb]
Marteau piqueur	0,240	5 000 <sup>B</sup>	10 000 <sup>C</sup>
Bouteur	0,089	-	-
Compacteur/rouleau vibrant	0,210	-	-
Camion chargé	0,076	-	-

A Vitesse de crête d'une particule de référence à 25 pi (source : Manuel Caltrans).

B Énergie nominale d'un marteau piqueur de référence (source : Manuel Caltrans).

C Marteau piqueur évalué à une énergie nominale de 10 000 pi-lb.

### 6.2.3.2.3.1 Autres activités

Certaines activités de déconstruction ne peuvent être modélisées en raison de l'équipement non standard employé et des variations potentielles des modes de fonctionnement utilisés par l'entrepreneur sélectionné. Sans s'y limiter, ces activités incluent :

- Déconstruction sur le tablier, comme l'enlèvement d'enrobé bitumineux, ou d'autres opérations de déconstruction;
- Déconstruction des piles et semelles, soit celles effectuées sur le cours d'eau, comme le sciage des piles de béton;
- Déplacements des barges de transport sur le cours d'eau.

#### 6.2.3.2.4 Circulation routière

La section 6.2.2 sur la circulation a permis de déterminer les débits de camions liés aux activités principales : construction et déconstruction des jetées et déconstruction du pont. Elle a aussi permis de définir les itinéraires les plus probables, des zones de mobilisation jusqu'au réseau routier, en passant par les routes locales.

Les itinéraires des camions sont illustrés à la Figure 61 et à la Figure 62 pour L'Île-des-Sœurs et à la Figure 63 pour Brossard. Ils devraient être utilisés tout au long du projet, à moins de circonstances exceptionnelles.

Comme constaté pour L'Île-des-Sœurs (Figure 61 et Figure 62), les itinéraires ont été séparés en deux catégories : « En direction de » et « En partance de ». De nombreux itinéraires sont possibles pour chaque direction. Ce sont les itinéraires les plus probables qui ont été utilisés pour les simulations et ils sont fondés sur des contraintes potentielles, de même que la direction de déplacement des matériaux.

Les itinéraires situés le plus loin des quartiers résidentiels sont favorisés et devront être utilisés par l'entrepreneur. Les autres itinéraires ne devraient être utilisés qu'exceptionnellement.

Pour la simulation du climat sonore, la circulation potentielle horaire maximale pour chaque itinéraire a été déterminée et les effets de la circulation des camions n'ont pas été évalués après que ceux-ci s'intègrent à la circulation autoroutière (voir les itinéraires de camions en pointillé gris).

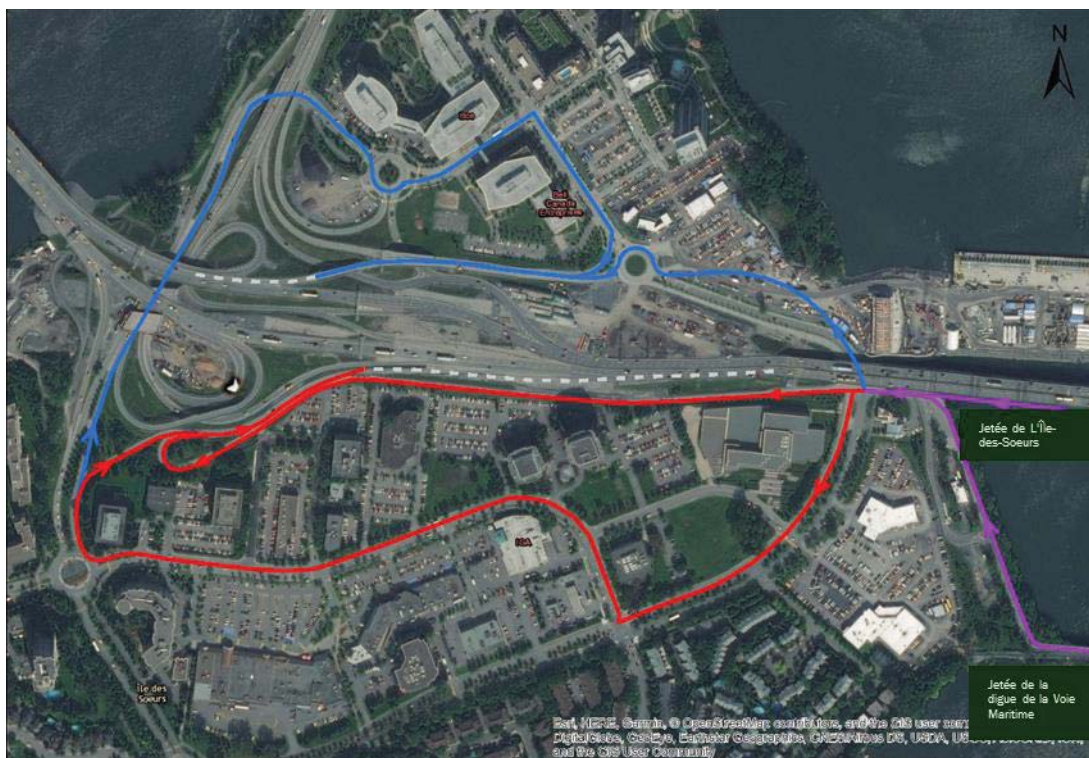


Figure 61 – Itinéraires potentiels de camions – En partance de L'Île-des-Sœurs

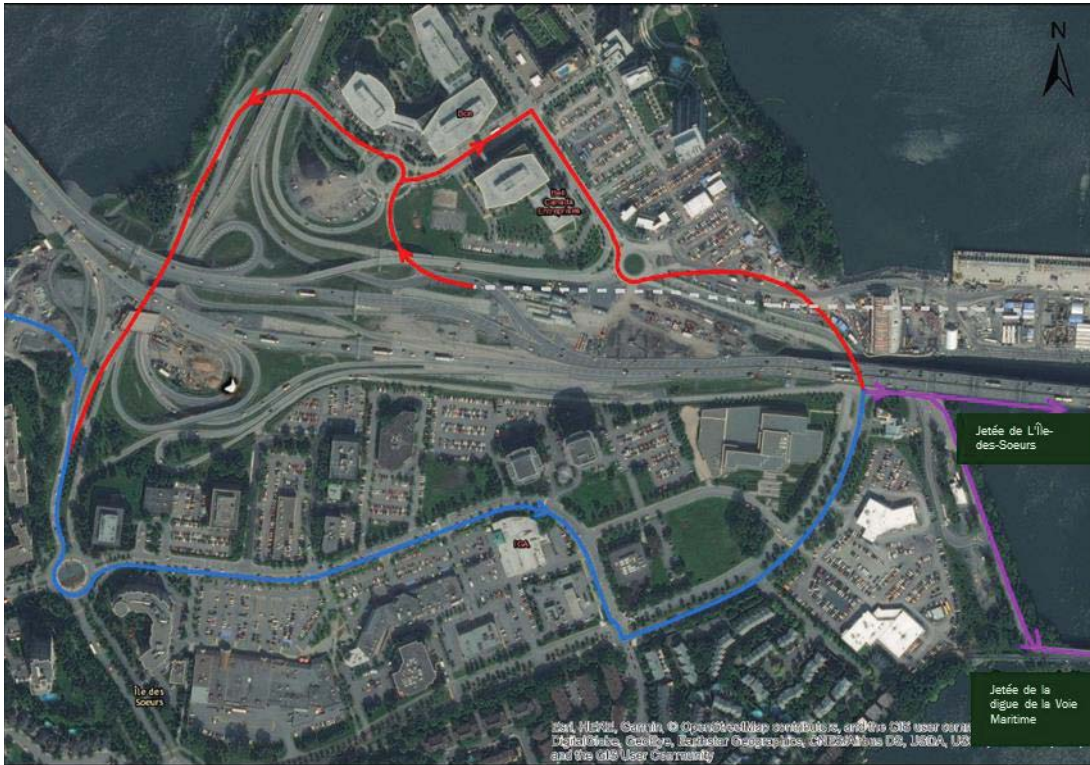


Figure 62 – Itinéraires potentiels de camions – En direction de L'Île-des-Sœurs



Figure 63 – Itinéraires potentiels de camions pour Brossard



### 6.2.3.2.5 Construction et déconstruction des jetées

Pendant la construction et la déconstruction des jetées, les camions devraient circuler 24h sur 24. En fonction de l'étude de circulation et du calendrier proposé, pour chaque zone de mobilisation, les prévisions du nombre de camions en partance et en direction de celle-ci sont présentées au Tableau 66. La circulation horaire maximale est présentée au Tableau 66.

Tableau 66 – Résumé sur la circulation de camions pendant la construction et la déconstruction des jetées

SECTION	VITESSE MODÉLISÉE (KM/H)	CIRCULATION QUOTIDIENNE DANS LES DEUX SENS <sup>A</sup>	NOMBRE D'HEURES DE CIRCULATION	CIRCULATION HORAIRE MOYENNE PAR SENS	CIRCULATION HORAIRE MAXIMALE PAR SENS <sup>B</sup>
L'Île-des-Sœurs	30	234	24	5	7
Jetée de L'Île-des-Sœurs	15	99	24	2	3
Jetée de la digue de la Voie maritime	15	135	24	3	4
Brossard <sup>C</sup>	30	99	24	2	3

A. Nombre de camions par jour dans les deux sens.

B. La circulation horaire maximale est considérée comme égale à 1,5 fois la circulation moyenne horaire.

C. En raison de l'itinéraire et de l'aménagement du site, la circulation de camions des deux sous-secteurs de Brossard (C et D) a été combinée.

### 6.2.3.2.6 Déconstruction du pont

Pendant la déconstruction du pont, la circulation ne sera pas aussi soutenue que pour les travaux afférents aux jetées. En fonction de l'étude de circulation et du calendrier proposé, pour chaque zone de mobilisation, les prévisions du nombre de camions en partance et en direction de celle-ci sont présentées au Tableau 67.

La circulation horaire maximale est égale aux valeurs présentées au Tableau 67 pour le jour (10 à 15h) et le soir (19 à 23h).

Tableau 67 – Résumé sur la circulation de camions pendant la déconstruction du pont

SECTION	VITESSE MODÉLISÉE (KM/H)	CIRCULATION QUOTIDIENNE DANS LES DEUX SENS <sup>A</sup>	NOMBRE D'HEURES DE CIRCULATION	CIRCULATION HORAIRE MOYENNE PAR SENS	CIRCULATION HORAIRE MAXIMALE PAR SENS <sup>B</sup>
L'Île-des-Sœurs	30	38	9	2	3
Jetée de la digue de la Voie maritime	15	38	9	2	3
Brossard <sup>C</sup>	30	12	9	1	1

A. Nombre de camions par jour dans les deux sens.

B. La circulation horaire maximale est considérée comme égale à 1,5 fois la circulation moyenne horaire.

C. En raison de l'itinéraire et de l'aménagement du site, la circulation de camions des deux sous-secteurs de Brossard (C et D) a été combinée.

### 6.2.3.3 Modélisation et analyse du bruit

#### 6.2.3.3.1 Description du modèle

Les niveaux de bruit ont été modélisés à l'aide d'un logiciel de prévision du bruit, CadnaA<sup>3</sup>. Il permet de créer un modèle acoustique complexe en fonction de multiples sources de bruit comme des sources stationnaires, des routes, des voies ferrées et des aéronefs. Il est doté de nombreux modules permettant d'anticiper les niveaux de bruit causés par des émissions sonores provenant de sources spécifiques. La modélisation tient compte des éléments suivants :

- Niveau de puissance acoustique et direction du son de la source;
- Atténuation en fonction de la distance;
- Géométrie de la source et de l'emplacement de réception, y compris la hauteur et l'élévation;
- Effets de barrières comme des bâtiments et le relief environnant;
- Atténuation par le sol et l'air (atmosphérique).

#### 6.2.3.3.2 Estimation du paramètre $L_{10}$

Le modèle acoustique présente des prévisions de niveaux de bruit en fonction du paramètre  $LA_{eq}$ <sup>4</sup> correspondant au niveau de référence dans le domaine routier. Afin de calculer les niveaux  $LA_{10}$  conformément au critère du MTQ, un facteur d'ajustement de « + 3 dB » doit être utilisé. Cette méthode pour estimer  $LA_{10}$  ( $LA_{eq} + 3$  dB) est reconnue et utilisée dans le cadre de modélisation du bruit dans les projets de construction routière.

#### 6.2.3.3.3 Scénarios modélisés

En fonction de la planification des travaux de déconstruction proposée, six scénarios ont été élaborés et modélisés. Divers scénarios ont été évalués puisque ce ne sont pas toutes les zones de mobilisation qui devraient être en service en même temps. Ces scénarios tiennent compte d'un ensemble de sources potentielles de bruit généré par la déconstruction pouvant produire des sons à n'importe quel moment spécifique.

Les mêmes hypothèses étant posées pour l'utilisation de l'équipement lourd et la circulation de camions, les diverses étapes de construction et de déconstruction des jetées sont intégrées dans un scénario représentatif. Le Tableau 68 indique les zones de mobilisation en fonction de chaque scénario ainsi que les activités correspondantes.

<sup>3</sup> Commercialisé par Datakustik GmbH.

<sup>4</sup> Niveau de pression acoustique continue équivalent. Comme le niveau sonore d'une source varie dans le temps, il est nécessaire de calculer la moyenne énergétique sur une durée donnée ( $L_{eq}$ ) afin d'observer et de comparer différentes valeurs. Lorsque cette valeur est pondérée A, on la nomme  $LA_{eq}$ .

La circulation horaire maximale de camions pour chaque scénario dépend du type d'activité de déconstruction concerné. Comme indiqué à la section 6.2.3.2.4, de multiples itinéraires ont été déterminés pour la circulation en direction et en partance de L'Île-des-Sœurs (itinéraires mauves montrés à la Figure 61 et à la Figure 62). Des estimations conservatrices ont été faites pour évaluer les cas les plus bruyants en considérant qu'il y a des camions sur tous les itinéraires possibles dans les deux sens. Lorsque des segments de multiples itinéraires se chevauchent, le nombre de véhicules à cet endroit est égal à la circulation horaire maximale la plus élevée de ces itinéraires.

**Tableau 68 – Scénarios d'évaluation du niveau de bruit**

IDENTIFICATION DU SCÉNARIO	ZONE DE MOBILISATION UTILISÉE	ACTIVITÉ	NOMBRE D'HEURES D'UTILISATION
1	A et B	Construction et déconstruction des jetées	24 h
2	C	Construction et déconstruction des jetées	24 h
3	B	Déconstruction du pont	Jour et soir
4	B, C et D	Déconstruction du pont	Jour et soir
5	A et B	Déconstruction du pont	Jour et soir
6	A, B, C et D	Déconstruction du pont	Jour et soir

#### 6.2.3.4 Critères d'évaluation

Le Tableau 69 présente les critères d'évaluation pour chaque récepteur (voir la Figure 64 et la Figure 65 pour la localisation des récepteurs). Les niveaux de bruit de ces récepteurs ont été déterminés en fonction de l'examen des renseignements recueillis présenté à la section 3.3.7. Bien qu'il y ait des critères municipaux pour les nuisances, l'analyse est basée sur les critères du MTQ (2018) puisque cette méthode est plus standardisée et utilisée largement dans le domaine du transport.

Afin d'être conservateur, les valeurs de base pour  $LA_{10}$  sont égales à la valeur la plus faible possible en fonction de :

- La proximité du récepteur par rapport aux emplacements de mesure mentionnés dans l'ÉE de 2013;
- La proximité du récepteur par rapport aux secteurs de mesure identifiés dans les rapports de suivi du climat sonore pour la construction du Nouveau pont Champlain<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Le paramètre  $LA_{10}$  a été estimé comme étant égal à  $LA_{eq} + 3$  dB à l'aide des rapports sur les bruits de construction (MTQ, 2018).

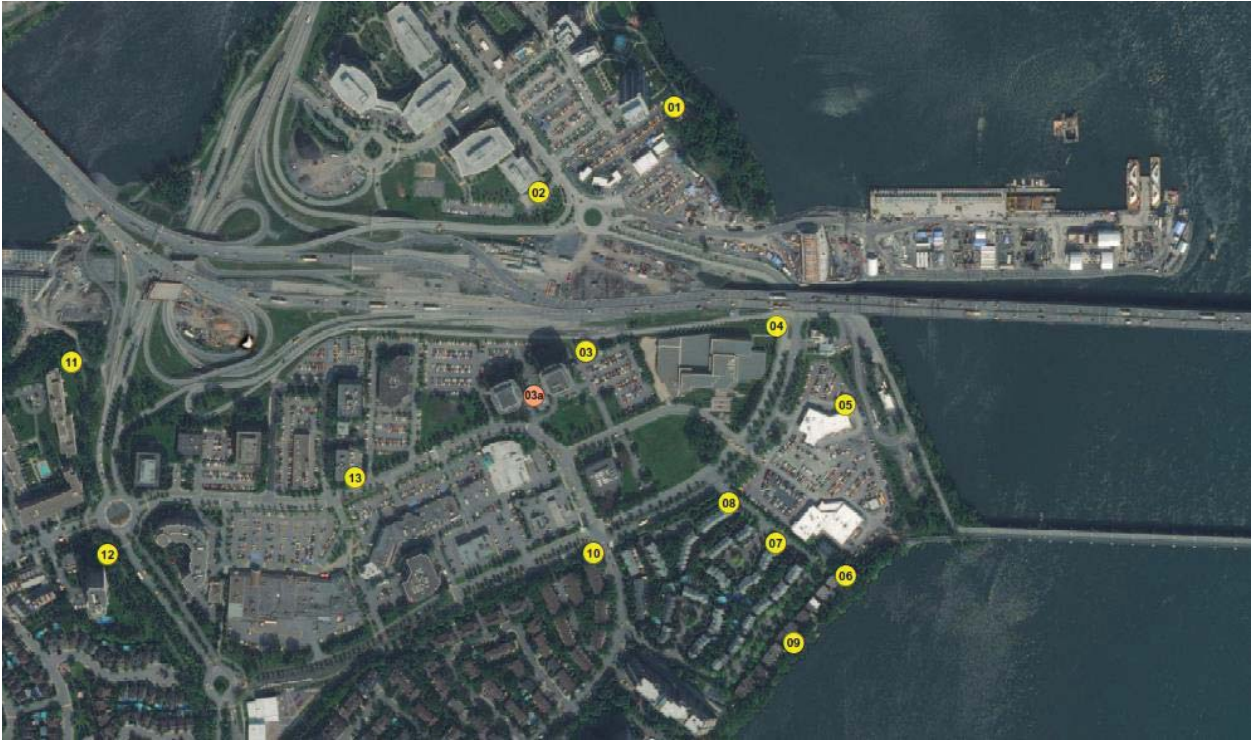


Figure 64 – Emplacements des récepteurs représentatifs de L'Île-des-Sœurs

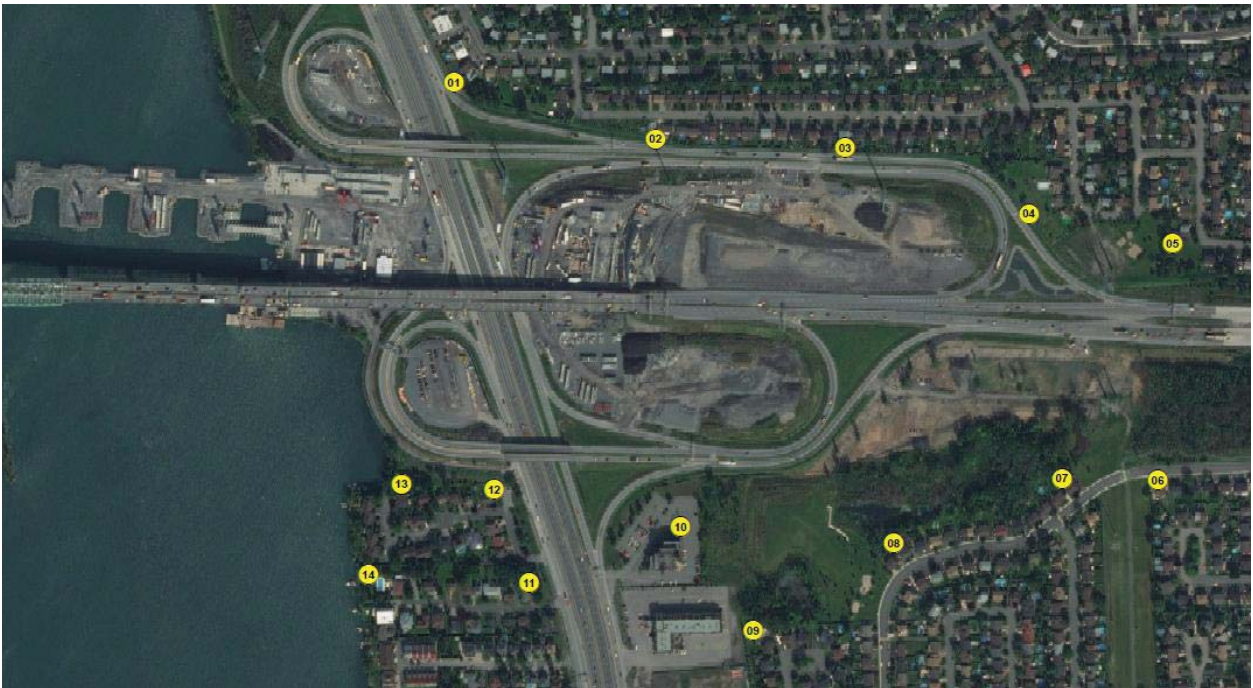


Figure 65 – Emplacements des récepteurs représentatifs de Brossard



Tableau 69 – Limites de bruit pour les récepteurs

EMPLACEMENT DE RÉCEPTION		MESURE	JOUR		SOIR		NUIT		
			DONNÉE DE RÉFÉRENCE (DBA)	LIMITE (DBA)	DONNÉE DE RÉFÉRENCE (DBA)	LIMITE (DBA)	DONNÉE DE RÉFÉRENCE (DBA)	LIMITE (DBA)	
SECTEUR	NUMÉRO D'IDENTIFICATION	TYPE							
Île des Sœurs	AR01	Résidentiel	L <sub>10</sub>	67	75	62	67	60	65
	AC02	Commercial	L <sub>10</sub>	67	80	62	67	60	Aucune <sup>A</sup>
	AC03	Commercial	L <sub>10</sub>	67	80	62	67	60	Aucune <sup>A</sup>
	AR03a	Résidentiel	L <sub>10</sub>	67	75	62	67	60	65
	AC04	Commercial	L <sub>10</sub>	67	80	62	67	60	Aucune <sup>A</sup>
	AC05	Commercial	L <sub>10</sub>	67	80	62	67	60	Aucune <sup>A</sup>
	AR06	Résidentiel	L <sub>10</sub>	60	75	55	60	55	60
	AR07	Résidentiel	L <sub>10</sub>	60	75	55	60	55	60
	AR08	Résidentiel	L <sub>10</sub>	60	75	55	60	55	60
	AR09	Résidentiel	L <sub>10</sub>	60	75	55	60	55	60
	AR10	Résidentiel	L <sub>10</sub>	60	75	55	60	55	60
	AR11	Résidentiel	L <sub>10</sub>	60	75	56	61	57	62
	AR12	Résidentiel	L <sub>10</sub>	60	75	56	61	57	62
	AC13	Commercial	L <sub>10</sub>	60	80	56	61	57	Aucune <sup>A</sup>
Brossard	BR01	Résidentiel	L <sub>10</sub>	65	75	65	70	61	66
	BR02	Résidentiel	L <sub>10</sub>	65	75	64	69	60	65
	BR03	Résidentiel	L <sub>10</sub>	65	75	64	69	60	65
	BR04	Résidentiel	L <sub>10</sub>	65	75	65	70	61	66
	BR05	Résidentiel	L <sub>10</sub>	64	75	65	70	61	66
	BR06	Résidentiel	L <sub>10</sub>	55	75	60	65	58	63
	BR07	Résidentiel	L <sub>10</sub>	55	75	60	65	58	63
	BR08	Résidentiel	L <sub>10</sub>	55	75	60	65	58	63
	BR09	Résidentiel	L <sub>10</sub>	55	75	60	65	58	63
	BR10	Résidentiel	L <sub>10</sub>	55	75	60	65	58	63
	BR11	Résidentiel	L <sub>10</sub>	63	75	60	65	60	65
	BR12	Résidentiel	L <sub>10</sub>	63	75	60	65	60	65
	BR13	Résidentiel	L <sub>10</sub>	63	75	60	65	60	65
	BR14	Résidentiel	L <sub>10</sub>	63	75	60	65	60	65

A. Aucune limite n'a été déterminée pour les emplacements des secteurs commerciaux pendant la nuit.

## 6.2.3.5 Résultats de l'analyse

### 6.2.3.5.1 Construction et déconstruction des jetées

La construction et la déconstruction des jetées ont été modélisées pour les scénarios 1 et 2 en fonction des hypothèses du Tableau 66. Selon les hypothèses, les activités de construction se dérouleront 24h sur 24 et les niveaux de bruit calculés pour chaque récepteur pendant le jour, le soir et la nuit sont montrés au Tableau 70. Les courbes de bruit pour les scénarios 1 et 2 sont présentées à l'Annexe 16.

Tableau 70 – Niveaux de bruit pendant le jour, le soir et la nuit en fonction des scénarios de construction et de déconstruction des jetées

RÉCEPTEUR			L <sub>A10</sub> [DBA]		
			SCÉNARIO 1	SCÉNARIO 2	CRITÈRE (MTQ) <sup>B</sup>
SECTEUR	N° ID	TYPE			
L'île-des-Sœurs	AR01	Résidentiel	57	- <sup>A</sup>	65
	AC02	Commercial	57	- <sup>A</sup>	67 <sup>C</sup>
	AC03	Commercial	57	- <sup>A</sup>	67 <sup>C</sup>
	AR03a	Résidentiel	54	- <sup>A</sup>	65
	AC04	Commercial	65	- <sup>A</sup>	67 <sup>C</sup>
	AC05	Commercial	64	- <sup>A</sup>	67 <sup>C</sup>
	AR06	Résidentiel	57	- <sup>A</sup>	60
	AR07	Résidentiel	56	- <sup>A</sup>	60
	AR08	Résidentiel	59	- <sup>A</sup>	60
	AR09	Résidentiel	47	- <sup>A</sup>	60
	AR10	Résidentiel	57	- <sup>A</sup>	60
	AR11	Résidentiel	54	- <sup>A</sup>	62
	AR12	Résidentiel	51	- <sup>A</sup>	62
AC13	Commercial	59	- <sup>A</sup>	61 <sup>C</sup>	
Brossard	BR01	Résidentiel	48	59	66
	BR02	Résidentiel	46	55	65
	BR03	Résidentiel	44	52	65
	BR04	Résidentiel	36	43	66
	BR05	Résidentiel	41	48	66
	BR06	Résidentiel	41	47	63
	BR07	Résidentiel	42	49	63
	BR08	Résidentiel	44	50	63
	BR09	Résidentiel	35	44	63
	BR10	Résidentiel	46	54	63
	BR11	Résidentiel	47	51	65
	BR12	Résidentiel	48	58	65
	BR13	Résidentiel	49	60	65
	BR14	Résidentiel	49	57	65

Notes:

<sup>A</sup> Les niveaux de bruit sont considérés non significatifs en raison de la distance entre la source de bruit et les récepteurs.

<sup>B</sup> La limite correspond à la plus basse limite des périodes de jour, de soir ou de nuit. De façon générale, la période de nuit présente les critères les plus sévères.

<sup>C</sup> La limite indiquée pour ce récepteur correspond à la période de soir, étant donné qu'il n'y a pas de limite pour les récepteurs de nature commerciale dans les critères du MTQ.

### 6.2.3.5.2 Déconstruction du pont

La déconstruction du pont a été modélisée selon les scénarios 3 à 6 en fonction des hypothèses listées au Tableau 71.

Tableau 71 – Scénarios de déconstruction pour la modélisation du climat sonore

SCÉNARIOS ID <sup>A</sup>	ZONE DE MOBILISATION EN OPÉRATION <sup>B</sup>	HEURES D'OPÉRATION
3	B	Jour et soir
4	B, C et D	Jour et soir
5	A et B	Jour et soir
6	A, B, C et D	Jour et soir

Selon celles-ci, les activités de déconstruction devraient se dérouler pendant le jour et le soir seulement<sup>6</sup>. Les niveaux de bruit calculés pour chaque récepteur sont présentés aux Tableaux 72, 73, 74 et 75. Les courbes de bruit pour chaque scénario modélisé sont présentées à l'Annexe 16.

Tableau 72 – Niveaux de bruit en fonction du scénario 3 de déconstruction du pont

RÉCEPTEUR			RÉSULTATS DU MODÈLE L <sub>A10</sub> (DBA)		CRITÈRES (MTQ)	
SECTEUR	N° ID	TYPE	JOUR	SOIR	JOUR	SOIR
L'Île-des-Sœurs	AR01	Résidentielle	44	44	75	67
	AC02	Commerciale	51	51	80	67
	AC03	Commerciale	52	52	80	67
	AR03a	Résidentielle	49	49	75	67
	AC04	Commerciale	56	56	80	67
	AC05	Commerciale	51	51	80	67
	AR06	Résidentielle	45	45	75	60
	AR07	Résidentielle	43	43	75	60
	AR08	Résidentielle	50	50	75	60
	AR09	Résidentielle	42	42	75	60
	AR10	Résidentielle	51	51	75	60
	AR11	Résidentielle	49	49	75	61
	AR12	Résidentielle	48	48	75	61
AC13	Commerciale	55	55	80	61	
Brossard	BR01	Résidentielle	50	48	75	70
	BR02	Résidentielle	48	45	75	69
	BR03	Résidentielle	46	43	75	69
	BR04	Résidentielle	37	34	75	70
	BR05	Résidentielle	43	40	75	70
	BR06	Résidentielle	43	41	75	65
	BR07	Résidentielle	44	41	75	65
	BR08	Résidentielle	45	43	75	65
	BR09	Résidentielle	35	33	75	65
	BR10	Résidentielle	48	46	75	65
	BR11	Résidentielle	49	47	75	65
	BR12	Résidentielle	50	48	75	65
	BR13	Résidentielle	51	49	75	65
	BR14	Résidentielle	51	50	75	65

<sup>6</sup> Aucune activité ne devrait se dérouler au cours de la nuit pendant la déconstruction.

**Tableau 73 – Niveaux de bruit en fonction du scénario 4 de déconstruction du pont**

RÉCEPTEUR			RÉSULTATS DU MODÈLE L <sub>A10</sub> (DBA)		CRITÈRES (MTQ)	
SECTEUR	N° ID	TYPE	JOUR	SOIR	JOUR	SOIR
L'Île-des-Sœurs	AR01	Résidentielle	44	44	75	67
	AC02	Commerciale	51	51	80	67
	AC03	Commerciale	52	52	80	67
	AR03a	Résidentielle	49	49	75	67
	AC04	Commerciale	56	56	80	67
	AC05	Commerciale	51	51	80	67
	AR06	Résidentielle	45	45	75	60
	AR07	Résidentielle	43	43	75	60
	AR08	Résidentielle	50	50	75	60
	AR09	Résidentielle	42	42	75	60
	AR10	Résidentielle	51	51	75	60
	AR11	Résidentielle	49	49	75	61
	AR12	Résidentielle	48	48	75	61
Brossard	AC13	Commerciale	55	55	80	61
	BR01	Résidentielle	62	60	75	70
	BR02	Résidentielle	59	56	75	69
	BR03	Résidentielle	56	53	75	69
	BR04	Résidentielle	47	44	75	70
	BR05	Résidentielle	53	50	75	70
	BR06	Résidentielle	53	49	75	65
	BR07	Résidentielle	55	51	75	65
	BR08	Résidentielle	58	54	75	65
	BR09	Résidentielle	57	53	75	65
	BR10	Résidentielle	62	59	75	65
	BR11	Résidentielle	59	56	75	65
	BR12	Résidentielle	62	59	75	65
BR13	Résidentielle	61	59	75	65	
BR14	Résidentielle	56	53	75	65	



**Tableau 74 – Niveaux de bruit en fonction du scénario 5 de déconstruction du pont**

RÉCEPTEUR			RÉSULTATS DU MODÈLE L <sub>A10</sub> (DBA)		CRITÈRES (MTQ)	
SECTEUR	N° ID	TYPE	JOUR	SOIR	JOUR	SOIR
L'Île-des-Sœurs	AR01	Résidentielle	57	55	75	67
	AC02	Commercial	56	55	80	67
	AC03	Commercial	54	53	80	67
	AR03a	Résidentielle	52	51	75	67
	AC04	Commercial	64	62	80	67
	AC05	Commerciale	65	62	80	67
	AR06	Résidentielle	58	56	75	60
	AR07	Résidentielle	57	55	75	60
	AR08	Résidentielle	58	56	75	60
	AR09	Résidentielle	46	45	75	60
	AR10	Résidentielle	56	54	75	60
	AR11	Résidentielle	51	50	75	61
	AR12	Résidentielle	48	48	75	61
AC13	Commerciale	56	56	80	61	
Brossard	BR01	Résidentielle	50	48	75	70
	BR02	Résidentielle	48	45	75	69
	BR03	Résidentielle	46	43	75	69
	BR04	Résidentielle	37	34	75	70
	BR05	Résidentielle	43	40	75	70
	BR06	Résidentielle	43	41	75	65
	BR07	Résidentielle	44	41	75	65
	BR08	Résidentielle	45	43	75	65
	BR09	Résidentielle	35	33	75	65
	BR10	Résidentielle	48	46	75	65
	BR11	Résidentielle	49	47	75	65
	BR12	Résidentielle	50	48	75	65
	BR13	Résidentielle	51	49	75	65
	BR14	Résidentielle	51	50	75	65

**Tableau 75 – Niveaux de bruit en fonction du scénario 6 de déconstruction du pont**

RÉCEPTEUR			RÉSULTATS DU MODÈLE L <sub>A10</sub> (DBA)		CRITÈRES (MTQ)	
SECTEUR	N° ID	TYPE	JOUR	SOIR	JOUR	SOIR
L'Île-des-Sœurs	AR01	Résidentielle	57	55	75	67
	AC02	Commerciale	56	55	80	67
	AC03	Commerciale	54	53	80	67
	AR03a	Résidentielle	52	51	75	67
	AC04	Commerciale	64	62	80	67
	AC05	Commerciale	65	62	80	67
	AR06	Résidentielle	58	56	75	60
	AR07	Résidentielle	57	55	75	60
	AR08	Résidentielle	58	56	75	60
	AR09	Résidentielle	46	45	75	60
	AR10	Résidentielle	56	54	75	60
	AR11	Résidentielle	51	50	75	61
	AR12	Résidentielle	48	48	75	61
AC13	Commerciale	56	56	80	61	
Brossard	BR01	Résidentielle	62	60	75	70
	BR02	Résidentielle	59	56	75	69
	BR03	Résidentielle	56	53	75	69
	BR04	Résidentielle	47	44	75	70
	BR05	Résidentielle	53	50	75	70
	BR06	Résidentielle	53	49	75	65
	BR07	Résidentielle	55	51	75	65
	BR08	Résidentielle	58	54	75	65
	BR09	Résidentielle	57	53	75	65
	BR10	Résidentielle	62	59	75	65
	BR11	Résidentielle	59	56	75	65
	BR12	Résidentielle	62	59	75	65
	BR13	Résidentielle	61	59	75	65
	BR14	Résidentielle	56	53	75	65

### 6.2.3.6 Résumé des résultats

Une évaluation des répercussions potentielles du bruit causé par la déconstruction du pont Champlain d'origine a été réalisée. Les résultats sont les suivants :

- Selon les résultats de l'évaluation détaillés à la section 6.2.3.5.1, la construction et la déconstruction des jetées n'entraîneront pas de bruit dépassant les limites indiquées à la section 6.2.3.4;
- Selon les résultats de l'analyse montrés à la section 6.2.3.5.2, les activités réalisées dans les zones de mobilisation ne causeront pas de bruit dépassant les limites mentionnées à la section 6.2.3.4.

L'entrepreneur retenu devra reprendre les modélisations en fonction de sa planification des travaux. Si les limites de bruit sont susceptibles d'être dépassées, des mesures d'atténuation devront être mises en place. Celles-ci incluent la diminution de la cadence de certaines activités ainsi que la mise en place d'écrans acoustiques temporaires. Plus de détails sont donnés dans les sections 7.2.1 et 8.13 de la présente étude.

## 6.2.3.7 Évaluation des vibrations

### 6.2.3.7.1 Description du modèle

Une revue des méthodes et de l'équipement employés durant le projet a été réalisée à partir des renseignements présentés à la section 6.2.3.2. L'équipement jugé comme constituant une source majeure de vibrations et dont l'emploi est proposé à certaines zones de mobilisation est énuméré au Tableau 76.

Tableau 76 – Équipement pris en considération pour l'évaluation des vibrations

ÉQUIPEMENT	ZONE DE MOBILISATION						
	A'	B'	C'	A	B	C	D
Marteau piqueur	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Bouteur	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Compacteur/rouleau vibrant	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Camion chargé	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

### 6.2.3.7.2 Méthodologie

Les prévisions des impacts des vibrations produites par les activités menées sur le site ont été produites à partir de niveaux de référence et des modèles de propagation établis et publiés dans le Transportation and Construction Vibration Guidance Manual (Manuel Caltrans) (Département des transports de la Californie, 2013). Les méthodologies décrites à la section 7 du Manuel Caltrans ont été utilisées pour déterminer la zone d'influence (ZI). Un sol de catégorie III a été jugé représentatif des secteurs du projet<sup>7</sup>. Les niveaux de référence utilisés dans l'analyse sont détaillés au Tableau 65.

### 6.2.3.7.3 Critères d'analyse

Les limites des niveaux de vibrations dans les bâtiments causés par les activités de construction sont énoncées dans de nombreuses normes internationales. Cependant, la Ville de Montréal n'a pas fixé de critère pour les vibrations dues aux activités de construction. Elle possède par contre un règlement régissant l'excavation dans la roche à proximité de bâtiments, qui porte sur l'utilisation de méthodes de dynamitage – Ville de Montréal, R.R.V.M. c. E-6 *Règlement sur les excavations*. Après revue des critères qui s'appliqueraient au contexte du projet, il est recommandé que les critères adoptés pour l'évaluation des impacts des vibrations provoquées par la déconstruction du pont Champlain d'origine soient le code municipal établi par le règlement 514-2008 (Règlement 514) de la Ville de Toronto.

<sup>7</sup> Le Tableau 17 du Manuel Caltrans définit un sol de catégorie III de la façon suivante : « Sols durs : sable compacté dense, argle consolidée sèche, till consolidé, roche en partie exposée. (Impossible de creuser à la pelle, nécessite une pioche pour être rompu.) » [traduction libre] (Département des transports de la Californie, 2013). Le taux d'atténuation des vibrations applicable est donc représenté avec une valeur « n » de 1,1.

Le Règlement 514 régit les vibrations causées par les activités de construction et de démolition et fixe des limites concernant les niveaux de vibrations à la vitesse de crête d'une particule (VCP) maximum admissible aux récepteurs dus aux activités de construction. Ces limites sont présentées au Tableau 77.

**Tableau 77 – Limites de vibrations dues à la construction fixées dans le Règlement 514 de la Ville de Toronto**

PLAGE DE FRÉQUENCE [Hz]	VITESSE DE CRÊTE D'UNE PARTICULE MAXIMUM ADMISSIBLE [mm/s]
<4 Hz	8
4 Hz - 10 Hz	15
> 10 Hz	25

Les limites fixées dans le Règlement 514 sont exprimées dans le présent document sous forme de niveaux d'alerte de vibrations, qui déterminent les valeurs de mesure aux instruments (dans le cas de la surveillance des vibrations) pour lesquelles les opérations du projet doivent cesser.

L'évaluation des vibrations décrite dans cette section a été effectuée pour déterminer la zone d'influence (ZI), conformément au Règlement 514, et une limite de VCP de 5 mm/s a été retenue. Le Règlement 514 définit une ZI comme « [l]'aire terrestre sur un site de construction ou à proximité, y compris les bâtiments ou structures, qui pourrait être touchée par les vibrations provenant d'une activité de construction dont la vitesse de crête d'une particule mesurée au point de réception est égale ou supérieure à 5 mm/s quelle que soit la fréquence ou une aire de plus grande dimension dans laquelle les conditions propres au site sont déterminées par un ingénieur professionnel dans le cadre d'une étude envisagée à l'alinéa C3(a) » [traduction libre].

#### 6.2.3.7.4 Résultats de l'évaluation

Les distances de recul pour chaque élément d'équipement qui devrait atteindre le critère de VCP de 5 mm/s ont été calculées à l'aide de la méthodologie décrite ci-dessus et sont présentées au Tableau 78.

**Tableau 78 – Distance de recul dans la zone d'influence pour l'équipement par site d'activité**

ÉQUIPEMENT	DISTANCES DE REcul POUR CHAQUE TYPE D'ACTIVITÉ DANS LA ZI [m]						
	A'	B'	C'	A	B	C	D
Marteau piqueur	-	-	-	12,3	12,3	12,3	12,3
Bouteur	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Compacteur/rouleau vibrant	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Camion chargé	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2

Les renseignements présentés ci-dessus ont mené aux conclusions suivantes :

- On estime que la ZI des vibrations dans laquelle les niveaux de vibrations peuvent dépasser 5 mm/s atteindra 8,0 m pendant la construction et la déconstruction de la jetée;
- On estime que la ZI des vibrations dans laquelle les niveaux de vibrations peuvent dépasser 5 mm/s atteindra 12,3 m pour la déconstruction et le traitement des matériaux à tous les sites.

### 6.2.3.7.5 Résumé des résultats

D'après les constatations présentées dans la section précédente et les distances entre les récepteurs sensibles retenus et les zones de mobilisation, on prévoit que les récepteurs se trouveront à l'extérieur de la ZI des vibrations étendue par les travaux de déconstruction.

Il est à noter que le largage de volumineuses pièces de structure du pont sur le site n'a pas été analysé. Il n'est pas recommandé de laisser tomber de haut des grosses pièces, car cela peut produire de fortes vibrations dans une zone non prévisible.

## 6.2.4 DESCRIPTION DES EFFETS - QUALITÉ DE L'AIR

Les émissions générées par la déconstruction du pont lui-même dépendront des méthodes et des équipements qui seront employés par l'entrepreneur, ainsi que ses choix de trajets pour accéder et quitter le site. Le Tableau 79 présente les sections du pont et les méthodes de déconstruction les plus probables pour chacune d'elles (voir la Figure 1 dans le Volume 1, section 2.1 pour la localisation des sections du pont).

Tableau 79 – Activités de déconstruction

SECTION	DESCRIPTION	LONGUEUR (M)	ACTIVITÉ DE DÉCONSTRUCTION
44W à 41W  40W à 35W	Travées de béton au-dessus du sol  Travées de béton au-dessus d'une jetée projetée	496	Démolition conventionnelle avec marteaux-piqueurs et mâchoires hydrauliques
35W à 5W	Travées de béton au-dessus de l'eau	1 653	Descente des travées sur une barge par des grues positionnées sur une barge et réduction des travées en pièces aux aires d'entreposage temporaire (jetée de L'Île-des-Sœurs ou digue de la Voie maritime)
5W à 1W  1-E	Travées de béton au-dessus du sol ou d'une jetée projetée  Partie métallique sur la Voie maritime du Saint-Laurent au-dessus de l'eau (estimée à 40 jours)	763,45	Descente de la travée suspendue de la section 6 avec vérin; descente des autres travées à l'aide de grues terrestres fixes; réduction des travées en pièces aux aires d'entreposage temporaire.
2E à 5E  5E à 13E	Travées de béton au-dessus d'une jetée projetée  Travées de béton au-dessus du sol	528,07	Démolition conventionnelle avec marteaux-piqueurs et mâchoires hydrauliques

Ces activités généreront principalement les émissions suivantes :

- NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO et MP<sub>tot</sub> découlant de l'utilisation de l'équipement lourd fonctionnant au diesel;
- Particules issues du sciage et du trafic routier.

Les émissions de gaz polluants de l'équipement lourd affecté aux travaux de déconstruction sont de même nature que celles produites par la circulation routière sur le Nouveau pont et celles des autres sources anthropiques dans la zone d'étude. Les émissions générées par les véhicules qui emprunteront quotidiennement le Nouveau pont (environ 110 000 à 137 000 véhicules/jour) ainsi que celles provenant des autres sources anthropiques dans la zone d'étude sont de beaucoup supérieures à celles qui proviendront de l'ajout de quelque 50 camions et des équipements de déconstruction pendant les activités de déconstruction du pont. Considérant cela, les simulations ne prennent pas en compte les émissions qui proviendront des véhicules et de l'équipement de déconstruction.

De plus, on estime que 333 voyages par jour seront requis pendant quatre mois pour construire les jetées utilisées pour le projet. Le démantèlement des jetées nécessitera le même nombre de voyages et le même temps. Comme la construction des jetées du Nouveau pont était de même ampleur, on peut supposer que les émissions des véhicules connexes pour le projet seront également du même ordre.

Il est à noter qu'ECCC a déterminé que les impacts de la construction du Nouveau pont sur certains paramètres de qualité de l'air – NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> et CO – étaient négligeables par rapport aux conditions régionales (Dessau-Cima+, 2013). Conséquemment, la surveillance de ces paramètres a été interrompue après la première année de construction. Comme la construction s'est effectuée au moyen d'équipement de gabarit similaire à celui prévu pour la déconstruction du pont d'origine et que les deux ponts sont de taille similaire, tout comme les jetées, on présume qu'il ne sera pas nécessaire de surveiller les NO<sub>x</sub>, le SO<sub>2</sub> et le CO durant le projet. En ce qui concerne le principal paramètre préoccupant, les émissions de particules, un programme de gestion et de surveillance de l'air ambiant (PGSAA) sera mis en œuvre durant les activités de déconstruction ainsi que durant la construction et la déconstruction des jetées.

L'évaluation des impacts sur la qualité de l'air se concentrera sur les particules émises sous forme de poussière pendant les activités de déconstruction. Le Tableau 80 résume les activités de déconstruction, les émissions de chacune et l'impact potentiel sur la qualité de l'air dans les zones résidentielles avant l'application de mesures d'atténuation. L'évaluation de l'impact est basée sur l'expérience des spécialistes et tient compte des facteurs suivants :

- Conditions météorologiques, incluant le vent;
- La localisation des sources d'émissions et leur proximité par rapport aux zones résidentielles sensibles;
- Le type et l'ampleur des activités de déconstruction à chacun des sites (selon les informations connues à ce jour).

**Tableau 80 – Émissions aux sections du pont et impact potentiel sur les récepteurs sensibles**

SECTION	DESCRIPTION	ACTIVITÉ	ÉMISSIONS CONSIDÉRÉES	POTENTIEL D'IMPACT SUR LES ZONES RÉSIDENIELLES
5W à 44W	Démolition des travées de béton au-dessus de l'eau, du sol et de jetée	Sciage et découpage	Particules et silice	Minimal à moyen
		Utilisation de marteaux hydrauliques		
		Utilisation de mâchoires hydrauliques		
6	Partie en acier sur la Voie maritime du Saint-Laurent	Sciage et découpage	Particules et plomb	Minimal
5E à 13E	Travées de béton au-dessus du sol	Sciage et découpage	Particules et silice	Élevé – secteur de Brossard
		Utilisation de marteaux hydrauliques		
		Utilisation de mâchoires hydrauliques		

Les activités qui auront lieu dans les zones de mobilisation sont également susceptibles d'émettre des particules. D'autres émissions pourraient également provenir de la manipulation des matériaux de déconstruction tel le plomb trouvé dans la peinture de certaines composantes d'acier, et de la silice découlant du sciage du béton.

Le Tableau 81 présente un résumé des activités dans les zones de mobilisation et des émissions susceptibles d'être générées par ces activités, ainsi qu'une évaluation de l'impact potentiel sur les zones résidentielles avoisinantes.

Des fiches d'informations toxicologiques portant sur les matières particulaires, la silice et le plomb sont présentées dans une note technique à l'Annexe 15.

**Tableau 81 – Zones de mobilisation, émissions considérées et impact potentiel sur les récepteurs sensibles**

EMPLACEMENT	DESCRIPTION	ACTIVITÉ	ÉMISSIONS CONSIDÉRÉES	POTENTIEL D'IMPACT SUR LES ZONES RÉSIDENNELLES
L'Île-des-Sœurs	Jetée à proximité de la rive et section terrestre sous le pont, autour de la voie d'accès.	Broyage de pièces de béton et découpage de pièces d'acier; chargement de camions. Selon les estimations, il y serait traité 25 000 t de béton et 500 t d'acier.	Particules et silice	Potentiel moyen d'impact sur la zone résidentielle de L'Île-des-Sœurs, à 250 m au sud de la jetée.
Digue de la Voie maritime	Jetée sur le fleuve à partir de la digue de la Voie maritime et quai de l'estacade	Broyage de pièces de béton et découpage de pièces d'acier; chargement de camions. Selon les estimations, il y serait traité 160 000 t de béton et 10 000 t d'acier.	Particules, silice et plomb	Potentiel minime. Impacts possibles sur les zones résidentielles de Brossard situées à 800 m au nord-est les jours de vent modéré à fort.
Brossard, au nord de la route 132	Section terrestre et jetée sous le pont, autour de la voie d'accès.	Broyage de pièces de béton et découpage de pièces d'acier; chargement de camions. Selon les estimations, il y serait traité 53 000 t de béton et 10 000 t d'acier.	Particules, silice et plomb	Potentiel moyen à élevé d'impact sur les zones résidentielles de Brossard situées à 400 m au sud-est et à 50 m au sud.
Brossard, au sud de la route 132	Section terrestre à Brossard	Broyage de pièces de béton et découpage de pièces d'acier; chargement de camions. Selon les estimations, il y serait traité 13 000 t de béton et 100 t d'acier. Le site n'est pas pavé et les véhicules qui y circulent pourraient produire de la poussière. <b>Remarque :</b> Il est possible que la zone soit utilisée uniquement pour l'aménagement d'installations et l'entreposage.	Particules et silice	Potentiel élevé d'impact sur les zones résidentielles de Brossard situées à 200 m au nord et à 150 m au sud-est.

En considérant les emplacements des sources d'émissions de particules ainsi que la direction des vents dominants, cinq milieux récepteurs sensibles en zones résidentielles pourraient être touchés par les émissions des activités de déconstruction (Figure 66).





Figure 66 – Emplacement des zones sensibles à la qualité de l'air

Le programme de surveillance de la qualité de l'air pour ces zones sensibles est présenté aux sections 6.3.1.7 et 7.2.3.

### 6.2.5 DESCRIPTION DES EFFETS – GES

L'évaluation des émissions de GES du projet est faite selon les exigences de la norme ISO 14064-2 *Spécifications et lignes directrices, au niveau des projets, pour la quantification, la surveillance et la déclaration des réductions d'émissions ou d'accroissements de suppressions de gaz à effet de serre*, et considère les hypothèses suivantes :

- Déconstruction du béton par mâchoires pour les portions du pont au-dessus du sol et des trois jetées;
- Déconstruction du béton pour les portions du pont au-dessus de l'eau par sciage/dépôt sur barge pour réduction par mâchoires en rive ensuite;
- Dépôt de l'arche centrale pour réduction en composantes transportables en rive;
- Déconstruction inverse des autres portions métalliques avec réduction en composantes transportables en rive;
- Conditionnement des matériaux fait essentiellement au quai de l'estacade de la Voie maritime;
- Évacuation de tous matériaux par camions;
- Réemploi des matériaux des jetées du Nouveau pont Champlain (avec entreposage temporaire dans un rayon de quelques kilomètres);
- Maintien de certaines piles et semelles du pont Champlain d'origine.

La portée de l'évaluation comprend les éléments suivants :

- Émissions de niveau 1 – Émissions directes de GES émises au chantier (ex. : barges, grues, mâchoires, scies, génératrices, conditionnement des matériaux, transport in situ et aux aires d'entreposage temporaire, édification des digues, etc.);
- Émissions de niveau 2 – Émissions de GES indirectes attribuables à l'énergie achetée telles l'électricité ou la vapeur (ex. : électricité consommée par les installations de chantier);
- Émissions de niveau 3 – Autres émissions indirectes de GES provenant de sources tels la production de matières premières, la livraison ou l'expédition de matériaux, ou les déplacements des employés (ex. : acheminement de la machinerie, apport de matériaux pour jetées, expédition des matériaux pour valorisation, aller-retour des employés). La portée des émissions de niveau 3 se limite aux trajets directement associés au projet (« première maille de la chaîne »).

Les taux d'émissions employés sont ceux prescrits habituellement pour de tels calculs par les normes reconnues. L'évaluation est exprimée en tonnes équivalents CO<sub>2</sub> (t.éq.CO<sub>2</sub>) et inclut les gaz CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O qui sont les plus représentatifs des émissions qui seront faites au chantier (essentiellement véhicules et machinerie à combustibles fossiles).

Cette approche permet d'évaluer les émissions totales de GES du projet pour la période de 3 ans des travaux à 24 000 t.éq.CO<sub>2</sub>. À l'échelle nationale, ces émissions ponctuelles (3 ans) peuvent être jugées négligeables par rapport aux 704 Mt.éq.CO<sub>2</sub> émises au Canada en 2016 (ECCC, 2018). À l'échelle provinciale, les émissions du projet sont aussi jugées faibles par rapport aux 81,7 Mt.éq.CO<sub>2</sub> émises au Québec en 2015 (MDDELCC, 2018).

Dans la version provisoire de la *Stratégie fédérale de développement durable 2019-2022* (ECCC, 2018), la cible du premier objectif *Mesures relatives aux changements climatiques*, est de réduire de 30 % les émissions de GES totales du Canada par rapport au niveau d'émissions de 2005. PJCCI adhère volontairement à cette stratégie du gouvernement fédéral et fait sienne cette cible pour le projet de déconstruction du pont Champlain d'origine.

## 6.2.6 DESCRIPTION DES EFFETS - NAVIGATION

### 6.2.6.1 Navigation commerciale

La Voie maritime du Saint-Laurent est la seule voie navigable pour le transport de marchandises entre le fleuve Saint-Laurent et les Grands Lacs. Pour cette raison, la navigation commerciale dans cette voie ne pourra être perturbée pendant la déconstruction du pont Champlain d'origine, sauf de façon exceptionnelle et à la suite d'une entente entre les parties prenantes.

La Corporation de gestion de la voie maritime du Saint-Laurent (CGVMSL) est l'organisme responsable du passage sécuritaire et efficace du fret maritime dans les installations de la Voie maritime canadienne. En conséquence, elle interdit la réalisation de travaux dans les limites de la Voie maritime du Saint-Laurent pendant la période de navigation, qui s'étend du mois de mars à décembre de chaque année. L'interdiction couvre l'ensemble des activités de déconstruction du pont qui s'effectueront dans les limites de juridiction de la CGVMSL, à moins de recevoir et d'approuver au préalable un protocole technique de réalisation des travaux.

Une approbation en vertu de la LENC, délivrée par TC, devra être obtenue dans le cadre du projet, autant pour les travaux dans la voie maritime que dans le fleuve.

#### **6.2.6.2 Navigation de plaisance**

Étant donné la faible profondeur de l'eau et la force du courant, le Grand bassin de La Prairie (secteur fleuve) ne possède pas de chenal balisé (bouées) pour la navigation de plaisance et récréative. Toutefois, les véhicules à coussins d'air (VCA) de la Garde côtière canadienne (GCC), les bateaux-jets de l'entreprise Saute-Moutons et des embarcations à propulsion mécanique et non mécanique naviguent dans ce secteur du fleuve d'avril à octobre. Étant donné qu'aucun balisage n'est disposé par la GCC dans les secteurs du fleuve et du Petit bassin de La Prairie, les embarcations qui naviguent sous le pont Champlain d'origine dans ces secteurs le font principalement en utilisant des connaissances locales de navigation.

L'option privilégiée pour les piles et semelles est un arasement à 450 mm sous le lit du fleuve pour celles dans le Grand bassin et jusqu'au roc pour celles dans le Petit bassin. Seules deux piles, près de L'Île-des-Sœurs, demeureront partiellement en place dans le milieu aquatique afin de faire l'objet d'un projet de mise en valeur. Le niveau d'arasement a été fixé à environ 6 m au-dessus du niveau de l'eau, de sorte qu'elles seront facilement visibles. Transports Canada aura à émettre des approbations en vertu de la Loi sur les eaux navigables canadiennes pour l'ensemble des travaux, ainsi que pour ces deux piles qui seront conservées.

La navigation récréative, de plaisance et la pêche sportive pourront être maintenues dans le Grand bassin de La Prairie pendant la réalisation des travaux. Cela nécessitera la mise en oeuvre d'une campagne d'information des organismes et des usagers en collaboration avec les autorités concernées, l'application de mesures de navigation strictes et la collaboration des organismes de surveillance et d'intervention pour assurer la sécurité des navigateurs.

### **6.2.7 DESCRIPTION DES EFFETS - QUALITÉ DE VIE**

Afin d'évaluer les effets du projet sur la qualité de vie, il faut considérer un ensemble d'effets sur l'environnement. Pour cette AEC, les principaux vecteurs retenus pour évaluer l'effet du projet sur la qualité de vie sont le climat sonore, la qualité de l'air et la circulation. L'analyse qui suit s'appuie sur les analyses portant sur ces trois composantes (voir les sections 6.2.2, 6.2.3 et 6.2.4).

#### **6.2.7.1 Climat sonore**

Les principales sources de bruit résultant des travaux sont l'utilisation de machinerie lourde dans les zones de mobilisation et la circulation de camions pour transporter les matériaux desdites zones.

Sur la base de la modélisation portant sur 14 récepteurs sensibles à L'Île-des-Sœurs et 14 récepteurs sensibles à Bossard, les activités du projet augmenteront les niveaux sonores, mais ceux-ci respecteront les critères. On ne prévoit pas que les activités du projet produiront des vibrations supérieures aux limites.

Certaines sources de bruit n'ont pu être intégrées à la modélisation à cette étape. Néanmoins, les activités en cause devront se conformer aux limites qui s'appliquent aux récepteurs sensibles. L'entrepreneur devra modéliser les niveaux sonores de toutes les activités avant leur réalisation et évaluer leurs effets sur les récepteurs sensibles, afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures d'atténuation requises pour s'assurer que les opérations se déroulent dans les limites applicables.

#### **6.2.7.2 Qualité de l'air**

Les travaux causeront des émissions de particules, y compris la silice, et potentiellement de plomb. Certaines zones de mobilisation seront localisées près d'aires sensibles. De plus, certaines sections de l'ouvrage situées près d'aires sensibles seront démolies sur place.

Les zones sensibles, une à L'Île-des-Sœurs et quatre à Brossard, ont été identifiées sur la base des sources d'émissions et des données météorologiques. Une série de mesures d'atténuation et de suivi a été établie pour s'assurer que les émissions respectent les critères de qualité de l'air pour les différents paramètres.

#### **6.2.7.3 Circulation**

Les entraves temporaires associées aux travaux pourraient affecter la circulation et, par conséquent, causer des inconvénients pour les riverains et d'autres usagers des routes affectées. Le recours à des entraves sera limité au strict minimum et sera de courte durée (nuit ou fin de semaine).

À L'Île-des-Sœurs, le tronçon du boulevard René-Lévesque passant sous le pont devra être fermé ponctuellement lors de la déconstruction du tablier du pont (de nuit ou de fin de semaine). Également, lors des travaux concurrents du REM, la bretelle d'accès au pont Champlain, à partir de l'extrémité est de L'Île-des-Sœurs, pourrait être fermée pendant une certaine période. Le nombre et la durée de ces fermetures seront minimisés, en particulier pour le boulevard René-Lévesque, et des chemins de détour, seront mis en place. Les fermetures les jours de semaine n'auront lieu qu'en dernier recours.

À Brossard, des fermetures de la route 132 et des voies de desserte (boulevard Marie-Victorin) seront nécessaires. Le nombre et la durée de ces fermetures devront être minimisés et des chemins de détour mis en place. Néanmoins, étant donné l'importance de ces voies de circulation, elles ne pourront pas être fermées les jours de semaine, mais seulement la nuit ou la fin de semaine. Des entraves de longue durée pourraient s'avérer nécessaires pour la déconstruction des piles; aucune voie ne sera fermée, mais la largeur de voies pourrait être diminuée.

#### **6.2.7.4 Évaluation de l'effet du projet sur la qualité de vie**

Les critères utilisés pour évaluer l'effet potentiel du projet sur la qualité de vie sont les mêmes que ceux retenus pour les autres composantes environnementales; leurs définitions sont données à la section 5.1.2.

#### 6.2.7.4.1 Évaluation de l'effet du projet sur la qualité de vie à L'Île-des-Sœurs

##### 6.2.7.4.1.1 Intensité

- Climat sonore : L'intensité des effets sonores est considérée moyenne, puisque les niveaux sonores augmenteront, tout en ne dépassant pas les limites applicables;
- Qualité de l'air : L'intensité de l'effet potentiel des particules émises dans la zone de manutention est considérée moyenne compte tenu de l'emplacement de l'aire sensible par rapport aux sources émettrices et aux données météorologiques;
- Circulation : L'intensité des effets des entraves est considérée moyenne, prenant en compte les fermetures ponctuelles, les détours qui seront mis en place et les possibles travaux du REM, modifiant les déplacements des riverains et des usagers des routes affectées.

À la lumière de ce qui précède, l'intensité des effets potentiels du projet sur la qualité de vie à L'Île-des-Sœurs est considérée moyenne.

##### 6.2.7.4.1.2 Étendue

L'étendue des effets des trois vecteurs (climat sonore, qualité de l'air, circulation) sur la qualité de vie à L'Île-des-Sœurs est considérée locale. Bien que les effets ne seront pas perçus à l'échelle de la zone d'étude, une zone résidentielle a été identifiée comme étant sensible aux effets potentiels sur la qualité de l'air; de plus, 14 récepteurs sensibles ont été identifiés en ce qui concerne le climat sonore. Enfin, la circulation sera perturbée sur quelques tronçons routiers.

##### 6.2.7.4.1.3 Durée

- Climat sonore : La durée des effets sonores est considérée temporaire, car leur production sera continue pendant certaines activités;
- Qualité de l'air : Comme la durée des émissions de particules sera continue pendant certaines activités, celle-ci est considérée temporaire;
- Circulation : La durée des entraves est considérée temporaire.

À la lumière de ce qui précède, la durée des effets potentiels sur la qualité de vie à L'Île-des-Sœurs est considérée comme étant temporaire.

##### 6.2.7.4.1.4 Évaluation de l'effet potentiel

En intégrant l'évaluation de l'ensemble des critères décrits au Tableau 48, l'effet potentiel du projet sur la qualité de vie à L'Île-des-Sœurs est considéré non significatif. Plusieurs mesures d'atténuation sont prévues (voir Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53) pour limiter les effets sur la circulation, le climat sonore et la qualité de l'air, réduisant ainsi l'effet sur la qualité de vie.

## 6.2.7.4.2 Évaluation de l'effet du projet sur la qualité de vie à Brossard

### 6.2.7.4.2.1 Intensité

- Climat sonore : L'intensité des effets sonores est considérée moyenne, puisque les niveaux sonores augmenteront, tout en ne dépassant pas les limites applicables;
- Qualité de l'air : L'intensité de l'effet potentiel des particules émises par les zones de mobilisation est considérée forte, au vu de l'emplacement des aires sensibles par rapport aux sources émettrices et aux données météorologiques;
- Circulation : L'intensité des effets des entraves est considérée faible à moyenne. Des fermetures auront lieu, quoique leur nombre et durée seront minimisés, et la diminution de la largeur des routes pendant la déconstruction des piles pourrait contribuer à ralentir le trafic. Par conséquent, les déplacements des riverains et des usagers des routes affectées seront perturbés.

À la lumière de ce qui précède, l'intensité des effets potentiels du projet sur la qualité de vie à Brossard est considérée moyenne.

### 6.2.7.4.2.2 Étendue

L'étendue des effets des trois vecteurs (climat sonore, qualité de l'air, circulation) sur la qualité de vie à Brossard est considérée locale.

### 6.2.7.4.2.3 Durée

- Climat sonore : La durée des niveaux sonores est considérée temporaire, car leur production sera continue pendant certaines activités;
- Qualité de l'air : Comme la durée des émissions de particules sera continue pendant certaines activités, celle-ci est considérée temporaire;
- Circulation : La durée des entraves est considérée temporaire.

À la lumière de ce qui précède, la durée des effets potentiels du projet sur la qualité de vie à Brossard est considérée comme étant temporaire.

### 6.2.7.4.2.4 Évaluation de l'effet potentiel

En intégrant l'évaluation de l'ensemble des critères au Tableau 48, l'effet potentiel du projet sur la qualité de vie à Brossard peut être considéré significatif lors de certaines périodes (p. ex. au moment de fermetures ou lors d'activités particulièrement émettrices de poussière ou de bruit). Ceci est dû en partie aux effets potentiels sur la qualité de l'air dans les deux aires sensibles situées au sud. Toutefois, l'évaluation de l'effet potentiel ne prend pas en compte la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de suivi, ni des critères de performance. En ce qui concerne la qualité de l'air, une série de mesures d'atténuation et de suivi, dont le suivi en temps réel, permettront de réduire sensiblement l'effet du projet dans les aires sensibles (mesures présentées à la section 7.2.3). Des mesures d'atténuation et de suivi sont également formulées pour réduire autant que possible les effets du projet sur la circulation (section 6.2.2) et le climat sonore (sections 6.2.3 et 7.2.1).

L'application de l'ensemble de ces mesures fait en sorte que l'effet résiduel du projet sur la qualité de vie est évalué comme étant non significatif.

### 6.3 DESCRIPTION DES MESURES D'ATTÉNUATION

L'inventaire du milieu et l'analyse des effets ont permis d'identifier certaines contraintes qui devront être considérées dans l'élaboration des méthodes de déconstruction du pont Champlain d'origine (Tableau 51, Tableau 52 et Tableau 53). À cet effet, des mesures d'atténuation ont été élaborées. Celles-ci sont divisées en 3 grandes catégories, tel qu'explicité au début de la section 6.2, soit des critères de conception, des mesures d'atténuation courantes ainsi que des mesures d'atténuation particulières. Ces critères et mesures sont présentés dans les sections suivantes.

Rappelons, tel que mentionné à la section 6.2, que ces critères et mesures découlent de ceux de l'ÉE de 2013 pour le Nouveau pont Champlain (Dessau-CIMA+, 2013), mais qu'ils ont été mis à jour selon les bonnes pratiques de 2019 et des ateliers de travail tenus avec Infrastructure Canada pour prendre en compte les leçons apprises lors de la construction du Nouveau pont. Ainsi, les Tableaux 82, 87 à 90 présentent les mesures de conception et les mesures d'atténuation de l'ÉE de 2013 dans la colonne de gauche et les mesures de conception et d'atténuation mises à jour pour le projet de déconstruction dans la colonne de droite. Un code de couleur facilitant l'analyse a été ajouté (vert : mesure de conception ou d'atténuation inchangée par rapport à l'ÉE de 2013; jaune : mesure de conception ou d'atténuation modifiée; rouge : mesure de conception ou d'atténuation à enlever, car elle ne s'applique pas à la déconstruction; bleu : nouvelle mesure de conception ou d'atténuation).

#### 6.3.1 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX DE CONCEPTION ET DE PERFORMANCE

Des critères de conception (CC) et de performance (CP) (Tableau 82) ont été développés afin de guider l'intégration des contraintes environnementales dès le début du processus de conception de la méthode de déconstruction, permettant ainsi d'optimiser et de sélectionner la meilleure solution. Certaines de ces mesures demandant plus de détails sont précisées dans les sections suivantes.

##### 6.3.1.1 Qualité des sols, des sédiments et de l'eau souterraine (CC-3)

###### 6.3.1.1.1 Qualité des sols et des sédiments

Des études antérieures ont identifié la présence de sols et de sédiments contaminés dans la zone des travaux. Les déblais générés par les travaux devront être gérés selon la réglementation en vigueur, entre autres celle du MELCC. La gestion des déblais de sols priorisera leur réutilisation sur place pour autant que les niveaux de contamination le permettent. Pour ce qui est des sols ou sédiments excédentaires qui ne peuvent pas être réutilisés sur place, ils devront être disposés hors site dans des sites autorisés à les recevoir.

### 6.3.1.1.2 Qualité des eaux souterraines

Les études antérieures consultées (voir section 3.1.1 du volume 1) ont révélé la présence d'eau souterraine présentant des concentrations en manganèse et en chlorure dépassant les critères de référence. Il est aussi probable qu'en cours de réalisation du projet, d'autres dépassements soient décelés. Selon la profondeur des excavations, il est possible que de l'eau souterraine doive être extraite des tranchées. Le cas échéant, cette dernière devra être gérée conformément à la réglementation. L'eau contaminée devra être traitée sur place ou confiée à un entrepreneur spécialisé qui pourra la traiter hors site. L'eau pompée ne pourra pas être rejetée dans l'environnement si sa qualité ne respecte pas les critères de référence.

L'utilisation de machinerie et le ravitaillement en carburant des équipements sont susceptibles de générer des déversements d'hydrocarbures pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau souterraine. Des mesures préventives devront être adoptées afin de limiter les risques de contamination de l'eau, notamment :

- Le maintien des équipements en bon état et l'inspection régulière de ces derniers;
- L'interdiction d'accès aux chantiers des équipements présentant des fuites;
- L'élaboration de procédures d'intervention en cas de déversement.

### 6.3.1.2 Gestion des contaminants dans les matériaux (CC-24)

Afin de gérer les contaminants présents dans certains matériaux, les mesures générales de gestion du risque environnemental posé par des contaminants sur le pont qui devront être employées lors des travaux comprennent les suivantes :

- Des mesures de contrôle/élimination spécifiques à définir;
- Les matériaux contenant de l'amiante ou de la peinture à base de plomb devront être enlevés selon les normes typiques de l'industrie telles que définies dans les spécifications qui seront élaborées pour ce projet;
- Un suivi supplémentaire de la qualité de l'air pour les paramètres identifiés sera requis;
- Tous les matériaux friables ou détériorés contenant de l'amiante et toute peinture à base de plomb détachée et écaillée devront être enlevés avant les travaux de déconstruction;
- Si des techniques de manutention et de transport appropriées sont utilisées pour minimiser les émissions de poussière, la peinture bien adhérente sur les matériaux du pont à enlever pourra être laissée en place. Ces matériaux devront être éliminés conformément aux exigences réglementaires provinciales.



Tableau 82 – Mesures de conception et critères de performance

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE DE CONCEPTION ORIGINALE	MESURE DE CONCEPTION MISE À JOUR	NOTE
Protection des milieux humides et de la qualité de l'eau	Aucune	CC-1	Concevoir les ouvrages dans le respect de la politique fédérale de conservation des terres humides en favorisant dans l'ordre l'évitement, la minimisation et la compensation des pertes. Si requis, élaborer un plan de compensation comprenant la création, l'aménagement ou la conservation d'un milieu humide de fonction écologique équivalente.	Protection des milieux humides et de la qualité de l'eau - <b>CC-1</b> : Concevoir les ouvrages dans le respect de la politique fédérale de conservation des terres humides en favorisant dans l'ordre l'évitement, la minimisation et la compensation des pertes. Si requis, élaborer un plan de compensation comprenant la création, l'aménagement ou la conservation d'un milieu humide de fonction écologique équivalente.	
Gestion des déblais contaminés	Non applicable à la déconstruction	CC-2	L'emplacement des cuïées devra être déterminé en respectant la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du MDDEFP. Ceci permettra, entre autres, de limiter les travaux dans le secteur contaminé sur l'île de Montréal à proximité du fleuve.	N/A	
Qualité des sols, des sédiments et des eaux souterraines	Modification	CC-3	La conception préliminaire du projet devra identifier les zones d'excavation afin que ces zones puissent être caractérisées et qu'un plan de gestion environnementale des déblais soit préparé.	Qualité des sols, des sédiments et des eaux souterraines - <b>CC-3</b> : La conception préliminaire du projet devra identifier les zones d'excavation afin que ces zones puissent être caractérisées et qu'un plan de gestion environnementale des déblais de sols, des sédiments et des eaux souterraines soit préparé.	Ajout des eaux souterraines
Patrimoine et archéologie	Non applicable à la déconstruction	CC-4	La conception du pont (composantes D1a et C) devra minimiser l'empilement des structures permanentes (cuïée et boulevard) et temporaires (déviations) sur le site archéologique Le Ber (B1).	N/A	
Protection de l'habitat du poisson	Non applicable à la déconstruction	CC-5	La conception des piles devrait chercher à éviter la zone de type 22 près des rives de l'île des Seurs.	N/A	
Interventions en milieu aquatique	Modification	CC-6	CC-6 Suite ou pendant la conception des ouvrages (mais avant de commencer la construction), réaliser une modélisation de l'écoulement et du régime des glaces de façon à prévoir les effets potentiels. Des mesures additionnelles pourraient être requises. Les modifications des conditions d'écoulement ne devront pas avoir d'effet significatif sur les patrons et les vitesses d'écoulement des principales voies migratoires des poissons (Grand bassin de La Prairie et chenal de l'île des Seurs).	Interventions en milieu aquatique - <b>CC-6</b> : Réaliser une modélisation hydraulique en fonction du projet de référence avec les installations temporaires (2 débits : débit 2 ans moyen et étiage Q <sub>2.7</sub> ) et réaliser une modélisation après travaux (2 débits : débit 2 ans moyen et étiage Q <sub>2.7</sub> ). Cette modélisation doit intégrer l'aménagement compensatoire moyen et étiage Q <sub>2.7</sub> ). Les vitesses d'écoulement doivent démontrer que les ouvrages temporaires ne modifient pas les conditions hydrauliques sur l'aménagement de SSL de sorte que les plages de profondeurs et de vitesses visées sont respectivement d'entre 2.0 et 3.5 m et 0.5 et 1.5 m/s, et ce, pour un débit moyen entre le 1 <sup>er</sup> mai et le 15 juin.	Demande de MPO lors de la réunion du 15 janvier 2019. Ajout de la prise en considérant du projet de compensation de SSL
Interventions en milieu aquatique	Modification	CC 6b	CC-6b - Précision : Pour la jetée située aux abords de la rive ouest du grand bassin de La Prairie, les vitesses d'écoulement à l'intérieur des couloirs doivent se situer entre 0,8 et 1,2 m/s en débit de crue. La profondeur d'eau doit être comprise entre 0,6 m et 1 mètre pour les mêmes périodes. Aussi, l'aménagement de blocs d'abris, de seuils, d'épis ou de déflecteur sera utilisé pour générer plus de rugosité dans les couloirs de migration et ainsi aider à réduire les vitesses en période de forte hydraulité. Il faut toutefois s'assurer que ces aménagements ne nuisent pas au passage du poisson en période de plus faible hydraulité. Finalement, pour ce qui est de la période d'étiage, une profondeur minimum de 40 cm dans les couloirs est requise; il n'y a pas de minimum de vitesse. Un écoulement dans les couloirs sera maintenu en tout temps afin de générer un appel d'eau en aval.	Interventions en milieu aquatique - <b>CC-6b</b> : Selon la taille des jetées, prévoir des couloirs de migration intégrés à la jetée de l'île-des-Seurs. Deux couloirs doivent minimalement être intégrés : un près de la rive et parallèle à la rive, entre les piles 40W et 39W, le plus près possible de 40W et l'autre parallèle au sens d'écoulement de l'eau positionné entre les piles 37W et 38W, à peu près au centre des deux. Les couloirs doivent avoir minimalement 5 m de largeur (calculée par rapport à un niveau d'eau de 40 cm au débit d'étiage (Q <sub>2.7</sub> )). Les couloirs doivent avoir la géométrie d'un cours d'eau naturel, avec le fond correspondant au lit naturel du fleuve et les côtés des couloirs aménagés avec des pentes de 1:1.5. Les vitesses d'écoulement à l'intérieur des couloirs doivent se situer entre 0.8 et 1.2 m/s en débit de crue. L'aménagement de blocs d'abris, de seuils, d'épis ou de déflecteur pourrait être utilisé pour générer plus de rugosité dans les couloirs de migration et ainsi aider à réduire les vitesses en période de forte hydraulité. Il faut toutefois s'assurer que ces aménagements ne nuisent pas au passage du poisson en période de plus faible hydraulité. Les couloirs de migration (pentes et les aménagements à l'intérieur des couloirs migratoires, le cas échéant) doivent être conçus de façon à résister aux crues susceptibles de survenir durant les travaux ainsi qu'aux glaces. En période d'étiage, une profondeur minimum de 60 cm dans les couloirs est requise; il n'y a pas de minimum de vitesse. Un écoulement dans les couloirs doit être maintenu en tout temps afin de générer un appel d'eau en aval.	Ajustement de la mesure afin de prévoir des couloirs de migration dans les nouvelles jetées selon leurs tailles, le cas échéant, et selon les spécifications de MPO
Aspect esthétique et visuel	Non applicable à la déconstruction	CC-7	Le Nouveau pont pour le Saint-Laurent devrait témoigner du rôle prédominant qu'il occupe dans le paysage montréalais et renforcer l'effet de repère visuel pour la région en ayant une esthétique	N/A	

Tableau 82 – Mesures de conception et critères de performance (SUITE)

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE DE CONCEPTION ORIGINALE	MESURE DE CONCEPTION MISE À JOUR	NOTE
			appropriée. Les expériences visuelles offertes sur le fleuve et la ville depuis le pont devraient être maintenues.		
Aspect esthétique et visuel	Non applicable à la déconstruction	CC-8	La conception du projet devra s'assurer de l'intégration urbaine du projet dans son milieu afin de préserver les forces existantes et devrait bonifier les faiblesses de l'implantation de cette infrastructure majeure.	N/A	
Intégration du projet au milieu	Aucune	CC-9	Les espaces résiduels devront faire l'objet d'aménagement paysager de qualité utilisant des plantes indigènes.	Intégration du projet au milieu - <b>CC-9</b> - Les espaces résiduels devront faire l'objet d'aménagement paysager de qualité utilisant des plantes indigènes.	
Intégration du projet au milieu	Aucune	CC-10	Le projet devra valoriser et consolider le réseau cyclable existant de même que les vues qu'il offre dans sur le paysage.	Intégration du projet au milieu - <b>CC-10</b> - Le projet devra valoriser et consolider le réseau cyclable existant de même que les vues qu'il offre dans sur le paysage.	
Aspect esthétique et visuel	Non applicable à la déconstruction	CC-11	Les liens transverseaux de Montréal pourraient être améliorés par la prise en compte de la qualité et le dimensionnement des ouvrages d'art (viaducs) aux intersections Atwater, Wellington et LaSalle afin d'améliorer la connectivité des arrondissements Sud-Ouest et Verdun.	N/A	
Aspect esthétique et visuel	Non applicable à la déconstruction	CC-12	Considérer la possibilité d'un lien transversal entre les arrondissements du Sud-Ouest et de Verdun.	N/A	
Aspect esthétique et visuel	Non applicable à la déconstruction	CC-13	La construction du Nouveau pont pour le Saint-Laurent n'interférera pas avec les projets visant la revitalisation des rives du Saint-Laurent.	N/A	
Aspect esthétique et visuel	Non applicable à la déconstruction	CC-14	Étudier la possibilité d'un lien piétonnier de chaque côté de l'A-10 sur l'île des Seurs.	N/A	
Avifaune	Non applicable à la déconstruction	CC-15	Des lumières à basse intensité et de faibles longueurs d'onde devront être préconisées en lieu de lumières rouge et jaune. L'utilisation de DEL sera préconisée. Les luminaires devront être dirigés vers le sol.	N/A	
Avifaune	Non applicable à la déconstruction	CC-16	Si un balisage lumineux est nécessaire, la conception devra prévoir un système clignotant.	N/A	
Climat sonore	Non applicable à la déconstruction	CC-17	La conception des infrastructures devra considérer l'ajout de mesures antibruit là où l'impact est significatif dans les zones sensibles au bruit (voir figure 84). Le niveau d'impact est présenté au tableau 63. La mesure d'atténuation sonore devra permettre de ramener le niveau sonore LAeq24h résiduel le plus près possible du niveau sonore jugé acceptable, soit 60 dBA. Les critères de conception sont présentés à la section 7.3.6.	N/A	
Archéologie	Non applicable à la déconstruction	CC-18	La conception du pont devra considérer la mise en valeur du caractère historique du site dans la planification de l'aménagement paysager près de la culée.	N/A	
Protection des milieux humides et de la qualité de l'eau	Non applicable à la déconstruction	CC-19	Assurer dès la conception que les eaux de fonte ne seront pas déversées directement dans les zones sensibles (milieux humides, ROM et habitat du poisson) et qu'une approche sera étudiée pour les traiter.	N/A	
Protection des milieux humides et de la qualité de l'eau	Non applicable à la déconstruction	CC-20	Assurer dès la conception que les ouvrages intégreront des bassins pour emmagasiner et décanter les eaux de ruissellement aux abords des sections terrestres de la route.	N/A	
Protection des milieux humides et de la qualité de l'eau	Non applicable à la déconstruction	CC-21	La géométrie des structures devra faire en sorte de limiter l'accumulation de neige et de glace sur les infrastructures pour limiter les besoins en épandage de sels de déglaceage.	N/A	
Qualité de l'eau souterraine	Non applicable à la déconstruction	CC-22	La conception du pont devra tenir en considération la géométrie du système de confinement du secteur Ouest, le cas échéant.	N/A	
Qualité de l'air	Non applicable à la déconstruction	CC-23	La conception des ouvrages devra considérer l'utilisation d'un système intelligent de contrôle du trafic, relié à des capteurs analysant la qualité de l'air à l'échelle locale.	N/A	

Tableau 82 – Mesures de conception et critères de performance (SUITE)

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE DE CONCEPTION ORIGINALE	MESURE DE CONCEPTION MISE À JOUR	NOTE
Contaminants sur le pont	Nouvelle mesure	CC-24		<p>Si la présence de matériaux contenant de l'amiante, du plomb ou d'autres contaminants (p. ex. silice, fibres) est confirmée suite à l'échantillonnage en cours, les mesures générales de gestion du risque environnemental posé par des contaminants sur le pont qui devront être employées lors des travaux comprennent les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des mesures de contrôle/élimination spécifiques seront définies (voir paragraphe suivant);</li> <li>• Les matériaux contenant de l'amiante ou la peinture à base de plomb devront être enlevés selon les normes typiques de l'industrie telles que définies dans les spécifications qui seront élaborées pour ce projet;</li> <li>• Un suivi supplémentaire de la qualité de l'air pour les paramètres identifiés sera requis;</li> <li>• Tous les matériaux friables ou détériorés contenant de l'amiante et toute peinture à base de plomb détachée et écaillée devront être enlevés avant les travaux de déconstruction;</li> <li>• Si des techniques de manutention et de transport appropriées sont utilisées pour minimiser les émissions de poussière, la peinture bien adhérente sur les matériaux du pont à enlever pourra être laissée en place. Ces matériaux devront être éliminés conformément aux exigences réglementaires provinciales.</li> </ul>	Ajout pour atténuer les effets des contaminants potentiellement présents sur les matériaux composant le pont

Tableau 82 – Mesures de conception et critères de performance (SUITE)

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE ORIGINALE (CRITÈRE DE CONCEPTION)	MESURE MISE À JOUR (CRITÈRE DE CONCEPTION)	NOTE																																
Climat sonore	Modification	CP-1	CP-1 Le niveau sonore associé aux activités de mobilisation du chantier devront respecter les seuils suivants : L10% = 75 dbA le jour et bruit ambiant sans travaux +5 dbA le soir et la nuit (mesurés à 5 m des zones sensibles). Dans les cas où les seuils ne sont pas respectés, des mesures d'atténuation devront être mises en place telles que définies à 9.9.3.1 et 9.9.3.2	<p><b>CP-1 :</b> Le niveau sonore doit être conforme aux limites du MTQ (Tome II, Chapitre 9, Section 9.9.1.4 et Tableau 9.9-1). Pour Zones sensibles au bruit : habitations, établissements hospitaliers et scolaires, parcs, hôtels, etc., les limites sont :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Jour (7h-19h)</th> <th colspan="2">Soirée (19h-23h)</th> <th colspan="2">Nuit (23h-7h)</th> </tr> <tr> <th>L10</th> <th>Lmax</th> <th>L10</th> <th>Lmax</th> <th>L10</th> <th>Lmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>85</td> <td>Niveau de référence +5</td> <td>Niveau de référence +5</td> <td>Niveau de référence &lt;70</td> <td>Niveau de référence &gt;70</td> </tr> <tr> <td>ou niveau de référence d'impact ce +5*</td> <td>ou niveau de référence +5</td> <td></td> <td></td> <td>ou Niveau de référence +3 (si niveau de référence &gt;70)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* Le plus élevé des deux devient le niveau sonore à ne pas dépasser            ** Les bruits d'impacts réfèrent aux bruits soudains</p> <p>Les limites à respecter pour les vibrations sont :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Plage de fréquence (Hz)</th> <th>Vitesse de crête d'une particule maximum admissible (mm/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4-10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>&gt;10</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	Jour (7h-19h)		Soirée (19h-23h)		Nuit (23h-7h)		L10	Lmax	L10	Lmax	L10	Lmax	75	85	Niveau de référence +5	Niveau de référence +5	Niveau de référence <70	Niveau de référence >70	ou niveau de référence d'impact ce +5*	ou niveau de référence +5			ou Niveau de référence +3 (si niveau de référence >70)		Plage de fréquence (Hz)	Vitesse de crête d'une particule maximum admissible (mm/s)	<4	8	4-10	15	>10	25	La modification permet de prendre en compte les limites du MTQ pour ouvrages routiers. Ajout des critères pour la soirée et la nuit et pour les vibrations
Jour (7h-19h)		Soirée (19h-23h)		Nuit (23h-7h)																																	
L10	Lmax	L10	Lmax	L10	Lmax																																
75	85	Niveau de référence +5	Niveau de référence +5	Niveau de référence <70	Niveau de référence >70																																
ou niveau de référence d'impact ce +5*	ou niveau de référence +5			ou Niveau de référence +3 (si niveau de référence >70)																																	
Plage de fréquence (Hz)	Vitesse de crête d'une particule maximum admissible (mm/s)																																				
<4	8																																				
4-10	15																																				
>10	25																																				
Qualité de l'air	Modification	CP-2	CP-2 Respecter un seuil de 30 µg/m³ pour les particules fines en suspension de diamètre inférieur à 2,5 microns sur une moyenne de 24 h (P2,5 moyenne 24h) et une concentration moyenne de particules totales sur 24 heures de 120 µg/m³ à 50 m de l'emprise. Dans les cas où le seuil n'est pas respecté, des mesures d'atténuation devront être mises en place telles que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des équipements munis de systèmes de captage des poussières;</li> <li>• Installer des bâches de protection lors des travaux générant de la poussière;</li> <li>• Couvrir les matériaux en piles d'un géotextile.</li> <li>• Favoriser l'emploi d'équipement à jet humide pour limiter les poussières.</li> </ul>	<p><b>CP-2 :</b> Les particules fines en suspension dans l'air de moins de 2,5 micromètres de diamètre (PM2,5) ne doivent pas dépasser un seuil de 30 µg/m³ en moyenne sur une période de 24 heures; les particules fines en suspension dans l'air de moins de 10 micromètres de diamètre (PM10) ne doivent pas dépasser un seuil de 50 µg/m³ en moyenne sur une période de 24 heures; de plus, une concentration moyenne de particules totales après 24 heures ne doit pas dépasser 120 µg/m³ aux stations de surveillance de la qualité de l'air ambiant basées dans les communautés du projet de déconstruction.</p> <p>Dans les cas où le seuil n'est pas respecté, des mesures d'atténuation devront être mises en place telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des équipements munis de systèmes de captage des poussières;</li> <li>• Arrêter temporairement les travaux en attendant de mettre des mesures d'atténuation en place</li> <li>• Installer des bâches de protection lors des travaux générant de la poussière;</li> <li>• Couvrir les matériaux en piles d'un géotextile.</li> <li>• Favoriser l'emploi d'équipement à jet humide pour limiter les poussières.</li> </ul>	Apout d'un critère de performance pour les P10																																
Qualité de l'eau	Modification	CP-3	CP-3 Les travaux ne devront pas générer de MES dans les eaux du fleuve dont la concentration excède 25 mg/l ou plus des concentrations existantes. En cas de dépassements, des mesures d'atténuation additionnelles devront être mises en place telles que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation d'un rideau de confinement;</li> <li>• Modification des méthodes de travail;</li> </ul>	<p><b>CP-3 :</b> Les travaux ne devront pas générer de MES dans les eaux du fleuve dont la concentration excède 25 mg/l ou plus des concentrations existantes à 100 m et 5 mg/l à 300 m. En cas de dépassements, des mesures d'atténuation additionnelles devront être mises en place telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation d'un rideau de confinement;</li> </ul>	Précision sur les distances afin de simplifier les mesures sur le terrain et le suivi de cette mesure																																

Tableau 82 – Mesures de conception et critères de performance (SUITE)

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE ORIGINALE (CRITÈRE DE CONCEPTION)	MESURE MISE À JOUR (CRITÈRE DE CONCEPTION)	NOTE
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification et réduction à la source des émissions de MES.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modification des méthodes de travail;</li> <li>Identification et réduction à la source des émissions de MES.</li> </ul>	
Qualité de l'eau	Modification	CP-4	CP-4. Les eaux de pompage devront respecter les critères de rejet en milieu naturel pour tous les contaminants. Une surveillance accrue devra être mise en place pour les secteurs contaminés (île de Montréal). En cas de dépassement des critères, les eaux devront être traitées ou disposées dans un centre autorisé.	Qualité de l'eau - CP-4 : Les eaux de pompage devront respecter les critères de rejet en milieu naturel pour tous les contaminants. Une surveillance accrue devra être mise en place pour les secteurs de rejet. En cas de dépassement des critères, les eaux devront être traitées ou disposées dans un centre autorisé par le MELCC.	Retrait de la mention à l'île de Montréal
Qualité de l'air	Nouvelle mesure	CP-5		Les concentrations de silice (cristobalite, quartz ou tridymite) dans l'air ne doivent pas dépasser un seuil de 5 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur une période de 24 h aux stations fixes de surveillance de l'air ambiant dans les collectivités. .	Ajout de critères pour d'autres périodes afin de simplifier le suivi des mesures en temps réel et par l'entrepreneur
Qualité de l'air	Nouvelle mesure	CP-6		Les concentrations de plomb (en MPT) dans l'air ne doivent pas dépasser un seuil de 0,5 µg/m <sup>3</sup> sur une période de 24h aux stations de surveillance de la qualité de l'air ambiant basées dans les communautés du projet de déconstruction du pont.	Ajout de critères pour la silice car spécifique à la déconstruction
Qualité de l'air	Nouvelle mesure	CP-7		Les particules fines en suspension dans l'air de moins de 2,5 micromètres de diamètre ne doivent pas dépasser un seuil de 35 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur une période de 3 heures; les particules fines en suspension dans l'air de moins de 10 micromètres de diamètre ne doivent pas dépasser un seuil de 88 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur une période de 1 heure; de plus, une concentration moyenne de particules totales après 1 heure ne doit pas dépasser 300 µg/m <sup>3</sup> aux stations de surveillance de la qualité de l'air ambiant aux limites du site.	Ajout de critères pour le plomb car spécifique à la déconstruction
Qualité de l'air	Nouvelle mesure	CP-8		L'opacité de la poussière diffuse doit être limitée à 40 % ou moins sur le site, et 20 % ou moins aux limites du site. L'opacité est la mesure de la diminution de la visibilité du fait d'un nuage de poussière. Par exemple, si un nuage de poussière obscurcit la visibilité de l'arrière-plan de 20 %, l'opacité des émissions visibles du nuage de poussière est de 20 %. L'entrepreneur doit utiliser une signalisation adéquate et imposer une vitesse maximale pertinente aux véhicules afin de réduire les émissions de poussières sur les routes d'accès et les surfaces de travail, et doit également appliquer un abat-poussière (le type d'abat-poussière doit être approuvé par le Bureau de normalisation du Québec [BNQ]) dans l'heure suivant la quantité de poussière soulevée lorsqu'un véhicule circule en dépassant 40 mg/m <sup>3</sup> dans les deux mètres dans la direction du vent du véhicule.	Ajout de critères pour des panaches de poussières
Qualité de l'air	Nouvelle mesure	CP-9		Les concentrations de silice (cristobalite, quartz ou tridymite) basées sur un échantillon de moins de 4 micromètres de diamètre dans l'air ne doivent pas dépasser un seuil de 0,025 mg/m <sup>3</sup> en moyenne sur une journée de travail de 8 heures. Les concentrations de plomb dans l'air ne doivent pas dépasser un seuil de 0,05 mg/m <sup>3</sup> en moyenne sur une journée de travail de 8 heures; les concentrations de particules inhalables (inférieur à 4 micromètres de diamètre) ne doivent pas excéder un seuil de 3 mg/m <sup>3</sup> sur une journée de travail de 8 heures sur la zone d'activité des travailleurs sur le chantier.	Ajout de critères pour la silice sur le site des travaux



### 6.3.1.3 Protection des milieux humides (CC-1)

Des milieux humides ont été identifiés en bordure de L'Île-des-Soeurs, là où sera construite la jetée ouest. Comme ce secteur est de propriété fédérale, PJCCI doit s'assurer que les exigences de la politique fédérale sur la conservation des terres humides (EC, 1991) soient respectées lors de la conception. L'une des stratégies de la politique fédérale est :

*« Le gouvernement fédéral instaurera des pratiques exemplaires axées sur la conservation des terres humides et le développement durable, qui devront être intégrées à la conception et à la mise en œuvre des programmes fédéraux ainsi qu'à la gestion des terres et des eaux fédérales. » (EC, 1991)*

La conception devra prendre en considération la séquence d'intervention suivante :

1. Éviter les impacts (en déplaçant les structures à l'extérieur des milieux humides);
2. Réduire au minimum l'empiètement dans ces milieux;
3. Compenser les impacts inévitables en ayant une approche basée sur le principe d'aucune perte nette de fonction.

Comme la jetée doit être construite sous le pont pour accéder aux structures et piles à déconstruire, on peut difficilement éviter ou minimiser cet impact. Selon le pire scénario, les pertes sont estimées à environ 1 000 m<sup>2</sup> et un projet de compensation devra être mis en œuvre par PJCCI (voir section 6.4).

### 6.3.1.4 Protection de l'habitat du poisson et de la qualité de l'eau (CC-6, CC-6b, CP-3 et CP-4)

#### 6.3.1.4.1 Conception des passes migratoires

À l'instar de la protection des milieux humides, l'approche de conception des ouvrages temporaires (ex. : jetées) dans le milieu hydrique doit prendre en considération la séquence d'intervention dans l'ordre suivant : évitement, minimisation et compensation des pertes. Un plan de compensation est en cours d'élaboration pour compenser les dommages sérieux aux poissons occasionnés par les jetées sur un maximum 6,5 ha (pire scénario) (voir section 6.4).

Considérant les effets potentiels de la présence de jetées sur la migration des poissons, tel que décrits à la section 6.2.1, deux couloirs de migration intégrés à la jetée de l'Île-des-Soeurs devront être conçus. Aucun couloir de migration n'est requis dans les jetées près de la digue et du côté de Brossard. Le premier couloir doit être situé près de la berge et parallèle à celle-ci, entre les piles 40W et 39W. Le second couloir doit être situé entre les piles 37W et 38W, perpendiculaire à la jetée. Ces passes ont une largeur de 5 m (calculée par rapport à un niveau d'eau de 40 cm au débit d'étiage ( $Q_{2-7}$ )). Ces couloirs ont la géométrie d'un cours d'eau naturel, avec le fond correspondant au lit naturel du fleuve, et les côtés des couloirs sont aménagés avec des pentes de 1:1,5. Les vitesses d'écoulement à l'intérieur des couloirs doivent se situer entre 0,8 et 1,2 m/s en débit de crue. L'aménagement de blocs d'abris, de seuils, d'épis ou de déflecteur doit être fait pour générer plus de rugosité dans les couloirs de migration et ainsi aider à réduire les vitesses en période de forte hydraulité. Il faut toutefois s'assurer que ces aménagements ne nuisent pas au passage du poisson en période de plus faible hydraulité. Aucune vitesse d'écoulement minimale n'est requise en période d'étiage. La

profondeur d'eau doit être au minimum de 0,6 m dans les couloirs en période d'étiage. Un écoulement dans les couloirs doit être maintenu en tout temps afin de générer un appel d'eau en aval.

La conception de la jetée du côté de L'Île-des-Soeurs doit prendre en compte la présence future de l'aménagement de l'habitat du poisson de SSL. Aucun empiètement dans le nouvel aménagement ne doit être permis. La présence de la jetée doit permettre de garder des profondeurs d'eau et vitesses de courant optimales sur la frayère aménagée.

### 6.3.1.4.2 Modélisation hydraulique

Afin de dimensionner les passages pour les poissons en fonction du concept de jetée présenté précédemment, le MPO a exigé la réalisation d'une modélisation hydraulique. Deux débits ont été simulés, soit le débit de crue 2 ans moyen ( $Q_{2\text{moy}} : 9\,325 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et le débit d'étiage moyen estival ( $Q_{2-7} : 6\,895 \text{ m}^3/\text{s}$ ), et ce, pour des passes d'une largeur de 5 m et de 7 m.

La modélisation a été réalisée sans les jetées de SSL puisqu'elles ne seront plus présentes lors de la mise en place des jetées de PJCCI. La modélisation inclut les piles du Nouveau pont, ainsi que l'aménagement de SSL à l'amont de la jetée de L'Île-des-Soeurs. Aucun aménagement ou ajout de rugosité n'a été modélisé.

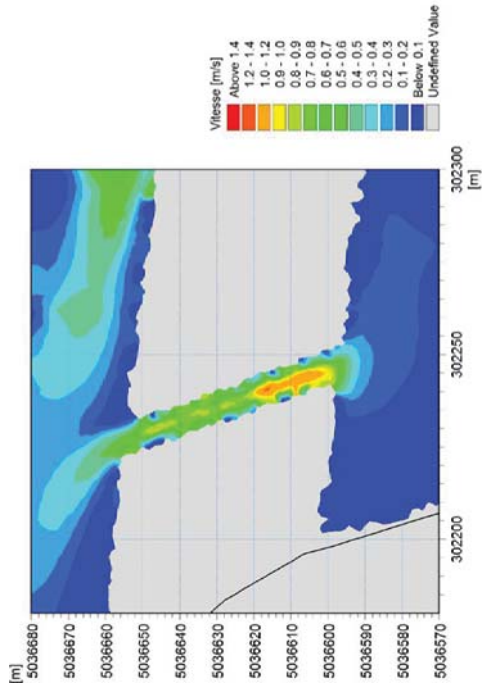
Le Tableau 83 présente un résumé des résultats de modélisation des vitesses d'écoulement et de profondeurs dans les passes migratoires de la jetée de l'île des Soeurs. Les vitesses moyennes ont été calculées dans l'axe principal des passes à l'endroit où les vitesses d'écoulement sont les plus élevées (Figure 67 à Figure 70). En conséquence, les vitesses moyennes modélisées dans les passes en période de crue sont plus élevées que le critère du MPO (entre 0,8 et 1,2 m/s). De part et d'autre de l'axe principal des passes migratoires, les vitesses d'écoulement sont moins élevées. Les poissons utiliseront forcément les zones d'écoulement facilitant leur migration dans les passes migratoires. De plus, l'ajout de rugosité (galets et blocs) ou d'aménagement dans les passes (murets, déflecteurs ou autres) permettra de réduire suffisamment les vitesses d'écoulement pour respecter le critère du MPO. Considérant ces résultats, une largeur minimale de 5 m sera exigée dans l'appel d'offre.

Tableau 83 – Résumé des résultats de modélisation des passes migratoires dans la jetée de l'Île des Soeurs (tiré de LaSalle | NHC, 2019).

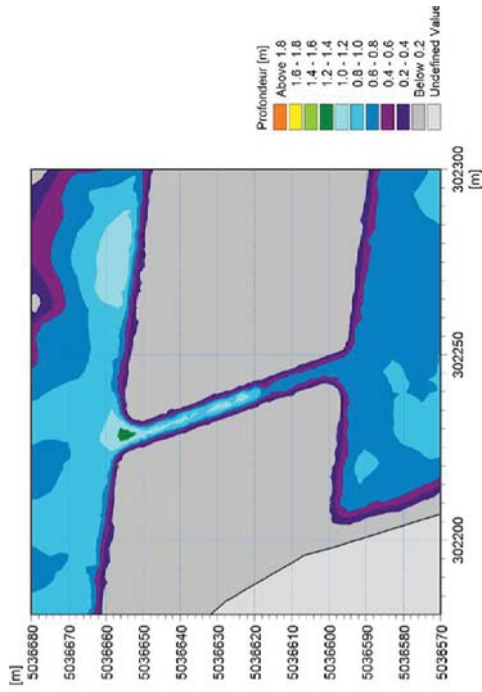
Passe	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Largeur (m)	Vmin (m/s)	Vmax (m/s)	Vmoy (m/s)	Prof. Min (m)	Prof. Max (m)	Prof. Moy (m)
A	6895	5	0,6	1,2	0,84	0,7	1,15	0,8
		7	0,85	1,4	0,98	0,65	1,05	0,76
	9325	5	1	1,65	1,27	1,2	1,7	1,2
		7	1,2	1,75	1,34	1,25	1,7	1,21
B	6895	5	0,55	1,15	0,76	0,7	1,5	0,91
		7	0,6	1,35	0,89	0,65	1,55	0,9
	9325	5	1,1	1,75	1,28	1,25	2,1	1,27
		7	1,1	1,9	1,36	1,15	2,15	1,31

En gris : résultat qui dépasse le critère de conception du MPO

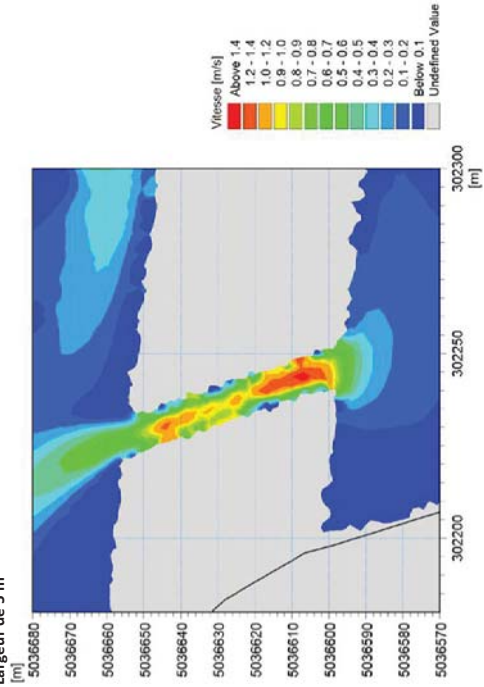




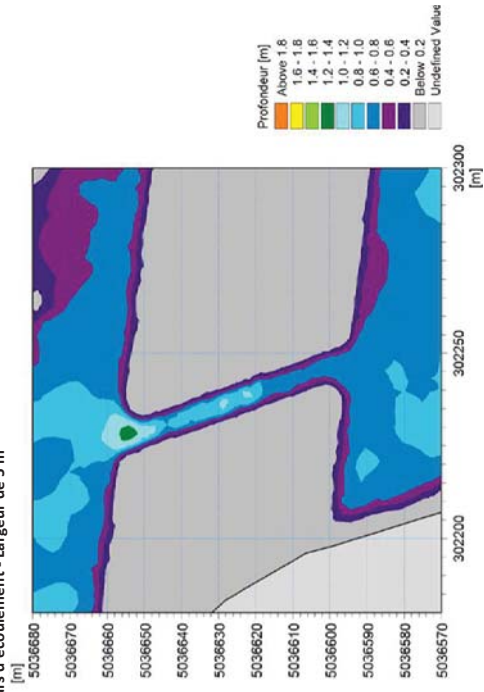
a) Vitesses d'écoulement - largeur de 5 m



b) Profondeurs d'écoulement - largeur de 5 m



c) Vitesses d'écoulement - largeur de 7 m



d) Profondeurs d'écoulement - largeur de 7 m

Figure 67 Vitesses et profondeurs d'écoulements dans la passe A (près de la berge) pour le débit d'étiage ( $6\ 895\ \text{m}^3/\text{s}$ ) (tiré de LaSalle|NHC, 2019)



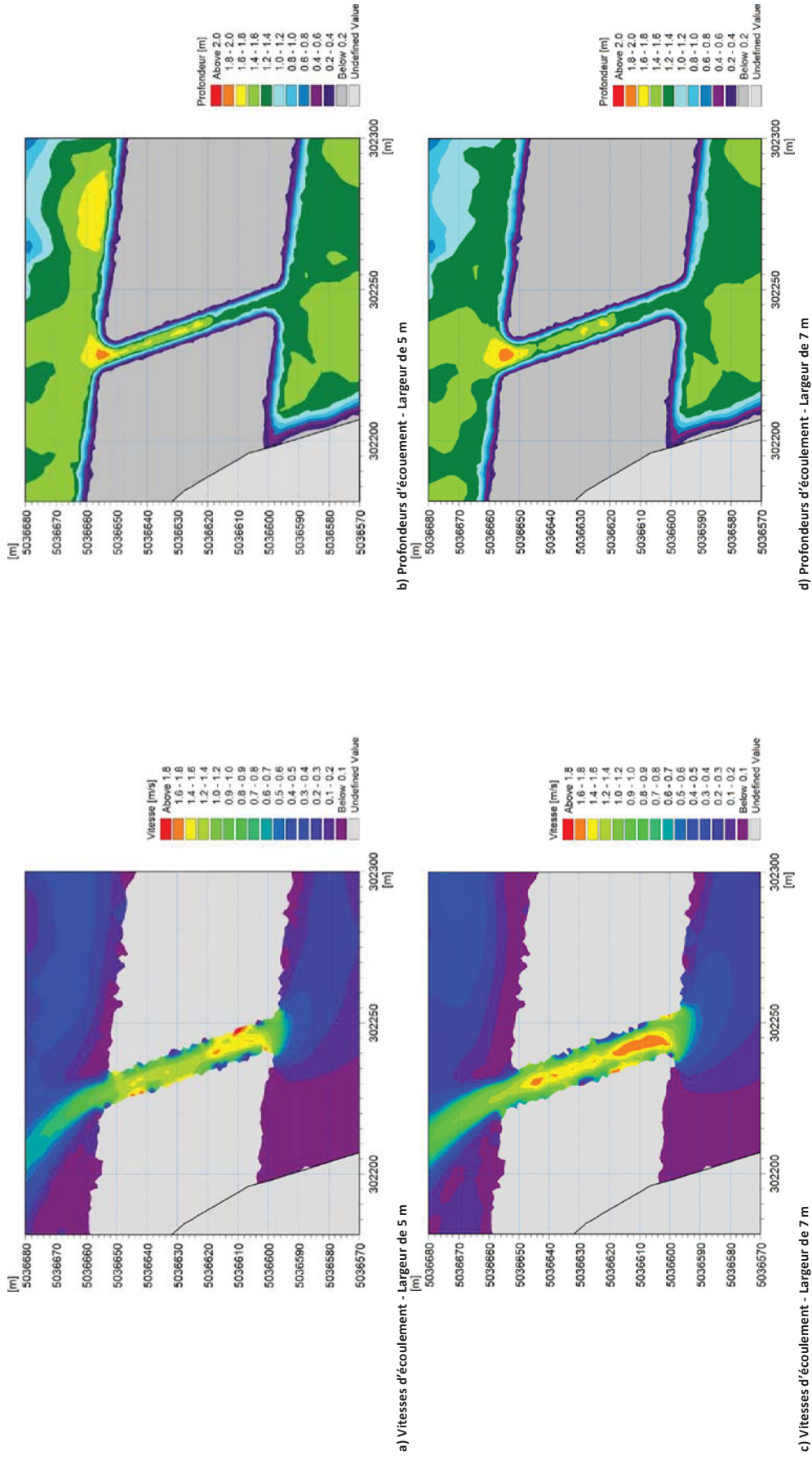


Figure 68 Vitesses et profondeurs d'écoulements dans la passe A (près de la berge) pour le débit moyen 1 :2 ans ( $Q = 9\,325\text{ m}^3/\text{s}$ ) (tiré de LaSalle |NHC 2019)

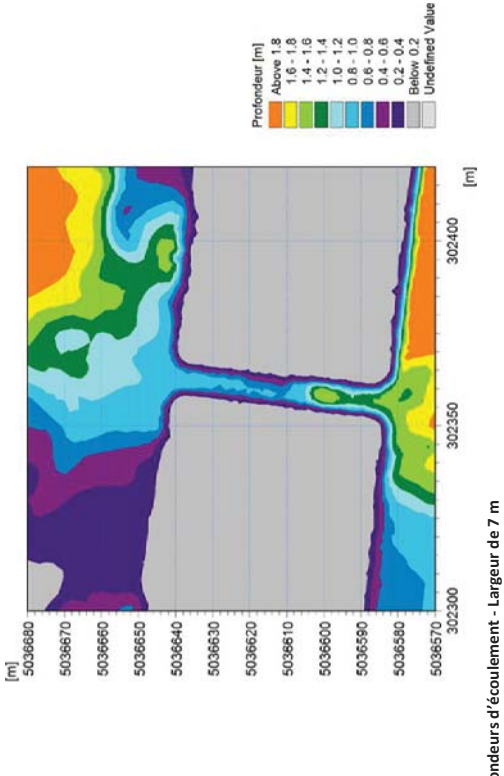
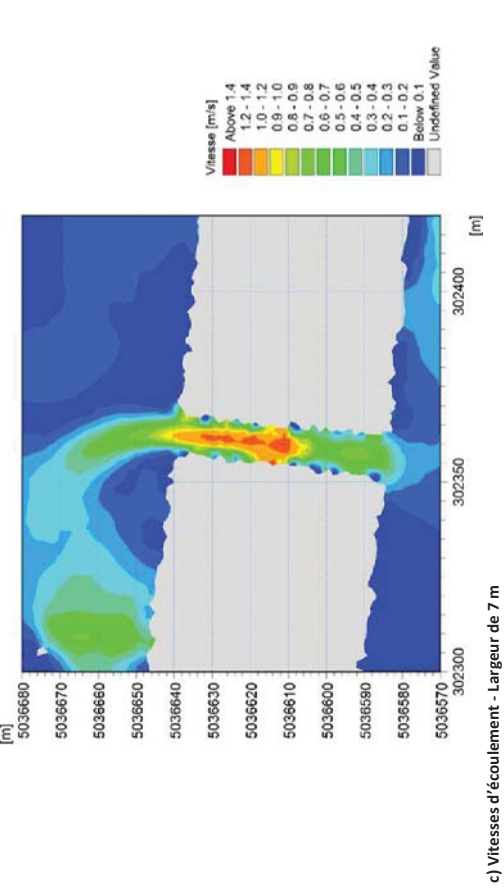
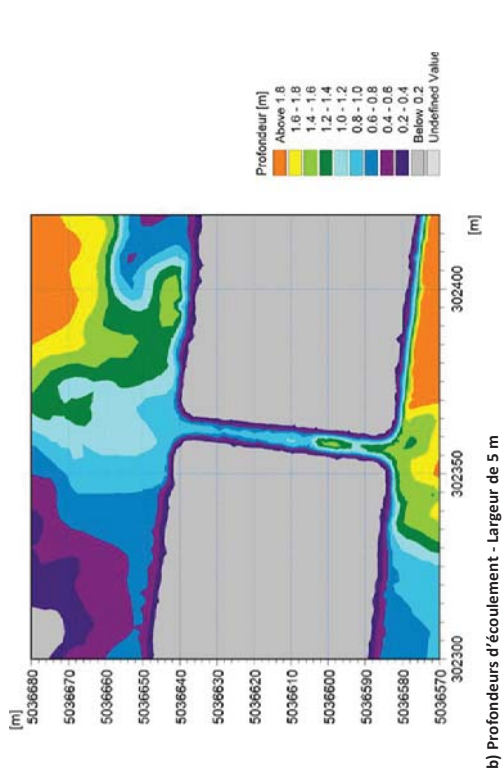
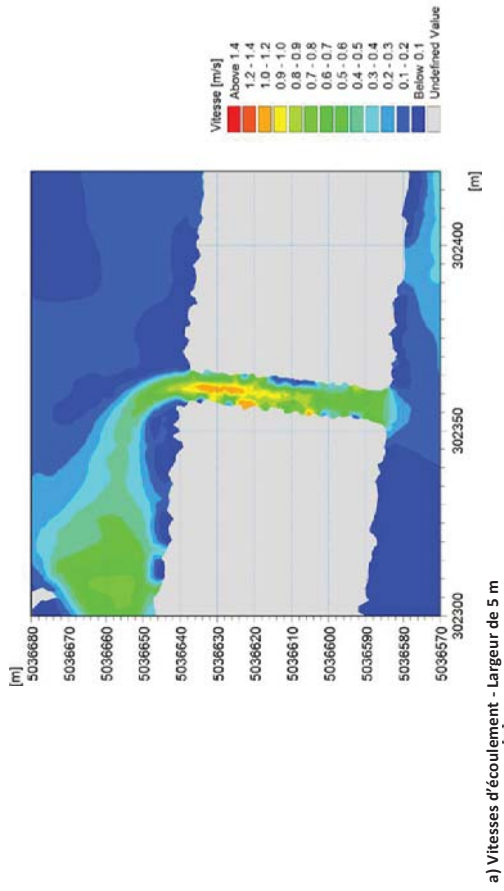
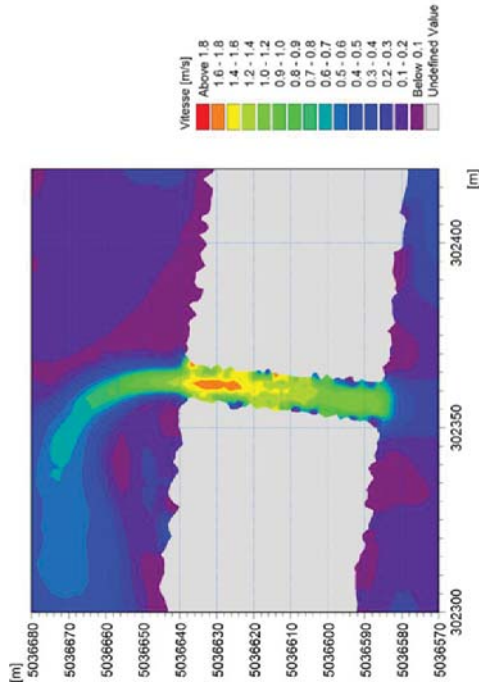
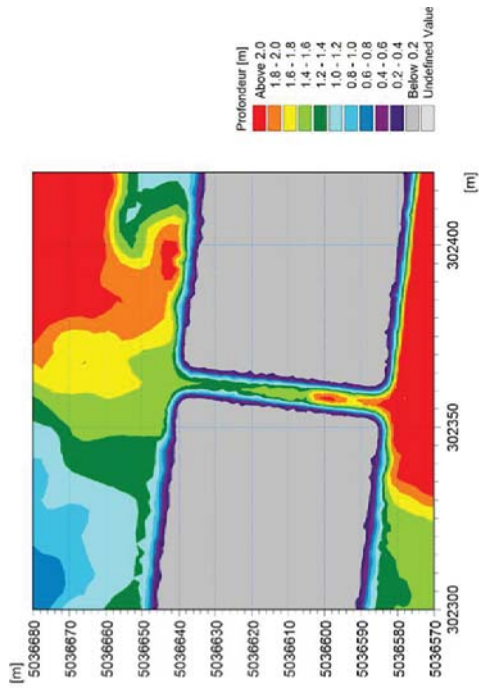


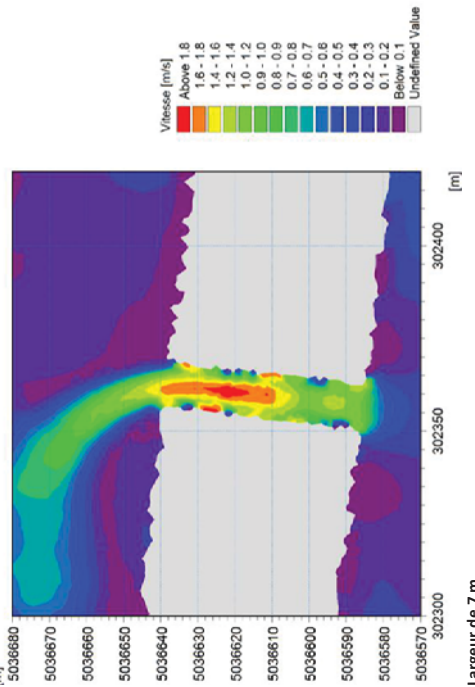
Figure 69 Vitesses et profondeurs d'écoulement dans la passe B (au large) pour le débit d'étiage ( $Q = 6\,895\text{ m}^3/\text{s}$ ) (tiré de LaSalle | NHC, 2019)



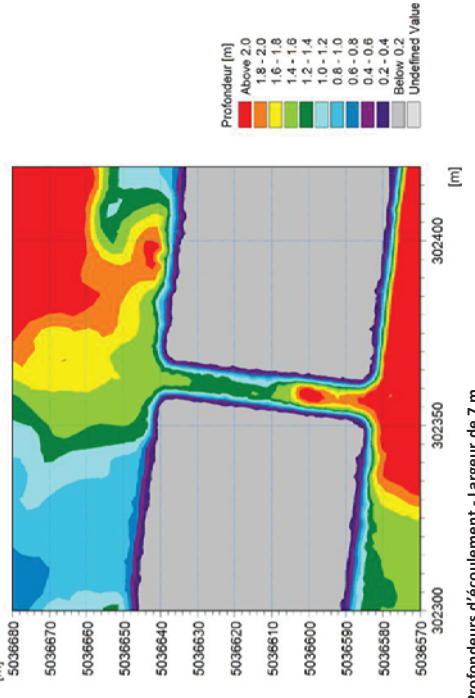
a) Vitesses d'écoulement - Largeur de 5 m



b) Profondeurs d'écoulement - Largeur de 5 m



c) Vitesses d'écoulement - Largeur de 7 m



d) Profondeurs d'écoulement - Largeur de 7 m

Figure 70 Vitesses et profondeurs d'écoulement dans la passe B pour le débit moyen 1.2 ans ( $Q = 9\ 325\ m^3/s$ ) (tiré de LaSalle | NHC, 2019)



Bien que les modélisations qui ont été réalisées pour la conception des passes migratoires dans la jetée projetée indiquent qu'il sera possible de respecter les critères de conception du MPO, la méthode de travail de l'entrepreneur n'est pas encore connue. L'Entrepreneur devra refaire des modélisations hydrauliques pour la conception des passes migratoires de la jetée qu'il projette utiliser, le cas échéant, tout en respectant les grands critères de conception décrits précédemment.

#### **6.3.1.4.3 Suivi de la qualité de l'eau durant les travaux**

Les travaux ne devront pas générer de MES dans les eaux du fleuve dont la concentration excède 25 mg/l de plus que les concentrations existantes à 100 m et 5 mg/l à 300 m. En cas de dépassements, des mesures d'atténuation additionnelles devront être mises en place telles que :

- Installation d'un rideau de confinement;
- Modification des méthodes de travail;
- Identification et réduction à la source des émissions de MES.

Les eaux de pompage devront respecter les critères de rejet en milieu naturel pour tous les contaminants. Une surveillance accrue devra être mise en place pour les secteurs à risque. En cas de dépassement des critères, les eaux devront être traitées ou disposées dans un lieu autorisé.

#### **6.3.1.5 Climat sonore (CP-1)**

Il existe des secteurs sensibles au bruit à proximité du site, à la fois à L'Île-des-Soeurs et à Brossard. Le bruit des activités de déconstruction aura des conséquences sur ces secteurs, particulièrement ceux résidentiels.

Les limites de bruit d'activités de construction déterminées par le MTQ indiquées dans les Ouvrages routiers, tome II, chapitre 9 (MTQ, 2018) doivent être respectées.

Pour les zones sensibles au bruit correspondant aux habitations, établissements hospitaliers et scolaires, parcs, hôtels, etc., les limites sont présentées au Tableau 84.

Afin d'éviter de les dépasser, lorsque l'entrepreneur aura déterminé ses méthodes, son équipement et sa planification spécifiques, les étapes suivantes devront être réalisées :

- Modéliser les effets des émissions de bruit causé par les activités à l'intérieur des sites sur les secteurs sensibles au bruit avoisinants;
- Gérer les modifications quant aux activités réalisées et à l'équipement employé sur le site en les consignants. Un changement peut exiger de revoir les modélisations;
- Veiller à ce que les conditions de fonctionnement de tout l'équipement sur le site soient conformes aux mesures d'atténuation de bruit recommandées par le fabricant;
- Surveiller les niveaux de bruit à mesure que les travaux progressent ou lorsque les méthodes ou l'équipement changent beaucoup.

Tableau 84 – Résumé sur les limites de bruit du MTQ

ZONE ET UTILISATION DU SOL	NIVEAUX SONORES À NE PAS DÉPASSER (DBA) (BRUIT AMBIANT ET CHANTIER COMBINÉS)					
	JOUR [DE 7H À 19H]		SOIRÉE [DE 19H À 23H]		NUIT [DE 23H À 7H]	
	L <sub>10</sub>	L <sub>MAX</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>MAX</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>MAX</sub>
Zones sensibles au bruit : habitations, établissements hospitaliers et scolaires, parcs, hôtels, etc.	75 ou bruit ambiant +5 <sup>(1)</sup>	85 ou 90 pour un bruit d'impact <sup>(2)</sup>	bruit ambiant +5	85	Bruit ambiant +5 (si bruit ambiant <70) ou Bruit ambiant +3 (si bruit ambiant >70)	80
Zones commerciales : immeubles de bureaux, commerces, etc.	80 ou bruit ambiant +5 <sup>(1)</sup>	aucun	bruit ambiant +5 <sup>(3)</sup>	aucun	aucun	aucun
Zones industrielles : Usines, ateliers, etc.	85 ou bruit ambiant +5 <sup>(1)</sup>	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

<sup>1</sup> Limite la plus élevée entre les deux limites

<sup>2</sup> Les bruits d'impact réfèrent aux bruits intermittents soudaines

<sup>3</sup> Si cela s'applique, cette limite s'applique pendant les heures d'ouverture pour le public

### 6.3.1.6 Vibrations (CP-1)

Une partie de l'équipement ou des méthodes utilisés durant la déconstruction du pont Champlain d'origine pourrait produire des vibrations. Les vibrations provenant des sites de construction sont généralement de deux types :

- Vibrations de faible niveau (c.-à-d. nettement inférieur aux niveaux provoquant des dommages) qui, lorsqu'elles sont perçues à un point de réception, peuvent déranger ou soulever des craintes au sujet de la possibilité de dommages aux bâtiments;
- Vibrations de niveau suffisant pour produire des dommages aux structures, pouvant s'étendre de dommages esthétiques (p. ex. fissuration de la peinture ou fissure superficielle) à des dommages plus préoccupants (p. ex. fissures et fractures d'éléments de bâtiments).

Le Règlement 514 de la Ville de Toronto régit les vibrations produites par les activités de construction et de démolition et fixe des limites concernant les niveaux de vibrations à la vitesse de crête d'une particule (VCP) maximum admissible aux récepteurs dus aux activités de construction. Ces limites sont présentées au Tableau 85.

Tableau 85 – Limites de vibrations dues à la construction fixées dans le règlement 514 de la ville de Toronto

PLAGE DE FRÉQUENCE [Hz]	VITESSE DE CRÊTE D'UNE PARTICULE MAXIMUM ADMISSIBLE [mm/s]
<4 Hz	8
4 Hz – 10 Hz	15
> 10 Hz	25



Les limites établies dans le Règlement 514 sont exprimées dans le présent document sous forme de niveaux d'alerte de vibrations, qui déterminent les valeurs de mesure aux instruments (dans le cas de la surveillance des vibrations) pour lesquelles les opérations du projet doivent cesser.

### 6.3.1.7 Qualité de l'air (CP-2)

Les exigences énoncées au Tableau 86 seront utilisées pour le contrôle des émissions de particules durant le projet. Les stations fixes de suivi seront localisées en amont (selon la direction du vent) de chaque zone sensible, à un endroit sécuritaire et pourvu d'électricité.

Tableau 86 – Exigences de performance proposées pour la qualité de l'air

ÉLÉMENT	EXIGENCES
CP-2	Les particules fines en suspension dans l'air de moins de 2,5 micromètres de diamètre ne doivent pas dépasser un seuil de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une période de 24 h; les particules fines en suspension dans l'air de moins de 10 micromètres de diamètre ne doivent pas dépasser un seuil de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une période de 24 h; de plus, la concentration moyenne de particules totales après 24 h ne doit pas dépasser 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ aux stations d'échantillonnage de la qualité de l'air ambiant (stations fixes dans les collectivités) du projet.
CP-5	Les concentrations de silice (cristobalite, quartz ou tridymite) dans l'air ne doivent pas dépasser un seuil de 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une période de 24 h aux stations d'échantillonnage de la qualité de l'air ambiant dans les collectivités du secteur du projet.
CP-6	Les concentrations de plomb ( $\text{MP}_{\text{tot}}$ ) dans l'air ne doivent pas dépasser un seuil de 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une période de 24 h aux stations d'échantillonnage de la qualité de l'air ambiant dans les collectivités du projet.
CP-7	Les particules fines en suspension dans l'air de moins de 2,5 micromètres de diamètre ne doivent pas dépasser un seuil de 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une période de 3 h; les particules fines en suspension dans l'air de moins de 10 micromètres de diamètre ne doivent pas dépasser un seuil de 88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur une période de 1 h; de plus, une concentration moyenne de particules totales après 1 h ne doit pas dépasser 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ aux stations d'échantillonnage de la qualité de l'air ambiant du projet aux limites du site.
CP-8	L'opacité de la poussière diffuse doit être limitée à 40 % ou moins sur le site et 20 % ou moins aux limites du site. L'opacité est la mesure de la diminution de la visibilité du fait d'un nuage de poussière. Par exemple, si un nuage de poussière obscurcit la visibilité de l'arrière-plan de 20 %, l'opacité des émissions visibles du nuage de poussière est de 20 %. L'entrepreneur doit recourir à des mesures d'atténuation afin de réduire les émissions de poussières sur les routes d'accès et les surfaces de travail (dont le type doit être approuvé par le Bureau de normalisation du Québec [BNQ]) dans l'heure quand l'opacité dépasse 40 % sur le site ou 20 % aux limites du site. Il est à noter que l'opacité n'a pas à être continuellement mesurée; les mesures de l'opacité doivent être effectuées lorsque les niveaux de poussières observés pourraient avoir des répercussions sur les secteurs situés au-delà des limites du site.
CP-9	Les concentrations de silice (cristobalite, quartz ou tridymite) basées sur un échantillon de moins de 4 micromètres de diamètre dans l'air ne doivent pas dépasser un seuil de 0,025 $\text{mg}/\text{m}^3$ en moyenne sur une journée de travail de 8 h. Les concentrations de plomb dans l'air ne doivent pas dépasser un seuil de 0,05 $\text{mg}/\text{m}^3$ en moyenne sur une journée de travail de 8 h; les concentrations de particules inhalables (inférieures à 4 micromètres de diamètre) ne doivent pas excéder un seuil de 3 $\text{mg}/\text{m}^3$ sur une journée de travail de 8 h dans la zone d'activité des travailleurs sur le chantier.

### 6.3.2 MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES

Les mesures d'atténuation courantes sont des mesures éprouvées provenant, par exemple, de publications d'organismes reconnus dans le domaine de l'évaluation environnementale. Trois sources de mesures courantes ont été employées pour l'AEC :

- Les mesures courantes proposées par MPO pour des projets ayant des travaux en eau (Tableau 87);
- Le Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018; Tableau 88);
- Les normes d'ouvrages routiers du MTQ (Tome II, 2018; Tableau 89).

Les deux dernières ont été choisies à titre indicatif, car celles-ci sont reconnues dans le domaine de la construction au Québec. Les mesures courantes issues de ces deux derniers documents sont écrites dans un contexte de réglementation provinciale, par conséquent, ces mesures seront ajustées au contexte fédéral (noms des ministères, législation et autres éléments similaires).

Comme le Cahier de charges et devis généraux et les normes d'ouvrages routiers du MTQ sont révisés fréquemment, les dernières versions seront retenues lors des travaux. Les tableaux font état des mesures en vigueur dans le CCDG et dans les normes de 2018.

### 6.3.3 MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES

Le Tableau 90 présente les mesures d'atténuation particulières qui ont été identifiées lors de l'AEC. Ces mesures sont largement inspirées de celles de l'ÉE de 2013 et ont fait leurs preuves dans le cadre de la construction du Nouveau pont Champlain.

Tableau 87- Mesures d'atténuation courantes de Pêches et Océans Canada pour les travaux réalisés dans l'habitat du poisson

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
Général	Modification	MPO-1	Réaliser les interventions en eau en dehors des périodes sensibles pour les espèces ichthyennes présentes dans les cours d'eau.	Général - <b>MPO-1</b> : Les périodes de restriction à respecter pour les différents types d'habitats sont les suivantes : - 2, 3, 4, 8 : 1 <sup>er</sup> avril au 1 <sup>er</sup> août - 12, 13, 16, 22 : 1 <sup>er</sup> avril au 1 <sup>er</sup> juillet - Autres habitats : aucune période	Dates transmises par MPO le 5 février 2019
Ouvrages temporaires	Modification	MPO-2	Assurer en tout temps la libre circulation des eaux et un apport d'eau suffisant pour maintenir les fonctions d'habitat du poisson (alimentation, alevinage, fraie) en aval de la zone des travaux. Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts (ex. inondation, exondation, matières en suspension, érosion, etc.) en amont et en aval de la zone des travaux.	Ouvrages temporaires - <b>MPO-2</b> : Assurer en tout temps une circulation et un apport d'eau suffisant pour maintenir les fonctions d'habitat du poisson (alimentation, alevinage, fraie) en aval de la zone des travaux. Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts en amont et en aval de la zone des travaux (ex. inondation, exondation, érosion, matières en suspension).	Mise à jour selon liste 2018 de MPO
	Non pertinente à la déconstruction	MPO-2 2b	Précision : La conception de la jetée à l'est de L'Île-des-Sœurs devra prendre en compte la présence de la jetée construite par PJOI en amont. Des structures seront prévues entre les deux jetées afin d'assurer la continuité du courant et dévier la création de zones « mortes ».		
	Modification	MPO-3	Les ouvrages temporaires doivent être protégés contre l'érosion par de la stabilisation, par exemple à l'aide d'une membrane géotextile adéquate ou d'un empierrement. De plus, ils doivent être conçus pour résister aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux.	Ouvrages temporaires - <b>MPO-3</b> : Concevoir et stabiliser les ouvrages temporaires afin qu'ils résistent aux crues et aux charges de glace susceptibles de survenir pendant la période des travaux et afin d'éviter les problèmes d'érosion au niveau des berges et du lit. Les ouvrages temporaires doivent être protégés contre l'érosion par de la stabilisation, par exemple à l'aide d'une membrane géotextile adéquate ou d'un empierrement	Mise à jour
	Nouvelle mesure	MPO-38		Ouvrages temporaires - <b>MPO-38</b> : Limiter l'empiètement cumulatif des ouvrages temporaires au tiers de la largeur du cours d'eau, mesurée à partir de la LNHE afin de restreindre l'augmentation des vitesses de courant par la restriction de l'écoulement et ainsi éviter de nuire au libre passage du poisson ou de créer des problèmes d'érosion. Dans le cas présent, le Petit Bassin de La Prairie et le Grand Bassin de La Prairie sont considérés comme étant d'eux masses d'eau séparées. L'empiètement cumulatif des ouvrages temporaires peu donc atteindre au maximum le tiers de la largeur de chacun des bassins, à moins d'une entente avec le MPO	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
	Nouvelle mesure	MPO-43		Ouvrages temporaires - <b>MPO-43</b> : Concevoir et stabiliser les ouvrages temporaires afin qu'ils résistent aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux et qu'ils ne modifient pas les conditions hydrauliques afin d'éviter les problèmes d'érosion au niveau des berges ou du lit	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments	Mesure remplacée	MPO-4	Empêcher, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux.	Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments - <b>MPO-4</b> : Empêcher, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux.	Remplacée par mesure MPO-35
	Modification	MPO-5	Favoriser l'utilisation de rideaux de confinement pour empêcher le transport des sédiments dans l'eau.	Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments - <b>MPO-5</b> : Favoriser l'utilisation de rideaux de turbidité pour ceinturer la zone des travaux afin d'y confiner les sédiments en suspension, ou toute autre mesure d'efficacité équivalente. Déployer le rideau de manière à limiter l'emprisonnement des poissons à l'intérieur de l'enceinte.	Mise à jour selon liste 2018 de MPO
	Aucune	MPO-6	Disposer les matériaux de déblais dans un site prévu à cet effet.	Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments - <b>MPO-6</b> : Disposer les matériaux de déblais dans un site prévu à cet effet.	
	Aucune	MPO-7	Ne réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation près des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies.	Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments - <b>MPO-7</b> : Ne réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation près des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies.	
	Aucune	MPO-8	Dévier les fossés de drainage vers des secteurs stables en végétation, situés à plus de 20 m de la ligne naturelle des hautes eaux. Dans l'impossibilité de	Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments - <b>MPO-8</b> : Dévier les fossés de drainage vers des secteurs stables en végétation, situés à plus de 20 m de la ligne naturelle des hautes eaux. Dans l'impossibilité de dévier le fossé,	

Tableau 87 - Mesures d'atténuation courantes de Pêches et Océans Canada pour les travaux réalisés dans l'habitat du poisson (suite)

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
			dévier le fossé, l'apport potentiel de sédiments provenant de structures doit être contrôlé par un système adéquat et efficace afin d'empêcher le lessivage.		
	Nouvelle mesure	MPO-31A		l'apport potentiel de sédiments provenant de structures doit être contrôlé par un système adéquat et efficace afin d'empêcher le lessivage. Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments – <b>MPO-31A</b> : Limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, le terrassement et le nivellement des aires de travail	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
	Nouvelle mesure	MPO-35		Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments – <b>MPO-35</b> : Mettre en place des mesures efficaces pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique et assurer leur entretien (ex. : barrière à sédiments, bermes, trappe à sédiments, bassin de sédimentation, stabilisation temporaire des talus, déviation des eaux vers des zones de végétation). Les mesures doivent demeurer efficaces lors des périodes de crues, lors de fortes pluies ou en période de gel.	Ajout d'une mesure d'atténuation et de la mention d'utiliser des déflecteurs au besoin.
	Nouvelle mesure	MPO-32		Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments – <b>MPO-32</b> : Disposer les matériaux de déblais à l'extérieur de la ligne des hautes eaux. Si requis, confiner ou stabiliser ces matériaux (ex. : toile imperméable, barrière à sédiments) de façon à prévenir l'apport de sédiments vers le milieu aquatique.	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
	Nouvelle mesure	MPO-33		Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments – <b>MPO-33</b> : Lorsque des travaux doivent être effectués dans l'eau, favoriser l'isolement de la zone des travaux de façon à travailler à sec ou limiter l'apport de sédiments dans le milieu aquatique (ex. : batardeaux, endiguement et pompage, dérivation temporaire, rideau de turbidité).	Ajout d'une mesure d'atténuation et ajout du terme « favoriser » pour laisser une certaine marge de manœuvre.
	Nouvelle mesure	MPO-30A		Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments – <b>MPO-30A</b> : Limiter au minimum requis le déboisement de part et d'autre de la ligne des hautes eaux et conserver le couvert végétal le plus longtemps possible avant le début des travaux.	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
Machinerie	Aucune	MPO-9	Interdire le passage à gué de la machinerie dans les cours d'eau.	Machinerie – <b>MPO-9</b> : Interdire le passage à gué de la machinerie dans les cours d'eau.	
Remise en état des lieux	Modification	MPO-10	Restaurer à l'état d'origine les rives et le lit des cours d'eau touchés par les travaux (granulométrie, profil du lit, etc.) suite au démantèlement des ouvrages temporaires sur l'ensemble des superficies perturbées.	Remise en état des lieux - <b>MPO-10</b> : Remettre à l'état d'origine le lit et les rives des milieux aquatiques touchés par les travaux (granulométrie du substrat, profil du lit, végétation, etc.) à la suite de la démobilité du chantier sur l'ensemble des superficies touchées (ouvrages temporaires, accès, etc.)	Mesure mise à jour en 2019
	Modification	MPO-11	Stabiliser tous les endroits remaniés, particulièrement dans les pentes de talus, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire pour la stabilisation permanente, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériau érodé.	Remise en état des lieux <b>MPO-11</b> : Stabiliser tous les endroits remaniés, particulièrement dans les pentes de talus, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire pour la stabilisation permanente, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériau érodé. Un ensencement hydraulique est minimalement requis dans les zones de mobilisation et les zones de travail temporaire.	Ajout de précisions
	Aucune	MPO-12	Remettre en état les fossés endommagés par la machinerie (dommages à la pente d'écoulement, épaulement des talus, etc.).	Remise en état des lieux – <b>MPO-12</b> : Remettre en état les fossés endommagés par la machinerie (dommages à la pente d'écoulement, épaulement des talus, etc.)	
	Modification	MPO-13	Limiter l'enrochement des rives des cours d'eau jusqu'à la hauteur de la ligne naturelle des hautes eaux (période retour de 2 ans), et procéder à une végétalisation de la bande riveraine à partir de la limite de l'enrochement à l'aide de techniques de génie végétal reconnues favorisant les strates arborescentes et herbacées surplombantes. La revégétalisation doit être entreprise le plus rapidement possible après l'achèvement des travaux de terrassement en privilégiant l'utilisation d'espèces indigènes.	Remise en état des lieux - <b>MPO-13</b> : Limiter l'enrochement du littoral au maximum et de manière à ne pas dépasser la ligne naturelle des hautes eaux tout en favorisant la végétalisation de la rive à l'élevation la plus basse à l'aide de techniques de génie végétal reconnues favorisant les strates arborescentes et herbacées surplombantes. La revégétalisation doit être entreprise le plus rapidement possible après l'achèvement des travaux de terrassement en privilégiant l'utilisation d'espèces indigènes.	Mesure mise à jour en 2019
Installation de batardeaux	Modification	MPO-14	Favoriser l'utilisation de types de batardeaux qui limitent au minimum les empiètements dans l'habitat du poisson.	Installation de batardeaux – <b>MPO-14</b> : Favoriser l'utilisation de types de batardeaux qui limitent au minimum les empiètements dans l'habitat du poisson (ex. : palplanches, blocs de béton, sacs de sable).	Mise à jour selon liste 2018 de MPO
	Modification	MPO-15	Dans l'éventualité justifiée d'utiliser des batardeaux de pierres, des matériaux granulaires propres et exempts de contamination devront être utilisés pour la construction des batardeaux et	Installation de batardeaux – <b>MPO-15</b> : Dans l'éventualité justifiée d'utiliser des batardeaux de pierres, des matériaux granulaires propres et exempts de contamination devront être utilisés pour la construction des batardeaux et	Mise à jour selon liste 2018 de MPO

Tableau 87 - Mesures d'atténuation courantes de Pêches et Océans Canada pour les travaux réalisés dans l'habitat du poisson (suite)

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
	Modification	MPO-16	l'utilisation d'une membrane pour assurer l'étanchéité de la structure devra être privilégiée. Avant d'être retournée dans la rivière, l'eau pompée à l'extérieur des batardeaux devra préalablement être décaantée ou pompée dans la végétation à plus de 15 m de la rivière.	l'utilisation d'une membrane pour assurer l'étanchéité de la structure devra être privilégiée afin de limiter au minimum les quantités d'eau à gérer Installation de batardeaux - <b>MPO-16</b> : Traiter les eaux provenant de l'intérieur de l'enceinte des batardeaux avant qu'elles ne retournent dans le milieu aquatique afin d'y limiter l'apport de sédiments (ex. : zone de végétation tampon à plus de 15 m du fleuve, bassin de décaantation, tranchée filtrante, Envirobags, conteneur à déversoir, combinaison de plusieurs méthodes)	Pour assurer une meilleure qualité de l'eau Mise à jour selon liste 2018 de MPO
	Mesure remplacée	MPO-17	Empiéter au maximum au tiers de la largeur de la rivière, calculée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.	Installation de batardeaux - <b>MPO-17</b> : Empiéter au maximum au tiers de la largeur de la rivière, calculée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux.	Mesure redondante avec la mesure MPO-38, qui est plus conservative
	Modification	MPO-18	Récupérer tous les poissons captifs dans l'enceinte des batardeaux et les remettre immédiatement dans le milieu aquatique afin d'éviter toute mortalité de poisson.	Installation de batardeaux - <b>MPO-18</b> : Récupérer délicatement tous les poissons captifs dans les sections confinées ou isolées du chantier et les remettre immédiatement dans le milieu aquatique afin d'éviter toute mortalité de poisson. Si des espèces en péril sont susceptibles d'être présentes dans le secteur des travaux, le transfert des poissons pourrait nécessiter un permis en vertu de la Loi sur les espèces en péril. Le cas échéant, communiquer avec la Division de la protection des pêches au 1-877-722-4828 ou par courriel habitat-qc@df-o-mpo.gc.ca	Mise à jour selon liste 2018 de MPO
	Nouvelle mesure	MPO-36		Installation de batardeaux - <b>MPO-36</b> : Favoriser des méthodes de travail qui améliorent la qualité des eaux à gérer (ex. empier le fond des excavations, des fossés et des résurgences, mettre en place une dalle de propreté, etc.)	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
	Nouvelle mesure	MPO-39		Installation de batardeaux - <b>MPO-39</b> : Prendre les mesures nécessaires afin d'étanchéifier les batardeaux et ainsi réduire au minimum les quantités d'eau à gérer	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
Installation de jetées temporaires	Modification	MPO-19	Les matériaux utilisés pour la construction d'une jetée temporaire (incluant la surface de roulement) devront être propres.	Installation de jetées temporaires - <b>MPO-19</b> : Les matériaux utilisés pour la construction d'une jetée temporaire (incluant la surface de roulement) devront être de la pierre nette et exempte de contamination.	Précisions
	Mesure remplacée	MPO-20	La base de jetées temporaires devra empiéter au maximum au tiers de la largeur de la rivière, calculée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE).	Installation de jetées temporaires - <b>MPO-20</b> : La base de jetées temporaires devra empiéter au maximum au tiers de la largeur de la rivière, calculée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE).	Mesure redondante avec la mesure MPO-38, qui est plus conservative
	Aucune	MPO-21	Mettre en place un mécanisme de captation des sédiments du côté aval de jetées temporaires lors de l'installation et le démantèlement de celles-ci. Les approches retenues devront tenir compte des débits des cours d'eau touchés lors des travaux de démantèlement.	Installation de jetées temporaires - <b>MPO-21</b> : Mettre en place un mécanisme de captation des sédiments du côté aval de jetées temporaires lors de l'installation et le démantèlement de celles-ci. Les approches retenues devront tenir compte des débits des cours d'eau touchés lors des travaux de démantèlement.	
	Nouvelle mesure	MPO-37		Installation de jetées temporaires - <b>MPO-37</b> : Favoriser l'utilisation de jetées qui limitent au minimum les empiètements dans l'habitat du poisson.	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
	Modification	MPO-30	Compenser les superficies ayant fait l'objet de dommages sérieux dans un ratio de 1:1.	Installation de jetées temporaires - <b>MPO-30</b> - Compenser les superficies ayant fait l'objet de dommages sérieux aux poissons	Il n'y aura pas de ratio exigé dans le cadre de ce projet. Le projet de compensation doit permettre de contrebalancer les dommages sérieux.
	Modification	MPO-31	Réaliser une modélisation hydraulique, de type 2D, qui permettra d'évaluer les conditions (vitesses, profondeurs et orientation de l'écoulement) à l'entrée, à l'intérieur et à la sortie de chacun des couloirs migratoires prévus en condition d'exploitation des jetées temporaires	Installation de jetées temporaires - <b>MPO-31</b> - Réaliser une modélisation hydraulique, de type 2D, qui permettra d'évaluer les conditions (vitesses, profondeurs et orientation de l'écoulement) à l'entrée, à l'intérieur et à la sortie de chacun des couloirs migratoires prévus en condition d'exploitation des jetées temporaires, et ce, minimalement pour le débit moyen de récurrence 2 ans et le Q <sub>2-7</sub> .	Précision sur les débits à modéliser
Endiguement et pompage de l'eau de l'amont vers	Modification	MPO-22	Avant d'être retournée dans la rivière, l'eau pompée de l'amont vers l'aval de l'endiguement devra préalablement être décaantée ou pompée dans la végétation à plus de 15 m du ruisseau.	Endiguement et pompage de l'eau de l'amont vers l'aval du cours d'eau - <b>MPO-22</b> : Avant d'être retournée dans le fleuve, l'eau pompée devra préalablement être décaantée ou pompée dans la végétation à plus de 15 m du fleuve ou dans un bassin de décaantation	Texte ajusté au projet de déconstruction

Tableau 87 - Mesures d'atténuation courantes de Pêches et Océans Canada pour les travaux réalisés dans l'habitat du poisson (suite)

THEME	NATURE DU CHANGEMENT	NO	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
L'aval du cours d'eau	Aucune	MPO-23	Mettre en place une structure (ex.: crépine) à l'entrée du tuyau de pompage de façon à éviter l'aspiration des poissons.	Endiguement et pompage de l'eau de l'amont vers l'aval du cours d'eau - <b>MPO-23</b> : Mettre en place une structure (ex.: crépine) à l'entrée du tuyau de pompage de façon à éviter l'aspiration des poissons.	
	Modification	MPO-24	Aménager la sortie du tuyau de pompage en aval de façon à limiter les risques de développer des foyers d'érosion en rive.	Endiguement et pompage de l'eau de l'amont vers l'aval du cours d'eau - <b>MPO-24</b> : Aménager la sortie du tuyau de pompage de façon à limiter les risques de développer des foyers d'érosion en rive.	Texte ajusté au projet de déconstruction
Démantèlement d'ouvrages existants et gestion des débris	Aucune	MPO-25	Ne rejeter aucun débris, résidu de béton ou mortier humide, dans le milieu aquatique. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique devront être retirés dans les plus brefs délais.	Démantèlement d'ouvrages existants - <b>MPO-25</b> : Ne rejeter aucun débris, résidu de béton ou mortier humide, dans le milieu aquatique. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique devront être retirés dans les plus brefs délais	
	Non pertinent à la déconstruction	MPO-26	Le libre passage du poisson doit être maintenu dans la déviation temporaire.		Il n'y aura pas de déviation de cours d'eau dans le cadre des travaux
Déviation temporaire d'un cours d'eau	Non pertinent à la déconstruction	MPO-27	Aménager un chenal d'étiage dans la déviation temporaire, permettant un écoulement préférentiel en période de faible débit.		Il n'y aura pas de déviation de cours d'eau dans le cadre des travaux
	Non pertinent à la déconstruction	MPO-28	Aménager l'entrecroisement du lit et des berges de la déviation temporaire de façon étalée et continue, de façon à favoriser un colmatage adéquat du substrat et minimiser le débit interstitiel à travers l'empierrement.		Il n'y aura pas de déviation de cours d'eau dans le cadre des travaux
	Non pertinent à la déconstruction	MPO-29	Aménager le raccordement aval de la déviation temporaire avec le cours d'eau naturel de façon harmonieuse, afin de limiter les risques de développer des foyers d'érosion en rive opposée.		Il n'y aura pas de déviation de cours d'eau dans le cadre des travaux
	Nouvelle mesure	MPO-40		Fermeture temporaire de chantier - <b>MPO-40</b> : Stabiliser et protéger temporairement les sols perturbés présentant un risque d'érosion et de transport des sédiments vers le milieu aquatique à l'aide de méthodes adaptées au site, à la durée de la fermeture du chantier et à la période de l'année.	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
Fermeture temporaire de chantier	Nouvelle mesure	MPO-41		Fermeture temporaire de chantier - <b>MPO-41</b> Dévier les eaux de ruissellement avant qu'elles parviennent aux sols perturbés (ex. : fossé de crête et fossé de dissipation vers des zones de végétation).	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO
	Nouvelle mesure	MPO-42		Fermeture temporaire de chantier - <b>MPO-42</b> S'assurer que les mesures mises en place pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique fonctionnent adéquatement et que leur entretien soit effectué avant la fermeture journalière du chantier.	Ajout Mesures 2018 transmises par MPO

Tableau 88 - Mesures d'atténuation courantes extraites du Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
Nettoyage et remise en état des lieux	Aucune	7.1.1	<p>Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur doit : enlever de l'emprise non seulement son matériel, mais aussi les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les cailloux, les pierres, et les débris de bois, de souches ou de racines; nettoyer les emplacements des matériaux et du matériel; remettre en bon état les fossés et les cours d'eau qu'il a obstrués; réparer ou reconstruire les clôtures et autres ouvrages nécessaires qu'il a démolis ou endommagés et se défaire de tous les matériaux, et cela, de manière à ne pas déparer les abords des travaux et des ouvrages connexes. Enfin, il doit réparer tous les autres dommages et dégâts qu'il a causés sur le site des travaux, à la propriété publique ou privée touchée par ses travaux, aux plans d'eau, aux sites de campement, de remisage du matériel, d'entreposage ou d'approvisionnement de matériaux, à l'environnement et au territoire forestier ou agricole. Il doit également procéder à la restauration du couvert forestier sur les terres forestières du domaine public.</p>	<p>Nettoyage et remise en état des lieux - <b>CCDG 7.1.1</b> : Lorsque les travaux sont terminés, l'entrepreneur doit : enlever de l'emprise non seulement son matériel, mais aussi les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les cailloux, les pierres, et les débris de bois, de souches ou de racines; nettoyer les emplacements des matériaux et du matériel; remettre en bon état les fossés et les cours d'eau qu'il a obstrués; réparer ou reconstruire les clôtures et autres ouvrages nécessaires qu'il a démolis ou endommagés et se défaire de tous les matériaux, et cela, de manière à ne pas déparer les abords des travaux et des ouvrages connexes. Enfin, il doit réparer tous les autres dommages et dégâts qu'il a causés sur le site des travaux, à la propriété publique ou privée touchée par ses travaux, aux plans d'eau, aux sites de campement, de remisage du matériel, d'entreposage ou d'approvisionnement de matériaux, à l'environnement et au territoire forestier ou agricole. Il doit également procéder à la restauration du couvert forestier sur les terres forestières du domaine public.</p>	
Gestion de la circulation	Aucune	10.3.1	<p>Avant le début et au cours des travaux, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour faciliter et diriger le mouvement des véhicules sur la route à construire et sur les chemins de déviation nécessaires durant les travaux. La signalisation des travaux doit être maintenue à tout endroit où il y a risque d'accident ou de dommages aux ouvrages en voie d'exécution, soit directement ou indirectement à cause des travaux. L'entrepreneur doit maintenir sur la route, tant que durent les travaux, une signalisation conforme au Tome V - Signalisation routière de la collection Normes - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec. De plus, l'entrepreneur doit utiliser le panneau « Signal avancé du tout temps lorsqu'un signalier dirige la circulation. L'entrepreneur doit maintenir en tout temps la signalisation d'indication de destination et de repérage. Si la configuration du chantier nécessite l'enlèvement ou le déplacement de ce type de signalisation, l'entrepreneur doit présenter sur les plans de signalisation l'équipement qu'il prévoit utiliser. L'entrepreneur doit toujours assurer un passage sécuritaire aux usagers de la route. Lorsque la circulation doit être maintenue sur la route en construction, l'entrepreneur doit maintenir les accès aux propriétés riveraines et assurer l'entretien régulier de la route à l'intérieur des limites des travaux. Au cours d'une longue période de suspension des travaux dûment autorisée, l'entrepreneur est libéré de l'entretien régulier de la route où la circulation est maintenue, mais il n'est pas libéré de ses responsabilités relatives à ses ouvrages ou à tout ouvrage endommagé par ses travaux antérieurs ni des dommages qui peuvent en résulter.</p>	<p>Gestion de la circulation - <b>CCDG 10.3.1</b> : Avant le début et au cours des travaux, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour faciliter et diriger le mouvement des véhicules sur les chemins de déviation nécessaires durant les travaux. La signalisation des travaux doit être maintenue à tout endroit où il y a risque d'accident ou de dommages aux ouvrages en voie d'exécution, soit directement ou indirectement à cause des travaux. L'entrepreneur doit maintenir sur la route, tant que durent les travaux, une signalisation conforme au Tome V - Signalisation routière de la collection Normes - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec. De plus, l'entrepreneur doit utiliser le panneau « Signal avancé du tout temps lorsqu'un signalier dirige la circulation. L'entrepreneur doit maintenir en tout temps la signalisation d'indication de destination et de repérage. Si la configuration du chantier nécessite l'enlèvement ou le déplacement de ce type de signalisation, l'entrepreneur doit présenter sur les plans de signalisation l'équipement qu'il prévoit utiliser. L'entrepreneur doit toujours assurer un passage sécuritaire aux usagers de la route. Lorsque la circulation doit être maintenue sur la route affectée par les travaux, l'entrepreneur doit maintenir les accès aux propriétés riveraines et assurer l'entretien régulier de la route à l'intérieur des limites des travaux. Au cours d'une longue période de suspension des travaux dûment autorisée, l'entrepreneur est libéré de l'entretien régulier de la route où la circulation est maintenue, mais il n'est pas libéré de ses responsabilités relatives à ses ouvrages ou à tout ouvrage endommagé par ses travaux antérieurs ni des dommages qui peuvent en résulter.</p>	
	Aucune	10.3.4.3	<p>Les panneaux à messages variables mobiles (PMV mobiles) doivent être fonctionnels pendant toute la durée des travaux et informer en temps réel les usagers des conditions de la circulation et des entraves.</p>	<p>Gestion de la circulation - <b>CCDG 10.3.4.3</b> : Les panneaux à messages variables mobiles (PMV mobiles) doivent être fonctionnels pendant toute la durée des travaux et informer en temps réel les usagers des conditions de la circulation et des entraves.</p>	
Protection de l'environnement	Aucune	10.4.1	<p>Les matériaux granulaires utilisés pour la construction des ouvrages ne doivent pas provenir du lit d'un plan d'eau ni de ses berges ni d'aucune source située à moins de 75 m du milieu aquatique (ruisseau, rivière, fleuve, lac ou mer).</p>	<p>Protection de l'environnement - <b>CCDG 10.4.1</b> : Les matériaux granulaires utilisés pour la construction des ouvrages ne doivent pas provenir du lit d'un plan d'eau ni de ses berges ni d'aucune source située à moins de 75 m du milieu aquatique (ruisseau, rivière, fleuve, lac ou mer).</p>	

Tableau 88 - Mesures d'atténuation courantes extraites du Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
	Modification	10.4.2	<p>L'entrepreneur doit disposer en permanence d'une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers comprenant des boudins de confinement, des rouleaux absorbants, de la mousse de sphaigne, ainsi que des contenants et accessoires connexes (gants, etc.) essentiels pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et du matériel contaminés.</p> <p>La trousse doit comprendre suffisamment de rouleaux absorbants pour permettre d'intervenir sur la largeur du plan d'eau ou de confiner les produits pétroliers à l'intérieur du périmètre de la machinerie en cause. Elle doit être facilement accessible en tout temps pour une intervention rapide.</p>	<p>Protection de l'environnement - <b>CCDG 10.4.2</b> : L'entrepreneur doit disposer en permanence d'une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers comprenant, sans s'y limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>des produits absorbants appropriés, notamment de la mousse de sphaigne, des absorbants granulaires, des boudins de confinement, des rouleaux, tampons ou coussins absorbants, estacades et matériel pour intervenir sur l'eau;</li> <li>des contenants de récupération;</li> <li>des sacs de récupération;</li> <li>des accessoires connexes, notamment des gants, des lunettes de sécurité, des masques, une pelle, des étiquettes;</li> <li>tout autre élément essentiel pour parer aux déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et du matériel contaminés.</li> </ul> <p>Si d'autres matières dangereuses sous forme liquide, au sens du Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, chapitre Q-2, r. 32), sont utilisées sur le chantier, l'entrepreneur doit également prévoir le matériel approprié, notamment des absorbants spécialisés et des neutralisants, pour récupérer efficacement ces matières.</p> <p>La trousse doit comprendre suffisamment d'absorbants pour permettre d'intervenir sur la largeur du lac, du cours d'eau ou du milieu humide ou de confiner les produits déversés.</p> <p>L'entrepreneur doit disposer de trousse supplémentaires en permanence pour tous les travaux exécutés en bordure d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide de manière à être facilement accessibles en tout temps pour une intervention rapide. Il doit donc avoir une trousse à chacun de ces endroits s'il décide de faire des travaux simultanément.</p> <p>À la suite de l'utilisation d'une partie ou de la totalité du contenu d'une trousse, l'entrepreneur doit prendre immédiatement les mesures pour remplacer rapidement les éléments utilisés pour que la trousse demeure complète et prête à l'usage.</p>	<p>Mise à jour de la mesure d'atténuation selon le CCDG 2018 et retrait des deux dernières phrases qui n'étaient pas pertinentes.</p>
	Modification	10.4.3.1	<p>Le déversement dans un plan d'eau de déchets, d'huile, de produits chimiques ou d'autres contaminants de même nature provenant d'un chantier de construction est interdit. L'entrepreneur doit se défaire de ces déchets et rebuts, quelle qu'en soit la nature, selon les lois et règlements en vigueur.</p> <p>Les chemins d'accès au chantier, les aires de stationnement et d'entreposage ou les autres aménagements temporaires doivent être situés à au moins 60 m du milieu hydrique. Le seul déboisement permis est celui nécessaire à l'exécution des travaux.</p> <p>Le plein d'essence et la vérification mécanique du matériel roulant doivent être effectués à une distance d'au moins 15 m d'un plan d'eau. L'entrepreneur doit éviter toute contamination du milieu.</p> <p>Durant les travaux, la libre circulation des eaux doit être assurée sans créer d'impact négatif des points de vue hydraulique et environnemental. Il est interdit de rétrécir de façon permanente la largeur d'un cours d'eau de plus de 20 % mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux. L'élargissement d'un cours d'eau est interdit lors de l'installation de ponceaux en parallèle.</p>	<p>Protection de l'environnement - <b>CCDG 10.4.3.1</b> : Le déversement dans un lac, un cours d'eau ou un milieu humide de déchets, d'huile, de produits chimiques ou d'autres contaminants provenant d'un chantier de construction est interdit.</p> <p>L'entrepreneur doit éliminer ces déchets et ces contaminants selon les lois et règlements en vigueur en fonction de la nature du contaminant.</p> <p>Les chemins d'accès au chantier, les aires de stationnement et d'entreposage et les autres aménagements temporaires doivent être situés à au moins 60 m de ces milieux. Le seul déboisement permis est celui qui est nécessaire à l'exécution des travaux.</p> <p>Le plein d'essence et la vérification mécanique du matériel roulant doivent être effectués à une distance d'au moins 15 m d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide. L'entrepreneur doit éviter toute contamination du milieu.</p>	<p>Mise à jour de la mesure d'atténuation selon le CCDG 2018 et retrait des deux dernières phrases qui n'étaient pas pertinentes.</p>



Tableau 88 - Mesures d'atténuation courantes extraites du Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
	Modification	10.4.3.2.1	<p>Les travaux exécutés par l'entrepreneur ne doivent pas endommager les lacs et les cours d'eau situés à proximité, y compris les fossés publics et privés. Afin de limiter le transport de sédiments vers les lacs et les cours d'eau, l'entrepreneur doit prévoir durant les travaux, aux endroits requis, la construction et l'entretien de bermes filtrantes et de trappes à sédiments en amont de ces milieux. De plus, il doit construire et entretenir, dès le début des travaux, une berge filtrante et une trappe à sédiments dans un fossé drainant l'aire de travail, selon les exigences du chapitre 9 « Mesures d'atténuation environnementales temporaires » du Tome II – Construction routière de la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec. Les bermes filtrantes et les trappes à sédiments temporaires doivent être démantelées à la fin des travaux, et la superficie qu'ils occupaient doit être réaménagée.</p>	<p>Protection de l'environnement <b>CCDG 10.4.3.3.1</b> : Les travaux exécutés par l'entrepreneur ne doivent pas endommager les lacs et les cours d'eau situés à proximité, y compris les fossés publics et privés. Afin de limiter le transport de sédiments vers les lacs et les cours d'eau, l'entrepreneur doit prévoir durant les travaux, aux endroits requis, la construction et l'entretien de bermes filtrantes et de trappes à sédiments en amont de ces milieux. De plus, il doit construire et entretenir, dès le début des travaux, une berge filtrante et une trappe à sédiments dans un fossé drainant l'aire de travail, selon les exigences du chapitre 9 « Mesures d'atténuation environnementales temporaires » du Tome II – Construction routière de la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec. Les bermes filtrantes et les trappes à sédiments temporaires doivent être démantelées à la fin des travaux, et la superficie qu'ils occupaient doit être réaménagée.</p>	<p>Mise à jour CCDG 2018 pour le numéro de l'article</p>
	Modification	10.4.3.2.2	<p>Afin de limiter le transport de sédiments vers un plan d'eau, l'entrepreneur doit installer des barrières à sédiments constituées d'un géotextile, selon les stipulations du chapitre 9 « Mesures d'atténuation environnementales temporaires » du Tome II – Construction routière de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère des Transports du Québec. Le géotextile doit y être tendu. Sa base doit suivre la topographie du terrain et être bien retenue au sol. Un entretien périodique des barrières doit être réalisé en procédant à l'enlèvement des sédiments qui s'accumulent contre la paroi de la membrane. Les barrières à sédiments sont enlevées et récupérées lorsque les surfaces découpées sont stabilisées de façon permanente. Lors de l'enlèvement des barrières, les zones d'accumulation de sédiments doivent être nettoyées et également stabilisées de façon permanente.</p>	<p>Protection de l'environnement <b>CCDG 10.4.3.3.2</b> : Afin de limiter le transport de sédiments vers un plan d'eau, l'entrepreneur doit installer des barrières à sédiments constituées d'un géotextile, selon les stipulations du chapitre 9 « Mesures d'atténuation environnementales temporaires » du Tome II – Construction routière de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère des Transports du Québec. Le géotextile doit y être tendu. Sa base doit suivre la topographie du terrain et être bien retenue au sol. Un entretien périodique des barrières doit être réalisé en procédant à l'enlèvement des sédiments qui s'accumulent contre la paroi de la membrane. Les barrières à sédiments sont enlevées et récupérées lorsque les surfaces découpées sont stabilisées de façon permanente. Lors de l'enlèvement des barrières, les zones d'accumulation de sédiments doivent être nettoyées et également stabilisées de façon permanente.</p>	<p>Mise à jour CCDG 2018 pour le numéro de l'article</p>
	Modification	10.4.3.2.3	<p>Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batareux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou un filtre naturel, soit une zone de végétation, selon les exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le bassin de sédimentation doit être conçu en fonction du débit à recevoir et à évacuer;</li> <li>lorsque le bassin de sédimentation est rempli à 50 %, il doit être nettoyé;</li> <li>le filtre naturel doit être situé dans un champ de graminées (herbes), dans une tourbière ou sur une litière forestière;</li> <li>l'entrepreneur doit obtenir au préalable l'autorisation du propriétaire des terrains et déplacer régulièrement la sortie d'eau pour bien répartir les dépôts sédimentaires, afin d'éviter de détruire la végétation;</li> <li>aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé; si nécessaire, la pose d'une conduite ou d'un géotextile ou la construction d'un empierrement doit être réalisée;</li> <li>les bassins de sédimentation temporaires doivent être démantelés à la fin des travaux, et la superficie qu'ils occupaient doit être réaménagée.</li> </ul>	<p>Protection de l'environnement <b>CCDG 10.4.3.3.3</b> : Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batareux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou un filtre naturel, soit une zone de végétation, selon les exigences suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le bassin de sédimentation doit être conçu en fonction du débit à recevoir et à évacuer;</li> <li>lorsque le bassin de sédimentation est rempli à 50 %, il doit être nettoyé;</li> <li>le filtre naturel doit être situé dans un champ de graminées (herbes), dans une tourbière ou sur une litière forestière;</li> <li>l'entrepreneur doit obtenir au préalable l'autorisation du propriétaire des terrains et déplacer régulièrement la sortie d'eau pour bien répartir les dépôts sédimentaires, afin d'éviter de détruire la végétation;</li> <li>aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé; si nécessaire, la pose d'une conduite ou d'un géotextile ou la construction d'un empierrement doit être réalisée;</li> <li>les bassins de sédimentation temporaires doivent être démantelés à la fin des travaux, et la superficie qu'ils occupaient doit être réaménagée.</li> </ul>	<p>Mise à jour CCDG 2018 pour le numéro de l'article</p>

Tableau 88 - Mesures d'atténuation courantes extraites du Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
	Modification	10.4.3.3	<p>Les accès d'entrée et de sortie d'un plan d'eau réservés à l'usage du matériel doivent être localisés de manière à atténuer les impacts sur les berges, le sol et la couverture végétale. Ils doivent être clairement indiqués et balisés. L'entrepreneur doit éviter les zones où la pente du terrain oblige les véhicules à des freinages brusques.</p> <p>Lors du démantèlement des accès temporaires, les matériaux granulaires ayant servi à la construction des rampes ne doivent pas être placés à proximité du plan d'eau. Si des dommages sont causés au terrain, celui-ci doit être remis en état pour prévenir l'érosion.</p>	<p>Protection de l'environnement - <b>CCDG 10.4.3.4</b> : Les accès d'entrée et de sortie d'un plan d'eau réservés à l'usage du matériel doivent être localisés de manière à atténuer les impacts sur les berges, le sol et la couverture végétale. Ils doivent être clairement indiqués et balisés. L'entrepreneur doit éviter les zones où la pente du terrain oblige les véhicules à des freinages brusques. Le surveillant doit être avisé préalablement à l'utilisation de chaque accès temporaire aux berges.</p> <p>L'entrepreneur ne peut intervenir dans la rive ou sur le littoral d'un lac ou d'un cours d'eau à l'extérieur des aires de travaux prévues et autorisées.</p> <p>Lors du démantèlement des accès temporaires, les matériaux granulaires ayant servi à la construction des rampes ne doivent pas être placés à proximité du plan d'eau. Si des dommages sont causés au terrain, celui-ci doit être remis en état pour prévenir l'érosion.</p>	Mise à jour CCDG 2018
	Modification	10.4.3.5	<p>Protection de l'environnement - <b>CCDG 10.4.3.5</b> : À tous les endroits du chantier où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé.</p> <p>Afin de prévenir l'érosion sur le chantier, l'entrepreneur doit s'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les terrains déboisés, laissés à nu et exposés aux agents atmosphériques sont limités au strict minimum en ce qui a trait à la superficie et à la durée. Le déboisement doit être restreint au segment de route en voie de construction.</li> <li>Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit informer le Ministère du temps d'exposition ainsi que du segment de route à déboiser ou à dénuder;</li> <li>Les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur du site de construction sont interceptées et acheminées hors du chantier vers des endroits stabilisés, et ce, durant toute la période de construction;</li> <li>Les talus sont bien stabilisés selon les plans et devis.</li> </ul> <p>Si les travaux sont suspendus durant l'hiver, des travaux préventifs de stabilisation du sol doivent être effectués selon les exigences des plans et devis.</p>	<p>Protection de l'environnement - <b>CCDG 10.4.3.5</b> : À tous les endroits du chantier où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé.</p> <p>Afin de prévenir l'érosion sur le chantier, l'entrepreneur doit s'assurer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les terrains déboisés, laissés à nu et exposés aux agents atmosphériques sont limités au strict minimum en ce qui a trait à la superficie et à la durée. Le déboisement doit être restreint au segment de route en voie de construction.</li> <li>Avant le début des travaux, l'entrepreneur doit informer le Ministère du temps d'exposition ainsi que du segment de route à déboiser ou à dénuder;</li> <li>Les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur du site de construction sont interceptées et acheminées hors du chantier vers des endroits stabilisés, et ce, durant toute la période de construction;</li> <li>Les talus sont bien stabilisés selon les plans et devis.</li> </ul> <p>L'entrepreneur doit préparer un croquis et une description des ouvrages provisoires et permanents qu'il entend exécuter pour prévenir l'érosion et les remettre au Ministère.</p> <p>Si les travaux sont suspendus durant l'hiver, des travaux préventifs de stabilisation du sol doivent être effectués selon les exigences des plans et devis.</p>	Mise à jour CCDG 2018
Gestion du bruit	Aucune	10.4.4.1 et 10.4.4.2	<p>Les activités de chantier produisant un niveau sonore supérieur au bruit ambiant sans travaux sont susceptibles d'être couvertes par un programme de la gestion du bruit lorsqu'elles sont exécutées à proximité d'une zone sensible au bruit. Une zone sensible au bruit est définie comme une zone où le climat sonore constitue un élément essentiel à l'accomplissement des activités humaines. Habituellement, elle est associée aux usages à vocation résidentielle, institutionnelle et récréative</p>	<p>Gestion du bruit - <b>CCDG 10.4.4.1 et 10.4.4.2</b> : Les activités de chantier produisant un niveau sonore supérieur au bruit ambiant sans travaux sont susceptibles d'être couvertes par un programme de la gestion du bruit lorsqu'elles sont exécutées à proximité d'une zone sensible au bruit. Une zone sensible au bruit est définie comme une zone où le climat sonore constitue un élément essentiel à l'accomplissement des activités humaines. Habituellement, elle est associée aux usages à vocation résidentielle, institutionnelle et récréative.</p>	
	Aucune	10.4.4.3	<p>Lorsqu'un programme de la gestion du bruit est requis, l'entrepreneur doit nommer un responsable de la gestion du bruit et fournir son nom au Ministère avant la première réunion de chantier.</p>	<p>Gestion du bruit - <b>CCDG 10.4.4.3</b> : Lorsqu'un programme de la gestion du bruit est requis, l'entrepreneur doit nommer un responsable de la gestion du bruit et fournir son nom au Ministère avant la première réunion de chantier.</p>	
Déboisement	Aucune	11.2.5	<p>Les arbres à abattre sont sélectionnés et marqués par le surveillant. L'entrepreneur doit recevoir l'autorisation du surveillant avant de procéder à l'abattage.</p> <p>Les travaux d'essouchement consistent à enlever les souches jusqu'à une profondeur minimale de 300 mm au-dessous de la surface. L'entrepreneur doit éviter d'endommager les terrains ou les zones d'enracinement des arbres et arbustes conservés et il doit restaurer la surface endommagée.</p>	<p>Déboisement - <b>CCDG 11.2.5</b> : Les arbres à abattre sont sélectionnés et marqués par le surveillant. L'entrepreneur doit recevoir l'autorisation du surveillant avant de procéder à l'abattage.</p> <p>Les travaux d'essouchement consistent à enlever les souches jusqu'à une profondeur minimale de 300 mm au-dessous de la surface. L'entrepreneur doit éviter d'endommager les terrains ou les zones d'enracinement des arbres et arbustes conservés et il doit restaurer la surface endommagée.</p>	

Tableau 88 - Mesures d'atténuation courantes extraites du Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
Protection des arbres et arbustes	Modification	11.2.6	<p>Le dégagement des aires de travaux des branches interférentes doit être effectué sur tous les arbres possédant des branches situées dans la zone de manœuvre du matériel et qui risquent d'être endommagées lors des travaux.</p> <p>Les branches sont considérées comme interférentes lorsqu'il n'existe pas de solution de rechange pratique applicable sur le terrain afin de les conserver. Dans le cas des arbres situés en dehors de l'emprise, mais dont les branches interférentes doivent être élaguées, l'autorisation écrite de leur propriétaire doit être obtenue avant de commencer des travaux d'élagage ou des traitements arboricoles.</p> <p>L'entrepreneur doit soumettre au Ministère son plan d'intervention avant l'exécution des travaux.</p> <p>L'exécution des travaux d'élagage des branches interférentes doit être conforme à la norme du BNQ NQ 0605-200 « Entretien arboricole et horticole – Partie IV : Élagage des arbres ».</p> <p>Au cours des travaux, s'il survient des dommages, le surveillant doit en être avisé afin qu'il puisse recommander les traitements arboricoles requis.</p>	<p>Déboisement - <b>CCDG 11.2.6.1</b> : Le dégagement des aires de travaux des branches interférentes doit être effectué sur tous les arbres possédant des branches situées dans la zone de manœuvre du matériel et qui risquent d'être endommagées lors des travaux.</p> <p>Les branches sont considérées comme interférentes lorsqu'il n'existe pas de solution de rechange pratique applicable sur le terrain afin de les conserver. Dans le cas des arbres situés en dehors de l'emprise, mais dont les branches interférentes doivent être élaguées, l'autorisation écrite de leur propriétaire doit être obtenue avant de commencer des travaux d'élagage ou des traitements arboricoles.</p> <p>L'entrepreneur doit soumettre au Ministère son plan d'intervention avant l'exécution des travaux.</p> <p>L'exécution des travaux d'élagage des branches interférentes doit être conforme à la norme du BNQ NQ 0605-200 « Entretien arboricole et horticole – Partie IV : Élagage des arbres ».</p> <p>Au cours des travaux, s'il survient des dommages, le surveillant doit en être avisé afin qu'il puisse recommander les traitements arboricoles requis.</p>	<p>Changement du numéro d'article dans le CCDG 2018</p>
		11.2.7.1	<p>Les travaux de protection concernent les arbres et arbustes dont la zone de projection au sol de la cime est touchée par l'exécution des travaux.</p> <p>L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver de tout dommage ou de toute mutilation les arbres et les arbustes dont la conservation est prévue aux plans et devis.</p>	<p>Protection des arbres et arbustes - <b>CCDG 11.2.7.1</b> : Les travaux de protection concernent les arbres et arbustes dont la zone de projection au sol de la cime est touchée par l'exécution des travaux.</p> <p>L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver de tout dommage ou de toute mutilation les arbres et les arbustes dont la conservation est prévue aux plans et devis.</p>	
	Modification	11.2.7.1.1	<p>Toute circulation de matériel lourd, tout entreposage de matériaux et tous les travaux d'excavation, de déblai, de remblai ou d'essouchement doivent se situer à plus de 2 m du tronc des arbres et arbustes et à plus de 3 m en bordure d'un boisé. À l'intérieur de cette lisière, seule une coupe à ras de terre peut être effectuée.</p> <p>Au début des travaux, une clôture doit être installée à la limite du périmètre de protection. Elle doit être maintenue en place et en bon état pendant toute la durée des travaux.</p> <p>Le matériau utilisé pour la clôture doit assurer une délimitation efficace et continue. Il doit résister aux intempéries, aux déchirures et être à l'état neuf. Les couleurs permises sont le rouge et l'orangé.</p>	<p>Protection des arbres et arbustes - <b>CCDG 11.2.7.1.1</b> : Au début des travaux, l'entrepreneur doit délimiter un périmètre de protection autour des arbres, des arbustes et des boisés à conserver conformément aux exigences du chapitre 10 « Arboriculture » du Tome IV – Abords de route de la collection Normes – Ouvrages routiers du Ministère.</p> <p>Une clôture de protection doit être installée à la limite du périmètre de protection. Elle doit être maintenue en place et en bon état pendant toute la durée des travaux.</p> <p>Le matériau utilisé pour la clôture doit assurer une délimitation efficace et continue. Il doit résister aux intempéries, aux déchirures et être à l'état neuf. Les couleurs permises sont le rouge et l'orangé.</p> <p>Toute circulation de matériel lourd et tout entreposage de matériaux sont interdits à l'intérieur des périmètres de protection mis en place. Dans le périmètre de protection d'un milieu boisé, seule une coupe à ras de terre des arbres et des arbustes à éliminer peut être effectuée.</p> <p>L'entrepreneur doit procéder à l'enlèvement des clôtures délimitant les périmètres de protection lorsque tous les travaux prévus aux plans et devis sont terminés.</p>	<p>Mise à jour CCDG 2018</p>
	Aucune	11.2.7.1.2	<p>La coupe nette des racines endommagées des arbres conservés doit être effectuée le long des excavations pour toutes les racines brisées dont le diamètre est d'au moins 10 mm.</p> <p>Dans le cas des arbres situés en dehors de l'emprise, mais dont les racines doivent être coupées, l'autorisation écrite de leur propriétaire doit être obtenue avant de commencer les travaux de coupe des racines.</p>	<p>Protection des arbres et arbustes - <b>CCDG 11.2.7.1.2</b> : La coupe nette des racines endommagées des arbres conservés doit être effectuée le long des excavations pour toutes les racines brisées dont le diamètre est d'au moins 10 mm.</p> <p>Dans le cas des arbres situés en dehors de l'emprise, mais dont les racines doivent être coupées, l'autorisation écrite de leur propriétaire doit être obtenue avant de commencer les travaux de coupe des racines.</p>	

Tableau 88 - Mesures d'atténuation courantes extraites du Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
	Aucune	11.2.7.1.3	L'arrosage de la zone d'enracinement des arbres conservés doit être effectué si les conditions météorologiques contribuent à un assèchement rapide de la terre végétale. L'arrosage doit être effectué dans la zone de projection au sol de la cime des arbres jusqu'à pénétration d'au moins 150 mm de profondeur dans le sol en place. Il doit être fait de manière successive pour faciliter la pénétration de l'eau dans le sol et non le ruissellement de l'eau en surface. Les travaux doivent être effectués à raison de 2 arrosages par semaine jusqu'à ce que l'excavation soit refermée, ou aussi longtemps que dure la sécheresse pendant la saison de végétation. Chaque arbre nécessite en moyenne 1000 l d'eau par arrosage.	Protection des arbres et arbustes - <b>CCDG 11.2.7.1.3</b> : L'arrosage de la zone d'enracinement des arbres conservés doit être effectué si les conditions météorologiques contribuent à un assèchement rapide de la terre végétale. L'arrosage doit être effectué dans la zone de projection au sol de la cime des arbres jusqu'à pénétration d'au moins 150 mm de profondeur dans le sol en place. Il doit être fait de manière successive pour faciliter la pénétration de l'eau dans le sol et non le ruissellement de l'eau en surface. Les travaux doivent être effectués à raison de 2 arrosages par semaine jusqu'à ce que l'excavation soit refermée, ou aussi longtemps que dure la sécheresse pendant la saison de végétation. Chaque arbre nécessite en moyenne 1000 l d'eau par arrosage.	
Contrôle des vibrations	Modification	11.4.4.1.1	La vitesse des particules, mesurée dans n'importe laquelle des trois composantes de l'onde (transversale, longitudinale ou verticale), ne doit pas dépasser : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 mm/s aux résidences, commerces et autres bâtiments;</li> <li>• 50 mm/s aux puits d'alimentation en eau.</li> </ul> À proximité du béton frais, les limites sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 mm/s pendant le bétonnage et pendant une période de 24 heures suivant la fin du bétonnage;</li> <li>• 25 mm/s pendant une période de 48 heures suivant la fin de la période où la vitesse des particules est limitée à 5 mm/s;</li> <li>• 50 mm/s pendant une période de 72 heures suivant la fin de la période où la vitesse des particules est limitée à 25 mm/s.</li> </ul>	<p><b>CCDG 11.4.4.1.1</b> : La vitesse des particules, mesurée dans n'importe laquelle des trois composantes de l'onde (transversale, longitudinale ou verticale), doit respecter les limites définies en fonction de la fréquence et illustrées au graphique de la figure 2.6.2 de l'annexe 2.6 du Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ, chapitre S-2.1. r. 4), sans dépasser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 mm/s aux résidences, commerces et autres bâtiments;</li> <li>• 50 mm/s aux puits d'alimentation en eau;</li> <li>• 50 mm/s aux éléments en béton existants</li> <li>• 5 mm/s pendant le bétonnage et pendant une période de 24 heures suivant la fin du bétonnage;</li> <li>• 25 mm/s pendant une période de 48 heures suivant la fin de la période où la vitesse des particules est limitée à 5 mm/s;</li> <li>• 50 mm/s pendant une période de 72 heures suivant la fin de la période où la vitesse des particules est limitée à 25 mm/s.</li> </ul>	Mise à jour CCDG 2018
Rebut	Modification	11.4.7.2.1 et 11.4.7	La mise au rebut en dehors de l'emprise doit être exécutée conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et aux règlements correspondants. Le surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières doivent être mis au rebut dans une aire prévue à cette fin et de manière à éviter toute contamination du milieu. Le site doit être préalablement autorisé par le Ministère.	<p><b>CCDG 11.4.7 et 11.4.7.2.1</b> : La mise au rebut en dehors de l'emprise doit être exécutée conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et aux règlements correspondants.</p> <p>Le surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières doivent être mis au rebut dans une aire prévue à cette fin et de manière à éviter toute contamination du milieu. Le site doit être préalablement autorisé par le Ministère.</p>	Mise à jour CCDG 2018 (surplus de béton à 11.4.7)
	Aucune	11.4.7.3.1	La mise au rebut doit être exécutée conformément au Règlement sur les matières dangereuses et à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).	<p><b>CCDG 11.4.7.3.1</b> : La mise au rebut doit être exécutée conformément au Règlement sur les matières dangereuses et à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).</p>	

Tableau 88 - Mesures d'atténuation courantes extraites du Cahier de charges et devis généraux du MTQ (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
Abat-poussières	Aucune	12.4	<p>Lorsque les véhicules circulent sur une fondation granulaire et que les conditions atmosphériques causent un excès de poussière nuisible à la circulation et à l'environnement (quantité de poussière soulevée supérieure à 40 mg/m<sup>3</sup> lors du passage d'un véhicule), la surface doit être traitée avec de l'eau ou un abat-poussières.</p> <p>Le traitement contre la poussière doit aussi être appliqué à proximité des postes de pesée et chemins de déviation, ainsi que sur les routes privées utilisées pour le transport des matériaux d'emprunt.</p> <p>Le traitement contre la poussière sur les matériaux de fondation doit être réalisé seulement avec de l'eau, jusqu'à la réception des résultats granulométriques confirmant que ces matériaux sont conformes. L'entrepreneur, qui applique un abat-poussières différent de l'eau avant la réception des résultats granulométriques des matériaux de fondation renonce à son droit de recours, à moins que les prélèvements ne soient effectués avant l'application de cet abat-poussières, selon la procédure prévue.</p> <p>L'application d'un abat-poussières se fait sur une surface nivelée et préparée selon les exigences concernant la surface granulaire.</p>	<p>Abat-poussières - <b>CCDG 12.4</b> : Lorsque les véhicules circulent sur une fondation granulaire et que les conditions atmosphériques causent un excès de poussière nuisible à la circulation et à l'environnement (quantité de poussière soulevée supérieure à 40 mg/m<sup>3</sup> lors du passage d'un véhicule), la surface doit être traitée avec de l'eau ou un abat-poussières.</p> <p>Le traitement contre la poussière doit aussi être appliqué à proximité des postes de pesée et chemins de déviation, ainsi que sur les routes privées utilisées pour le transport des matériaux d'emprunt.</p> <p>Le traitement contre la poussière sur les matériaux de fondation doit être réalisé seulement avec de l'eau, jusqu'à la réception des résultats granulométriques confirmant que ces matériaux sont conformes. L'entrepreneur, qui applique un abat-poussières différent de l'eau avant la réception des résultats granulométriques des matériaux de fondation renonce à son droit de recours, à moins que les prélèvements ne soient effectués avant l'application de cet abat-poussières, selon la procédure prévue.</p>	
	Aucune	12.4.1.1	<p>Les produits utilisés comme abat-poussières doivent être à base de sels chlorurés hygroscopiques, comme le chlorure de calcium ou le chlorure de magnésium. Ils doivent satisfaire aux exigences de la norme BNQ 2410-300 « Produits utilisés comme abat-poussières pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires » et être certifiés par le Bureau de normalisation du Québec.</p>	<p>Abat-poussières - <b>CCDG 12.4.1.1</b> : Les produits utilisés comme abat-poussières doivent être à base de sels chlorurés hygroscopiques, comme le chlorure de calcium ou le chlorure de magnésium. Ils doivent satisfaire aux exigences de la norme BNQ 2410-300 « Produits utilisés comme abat-poussières pour routes non asphaltées et autres surfaces similaires » et être certifiés par le Bureau de normalisation du Québec.</p>	
	Aucune	12.4.1.2	<p>L'eau employée comme abat-poussières doit être exempte de déchets et de matières organiques.</p>	<p>Abat-poussières - <b>CCDG 12.4.1.2</b> : L'eau employée comme abat-poussières doit être exempte de déchets et de matières organiques.</p>	



Tableau 89 - Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTO (2018)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
Aménagement du chantier	Modification	9.3.1	<p>Les aires prévues pour l'aménagement du chantier doivent être situées en priorité sur des sites déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites sont présents. Les aires doivent respecter les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les emplacements des chemins d'accès au chantier, des aires de stationnement et d'entreposage, des campements, des locaux de chantier ou des autres aménagements temporaires doivent être situés à au moins 60 m d'un cours d'eau permanent ou d'un lac, et à plus de 30 m d'un cours d'eau intermittent.</li> </ul> <p>Durant les travaux, toutes les surfaces décapées doivent être stabilisées, et un système de drainage adéquat doit être conçu de façon à minimiser l'apport de sédiments dans les lacs, cours d'eau et milieux humides avoisinants.</p> <p>Les matériaux granulaires utilisés pour la construction doivent provenir d'une source (banc d'emprunt) située à plus de 75 m de tout plan d'eau.</p> <p>Ailleurs que sur les terres du domaine de l'État, en plus de respecter les lois et règlements qui s'appliquent, il faut obtenir toutes les autorisations requises pour intervenir hors des limites d'emprise du Ministère, y compris l'approbation signée des propriétaires des terrains concernés.</p> <p>L'emplacement des sites à usage temporaire dans le cadre de l'opération du chantier (par exemple, les aires d'entreposage des matériaux excédentaires) nécessite une attention particulière afin de minimiser les incidences sur l'environnement.</p>	<p>Aménagement du chantier - <b>NC 9.3.1</b> : Les aires prévues pour l'aménagement du chantier doivent être situées en priorité sur des sites déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites sont présents. Les aires doivent respecter les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les emplacements des chemins d'accès au chantier, des aires de stationnement et d'entreposage, des campements, des locaux de chantier ou des autres aménagements temporaires doivent être situés à au moins 60 m d'un cours d'eau permanent ou d'un lac, et à plus de 30 m d'un cours d'eau intermittent.</li> <li>Les principales dispositions de protection s'appliquent dans les forêts du domaine de l'État, conformément à la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, chapitre A-18.1) et au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RLRQ, chapitre A-18.1, r. 7). Aucun des éléments suivants ne doit être placé à moins de 10 m de la lisière boisée de 20 m à conserver en bordure des lacs et des cours d'eau, à moins de 30 m d'un cours d'eau intermittent ou à l'intérieur des lisières boisées à préserver: <ul style="list-style-type: none"> <li>les matériaux à entreposer;</li> <li>le matériel de l'entrepreneur;</li> <li>les sites de campement, de local de chantier et de poste de pesée;</li> <li>les aires d'ébranchage, de tronçonnage et d'empilement;</li> <li>les aires de rebut et de dépôt des matériaux à récupérer ou à réutiliser;</li> <li>les voies de contournement et les chemins d'accès (sauf pour la traversée d'un cours d'eau).</li> </ul> </li> </ul> <p>Durant les travaux, toutes les surfaces décapées doivent être stabilisées, et des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments doivent être mises en place de façon à réduire l'apport de sédiments dans les lacs, cours d'eau et milieux humides avoisinants. Plusieurs méthodes sont présentées à la section 9.4 « Protection du milieu aquatique ».</p> <p>Les matériaux granulaires utilisés pour la construction doivent provenir d'une source (banc d'emprunt) située à plus de 75 m de tout plan d'eau.</p> <p>Ailleurs que sur les terres du domaine de l'État, en plus de respecter les lois et règlements qui s'appliquent, il faut obtenir toutes les autorisations requises pour intervenir hors des limites d'emprise du Ministère, y compris l'approbation signée des propriétaires des terrains concernés.</p>	<p>Mise à jour de la mesure selon la version 2018 du chapitre 9 du tome 2 (2018-01-30)</p>
Entretien et circulation de la machinerie	Modification	9.3.2	<p>L'entretien de la machinerie et des véhicules et leur ravitaillement en carburant et en lubrifiant doivent être effectués à une distance minimale de 15 m de tout cours d'eau ou lac (selon la limite de la ligne naturelle des hautes eaux). Il faut prévenir toute contamination du milieu aquatique et prévoir les mesures d'urgence en cas de déversement accidentel de produits pétroliers.</p> <p>Lorsque les travaux sont situés sur les terres du domaine de l'État, l'entretien de la machinerie doit être réalisé à plus de 60 m d'un cours d'eau. Le plein et la vérification de la mécanique des pompes génératrices et du matériel fixe devraient être effectués à plus de 15 m d'un cours d'eau. Le cas échéant, les réservoirs d'essence doivent être installés sur un ouvrage imperméable ayant un volume minimal équivalent à 150 % de la capacité du réservoir pour assurer une marge de sécurité.</p> <p>Les surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières doivent être déposés dans une aire prévue à cette fin pour éviter toute contamination du milieu; le site aura préalablement été autorisé par le surveillant des travaux.</p>	<p>Entretien et circulation de la machinerie - <b>NC 9.3.2</b> : L'entretien de la machinerie et des véhicules ainsi que leur ravitaillement en carburant et en lubrifiant doivent être effectués à plus de 15 m de tout cours d'eau ou lac (selon la limite de la ligne naturelle des hautes eaux). Lorsque les travaux sont situés sur les terres du domaine de l'État, l'entretien de la machinerie et des véhicules doit être réalisé à plus de 60 m d'un cours d'eau. Le plein et la vérification de la mécanique des pompes génératrices et du matériel fixe doivent être effectués à plus de 15 m d'un cours d'eau. Le cas échéant, les réservoirs d'essence doivent être installés sur un ouvrage imperméable ayant un volume minimal équivalent à 110% de la capacité du réservoir pour assurer une marge de sécurité.</p> <p>Les surplus de béton et les eaux ayant servi au nettoyage des bétonnières doivent être déposés dans une aire prévue à cette fin pour éviter toute contamination du milieu. Le site aura préalablement été autorisé par le surveillant des travaux.</p>	<p>Mise à jour de la mesure selon la version 2018 du chapitre 9 du tome 2 (2018-01-30). Ajout de la référence au CODG 2018 (article 11.4.7) pour les surplus de béton</p>

Tableau 89 - Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTO (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
Gestion des matières résiduelles	Aucune	9.3.3.1	<p>Les matériaux naturels excédentaires comprennent les déblais constitués d'argile, de limon, de sable, de gravier, de roc, de sol organique, ainsi que les débris de végétaux provenant du déboisement, etc.</p> <p>Avant de procéder à la mise au rebut des matériaux excédentaires à l'extérieur de l'emprise du Ministère, il est essentiel de vérifier si ceux-ci peuvent être utilisés dans les ouvrages connexes du projet tels que la réutilisation dans les remblais, l'adoucissement des pentes des talus, l'aménagement d'un écran visuel ou d'une butte antibruit, la restauration de bancs d'emprunt ou d'un ancien corridor de route, et la création d'un habitat faunique. La réutilisation des matériaux naturels a aussi comme avantage de permettre une économie dans les coûts de transport et dans le budget d'un projet.</p> <p>Le cas échéant, la mise au rebut de ces matériaux excédentaires est effectuée conformément aux règlements municipaux, à la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> (R.R.Q., c. Q-2, r. 35) et à la <i>Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles</i> (L.R.Q., chapitre P-41.1). Avant de les transporter vers un lieu situé en dehors de l'emprise, il faut obtenir l'autorisation des propriétaires de ce lieu ou acquérir les terrains nécessaires.</p>	<p>Gestion des matières résiduelles - <b>NC 9.3.3.1</b> : Les matériaux naturels excédentaires comprennent les déblais constitués d'argile, de limon, de sable, de gravier, de roc, de sol organique, ainsi que les débris de végétaux provenant du déboisement, etc.</p> <p>Avant de procéder à la mise au rebut des matériaux excédentaires à l'extérieur de l'emprise du Ministère, il est essentiel de vérifier si ceux-ci peuvent être utilisés dans les ouvrages connexes du projet tels que la réutilisation dans les remblais, l'adoucissement des pentes des talus, l'aménagement d'un écran visuel ou d'une butte antibruit, la restauration de bancs d'emprunt ou d'un ancien corridor de route, et la création d'un habitat faunique. La réutilisation des matériaux naturels a aussi comme avantage de permettre une économie dans les coûts de transport et dans le budget d'un projet.</p> <p>Le cas échéant, la mise au rebut de ces matériaux excédentaires est effectuée conformément aux règlements municipaux, à la <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables</i> (R.R.Q., c. Q-2, r. 35) et à la <i>Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles</i> (L.R.Q., chapitre P-41.1). Avant de les transporter vers un lieu situé en dehors de l'emprise, il faut obtenir l'autorisation des propriétaires de ce lieu ou acquérir les terrains nécessaires.</p>	
	Modification	9.3.3.2	<p>Les matériaux provenant de la démolition d'ouvrages comprennent le béton, le revêtement bitumineux, le bois, l'acier, etc. On peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les réutiliser dans le cadre des travaux comme matériaux dans les remblais; les récupérer (acier et bois);</li> <li>en dernier recours, lorsque ces matériaux ne sont ni réutilisables ni recyclables dans les emprises, il faut les éliminer dans un site d'élimination conforme à la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (L.R.Q., chapitre Q-2), et au <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles</i> (R.R.Q., c. Q-2, r. 19).</li> </ul> <p>Le Ministère est favorable à la réutilisation des rebuts de revêtement et de béton.</p> <p>Les matériaux de revêtement bitumineux peuvent être recyclés dans les remblais de route, mais ils doivent être fragmentés en morceaux n'excédant pas 300 mm. De plus, ces fragments, pour ne pas être visibles, doivent être complètement recouverts d'une couche d'au moins 300 mm de sols compactables.</p> <p>Dans le cadre d'un projet de réfection d'une route, qu'elle soit recouverte ou non d'enrobé, lorsque des matériaux excédentaires provenant du déblai ou de l'excavation de la structure de la chaussée doivent être transportés en dehors de l'emprise, il faut vérifier si ces matériaux ont été contaminés.</p> <p>La <i>Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés</i> et les règlements qui en découlent décrivent la procédure à suivre.</p> <p>Dans le cas de travaux de fragmentation d'un revêtement de chaussée en enrobé additionné de fibres d'amiante, les mesures de protection qui s'appliquent sont dictées par l'article 51 de la <i>Loi sur la santé et la sécurité du travail</i> (L.R.Q., chapitre S-2.1), le <i>Règlement sur la santé et la sécurité du travail</i> (R.R.Q., c. S-2.1, r. 19.01) et les dispositions du <i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i> (R.R.Q., c. S-2.1, r. 6). Le béton peut être recyclé dans les remblais, à condition d'être fragmenté en morceaux n'excédant pas 300 mm. Les fragments doivent être homogènes; s'il y a présence de métal d'armature, il ne doit pas excéder les fragments. Ces derniers doivent être complètement recouverts d'une couche d'au moins 300 mm de sols compactables. Seulement le béton et le bois (non traité) peuvent être revalorisés chez un propriétaire privé. Cependant, le site doit être approuvé au préalable par le MDDEFP et aussi être conforme à la réglementation municipale. Leur mise au rebut en dehors de l'emprise du Ministère doit se faire conformément à la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (L.R.Q., chapitre Q-2), au <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières</i></p>	<p>Gestion des matières résiduelles - <b>NC 9.3.3.2</b> Les matériaux provenant de la démolition d'ouvrages comprennent le béton, le revêtement bitumineux, le bois, l'acier, etc. Il est possible de les réutiliser ou valoriser pour des travaux comme divers matériaux composant, par exemple, les remblais sous la chaussée, les fondations, les sous-fondations et les buttes antibruit, selon leur concentration en contaminants et leur potentiel de lessivage et de lixiviation, et conformément 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 MELCC.</p> <p>Il est aussi possible de récupérer l'acier et le bois. En dernier recours, lorsque ces matériaux ne sont ni réutilisables ni recyclables dans les emprises, il faut les acheminer dans un site d'élimination conforme à la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> (RLRQ, chapitre Q-2) et au <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles</i> (RLRQ, chapitre Q-2, r. 19).</p> <p>Le Ministère est favorable à la réutilisation des rebuts de revêtement et de béton. Les matériaux de revêtement bitumineux peuvent être recyclés dans les remblais de route, mais ils doivent être fragmentés en morceaux n'excédant pas 300 mm. De plus, ces fragments doivent être complètement recouverts d'une couche d'au moins 300 mm de sols compactables.</p> <p>Dans le cadre d'un projet de réfection d'une route, qu'elle soit recouverte ou non d'enrobé, lorsque des matériaux excédentaires provenant du déblai ou de l'excavation de la structure de la chaussée doivent être transportés en dehors de l'emprise, il faut vérifier si ces matériaux ont été contaminés. Le Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains et les règlements apparentés décrivent la procédure à suivre.</p> <p>Dans le cas de travaux de fragmentation d'un revêtement de chaussée en enrobé additionné de fibres d'amiante, les mesures de protection qui s'appliquent sont dictées par l'article 51 de la <i>Loi sur la santé et la sécurité du travail</i> (RLRQ, chapitre S-2.1), le <i>Règlement sur la santé et la sécurité du travail</i> (RLRQ, chapitre S-2.1), le <i>Règlement sur la santé et la sécurité du travail</i> (RLRQ, chapitre S-2.1, r. 19.01) et les dispositions du <i>Code de sécurité pour les travaux de construction</i> (RLRQ, chapitre S-2.1, r. 6).</p>	<p>Mise à jour selon les normes de 2018</p> <p>Modification de certaines références aux règlements et au Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains, <i>Juillet 2016</i></p> <p>Remplacer MDDELCC par MELCC</p>



Tableau 89 - Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTO (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
			<p>résiduelles et au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (R.R.Q., c. Q-2, r. 19) sur un site autorisé par le MDDEFP.</p> <p>Le MDDEFP considère également qu'il est acceptable d'intégrer les agrégats de béton et les granulats bitumineux à un cycle de production en tant que matières premières. On peut donc recycler les agrégats de béton dans la composition d'un nouveau béton et utiliser un revêtement issu du recyclage de l'embôbé pour la chaussée ou les accotements.</p> <p>Le revêtement bitumineux et le béton peuvent aussi être entreposés temporairement dans une carrière ou une sablière en vue de leur réutilisation à court terme pour un projet routier à condition de respecter certaines règles et de se conformer au Règlement sur les carrières et sablières (R.R.Q., c. Q-2, r. 7). Le règlement précise que seuls le béton et l'embôbé peuvent être entreposés, qu'une date limite doit être fixée, que les rebuts ne doivent pas gêner l'exploitation du site, que le terrain doit être remis dans son état d'origine et qu'il faut posséder l'autorisation du MRNF ou du propriétaire privé.</p>	<p>Les mesures concernent : la formation et l'information des travailleurs; la disposition et le transport des résidus de fragmentation d'un embôbé à l'amiante; le nettoyage, des aires de travail; les appareils et les vêtements de protection; la signalisation des aires de travail.</p> <p>Le béton peut être recyclé dans les remblais, à condition d'être fragmenté en morceaux n'excédant pas 300 mm. Les fragments doivent être homogènes; s'il y a présence de métal d'armature, il ne doit pas excéder les fragments. Ces derniers doivent être complètement recouverts d'une couche d'au moins 300 mm de sols compactables.</p> <p>Seulement le béton et le bois (non traité) peuvent être revalorisés chez un propriétaire privé. Cependant, le site doit être approuvé au préalable par le MELCC et aussi être conforme à la réglementation municipale. Leur mise au rebut en dehors de l'emprise du Ministère doit se faire conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2) et au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (RLRQ, chapitre Q-2, r. 19) sur un site autorisé par le MELCC.</p> <p>Il est possible d'intégrer les agrégats de béton et les granulats bitumineux à un cycle de production en tant que matières premières si les conditions précisées dans les 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 MELCC sont respectées. Il est donc possible de recycler les agrégats de béton dans la composition d'un nouveau béton et d'utiliser un revêtement issu du recyclage de l'embôbé pour la chaussée ou les accotements.</p> <p>Le revêtement bitumineux et le béton peuvent aussi être stockés temporairement en vue de leur réutilisation à court terme pour un projet routier, à condition que les dispositions afférentes des 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 MELCC soient respectées.</p>	
	Aucune	9.3.3.3	<p>Les matières dangereuses comprennent les déchets chimiques, les hydrocarbures, les peintures et les sols contaminés, comme l'indique le Règlement sur les matières dangereuses (R.R.Q., c. Q-2, r. 32). Le bitume, l'essence, le diesel, l'huile, les graisses, ainsi que les contenants vides et résidus assimilés à ces matières sont des exemples de matières dangereuses utilisées lors de travaux de chantier.</p> <p>La gestion de ces matières doit se faire conformément au Règlement sur les matières dangereuses (R.R.Q., c. Q-2, r. 32) et à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., chapitre Q-2).</p>	<p>Gestion des matières résiduelles - <b>NC 9.3.3.3</b> : Les matières dangereuses comprennent les déchets chimiques, les hydrocarbures, les peintures et les sols contaminés, comme l'indique le Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, c. Q-2, r. 32). Le bitume, l'essence, le diesel, l'huile, les graisses, ainsi que les contenants vides et résidus assimilés à ces matières sont des exemples de matières dangereuses utilisées lors de travaux de chantier.</p> <p>La gestion de ces matières doit se faire conformément au Règlement sur les matières dangereuses (RLRQ, c. Q-2, r. 32) et à la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2).</p>	
	Modification	9.3.3.4	<p>Dans le cas de découverte de sols contaminés pendant la réalisation des travaux, ces sols excavés doivent être déposés temporairement sur des membranes imperméables (par exemple : une géomembrane). Ils doivent être recouverts de membranes imperméables afin d'éviter la lixiviation et la contamination des sols environnants et aussi l'évaporation des substances volatiles (lorsque ces sols en contiennent).</p> <p>Les sols contaminés doivent être acheminés vers un site ou un centre de traitement autorisé par le MDDEFP.</p>	<p>Gestion des matières résiduelles - <b>NC 9.3.3.4</b> : Dans le cas de découverte de sols contaminés pendant la réalisation des travaux, ces sols excavés doivent être déposés temporairement sur des membranes imperméables. (par exemple : une géomembrane). Ils doivent être recouverts de membranes imperméables afin d'éviter la lixiviation, la dispersion par le vent et la contamination des sols environnants et aussi l'évaporation des substances volatiles (lorsque ces sols en contiennent).</p> <p>Les sols contaminés ne sont pas considérés comme des matières dangereuses (RLRQ, chapitre Q-2, r. 32) au sens du Règlement sur les matières dangereuses. Il faut donc en assurer la gestion en respectant les exigences du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains du Québec et des règlements qui y sont associés, principalement le Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains.</p>	<p>Mise à jour de la mesure selon la version 2018 du chapitre 9 du tome 2</p> <p>Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains, Juillet 2016</p> <p>Remplacer MDDELCC par MELCC</p>

Tableau 89 - Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTO (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
Protection du milieu aquatique	Modification	9.4.2	<p>L'essouchement en bordure d'un cours d'eau ou d'un lac doit être considéré comme une source possible d'envasement qui peut par conséquent altérer la qualité du milieu aquatique. Plus la pente du terrain est forte, plus le risque est important. C'est pourquoi l'essouchement des emprises doit s'arrêter à 20 m de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE). Cette norme du <i>Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État</i> (R.R.Q., c. F-4.1, r. 7) (terres du domaine de l'État) et de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines privées vise à réduire les risques d'érosion des bandes rivérales en limitant leur durée d'exposition aux agents atmosphériques au moment où elles sont dépouvrées d'un couvert végétal stabilisateur. À l'intérieur de la bande riveraine de 20 m, il faut limiter au strict minimum le déboisement. Seule une coupe à ras de terre est permise et le couvert végétal doit être conservé le plus longtemps possible avant la réalisation des terrassements.</p> <p>À l'intérieur des cinq premiers mètres à partir de la LNHE, l'entrepreneur doit effectuer la coupe des tiges commerciales seulement (tiges d'un diamètre supérieur à 100 mm) et procéder à l'élimination ou à la récupération à des fins commerciales ou autres de tous les arbres, arbres déjà brûlés ou tombés. Les arbustes et broussailles de moins de 1.5 m de hauteur à maturité doivent être conservés.</p> <p>À l'intérieur de la bande des 15 m suivants, l'entrepreneur effectue le coupage à ras de terre de toutes les tiges.</p> <p>La machinerie lourde ne peut circuler à l'intérieur de la bande riveraine de 20 m mesurée à partir de la LNHE, sauf dans la zone autorisée par les travaux. Enfin, il peut être utile de procéder à la détermination des limites de ces bandes de protection à l'aide de rubans de différentes couleurs, et ce, particulièrement lorsque le déboisement a lieu durant la période hivernale.</p>	<p>Cependant, selon le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RLRQ, chapitre Q-2, r. 46), les sols ne peuvent être entreposés que temporairement sur le terrain d'origine. En cas de découverte fortuite de sols contaminés le long d'un projet linéaire (par exemple : projet routier) où il est impossible de les entreposer sur le terrain d'origine, un avis doit être transmis au MELCC au plus tard 10 jours après l'excavation de ces sols, et la durée de l'entreposage ne doit pas excéder 180 jours.</p> <p>Les conditions de stockage doivent être telles que les sols contaminés ne puissent être la cause d'une contamination de l'eau, de l'air ou des sols sous-jacents.</p> <p>Les sols contaminés doivent être acheminés vers un lieu autorisé par le MELCC.</p> <p>Protection du milieu aquatique - <b>NC 9.4.2</b>: L'essouchement en bordure d'un cours d'eau ou d'un lac doit être considéré comme une source possible d'envasement qui peut par conséquent altérer la qualité du milieu aquatique. Plus la pente du terrain est forte, plus le risque est important. C'est pourquoi l'essouchement des emprises doit s'arrêter à 20 m de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE). Cette norme de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (RLRQ, chapitre Q-2, r. 35) (terres privées) vise à réduire les risques d'érosion des bandes rivérales en limitant leur durée d'exposition aux agents atmosphériques au moment où elles sont dépouvrées d'un couvert végétal stabilisateur. À l'intérieur de la bande riveraine de 20m, il faut limiter au strict minimum le déboisement. Seule une coupe à ras de terre est permise et le couvert végétal doit être conservé le plus longtemps possible avant la réalisation des terrassements.</p> <p>À l'intérieur des cinq premiers mètres à partir de la LNHE, seule la coupe des tiges commerciales (tiges d'un diamètre supérieur à 100 mm) est permise. L'élimination ou la récupération à des fins commerciales ou autres de tous les arbres, arbres déjà brûlés ou tombés doit être effectuée. Les arbustes et broussailles de moins de 1,5m de hauteur à maturité doivent être conservés. À l'intérieur de la bande des 15m suivants, la coupe à ras de terre doit s'effectuer pour toutes les tiges. La machinerie lourde ne peut circuler à l'intérieur de la bande riveraine de 20m mesurée à partir de la LNHE, sauf dans la zone autorisée par les travaux. Enfin, il peut être utile de déterminer les limites de ces bandes de protection à l'aide de rubans de différentes couleurs, et ce, particulièrement lorsque le déboisement a lieu durant la période hivernale.</p>	<p>Retrait de la mention du RNI qui est caduque.</p> <p>Mise à jour de la mesure (2018.01-30). Comme le RADF est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> avril 2018, de la sera modifié pour la version 2019 du chapitre 9 du tome 2.</p>
	Modification	9.4.3.1	<p>Certaines mesures simples permettent de contrôler efficacement l'érosion qui peut survenir au niveau des surfaces perturbées ou des terrassements, qu'ils soient en déblai ou en remblai. L'aménagement de petites rigoles protégées dans les sections transversales des talus, au bas des talus et à tous les endroits nécessaires permet de recueillir et de contrôler les eaux de ruissellement dans les talus susceptibles d'érosion. Ces rigoles sont particulièrement efficaces dans les matériaux argileux. D'autre part, en région montagneuse, il est recommandé de construire au tout début des travaux un fossé de crête au haut des talus en déblai. Ce fossé permet de capter toute l'eau de ruissellement provenant de la montagne pour la canaliser vers un endroit stable. Le fossé de crête permet alors d'éviter que l'eau de ruissellement n'entraîne l'érosion des particules de sol du déblai et le ravinement dans le nouveau talus.</p> <p>De plus, l'encochage des talus au moyen de chenilles permet la compaction et la création de microstructures qui minimisent l'érosion. L'encochage doit être fait pour que les sillons suivent le contour des pentes, c'est-à-dire pour qu'ils soient perpendiculaires</p>	<p>Protection du milieu aquatique - <b>NC 9.4.3.1</b> : Certaines mesures simples permettent de contrôler efficacement l'érosion qui peut survenir au niveau des surfaces perturbées ou des terrassements, qu'ils soient en déblai ou en remblai. L'aménagement de petites rigoles protégées dans les sections transversales des talus, au bas des talus et à tous les endroits nécessaires permet de recueillir et de contrôler les eaux de ruissellement dans les talus susceptibles d'érosion. Ces rigoles sont particulièrement efficaces dans les matériaux argileux. D'autre part, il est recommandé de construire au tout début des travaux un fossé de crête au haut des talus en déblai. Ce fossé permet de capter toute l'eau de ruissellement provenant de la montagne pour la canaliser vers un endroit stable. Le fossé de crête permet alors d'éviter que l'eau de ruissellement n'entraîne l'érosion des particules de sol du déblai et le ravinement dans le nouveau talus.</p>	<p>Mise à jour de la mesure selon la version 2018 du chapitre 9 du tome 2 (2018.01-30) et retrait de la mention « en région montagneuse »</p>

Tableau 89 - Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTO (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
			à l'inclinaison, pour diminuer l'érosion. Cette méthode fonctionne bien dans les sols argileux, mais pas dans les sols sablonneux où les sillons ne tiennent pas aussi longtemps, ni dans les sols trop pentus qui sont de toute façon inaccessibles à la machinerie.	De plus, l'encochage des talus, au moyen de chenilles, permet la compaction et la création de microstructures qui minimisent l'érosion. L'encochage doit être fait pour que les sillons suivent le contour des pentes, c'est-à-dire qu'ils soient perpendiculaires à l'inclinaison, pour diminuer l'érosion. Cette méthode fonctionne bien dans les sols argileux, mais pas dans les sols sablonneux où les sillons ne tiennent pas aussi longtemps, ni dans les sols trop pentus qui sont de toute façon inaccessibles à la machinerie.	
	Aucune	9.4.3.2	La stabilisation temporaire nécessite un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments. Ce plan doit décrire les travaux de protection pour minimiser l'érosion ainsi que les ouvrages qui seront protégés, scarifiées ou hersées avant l'ensemencement. Sur les terres du domaine de l'État, on doit s'assurer de la régénération de ces aires en essences commerciales dans un délai de 2 ans à compter de la fin de son utilisation. À l'approche d'un cours d'eau en milieu forestier, les eaux de ruissellement des fossés doivent être détournées vers des zones de végétation ou des bassins de sédimentation. Le détournement doit être fait à 20 m au moins du cours d'eau afin d'éviter que les eaux de ruissellement ne se jettent directement dans ce dernier en raison de la vitesse d'écoulement qu'elles ont acquise. Entre le cours d'eau et ce premier détournement, les eaux des fossés doivent aussi être détournées avant d'entrer dans le cours d'eau. Ces mesures visent à prévenir l'apport de sédiments dans le cours d'eau (voir <i>Tome I – Conception routière</i> , chapitre 2 « Cadre environnemental »; voir également le <i>Tome IV – Abords de route</i> , chapitre 6 « Mesures d'atténuation environnementales permanentes »).	Protection du milieu aquatique - <b>NC.9.4.3.2</b> : La stabilisation temporaire nécessite un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments. Ce plan doit décrire les travaux de protection pour minimiser l'érosion ainsi que les ouvrages qui seront protégés. Les surfaces qui ont été compactées doivent être scarifiées ou hersées avant l'ensemencement. Sur les terres du domaine de l'État, on doit s'assurer de la régénération de ces aires en essences commerciales dans un délai de 2 ans à compter de la date de la fin de son utilisation. À l'approche d'un cours d'eau en milieu forestier, les eaux de ruissellement des fossés doivent être détournées vers des zones de végétation ou des bassins de sédimentation. Le détournement doit être fait à 20 m au moins du cours d'eau afin d'éviter que les eaux de ruissellement ne se jettent directement dans ce dernier en raison de la vitesse d'écoulement qu'elles ont acquise. Entre le cours d'eau et ce premier détournement, les eaux des fossés doivent aussi être détournées avant d'entrer dans le cours d'eau. Ces mesures visent à prévenir l'apport de sédiments dans le cours d'eau (voir <i>Tome I – Conception routière</i> , chapitre 2 « Cadre environnemental »; voir également le <i>Tome IV – Abords de route</i> , chapitre 6 « Mesures d'atténuation environnementales permanentes »).	
	Aucune	9.4.3.3	Barrières à sédiments : Filtre en ballots de paille : la tranchée destinée à recevoir les ballots de paille doit être creusée à la base d'une inclinaison en suivant les contours afin que la barrière intercepte l'eau de ruissellement. Les ballots doivent être soigneusement coincés dans la tranchée de façon qu'ils soient bien emboîtés dans celle-ci. Si les attaches autour des ballots sont constituées de corde ou de ficelle, elles doivent être placées horizontalement pour leur éviter tout contact avec le sol. Chaque pieu d'ancrage des ballots de paille doit être au ras du haut du ballot afin qu'aucun travailleur ne s'y blesse. Le pieu d'ancrage peut être en bois ou en métal; les piquets de bois sont plus souvent utilisés. Il faut inspecter les ballots fréquemment, et réparer ou remplacer promptement les ballots détériorés. Il faut également enlever l'accumulation de sédiments qui peut empêcher la barrière de fonctionner convenablement. Finalement, les ballots doivent être enlevés quand ils ne sont plus nécessaires, et la tranchée doit être nivelée et stabilisée. Barrière munie d'un géotextile : un entretien périodique doit être réalisé en procédant à l'enlèvement des sédiments. La barrière géotextile est enlevée et récupérée lorsque les surfaces décapées sont stabilisées de façon permanente. Sur un chantier de construction, on peut exiger que des barrières à sédiments soient mises en place aux endroits suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• au pied de tous les déblais du côté extérieur du fossé;</li> <li>• à mi-pente dans les talus de plus de 20 m de longueur (tous les 10 m dans le cas d'une pente forte et longue);</li> <li>• au pied des remblais lorsqu'il y a présence d'un cours d'eau ou d'un fossé;</li> <li>• au bas d'un talus avec un apport d'eau qui induit de l'érosion (ex. : résurgence d'eau);</li> </ul>	Protection du milieu aquatique - <b>NC.9.4.3.3</b> : Barrières à sédiments : Filtre en ballots de paille : la tranchée destinée à recevoir les ballots de paille doit être creusée à la base d'une inclinaison en suivant les contours afin que la barrière intercepte l'eau de ruissellement. Les ballots doivent être soigneusement coincés dans la tranchée de façon qu'ils soient bien emboîtés dans celle-ci. Si les attaches autour des ballots sont constituées de corde ou de ficelle, elles doivent être placées horizontalement pour leur éviter tout contact avec le sol. Chaque pieu d'ancrage des ballots de paille doit être au ras du haut du ballot afin qu'aucun travailleur ne s'y blesse. Le pieu d'ancrage peut être en bois ou en métal; les piquets de bois sont plus souvent utilisés. Il faut inspecter les ballots fréquemment, et réparer ou remplacer promptement les ballots détériorés. Il faut également enlever l'accumulation de sédiments qui peut empêcher la barrière de fonctionner convenablement. Finalement, les ballots doivent être enlevés quand ils ne sont plus nécessaires, et la tranchée doit être nivelée et stabilisée. Barrière munie d'un géotextile : un entretien périodique doit être réalisé en procédant à l'enlèvement des sédiments. La barrière géotextile est enlevée et récupérée lorsque les surfaces décapées sont stabilisées de façon permanente. Sur un chantier de construction, on peut exiger que des barrières à sédiments soient mises en place aux endroits suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au pied de tous les déblais du côté extérieur du fossé;</li> <li>• À mi-pente dans les talus de plus de 20 m de longueur (tous les 10 m dans le cas d'une pente forte et longue);</li> <li>• Au pied des remblais lorsqu'il y a présence d'un cours d'eau ou d'un fossé;</li> </ul>	

Tableau 89 - Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTO (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
Protection des milieux humides	Aucune	9.5.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>autour d'un amoncellement temporaire de sols non stabilisés situé à moins de 60 m d'un cours d'eau ou d'un lac;</li> <li>en travers de fossés, perpendiculairement à l'écoulement (en condition de faibles pentes et de peu d'apport d'eau dans les fossés).</li> <li>Trappe à sédiments et berge filtrante : La berge filtrante doit être construite en travers du fossé, à une hauteur suffisante pour permettre à l'eau de s'écouler au travers. Le matériau utilisé est un matériau d'empierrement de calibre 70-20 ne contenant pas plus de 5 % de matières fines passant le tamis 80 µm.</li> </ul> <p>L'entretien de ces dispositifs doit être fréquent afin d'assurer une efficacité maximale. Lorsque la trappe à sédiments est remplie à 50 %, les sédiments retenus doivent être enlevés et, lorsque nécessaire, le matériau filtrant doit être nettoyé ou remplacé.</p> <p>Afin de limiter le transport de sédiments vers un plan d'eau ou un cours d'eau, il faut construire, dès le début des travaux, une berge filtrante et une trappe à sédiments dans les fossés drainant l'aire de travail, ou plus, selon la longueur des fossés, leur inclinaison, les types de sols, etc.</p> <p>Bassin de sédimentation : L'entretien d'un bassin de sédimentation doit être fréquent afin d'assurer une efficacité maximale. Lorsque le bassin est rempli à 50 %, les sédiments doivent être enlevés et, si nécessaire, le matériau filtrant doit être nettoyé ou remplacé.</p> <p>Rideau de turbidité : Au besoin, il peut être nécessaire de pomper les eaux troubles dans la végétation (à plus de 30 m de la LNHE) pour réduire les sédiments en suspension pendant les travaux et avant d'enlever le rideau.</p> <p>Pour être pleinement efficace, le rideau doit être situé à un minimum de 5 m du pied du talus de remblai. Préalablement à sa mise en place, il est préférable d'effectuer un profil bathymétrique au droit du site de son installation afin que la hauteur du rideau soit le mieux ajustée possible. De plus, il faut prévoir un jeu d'au moins 1 à 2 m de plus que la hauteur de la colonne d'eau pour compenser la fluctuation du niveau de l'eau et des vagues, s'il y a lieu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au bas d'un talus avec un apport d'eau qui induit de l'érosion (ex. : résurgence d'eau);</li> <li>Autour d'un amoncellement temporaire de sols non stabilisés situé à moins de 60 m d'un cours d'eau ou d'un lac;</li> <li>En travers de fossés, perpendiculairement à l'écoulement (en condition de faibles pentes et de peu d'apport d'eau dans les fossés).</li> <li>Trappe à sédiments et berge filtrante : La berge filtrante doit être construite en travers du fossé, à une hauteur suffisante pour permettre à l'eau de s'écouler au travers. Le matériau utilisé est un matériau d'empierrement de calibre 70-20 ne contenant pas plus de 5 % de matières fines passant le tamis 80 µm.</li> </ul> <p>L'entretien de ces dispositifs doit être fréquent afin d'assurer une efficacité maximale. Lorsque la trappe à sédiments est remplie à 50 %, les sédiments retenus doivent être enlevés et, lorsque nécessaire, le matériau filtrant doit être nettoyé ou remplacé.</p> <p>Afin de limiter le transport de sédiments vers un plan d'eau ou un cours d'eau, il faut construire, dès le début des travaux, une berge filtrante et une trappe à sédiments dans les fossés drainant l'aire de travail, ou plus, selon la longueur des fossés, leur inclinaison, les types de sols, etc.</p> <p>Bassin de sédimentation : L'entretien d'un bassin de sédimentation doit être fréquent afin d'assurer une efficacité maximale. Lorsque le bassin est rempli à 50 %, les sédiments doivent être enlevés et, si nécessaire, le matériau filtrant doit être nettoyé ou remplacé.</p> <p>Rideau de turbidité : Au besoin, il peut être nécessaire de pomper les eaux troubles dans la végétation (à plus de 30 m de la LNHE) pour réduire les sédiments en suspension pendant les travaux et avant d'enlever le rideau.</p> <p>Pour être pleinement efficace, le rideau doit être situé à un minimum de 5 m du pied du talus de remblai. Préalablement à sa mise en place, il est préférable d'effectuer un profil bathymétrique au droit du site de son installation afin que la hauteur du rideau soit le mieux ajustée possible. De plus, il faut prévoir un jeu d'au moins 1 à 2 m de plus que la hauteur de la colonne d'eau pour compenser la fluctuation du niveau de l'eau et des vagues, s'il y a lieu.</p>	<p>Protection des milieux humides - <b>NC 9.5.3</b> : Les aménagements temporaires dans les milieux et terres humides sont défendus, que ce soit pour des aires d'entreposage, de stationnement, de chemins de contournement ou de travail. Ces aménagements doivent être implantés sur la terre ferme. Dans le cas où il est impossible de faire autrement, la localisation, la méthode de travail pour l'aménagement de ces sites, le démantèlement et le réaménagement des sites temporaires dans les milieux et terres humides doivent faire l'objet d'études précises par des spécialistes en environnement. Le plan de réaménagement doit prévoir la remise en état complète des surfaces perturbées, par l'enlèvement de tous les matériaux et le rétablissement des conditions initiales de sol et de drainage, afin de permettre la recolonisation des sites par la végétation.</p> <p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.1.3</b> : La norme SAE J1075, « Sound Measurement – Construction Site » doit être utilisée pour la mesure du bruit provenant d'un chantier de construction. La mesure du niveau sonore produit par un équipement particulier sur un site de construction doit se faire en suivant la méthode de mesure décrite dans le document <i>Measurement of Highway-Related Noise</i>. Final Report FHWA-PD-96-046, Federal Highway Administration (mai 1996).</p>
Protection du milieu sonore	Aucune	9.9.1.3	<p>Les aménagements temporaires dans les milieux humides sont défendus, que ce soit pour des aires d'entreposage, de stationnement, de chemins de contournement ou de travail. Ces aménagements doivent être implantés sur la terre ferme. Dans le cas où il est impossible de faire autrement, la localisation, la méthode de travail pour l'aménagement de ces sites, le démantèlement et le réaménagement des sites temporaires dans les milieux humides doivent faire l'objet d'études précises par des spécialistes en environnement. Le plan de réaménagement doit prévoir la remise en état complète des surfaces perturbées, par l'enlèvement de tous les matériaux et le rétablissement des conditions de sol et de drainage, afin de permettre la recolonisation des sites par la végétation.</p>	<p>Protection des milieux humides - <b>NC 9.5.3</b> : Les aménagements temporaires dans les milieux et terres humides sont défendus, que ce soit pour des aires d'entreposage, de stationnement, de chemins de contournement ou de travail. Ces aménagements doivent être implantés sur la terre ferme. Dans le cas où il est impossible de faire autrement, la localisation, la méthode de travail pour l'aménagement de ces sites, le démantèlement et le réaménagement des sites temporaires dans les milieux et terres humides doivent faire l'objet d'études précises par des spécialistes en environnement. Le plan de réaménagement doit prévoir la remise en état complète des surfaces perturbées, par l'enlèvement de tous les matériaux et le rétablissement des conditions initiales de sol et de drainage, afin de permettre la recolonisation des sites par la végétation.</p> <p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.1.3</b> : La norme SAE J1075, « Sound Measurement – Construction Site » doit être utilisée pour la mesure du bruit provenant d'un chantier de construction. La mesure du niveau sonore produit par un équipement particulier sur un site de construction doit se faire en suivant la méthode de mesure décrite dans le document <i>Measurement of Highway-Related Noise</i>. Final Report FHWA-PD-96-046, Federal Highway Administration (mai 1996).</p>	<p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.1.3</b> : La norme SAE J1075, « Sound Measurement – Construction Site » doit être utilisée pour la mesure du bruit provenant d'un chantier de construction. La mesure du niveau sonore produit par un équipement particulier sur un site de construction doit se faire en suivant la méthode de mesure décrite dans le document <i>Measurement of Highway-Related Noise</i>. Final Report FHWA-PD-96-046, Federal Highway Administration (mai 1996).</p>

Tableau 89 - Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTQ (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
			<p>Selon cette méthode, le relevé sonore doit être effectué à une distance de 15 m d'un équipement. De plus, étant donné la diversité des opérations effectuées par un équipement, la mesure doit être réalisée selon différents modes de fonctionnement (jusqu'à quatre modes possibles) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stationnaire en mode passif (ex. : camion en arrêt avec moteur au ralenti);</li> <li>stationnaire en mode actif (ex. : bouteur soulevant des matériaux);</li> <li>mobile en mode passif (ex. : équipement se déplaçant sur le site des travaux);</li> <li>mobile en mode actif (ex. : bouteur se déplaçant en poussant des débris).</li> </ul>	<p>Selon cette méthode, le relevé sonore doit être effectué à une distance de 15 m d'un équipement. De plus, étant donné la diversité des opérations effectuées par un équipement, la mesure doit être réalisée selon différents modes de fonctionnement (jusqu'à quatre modes possibles) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stationnaire en mode passif (ex. : camion en arrêt avec moteur au ralenti);</li> <li>stationnaire en mode actif (ex. : bouteur soulevant des matériaux);</li> <li>mobile en mode passif (ex. : équipement se déplaçant sur le site des travaux);</li> <li>mobile en mode actif (ex. : bouteur se déplaçant en poussant des débris).</li> </ul>	
	Modification	9.9.1.4	<p>Le bruit ambiant doit être établi avant le début des travaux à partir d'au moins deux relevés sonores de 24 heures, effectués pendant la semaine de façon non consecutive, à des localisations représentatives le long de la zone des travaux. Le bruit ambiant doit être évalué pour la période de jour (de 7 h à 19 h), le soir (de 19 h à 23 h) et la nuit (de 23 h à 7 h).</p> <p>Il est à noter que la mesure du bruit ambiant ne doit pas se faire à l'intérieur de l'emprise requise pour les travaux.</p>	<p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.1.4</b> : Les niveaux sonores maximaux recommandés se divisent en deux catégories, soit un niveau sonore « global » établi en bordure des zones à protéger et un niveau sonore « à la source » associé à chaque équipement utilisé sur le chantier.</p> <p>Si requis, le devis de gestion de bruit associé à un chantier doit spécifier deux types de niveaux sonores maximaux recommandés, soit un niveau maximal global établi en bordure des zones à protéger et un niveau maximal à la source lié à certains équipements. L'entrepreneur est tenu de respecter ces niveaux maximaux en tout temps.</p> <p>Le tableau 9.9-1 présente les niveaux sonores maximaux recommandés selon le type d'occupation du sol. Il s'agit de niveaux sonores globaux, soit des niveaux L10 qui en général ne peuvent excéder le niveau sonore ambiant, établi avant le début du chantier, par plus de 3 à 5 dBA. Le niveau sonore Lmax est également utilisé dans le cas particulier de bruit intermittent dont l'intensité s'élève rapidement, soit principalement pour les bruits d'impact (le forage de pieux, par exemple). Les niveaux sonores maximaux recommandés représentent la combinaison du bruit ambiant et du bruit provenant du chantier à proximité des zones à protéger.</p> <p>Le bruit ambiant doit être établi avant le début des travaux à partir d'au moins deux relevés sonores de 24 heures, effectués pendant la semaine de façon non consecutive, à des emplacements représentatifs le long de la zone des travaux. Le bruit ambiant doit être évalué pour la période de jour (de 7 h à 19 h), le soir (de 19 h à 23 h) et la nuit (de 23 h à 7 h). Il est à noter que la mesure du bruit ambiant ne doit pas se faire à l'intérieur de l'emprise requise pour les travaux.</p> <p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.2</b> : Lorsqu'il est requis d'atténuer l'impact sonore d'un projet de construction routière, un programme de gestion du bruit doit être élaboré. L'importance de ce programme est proportionnelle à l'importance et à la durée des travaux envisagés, et il est constitué d'un ou de plusieurs programmes détaillés de contrôle du bruit et d'un plan de suivi acoustique.</p>	<p>Mise à jour de la mesure selon la version 2018 du chapitre 9 du tome 2</p>
	Aucune	9.9.2	<p>Lorsqu'il est requis d'atténuer l'impact sonore d'un projet de construction routière, un programme de gestion du bruit doit être élaboré. L'importance de ce programme est proportionnelle à l'importance et à la durée des travaux envisagés, et il est constitué d'un ou de plusieurs programmes détaillés de contrôle du bruit et d'un plan de suivi acoustique.</p>	<p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.2</b> : Lorsqu'il est requis d'atténuer l'impact sonore d'un projet de construction routière, un programme de gestion du bruit doit être élaboré. L'importance de ce programme est proportionnelle à l'importance et à la durée des travaux envisagés, et il est constitué d'un ou de plusieurs programmes détaillés de contrôle du bruit et d'un plan de suivi acoustique.</p>	
	Aucune	9.9.2.1	<p>Le programme détaillé doit expliquer la méthodologie qui sera utilisée pour réaliser une ou des activités de chantier en conformité avec les niveaux sonores autorisés dans une zone sensible au bruit. Toute activité de chantier générant potentiellement un bruit d'un niveau sonore supérieur au bruit ambiant sans travaux à proximité des zones sensibles doit être précisée de la mise en application d'un programme détaillé.</p> <p>Le programme détaillé doit inclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la description du secteur où l'activité a lieu, y compris la localisation des zones sensibles au bruit, les types d'habitations et le nombre d'étages, ainsi que la localisation des points de mesure du bruit ambiant;</li> <li>une estimation des niveaux sonores produits par les travaux dans les zones sensibles sous forme de tableaux indiquant les niveaux sonores actuels et projetés de même que la durée estimée du dépassement des niveaux sonores maximaux;</li> </ul>	<p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.2.1</b> : Le programme détaillé doit expliquer la méthodologie qui sera utilisée pour réaliser une ou des activités de chantier en conformité avec les niveaux sonores autorisés dans une zone sensible au bruit. Toute activité de chantier générant potentiellement un bruit d'un niveau sonore supérieur au bruit ambiant sans travaux à proximité des zones sensibles doit être précisée de la mise en application d'un programme détaillé.</p> <p>Le programme détaillé doit inclure :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la description du secteur où l'activité a lieu, y compris la localisation des zones sensibles au bruit, les types d'habitations et le nombre d'étages, ainsi que la localisation des points de mesure du bruit ambiant;</li> <li>une estimation des niveaux sonores produits par les travaux dans les zones sensibles sous forme de tableaux indiquant les niveaux sonores actuels et projetés de même que la durée estimée du dépassement des niveaux sonores maximaux;</li> </ul>	

Tableau 89 - Mesures d'atténuation courantes extraites des normes d'ouvrages routiers du MTQ (2018) (suite)

THÈME	NATURE DU CHANGEMENT	# ARTICLE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION COURANTE MISE À JOUR	NOTE
			<ul style="list-style-type: none"> <li>la détermination des mesures d'atténuation nécessaires, l'évaluation de leur efficacité, la procédure de mise en place de ces mesures d'atténuation ainsi que les délais d'installation;</li> <li>les plans des mesures d'atténuation (murs, enceintes, etc.) si requis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la détermination des mesures d'atténuation nécessaires, l'évaluation de leur efficacité, la procédure de mise en place de ces mesures d'atténuation ainsi que les délais d'installation;</li> <li>les plans des mesures d'atténuation (murs, enceintes, etc.) si requis.</li> </ul>	
	Aucune	9.9.2.2	<p>Lorsque requis, un suivi acoustique doit être mis en place, dès le début des travaux, afin d'assurer la surveillance des niveaux sonores à proximité du chantier. Le plan de suivi acoustique doit inclure les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la localisation des sites de relevés sonores (stations permanentes de relevés ou sites temporaires à déterminer);</li> <li>le type d'équipement utilisé pour les relevés sonores;</li> <li>les méthodes et les temps de mesure prévus.</li> </ul>	<p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.2.2</b> : Lorsque requis, un suivi acoustique doit être mis en place, dès le début des travaux, afin d'assurer la surveillance des niveaux sonores à proximité du chantier. Le plan de suivi acoustique doit inclure les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la localisation des sites de relevés sonores (stations permanentes de relevés ou sites temporaires à déterminer);</li> <li>le type d'équipement utilisé pour les relevés sonores;</li> <li>les méthodes et les temps de mesure prévus.</li> </ul>	
	Modification	9.9.3.1	<p>Voici quelques exemples de mesures d'atténuation qui peuvent être appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interdire les travaux durant la nuit;</li> <li>planifier les travaux les plus bruyants durant les périodes les moins sensibles (le jour, par exemple);</li> <li>prohiber certains types d'équipements à proximité des secteurs sensibles;</li> <li>favoriser des méthodes de travail moins bruyantes ou des équipements insonorisés ou électriques, lorsque possible;</li> <li>s'assurer que les équipements utilisés sont munis d'un silencieux de bonne qualité en état de fonctionnement;</li> <li>s'assurer que les équipements utilisés sur le chantier sont en bon état de marche;</li> <li>limiter la puissance des équipements utilisés à ce qui est nécessaire;</li> <li>mettre en place des alarmes de recul à intensité variable (s'ajustant au bruit ambiant) et, si possible, ne munir d'une alarme de recul que les équipements visés par le Code de sécurité pour les travaux de construction (R.R.Q., c. S-2.1, r. 6) de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1, a. 3.10.12).</li> </ul>	<p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.3.1</b> : Voici quelques exemples de mesures d'atténuation qui peuvent être appliquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les travaux pendant les périodes de Soirée et Nuit seront planifiés pour progresser avec les travaux les moins bruyants;</li> <li>planifier les travaux les plus bruyants durant les périodes les moins sensibles (le jour, par exemple);</li> <li>prohiber certains types d'équipements à proximité des secteurs sensibles;</li> <li>favoriser des méthodes de travail moins bruyantes ou des équipements insonorisés ou électriques, lorsque possible;</li> <li>s'assurer que les équipements utilisés sont munis d'un silencieux de bonne qualité en état de fonctionnement;</li> <li>s'assurer que les équipements utilisés sur le chantier sont en bon état de marche;</li> <li>limiter la puissance des équipements utilisés à ce qui est nécessaire;</li> <li>mettre en place des alarmes de recul à intensité variable (s'ajustant au bruit ambiant) et, si possible, ne munir d'une alarme de recul que les équipements visés par le Code de sécurité pour les travaux de construction (R.R.Q., c. S-2.1, r. 6) de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1, a. 3.10.12).</li> </ul>	Modification de la première mesure
	Aucune	9.9.3.2	<p>Voici quelques exemples de mesures d'atténuation qui peuvent être utilisées pour restreindre la propagation du bruit provenant d'un chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mise en place d'écrans antibruit temporaires fixes, en bordure du chantier, ou mobiles, sur certains équipements;</li> <li>installation de toiles ou de rideaux acoustiques;</li> <li>utilisation de roulottes de chantier ou de véhicules lourds comme écran antibruit;</li> <li>augmentation de la distance entre des équipements bruyants et les secteurs sensibles au bruit.</li> </ul>	<p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.3.2</b> : Voici quelques exemples de mesures d'atténuation qui peuvent être utilisées pour restreindre la propagation du bruit provenant d'un chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mise en place d'écrans antibruit temporaires fixes, en bordure du chantier, ou mobiles, sur certains équipements;</li> <li>installation de toiles ou de rideaux acoustiques;</li> <li>utilisation de roulottes de chantier ou de véhicules lourds comme écran antibruit;</li> <li>augmentation de la distance entre des équipements bruyants et les secteurs sensibles au bruit.</li> </ul>	
	Aucune	9.9.3.3	<p>En cas de plaintes relatives au bruit de construction, un système de suivi des plaintes permet à la personne médiatrice d'intervenir, dans les meilleurs délais, auprès des plaignants et des entrepreneurs, et ainsi d'appliquer les mesures correctives nécessaires.</p>	<p>Protection du milieu sonore - <b>NC 9.9.3.3</b> : En cas de plaintes relatives au bruit de construction, un système de suivi des plaintes permet à la personne médiatrice d'intervenir, dans les meilleurs délais, auprès des plaignants et des entrepreneurs, et ainsi d'appliquer les mesures correctives nécessaires.</p>	

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-1	Modification	À moins de circonstances exceptionnelles, maintenir, durant la période officielle d'ouverture, un lien cyclable entre la Rive-Sud et Montréal, incluant L'île-des-Sœurs. Les liens cyclables seront rétablis de part et d'autre de l'A-15 à la fin des travaux.	<b>P-1</b> La piste multifonctionnelle du nouveau pont, permettra de maintenir un lien cyclable entre la Rive-Sud et L'île-des-Sœurs. Assurer le lien avec les organismes nécessaires, par exemple Vélo Québec, concernant les autres pistes cyclables qui pourraient être affectées par les travaux.	Ajouter : « Assurer le lien avec les organismes nécessaires, p. ex. Vélo-Québec, concernant les autres pistes. » Retirer : « À moins de circonstances exceptionnelles, maintenir durant la période officielle d'ouverture. »
P-2	Modification	Aviser les utilisateurs des liens cyclables des détours sécuritaires à prendre et des périodes de fermeture lorsque possible. Pour la navigation de plaisance, prévoir un ou des chenaux balisés permettant le passage sécuritaire des embarcations et faire émettre les avis à la navigation nécessaire via les Services de communications et de trafic maritimes de la GCC.	<b>P-2</b> Aviser, par l'entremise d'un site web émettant des bulletins de nouvelles, les utilisateurs et réseaux sociaux des liens cyclables des détours sécuritaires à prendre et des périodes de fermeture. Pour la navigation de plaisance, prévoir un ou des chenaux balisés permettant le passage sécuritaire des embarcations et mettre en place le matériel requis pour baliser les voies de navigation. L'entrepreneur doit transmettre les informations pertinentes à PJCCI afin que ce dernier fasse émettre les avis à la navigation nécessaires via les Services de communications et de trafic maritimes de la GCC.	Ajouter : « par l'entremise d'un site web émettant des bulletins de nouvelles » Retirer « lorsque possible »
P-3A	Modification	Réaliser les travaux en dehors des périodes de nidification des oiseaux dont le calendrier varie normalement de mi-avril à la mi-août pour la zone d'étude.	<b>P-3A</b> Réaliser les activités de déboisement et de décapage en dehors des périodes de nidification des oiseaux dont le calendrier varie du 15 avril au 15 août pour la zone d'étude, afin de réduire le risque d'incidence sur les oiseaux, leurs nids ou leurs œufs.	Précisions
P-3B	Aucun	Éviter d'entreprendre des activités potentiellement destructrices ou perturbatrices pendant les périodes et aux emplacements sensibles afin de réduire le risque d'incidence sur les oiseaux, leurs nids ou leurs œufs. Si les activités ne peuvent être évitées, élaborer et mettre en œuvre des mesures de prévention et d'atténuation appropriées pour réduire au minimum le risque de prise accessoire et pour aider à maintenir des populations viables d'oiseaux migrateurs. La période de nidification des oiseaux varie normalement de mi-avril à la mi-août pour la zone d'étude.	<b>P-3B</b> Éviter d'entreprendre des activités potentiellement destructrices ou perturbatrices pendant les périodes et aux emplacements sensibles afin de réduire le risque d'incidence sur les oiseaux, leurs nids ou leurs œufs. Si les activités ne peuvent être évitées, élaborer et mettre en œuvre des mesures de prévention et d'atténuation appropriées pour réduire au minimum le risque de prise accessoire et pour aider à maintenir des populations viables d'oiseaux migrateurs. La période de nidification des oiseaux varie du 15 avril au 15 août pour la zone d'étude.	
P-4	Non applicable à la déconstruction	Dans les secteurs où c'est réalisable, les écrans antibruit permanents seront construits avant les travaux.	N/A	
P-5	Modification	Au printemps, installer une barrière le long du périmètre de construction des installations (un exclos) et assurer son maintien pendant toute la durée des travaux. La barrière devra être conçue pour les fonctions recherchées et devra être retirée dès qu'elle ne sera plus nécessaire. Des inspections le long de la barrière seront faites régulièrement.	<b>P-5</b> Au printemps, soit avant le 10 avril, installer une barrière le long du périmètre de construction des installations (un exclos) et assurer son maintien pendant toute la durée des travaux. La barrière devra être conçue pour les fonctions recherchées et devra être retirée dès qu'elle ne sera plus nécessaire. Des inspections le long de la barrière seront faites régulièrement.	Précision sur la date
P-6	Modification	Capter à la fin de l'été, avant les travaux, les colueuvres brunes retrouvées dans l'exclos et les déplacer dans des habitats propices à l'extérieur de cette zone. Le transfert devra être discuté avec les autorités compétentes (MDDEFP).	<b>P-6</b> Avant les travaux, capturer les colueuvres brunes retrouvées dans l'exclos et les déplacer à l'extérieur de cette zone dans des habitats propices. Le transfert devra faire l'objet d'un permis SEG et être discuté avec les autorités compétentes (MFFP).	Ajout du permis SEG et changement du nom du ministère
P-7	Aucune	Éviter les milieux humides propices à l'herpétofaune (pont de L'île-des-Sœurs et digue de la Voie maritime) dans la mesure du possible ou minimiser les travaux dans ces milieux.	<b>P-7</b> Éviter les milieux et terres humides propices à l'herpétofaune (rive de l'île de Montréal, pont de L'île-des-Sœurs et digue de la Voie maritime) dans la mesure du possible ou minimiser les travaux dans ces milieux.	
P-8	Aucune	Tout au long des travaux en milieu urbanisé, nettoyer quotidiennement les rues empruntées par les véhicules et la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris.	<b>P-8</b> Tout au long des travaux en milieu urbanisé, nettoyer quotidiennement les rues empruntées par les véhicules et la machinerie afin d'y enlever toute accumulation de matériaux meubles et autres débris.	
P-9	Aucune	Maintenir les véhicules de transport et les engins de chantier en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ou de tout autre polluant et de réduire le plus possible les rejets gazeux et le bruit.	<b>P-9</b> Maintenir les véhicules de transport et les engins de chantier en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ou de tout autre polluant ou contaminant et de réduire le plus possible les rejets gazeux et le bruit.	
P-10	Aucune	Interdire l'accès au chantier à tout équipement mobile qui présente des fuites d'hydrocarbures. Maintenir un registre d'entretien des véhicules.	<b>P-10</b> Interdire l'accès au chantier à tout équipement mobile qui présente des fuites d'hydrocarbures ou autre contaminant. Maintenir un registre d'entretien des véhicules.	

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-11	Aucune	S'assurer de l'utilisation efficace de convertisseurs catalytiques sur les engins durant les travaux de construction.	<b>P-11</b> Vérifier l'utilisation efficace de convertisseurs catalytiques sur les engins durant les travaux de construction	
P-12	Aucune	S'assurer de la sensibilisation des entrepreneurs et des sous-traitants aux préoccupations environnementales, dont la qualité de l'air.	<b>P-12</b> S'assurer de la sensibilisation des entrepreneurs et des sous-traitants aux préoccupations environnementales.	
P-13	Aucune	Isoler et conserver la couche de sol organique de façon à pouvoir la réutiliser en cas de décapage des sols de surface.	<b>P-13</b> Isoler et conserver la couche de sol organique de façon à pouvoir la réutiliser en cas de décapage des sols de surface	
P-14	Aucune	Minimiser l'empiètement des voies de déviation sur les terrains privés. Le partenaire privé devra prendre des ententes avec les propriétaires pour l'empiètement sur des terrains privés.	<b>P-14</b> Minimiser l'empiètement des voies de déviation sur les terrains privés. L'Entrepreneur devra prendre des ententes avec les propriétaires pour l'empiètement sur des terrains privés.	
P-15	Modification	Mettre en place le matériel requis pour baliser les voies de navigation et indiquer les détours des pistes cyclables, afin d'assurer la circulation sécuritaire des cyclistes et des navigateurs de plaisance.	<b>P-15</b> Mettre en place le matériel requis pour baliser les voies de navigation et indiquer les détours des pistes cyclables, afin d'assurer la circulation sécuritaire des cyclistes et des navigateurs de plaisance. Assurer le lien avec les organismes nécessaires, par exemple Vélo Québec.	Ajouter : « Assurer le lien avec les organismes nécessaires, p. ex. Vélo Québec »
P-16	Aucune	Le public sera avisé des travaux et des mesures de déviation prévues. Des voies alternatives seront proposées.	<b>P-16</b> Le public sera avisé des travaux et des mesures de déviation prévues. Des voies alternatives seront proposées.	
P-17	Aucune	Au moins un accès au réseau local de L'Île-des-Sœurs, préférentiellement deux, devra être maintenu en tout temps sur le réseau local et autoroutier.	<b>P-17</b> Au moins un accès au réseau local de L'Île-des-Sœurs, préférentiellement deux, devra être maintenu en tout temps sur le réseau local et autoroutier.	
P-18	Aucune	Interdiction de travailler lors des périodes d'ouverture de la Voie maritime en l'absence d'un protocole d'entente entre TC, la CGVMSL et le partenaire privé.	<b>P-18</b> Interdiction de travailler lors des périodes d'ouverture de la Voie maritime en l'absence d'un protocole d'entente entre TC, la CGVMSL et l'entrepreneur.	
P-19	Modification	Mettre en place un suivi des contaminants atmosphériques pour les zones habitées à proximité (Verdun, Sud-Ouest, L'Île-des-Sœurs et Brossard) pendant les travaux.	<b>P-19</b> Mettre en place un suivi des contaminants atmosphériques et la documentation requise connexe pour les zones habitées à proximité (L'Île-des-Sœurs et Brossard) pendant les travaux.	Ajusté pour tenir compte des secteurs affectés par la déconstruction
P-20	Aucune	Lors de la vidange des excavations ou des zones confinées, pomper l'eau des excavations et la rejeter en respectant les exigences des règlements fédéraux, provinciaux et municipaux applicables ou faire appel à une firme spécialisée pour le pompage et la disposition finale.	<b>P-20</b> Lorsque requis, pomper l'eau des excavations ou des zones confinées et la rejeter en respectant les exigences des règlements fédéraux, provinciaux et municipaux applicables ou faire appel à une firme spécialisée pour le pompage et la disposition finale.	
P-21	Modification	Les travaux sur les îlots du refuge d'oiseaux migrants des îles de la Couvée et à proximité devront être réalisés selon les exigences d'EC.	<b>P-21</b> Aucun travail ne doit être réalisé dans le refuge d'oiseaux migrants des îles de la Couvée et les travaux à proximité devront être réalisés selon les exigences d'ECCC. Aucun empiètement terrestre dans le ROM n'est permis. Advenant un empiètement accidentel ou volontaire, l'Entrepreneur doit faire une demande d'autorisation auprès d'ECCC et effectuer la compensation requise par ECCC. ECCC pourrait refuser une telle autorisation.	Il est possible de faire les travaux sans empiéter. Une restriction doit être mise dans les mesures.
P-22	Aucune	Baliser les zones où les espèces végétales à statut particulier sont présentes et y interdire l'accès pendant les travaux.	<b>P-22</b> Baliser les zones où les espèces végétales à statut particulier sont présentes et y interdire l'accès pendant les travaux.	
P-23	Modification	Préalablement aux travaux, transplanter les spécimens de la flore qui pourraient être affectés par les travaux dans un secteur qui ne sera pas perturbé.	<b>P-23</b> Préalablement aux travaux, transplanter les spécimens qui pourraient être affectés par les travaux dans un secteur qui ne sera pas perturbé. Pour la couleur brune, si un hibernacle est découvert durant l'hiver, appeler un agent de conservation de la faune du MFFP.	Après discussion avec le Zoo Ecomuseum
P-24	Modification	Appliquer un suivi des contaminants en milieux aquatiques pendant la période des travaux (voir section 9.8.2 pour les détails).	<b>P-24</b> Appliquer un suivi de la dispersion des sédiments en milieux aquatiques en continu lors de la mobilisation et de la démobalisation des jetées et lors de tous travaux en milieu aquatique	Ajusté selon les demandes de MPO et les exigences de PJCCI
P-25	Non applicable à la déconstruction	Effectuer des sondages archéologiques dans les secteurs touchés par les travaux (voir annexe 3).	N/A	
P-26	Aucune	Toute découverte de vestiges archéologiques doit être communiquée au ministère de la Culture et des Communications du Québec sans délai. Les découvertes archéologiques préhistoriques ou de natures amérindiennes devront aussi être communiquées aux Mohawks de Kahnawake. Les travaux à l'endroit de la découverte doivent être interrompus jusqu'à l'évaluation qualitative et quantitative par un archéologue de ce Ministère.	<b>P-26</b> Toute découverte de vestiges archéologiques doit être communiquée au ministère de la Culture et des Communications du Québec sans délai. Les découvertes archéologiques préhistoriques ou de natures amérindiennes devront aussi être communiquées aux Mohawks de Kahnawake. Les travaux à l'endroit de la découverte doivent être interrompus jusqu'à l'évaluation qualitative et quantitative par un archéologue de ce Ministère.	
P-27	Aucune	Privilégier l'utilisation de l'emprise du corridor comme accès principal aux zones de travaux et limiter, autant que possible, le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.	<b>P-27</b> Privilégier l'utilisation de l'emprise du corridor comme accès principal aux zones de travaux et limiter, autant que possible, le déplacement de la machinerie aux aires de travail comprises dans cette emprise.	



Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-28	Aucune	Le partenaire privé s'assurera que les infrastructures souterraines sont bien identifiées sur les plans et protégées sur le terrain.	<b>P-28</b> L'Entrepreneur s'assurera que les infrastructures souterraines sont bien identifiées sur les plans et protégées sur le terrain.	
P-29	Non applicable à la déconstruction	Dans la zone sensible du site Le Ber, si les sols sont excavés pour la mise en place des assises des infrastructures, il faudra décaper mécaniquement les remblais jusqu'au niveau des sols anciens et de procéder à une fouille par échantillonnage (en damier) des surfaces qui seront affectées. Les sols anciens se retrouvent à une profondeur d'environ 1,0 m dans ce secteur. Le décapage préalable devra se faire sous surveillance archéologique. Advenant que les sols ne soient pas excavés pour la construction de la nouvelle infrastructure, une couche de protection pourrait être étalée sur le sol actuel pour sceller le site.	N/A	
P-30	Non applicable à la déconstruction	La zone à potentiel archéologique P-1 devra faire l'objet d'un inventaire archéologique par sondages. Advenant la mise au jour de vestiges, une évaluation du site devra être faite et une recommandation sera alors émise quant aux mesures à prendre pour, soit assurer sa protection, soit en effectuer une fouille.	N/A	
P-31	Non applicable à la déconstruction	La présence d'un archéologue sur le site pendant les travaux d'excavation est recommandée dans les zones ayant un potentiel archéologique (voir annexe 3).	N/A	
P-32	Aucune	Les matériaux devront être maintenus humides ou recouverts d'un géotextile.	<b>P-32</b> Les matériaux devront être maintenus humides ou recouverts d'un géotextile.	
P-33	Modification	Porter une attention particulière lors des travaux d'excavation pour la présence de déchets dans la partie nord du pont de L'île-des-Soeurs (Montréal) et, le cas échéant, retirer et disposer les matières résiduelles (ex. vieux barils,...) qui peuvent être des sources de contamination.	<b>P-33</b> Porter une attention particulière lors des travaux d'excavation pour la présence de matières résiduelles dangereuses ou non et, le cas échéant, retirer et disposer convenablement ces matières qui peuvent être des sources de contamination.	Précisions
P-34	Modification	L'eau souterraine devra faire l'objet d'une surveillance afin de s'assurer que le projet ne contribue pas à sa contamination. Des échantillonnages périodiques en amont et en aval des zones de travaux sur l'île de Montréal devront être réalisés.	<b>P-34</b> L'eau souterraine devra faire l'objet d'une surveillance afin de s'assurer que le projet ne contribue pas à sa contamination.	L'île de Montréal est exclue de l'aire d'étude car trop éloignée des travaux
P-35	Aucune	Établir un plan de gestion des sols contaminés et s'assurer que les sols contaminés soient traités ou disposés conformément avec la réglementation en vigueur.	<b>P-35</b> Établir un plan de gestion des sols contaminés et confirmer que les sols contaminés soient traités ou disposés conformément avec la réglementation en vigueur.	
P-36	Aucune	La mise en pile des sols contaminés doit se faire sur une surface étanche, sur une hauteur maximale de 2,5 m. Le volume de chacune des piles ne doit pas excéder 100 m <sup>3</sup> et les piles doivent être couvertes par une membrane imperméable.	<b>P-36</b> La mise en pile des sols contaminés doit se faire sur une surface étanche, sur une hauteur maximale de 2,5 m. Le volume de chacune des piles ne doit pas excéder 100 m <sup>3</sup> et les piles doivent être couvertes par une membrane imperméable.	
P-37	Non applicable à la déconstruction	La présence potentielle de méthane dans les sols devra être prise en compte dans la conception des ouvrages (temporaires et permanents) du projet. Il faudra éviter toute situation favorisant l'accumulation de méthane dans un milieu (incluant sous les infrastructures aménagées au sol) ou un espace clos doté d'une source d'allumage ou encore, dans un espace ou un local occupé, même de façon occasionnelle, par un travailleur ou toute autre personne.	N/A	
P-38	Aucune	Procéder à une inspection avant les travaux critiques susceptibles de provoquer des bris et ajuster la méthode de travail en conséquence.	<b>P-38</b> Procéder à une inspection avant les travaux critiques susceptibles de provoquer des bris et ajuster la méthode de travail en conséquence.	
P-39	Modification	Gérer, déplacer et ajouter au besoin des boîtes de nidifications pour faucons selon les secteurs d'activités. Retenir les services d'un expert en oiseaux de proie (Bird of Prey Specialist), pour conseiller le partenaire privé, ceci dans le but de favoriser la cohabitation entre les travailleurs et cette espèce.	<b>P-39</b> Retenir les services d'un expert en oiseaux de proie, pour conseiller l'entrepreneur, ceci dans le but de favoriser la cohabitation entre les travailleurs et cette espèce	Les boîtes de nidification seront gérées par PICCI et SSL
P-40	Aucune	Les vestiges retrouvés sur le site pendant les travaux devront être remis au MCCCF. Les Mohawks de Kahnawake en seront avisés.	<b>P-40</b> Les vestiges retrouvés sur le site pendant les travaux devront être remis au MCCCF. Les Mohawks de Kahnawake en seront avisés.	
P-41	Non applicable à la déconstruction	Si des travaux temporaires de déviation du boulevard sont requis, une couche de protection devra être étalée sur le sol actuel pour sceller le site.	N/A	
P-42	Non applicable à la déconstruction	Respecter les normes du MPO (1998) pour l'utilisation d'explosifs à proximité ou en milieu aquatique.	N/A	Le dynamitage est interdit pour la déconstruction

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-43	Non applicable à la déconstruction	S'il est impossible de respecter les exigences du MPO en matière d'explosifs, une demande d'autorisation de tuer des poissons autrement que par la pêche devra être faite au MPO.	P-43 N/A	N/A Le dynamitage est interdit pour la déconstruction
P-44	Aucune	Négocier et signer un bail avec la CGVMSL pour l'occupation des espaces requis pour les travaux.	P-44 Négocier et signer un bail avec la CGVMSL pour l'occupation des espaces requis pour les travaux.	
P-45	Non applicable à la déconstruction	Il faut isoler les eaux du secteur du littoral du canal de l'Aqueduc touchées par les travaux des eaux brutes requises pour l'approvisionnement de l'usine par une méthode qui minimisera la mise en suspension des particules du fond du canal.	N/A	
P-46	Non applicable à la déconstruction	Le partenaire privé doit s'assurer qu'aucune contamination n'atteigne la propriété du canal de l'Aqueduc, que ce soit par les égouts pluviaux, les sols contaminés ou leur lixiviat ou toute autre forme de contamination.	N/A	
P-47	Non applicable à la déconstruction	Si des travaux sont requis au niveau du canal de l'Aqueduc, les travaux doivent être réalisés à l'intérieur d'une enceinte fermée afin de retenir à l'intérieur toute matière mise en suspension dans l'air et l'eau.	N/A	
P-48	Non applicable à la déconstruction	L'accès aux rives du canal de l'Aqueduc sera interdit.	N/A	
P-49	Non applicable à la déconstruction	Si des barges sont utilisées dans le canal de l'Aqueduc, les mesures suivantes sont requises : - Aucun moteur à combustion n'est permis sur les eaux du canal; - Aucune rampe de mise à l'eau n'est permise. Les barges doivent être soulevées par des grues.	N/A	
P-50	Non applicable à la déconstruction	Tous les travaux sur ou près du canal de l'Aqueduc devront être approuvés par la Ville de Montréal. Des mesures additionnelles pourront être identifiées par la suite.	N/A	
P-51	Modification	Les débris doivent être récupérés à l'aide d'une bêche tendue sous la surface de travail et enlevés le plus rapidement possible.	P-51 Les débris doivent être récupérés à l'aide d'une bêche tendue sous la surface de travail (ou tout autre moyen ou dispositif pour atteindre le même objectif) et enlevés le plus rapidement possible.	Précision sur les moyens à utiliser
P-52	Modification	Lors du réaménagement, des hibernacles seront créés pour l'herpétofaune.	P-52 Lors du réaménagement, évaluer la pertinence de créer des hibernacles pour l'herpétofaune.	Ajustement compte tenu de la présence actuelle d'hibernacles dans le secteur.
P-53	Aucune	Mettre en place une méthode afin de réduire la remise en suspension des sédiments contaminés lors de travaux exécutés dans l'eau (ex: travaux d'excavation doivent être réalisés à l'intérieur de batardeaux ou d'un rideau protecteur).	P-53 Mettre en place une méthode afin de réduire la remise en suspension des sédiments contaminés (ex : travaux d'excavation doivent être réalisés à l'intérieur de batardeaux ou d'un rideau protecteur).	
P-54	Aucune	Évacuer immédiatement les sédiments excavés et dont la concentration en contaminant dépasse les critères établis vers des sites autorisés à les recevoir.	P-54 Évacuer immédiatement les sédiments excavés et dont la concentration en contaminant dépasse les critères établis vers des sites autorisés à les recevoir.	
P-55	Aucune	Entreposer temporairement et immédiatement sur une surface étanche les sédiments excavés dans la mesure où ceux-ci ne peuvent être évacués et les recouvrir afin de les protéger des intempéries (ex. provenant de piles non caractérisés).	P-55 Entreposer temporairement et immédiatement sur une surface étanche les sédiments excavés dans la mesure où ceux-ci ne peuvent être évacués et les recouvrir afin de les protéger des intempéries (ex. provenant de piles non caractérisés).	
P-56	Mesure enlevée	Les ouvrages temporaires dans les cours d'eau doivent être protégés contre l'érosion par de la stabilisation notamment à l'aide d'une membrane géotextile ou d'un empierrement. De plus, ils doivent être conçus pour résister aux crues (et aux charges de glaces) susceptibles de survenir pendant la période des travaux.		Enlevée car équivalente à la mesure MPO-3
P-57	Aucune	Les feux et le brûlage des déchets sur le site des travaux ou à proximité sont interdits en tout temps.	P-57 Les feux et le brûlage des déchets ou matières résiduelles sur le site des travaux ou à proximité sont interdits en tout temps.	
P-58	Aucune	Aucune machinerie isolée ou équipement à essence ne doit demeurer sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine de 60 m d'un cours d'eau ou d'un lac pendant les heures de	P-58 Aucune machinerie isolée ou équipement à essence ne doit demeurer sur un batardeau, une jetée ou sur la bande riveraine de 60 m d'un cours d'eau ou d'un lac pendant les heures de	

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-59	Aucune	fermeture du chantier. Dans l'impossibilité de respecter cette prescription, des mesures de protection de l'environnement adaptées doivent être appliquées (surveillance ou autre). Ne pas accumuler des déchets de chantier à moins de 30 m des plans d'eau et à moins de 60 m, s'ils contiennent ou risquent de contenir des contaminants.	fermeture du chantier. Dans l'impossibilité de respecter cette prescription, des mesures de protection de l'environnement adaptées doivent être appliquées (surveillance ou autre). <b>P-59</b> Ne pas accumuler des déchets de chantier à moins de 30 m des plans d'eau et à moins de 60 m, s'ils contiennent ou risquent de contenir des contaminants.	
P-60	Aucune	Le site des opérations doit être libre en tout temps de déchets, qu'il s'agisse de contenants vides de toutes sortes ou autres à moins qu'ils ne soient placés dans un récipient étanche destiné à cette fin.	<b>P-60</b> Le site des opérations doit être libre en tout temps de déchets, qu'il s'agisse de contenants vides de toutes sortes ou autres à moins qu'ils ne soient placés dans un récipient étanche destiné à cette fin.	
P-61	Modification	En cas de déversement en milieu aquatique, le plan d'urgence sera appliqué et comprend notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviser les réseaux d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et d'Environnement Québec (1-866-694-5454), les unités d'intervention et de gestion de la navigation de la CGVMSL ainsi que la communauté Mohawk de Kahnawake sans délai;</li> <li>• Avertir les municipalités en aval ayant des prises d'eau qui pourraient être touchées;</li> <li>• Enlever la source du déversement;</li> <li>• Mettre en place les mesures de protection (bermes absorbantes);</li> <li>• Nettoyer le secteur touché.</li> </ul>	Ajout de la mention de rédiger un rapport de déversement et les principaux points devant apparaître au rapport. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviser les réseaux d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et d'Environnement Québec (1-866-694-5454), les unités d'intervention et de gestion de la navigation de la CGVMSL ainsi que la communauté Mohawk de Kahnawake sans délai;</li> <li>• Avertir les municipalités en aval ayant des prises d'eau qui pourraient être touchées;</li> <li>• Enlever la source du déversement;</li> <li>• Mettre en place les mesures de protection (bermes absorbantes);</li> <li>• Nettoyer le secteur touché.</li> </ul>	
P-62	Aucune	Le partenaire privé devra mettre en place un système alternatif de transport et fournir une aire de stationnement en marge du chantier limitant l'accès au réseau local.	Procéder à la rédaction d'un rapport d'incident qui contient minimalement l'information suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de la compagnie responsable du déversement;</li> <li>• Date et heure du déversement;</li> <li>• Nature et quantité du produit déversé ex. : 20 litres d'huile hydraulique, 5 litres de liquide de refroidissement, etc.);</li> <li>• Equipement en cause (ex. : pelle hydraulique, bouteur, plan de lumière, etc.);</li> <li>• Cause du déversement (ex. : bris de boyau, erreur humaine, etc.);</li> <li>• Emplacement du déversement (ex. : Rive est de la rivière Cascapédia, stationnement, etc.);</li> <li>• Étendue du déversement au sol (m²);</li> <li>• Nature du sol (ex. : terre végétale, pierre dynamitée, sable, etc.) et quantité du matériel récupéré (m³);</li> <li>• Quantité d'absorbants utilisés (ex. : 20 feuilles absorbantes hydrophobes);</li> <li>• Distance du cours d'eau (m) ou milieu humide le plus proche;</li> <li>• Toute autre information jugée pertinente.</li> </ul>	
P-63	Aucune	Utiliser une signalisation adéquate, s'assurer d'une vitesse maximale appropriée, pour réduire les émissions de poussière sur les chemins d'accès ou sur les surfaces de travail.	<b>P-62</b> L'entrepreneur devra mettre en place un système alternatif de transport et fournir une aire de stationnement en marge du chantier limitant l'accès au réseau local. <b>P-63</b> Utiliser une signalisation adéquate et s'assurer d'une vitesse maximale appropriée, pour réduire les émissions de poussières sur les chemins d'accès ou sur les surfaces de travail.	
P-64	Aucune	Installer des bâches de protection sur les camions.	<b>P-64</b> Installer des bâches de protection sur les camions.	
P-65	Aucune	Favoriser un tracé pour le transport des matériaux évitant les secteurs résidentiels.	<b>P-65</b> Favoriser un tracé pour le transport des matériaux en évitant les secteurs résidentiels.	
P-66	Modification	Les GES émis pendant les travaux par la machinerie seront compensés afin de rendre cet aspect du chantier « carboneutre ». Un bilan annuel d'émission sera calculé en fonction du nombre de kilomètres parcourus par la machinerie, le transport des matériaux et des déblais. La compensation pourra avoir la forme d'achat de carbone ou la réalisation de projets indépendants.	Ajout des mesures incitatives Les GES émis pendant les travaux, par la machinerie, seront compensés afin de rendre cet aspect du chantier « carboneutre ». Un bilan annuel d'émissions sera calculé en fonction du nombre de kilomètres parcourus par la machinerie, le transport des matériaux et des déblais. La compensation pourra avoir la forme d'achat de carbone ou la réalisation de projets indépendants. Des mesures incitatives seront incluses dans l'appel de proposition, dont celles-ci : octroi à l'entrepreneur d'un budget d'émission de GES inférieur d'un certain pourcentage par rapport à l'évaluation totale pour le projet et imposition à l'entrepreneur d'une obligation de quantifier et de compenser les GES émis lors des travaux.	

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-67	Modification	Élaborer avant le début des travaux des procédures d'intervention en cas de déversement et les appliquer.	P-67 Élaborer avant le début des travaux des procédures d'intervention en cas de déversement et les appliquer, lorsque requis.	Ajout d'une précision
P-68	Modification	Utiliser de l'huile végétale dans la machinerie devant être utilisée pendant de longue période sur l'eau ou à proximité.	P-68 Utiliser de l'huile certifiée biodégradable à 60% en 28 jours dans la machinerie devant être utilisée pendant de longue période sur l'eau ou à proximité.	Précision sur l'huile à utiliser
P-69	Modification	Lorsque le niveau de contamination dépasse le critère B de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du Québec, tous les camions qui quittent la zone des travaux devront passer par une station de lavage des roues des véhicules.	P-69 Lorsque le niveau de contamination dépasse le critère B du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains du Québec, tous les camions qui quittent la zone des travaux devront passer par une station de lavage des roues des véhicules. Les eaux de lavage doivent être captées et traitées pour respecter les critères de qualité de l'eau avant leur rejet.	Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains, Juillet 2016
P-70	Modification	En cas de déversement en milieu terrestre, le plan d'urgence sera appliqué et comprend notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviser les réseaux d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et d'Environnement Québec (1-866-694-5454) de même que l'unité d'intervention de la CGVMSL sans délai;</li> <li>• Enrayer la source du déversement;</li> <li>• Mettre en place les mesures de protection (matière absorbante);</li> <li>• Nettoyer le secteur touché;</li> <li>• Disposer des sols contaminés.</li> </ul>	P-70 En cas de déversement en milieu terrestre, le plan de mesures et d'intervention en cas d'urgence sera appliqué et comprend notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviser les réseaux d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et d'Environnement Québec (1-866-694-5454), les unités d'intervention et de gestion de la navigation de la CGVMSL ainsi que la communauté mohawk de Kahnawake sans délai;</li> <li>• Enrayer la source du déversement;</li> <li>• Mettre en place les mesures de protection appropriées (matière absorbante, boudins, estacades);</li> <li>• Nettoyer et décontaminer le secteur touché;</li> <li>• Disposer des sols, les eaux et matières contaminées à des sites autorisés par le MELCC.</li> <li>• Procéder à la rédaction d'un rapport d'incident, tel qu'indiqué à la mesure P-61.</li> </ul>	Inclure toute matière contaminée, pas seulement les sols
P-71	Modification	Vérifier la nidification du faucon pèlerin sur le pont avant d'amorcer les travaux. Si des oiseaux nichent, prévoir une zone d'exclusion de 250 m de rayon centrée sur le nid jusqu'à la fin de l'élevage des jeunes au nid, soit environ 75 jours après la ponte.	P-71 Vérifier la nidification du faucon pèlerin sur le pont d'origine et sur le Pont Samuël-De Champlain avant d'amorcer les travaux. Si des oiseaux nichent, prévoir une zone d'exclusion variant en fonction de l'étape de nidification de 250 m de rayon centrée sur le nid jusqu'au départ définitif des jeunes du nid. Dans ce cas, un suivi doit être réalisé à l'aide d'un expert en oiseau de proie afin de vérifier que les oiseaux ne sont pas dérangés et prendre des mesures si l'expert juge que les oiseaux sont dérangés, lesquelles mesures pouvant aller jusqu'à l'arrêt temporaire des travaux dans cette zone, le cas échéant.  Tenir compte des contraintes spécifiques à la période de nidification de l'hirondelle à front blanc entre le 15 avril et le 31 août. Tous Travaux sont interdits durant la période de nidification de l'hirondelle à front blanc s'il y a présence d'hirondelles à front blanc ou de nids d'hirondelles à front blanc à moins de 20 m des lieux des Travaux. Si des travaux doivent être réalisés dans un secteur où il y a un potentiel de présence d'hirondelle à front blanc, au moins 30 jours avant la mobilisation spécifique et au moins 30 jours avant le début de la période de nidification de l'hirondelle à front blanc, vérifier s'il y a présence d'hirondelles à front blanc ou de nids d'hirondelles à front blanc à moins de 20 m des lieux des Travaux projetés. S'il y a présence de nid, isoler les aires de nidification avant le début de la période de nidification annuelle, à l'aide de filets ou autre élément semblable. Le dispositif de protection doit empêcher la nidification des oiseaux à cet endroit. Les nids existants doivent être systématiquement enlevés avant l'installation de filets ou autres matériaux afin d'éviter d'inciter les hirondelles à s'infiltre. Si ce n'est pas possible, les travaux doivent être suspendus et un expert en avifaune doit être consulté afin de mettre en place d'autres mesures d'atténuation visant à protéger les nids et suivre ses directives. Lorsque nécessaire, afin d'assurer une planification adéquate des travaux durant la période de nidification dans un secteur marqué par la présence de nids, des mesures spécifiques préalables tels que l'installation de filets (ou toute autre mesure équivalente), peuvent être réalisées, en collaboration avec des experts, pour empêcher le début de la nidification des hirondelles à front blanc dans les zones de travaux.	Précision de la mesure pour le faucon. Ajout d'une mesure similaire pour l'hirondelle à front blanc.
P-72	Modification	Travailler avec l'équipe de rétablissement du faucon pèlerin d'Environnement Canada pour développer une approche appropriée pour l'installation de nichoirs. Le plus tôt possible avant la déconstruction du pont, déplacer les nichoirs existants et installer de nouveaux nichoirs	P-72 Trois boîtes de nidification pour le faucon pèlerin ont été installées sur le Pont Samuël-De Champlain (sur la face est (vers Brossard) des piles WO2, E04 et E02, lesquelles ont été ouvertes au cours de l'année 2019. Parallèlement, toujours au cours de l'année 2019, le Propriétaire a	Précisions

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
		artificiels pour le faucon pèlerin sous la structure du nouveau pont ou dans un site propice situé à la proximité afin de limiter les conflits potentiels entre les travaux d'entretien ou de réparation du pont et la modification de l'espèce.	fémé la boîte de nidification présente sur le Pont Champlain d'origine. Selon les résultats de cette opération (faucon s'installant dans les nouveaux nichoirs ou sur des piles du Pont d'origine), des mesures particulières devront être appliquées, lesquelles sont définies à la mesure P-7.1.	
P-73	Aucune	Respecter les conditions actuelles du bail d'utilisation des terrains de la CGVMSL.	<b>P-73</b> Respecter les conditions actuelles du bail d'utilisation des terrains de la CGVMSL.	
P-74	Modification	Aviser les plaisanciers via les avis à la navigation et procéder à la fin des travaux d'enlèvement des piles du pont existant à un relevé bathymétrique des emplacements.	<b>P-74</b> Aviser les plaisanciers via les avis à la navigation nécessaires via les Services de communications et de trafic maritimes de la GCC et procéder à la fin des travaux d'enlèvement (en partie ou en totalité) des piles du pont d'origine à un relevé bathymétrique des emplacements, puis transmettre l'information à la GCC.	Ajouter : « nécessaires via les Services de communications et de trafic maritimes de la GCC » et « puis transmettre l'information à la GCC ».
P-75	Modification	Restaurer à l'état d'origine le lit du cours d'eau. En cas d'exception, les piles devront être retirées à au moins 2 m sous le niveau des basses eaux; référence zéro de la carte marine (ZC).	<b>P-75</b> Le cas échéant, restaurer à l'état d'origine le lit du cours d'eau. À moins d'exception, les semelles devront être enlevées jusqu'à 45 cm sous le lit du fleuve dans le Grand bassin et jusqu'au roc dans le Petit bassin (voir la carte 2 du volume 1 pour le niveau de démolition de chaque pile).	Ajustement pour le niveau de démolition des piles
P-76	Non pertinent	Réaliser les travaux en eau en milieu confiné et asséchés.	N/A	Mesure non pertinente, car la possibilité de travailler à l'aide de batardeaux est déjà encadrée avec des mesures présentées dans les tableaux précédents
P-77	Modification	S'assurer qu'il n'y a pas de nid d'oiseaux migrateurs ou présence d'habitat d'espèces en péril à ces endroits. Advenant que ce soit le cas, agir en conséquence dans le respect des Lois et règlements en vigueur.	<b>P-77</b> Vérifier la présence d'oiseaux pouvant nicher sur le Pont Champlain d'origine, sur le Pont Samuel-De Champlain et sur les petits îlots rocheux près de l'Île-des-Sœurs avant d'amorcer des Travaux afin d'éviter le dérangement et la prise accessoire.	Précision
P-78	Mesure enlevée	Lors de la restauration des sections abandonnées, favoriser la renaturalisation par la mise en place d'un substrat adéquat favorisant l'établissement d'une végétation naturelle. Des espèces indigènes seront plantées ou ensemencées là où la reprise naturelle n'est pas réalisable.	N/A	Remplacée par la mesure MPO-13
P-79	Modification	Lors de l'élaboration des plans et devis de la déconstruction, une caractérisation des matériaux devra être réalisée pour identifier et quantifier les secteurs contenant de l'amiante, et du plomb ou tout autre contaminant. Dans l'éventualité de la présence de telles substances, des mesures devront être définies.	<b>P-79</b> Lors de l'élaboration des plans et devis de la déconstruction, une caractérisation des matériaux devra être réalisée pour identifier et quantifier les secteurs contenant de l'amiante, du plomb ou tout autre contaminant. Dans l'éventualité de la présence de telles substances, des mesures de contrôle/élimination devront être définies et un suivi supplémentaire de la qualité de l'air pour ces paramètres sera requis	Précision apportées
P-80	Aucune	Lors des travaux critiques, du personnel qualifié à utiliser les troussees d'urgence sera présent en permanence.	<b>P-80</b> Lors de travaux critiques, du personnel qualifié pour utiliser les troussees d'urgence sera présent en permanence.	
P-81	Modification	Les débris de bitume ne doivent pas être réutilisés dans le milieu aquatique.	<b>P-81</b> Les débris de bitume ou de béton ne doivent pas être réutilisés dans le milieu aquatique.	Ajout du béton
P-82	Non applicable à la déconstruction	L'exploitation du pont devra considérer étendre l'éclairage architectural (culées, piles, haubans), ou toute autre mesure appropriée, lors des périodes de migrations printanières et automnales en particulier lorsque la visibilité est faible tout en s'assurant de respecter les normes de sécurité. Toutefois, un ajustement de l'éclairage des haubans, le cas échéant, peut être avantageux pour minimiser les collisions des oiseaux avec les haubans et à cet égard, conséquemment, une flexibilité devrait être incorporée à la conception du système d'éclairage pour faciliter l'adaptation du système aux besoins environnementaux (esthétique, pollution lumineuse, collision des oiseaux, aides à la navigation et circulation aérienne).	N/A	
P-83	Non applicable à la déconstruction	Aménager les abords des nouvelles infrastructures de façon à créer un habitat propice pour la couluevre brune.	N/A	
P-84	Non applicable à la déconstruction	Envisager la mise en place de barrières permanentes pour éviter la mortalité routière de la couluevre brune dans les secteurs les plus à risque.	N/A	

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE																								
P-85	Non applicable à la déconstruction	Aménager les abords des nouvelles cuilées de façon à créer un habitat propice pour l'herpétofaune.	N/A																									
P-86	Modification	Mettre en place une station d'échantillonnage de l'air sur L'Île-des-Sœurs avant le début des travaux.	<b>P-86</b> Mettre en place une station d'échantillonnage de l'air sur L'Île-des-Sœurs avant le début des travaux. Les détails relatifs à l'évolution des GES sont présentés la section 6.2.5	Ajout GES																								
P-87	Non applicable à la déconstruction	Mettre en place un programme de gestion des sels de déglacage afin de minimiser leur utilisation tout en maintenant une circulation sécuritaire.	N/A																									
P-88	Non applicable à la déconstruction	L'exploitant du pont aura la responsabilité d'aviser le public des périodes d'entraaves et des voies alternatives.	N/A																									
P-89	Aucune	Respecter les exigences du bail d'utilisation des terrains de la CGVMSL lors de l'entretien et coordonner les travaux avec la CGVMSL.	<b>P-89</b> Respecter les exigences du bail d'utilisation des terrains de la CGVMSL lors de l'entretien et coordonner les travaux avec la CGVMSL.																									
P-90	Aucune	Utiliser des équipements munis de systèmes de captage des poussières lors de l'entretien, lorsque disponible.	<b>P-90</b> Utiliser des équipements munis de systèmes de captage des poussières lors de l'entretien, lorsque disponible.																									
P-91	Aucune	Installer des bâches de protection lors des travaux générant de la poussière.	<b>P-91</b> Installer des bâches de protection lors des travaux générant de la poussière.																									
P-92	Aucune	Se conformer aux normes d'émissions de poussières du Règlement 90 relatif à l'assainissement de l'air pour les travaux en territoire montréalais et celles du Règlement sur la qualité de l'air du gouvernement du Québec sur le territoire de Brossard.	<b>P-92</b> Se conformer aux normes d'émissions de poussières du Règlement 90 relatif à l'assainissement de l'air pour les travaux en territoire montréalais et celles du Règlement sur la qualité de l'air du gouvernement du Québec sur le territoire de Brossard.																									
P-93	Non applicable à la déconstruction	Puisque des travaux auront lieu au même endroit, le partenaire privé devra planifier les travaux de construction sur l'île de Montréal en collaboration avec l'opérateur du système de confinement du secteur Ouest du Parc d'entreprises du Sud-Ouest.	N/A																									
P-94	Non applicable à la déconstruction	Les eaux de fonte ne seront pas déversées directement dans les zones sensibles telles que les milieux humides.	N/A																									
P-95	Modification	Considérer les * 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 MDDEFP.	<b>P-95</b> Considérer les * 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 MDDEFP.	MDDEFP pour MELCC																								
P-96	Aucune	L'équipement maritime utilisé pour la réalisation des travaux ainsi que le personnel travaillant à son bord doivent se conformer aux prescriptions de la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada (2001, ch.26) et ses règlements afférents.	<b>P-96</b> L'équipement maritime utilisé pour la réalisation des travaux ainsi que le personnel travaillant à son bord, doivent se conformer aux prescriptions de la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada (L.C. 2001, ch.26) et ses règlements afférents.																									
P-97	Aucune	Toute urgence maritime, le signalement doit être fait à la GCC au 1-800-463-4393 ou cellulaire *16.	<b>P-97</b> Toute urgence maritime, le signalement doit être fait à la GCC au 1-800-463-4393 ou cellulaire *16.																									
P-98	Aucune	Si possible, les activités les plus nuisibles (concassage de béton, zones de camionnage intensives, etc.) ne seront pas localisées à proximité des zones sensibles au bruit.	<b>P-98</b> Si possible, les activités les plus nuisibles (concassage de béton, zones de camionnage intensives, etc.) ne seront pas localisées à proximité des zones sensibles au bruit.																									
P-99	Modification	À moins de circonstances particulières, les travaux réalisés du lundi au dimanche entre 7h00 et 19h00 ne devront pas dépasser 75 dBA ou le bruit ambiant sans travaux plus 5 dBA et ceux réalisés entre 19h01 et 6h59 ne devront pas dépasser le bruit ambiant sans travaux plus 5 dBA. Aussi, sauf pour des raisons exceptionnelles il sera privilégié que les travaux particulièrement bruyants soient effectués le jour afin d'éviter au maximum le dérangement des résidents voisins du chantier.	<b>P-99</b> Le niveau sonore doit être conforme aux limites du MTQ (Tome II, Chapitre 9, Section 9.9.1.4 et Tableau 9.9-1) aussi présenté dans le EEE (Tableau 1). Pour Zones sensibles au bruit : habitations, établissements hospitaliers et scolaires, parcs, hôtels, etc., les limites sont : <table border="1" data-bbox="1149 640 1291 1060"> <thead> <tr> <th colspan="2">Jour (7h-19h)</th> <th colspan="2">Soirée (19h-23h)</th> <th colspan="2">Nuit (23h-7h)</th> </tr> <tr> <th>L.LO</th> <th>L.Max</th> <th>L.LO</th> <th>L.Max</th> <th>L.LO</th> <th>L.Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>85</td> <td>Niveau de référence +5</td> <td>85</td> <td>Niveau de référence +5</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Niveau de référence +5*</td> <td>90 pour les bruits d'impacts**</td> <td>Niveau de référence +5</td> <td></td> <td>Niveau de référence +3 (si référence &gt;70)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Jour (7h-19h)		Soirée (19h-23h)		Nuit (23h-7h)		L.LO	L.Max	L.LO	L.Max	L.LO	L.Max	75	85	Niveau de référence +5	85	Niveau de référence +5	80	Niveau de référence +5*	90 pour les bruits d'impacts**	Niveau de référence +5		Niveau de référence +3 (si référence >70)		La modification permet de prendre en compte les limites du MTQ pour ouvrages routiers et ajout des critères pour la soirée et la nuit
Jour (7h-19h)		Soirée (19h-23h)		Nuit (23h-7h)																								
L.LO	L.Max	L.LO	L.Max	L.LO	L.Max																							
75	85	Niveau de référence +5	85	Niveau de référence +5	80																							
Niveau de référence +5*	90 pour les bruits d'impacts**	Niveau de référence +5		Niveau de référence +3 (si référence >70)																								

\* Le plus élevé des deux devient le niveau exposé à ne pas dépasser  
\*\* Les bruits d'impacts relèvent aux bruits intermittents soufflants.

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-100	Aucune	Les activités génératrices de poussières seront localisées de façon à minimiser l'effet sur la population.	Aussi, sauf pour des raisons exceptionnelles il sera privilégié que les travaux, particulièrement bruyants soient effectués le jour afin d'éviter au maximum le dérangement des résidents voisins du chantier.	
P-101	Modification	Transports Canada et le partenaire privé travailleront en collaboration afin de développer un plan de gestion des déplacements pour optimiser la fluidité de la circulation sur le réseau routier adjacent au projet.	<b>P-100</b> Les activités génératrices de poussières seront localisées de façon à minimiser l'effet sur la population. <b>P-101</b> Un plan de gestion des déplacements doit être préparé pour optimiser la fluidité de la circulation sur le réseau routier adjacent au projet. Ce plan doit tenir compte des autres chantiers de tiers qui auront lieu en même temps. La présence de locaux de l'école des Marguerite, des l'automne 2019 pour une durée de 5 ans, au 14 Place du Commerce, à L'île-des-Sœurs, doit également être prise en compte.	Responsabilité modifiée. Ajout pour tenir compte des autres chantiers et de locaux de l'école à L'île-des-Sœurs
P-102	Modification	Transports Canada et le partenaire privé travailleront en collaboration à l'élaboration d'un plan visant la gestion de la circulation, dans les secteurs avoisinants du projet, des camions mobilisés lors de la phase de construction.	<b>P-102</b> Les mesures qui pourraient être incluses dans le plan de gestion des déplacements sont : transport hors des périodes de pointe (par exemple, entre 10 h et 14h30 ou entre 19 h et 5 h), évitement des routes locales et circuits pré-déterminés évitant les quartiers résidentiels.	Ajustement pour compléter P-101
P-103	Non applicable à la déconstruction	Permettre le maintien de la voie réservée des autobus pendant les travaux.	N/A	
P-104	Aucune	S'assurer que les systèmes antipollution des véhicules et équipements sont opérationnels et répondent aux normes des règlements relatifs à la qualité de l'air.	<b>P-104</b> S'assurer que les systèmes antipollution des véhicules et équipements sont opérationnels et répondent aux normes des règlements relatifs à la qualité de l'air.	
P-105	Aucune	Lorsque possible, remettre en état naturel les secteurs démobolisés en utilisant des espèces indigènes et un profil de pente naturelle. Dans les cas où l'état naturel ne peut être restauré, les secteurs démobolisés devront être remis dans un état équivalent à celui avant les travaux.	<b>P-105</b> Lorsque possible, remettre en état naturel les secteurs démobolisés en utilisant des espèces indigènes et un profil de pente naturelle. Dans les cas où l'état naturel ne peut être restauré, les secteurs démobolisés devront être remis dans un état équivalent à celui avant les travaux.	
P-106	Aucune	Limiter l'emprise des travaux au minimum.	<b>P-106</b> Limiter l'emprise des travaux au minimum.	
P-107	Aucune	Reboiser l'emprise avec des espèces indigènes d'arbres lorsque la sécurité le permet.	<b>P-107</b> Reboiser l'emprise avec des espèces indigènes d'arbres lorsque la sécurité le permet.	
P-108	Modification	Une attention particulière sera accordée à la protection des sites de reproduction (petits îlots rocheux près de L'île-des-Sœurs) de la sterne Pierregarin par la délimitation d'un périmètre tampon de non-accès.	<b>P-108</b> Une attention particulière sera accordée à la protection des sites de reproduction (petits îlots rocheux près de L'île-des-Sœurs, sous le nouveau pont et plus en aval) de la sterne Pierregarin par la délimitation d'un périmètre tampon de non-accès.	Précision sur la localisation
P-109	Modification	Installer des géotextiles aux bas des clôtures lors de leur installation.	<b>P-109</b> Installer des géotextiles aux bas des clôtures lors de leur installation ceinturant un site d'entreposage temporaire.	Précision sur la localisation
P-110	Aucune	Les structures temporaires du projet ne devront pas modifier le régime des glaces de manière à ce que ce dernier génère des inondations.	<b>P-110</b> Les structures temporaires du projet ne devront pas modifier le régime des glaces de façon à causer des embâcles et d des inondations	Précisions
P-111	Aucune	L'éclairage du chantier sera dirigé vers les zones de travaux et évitera la lumière intrusive à l'extérieur des zones de chantier.	<b>P-111</b> L'éclairage du chantier sera dirigé vers les zones de travaux et évitera la lumière intrusive à l'extérieur des zones de chantier.	
P-112	Non applicable à la déconstruction	Mettre en place des mesures de rétention et d'épuration, le cas échéant qui respecteront le règlement C-1.1 de la Ville de Montréal et le guide de gestion des eaux pluviales du MDDEFP.	N/A	
P-113	Non applicable à la déconstruction	Le site archéologique préhistorique BIFJ49 (aire C) où une sépulture amérindienne a été découverte, doit rester en dehors des limites du chantier et devra être séparé du chantier par une clôture	N/A	

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-114	Nouvelle mesure		<p><b>P-114</b> Si des matériaux tels que l'amiante et la peinture à base de plomb sont identifiés, enlever les matériaux selon les normes typiques de l'industrie tel que définies dans les spécifications élaborées pour ce projet. Tous les matériaux friables ou détériorés contenant de l'amiante devraient être enlevés avant de procéder aux travaux de déconstruction. Toute peinture à base de plomb qui s'effrite doit être enlevée avant les travaux de déconstruction. Il est acceptable de laisser de la peinture bien adhérente sur les matériaux du pont à enlever, pourvu que des techniques de manutention et de transport appropriées soient utilisées pour minimiser les émissions de poussière et que ces matériaux soient éliminés conformément aux exigences réglementaires provinciales.</p>	
P-115	Nouvelle mesure		<p><b>P-115</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser de l'équipement d'arrosage pendant les activités de déconstruction pour minimiser la production de poussière</li> <li>• Contrôler la boue et la saleté emportées ou transportées à l'extérieur des enceintes</li> <li>• Minimiser la chute de matériaux au point de transfert</li> <li>• Au besoin, utiliser des systèmes de suppression utilisant de la mousse ou de l'eau</li> <li>• Sécuriser les charges sur les camions de transport</li> <li>• Minimiser les opérations de manutention afin de s'assurer de minimiser le nombre de fois où les matériaux sont déchargés et repris en charge</li> <li>• Utiliser des pare-vent</li> <li>• S'il y a lieu, utiliser des clôtures ou des écrans abat-vent dans les aires de manutention de matériaux et celles où se trouvent les piles d'entreposage</li> <li>• Pour les activités de concassage de béton, les concasseurs devraient être situés le plus loin possible des secteurs résidentiels sensibles</li> <li>• Appliquer un abat-poussière (eau ou abat-poussière approuvé par le Bureau de normalisation du Québec) sur les voies gravées quand les quantités de poussières susceptibles d'être soulevées par les véhicules excèdent 40 mg/m<sup>3</sup></li> <li>• Les abats-poussières devraient être épanchés près des stations de pesage et sur les voies de détour utilisées pour transporter les matériaux</li> <li>• Toutes les piles de matériaux devraient être recouvertes de géotextiles si elles doivent demeurer en place pour plus de 48 heures. Si elles ne sont pas utilisées pendant trois mois ou plus, elles doivent être ensemençées pour établir une couverture végétale temporaire</li> <li>• Effectuer la manutention des matériaux (dépôt et prise en charge) dans les piles en aval (selon la direction des vents) des zones sensibles</li> </ul>	
P-116	Nouvelle mesure		<p><b>P-116</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les activités de mise en pile et certains autres travaux ne devraient pas être faites par temps venteux (vitesse moyennes horaires soutenues de vent supérieur à 50 km/h)</li> <li>• Couvrir les piles d'entreposage avec des bâches</li> </ul>	
P-117	Nouvelle mesure		<p><b>P-117</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envisager l'utilisation d'un dispositif de contrôle des poussières/saletés libres (plate-forme de gravier, GrizzlyMD, système de lavage des roues ou route asphaltée), qui serait situé au point d'intersection d'une zone non pavée et d'une route asphaltée et qui contrôle ou empêche le transport de poussières/saletés libres vers l'extérieur par les véhicules.</li> <li>• Lorsque c'est approprié, paver des zones du site pour contrôler les émissions de poussière</li> <li>• Assurer l'entretien adéquat des routes non revêtues</li> <li>• Planifier le trajet des camions pour éviter les quartiers résidentiels</li> <li>• Les activités de déconstruction qui génèrent de la poussière doivent être planifiées de façon à ce que cette poussière n'affecte par les usagers de la route et le public en général</li> </ul>	




Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-118	Nouvelle mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planifier les travaux en fonctions des conditions météorologique (pluie permettant de limiter les émissions de poussières, vent calme)</li> </ul> <p><b>P-118</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimiser la hauteur de chute des débris</li> <li>Utiliser des barrières pour éviter la dispersion des rebuts ou matières résiduelles</li> <li>Nettoyer le réseau routier local quotidiennement.</li> <li>Elaborer des pratiques de travail pour le chargement des débris</li> <li>Éviter de prolonger l'entreposage des débris</li> </ul>	
P-119	Nouvelle mesure		<p><b>P-119</b> Pendant les activités générant de la poussière, telles que scier du béton, casser du béton et déplacer et charger des matériaux, appliquez de l'eau pulvérisée en quantité suffisante pour minimiser l'émission de poussière. En outre, évitez les travaux de déconstruction générant de la poussière lors de journées de grand vent. Dans les zones de déconstruction en cours de réalisation à proximité de zones résidentielles, la pulvérisation d'eau doit être effectuée avant et pendant la déconstruction.</p>	
P-120	Nouvelle mesure		<p><b>P-120</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenir l'équipement en bon état afin de prévenir les fuites d'huiles et autres et de minimiser les émissions affectant la qualité de l'air et le bruit. S'assurer que les systèmes anti-pollution sont opérationnels et rencontrent les exigences en matière de qualité de l'air.</li> <li>La marche au ralenti des camions doit être minimisée (&lt; 5 minutes de marche au ralenti par période de 60 minutes).</li> </ul>	
P-121	Nouvelle mesure		<p><b>P-121</b></p> <p>Afin de limiter les effets sur la circulation, l'entrepreneur devra appliquer les mesures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Matériaux de déconstruction du pont (excluant les jetées) : effectuer le transport entre 10 et 15 h ou entre 19 h et 23 h pour éviter les périodes de pointe et de nuit;</li> <li>Réaliser le transport uniquement les jours ouvrables (lundi au vendredi) et éviter les congés fériés</li> <li>Limitier la durée des fermetures du boulevard René-Lévesque passant sous le pont Champlain d'origine lors de la déconstruction du pont et réaliser ces fermetures uniquement la nuit ou la fin de semaine. Durant ces fermetures, limiter le transport des matériaux provenant de la déconstruction du pont;</li> <li>Limitier la durée des fermetures de la route 132 passant sous le pont Champlain d'origine lors de la déconstruction du pont et réaliser ces fermetures uniquement la nuit ou la fin de semaine. Durant ces fermetures, limiter le transport des matériaux provenant de la déconstruction du pont;</li> <li>Utiliser des signaleurs pour gérer l'entrée et la sortie des camions des zones de travaux;</li> <li>Abaisser la vitesse aux abords de la zone des travaux;</li> <li>Utiliser les routes de moindre impact identifiées sur la figure 53 (trajet en bleu), la figure 54 (trajet en jaune), la figure 55 (trajet en rouge) et la figure 56 (trajet en jaune), sauf lors des cas exceptionnels.</li> </ul>	
P-122	Nouvelle mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>Appliquer les lois et règlements concernant la gestion des eaux de cale des barges</li> </ul>	
P-123	Nouvelle mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser une simulation hydraulique afin de démontrer que les ouvrages temporaires (jetées) ne modifient pas les conditions hydrauliques sur l'aménagement de SSL de sorte que les plages de vitesses et de profondeurs visées ne sont plus respectées. Les plages de profondeurs et de vitesses visées sont respectivement de 2 et 3.5 m et 0.5 et 1.5 m/s, et ce pour un débit moyen entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 juin.</li> </ul>	
P-124	Nouvelle mesure		<p><b>P-124</b></p>	

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
P-125	Nouvelle mesure		<ul style="list-style-type: none"> <li>Donner en tout temps la préférence à l'utilisation d'équipement peu bruyant (p. ex. marteaux hydrauliques silencieux, lames à âme silencieuse pour scier le béton, générateur et compresseur fermés) sur le site des travaux.</li> </ul>	
P-126	Nouvelle mesure		<p><b>P-125</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimiser la conception des sites des travaux de manière à réduire l'exposition dans les zones sensibles au bruit à proximité. Cela doit inclure, sans toutefois s'y limiter, prioriser des mouvements des camions et de l'équipement sur le site qui minimisent l'utilisation de signaux d'alarme de secours et l'équipement stationnaire sur le site doit être situé plus loin des zones sensibles au bruit.</li> </ul> <p><b>P-126</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les équipements utilisés sur le site et installés avec une alarme de secours doivent utiliser soit des alarmes d'intensité variable, des alarmes réglables ou des signaux d'alarme de secours à large bande. Toutes les alarmes de secours doivent respecter toutes les exigences réglementaires applicables, y compris, mais sans s'y limiter, le Code de sécurité pour les travaux de construction (RLRQ c. S-2.1, r.4).</li> </ul>	
P-127	Nouvelle mesure		<p><b>P-127</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Éviter d'échapper sur le sol de grandes sections faites en métal, en béton ou en autres matériaux pouvant entraîner des vibrations excessives.</li> </ul>	
P-128	Nouvelle mesure		<p><b>P-128</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les camions doivent être munis d'équipements permettant de limiter le bruit provenant de l'impact des portes arrière lors des opérations de déchargement des matériaux.</li> </ul>	
P-129	Nouvelle mesure		<p><b>P-129</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les sols et matières résiduelles excavés par l'Entrepreneur doivent, dans la mesure du possible, faire l'objet d'une valorisation sur le site des Travaux. Dans le cas où cela ne serait pas envisageable, ils doivent être disposés hors chantier selon les exigences du MELCC. Pour des Travaux effectués sur les terrains fédéraux, les sols contaminés sont gérés conformément aux Normes applicables établies par les recommandations pour la qualité des sols du CCME. Pour des Travaux et le transport de sols contaminés en dehors des terrains fédéraux, les normes provinciales et municipales s'appliquent en ce qui concerne les sols contaminés.</li> </ul>	
P-130	Nouvelle mesure		<p><b>P-130</b> L'Entrepreneur doit réaliser tous les Travaux touchant à des matières dangereuses en suivant une procédure où un contrôle efficace des poussières est réalisé (aspersion d'eau, par exemple). En ce qui concerne la manutention des matières dangereuses, l'Entrepreneur doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cours des travaux, placer les matériaux contenant de l'amiante et leurs poussières dans des contenants étanches et appropriés au type de débris. L'enlèvement des débris doit être effectué au fur et à mesure de l'avancement des travaux en utilisant un aspirateur muni de filtres à haute efficacité ou en les mouillant avant de les enlever manuellement.</li> <li>Gérer et disposer des déchets ou matières résiduelles, des vêtements de protection jetables usés, des cartouches filtrantes usées, des outils poreux souillés (guenilles, serpillière, éponges et autres) comme étant des déchets ou matières résiduelles contaminés.</li> <li>Placer ces déchets ou matières résiduelles dans un contenant étanche identifié par une étiquette donnant les indications suivantes, selon la matière dangereuse. Voici un exemple pour l'amiante :</li> </ul>	

Tableau 90 - Mesures d'atténuation particulières (suite)

NO	NATURE DU CHANGEMENT	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE ORIGINALE	MESURE D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRE MISE À JOUR	NOTE
			<div data-bbox="321 516 542 915" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p><b>Matériau contenant de l'amiante Toxique par inhalation Conserver le contenant bien fermé Ne pas respirer les poussières</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer un contrôle des poussières lors du transport des déchets ou matières résiduelles vers le lieu de chargement.</li> <li>• Transporter les matières dangereuses, en conformité avec le <i>Règlement sur le transport des matières dangereuses</i> (RLRQ c. C-24.2, r.43), à un site de disposition acceptant ce type de déchets ou matières résiduelles.</li> <li>• Disposer des déchets exclusivement de silice et les fientes de pigeon dans un site d'enfouissement à sec régulier.</li> <li>• Donner à PJCCI tous les documents et billets de transport, de connaissance et de pesée pour chaque chargement partant du Site.</li> </ul>	
P-131	Nouvelle mesure		<p><b>P-131. Enlèvement de la jetée et remise en état des lieux :</b> Dans le cas spécifique du Petit bassin, considérant la présence de substrat meuble potentiellement contaminé en place, le matériel granulaire des jetées doit être retiré au maximum, sans remanier les sédiments contaminés du lit. Plus précisément, si le matériel granulaire s'est encastré dans le lit du Petit bassin, la pierre nette doit être retirée jusqu'à l'élevation ou elle est encastrée (et « mélangée » avec le substrat meuble en place) et ce, jusqu'à une profondeur d'au plus 30 cm sous le niveau naturel du lit.</p>	
P-132	Nouvelle mesure		<p><b>P-132 Espèces floristiques exotiques envahissantes</b> Avant les travaux, réaliser un inventaire des espèces exotiques envahissantes et interdire le passage de la machinerie dans ces zones par un moyen approprié (cloîture ou autre). Si des excavations doivent être faites dans des secteurs où des espèces exotiques envahissantes sont présentes, les colonies doivent être excavées sur une profondeur d'environ 1 m afin de récupérer les parties aériennes et souterraines des plantes. Les sols et les plantes doivent ensuite être disposés dans un site d'enfouissement technique autorisé, ou enfouis dans la zone des travaux et recouverts avec 1 m de sol ou de matériel non contaminé, sauf dans le cas du roseau commun où cette épaisseur de recouvrement est de 2 m. Si aucun remblai de 2 m n'est prévu après excavation à cet endroit, on doit excaver jusqu'à une profondeur minimale de 2 m pour enlever tous les rhizomes de cette plante.</p>	
P-133	Nouvelle mesure		<p><b>P-133 Espèces floristiques exotiques envahissantes</b> Après toute opération dans une zone contenant des espèces exotiques envahissantes, on doit s'assurer que toutes les composantes de la machinerie sont exemptes de boues et de fragments d'EEE avant d'entreprendre d'autres activités ailleurs. Le nettoyage doit être réalisé à l'air à haute pression ou à l'aide d'autres outils tels que des brosses, balais, pelles ou aspirateurs. Cette opération doit être réalisée dans une aire de lavage permettant de confiner l'ensemble des résidus solides. Aucun nettoyage à l'eau ne doit être réalisé à moins de 30 m d'habitats aquatiques, palustres ou de cours d'eau.</p>	
P-134	Nouvelle mesure		<p><b>P-134. Aménagement compensatoire de SSL</b> Aucun ouvrage temporaire ne doit empêtrer dans l'aménagement compensatoire de SSL, situé en amont du pont d'origine, du côté de L'Île-des-Sœurs.</p>	



## 6.4 BILAN DES PERTES ET PROJETS DE COMPENSATION

### 6.4.1 BILAN DES PERTES D'HABITATS DU POISSON ET DE MILIEUX HUMIDES

Plusieurs scénarios de déconstruction sont actuellement à l'étude tant en ce qui concerne les méthodes de déconstruction que pour les accès aux piles en eau peu profonde. Seul le scénario d'accès qui a le plus grand empiètement dans l'habitat du poisson a été considéré aux fins de calcul d'empiètement. Il s'agit du scénario qui implique la mise en place de trois jetées, une du côté de L'Île-des-Soeurs, une à partir de la digue de la Voie maritime et une du côté de Brossard (Carte 12). Les jetées seront en place pour toute la durée des travaux, soit pendant environ 3 ans. L'élévation de la surface de travail des jetées est fixée à 13 m pour les calculs de superficies d'empiètement, ce qui correspond au niveau de l'eau d'une crue de récurrence 100 ans.

#### 6.4.1.1 Habitat du poisson

Sur la base du pire scénario, la mise en place des jetées entraînera des dommages sérieux aux poissons<sup>8</sup> sur une superficie totale de 58 622 m<sup>2</sup> sur toute la durée des travaux de déconstruction, soit pendant environ trois ans. La superficie maximale d'empiètement est majorée de 10 % afin de s'assurer d'avoir une superficie de travail suffisante pour l'entrepreneur qui sera retenu. La superficie totale d'empiètement dans l'habitat du poisson incluant la majoration de 10 % est de 64 486 m<sup>2</sup> soit environ 6,5 ha. Les données présentées au Tableau 91 sont les superficies d'empiètement majorées alors que la Carte 12 présente les superficies avant majoration de 10 %. Des batardeaux pourraient être requis pour la déconstruction des piles (incluant les semelles) qui ne sont pas incluses dans les jetées, mais les détails sur cet élément sont encore inconnus. Cette information sera intégrée aux documents à fournir en phase d'autorisation au MPO et les empiètements découlant de l'utilisation de batardeaux pourraient être inclus dans le bilan des pertes en phase d'autorisation au MPO, le cas échéant.

---

<sup>8</sup> Le présent rapport utilise le terme « dommages sérieux » de la Loi sur les pêches de 2013. Bien que la Loi ait été changée depuis et que le terme actuellement employé réfère à une DDP (destruction, détérioration et perturbation), cela ne change pas le bilan des pertes et l'évaluation des effets du projet.

Tableau 91 – Bilan des empiètements par type d'habitat






TYPE D'HABITAT	BILAN DES EMPIÈTEMENTS					
	JETÉE L'ÎLE-DES-SOEURS		JETEE BROSSARD		JETEE DIGUE	
	Habitat 2012 (m <sup>2</sup> )	Habitat 2018 (m <sup>2</sup> )	Habitat 2012 (m <sup>2</sup> )	Habitat 2018 (m <sup>2</sup> )	Habitat 2012 (m <sup>2</sup> )	Habitat 2018 (m <sup>2</sup> )
<b>Eaux calmes</b>						
2	89	<b>2 690</b>	--	--	--	--
3	--	<b>14 823</b>	--	--	--	--
4	--	--	902	<b>964</b>	--	--
5	--	--	--	1 194	--	--
8	--	--	--	<b>8 236</b>	--	--
9	--	--	18 579	9 579	--	--
Sous total eaux calmes	89	17 513	19 481	19 973	0	0
<b>Eaux vives</b>						
12	--	--	--	--	13 855	<b>11 354</b>
13	9 931	--	--	--	--	<b>1 989</b>
13a	--	<b>1 874</b>	--	--	--	--
16	--	--	--	--	5 743	<b>4 335</b>
17	4 949	4 491	--	--	--	2 957
20	--	--	--	--	--	--
22	7 516	--	--	--	--	--
Sous total eaux vives	22 396	6 365	0	0	19 598	20 635
Indéterminé	1 393	--	491	--	1 037	--
TOTAL	23 878		19 973		20 635	

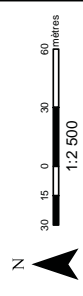
En gras : Habitat sensible

Les hypothèses de calcul du bilan sont basées sur le scénario ayant le plus d'empiètement et sur les points suivants :

- Le bilan des empiètements représente la somme des superficies impactées par la mise en place des jetées (L'Île-des-Sœurs, digue et Brossard) pour chacun des types d'habitats;
- Bien que les habitats caractérisés en 2012 soient présentés au Tableau 91, seuls les habitats de 2018 (état actuel des lieux) seront considérés aux fins de calcul du bilan des pertes;
- Aucun empiètement temporaire lié à la mise en place de batardeau ou autres mesures temporaires n'a été considéré;
- Aucun gain de superficie lié au retrait complet des piles du pont Champlain d'origine n'a été calculé dans le bilan ci-haut; celui-ci est toutefois estimé à 4 158,5 m<sup>2</sup>;
- Aucun empiètement permanent ne résultera des travaux de déconstruction du pont Champlain d'origine.

Type d'habitat aquatique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Marais émergent																									
Marais à eau peu profonde																									
Marais à eau profonde																									
Marais à eau très profonde																									
Marais à eau stagnante																									
Marais à eau courante																									
Marais à eau saumâtre																									
Marais à eau salée																									
Marais à eau très salée																									
Marais à eau hypersalée																									

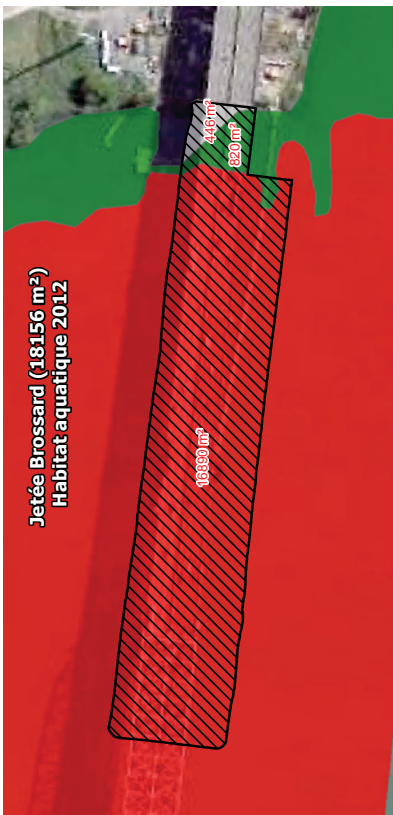
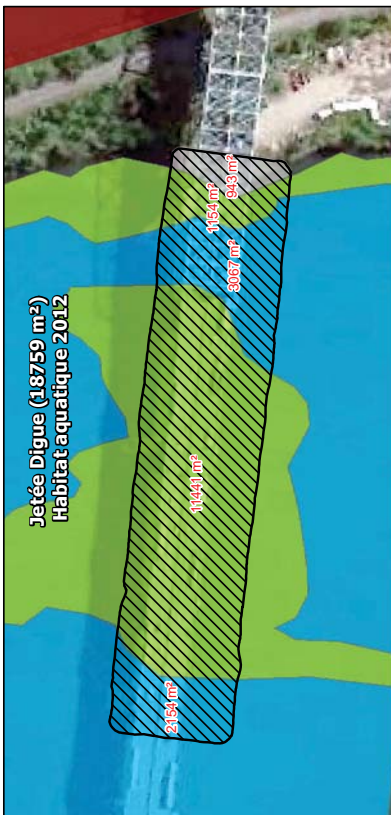
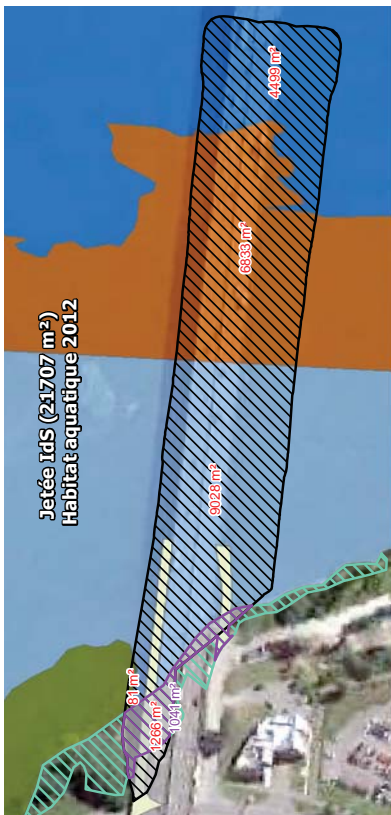
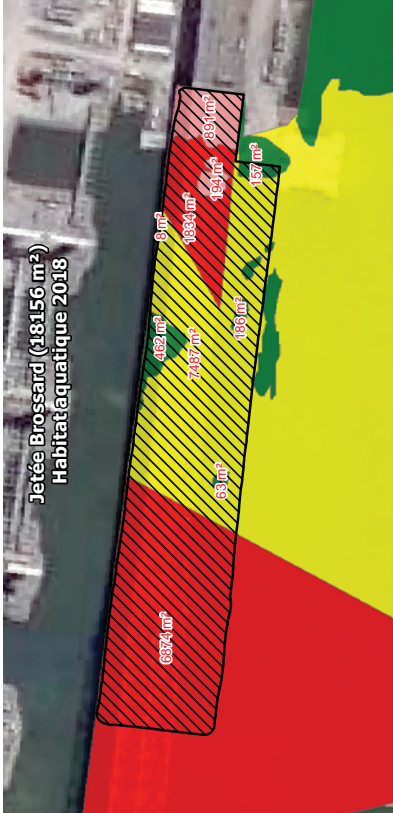
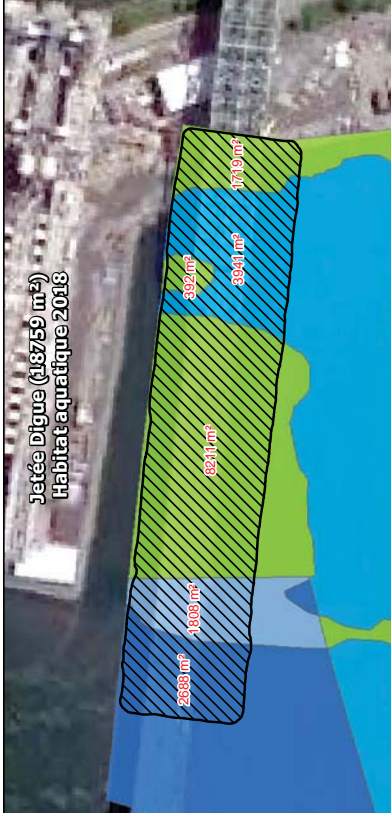
-  Jetée projetée
-  Marais riverain émergent
-  Emplacement dans le marais
-  Rampes d'accès projetées IDS
-  Habitat non caractérisé



DÉCONSTRUCTION DU PONT  
CHAMPLAIN D'ORIGINE (2017-2022)  
CONTRAT NO 62555  
MONTREAL, QUEBEC

Empiètement des jetées  
projetées dans l'habitat  
aquatique de 2012 et 2018  
Crue de récurrence 100 ans

mars 2019  
Système de coordonnées: NAD 1983 MTM 8  
Fond de carte: Google







La sensibilité des habitats peut être variable d'une région à une autre, et ce, en fonction des espèces de poissons répertoriées dans un système en particulier (ex. : présence de doré jaune ou d'esturgeon jaune). Les habitats considérés comme sensibles et non sensibles par le MPO dans l'aire d'étude sont les suivants :

- Sensibles : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 13a, 14, 16, 18, 21 et 22;
- Non sensibles : 5, 7, 9, 10, 11, 15, 17, 19, 20, 23 et 24.

La sensibilité des habitats dépend notamment des fonctions d'habitat remplies (reproduction, alevinage, alimentation, etc.) et des espèces présentes. Les habitats considérés comme étant sensibles où est retrouvée de la végétation aquatique (2, 4, 6, 8, 12, 14, 16 et 18) sont susceptibles d'être utilisés pour la reproduction et l'alevinage d'espèces phytophiles et phytolithophiles, ainsi que pour l'alimentation de plusieurs espèces. Les habitats 3, 13, 13a, 21 et 22 sont des habitats où il y a absence de végétation aquatique, mais qui démontrent une certaine sensibilité. Les habitats de types 13, 21 et 22 présentent un potentiel de reproduction pour les espèces lithophiles d'eaux vives, tandis que les habitats de types 3 représentent une aire de fraie potentielle pour les espèces lithophiles en eau calme. De plus, les habitats de types 3 et 13a représentent une aire d'alimentation potentielle intéressante en période estivale. L'habitat de type 1 correspond à la plaine inondable pouvant être utilisée pour la reproduction d'espèces phytophiles et phytolithophiles.

La jetée du côté de L'Île-des-Soeurs empiètera en majorité dans des habitats d'eaux calmes, soit 17 513 m<sup>2</sup> entièrement dans des habitats sensibles (types 2 et 3) et 6 365 m<sup>2</sup> dans des habitats d'eaux vives. Les empiètements en eaux vives seront dans des habitats de types 13a (1 874 m<sup>2</sup> d'habitat sensible) et 17 (non sensible).

La jetée du côté de la digue empiètera entièrement dans des habitats d'eaux vives, dont 17 678 m<sup>2</sup> dans des habitats sensibles de types 12, 13 et 16.

La jetée du côté de Brossard empiètera entièrement dans des habitats d'eaux calmes dont 9 200 m<sup>2</sup> dans des habitats sensibles de types 4 et 8.

Il est important de rappeler que ce bilan est exclusivement basé sur le scénario de déconstruction proposé (scénario avec jetées). Il est possible que l'entrepreneur retenu propose des scénarios différents (stratégie de déconstruction, méthode de travail, accès, etc.) de ceux proposés. Les empiètements présentés ici servent donc de balise à l'entrepreneur, c'est-à-dire qu'il pourra utiliser des méthodes de travail qui auront moins d'empiètements, mais qu'il ne pourra pas utiliser de méthodes de travail ayant un plus grand empiètement que ce qui est présenté au bilan des pertes.

#### **6.4.1.2 Milieux humides**

Le secteur à l'étude est caractérisé par la présence d'herbiers aquatiques près de la rive et de milieux humides riverains. La rive est de L'Île-des-Soeurs est composée de quelques marais riverains émergents situés sous la ligne naturelle des hautes eaux du fleuve Saint-Laurent (Stantec, 2015). La composition floristique du marais situé dans la zone immédiate de la jetée de L'Île-des-Soeurs et de ses accès est présentée dans le Tableau 92.

La jetée et les rampes d'accès à la jetée de L'Île-des-Soeurs empièteront de 1 041 m<sup>2</sup> dans ce milieu humide qui semble déjà être impacté par la présence de la jetée de SSL. Comme aucune délimitation de ce milieu humide n'a été réalisée lors des relevés de terrain de l'été 2018, le milieu est considéré comme étant encore entièrement présent et les données de l'ÉE de 2013 sont utilisées.

**Tableau 92 – Composition végétale du milieu humide impacté par la jetée de L'Île-des-Soeurs**

STRATE	ESPÈCES FLORISTIQUES DOMINANTES		RECOUVREMENT DES ESPÈCES (%)	STATUT*
	NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN		
Arbustive 15 %	Peuplier deltoïde	Populus deltoïde	1-2	FACH
	Vigne de rivage	Vitis riparia	2-5	FACH
	Vigne vierge commune	Parthenocissus inserta	2-5	
Herbacée 60 %	Bident feuillu	Bidens frondosa	1-2	FACH
	Butome à ombelle	Butomus umbellatus	1-2	OBL
	Liseron des haies d'Amérique	Calystegia sepium subsp. americana	1-2	
	Luzerne lupuline	Medicago Lupulina	1-2	
	Moutarde	Brassica sp.	2	
	Phalaris roseau	Phalaris arundinacea	2-5	FACH
	Plantain d'eau	Alisma gramineum	2	OBL
	Potentille	Potentilla sp.	1-2	Quelque FACH
	Roseau commun	Phragmites australis subsp. australis	2-40	FACH
	Renouée	Polygonum sp.	1	Quelques OBL ou FACH
	Renouée émergée	Persicaria amphibia var. emersa	1-2	OBL
	Salicaire pourpre	Lythrum salicaria	2	FACH
	Scirpe à ceinture noire	Scirpus atrocinctus	1-2	FACH
Typha à feuilles étroites	Typha angustifolia	2-5	OBL	

\*Statut :

OBL : Plante obligée de milieux humides pour le Québec méridional

FACH : Plante facultative des milieux humides pour le Québec méridional

Source : Stantec, 2015.

Cette zone humide regroupe deux marais riverains émergents, soit l'unité de végétation 36 et l'unité de végétation 35 (Dessau-Cima+, 2013) et est située à l'extrémité d'un complexe riverain plus important en zone complètement anthropique. L'unité de végétation 35 est dominée par le roseau commun (*Phragmites australis*), une espèce exotique envahissante et l'unité de végétation 36 est dominée par la quenouille à larges feuilles (*Typha angustifolia*).

Ces unités de végétation forment une bande de végétation aquatique en bas d'un remblai, dans une zone relativement peu profonde du fleuve (entre 0 et 2 m), hydrologiquement permanente et ne disposent d'aucune capacité de rétention. C'est une zone d'eau calme sans variation de niveau d'eau pendant la plus grande partie de l'année. La productivité des deux plantes dominantes de ces marais est très importante, ce qui fait de ces marais des zones de filtration des nutriments et de séquestration du carbone. Les colonies formées par le roseau commun et la quenouille à larges feuilles sont denses, ce qui en fait des habitats recherchés par la faune ichtyenne tant au niveau de la reproduction, que pour le repos ou la dissimulation vis-à-vis des prédateurs. Cependant, l'agressivité du roseau commun nuit à la biodiversité floristique locale.

Les fonctions des marais riverains affectés par les travaux sont présentées dans le Tableau 93.

**Tableau 93 – Résumé des fonctions des marais riverains émergents affectés par les travaux**

CATEGORIE DE FONCTIONS	FONCTIONS	PRINCIPALES VALEURS	UNITE DE VEGETATION			
			35 (ROSEAU COMMUN)		36 (QUENOUILLE A LARGE FEUILLE)	
			Fonction présente (oui ou non)	Fonction affectée par les travaux (oui ou non)	Fonction présente (oui ou non)	Fonction affectée par les travaux (oui ou non)
Hydrologique	Régulation du débit	Dissipation de l'énergie par diminution de la vitesse du courant et élimination des sédiments en suspension	oui	oui	oui	oui
Cycles biochimiques	Transformation des nutriments	Amélioration naturelle de la qualité de l'eau	oui	oui	oui	oui
		Réduction des nutriments en excès	oui	oui	oui	oui
	Production de biomasse	Séquestration du carbone atmosphérique	oui	oui	oui	oui
Habitat	Productivité	Alimentation et soutien de la biodiversité	non	-	oui	oui
	Support à la faune	Aide au maintien de certaines populations animales (abris, ponte...)	oui	oui	oui	oui
	Diversité biologique	Biodiversité (ressources génétiques)	non	-	oui	oui
Climatique	Fixation du carbone et bilan du CO <sub>2</sub>	Maintien des conditions climatiques actuelles au bénéfice des activités humaines et de la société	oui	oui	oui	oui
	Accroissement de la pluviosité et de l'humidité Influence microclimatique	Maintien des conditions climatiques actuelles au bénéfice des activités humaines et de la société	oui	oui	oui	oui

## 6.4.2 PROJETS DE COMPENSATION POUR L'HABITAT DU POISSON ET LES MILIEUX HUMIDES

PJCCI s'engage à compenser les dommages sérieux aux poissons et aux milieux humides causés par la présence des jetées temporaires pendant une durée d'environ 3 ans.

L'approche de la recherche de projets de compensation vise deux types d'aménagements. Premièrement, les aménagements en eau calme qui incluront une part de milieux humides pour compenser à la fois les pertes en milieux humides et riverains et les pertes de l'habitat du poisson en eaux calmes. Ces aménagements pourront alors être utilisés, à la fois, par les poissons, la faune aviaire et l'herpétofaune. Deuxièmement, des aménagements en eau courante seront réalisés pour compenser l'habitat du poisson de ce type touché par les travaux.

La recherche a débuté par une revue de littérature et des contacts auprès d'une quarantaine d'organismes (à vocation faunique, de protection, municipalités, ministères, etc.). La zone ciblée par les recherches était initialement dans la région du pont Champlain d'origine. Toutefois, très peu de projets avec une problématique de productivité ont été trouvés dans ce secteur. La zone de recherche a donc été élargie, et s'est étendue du lac Saint-François, en amont, jusqu'au lac Saint-Pierre, en aval.

Plusieurs concepts d'aménagement ont été analysés et discutés avec le MPO et d'autres parties prenantes et les projets suivants présentent des caractéristiques qui correspondent aux besoins du projet.

### 6.4.2.1 Démantèlement partiel du quai de l'estacade et du quai de service de Brossard

PJCCI propose comme premier projet de procéder au démantèlement partiel du quai de l'estacade près de la digue de la voie maritime et du quai de service du côté de Brossard (quais appartenant à PJCCI) (Figure 71). Il s'agit d'un gain net d'habitat par enlèvement d'un remblai dans le secteur immédiat du pont Champlain d'origine (secteur Grand et Petit bassins de La Prairie), constituant ainsi un excellent projet de compensation. La superficie visée par le démantèlement des deux quais est de l'ordre de 1,4 ha. La réalisation de ce projet ne sera toutefois possible qu'à la fin des travaux de déconstruction du pont Champlain d'origine, puisque ces secteurs font partie des zones de mobilisation qui pourront être utilisées par l'entrepreneur.

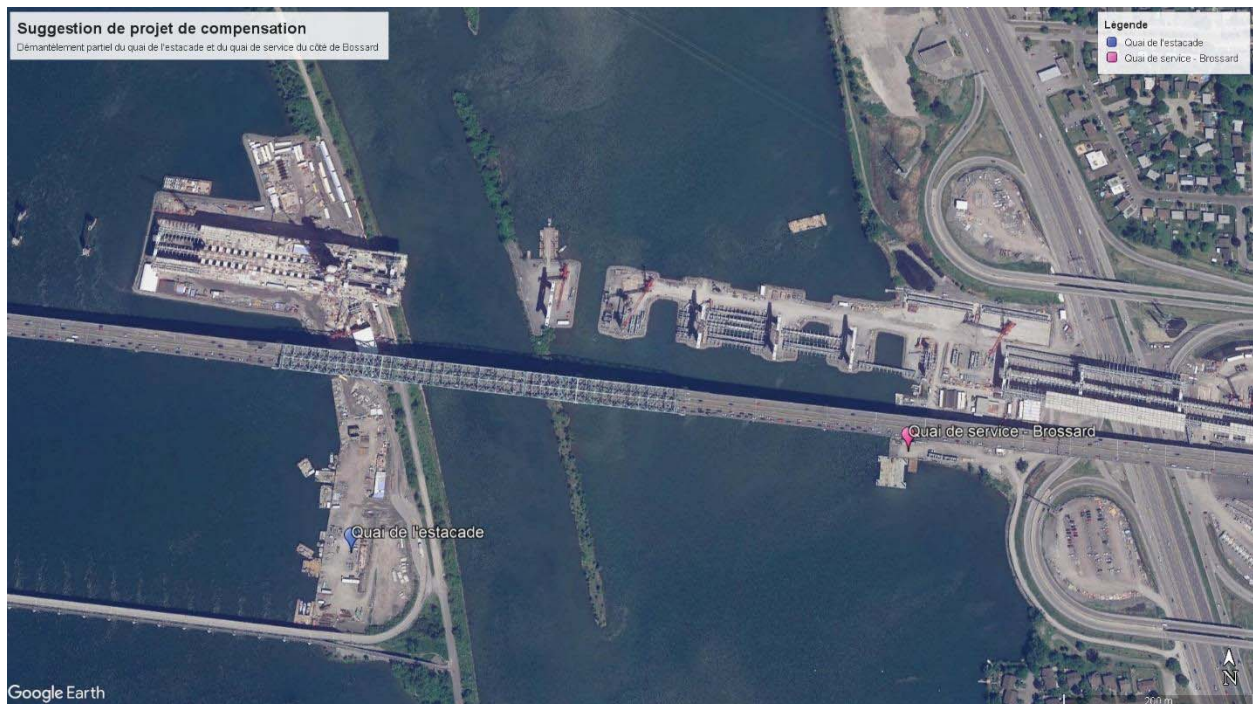


Figure 71 – Localisation des quais

#### 6.4.2.1.1 Concept pour le quai de l'estacade

La majeure partie de la section basse du quai de l'estacade sera démantelée. Une section au sud du quai existant sera conservée pour d'éventuels travaux d'inspection ou de réfection de l'estacade. Un muret de béton sera construit en bordure de la section du quai qui sera conservée. À proximité de cette section, une portion de l'aménagement de la rive aura une pente de 1,5H:1V où l'enrochement se rendra jusqu'à un mètre sous la limite des basses eaux. Dans la pente, un plateau sera créé légèrement sous le niveau de la LNHE afin d'y implanter des végétaux qui pourront être utilisables par les poissons en période de crue ainsi que par l'avifaune, l'herpétofaune et la petite faune hors de ces périodes de crue.

Vers l'aval, la pente de la rive sera de 2H:1V et descendra jusqu'à la limite de la ligne des hautes eaux (LHE). De là, la pente sera adoucie à 10H:1V jusqu'à ce que le fond de l'aménagement rejoigne le fond naturel à environ une quarantaine de mètres plus loin. Dans la zone de marnage saisonnier (limite des hautes eaux et limite des basses eaux), de la végétation aquatique et semi-aquatique sera plantée pour offrir un milieu humide riverain pouvant être utilisé par les poissons en période de crue. De plus, en étant près du ROM des Îles de la Cuvée, cet aménagement sera également utilisé par la sauvagine et autres oiseaux migrateurs. Les espèces végétales utilisées seront sensiblement les mêmes que celles qui étaient présentes dans le marais émergent du côté de L'Île-des-Sœurs.

La bande riveraine sera également aménagée et s'arrimera au projet de mise en valeur d'Héritage Champlain.

#### 6.4.2.1.2 Concept pour le quai du côté de Brossard

Le quai de Brossard est situé au pied du pont Champlain d'origine (Figure 71). Suite au retrait du remblai, la rive sera aménagée. L'enrochement en pente 2H:1V descendra à 1 m sous le niveau de l'eau qui est plutôt stable dans le Petit bassin de La Prairie. La bande riveraine sera également aménagée et s'arrimera au projet de mise en valeur d'Héritage Champlain.

#### 6.4.2.1.3 Vitesses de courant

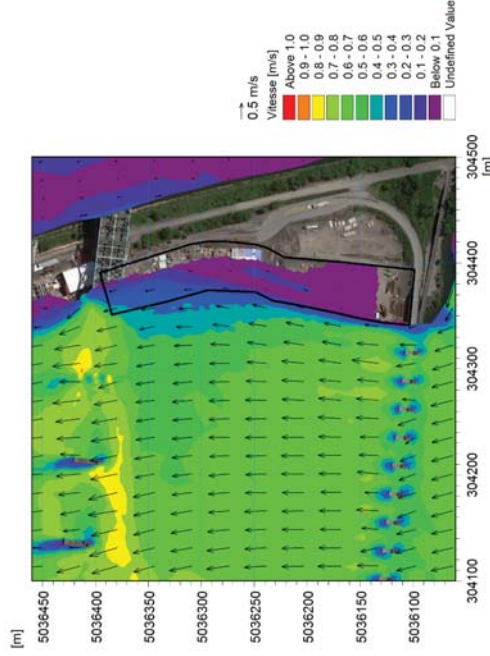
Les vitesses de courant le long des deux aménagements compensatoires prévus ont été modélisées par LaSalle|NHC (2019) pour différents débits (débit d'étiage  $Q_{2,7}$  et débit moyen de récurrence 2 ans) (Tableau 94 et Figure 72 et Figure 73).

**Tableau 94 – Modélisation des vitesses d'écoulement et des profondeurs au droit des démantèlements des quais de l'estacade et de Brossard (adapté de La Salle, 2019)**

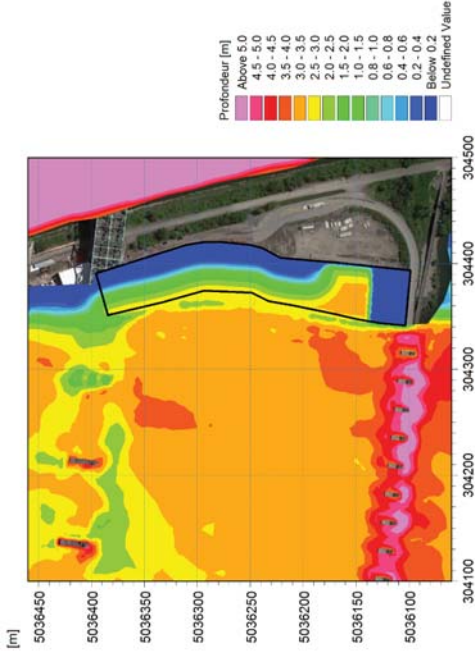
LOCALISATION	DÉBIT	VITESSE (M/S)		PROFONDEUR (M)	
Quai de l'estacade	$Q_{2,7}$ (6 895 m <sup>3</sup> /s)	Minimale	0	Minimale	0
		Moyenne	0,1	Moyenne	1,4
		Maximale	0,3	Maximale	2,4
	$Q_{2,moy}$ (9 325 m <sup>3</sup> /s)	Minimale	0	Minimale	0
		Moyenne	0,1	Moyenne	1,8
		Maximale	0,4	Maximale	3,0
Quai du côté Brossard	$Q_{moyen}$ ( $Q = 130$ m <sup>3</sup> /s)	Minimale	0	Minimale	0
		Moyenne	0,03	Moyenne	0,9
		Maximale	0,06	Maximale	1,3

Pour l'aménagement situé du côté de Brossard, un seul scénario de débit a été étudié puisque les conditions hydrodynamiques dans le Petit bassin de La Prairie relèvent de l'opération de la Voie maritime et ne suivent pas forcément l'hydraulicité du fleuve Saint-Laurent. Les résultats de modélisation indiquent de faibles vitesses d'écoulement le long des deux aménagements, la valeur maximale simulée étant de l'ordre de 0,4 m/s et est obtenue pour le débit moyen de récurrence 2 ans (9 325 m<sup>3</sup>/s).

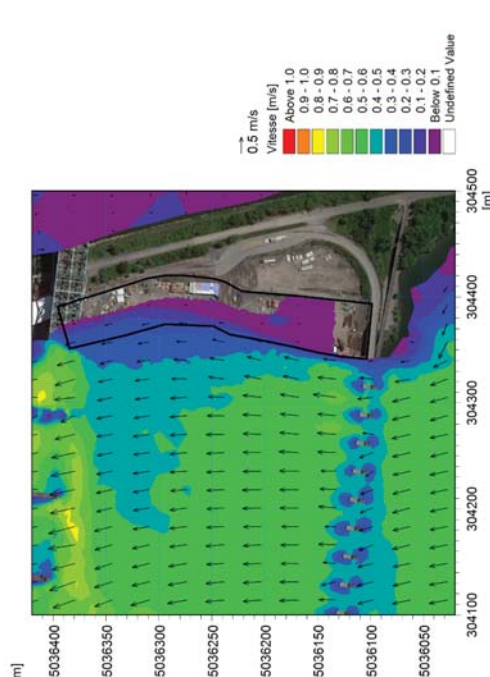
Pour l'aménagement situé du côté de l'estacade, la profondeur moyenne de l'écoulement est de 1,4 m pour le débit d'étiage, et de 1,8 m pour le débit moyen de récurrence 2 ans. Du côté Brossard, la profondeur moyenne de l'écoulement dans la baie est de l'ordre de 0,9 m. Le Tableau 94 précise les valeurs minimales, moyennes et maximales de vitesses et de profondeurs de l'écoulement pour les trois cas de simulation.



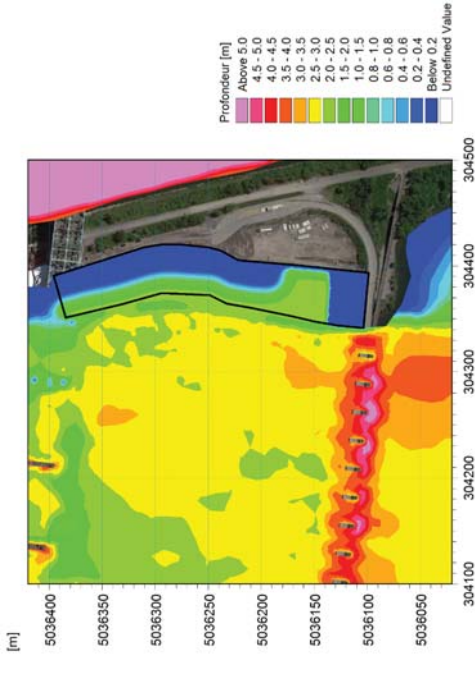
a) Vitesses d'écoulement pour le débit d'étiage  $Q_{2,7}$  (6.895 m<sup>3</sup>/s)



b) Profondeurs d'écoulement pour le débit moyen de récurrence 2 ans (9.325 m<sup>3</sup>/s)



c) Vitesses d'écoulement pour le débit d'étiage  $Q_{2,7}$  (6.895 m<sup>3</sup>/s)

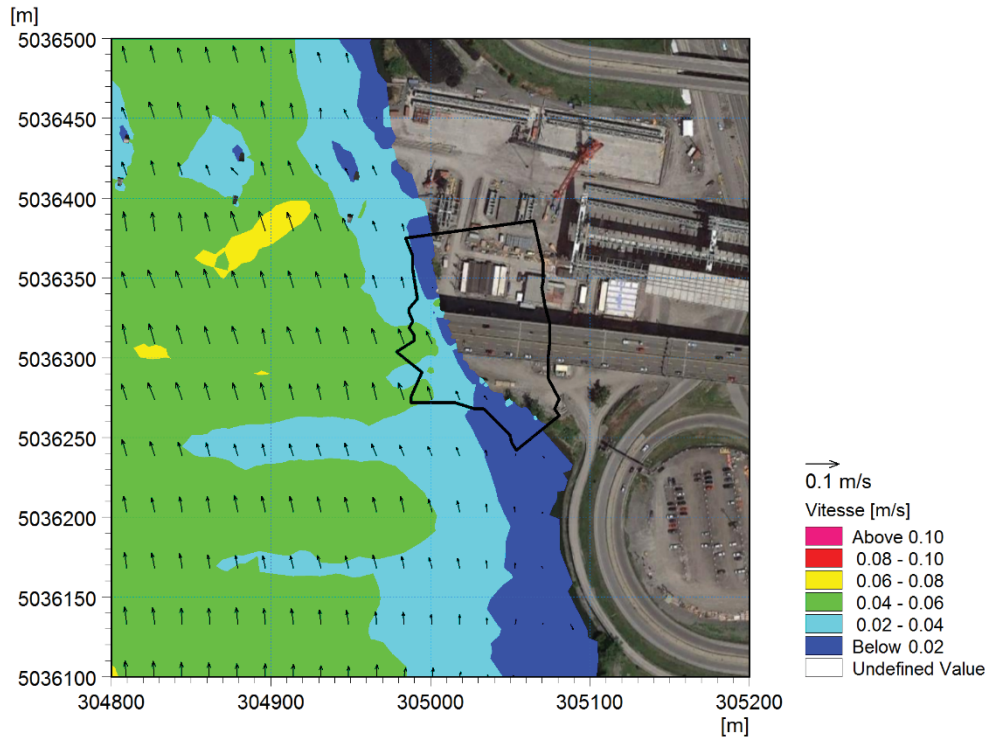


d) Profondeurs d'écoulement pour le débit d'étiage  $Q_{2,7}$  (6.895 m<sup>3</sup>/s)

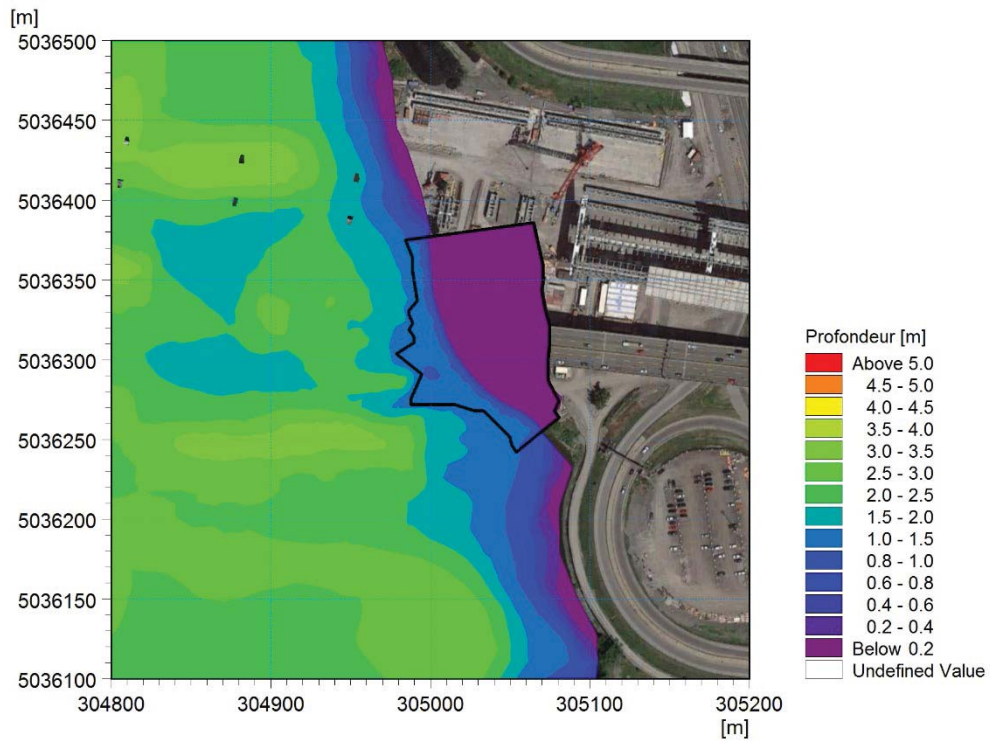
Figure 72 Démantèlement partiel du quai de l'estacade - Vitesses et profondeurs d'écoulement pour le débit d'étiage  $Q_{2,7}$  et le débit moyen de récurrence 2 ans (tiré de La Salle 2019)







a) Vitesses d'écoulement



b) Profondeurs d'écoulement

Figure 73 Démantèlement partiel du quai de Brossard – Vitesses et profondeurs d'écoulement pour un débit moyen ( $Q = 130 \text{ m}^3/\text{s}$ ) (tiré de La Salle, 2019)

#### **6.4.2.1.4 Bilan des gains**

Cet aménagement permettra un gain total de 1,4 hectare en habitat du poisson équivalent à ce qui se trouve dans le secteur immédiat, c'est-à-dire des habitats en eaux calmes où la végétation pourra s'implanter au-delà du marais émergent aménagé. Une fois que la végétation aquatique sera bien implantée, le type d'habitat aménagé au quai de l'estacade sera de type 12 et de type 4 du côté du quai de Brossard.

L'aménagement d'un herbier aquatique entre la LHE et la ligne des basses eaux (LBE) sur environ 3 150 m<sup>2</sup> permettra de compenser amplement pour le milieu humide riverain qui sera impacté sur 1 041 m<sup>2</sup> du côté de l'Île-des-Sœurs.

#### **6.4.2.2 Démantèlement complet de la majorité des semelles**

La majorité des semelles, sauf deux piles près de L'Île-des-Sœurs qui seront conservées partiellement à des fins de mise en valeur, seront déconstruites minimalement sous le niveau du lit du fleuve Saint-Laurent (voir section 2.1.3.5.1 et carte 2 dans le volume 1). Du substrat naturel sera remis en place au droit des semelles, ce qui permettra de récupérer de petites parcelles d'habitat du poisson pour chaque semelle démantelée. Le gain est estimé à 4 158,5 m<sup>2</sup>.

Comme les vitesses de courant sont relativement élevées dans le Grand bassin, la majorité des gains seraient en eaux vives (> 0,3 m/s), soit environ 3 397 m<sup>2</sup> (majoritairement en habitats de types 17 et 20) et environ 761 m<sup>2</sup> en eaux calmes réparti en plusieurs types d'habitats (3, 5, 8, 9 12, 13a et 16).

#### **6.4.2.3 Aménagement d'un herbier aquatique dans un champ agricole**

Un projet d'aménagement d'un herbier aquatique sur un ancien champ agricole est présentement à l'étude. Ce projet vise l'aménagement d'une terre agricole qui est située en majeure partie sous la LNHE du lac Saint-Pierre (fleuve Saint-Laurent) en un herbier aquatique qui servirait, entre autres, à la fraie de la perchaude. Cet aménagement, qui pourrait atteindre les dix hectares, cible une problématique bien documentée et une espèce en déclin dans le lac Saint-Pierre, la perchaude.

##### **6.4.2.3.1 Problématique**

La population de perchaude du lac Saint-Pierre et de son archipel est en déclin depuis plusieurs années. Un premier moratoire de cinq ans a été instauré en 2013 et ce dernier a été reconduit pour cinq autres années en 2017. Plusieurs facteurs jouent en défaveur de la perchaude, dont l'accessibilité à des habitats de fraie de qualité en rive du lac Saint-Pierre. Plusieurs projets d'aménagement ont d'ailleurs été réalisés dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et d'autres organismes.

Dans le pourtour du lac Saint-Pierre, environ 5 000 ha de terres agricoles sont situées sous la cote d'inondation 0-2 ans, donc dans l'habitat du poisson. La terre agricole visée pour réaliser un volet du projet de compensation ne fait pas exception, elle est également située majoritairement sous la cote d'inondation 0-2 ans. Cette terre est en monoculture de soya. Ce type de culture n'offre pas de support de fraie adéquat aux poissons au printemps. De plus, l'entretien de la végétation en bordure des champs limite le potentiel d'habitat pour la faune aquatique, aviaire et terrestre tant en période de crue que lorsque le milieu est exondé.

L'aménagement de la terre agricole en un habitat de fraie propice pour la perchaude permettrait de donner un coup de pouce à une population de poisson dont l'état est précaire.

#### **6.4.2.3.2 Concept d'aménagement**

Le MFFP, qui a une vaste expérience d'aménagement dans cette région, a établi la cote d'élévation (6,2 m) qui correspond à la zone inondée lors de la période de reproduction de la perchaude, une année sur deux. Des inventaires ichthyologiques réalisés récemment par le Ministère démontrent la présence d'espèces à fraie hâtive comme le grand brochet et la perchaude et d'intérêt sportif comme le doré jaune, la barbotte brune et le crapet-soleil dans ce secteur. Le MFFP a établi des objectifs d'aménagement pour le réaménagement de la terre agricole.

Le concept d'aménagement de la terre agricole vise à répondre à tous ces objectifs. Il s'agit de :

- Offrir un habitat optimal pour la reproduction et l'alevinage des poissons;
- Offrir un habitat optimal pour l'alimentation des canetons et des poissons au stade larvaire en maximisant la production zooplanctonique;
- Améliorer les conditions de nidification de la sauvagine et des oiseaux champêtres dans les prairies humides;
- Éliminer le rejet de sédiments fins vers le lac Saint-Pierre, par l'établissement d'un couvert herbacé permanent (prairie humide);
- Améliorer la qualité d'habitat pour les mammifères aquatiques et semi-aquatiques;
- Améliorer la libre circulation des poissons entre le lac Saint-Pierre et les secteurs de fraie.

La terre sera profilée pour favoriser une grande superficie d'inondation à chaque crue printanière, à favoriser le retrait des eaux lors de la décrue et à conserver une connexion hydrique de surface entre les chenaux (fossés) et le fleuve en étiage. Des plantes seront plantées ou ensemencées afin d'offrir un support de fraie adéquat aux espèces de poissons qui utilisent les plaines inondables comme site de fraie.

Une superficie approximative de 10 ha sera ainsi aménagée en un habitat faunique multispécifique. Le concept d'aménagement vise principalement la perchaude qui est une espèce, dont la problématique de déclin de la population au lac Saint-Pierre est bien documentée. En plus de la perchaude, une quarantaine d'espèces de poisson sont susceptibles d'utiliser la plaine inondable comme habitat de fraie. La plaine inondable pourra être également utilisée par de nombreuses espèces d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles et de mammifères.

La superficie toujours en eau au 3 juillet 2019, lors d'une visite du site, a inspiré le concept d'aménagement. Le but est de maximiser la superficie utilisable pour la fraie et de garantir une profondeur d'eau adéquate durant tout le temps de la fraie (espèces hâtives et tardives). Plus spécifiquement, l'aménagement consistera à profiler le centre de la terre (principale planche agricole). Une bande de terre d'environ quatre mètres sera partiellement excavée sous la cote de 6,2 m au pourtour de la principale planche agricole, permettant ainsi d'augmenter d'environ 15 000 m<sup>2</sup> la superficie de la zone inondée durant toute la durée de la crue printanière.

Comme les perchaudes utilisent les racines et branches d'arbres et arbustes immergées près de talus abrupts pour y déposer leur chapelet d'œufs, lors du profilage, la pente de certains talus sera accentuée pour recréer ce type d'habitat. Des troncs d'arbres, amas de pierres ou autres seront disposés à plusieurs endroits dans la zone inondable pour créer des abris.

Les fossés situés à l'est et à l'ouest de la terre agricole seront creusés et profilés de manière à maintenir un certain niveau d'eau et à favoriser un meilleur écoulement de l'eau en toute saison, ce qui permettra également d'améliorer la libre circulation des poissons.

Le sol qui aura été déblayé lors du profilage de la terre et du creusage des fossés sera utilisé pour aménager des monticules dans les zones de la terre qui ne sont pas sous la LHE. Ces monticules seront aménagés pour créer des îlots pouvant être utilisés par différentes espèces animales (avifaune, herpétofaune, etc.). Des perchoirs, des troncs d'arbres, des amas de pierres ou autres pourront être installés sur ces monticules pour y créer des abris et habitats propices à l'avifaune, à l'herpétofaune et aux micromammifères.

La végétation déjà présente dans les fossés et les zones inondables sera maintenue en place. Des végétaux (herbacées et arbustes) seront plantés ou ensemencés dans les secteurs cultivés et les superficies mises à nu afin de créer un couvert d'herbacée, ainsi qu'un support à la reproduction des poissons. Le choix des végétaux s'effectuera en considérant notamment les espèces fauniques en présence (ex. : la perchaude), le combat contre les plantes exotiques envahissantes et l'intégration au paysage. Les plantes doivent également être indigènes à la région.

#### **6.4.2.3.3 Bilan des gains**

Bien que la terre agricole soit presque entièrement inondée lors des crues printanières, elle ne présente pas un bon habitat du poisson (peu ou pas de support de fraie). Les aménagements seront réalisés sur une superficie d'environ 10 ha. Les habitats aménagés seront entièrement des habitats d'eaux calmes, en eaux peu profondes et où il y aura de la végétation aquatique. Ces habitats seront majoritairement de types 1 et 4.

#### **6.4.2.4 Projets d'aménagement à Kahnawake**

Deux projets d'aménagements à Kahnawake sont présentement à l'étude. Le premier vise le remplacement d'un ponceau qui ne permet pas la libre circulation du poisson en toute condition et le second vise à contrer l'érosion de la berge mitoyenne entre le milieu humide à l'amont du ponceau et le fleuve Saint-Laurent à l'aval.

Ces projets présentent un complément de compensation au projet d'aménagement de la terre agricole. Des études sont présentement en cours pour évaluer la faisabilité de chacun de ces projets.

### 6.4.3 HIRONDELLE A FRONT BLANC

Bien que l'Hirondelle à front blanc ne possède pas de statut d'espèce menacée ou en péril, le groupe des oiseaux insectivores, dont fait partie cette espèce, affiche un déclin notable depuis des décennies. Les causes expliquant ce déclin des populations n'ont pas encore été identifiées, et plusieurs espèces d'hirondelles ont acquis ou sont sur le point d'obtenir un statut d'espèce en péril. Cependant, comme la plupart des oiseaux migrateurs du Canada, les Hirondelles à front blanc sont protégées en vertu de la Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (LCOM).

PJCCI développe un plan de gestion écosystémique ciblant la population d'Hirondelles à front blanc sur les infrastructures du secteur du projet afin d'évaluer les mesures d'atténuation et de compensation à mettre en œuvre dans le cadre de la planification des travaux de déconstruction du pont Champlain d'origine et du pont de contournement de L'Île-des-Soeurs. Le plan de gestion tiendra compte du potentiel de relocalisation de la population présente sur le pont Champlain d'origine vers d'autres infrastructures à proximité afin de développer des mesures d'atténuation et de compensation. Dans le cadre de ce plan de gestion, PJCCI réalise actuellement une étude qui permettra d'élaborer un scénario de compensation au cours de l'année 2019.

### 6.5 EFFETS CUMULATIFS

On entend par effets cumulatifs les effets sur l'environnement qui résultent de la combinaison d'effets directs ou indirects d'un projet à ceux d'autres projets ou activités antérieures, actuelles, prévues ou, à la limite, prévisibles.

L'évaluation des effets cumulatifs demande de tenir compte de certains concepts qui diffèrent des concepts de l'évaluation des effets « directs ». Par exemple, l'évaluation des effets cumulatifs s'effectue sur un territoire plus grand (régional), pendant une période de temps plus longue, passée et à venir, en tenant compte des interactions avec d'autres actions, passées, présentes et futures, et non pas seulement de ceux causés par la seule action faisant l'objet de l'AEC. Outre ces différences, l'évaluation des effets cumulatifs est fondamentalement similaire à l'évaluation de l'effet environnemental « direct », et s'appuie souvent sur les pratiques établies de l'évaluation de l'effet environnemental.

Les objectifs de l'analyse des effets cumulatifs sont de :

- Déterminer si l'effet engendré par le projet à l'étude s'accumule progressivement aux effets d'autres actions, passées, présentes ou à venir;
- Déterminer si l'effet du projet, combiné avec les autres effets, risque de causer un changement important, actuel ou futur, aux composantes valorisées de l'écosystème suite à l'application des mesures d'atténuation pour ce projet.

La démarche utilisée est adaptée de celle présentée dans le Guide du praticien sur l'évaluation des effets cumulatifs de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (Hegmann *et al.*, 1999). Les étapes sont :

1. Détermination des enjeux :
  - Identification des composantes valorisées de l'environnement (CVE) et de leur état de référence;
  - Établissement de la portée spatiale et temporelle;
  - Identification des projets passés, présents et futurs.
2. Analyse des effets cumulatifs :
  - Identification des interrelations entre le projet, les projets et les CVE;
  - Identification de mesures d'atténuation, de surveillance et de suivi;
  - Évaluation de l'importance des effets résiduels cumulatifs.

### 6.5.1 DÉTERMINATION DES ENJEUX

Le corridor du pont Champlain d'origine a fait l'objet de nombreuses études au fil des années. L'environnement actuel est bien documenté comme le démontre le chapitre 3 décrivant le milieu récepteur. La tenue de consultations publiques en 2013 dans le cadre de l'ÉE de 2013 a permis à la population de soulever ses préoccupations quant à la construction du Nouveau pont Champlain. Cela a contribué à identifier des enjeux susceptibles d'être affectés par le projet de façon cumulative (Tableau 95). La tenue de consultations publiques par PJCCI au printemps 2019 a permis de vérifier les préoccupations qui s'appliquent au projet de déconstruction, lesquelles sont similaires aux préoccupations de 2013. Chaque enjeu a une portée spatiale distincte. La limite temporelle passée a été fixée à l'an 2008 alors que la limite supérieure atteint 2030 sauf pour la circulation où la limite est fixée à 2026, l'horizon du plus récent plan de transport du MTQ.

Tableau 95 – Identification des enjeux

ENJEUX	CVE	INDICATEUR	PORTÉES GÉOGRAPHIQUES ET TEMPORELLES
Eau	Qualité de l'eau Sédiments Navigation	Charges en MES, métaux, hydrocarbures, HAP	Fleuve Saint-Laurent du bassin de La Prairie aux îles de Boucherville
			2008-2030
Qualité de vie	Circulation	Congestion du réseau	Réseaux routiers régional et local (Montréal et Montérégie)
	Climat sonore	Niveau de bruit	Zone d'étude locale
	Qualité de l'air	Particules en suspension	Zone d'étude locale
Espèces à statut particulier	Habitat : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oiseaux migrateurs</li> <li>• Espèces à statut</li> <li>• Herpétofaune</li> </ul>	Perte d'habitats (Couleuvre brune, Faucon pèlerin)	Habitat des espèces
			2008-2030
Faune ichthyenne	Habitat du poisson	Empiètements (dommages sérieux à l'habitat du poisson)	Fleuve Saint-Laurent du bassin de La Prairie aux îles de Boucherville
			2008-2030

### 6.5.1.1 Eau

La qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent fait l'objet d'un suivi depuis les années 1980 (Groupe-conseil Roche, 1982). Le fleuve Saint-Laurent approvisionne en eau plusieurs municipalités en aval du projet et beaucoup d'efforts ont été mis en œuvre au cours des années pour améliorer la qualité de ces eaux. Les activités de déconstruction pourraient toucher des zones où les sédiments présentent une certaine contamination et conséquemment entraîner une mobilisation des contaminants chimiques dans les eaux du fleuve. D'autre part, l'ensemble des travaux dans et à proximité du fleuve peut engendrer une augmentation temporaire des matières en suspension.

### 6.5.1.2 Qualité de vie

La congestion routière et ses incidences sur le climat sonore et la qualité de l'air sont des aspects pouvant préoccuper les résidents habitant à proximité et les usagers qui utilisent le réseau routier régional. La réfection de plusieurs infrastructures routières de la région est requise puisque celles-ci arrivent à la fin de leur vie utile et entraînera une hausse des inconvénients. En contrepartie, de nouvelles infrastructures sont maintenant achevées et en fonction (A-50, A-30, A-25 et sous peu, le Nouveau pont Champlain). Le projet pourrait engendrer des inconvénients pendant la période de déconstruction (transport des matériaux pour les jetées et des structures du pont à démanteler).

### **6.5.1.3 Espèces à statut particulier**

L'habitat de quelques espèces à statut particulier est retrouvé dans la zone d'étude. La Couleuvre brune et le Faucon pèlerin ont été retenus comme des enjeux pour l'analyse des effets cumulatifs. La Couleuvre brune, une espèce susceptible d'être menacée ou vulnérable au niveau provincial, est la plus rare des couleuvres québécoises, étant retrouvée seulement dans la région de Montréal. Le Faucon pèlerin, une espèce désignée vulnérable par le Québec et préoccupante en vertu de la Loi sur les espèces en péril, peut utiliser les structures anthropiques pour nicher, dont le pont Champlain d'origine et maintenant le Nouveau pont.

### **6.5.1.4 Faune ichthyenne**

Le fleuve constitue un habitat pour de nombreuses espèces ichthyennes d'intérêt ou à statut. Les habitats présents supportent plusieurs espèces à différents stades de leur cycle de vie (fraie, alimentation, croissance). Le fleuve est également utilisé comme corridor de migration par plusieurs espèces. Le projet entraînera des pertes temporaires d'habitat du poisson par la présence des jetées.

## **6.5.2 PROJETS PASSÉS, PRÉSENTS ET FUTURS**

Le Tableau 96 présente les projets passés, présents et futurs répertoriés à proximité de la zone d'étude et ayant une interrelation avec les enjeux à l'étude. Seuls les projets majeurs y ont été identifiés. En général, on retrouve principalement des projets routiers ainsi que des développements commerciaux et résidentiels.

## **6.5.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULATIFS**

Les effets des projets passés, présents et futurs ont été évalués en considérant les effets résiduels du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine afin d'identifier des effets cumulatifs. Le Tableau 97 décrit les effets cumulatifs et les mesures d'atténuation particulières proposées.

### **6.5.3.1.1 Qualité de l'eau**

Plusieurs projets sont susceptibles d'affecter temporairement la qualité de l'eau et d'émettre certains contaminants dans le milieu aquatique. De façon générale, les autorisations pour ces différents projets requièrent de respecter les mêmes critères de qualité de l'eau que ceux qui seront mis en œuvre pour la déconstruction. La zone affectée est généralement de l'ordre de quelques centaines de mètres et les projets se superposent peu ou pas dans le temps. Le respect des critères par chacun des projets permet de limiter les effets cumulatifs, autant dans l'espace que dans le temps. Considérant cela, cet effet cumulatif est jugé significatif mais peu important.



Tableau 96 - Identification des projets passés, présents et futurs

PROJET (PROMOTEUR) - ANNÉE	PASSÉ	PRÉSENT	FUTUR	EFFETS DES PROJETS SUR LES COMPOSANTES VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT			
				QUALITÉ DE L'EAU / SÉDIMENTS	HABITAT DES ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	QUALITÉ DE VIE INFRASTRUCTURES/ CLIMAT SONORE / QUALITÉ DE L'AIR	FAUNE ICHTYENNE
Modernisation de l'usine Atwater (MTL) – 2008-2013	X			-	-	Augmentation de la circulation pendant la construction (réseau local)	-
Confinement des contaminants du Parc d'entreprises de la Pointe-Saint-Charles (GC) - Continu	X	X	X	-	-	Augmentation de la circulation pendant la construction (réseau local)	-
Réaménagement de l'autoroute Bonaventure, réfections diverses et travaux majeurs, phases I, II et III (PJCCI) – 2017-2030		X	X	-	-	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional)	-
Travaux à l'estacade du pont Champlain – renforcement permanent pile 18, appareils d'appui, poutres sur la travée 48-49 – (PJCCI) - 2017 – 2020 et réparation estacade – 2022-2030	X	X	X	Augmentation des MES dans l'eau de surface	-		Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats
Travaux au déversoir – Écluse Saint-Lambert (CGVMSL) – 2008-2013	X			Mobilisation de contaminants dans les eaux de surface Augmentation des MES dans l'eau de surface	-		Contaminants dans les eaux de surface pouvant affecter le poisson et ses habitats Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)
Nouveaux quais au Port de Montréal (APM) – 2009-2011	X			Mobilisation de contaminants dans les eaux de surface Augmentation des MES dans l'eau de surface	-		Contaminants dans les eaux de surface pouvant affecter le poisson et ses habitats Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)

Tableau 96 - Identification des projets passés, présents et futurs (suite)

PROJET (PROMOTEUR) - ANNÉE	PASSÉ	PRÉSENT	FUTUR	EFFETS DES PROJETS SUR LES COMPOSANTES VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT			
				QUALITÉ DE L'EAU / SÉDIMENTS	HABITAT DES ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	QUALITÉ DE VIE INFRASTRUCTURES / CLIMAT SONORE / QUALITÉ DE L'AIR	FAUNE ICHTYENNE
Campus BCE - Île-des-Sœurs (Privé) – 2007-2009	X			Augmentation des MES dans l'eau de surface	-	Augmentation du trafic routier suite à l'arrivée de 3000 employés (réseau local)	Contaminants dans les eaux de surface pouvant affecter le poisson et ses habitats Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)
Aménagement Griffintown (Privé) – 2012 ±	X			-	-	Augmentation du trafic routier suite à la construction de plus de 3000 logements (réseau local)	-
Réaménagement des jonctions 132, 20 et 25 à Longueuil (MTQ) – 2008-2013	X			-	-	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional)	-
Développement Pointe-Nord – 2012-2016	X			Perturbation des berges et augmentation des MES dans l'eau de surface	Perturbation de l'habitat de la Couleuvre brune en bordure du fleuve	Augmentation du trafic routier suite à la construction de plus de 600 logements (réseau local de l'île des Sœurs). Les travaux de construction généreront de la poussière et du bruit.	Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats
Travaux de réfection des ponts Mercier et Champlain (PJCCI) – 2008-2018	X	X		Augmentation des MES dans l'eau de surface	Dérangement dans l'habitat du faucon pèlerin	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional) Augmentation du bruit pendant les travaux de construction (île des Sœurs)	Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)

Tableau 96 - Identification des projets passés, présents et futurs (suite)

PROJET (PROMOTEUR) - ANNÉE	PASSÉ	PRÉSENT	FUTUR	EFFETS DES PROJETS SUR LES COMPOSANTES VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT			
				QUALITÉ DE L'EAU / SÉDIMENTS	HABITAT DES ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	QUALITÉ DE VIE INFRASTRUCTURES/ CLIMAT SONORE / QUALITÉ DE L'AIR	FAUNE ICHTYENNE
Reconstruction de l'échangeur Turcot (MTO) – 2017-2022	X	X	X	-	Perturbation de l'habitat de la couleuvre brune (Falaise Saint-Jacques)	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional) Augmentation du bruit pendant les travaux de construction	-
Travaux de réparations majeures au pont Mercier (MTO) - 2018-2020 et construction structure amont pont Mercier (MTO) – 2023-2027		X	X	Augmentation des MES dans l'eau de surface	-	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional) Augmentation du bruit pendant les travaux de construction	Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)
Ponts 19 et 5 (levant) à Sainte-Catherine et réparations majeures aux écluses de Saint-Lambert (CGVMSL) – 2021-2025			X	Augmentation des MES dans l'eau de surface Mobilisation de contaminants dans les eaux de surface	-	-	Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Contaminants dans les eaux de surface pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)
Construction du pont-jetée temporaire de l'île-des-Sœurs (PJCCI) – 2013-2018	X			Mobilisation de contaminants dans les eaux de surface Augmentation des MES dans l'eau de surface	Perte d'habitat pour la Couleuvre brune (île de Montréal et île des Sœurs)	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional) Augmentation du bruit pendant les travaux de construction (île des Sœurs)	Contaminants dans les eaux de surface pouvant affecter le poisson et ses habitats Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)

Tableau 96 - Identification des projets passés, présents et futurs (suite)

PROJET (PROMOTEUR) - ANNÉE	PASSÉ	PRÉSENT	FUTUR	EFFETS DES PROJETS SUR LES COMPOSANTES VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT			
				QUALITÉ DE L'EAU / SÉDIMENTS	HABITAT DES ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	QUALITÉ DE VIE INFRASTRUCTURES/ CLIMAT SONORE / QUALITÉ DE L'AIR	FAUNE ICHTYENNE
Déconstruction du pont-jetée temporaire de l'Île-des-Sœurs (PJCCI) – 2023-2025			X	Augmentation des MES dans l'eau de surface	-	-	Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Gain d'habitat lié à l'enlèvement de structures dans l'eau Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)
Exploitation des voies de transports en commun sur le Nouveau pont pour le Saint-Laurent (AMT) – 2021 ±			X	-	-	Transfert intermodal de la circulation sur le pont Selon le mode de transport, augmentation du bruit lors de l'exploitation.	-
Rétablissement de l'enrochement au-dessus du pont-tunnel Louis-Hippolyte-La Fontaine (MTO) – 2013-2015 et travaux de réparations majeures (MTO) - 2020-2024	X		X	Augmentation des MES dans l'eau de surface	-	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional) Augmentation du bruit pendant les travaux de construction -	Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)
REM – stations Panama et Ile des Sœurs et tracé (REM) – 2017-2021	X	X	X	Augmentation des MES dans l'eau de surface	-	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional) Augmentation du bruit pendant les travaux de construction -	Perte temporaire d'habitat lié à la jetée Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)

Tableau 96 - Identification des projets passés, présents et futurs (suite)

EFFETS DES PROJETS SUR LES COMPOSANTES VALORISÉS DE L'ENVIRONNEMENT							
PROJET (PROMOTEUR) - ANNÉE	PASSÉ	PRÉSENT	FUTUR	QUALITÉ DE L'EAU / SÉDIMENTS	HABITAT DES ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	QUALITÉ DE VIE INFRASTRUCTURES / CLIMAT SONORE / QUALITÉ DE L'AIR	FAUNE ICHTYENNE
				<p>Construction du Nouveau pont Champlain, incluant l'élargissement de l'A15 et le démantèlement du pont de L'Île-des-Sœurs (Infrastructure Canada) – 2015-2020</p>	X	X	X
<p>Construction des voies élevées au-dessus du canal de Lachine (Ville de Montréal) – 2017-2020</p>	X	X	X	-	-	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional) Augmentation du bruit pendant les travaux de construction	-
<p>Réfection et renforcement peinture structure acier sur le pont Jacques-Cartier (barge) (PJCCI) – 2018-2021</p>	X	X	X	Augmentation des MES dans l'eau de surface	-	-	Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats
<p>Réaménagement du boulevard René-Lévesque à L'Île-des-Sœurs – à venir</p>			x	-	-	Congestion routière due aux déviations et fermetures partielles (réseau régional) Augmentation du bruit pendant les travaux de construction	-
<p>Aménagement de la plage urbaine de Verdun (ouverture prévue en 2019)</p>	x	x		Augmentation des MES dans l'eau de surface	-	Augmentation du bruit pendant les travaux de construction	Contaminants dans les eaux de surface pouvant affecter le poisson et ses habitats Augmentation des MES pouvant affecter le poisson et ses habitats Pertes potentielles d'habitats du poisson (permanentes et/ou temporaires)

Tableau 97 - Analyse des effets cumulatifs

COMPOSANTE VALORISÉE DE L'ENVIRONNEMENT	EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET DE DÉCONSTRUCTION DU PONT D'ORIGINE	EFFETS DES PROJETS PASSÉS PRÉSENTS ET FUTURS	EFFET CUMULATIF	MESURES D'ATTÉNUATION SUPPLÉMENTAIRES	ANALYSE ET IMPORTANCE DE L'EFFET CUMULATIF RÉSIDUEL
Qualité de l'eau	Les travaux pourraient engendrer une augmentation des MES dans le fleuve. Les travaux pourraient mobiliser des contaminants dans les eaux de surface pouvant affecter la qualité de l'eau	Augmentation des MES dans l'eau de surface. Mobilisation de contaminants dans les eaux de surface.	Augmentation de la charge en particules dans le fleuve. Mobilisation de contaminants chimiques dans l'eau de surface.	Un objectif de performance a été établi pour la qualité de l'eau (25 mg/L à 100 m et 5 mg/L à 300 m) pour atténuer l'apport de matières en suspension dans le fleuve provenant du projet. Un état de référence devra être réalisé avant les travaux pour avoir un portrait complet de la situation et ajuster les méthodes de travail en conséquence.	Toutes les mesures seront prises pour maintenir une charge sédimentaire sous les normes pendant les travaux. Par conséquent, l'effet cumulatif appréhendé sur le volet qualité de l'eau est jugé non important en tenant compte des mesures d'atténuation. Un suivi de la qualité de l'eau sera cependant nécessaire pour confirmer l'efficacité des mesures en place.
Qualité de vie – Circulation, qualité de l'air et climat sonore	Problème de congestion pendant les travaux (réduction de voies, fermeture partielle ponctuelles, transport par camion). Modification du niveau sonore et de la qualité de l'air à proximité du pont à déconstruire, des aires de mobilisation et des routes utilisées pour le transport	Augmentation de la circulation Congestion routière en cas de travaux. Multiplication des sources de bruit. Modifications de la qualité de l'air.	Congestion sur le réseau routier Augmentation du niveau sonore dans certaines zones sensibles. Augmentation de la concentration de poussières en cas de travaux simultanés.	L'entrepreneur devra établir un plan de gestion de la circulation, afin de définir les routes à utiliser et l'horaire de transport. Celui-ci sera soumis à PJCCI. Ce plan devra tenir compte des travaux à proximité, dont ceux du REM. Un programme de surveillance et de suivi sera mis en place pour la qualité de l'air et le climat sonore.	Les effets cumulatifs appréhendés sur les volets circulation, climat sonore et qualité de l'air sont jugés non importants en tenant compte des mesures d'atténuation.
Espèces à statut particulier - Couleuvre brune	Perte temporaire de l'habitat (île des Sœurs).	Perte d'habitat (notamment sur l'île des Sœurs).	Réduction de l'habitat de la Couleuvre brune sur l'île des Sœurs.	Un suivi du déplacement de la Couleuvre sera réalisé afin de confirmer que les couleuvres déplacées se sont bien adaptées à leur nouvel habitat.	L'espèce se trouve à sa limite nord de son aire de répartition nord-américaine. La population nord-américaine est considérée comme importante bien que les populations soient isolées et très localisées. Le COSEPAC considère l'espèce non en

Tableau 97 - Analyse des effets cumulatifs (SUITE)

COMPOSANTE VALORISÉE DE L'ENVIRONNEMENT	EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET DE DÉCONSTRUCTION DU PONT D'ORIGINE	EFFETS DES PROJETS PASSÉS PRÉSENTS ET FUTURS	EFFET CUMULATIF	MESURES D'ATTÉNUATION SUPPLÉMENTAIRES	ANALYSE ET IMPORTANCE DE L'EFFET CUMULATIF RÉSIDUEL
Espèces à statut particulier - Faucon pèlerin	Destruction d'un site potentiel de nidification sur le pont existant. Perturbation de la nidification sur le pont existant pendant les travaux de déconstruction.	Perturbation de la nidification de l'espèce.	Perturbation de la nidification lors des travaux consécutifs (nouveau pont et pont d'origine).	Les mesures identifiées au tableau 52 sont jugées suffisantes.	pétil au Canada. Les principaux projets mettront en place des mesures pour s'assurer de la protection de cette espèce. Par conséquent, l'effet cumulatif est jugé non important en tenant compte de la mesure d'atténuation.
Habitat du poisson	Les travaux pourraient engendrer une augmentation des MES dans le fleuve. Les travaux pourraient mobiliser des contaminants dans les eaux de surface pouvant affecter le poisson et ses habitats. Le projet entraînera une perte temporaire d'habitat liée à la présence des	Augmentation des MES dans l'eau de surface. Mobilisation de contaminants dans les eaux de surface. Pertes permanentes et temporaires d'habitat liées à la présence d'ouvrages temporaires (jetées) ou permanents (nouvelles piles de pont) des autres projets	Augmentation de la charge en particules dans le fleuve. Mobilisation de contaminants chimiques dans l'eau de surface. Pertes temporaires ou permanentes d'habitat simultanément ou l'une après l'autre.	Les mesures identifiées sont jugées suffisantes.	Toutes les mesures seront prises pour maintenir une charge sédimentaire sous les normes pendant les travaux et une surveillance rigoureuse sera faite. Les pertes temporaires d'habitat du poisson seront compensées. Par conséquent, l'effet cumulatif appréhendé sur le volet habitat du poisson est jugé non important en tenant compte des mesures d'atténuation. Un suivi de la

Tableau 97 - Analyse des effets cumulatifs (SUITE)

COMPOSANTE VALORISÉE DE L'ENVIRONNEMENT	EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET DE DÉCONSTRUCTION DU PONT D'ORIGINE	EFFETS DES PROJETS PASSÉS PRÉSENTS ET FUTURS	EFFET CUMULATIF	MESURES D'ATTÉNUATION SUPPLÉMENTAIRES	ANALYSE ET IMPORTANCE DE L'EFFET CUMULATIF RÉSIDUEL
	jetées, mais qui sera compensée par la réalisation d'un projet de l'ordre de 6,5 ha.				qualité de l'eau sera cependant nécessaire pour confirmer l'efficacité des mesures en place. De même, un suivi du succès de l'aménagement compensatoire sera mis en place sur une durée déterminée par le MPO (usuellement 5 ans).



#### **6.5.3.1.2 Qualité de vie – circulation, qualité de l'air et climat sonore**

Plusieurs autres projets auront lieu simultanément dans le secteur entourant le projet de déconstruction, ce qui pourrait contribuer à augmenter les effets cumulatifs dans le secteur. D'autres projets ont eu lieu dans le passé, générant le même genre d'impact sur la qualité de vie, ce qui tend à allonger les effets, qui se cumulent donc dans le temps. En étant conscient de cela, le projet a inclus des mesures afin de limiter le plus possible ces impacts sur la qualité de vie. Ainsi, les critères à respecter pour le climat sonore tiennent compte des autres chantiers à proximité afin de respecter des niveaux sonores adéquats pour la poursuite des activités dans les secteurs sensibles. De même pour la qualité de l'air, la surveillance tient compte des émissions générées dans le secteur du projet par d'autres sources d'émission. Pour la circulation, il a été prévu d'élaborer un plan de circulation qui tienne compte des impacts des autres chantiers sur le réseau routier.

Considérant ces mesures déjà incluses dans le projet, l'effet cumulatif est jugé significatif mais non important.

#### **6.5.3.1.3 Espèces à statut**

Quelques projets ont affecté ou affecteront les couleuvres brunes présentes notamment sur l'île des Sœurs (entre autres le REM et le Nouveau pont Champlain). Des mesures de déplacement (incluant la mise en place d'exclos) et de compensation (construction d'hibernacles) ont été mises en place. Le projet de déconstruction est susceptible d'affecter le même secteur. Les mêmes mesures seront poursuivies ou mises en place afin d'éviter les mortalités de couleuvres liées au déplacement de la machinerie. Un suivi sera effectué afin de s'assurer que les couleuvres déplacées se sont bien adaptées à leur nouvel environnement. Il est par ailleurs probable que les exclos mis en place pour le Nouveau pont demeurent en place jusqu'à la déconstruction, ce qui évitera le stress d'un nouveau déplacement sur les individus. Compte tenu de cela, l'effet cumulatif est jugé significatif mais non important.

En ce qui a trait au faucon pèlerin, le projet du Nouveau pont a inclus l'ajout de boîtes de nidification pour déplacer les sites de nidification du pont d'origine vers le Nouveau pont. La fermeture des boîtes sur le pont d'origine a été faite en 2019, soit avant le début des travaux de déconstruction, et l'ouverture des nouvelles boîtes sur le Nouveau pont a été faite simultanément. Les faucons ont donc trouvé un nouvel habitat identique avant le début des travaux. Un suivi du déplacement et de la nidification sera fait. Considérant cela, l'effet cumulatif est jugé non significatif et non important.

#### **6.5.3.1.4 Habitat du poisson**

Outre les effets sur la qualité de l'eau discutés préalablement, les différents projets qui ont eu lieu, ou auront lieu dans le secteur sont susceptibles d'entraîner des pertes temporaires et/ou permanentes d'habitat du poisson. La majorité de ces projets ont généré principalement des impacts temporaires, pour lesquels des remises en état ont été effectuées. Par ailleurs, dans certains cas, des mesures d'atténuation et des projets de compensation ont été faits ou seront faits pour compenser les pertes résiduelles d'habitat du poisson.

Les projets de compensation doivent cibler des problématiques connues et documentées en lien avec l'habitat du poisson et doivent préférablement être situés près des pertes d'habitat. Dans certains cas, il peut cependant être possible et même plus approprié de favoriser de projets de compensation dans des secteurs et pour des espèces différentes de ceux impactés par les travaux. Dans le cas de la déconstruction du pont Champlain, une partie des projets de compensation sera réalisée à même la zone d'étude du projet (démantèlement des piles et des semelles du pont et des quais de Brossard et de l'Estacade), alors que le reste sera situé dans le lac Saint-Pierre et visera principalement la perchaude.

En résumé :

- Il y a eu de nombreux projets de développement dans la région de Montréal générant des effets cumulatifs sur le poisson et son habitat dans les dernières années;
- Les pertes engendrées par le projet de déconstruction du pont Champlain sont essentiellement de nature temporaire et une remise en état du site des travaux (jetées, batardeaux, piles arasées) et des habitats temporairement impactés sera réalisée;
- Plusieurs mesures d'atténuation seront mises en œuvre pour réduire les impacts temporaires du projet de déconstruction (p. ex. mise en place de passes à poissons dans la jetée de l'IDS);
- Une partie des pertes d'habitat (voir section 6.4.2.1) sera compensée à proximité du projet de déconstruction, via des projets de gains d'habitat ayant des effets bénéfiques permanents sur les mêmes communautés d'espèces de poisson que celles impactées temporairement par le projet (démantèlement des piles et des semelles du pont et des quais de Brossard et de l'Estacade). Le démantèlement de ces ouvrages anthropiques permettra de restaurer des environnements qui sont aujourd'hui purement terrestres;
- Une partie des pertes (voir section 6.4.2.3) sera compensée par un projet de compensation situé à l'extérieur (lac Saint-Pierre) de la zone d'impact direct du projet (région de Montréal) et pour d'autres espèces que celles touchées par le projet.

Considérant l'ensemble de ces éléments, des effets résiduels du projet de déconstruction s'ajouteront aux effets cumulatifs générés par les nombreux projets de développement réalisés dans les dernières années dans la région de Montréal, et ce principalement en raison du fait qu'une partie des pertes d'habitat du poisson sera compensée à l'extérieur de la région de Montréal et pour d'autres espèces que celles susceptibles d'être touchées par le projet. Comme mentionné précédemment, il n'est cependant parfois pas possible de réaliser des projets de compensation pertinents et d'ampleur à proximité des pertes d'habitat du poisson. Par ailleurs, le démantèlement complet du pont (incluant les piles) et le démantèlement partiel des quais de l'estacade et de Brossard généreront des gains directs et permanents d'habitat du poisson au site même du projet. Enfin, malgré que le projet de déconstruction contribuera à augmenter les effets cumulatifs sur le poisson et son habitat déjà existants dans la région de Montréal, il est impossible d'éviter la déconstruction du pont Champlain et les impacts résiduels qui en découlent.

#### **6.5.3.14 Conclusion**

Considérant l'ensemble de ces éléments, des effets résiduels du projet de déconstruction s'ajouteront aux effets cumulatifs générés par les nombreux projets de développement réalisés dans les dernières

années dans la région de Montréal, et ce principalement en raison du fait qu'une partie des pertes d'habitat du poisson sera compensée à l'extérieur de la région de Montréal et pour d'autres espèces que celles susceptibles d'être touchées par le projet. Comme mentionné précédemment, il n'est cependant parfois pas possible de réaliser des projets de compensation pertinents et d'ampleur à proximité des pertes d'habitat du poisson. Par ailleurs, le démantèlement complet du pont (incluant les piles) et le démantèlement partiel des quais de l'estacade et de Brossard généreront des gains directs et permanents d'habitat du poisson au site même du projet. Enfin, malgré que le projet de déconstruction contribuera à augmenter les effets cumulatifs sur le poisson et son habitat déjà existants dans la région de Montréal, il est impossible d'éviter la déconstruction du pont Champlain et les impacts résiduels qui en découlent.



## 7 PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

### 7.1 GÉNÉRALITÉS

Le plan de gestion environnemental vise à décrire les exigences minimales qui devront être prises par l'entrepreneur qui réalisera la déconstruction, afin de minimiser les effets que les activités pourraient avoir sur l'environnement. PJCCI exigera, dans l'appel de propositions, que l'entrepreneur développe un système de gestion environnemental (SGE) s'inspirant de la norme ISO 14001:2015. PJCCI mettra en place un système de vérification et d'audits afin de s'assurer que le SGE répond aux objectifs fixés.

L'entrepreneur qui sera choisi devra préparer des plans d'action, intégrés à son SGE, et portant notamment sur les aspects suivants : la surveillance et le suivi de la valorisation des débris de construction; la gestion et les méthode de suivi du passage des poissons dans les passes migratoires installées dans les jetées; la gestion des eaux; la gestion des sols, des eaux, des rebuts et des autres matières contaminés, incluant la traçabilité; la gestion des matières résiduelles et des matières résiduelles dangereuses, incluant la traçabilité; la gestion de la végétation, des espèces floristiques à statut et des EEE; la gestion des espèces fauniques; la gestion des terres humides; la gestion du bruit et des vibrations; la gestion de la qualité de l'air et de la poussière; la comptabilisation des émissions de GES; tout autre sujet afférent aux risques environnementaux des méthodes et équipements.

Les grandes lignes du SGE ont été décrites dans l'ÉE de 2013 et ne seront pas reprises ici, à l'exception des programmes de surveillance et de suivi environnemental qui sont spécifiques à la déconstruction du pont Champlain d'origine.

### 7.2 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

La surveillance environnementale est un ensemble de mesures qui a pour but de surveiller la mise en place des mesures d'atténuation identifiées au chapitre 6. Ces mesures d'atténuation seront traduites en clauses contractuelles dans l'appel de proposition et un programme d'audit sera mis en place par PJCCI pour s'assurer que l'entrepreneur retenu applique ces clauses. Certaines mesures d'atténuation ont été formulées selon des critères de performance. Dans ces cas, l'entrepreneur aura la responsabilité de mettre en place les mesures appropriées pour les respecter et des pénalités en cas de non-respect seront prévues au contrat. Des audits spécifiques à ces éléments seront donc requis. Le Tableau 98 présente sommairement les exigences pour la surveillance des critères de performance identifiés lors de l'analyse des effets. Les principaux éléments de la surveillance sont présentés dans la prochaine section et pourraient faire l'objet d'ajustements une fois les détails des méthodes de déconstruction confirmés.

Tableau 98 - Approche préconisée pour la surveillance des critères de performance

COMPOSANTE	INDICATEUR	VALEUR SEUIL	SECTEURS À RISQUE	MÉTHODOLOGIE	FRÉQUENCE	TRAITEMENT DES NON-CONFORMITÉS
Air	PM <sub>2,5</sub>	30 ug/m <sup>3</sup> Moyenne 24h	Zones résidentielles à moins de 300 m des travaux	Unité BAM 1020 : EPA Class III PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , et PM <sub>10-2,5</sub> Méthode d'équivalence fédérale	Continuellement durant les travaux de déconstruction	Mesures d'atténuation additionnelles et réduction à la source.  Exemples: Bien entretenir l'équipement au diesel; couvrir les piles de matériaux; utilisation d'abat-poussières; période de restriction lors de grands vents.
		50 ug/m <sup>3</sup> Moyenne 24h	Zones résidentielles à moins de 300 m des travaux	Unité BAM 1020 : EPA Class III PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> , et PM <sub>10-2,5</sub> Méthode d'équivalence fédérale	Continuellement durant les travaux de déconstruction	Mesures d'atténuation additionnelles et réduction à la source.
	88 ug/m <sup>3</sup> Moyenne 1h	Périmètre des travaux	TSI DustTrak™ DRX Aerosol Monitor 8533 unité portable	Continuellement durant les travaux de déconstruction	Exemples: couvrir les piles de matériaux; utilisation d'abat-poussières; période de restriction lors de grands vents.	
	PM <sub>tot</sub>	120 ug/m <sup>3</sup> Moyenne 24h	Zones résidentielles à moins de 300 m des travaux	USEPA 40 CFR Appendix B_to_part_50	Continuellement à l'emplacement de Brossard nord pendant toutes les activités de déconstruction, y incluant l'enlèvement de la structure de métal	
Qualité de l'eau	Silice	5 ug/m <sup>3</sup> Moyenne 24h	Zones résidentielles à moins de 300 m des travaux	NIOSH 7500 (Modifié)	Chaque 6 jours lors des activités de déconstruction	Mesures d'atténuation additionnelles et réduction à la source.  Exemples: Enlever la peinture écaillée avant la déconstruction, couvrir les piles de matériaux; période de restriction lors de grands vents.
		0.5 ug/m <sup>3</sup> Moyenne 24h	Zones résidentielles à moins de 300 m des travaux	USEPA 40 CFR Appendix B_to_part_50	À toutes les 24 heures pendant l'enlèvement de la structure de métal	Mesures d'atténuation additionnelles et réduction à la source.  Exemples: Enlever la peinture écaillée avant la déconstruction, couvrir les piles de matériaux; période de restriction lors de grands vents.
Climat sonore	MES	25 mg/l à 100 m et 5 mg/l à 300 m au-delà de la valeur en amont	Fluveau Saint-Laurent (Grand et Petit bassins de La Prairie) en amont et en aval du chantier	Station d'échantillonnage en continu pour la turbidité et corrélation entre MES et turbidité	En continu, minimalement pendant les travaux de mobilisation et de démobilitation des jetées	Mesures d'atténuation additionnelles et réduction à la source.  Exemple : Rideau de confinement
		MTQ Tome II, Tableau 9.9-1	Zones sensibles	Méthode : MTQ Tome II, Chapitre 9.9	Quotidien pour les travaux évalués à plus de	Mesures d'atténuation additionnelles et réduction à la source.

Tableau 98 - Approche préconisée pour la surveillance des critères de performance

COMPOSANTE	INDICATEUR	VALEUR SEUIL	SECTEURS À RISQUE	MÉTHODOLOGIE	FRÉQUENCE	TRAITEMENT DES NON-CONFORMITÉS
Vibration	Vitesse de crête d'une particule (VCP)	Jour : 75 dBA ou niveau de référence plus 5 dB Soir: Niveau de référence plus 5 dB Nuit : Niveau de référence plus : 5 dB (si niveau de référence < 70); ou 3 dB (si niveau de référence ≥ 70) <4 Hz : 8 mm/s 4 à 10 Hz : 15 mm/s >10 Hz : 25 mm/s	Bâtiments à proximité dans la Zone d'influence	Méthode : ISEE Field Practice Guidelines for Blasting Seismographs (DIN 4150-3)	70 dBA à proximité des zones	Exemples : Silencieux ou enceintes acoustiques; Compresseurs électriques d'alimentation d'air; Marteaux hydrauliques insonorisés; Lame « antibruit » de scie à béton; Écrans antibruit temporaires (portatifs ou fixes).
					Tous les jours dès qu'un bâtiment est situé dans la Zone d'influence	Modification des méthodes de travail

## 7.2.1 SURVEILLANCE DU CLIMAT SONORE ET DES VIBRATIONS

Les principaux secteurs sensibles pouvant être affectés par le bruit provenant du chantier sont indiqués aux Figure 64 et Figure 65.

Le programme de gestion du bruit devra être conforme en tout temps aux recommandations de la section 9 du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du tome II des Ouvrages routiers du MTQ.

En raison de l'absence de guide précis sur la surveillance des vibrations durant la construction, un ensemble de lignes directrices ont été utilisées comme documents de référence. Il s'agit du Règlement 514-2007 de la Ville de Toronto, pour les limites de vibrations, et du Field Practice Guidelines for Blasting Seismographs de l'International Society of Explosives Engineers (ISEE, 2015) et de la norme DIN 4150-3 (DIN, 1999), pour les méthodologies de surveillance spécifiques.

### 7.2.1.1 Plan de gestion et de contrôle des vibrations et du bruit causés par la déconstruction

Afin de protéger les secteurs sensibles au bruit près des zones de mobilisation des deux côtés du fleuve, l'entrepreneur devra mettre en œuvre un plan de gestion et de contrôle des vibrations et du bruit causés par la déconstruction.

Ce plan doit être un document constamment mis à jour pendant le projet et doit être révisé chaque fois que des changements pouvant influencer sur son efficacité se produisent. Des lignes directrices pour l'élaboration et la révision de ce plan sont présentées ci-dessous :

- Préparer avant le début de la déconstruction;
- Réviser pendant la déconstruction si la circulation, le type ou la quantité d'équipements change;
- Réviser pendant la déconstruction si les méthodes de déconstruction sont ajustées;
- Réviser pendant la déconstruction si des gens des secteurs sensibles au bruit se plaignent.

Le plan doit indiquer les éléments suivants :

- L'équipement et les méthodes de déconstruction spécifiques au site;
- Le calendrier des activités et l'équipement employé sur le site;
- Les itinéraires de circulation et le nombre de véhicules passant lorsque la circulation est maximale;
- Les niveaux de bruit anticipés provenant des zones de mobilisation pour des secteurs sensibles au bruit spécifiques;
- Les mesures d'atténuation proposées pour réduire les répercussions;
- La réception des plaintes, le mode de traitement des plaintes et le processus d'enquête.



## **7.2.1.2 Activités de surveillance du bruit et des vibrations dans la collectivité**

### **7.2.1.2.1 Surveillance des conditions de bruit ambiant**

Avant le début de toute activité de déconstruction sur les lieux et après la mise en service du Nouveau pont, les niveaux ambiants de bruit et de vibration seront mesurés dans tous les secteurs sensibles au bruit.

### **7.2.1.2.2 Surveillance pendant la déconstruction**

Au début de chaque phase importante du projet, il faudra surveiller le niveau de bruit dans chaque secteur sensible au bruit et le bruit sera mesuré pendant la déconstruction ou lorsque les activités dans un secteur donné changent :

- Construction des jetées;
- Déconstruction du pont;
- Déconstruction des jetées.

La surveillance sera faite seulement lorsque les conditions du site seront représentatives des conditions de fonctionnement normales de chaque étape. Il est aussi recommandé de faire une surveillance au moins tous les mois ou lorsque le site ou la circulation sont modifiés de façon à changer de façon importante l'exposition au bruit des secteurs sensibles au bruit. Lors des travaux plus bruyants, la surveillance sera quotidienne. Des registres des mesures seront tenus.

### **7.2.1.2.3 Émission de bruit causé par l'équipement de déconstruction**

Les équipements devront être munis de tous les accessoires du fabricant permettant de réduire les émissions de bruit; ceux-ci devront demeurer en bon état en tout temps.

Les niveaux de bruit maximum recommandés par type d'équipement sont indiqués dans le tableau 9.9-2 du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du tome II des Ouvrages routiers du MTQ.

## **7.2.1.3 Paramètres mesurés**

La surveillance du bruit doit être conforme aux critères de la section 9 du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du tome II des Ouvrages routiers du MTQ.

La surveillance du bruit dans la collectivité doit comprendre au moins des mesures prises pendant 30 minutes ( $LA_{eq}$ ,  $LAF_{10}$ ,  $LAF_{max}$ ).

Les mesures de surveillance des vibrations doivent être effectuées conformément au Field Practice Guidelines for Blasting Seismographs de l'ISEE et à la norme DIN 4150-3.

Les résultats de la surveillance des vibrations doivent au moins contenir les renseignements suivants :

- Vitesse de crête d'une particule sur un système à trois axes, l'axe longitudinal orienté vers le secteur général des travaux;
- Mesures de la vitesse de crête d'une particule à intervalles de 5 s;
- Enregistrement de la forme d'onde d'une durée d'au moins 10 s pour tout événement dont la vitesse de crête d'une particule est supérieure à 5 mm/s.

#### **7.2.1.4 Plaintes**

Un processus de réception et de traitement de plainte pour bruit ou vibrations sera élaboré de façon à établir un lien entre le moment où la plainte est faite et les activités se déroulant sur le site. Au besoin, une surveillance supplémentaire de l'endroit concerné par la plainte sera effectuée rapidement afin de mesurer les niveaux de bruit et de vibrations provenant du site.

#### **7.2.1.5 Non-conformités**

Tout dépassement des limites suivantes sera considéré comme une non-conformité :

- Pour le bruit : limites fixées à la section 9 du chapitre 9 « Protection de l'environnement durant les travaux » du tome II des Ouvrages routiers du MTQ;
- Pour les vibrations : limites établies dans le Règlement 514-2008 de la Ville de Toronto.

En raison des objectifs différents de surveillance présentés à la section 7.2.1.2 (sauf pour la surveillance des conditions ambiantes), il devra y avoir différents seuils entraînant des actions, ceux-ci étant décrits au Tableau 99.

**Tableau 99 – Approche systématique pour les non-conformités**

NON-CONFORMITÉ	SEUIL	ACTION
Limites pour la surveillance du bruit dans la collectivité dépassées	Pendant la surveillance du bruit	<p>Continuer (augmenter) la surveillance immédiatement afin de confirmer que les limites ont été dépassées.</p> <p>Prendre des mesures temporaires immédiatement afin de réduire les niveaux de bruit jusqu'à ce que des mesures d'atténuation permanentes soient mises en place.</p> <p>Déterminer les sources de bruit et vérifier la raison pour laquelle le problème de dépassement n'a pas été relevé pendant la conception.</p> <p>Faire des tests d'émission de bruit d'équipement pour confirmer quelles sont les sources ayant entraîné un dépassement des limites.</p> <p>Déterminer les mesures d'atténuation permanentes à prendre.</p> <p>Continuer la surveillance jusqu'à ce que le problème de dépassement soit réglé.</p>
	Durant la surveillance des vibrations	<p>Arrêter immédiatement les travaux.</p> <p>Déterminer la source et vérifier pourquoi le dépassement n'a pas été décelé à la conception.</p> <p>Déterminer les mesures d'atténuation permanentes à mettre en œuvre.</p> <p>Poursuivre la surveillance jusqu'à la correction du dépassement.</p>
	Plainte	<p>Prendre des mesures temporaires immédiatement afin de réduire les niveaux de bruit et de vibrations (éliminer ou réduire les sources de bruit et de vibrations) jusqu'à ce que des mesures d'atténuation permanentes soient mises en place.</p> <p>Déterminer les sources de bruit et vérifier la raison pour laquelle le problème de dépassement n'a pas été relevé pendant la conception.</p> <p>Faire des tests d'émission de bruit d'équipement pour confirmer quelles sont les sources ayant entraîné un dépassement des limites.</p> <p>Déterminer les mesures d'atténuation permanentes à prendre.</p> <p>Continuer la surveillance jusqu'à ce que le problème de dépassement soit réglé.</p>
Limites d'émission de bruit de l'équipement dépassées	Pendant la surveillance du bruit	<p>Vérifier immédiatement en prenant des mesures si les limites ont été dépassées à l'emplacement de réception sensible au bruit le plus près.</p> <p>Si les limites ont été dépassées à cet endroit, cesser d'utiliser l'équipement jusqu'à ce qu'il soit remplacé par de l'équipement conforme ou que des mesures d'atténuation soient prises.</p>
	Plainte	<p>Vérifier immédiatement en prenant des mesures si les limites ont été dépassées à l'emplacement de réception sensible au bruit le plus près.</p> <p>Prendre des mesures immédiatement afin de réduire les niveaux de bruit (éliminer les sources de bruit) jusqu'à ce que des mesures d'atténuation permanentes soient mises en place.</p>

## 7.2.2 SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Un programme de surveillance de la qualité de l'eau de surface pendant la phase de déconstruction sera réalisé par l'entrepreneur, sous la surveillance de PJCCI. Ce programme aura pour but d'encadrer l'érosion et les matières en suspension à partir de mesures de la turbidité, du pH et des MES. Les métaux ainsi que les huiles et les graisses peuvent être aussi analysés afin de déterminer si les travaux augmentent la mobilisation des contaminants dans l'eau de surface. Le plan de gestion de l'entrepreneur permettra de définir l'ensemble des paramètres à analyser selon sa méthode de travail, comment la surveillance sera réalisée, comment seront traitées les eaux pour respecter les critères et les points de rejet au milieu. Ce programme permettra aussi de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées et de les ajuster au besoin en cas de dépassement.

Le protocole de suivi sera basé sur les *Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage* (MDDELCC et ECCC, 2016). L'objectif de performance de 25 mg/L de MES à 100 m et de 5 mg/L à 300 m sera suivi et mesuré par l'entremise d'un réseau de stations d'échantillonnage, et ce en amont et en aval des chantiers afin de départager le bruit de fond (teneurs naturelles du fleuve) et la contribution des effets du chantier. Le protocole sera rédigé ultérieurement et sera soumis au préalable au MPO.

Lors de travaux, la qualité de l'eau sera mesurée par une méthode *in situ* en utilisant la turbidité comme indicateur des teneurs en MES. La relation entre la turbidité et les MES sera établie sur la base de plusieurs mesures afin d'établir la courbe de relation des deux paramètres dans les secteurs des travaux (Petit et Grand bassins La Prairie). Des contrôles de la qualité et d'assurance qualité seront effectués par des mesures en laboratoire.

Le plan de surveillance devra démontrer le respect en tout temps de l'objectif de performance à 100 m. Tel que spécifié dans les recommandations du MELCC et de ECCC, le critère de gestion appliqué à 300 m de la zone des travaux, correspondant à une augmentation de 5 mg/L par rapport aux teneurs ambiantes, peut être difficile à vérifier avec précision sur le terrain, étant donné sa faible valeur par rapport à la marge d'erreur des appareils de mesure. Ces ministères recommandent donc d'utiliser ce critère pour vérifier l'effet de la dispersion des MES en aval des travaux plutôt que comme étant un seuil d'alerte. Dans ce cas, seul le critère de gestion appliqué à 100 m de la zone des travaux constitue un seuil d'alerte.

La surveillance de la turbidité s'effectuera en continu dans les zones où des travaux auront lieu et en eau libre. En cas de dépassement du seuil de 25 mg/L à 100 m des travaux, un système d'alerte sera déclenché et permettra à l'entrepreneur d'apporter rapidement des mesures correctives appropriées. En parallèle, un échantillon sera pris et envoyé au laboratoire pour valider la teneur en MES. Les correctifs mis de l'avant feront l'objet d'un suivi pour s'assurer de leur bon fonctionnement à court, moyen et long termes.

Le nombre de stations du réseau, la distance entre les stations, leur emplacement précis et la fréquence des relevés seront déterminés en fonction des méthodes de travail retenues par l'entrepreneur ainsi que les conditions hydrauliques du fleuve à proximité des travaux (vitesses d'écoulement plus élevées dans le Grand bassin que dans le Petit Bassin La Prairie). Le protocole final de surveillance sera élaboré à l'étape des plans et devis finaux et soumis à PJCCI pour revue.

### 7.2.3 SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Afin de protéger les secteurs résidentiels susceptibles d'être touchés par les répercussions sur la qualité de l'air, un PGSAA sera mis en place pour mesurer les concentrations à la fois aux limites des zones de travail et dans les collectivités. Les mesures aux limites des zones de travail indiqueront à l'entrepreneur s'il doit prendre des mesures pour contrôler la poussière pendant les activités de déconstruction. Les mesures prises aux stations dans les collectivités permettront de consigner les répercussions sur la qualité de l'air lorsque celle-ci ne répond pas aux exigences réglementaires en la matière.

Les éléments ci-dessous définissent le contenu du PGSAA.

#### 7.2.3.1 Programme de gestion et de surveillance de la qualité de l'air ambiant (PGSAA)

Les objectifs clés du PGSAA sont les suivants :

- Surveiller la qualité de l'air afin d'assurer que les activités ne nuisent à l'environnement du secteur;
- Utiliser les données de surveillance pour veiller à ce que l'entrepreneur respecte les meilleures pratiques de gestion en ce qui concerne le contrôle des émissions de poussière.

Deux types de surveillance seront effectués dans le cadre du PGSAA :

- Station fixe :
  - Surveillance réalisée à des emplacements près des collectivités suivant les méthodes d'échantillonnage de référence et d'équivalence;
  - La station fixe est installée près de la collectivité qui a été identifiée comme étant sensible à des effets sur la qualité de l'air provenant de la déconstruction;
  - Les mesures prises à la station fixe permettent de récolter des données sur la qualité de l'air de la collectivité.
- Station mobile :
  - Surveillance de la source en temps réel;
  - Spécifique aux particules (MP<sub>10</sub>) et faite avec des instruments portatifs qui mesurent les concentrations de particules et qui seront placés autour des périmètres des zones de travail (p. ex., zone de mobilisation, jetée, voie d'accès, activités de déconstruction), à une position variable selon les vents dominants de la journée;
  - Les mesures prises avec ces appareils portatifs (par exemple : DustTRAK) seront comparées aux seuils d'intervention sur une base horaire afin d'évaluer la qualité de l'air provenant des zones de travail. Si un seuil d'intervention est dépassé, des mesures d'atténuation seront mises en place afin de minimiser les émissions sur place. Les niveaux de particules de la source émettrice devront alors être contrôlés et on doit s'assurer que les mesures sont mises en place suffisamment rapidement afin d'éviter qu'il y ait des dépassements à l'emplacement des stations d'échantillonnage fixes.

Les emplacements proposés pour les stations fixes et mobiles sont illustrés sur la Figure 74.



Figure 74 – Emplacements proposés des stations fixes et mobiles du PGSAA.

### 7.2.3.2 Contexte réglementaire pour le PGSAA

Le contexte réglementaire pour le suivi de la qualité de l'air ambiant est tiré des documents suivants :

- Le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (provincial);
- Le Règlement 90 de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) et ses amendements;
- Les critères de qualité de l'air ambiant du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario lorsque les critères ou périodes de mesures pour certains paramètres qui ne sont pas couverts par la réglementation provinciale ou municipale, par exemple, la silice pour la période de 24 heures.

Soulignons que le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère est équivalent ou plus restrictif que le Règlement 90 de la CMM. Les critères les plus restrictifs ont été retenus.

### 7.2.3.3 Station fixe

La station fixe localisée à Brossard, à la limite de la collectivité située au nord-est de la sortie du pont Champlain d'origine sera utilisée. Elle a été utilisée jusqu'au 31 mars 2019 afin de surveiller la qualité de l'air pour la construction du Nouveau pont et elle était dotée d'une station météorologique en service. Deux autres stations fixes seront installées, une à L'île-des-Sœurs, au sud de la voie d'accès terrestre, et l'autre à Brossard, au sud de la voie d'accès terrestre et de la zone de mobilisation. En outre, des stations fixes (unités BAM-1020, soit un appareil à atténuation bêta pour enregistrer les poussières) pourraient également être installées aux endroits suivants:

- Brossard – collectivité située à l'ouest de la voie d'accès terrestre;
- Brossard – collectivité située au sud-est de la deuxième zone de mobilisation de Brossard.

Les stations fixes mesurent les matières particulaires, le plomb et la silice.

Le Tableau 100 présente un résumé des paramètres pour les emplacements d'échantillonnage dans les collectivités.

**Tableau 100 – Paramètres potentiels de station d'échantillonnage dans une collectivité (stations fixes)**

	STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITÉ DE L'AIR SITUÉE À L'ÎLE-DES-SOEURS	STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITÉ DE L'AIR SITUÉE AU NORD DE BROSSARD	STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITÉ DE L'AIR SITUÉE AU SUD DE BROSSARD	STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITÉ DE L'AIR SITUÉE AU SUD-EST DE BROSSARD	STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITÉ DE L'AIR SITUÉE À L'OUEST DE BROSSARD
État	Requis	Requis	Requis	Possible <sup>(1)</sup>	Possible <sup>(1)</sup>
MP <sub>tot</sub> et plomb		♦			
PST		♦			
MP <sub>10</sub>	♦	♦	♦	♦	♦
MP <sub>2,5</sub>	♦	♦			
Silice		♦			

Remarque : (1) Ces emplacements recommandés peuvent changer s'il est déterminé qu'il y aura moins d'activités générant des émissions aux zones de mobilisation que ce qui est prévu.

#### 7.2.3.4 Station mobile - surveillance en temps réel

La surveillance de la qualité de l'air (MP<sub>10</sub>) en temps réel aux limites des zones de travail permettra de déterminer rapidement les émissions atmosphériques des activités du projet et de mettre en place les mesures d'atténuation requises. Le périmètre de chaque source sera défini avant de prendre des mesures sur le terrain. La qualité de l'air sera mesurée quotidiennement à des emplacements situés en amont et en aval de la source selon la direction du vent, ainsi que près du rivage. Les données prises en temps réel seront comparées à des seuils d'intervention à court terme spécifiques au site, et ces données permettront aux responsables de chantier de prendre des décisions pour atténuer les émissions du chantier pendant les activités.

Le paramètre sélectionné pour la surveillance en temps réel est MP<sub>10</sub>. Ce paramètre a été choisi pour les raisons suivantes :

- Les technologies mobiles de mesure de la poussière sont limitées dans la gamme supérieure de taille de particules qu'elles peuvent mesurer avec précision. Les mesures de PST par ces méthodes ont tendance à être sous-estimées;
- Les mesures des MP<sub>2,5</sub> ont tendance à être davantage influencées par les tendances régionales que les travaux locaux;
- La fraction de taille des MP<sub>10</sub> est celle où les effets sur la santé commencent à devenir plus prononcés;
- La fraction de taille des MP<sub>10</sub> comprend suffisamment de la distribution granulométrique typique de la poussière de construction pour pouvoir être utilisée comme indicateur de la poussière en général dans ces types de projets; et
- Il existe de nombreux ratios établis de MP<sub>2,5</sub> à MP<sub>10</sub> qui permettraient d'extrapoler les valeurs de MP<sub>2,5</sub> si nécessaire.

Pour les activités de déconstruction, il est prévu que les emplacements de surveillance des zones de chantier se situeront le long des zones de mobilisation de L'Île-des-Soeurs et de Brossard, ainsi que près des jetées et de la digue de la Voie maritime. Certains jours, la surveillance pourrait être effectuée le long de la rive de Brossard, à l'est des zones des jetées et de la digue de la Voie maritime. Les périmètres ont été définis en fonction de l'emplacement des activités de déconstruction, des caractéristiques du site, des emplacements des collectivités, du relief et des conditions météorologiques.

Le Tableau 101 présente un résumé des mesures à prendre lorsque les seuils d'intervention sont dépassés au chantier de déconstruction.

Les renseignements sur les dépassements quotidiens obtenus en temps réel seront fournis directement par l'entrepreneur à PJCCI (des rapports verbaux suivis de rapports écrits pour les dépassements) et les mesures d'atténuation seront mises en place par l'entrepreneur.

La surveillance aux stations fixes sera continue afin d'assurer qu'il n'y a pas de dépassement. Si un paramètre de la qualité de l'air s'approche de l'une des limites, la cause du problème devra être déterminée rapidement et corrigée pour faire cesser ou éviter les dépassements. S'il y a un dépassement, les méthodes de déconstruction seront évaluées, de même que toute autre source d'émission dans le secteur non liée au site. Si les dépassements sont liés au projet, l'entrepreneur devra prendre des mesures correctives.

#### 7.2.4 SURVEILLANCE DES SOLS EXCÉDENTAIRES

Pour ce qui est de la surveillance de la disposition des sols excédentaires, il est proposé de mettre en piles tous les sols prévus pour disposition hors site. Les sols mis en piles doivent être entreposés sur une toile étanche, être recouverts par une toile étanche et avoir une hauteur maximale de 3 m. Les piles seront par la suite échantillonnées et les sols disposés dans des sites autorisés par le MELOC selon les résultats obtenus. La surveillance de la gestion des sols excédentaires sera effectuée en continu lors de l'étape du chargement des camions et de la préparation des manifestes de transport et la récupération des billets de pesée. De plus, un système de traçabilité pour les sols contaminés disposés hors site sera exigé. Le système de traçabilité doit contenir au minimum les exigences réglementaires et un registre des quantités et des voyages, l'identification des transporteurs ainsi que l'utilisation de manifestes de transport et de billets de disposition.



Tableau 101 – Résumé sur les seuils d'intervention des paramètres mesurés en temps réel et les mesures à prendre

PARAMÈTRE	SEUIL D'INTERVENTION	EMPLACEMENT DE SURVEILLANCE	PÉRIODE	ACTION REQUISE AU SITE D'ÉMISSION S'IL Y A UN DÉPASSEMENT DE SEUIL
MP <sub>10</sub>	66 µg/m <sup>3</sup>	Sous le vent près de la zone où les activités de déconstruction sont réalisées	1 h	Les activités du site continuent. L'entrepreneur avise P.I.C.C. de la situation. L'entrepreneur détermine la cause des sources d'émissions atmosphériques potentielles. S'il y a des panaches de poussière visibles sur les lieux, c'est un signe prélabile et il faudra prendre des mesures correctives immédiatement. Des mesures comme l'ajout d'équipement d'arrosage utilisé pour contrôler la poussière dans l'air ou la modification des emplacements des activités peuvent être prises. L'entrepreneur doit prendre les mesures appropriées pour corriger les opérations afin de réduire les niveaux de poussière sur le Site.
	88 µg/m <sup>3</sup>	Sous le vent près de la zone où les activités pour corriger la situation sont réalisées	Immédiat	L'entrepreneur doit arrêter les travaux et mettre en place des mesures d'atténuation additionnelles jusqu'à ce que la situation soit corrigée. Une non-conformité est constatée si le seuil est dépassé lorsque les travaux sont relancés et que l'entrepreneur doit arrêter de nouveau les travaux (les travaux peuvent être interrompus toutes les heures en plus d'une période de surveillance jusqu'à ce que la situation de dépassement soit corrigée) et mettre de nouveau en œuvre des mesures d'atténuation supplémentaires. Note : L'ordre de cessation des travaux ne s'applique qu'à la partie du Projet où la surveillance en temps réel est effectuée aux limites du Site et non à l'ensemble du projet (c.-à-d. une zone de manutention des matériaux peut être fermée près de la communauté de Brossard; toutefois, les activités de déconstruction du pont se poursuivront, si ces activités ne provoquent pas de dépassement).
Opacité	40 %	Sur le site, observé à partir des limites du site	3 minutes (mesure prise toutes les 15 s); ne doit être effectuée que lorsque le personnel de surveillance en temps réel observe que les niveaux de poussière peuvent avoir un impact sur des zones situées à l'extérieur des limites du Site.	L'entrepreneur dispose d'une heure pour corriger (mise en œuvre des mesures d'atténuation) la situation qui a causé le dépassement. Après cette heure, si les résultats de la surveillance (basés sur 3 minutes supplémentaires de surveillance) recueillis immédiatement après la mise en œuvre des mesures d'atténuation dépassent toujours le seuil d'intervention pour l'opacité, l'entrepreneur doit arrêter les travaux et mettre en place des mesures d'atténuation supplémentaires jusqu'à ce que la situation soit corrigée. Une non-conformité est constatée si le seuil est dépassé lorsque les travaux sont relancés et que l'entrepreneur doit arrêter de nouveau les travaux (les travaux peuvent être interrompus toutes les heures en plus d'une période de surveillance jusqu'à ce que la situation de dépassement soit corrigée) et mettre de nouveau en œuvre des mesures d'atténuation supplémentaires. Il est à noter que ces mesures ne doivent être effectuées que s'il y a des quantités importantes de poussière perceptible sur le Site.
	20 %	Limites du site, observé aux limites du site	3 minutes (mesure prise toutes les 15 s); ne doit être effectuée que lorsque le personnel de surveillance en temps réel observe que les niveaux de poussière peuvent avoir un impact sur des zones situées à l'extérieur des limites du Site.	L'entrepreneur dispose d'une heure pour corriger (mise en œuvre des mesures d'atténuation) la situation qui a causé le dépassement. Après cette heure, si les résultats de la surveillance (basés sur 3 minutes supplémentaires de surveillance) recueillis immédiatement après la mise en œuvre des mesures d'atténuation dépassent toujours le seuil d'intervention pour l'opacité, l'entrepreneur doit arrêter les travaux et mettre en place des mesures d'atténuation supplémentaires jusqu'à ce que la situation soit corrigée. Une non-conformité est constatée si le seuil est dépassé lorsque les travaux sont remis en marche et que l'entrepreneur doit arrêter de nouveau les travaux (les travaux peuvent être interrompus toutes les heures en plus d'une période de surveillance jusqu'à ce que la situation de dépassement soit corrigée) et mettre de nouveau en œuvre des mesures d'atténuation supplémentaires. Il est à noter que ces mesures ne doivent être effectuées que s'il y a des quantités importantes de poussière perceptible sur le Site.

Note : Les niveaux d'action reposent sur le critère antérieur de 50 µg / m<sup>3</sup> sur 24 heures, qui est identique à celui utilisé par d'autres régions et organisations (par exemple, Terre-Neuve-et-Labrador, Colombie-Britannique, l'Organisation mondiale de la santé). La valeur du niveau d'action est calculée sur la base d'une journée de travail de 10 heures et tient compte d'une concentration de fond estimée à 23 µg / m<sup>3</sup> pour les heures (14 heures) lorsque le travail n'est pas effectué. Il doit être respecté à chaque heure de la journée de travail. L'état de référence est basé sur une valeur moyenne annuelle de 23 µg / m<sup>3</sup> pour le 4240 rue Charlevoix, Montréal, d'avril à décembre 2013. L'action est calculée au prorata en utilisant le critère de 24 heures pour les heures de travail.



### 7.2.5 SURVEILLANCE DE L'EAU SOUTERRAINE

La qualité de l'eau souterraine devra faire l'objet d'une surveillance tout au long de la réalisation du projet. Un réseau de puits d'observation devra être implanté dans les zones de travail de manière à couvrir les parties amont et aval des zones de travail. Des échantillons d'eau souterraine devront être prélevés à au moins deux reprises chaque année, au printemps et à l'automne, afin de vérifier la présence d'hydrocarbures. Au minimum, les paramètres suivants devront faire l'objet d'une analyse :

- Les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub> à C<sub>50</sub>;
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques;
- Les hydrocarbures aromatiques monocycliques;
- Les métaux.

L'eau devra être extraite des puits selon les meilleures pratiques en vigueur. Les résultats obtenus devront être comparés à la réglementation en vigueur et faire l'objet d'un rapport annuel de suivi. En cas de dépassement des critères, des mesures d'atténuation additionnelles devront être proposées, approuvées par PJCCI et ensuite mises en place afin de rectifier la situation. Un plan de gestion des eaux devra être élaboré par l'entrepreneur, en fonction des contaminants susceptibles d'être rencontrés.

### 7.2.6 SURVEILLANCE DE LA COULEUVRE BRUNE

L'emplacement des barrières d'exclusion installées aux axes de L'Île-des-Sœurs et de la digue de la Voie maritime pour la construction du Nouveau pont Champlain sera revu et au besoin ajusté de manière à assurer une protection adéquate de la Couleuvre brune durant la déconstruction du pont Champlain d'origine. En période propice, avant le début des travaux, une campagne de capture via des stations de bardeaux sera menée à l'intérieur de l'exclos en vue d'en extraire tous les individus pouvant y être détectés. Ces derniers seront déplacés dans des habitats similaires situés dans les environs des lieux de capture, mais hors de l'exclos. Les barrières en question feront l'objet d'inspections régulières afin d'assurer le maintien de leur étanchéité. Quelques stations de bardeaux seront maintenues et suivies afin de vérifier l'efficacité des mesures d'exclusion.

## 7.3 PROGRAMMES DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental constitue une démarche permettant de suivre l'évolution de certaines composantes affectées par le projet et de vérifier la justesse des prévisions et des enjeux environnementaux identifiés. Il permet de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation à court, moyen et long termes prévues dans l'AEC et pour lesquelles persisteraient des incertitudes.

Les éléments qui feront l'objet d'un suivi sont :

- La compensation pour l'habitat du poisson et les milieux humides;
- Le libre passage du poisson dans la jetée de L'Île-des-Sœurs;
- Le déplacement de la Couleuvre brune et l'aménagement d'hibernacles;
- La nidification du Faucon pèlerin;
- La nidification des Hirondelles à front blanc;
- La reprise végétale;
- L'état de l'habitat situé en périphérie des ouvrages temporaires;
- La remise en état du lit et des rives à la suite de la déconstruction et du démantèlement des ouvrages temporaires.

Les protocoles de suivi seront définis ultérieurement et soumis aux autorités concernées en temps opportun.

### 7.3.1 SUIVI DE LA COMPENSATION DES HABITATS DU POISSON ET DES MILIEUX HUMIDES

Les projets de compensation de l'habitat du poisson et des milieux humides sont généralement suivis sur une période de 5 ans. Les modalités exactes relatives au suivi de la compensation seront précisées dans le programme de compensation. Les éléments de suivi, la durée et l'ampleur de ces derniers dépendent du type de projet, des chances de succès, du risque associé à la stabilité des aménagements et de l'envergure du ou des projets d'aménagement. Toutes ces informations seront précisées une fois que le programme de compensation sera finalisé avec le MPO. Celui-ci sera intégré aux autorisations qui seront émises par le MPO en vertu de la Loi sur les pêches.

Le programme de suivi aura pour but de déterminer l'atteinte des objectifs du plan de compensation (par exemple : aménagement de frayères, survie du milieu humide). Il s'agit de vérifier l'intégrité physique de l'aménagement et d'en déterminer l'utilisation par les poissons. Des mesures sur le terrain et des inspections visuelles seront requises pour effectuer le suivi. Les plans TQC constitueront l'état de référence des aménagements. Tout signe de dégradation sera documenté par écrit et positionné précisément. Des photographies et vidéos seront également utilisés pour documenter l'état des aménagements au fil du temps.

Pour s'assurer de l'utilisation des aménagements par les poissons, des observations visuelles, la capture d'œufs ou des pêches expérimentales pourront être effectuées selon le type d'aménagement qui aura été construit. Des méthodes de pêche non létale seront privilégiées pour ne pas nuire à la population de poisson utilisant les nouveaux aménagements. Les caractéristiques physico-chimiques de l'eau au droit de l'aménagement (p. ex. : le pH, l'oxygène dissous, la conductivité et la température de l'eau) seront également mesurées afin de vérifier que la qualité de l'eau correspond aux exigences des espèces visées.

Si le projet implique de redonner accès aux poissons à un habitat, un suivi du libre passage du poisson sera effectué dans le canal, ponceau ou ouvrage aménagé pour s'assurer de son efficacité.

Les données des suivis annuels seront comparées à l'état de référence et entre les années de suivi. Un rapport de suivi, contenant des recommandations et des mesures correctives, le cas échéant, sera produit suivant chaque phase de suivi. Advenant que les aménagements n'atteignent pas les objectifs fixés par le MPO, des correctifs seront identifiés et mis en œuvre par PJCCI, au besoin.

### 7.3.2 SUIVI DU LIBRE PASSAGE DU POISSON DANS LA JETÉE DE L'ÎLE-DES-SOEURS

Tel que mentionné à la section 3.2.2.1 du Volume 1, le chenal de L'Île-des-Soeurs et la rive ouest du Grand bassin de La Prairie correspondent à des voies migratoires d'importance pour des espèces de poissons hautement valorisées par les pêches commerciales, sportives et autochtones, dont l'esturgeon jaune et le doré jaune. Les enjeux liés au passage du poisson sont très importants. La conception des jetées dans ce secteur devra permettre de maintenir les conditions optimales pour maintenir les voies migratoires du poisson. À l'instar de la jetée construite par SSL à L'Île-des-Soeurs, des passes migratoires seront aménagées dans la jetée de déconstruction dans ce même secteur afin de maintenir les voies migratoires du poisson. Les exigences de conception de ces voies migratoires sont présentées à la mesure d'atténuation CC-6b (Tableau 82). Une fois la jetée et les passes migratoires en place, les conditions de passage du poisson (suivi des conditions biologiques et hydrauliques du passage) seront caractérisées dans chacun des couloirs migratoires.

L'objectif du suivi biologique est de déterminer minimalement le nombre de poissons empruntant chaque couloir, et idéalement l'espèce et la gamme de taille des poissons. Le suivi doit être fait annuellement durant la période de migration des poissons dans ce secteur du fleuve. Afin de couvrir la période de montaison d'un maximum d'espèces de poissons le suivi devra être réalisé entre le 15 mars (ou dès que les conditions de glace et de débit permettent l'installation des systèmes de détection du passage des poissons et l'efficacité de ces systèmes, mais au maximum le 1er avril) et jusqu'au 1er août. La méthode de suivi biologique (caméra, sonar à balayage, etc.) sera adaptée aux conditions du site (turbidité) et sera incluse dans le protocole.

Le suivi des conditions hydrauliques doit permettre de valider les critères de conception des passes migratoires (section 6.3.1.4.1), ainsi que le résultat de la modélisation hydraulique exigée par le MPO (section 6.3.1.4.2) en termes de profondeur et de vitesses pour l'ensemble des débits modélisés dans chacune des passes et à différents endroits dans les passes. Le protocole de suivi doit expliciter la méthode qui sera suivie.

Les exigences des protocoles de suivis des conditions hydrauliques et biologiques du passage du poisson dans les couloirs migratoires seront définies en collaboration avec le MPO, en phase d'autorisation.

### 7.3.3 SUIVI DU DÉPLACEMENT DE LA COULEUVRE BRUNE ET DE L'AMÉNAGEMENT D'HIBERNACLES

Les Couleuvres brunes qui auront été déplacées lors de la surveillance des travaux feront l'objet d'un suivi biennuel sur quatre ans afin de confirmer leur adaptation à un nouvel habitat. Plus spécifiquement, il s'agira de préciser, par des recherches actives et des stations de bardeaux, l'intensité de l'utilisation des sites en question par la Couleuvre brune.

Une des mesures d'atténuation particulières propose la création d'hibernacles lors des travaux de réaménagement (P-52, Tableau 90). Un hibernacle pourrait notamment être localisé sur la digue de la Voie maritime et faire partie des travaux de mise en valeur des actifs. Cet aménagement, si requis, sera réalisé par PJCCI dans le cadre du projet Héritage Champlain. Le suivi relatif à l'efficacité de ces aménagements pourrait être assuré par PJCCI selon la méthode décrite pour le suivi du déplacement des couleuvres ou, si possible, via le programme du MFFP (Tessier et Veilleux, 2019) portant sur l'acquisition de connaissances pour l'aménagement d'hibernacle.

### 7.3.4 SUIVI DE LA NIDIFICATION DU FAUCON PÈLERIN

Depuis plusieurs années, le Faucon pèlerin niche de manière occasionnelle sur le pont Champlain d'origine. Depuis 2002, le couple a été incité à nicher dans l'une des trois boîtes de nidification fixées à l'infrastructure, une mesure permettant une meilleure gestion du site de nidification en fonction des travaux d'entretien et de la déconstruction éventuelle du pont.

Les boîtes de nidification sur le Nouveau pont ont été ouvertes en 2019. Chaque année durant la déconstruction, l'emplacement des boîtes de nidification sera établi en fonction du calendrier des travaux et une coordination sera effectuée entre PJCCI et SSL pour que les boîtiers soient placés à des sites avantageux pour le Faucon pèlerin. Il s'agira d'éviter que des travaux potentiellement perturbateurs ne soient effectués à proximité d'un nid occupé. Néanmoins, si des travaux devaient être effectués à moins de 200 m du nid actif, des écrans visuels seront installés de manière à atténuer le dérangement des oiseaux et également protéger les travailleurs contre d'éventuelles attaques. L'espèce fera l'objet d'une surveillance comportementale tout au long des travaux (2020-2023). Après la fermeture du chantier, un suivi sera effectué durant trois ans (2023 à 2025) afin de vérifier le retour local de l'espèce à titre d'oiseau nicheur et de mesurer son succès de reproduction (SEF, 2014a).

### 7.3.5 SUIVI DE LA NIDIFICATION DE L'HIRONDELLE À FRONT BLANC

PJCCI réalisera un suivi lié au plan de gestion écosystémique ciblant la population d'Hirondelles à front blanc sur les infrastructures du secteur du projet afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et compensatoires mises en œuvre. Des actions additionnelles pourront être mises en œuvre afin d'améliorer les conditions favorables à la population d'Hirondelles à front blanc. Le suivi de l'application du plan de compensation sera assuré sur une période minimale de cinq ans.

### 7.3.6 SUIVI DE LA REPRISE VÉGÉTALE

Les plantations qui seront réalisées à la fin des travaux, notamment dans les zones de mobilisation et sur les rives au droit du pont déconstruit, feront l'objet d'un suivi afin de s'assurer de la reprise végétale. Ce suivi sera réalisé au printemps suivant les plantations et 24 mois plus tard. Le taux de survie des plants sera évalué suite à une inspection visuelle de ceux-ci. De nouveaux plants devront être plantés si le taux de survie descend sous les 90 %.

### 7.3.7 SUIVI DE L'ÉTAT DES HABITATS SITUÉS EN PÉRIPHÉRIE DES OUVRAGES TEMPORAIRES

Malgré les modélisations hydrauliques, il est difficile de prévoir précisément les modifications de vitesses et des écoulements dans les portions du fleuve localisées en amont et en aval des jetées proposées. Un programme de suivi pour les secteurs situés en aval et en amont des jetées aménagées, notamment l'aménagement de SSL en amont de la jetée de l'IDS, permettra de déterminer si des modifications significatives de ces habitats sont causées par la mise en place des jetées (écoulement, sédimentation, érosion, bathymétrie). Les données de l'AEC pourraient faire office d'état de référence.

Le suivi devra être réalisé pour toutes les jetées aménagées, et ce, pour l'année suivant la construction des jetées, pour l'année précédant le démantèlement de ces dernières et suite au démantèlement de celles-ci. Le programme de remise en état devra prévoir des travaux visant à corriger les impacts associés à la présence des jetées, le cas échéant.

### 7.3.8 SUIVI DE LA REMISE EN ÉTAT DU LIT ET DES RIVES À LA SUITE DE LA DÉCONSTRUCTION ET DU DÉMANTÈLEMENT DES OUVRAGES TEMPORAIRES

Le lit et les rives du fleuve devront être remis en état à la suite de la déconstruction des semelles et du démantèlement des ouvrages temporaires. Le lit devra être reconstitué tel qu'il était avant la mise en place des ouvrages temporaires. Les rives seront remises en état selon les plans établis. Ce suivi sera réalisé au fur et à mesure que des travaux de remise en état du lit seront faits. Par exemple, à la suite de la démolition d'une semelle, du substrat sera mis en place pour s'harmoniser avec le lit du fleuve. Un suivi sera effectué alors que la machinerie est encore à proximité pour effectuer des correctifs advenant que la remise en état ne soit pas optimale. Le suivi de la remise en état des rives pourra s'harmoniser avec le suivi de la reprise végétale en rive, lequel s'étendra sur une durée de 5 ans suivant la remise en état (ans 1, 3 et 5).





## 8 SYNTHÈSE DES EFFETS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION

Cette section présente une synthèse des effets du projet pour les composantes valorisées de l'environnement. Pour chacune, les zones sensibles sont identifiées, les effets sont décrits de même que les principales mesures d'atténuation.

### 8.1 SOLS, SÉDIMENTS ET EAU SOUTERRAINE

#### 8.1.1 ZONES SENSIBLES

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour les composantes des sols, des sédiments et de l'eau souterraine :

- Zones de mobilisation à L'Île-des-Sœurs;
- Zone de mobilisation près de la digue de la Voie maritime;
- Zones de mobilisation sur la Rive-Sud, à Brossard;
- Emplacements où des piles, culées, jetées ou autres structures nécessiteront des travaux d'excavation ou l'utilisation de machinerie lourde;
- Petit bassin de La Prairie;
- Littoral de L'Île-des-Sœurs.

#### 8.1.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Dans le cadre du projet, les sols, les sédiments et l'eau souterraine seraient affectés pendant l'ensemble des phases de travaux et par la présence de contamination antérieure, le potentiel d'érosion et les risques de déversements.

Les caractéristiques physico-chimiques des sols, des sédiments et de l'eau souterraine pourraient être affectées lors de toutes les phases du projet par les activités suivantes :

- Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- Décapage et déboisement;
- Excavation, terrassement;
- Interventions en milieu aquatique;
- Gestion des matières résiduelles et dangereuses;
- Transport, exploitation et entretien de la machinerie;
- Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires.

Il est probable que des contaminants organiques ou inorganiques soient remobilisés lors des travaux et que certaines manipulations favorisent leur migration ou dispersion. De plus, l'utilisation de la machinerie lourde pourrait occasionner des déversements accidentels d'hydrocarbures malgré les mesures mises en place et la présence de plomb ou d'autres contaminants lors des travaux de déconstruction pourrait affecter les sols, les sédiments et l'eau souterraine.

La gestion des sols et des sédiments contaminés devra respecter les recommandations du CCME (1999) ou du MELCC si ceux-ci sont acheminés hors site. Un système de traçabilité sera mis en place.

### 8.1.3 MESURES D'ATTÉNUATION

#### 8.1.3.1 Avant les travaux

Comme l'état précis de la qualité des sols et de l'eau souterraine n'est pas connu à plusieurs emplacements à cette étape-ci, il sera essentiel d'évaluer leur niveau de contamination une fois que les détails des zones à excaver seront précisés (p. ex. étendues, profondeurs, profils de pente, travaux sous la nappe d'eau).

L'état de la contamination des sédiments varie grandement en fonction de la granulométrie. Elle est pratiquement nulle lorsque les sédiments sont grossiers et exempts de matière organique, ce qui correspond aux zones de grand courant. La carte de l'habitat du poisson permet de discriminer la granulométrie ou le courant attendu à chaque pile. Cette information permet d'anticiper la qualité des sédiments du lit du fleuve à cet endroit. Considérant l'état fragmentaire des données, il y a un manque d'information sur la qualité environnementale des sédiments autour des piles. Une caractérisation complémentaire pourrait être complétée une fois que les détails des zones à excaver seront précisés. Il est possible d'entreposer les sédiments excavés dans des conteneurs étanches et les échantillonner à partir de ces conteneurs afin d'assurer leur bonne gestion.

Un plan de gestion de l'eau contaminée à l'étape de l'ingénierie préliminaire assurera que l'eau contaminée sera traitée ou disposée conformément à la réglementation en vigueur. Un plan d'intervention en cas de déversement devra aussi être élaboré par l'entrepreneur.

#### 8.1.3.2 Pendant les travaux

- Limiter l'emprise des travaux au minimum;
- Réaliser les travaux de déconstruction des piles en milieu confiné lorsque la semelle doit être enlevée sous le lit du fleuve (p. ex. avec des batardeaux ou au sein de la jetée temporaire);
- Traiter l'eau contaminée sur place ou l'acheminer hors site conformément à la réglementation;
- S'abstenir de surcreuser le lit du fleuve lors du retrait des jetées temporaires et s'en tenir à la remise à l'état d'origine;
- Évacuer immédiatement les sédiments excavés et dont la concentration en contaminants est connue vers des sites autorisés par le MELCC;
- Entreposer temporairement et immédiatement sur une surface étanche les sols et les sédiments excavés dans la mesure où ceux-ci ne peuvent être disposés directement hors site et les recouvrir afin de les protéger des intempéries (p. ex. provenant de sols excavés non caractérisés);

- Lorsque le niveau de contamination dépasse le critère B du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains du MELCC, tous les camions qui quittent la zone des travaux devront passer par une station de lavage des roues des véhicules;
- Entreposer temporairement sur le site et disposer les sols et les sédiments contaminés dans des sites autorisés par le MELCC en respectant les exigences fédérales et provinciales applicables;
- Maintenir le site libre en tout temps de matières résiduelles, qu'il s'agisse de contenants vides de toutes sortes ou autres, à moins qu'ils ne soient placés dans un récipient étanche destiné à cette fin;
- Maintenir les véhicules de transport et les engins de chantier en bon état de fonctionnement afin d'éviter les fuites d'huile, de carburant ou de tout autre polluant;
- Interdire l'accès au chantier à tout équipement mobile qui présente des fuites d'hydrocarbures. Maintenir un registre d'entretien des véhicules;
- Avoir en tout temps sur la machinerie une trousse d'urgence pour les déversements d'hydrocarbures;
- En cas de déversement en milieu terrestre, le plan d'urgence sera appliqué et comprend notamment :
  - Aviser les réseaux d'alerte d'ECCC (1-866-283-2333) et du MELCC (1-866-694-5454) de même que les unités d'intervention et de gestion de la navigation de la CGVMSL sans délai;
  - Enrayer la source du déversement;
  - Mettre en place les mesures de protection (matière absorbante);
  - Nettoyer le secteur touché;
  - Disposer des sols contaminés.
- Effectuer un suivi de la qualité de l'eau souterraine dans toutes les zones de travail qui comprendra un réseau de puits d'observation aménagé de manière à caractériser l'eau en amont et en aval des zones.

### 8.1.3.3 Après les travaux

- Effectuer un suivi de la qualité de l'eau souterraine dans toutes les zones de travail toujours accessibles durant une période d'un an après la fin des travaux;
- S'il est démontré que les travaux de déconstruction ont affecté la qualité de l'eau souterraine au-delà des critères applicables, mettre en place des systèmes de traitement permettant de réhabiliter l'eau dans les zones affectées.

## 8.2 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE ET HYDROLOGIE

### 8.2.1 ZONES SENSIBLES

Le fleuve Saint-Laurent est séparé en deux sections d'écoulement dans la zone des travaux, soit le Grand bassin de La Prairie (section fleuve Saint-Laurent) et le Petit bassin La Prairie (section Voie maritime). Bien que les deux bassins présentent des qualités de l'eau de surface et d'hydrologie différentes, les deux sont considérés comme étant des zones sensibles.

### 8.2.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Dans le cadre du projet, la qualité de l'eau sera affectée pendant les phases des travaux par l'introduction dans le milieu récepteur principalement de matières en suspension et potentiellement de contaminants (ex. : hydrocarbures pétroliers).

La qualité de l'eau sera affectée en phases de pré-déconstruction, de déconstruction et de post-déconstruction par les activités suivantes :

- Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires (ex. : jetées);
- Décapage et déboisement;
- Excavation, terrassement;
- Interventions en milieu aquatique (déconstruction et post-déconstruction);
- Gestion des matières résiduelles et dangereuses (toutes les phases);
- Transport, exploitation et entretien de la machinerie (toutes les phases);
- Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires.

Les travaux en eau pour, entre autres, la construction des jetées et la déconstruction des piles et semelles sont susceptibles d'entraîner une remise en suspension des sédiments dans les eaux du fleuve. L'exploitation des jetées dans le fleuve pourrait apporter des particules de sol dans l'eau de surface soit par ruissellement ou soit lors du pompage des eaux provenant des excavations. Des fuites accidentelles d'hydrocarbures pétroliers sur la machinerie pourraient également entraîner une contamination de l'eau de surface.

Le risque de contamination des prises d'eau potable a été pris en compte. La prise d'eau de l'usine Le Royer est localisée dans le chenal principal du fleuve en amont de l'île Notre-Dame à plus de 2 km de la zone d'étude. La mise en œuvre des mesures d'atténuation, le pouvoir de mélange du fleuve, le débit du chenal et la faible présence de sédiments contaminés dans le secteur (Grand bassin de La Prairie) font en sorte qu'aucun effet n'est appréhendé sur cette dernière.

### 8.2.3 MESURES D'ATTÉNUATION

Le MPO a mis à jour une liste de mesures d'atténuation applicables au projet de déconstruction du pont Champlain d'origine. Les sections suivantes présentent les principales mesures d'atténuation du MPO qui s'ajoutent aux mesures d'atténuation présentées par Dessau-CIMA+ dans l'ÉE de 2013. La section 6.3 présente toutes les mesures d'atténuation qui seront mises de l'avant durant chaque phase du projet.

#### 8.2.3.1 Avant les travaux

Ouvrages temporaires :

- Concevoir les ouvrages temporaires afin qu'ils résistent aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux et afin d'éviter les problèmes d'érosion au niveau des berges ou du lit.

Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments :

- Limiter au minimum requis le déboisement de part et d'autre de la ligne des hautes eaux et conserver le couvert végétal le plus longtemps possible avant le début des travaux.

#### 8.2.3.2 Pendant les travaux

Ouvrages temporaires :

- Limiter l'empiètement cumulatif des ouvrages temporaires au tiers de la largeur du cours d'eau, mesurée à partir de la LNHE afin de restreindre l'augmentation des vitesses de courant par la restriction de l'écoulement et ainsi éviter de créer des problèmes d'érosion;
- Dans le cas présent, le Petit bassin de La Prairie et le Grand bassin de La Prairie sont considérés comme étant deux masses d'eau séparées. L'empiètement cumulatif des ouvrages temporaires peut donc atteindre au maximum le tiers de la largeur de chacun des bassins, à moins d'une entente avec le MPO;
- Stabiliser les ouvrages temporaires afin qu'ils résistent aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux et afin d'éviter les problèmes d'érosion au niveau des berges ou du lit;
- Favoriser des méthodes de travail qui améliorent la qualité des eaux à gérer (ex. empierer le fond des excavations, des fossés et des résurgences, mettre en place une dalle de propreté, etc.);
- Prendre les mesures nécessaires afin d'étanchéifier les batardeaux et ainsi réduire au minimum les quantités d'eau à gérer.

Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments :

- Limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, le terrassement et le nivellement des aires de travail;
- Mettre en place des mesures efficaces pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique et assurer leur entretien (ex. : barrière à sédiments, bermes, trappe à sédiments, bassin de sédimentation, stabilisation temporaire des talus, déviation des eaux vers des zones de végétation). Les mesures doivent demeurer efficaces lors des périodes de crues, lors de fortes pluies ou en période de gel;

- Disposer les matériaux de déblais à l'extérieur de la ligne des hautes eaux. Si requis, confiner ou stabiliser ces matériaux (ex. : toile imperméable, barrière à sédiments) de façon à prévenir l'apport de sédiments vers le milieu aquatique;
- Lorsque des travaux doivent être effectués dans l'eau, favoriser l'isolement de la zone des travaux de façon à travailler à sec ou limiter l'apport de sédiments dans le milieu aquatique (ex. : batardeaux, endiguement et pompage, dérivation temporaire, rideau de turbidité);
- Favoriser l'utilisation de rideaux de turbidité pour ceinturer la zone des travaux afin d'y confiner les sédiments en suspension. Utiliser, si requis, des déflecteurs pour aider au maintien des rideaux de turbidité.

#### Fermeture temporaire de chantier :

- Stabiliser et protéger temporairement les sols perturbés présentant un risque d'érosion et de transport des sédiments vers le milieu aquatique à l'aide de méthodes adaptées au site, à la durée de la fermeture du chantier et à la période de l'année;
- Dévier les eaux de ruissellement avant qu'elles parviennent aux sols perturbés (ex. : fossé de crête et fossé de dissipation vers des zones de végétation);
- S'assurer que les mesures mises en place pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique fonctionnent adéquatement et que leur entretien soit effectué avant la fermeture journalière du chantier.

### 8.3 QUALITÉ DE L'AIR (ÉCHELLE LOCALE)

#### 8.3.1 ZONES SENSIBLES

Les secteurs résidentiels suivants (Figure 66 à la section 6.2.4) sont considérés comme sensibles en ce qui concerne la qualité de l'air en fonction de l'emplacement des sources d'émissions et de la direction des vents dominants :

##### L'Île-des-Sœurs :

- Secteur résidentiel situé à environ 250 m au sud de la voie d'accès terrestre et de la jetée (I1).

##### Brossard :

- Secteur résidentiel situé à environ 200 m au nord-est de la zone de mobilisation terrestre la plus à l'ouest à Brossard, à 200 m au nord de la zone de mobilisation terrestre la plus à l'est et à 800 m au nord-est de la zone de mobilisation de la digue de la Voie maritime (B1);
- Secteur résidentiel situé à environ 250 m au sud de la zone de mobilisation terrestre la plus à l'ouest à Brossard, à 130 m au sud-ouest de l'aire de la zone de mobilisation terrestre la plus à l'est et à 600 m à l'est de la zone de mobilisation de la digue de la Voie maritime (B2);
- Secteur résidentiel situé à environ 150 m au sud-est de la zone de mobilisation terrestre la plus à l'est (B3);
- Secteur résidentiel situé à 385 m au nord-est de la zone de mobilisation terrestre la plus à l'est (B4).

### 8.3.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Les activités de déconstruction entraîneront des émissions de particules, y compris de silice, et potentiellement de plomb. Certains matériaux peuvent contenir de l'amiante. Le cas échéant, les matériaux contenant de l'amiante seront enlevés avant la déconstruction. Les zones de mobilisation sont situées à proximité de secteurs résidentiels.

### 8.3.3 MESURES D'ATTÉNUATION

Un programme détaillé de gestion des poussières sera mis en place avant le début des travaux. Des mesures d'atténuation pour contrôler les émissions seront mises en place afin d'être certain de ne pas nuire à la qualité de l'air des collectivités avoisinantes. Les mesures clés sont présentées ci-dessous.

#### 8.3.3.1 Avant et pendant les travaux

- Utiliser de l'équipement d'arrosage pendant les activités de déconstruction pour minimiser la production de poussière; le ruissellement sera contrôlé pour réduire les émissions de MES;
- Utiliser de l'eau et de l'abat-poussière pour la zone de mobilisation afin de contrôler les émissions provenant des surfaces non pavées et des dépôts en tas;
- Sélectionner stratégiquement l'emplacement des installations de concassage et des dépôts en tas afin de minimiser les effets potentiels de la poussière sur les collectivités avoisinantes;
- Contrôler la boue et la poussière sur les routes publiques pavées provenant des véhicules en mettant en place des mesures de contrôle appliquées au site et en retirant des routes pavées les matières qui se sont échappées;
- Diriger les véhicules sortant du site de façon à les éloigner des secteurs résidentiels;
- Utiliser des panneaux de signalisation appropriés et limiter la vitesse pour réduire les émissions de poussière sur les routes d'accès et les surfaces des chantiers;
- Utiliser des bâches pour les camions chargés sortant du site.

## 8.4 QUALITÉ DE L'AIR (GES)

### 8.4.1 ZONES SENSIBLES

La zone sensible correspond à l'ensemble de la province puisque les émissions de GES s'ajouteront à celles produites annuellement par le Québec pendant les trois ans de la déconstruction.

### 8.4.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Les GES seront émis par l'utilisation de la machinerie et de l'équipement divers ainsi que par le transport par camion, regroupés sous :

- Transport, exploitation et entretien de la machinerie.

Il est entendu que toutes les activités utilisant de la machinerie sont susceptibles d'émettre des GES.

### 8.4.3 MESURES D'ATTÉNUATION

#### 8.4.3.1 Pendant les travaux

Les GES émis pendant les travaux seront compensés. Un bilan annuel d'émissions sera calculé en fonction du nombre de kilomètres parcourus par la machinerie, le transport des matériaux et des déblais. La compensation pourra avoir la forme d'achat de crédit de carbone ou la réalisation de projets indépendants. Des mesures incitatives seront incluses dans l'appel de proposition.

### 8.5 VÉGÉTATION (MILIEUX HUMIDES, HERBIERS AQUATIQUES, ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT, EEE)

#### 8.5.1 ZONES SENSIBLES

La zone d'étude est occupée presque exclusivement par des milieux anthropiques tels que des infrastructures routières, des bâtiments et des chantiers de construction pour le Nouveau pont Champlain. La surface en habitats floristiques est donc très restreinte. Les milieux les plus sensibles retrouvés dans le secteur des travaux sont le marais riverain situé sous la LHE en rive est de L'Île-des-Soeurs, ainsi que les herbiers aquatiques.

#### 8.5.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

La végétation et les milieux humides seront affectés en phases de pré-déconstruction, de déconstruction et de post-déconstruction par les activités suivantes :

- Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- Décapage et déboisement;
- Excavation, terrassement;
- Interventions en milieu aquatique (déconstruction et post-déconstruction);
- Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires.

La construction des jetées occasionnera une perte d'un peu plus de 1 000 m<sup>2</sup> dans le marais riverain (milieu sensible). Les travaux entraîneront également une très légère perte de végétation dans des habitats non sensibles. On note la présence de lycoper rude à proximité de l'emplacement de la jetée du côté de Brossard et de lycoper du Saint-Laurent tout juste au nord de la jetée de L'Île-des-Soeurs. Les lycopes du Saint-Laurent observés au large de L'Île-des-Soeurs ont été protégés lors de la construction de la jetée par SSL afin d'éviter de les impacter.

Une dégradation de la qualité de l'eau (ex. : augmentation marquée de la turbidité) pourrait perturber momentanément la végétation des marais riverains et des herbiers aquatiques.



### 8.5.3 MESURES D'ATTÉNUATION

Les sous-sections suivantes présentent les principales mesures d'atténuation qui seront mises de l'avant pour la protection de la végétation.

#### 8.5.3.1 Avant les travaux

Protection de la végétation :

- Les aires prévues pour l'aménagement du chantier doivent être situées en priorité sur des sites déjà déboisés ou perturbés lorsque de tels sites sont présents.

Protection des espèces à statut particulier :

- Baliser les zones où les espèces végétales à statut particulier sont présentes et y interdire l'accès pendant les travaux;
- Préalablement aux travaux, transplanter les spécimens qui pourraient être affectés par les travaux dans un secteur qui ne sera pas perturbé.

Protection des milieux humides :

- Concevoir les ouvrages dans le respect de la politique fédérale de conservation des terres humides en favorisant dans l'ordre l'évitement, la minimisation et la compensation des pertes. Si requis, élaborer un plan de compensation comprenant la création, l'aménagement ou la conservation d'un milieu humide de fonction écologique équivalente;
- Les aménagements temporaires dans les milieux humides sont défendus, que ce soit pour des aires d'entreposage, de stationnement, de chemins de contournement ou de travail. Ces aménagements doivent être implantés sur la terre ferme. Dans le cas où il est impossible de faire autrement, la localisation, la méthode de travail pour l'aménagement de ces sites, le démantèlement et le réaménagement des sites temporaires dans les milieux humides doivent faire l'objet d'études précises par des spécialistes en environnement. Le plan de réaménagement doit prévoir la remise en état complète des surfaces perturbées, par l'enlèvement de tous les matériaux et le rétablissement des conditions de sol et de drainage, afin de permettre la recolonisation des sites par la végétation.

#### 8.5.3.2 Pendant les travaux

Protection de la végétation :

- Délimiter un périmètre de protection des arbres et arbustes à conserver;
- L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver de tout dommage ou de toute mutilation les arbres et les arbustes dont la conservation est prévue aux plans et devis;
- Les arbres à abattre sont sélectionnés et marqués par le surveillant. L'entrepreneur doit recevoir l'autorisation du surveillant avant de procéder à l'abattage;
- Les travaux d'essouchement consistent à enlever les souches jusqu'à une profondeur minimale de 300 mm au-dessous de la surface. L'entrepreneur doit éviter d'endommager les terrains ou les zones d'enracinement des arbres et arbustes conservés et il doit restaurer la surface endommagée;
- Le dégagement des aires de travaux des branches interférentes doit être effectué sur tous les arbres possédant des branches situées dans la zone de manœuvre du matériel et qui risquent d'être

endommagées lors des travaux. Les branches sont considérées comme interférentes lorsqu'il n'existe pas de solution de rechange pratique applicable sur le terrain afin de les conserver. Dans le cas des arbres situés en dehors de l'emprise, mais dont les branches interférentes doivent être élaguées, l'autorisation écrite de leur propriétaire doit être obtenue avant de commencer des travaux d'élagage ou des traitements arboricoles.

#### Protection des milieux humides :

- Le déversement dans un lac, un cours d'eau ou un milieu humide de déchets, d'huile, de produits chimiques ou d'autres contaminants provenant d'un chantier de construction est interdit. L'entrepreneur doit éliminer ces déchets et ces contaminants selon les lois et règlements en vigueur en fonction de la nature du contaminant.

#### Remise en état des lieux :

- Il sera important de préconiser des espèces floristiques indigènes pour la renaturalisation et de procéder rapidement à l'ensemencement et à la plantation afin d'éviter la colonisation par des espèces envahissantes;
- À la fin du projet, les aires de travail seront ensemencées et reboisées avec des espèces indigènes (arbustes, plantes et arbres), si la sécurité le permet. Une attention particulière sera portée à la naturalisation des berges afin de recréer des habitats propices, entre autres à la faune;
- Limiter l'enrochement des rives des cours d'eau jusqu'à la hauteur de la ligne naturelle des hautes eaux (période retour de 2 ans), et procéder à une végétalisation de la bande riveraine à partir de la limite de l'enrochement à l'aide de techniques de génie végétal reconnues favorisant les strates arbustives et herbacées surplombantes. La revégétalisation doit être entreprise le plus rapidement possible après l'achèvement des travaux de terrassement en privilégiant l'utilisation d'espèces indigènes.

### 8.5.3.3 Après les travaux

La reprise de la végétation suite au projet sera suivie pendant 2 ans. La proportion de survie sera calculée et de nouveaux plants devront être plantés si cette proportion descend sous les 90 %.

Dans les projets de compensation de l'habitat du poisson présentement à l'étude, il est prévu réaliser un/des aménagements en habitat d'eaux calmes (plaine inondable ou marais riverain). Ces aménagements incluront donc une portion de milieux humides, ce qui permettra de compenser les fonctions des 1 041 m<sup>2</sup> de milieux humides temporairement empiétés par les jetées.

## 8.6 ICTHYOFAUNE ET HABITATS AQUATIQUES

### 8.6.1 ZONES SENSIBLES

L'entièreté du secteur du fleuve Saint-Laurent dans la zone des travaux est considérée comme étant un habitat du poisson, donc comme étant une zone sensible. La sensibilité des habitats est variable, en fonction des espèces de poissons répertoriées dans un système en particulier. Dans la zone des travaux, les habitats considérés comme étant sensibles et non sensibles par le MPO sont les suivants :

- Sensibles : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 13a, 14, 16, 18, 21 et 22;
- Non sensibles : 1a, 5, 7, 9, 10, 11, 15, 17, 19, 20, 23 et 24.

La sensibilité des habitats dépend notamment des fonctions d'habitat remplies (reproduction, alevinage, alimentation, etc.) et des espèces présentes. Les habitats considérés comme étant sensibles où est retrouvée de la végétation aquatique (2, 4, 6, 8, 12, 14, 16 et 18) sont susceptibles d'être utilisés pour la reproduction et l'alevinage d'espèces phytophiles et phytolithophiles, ainsi que pour l'alimentation de plusieurs espèces.

Les habitats 3, 13, 13a, 21 et 22 sont des habitats où il y a absence de végétation aquatique, mais qui démontrent une certaine sensibilité. Les habitats de types 13, 21 et 22 présentent un potentiel de reproduction pour les espèces lithophiles d'eaux vives, tandis que les habitats de types 3 présentent un potentiel pour la reproduction des espèces lithophiles. Les habitats de types 3 et 13a représentent une aire d'alimentation potentielle intéressante en période estivale.

L'habitat de type 1 correspond à la plaine inondable pouvant être utilisée pour la reproduction d'espèces phytophiles et phytolithophiles.

Un aménagement de l'habitat du poisson sera réalisé par SSL à proximité de la zone des travaux, soit tout juste à l'amont de la jetée projetée du côté de L'Île-des-Soeurs. Cet aménagement est également considéré comme étant un habitat sensible.

### 8.6.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Le projet occasionnera des dommages sérieux aux habitats du poisson qui feront l'objet de mesures d'atténuation décrites à la section 8.6.3. Les impacts seront causés notamment par les empiétements temporaires des jetées durant toute la durée des travaux (environ 3 ans) dans des habitats du poisson jugés sensibles, par une dégradation probable de la qualité de l'eau, ainsi que par les modifications potentielles du régime hydraulique lors des travaux (ex. : impact sur la migration des poissons).

L'habitat du poisson sera affecté en phases de pré-déconstruction, de déconstruction et post-déconstruction par les activités suivantes :

- Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- Décapage et déboisement;
- Excavation, terrassement;
- Interventions en milieu aquatique (déconstruction et post-déconstruction);
- Gestion des matières résiduelles et dangereuses (toutes les phases);
- Transport, exploitation et entretien de la machinerie (toutes les phases);
- Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires.

L'ensemble des travaux prévus dans le cadre du présent projet (pré-déconstruction, déconstruction et post-déconstruction) occasionnera, selon le scénario le plus pessimiste, des dommages sérieux aux habitats du poisson de l'ordre de 6,5 ha.

La présence des jetées et autres ouvrages temporaires est susceptible de modifier les vitesses d'écoulement et d'affecter la migration des poissons dans la zone d'étude. Le bruit et les vibrations associées aux travaux pourraient entraîner un certain évitement par les poissons de la zone des travaux générateurs de bruit et vibration.

Tel que décrit à la section 3.2.2.1.4.8 du Volume 1 de la présente étude, 21 espèces de poisson à statut particulier sont susceptibles de se retrouver dans la zone d'étude, dont sept espèces ont été identifiées récemment dans la zone d'étude. Il s'agit de l'aloise savoureuse, l'anguille d'Amérique, le bar rayé, le bec de lièvre, le chevalier cuivré, l'esturgeon jaune et le tête rose. Ces espèces pourraient être affectées de la même manière que les autres espèces.

Les travaux en eau pour, entre autres, la construction des jetées et la déconstruction des piles et semelles sont susceptibles d'entraîner une remise en suspension des sédiments dans les eaux du fleuve. L'exploitation des jetées dans le fleuve pourrait apporter des particules de sol ou des contaminants dans l'eau de surface soit par ruissellement ou soit lors du pompage des eaux provenant des excavations. Des fuites accidentelles d'hydrocarbures pétroliers sur la machinerie pourraient également entraîner une contamination de l'eau de surface et perturber l'habitat du poisson.

### 8.6.3 MESURES D'ATTÉNUATION

Étant étroitement liées, la majorité des mesures d'atténuation qui s'appliquent à la qualité de l'eau de surface s'appliquent également à l'habitat du poisson. À l'instar de la section 8.2, les sections suivantes présentent les principales mesures d'atténuation du MPO qui sont complémentaires aux mesures d'atténuation présentées par Dessau-CIMA+ dans l'ÉE de 2013. De plus, quelques mesures importantes et spécifiques à l'habitat du poisson sont également mises en exergues.

#### 8.6.3.1 Avant les travaux

Ouvrages temporaires :

- Concevoir les ouvrages temporaires afin qu'ils résistent aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux et afin d'éviter les problèmes d'érosion au niveau des berges ou du lit.

Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments :

- Limiter au minimum requis le déboisement de part et d'autre de la ligne des hautes eaux et conserver le couvert végétal le plus longtemps possible avant le début des travaux.

Mesures spécifiques à l'ichtyofaune et habitats aquatiques :

- Prévoir des passes migratoires dans la jetée de l'île des Sœurs. Les vitesses d'écoulement à l'intérieur des couloirs doivent se situer entre 0,8 et 1,2 m/s en débit de crue. Aussi, l'aménagement de blocs d'abris, de seuils, d'épis ou de déflecteur pourraient devoir être utilisé pour générer plus de rugosité dans les couloirs de migration et ainsi aider à réduire les vitesses en période de forte hydraulité. Il faut toutefois s'assurer que ces aménagements ne nuisent pas au passage du poisson en période de plus faible hydraulité. Les couloirs migratoires (pentes et les aménagements à l'intérieur des couloirs migratoires, le cas échéant) doivent être conçus de façon à résister aux crues susceptibles de survenir durant les travaux ainsi qu'aux glaces. Finalement, pour ce qui est de la période d'étiage, une profondeur minimum de 60 cm dans les couloirs est requise; il n'y a pas de minimum de vitesse. Un écoulement dans les couloirs doit être maintenu en tout temps afin de générer un appel d'eau en aval. La localisation et la largeur des passes migratoires sont détaillées à la section 6.3.1.4.

### 8.6.3.2 Pendant les travaux

Ouvrages temporaires :

- Favoriser l'utilisation de jetées qui limitent au minimum les empiètements dans l'habitat du poisson;
- Limiter l'empiètement cumulatif des ouvrages temporaires au tiers de la largeur du cours d'eau, mesurée à partir de la LNHE afin de restreindre l'augmentation des vitesses de courant par la restriction de l'écoulement et ainsi éviter de nuire au libre passage du poisson ou de créer des problèmes d'érosion.

Dans le cas présent, le Petit bassin de La Prairie et le Grand bassin de La Prairie sont considérés comme étant deux masses d'eau séparées. L'empiètement cumulatif des ouvrages temporaires peut donc atteindre au maximum le tiers de la largeur de chacun des bassins, à moins d'une entente avec le MPO;

- Stabiliser les ouvrages temporaires afin qu'ils résistent aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux et afin d'éviter les problèmes d'érosion au niveau des berges ou du lit;
- Favoriser des méthodes de travail qui améliorent la qualité des eaux à gérer (ex. empierer le fond des excavations, des fossés et des résurgences, mettre en place une dalle de propreté, etc.);
- Prendre les mesures nécessaires afin d'étanchéifier les batardeaux et ainsi réduire au minimum les quantités d'eau à gérer.

Contrôle de l'érosion et de la remise en suspension de sédiments :

- Limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, le terrassement et le nivellement des aires de travail;
- Mettre en place des mesures efficaces pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique et assurer leur entretien (ex. : barrière à sédiments, bermes, trappe à sédiments, bassin de sédimentation, stabilisation temporaire des talus, déviation des eaux vers des zones de végétation). Les mesures doivent demeurer efficaces lors des périodes de crues, lors de fortes pluies ou en période de gel;
- Disposer les matériaux de déblais à l'extérieur de la ligne des hautes eaux. Si requis, confiner ou stabiliser ces matériaux (ex. : toile imperméable, barrière à sédiments) de façon à prévenir l'apport de sédiments vers le milieu aquatique;
- Lorsque des travaux doivent être effectués dans l'eau, favoriser l'isolement de la zone des travaux de façon à travailler à sec ou limiter l'apport de sédiments dans le milieu aquatique (ex. : batardeaux, endiguement et pompage, dérivation temporaire, rideau de turbidité);
- Favoriser l'utilisation de rideaux de turbidité pour ceinturer la zone des travaux afin d'y confiner les sédiments en suspension. Déployer le rideau de manière à limiter l'emprisonnement des poissons à l'intérieur de l'enceinte. Utiliser, si requis, des déflecteurs pour aider au maintien des rideaux de turbidité.

#### Fermeture temporaire de chantier :

- Stabiliser et protéger temporairement les sols perturbés présentant un risque d'érosion et de transport des sédiments vers le milieu aquatique à l'aide de méthodes adaptées au site, à la durée de la fermeture du chantier et à la période de l'année;
- Dévier les eaux de ruissellement avant qu'elles parviennent aux sols perturbés (ex. : fossé de crête et fossé de dissipation vers des zones de végétation);
- S'assurer que les mesures mises en place pour limiter l'apport de sédiments provenant du chantier vers le milieu aquatique fonctionnent adéquatement et que leur entretien soit effectué avant la fermeture journalière du chantier.

#### Mesures spécifiques à l'ichtyofaune et habitats aquatiques :

- Respecter les périodes de restriction des travaux selon le type d'habitat sensible :
  - Habitats de types 2, 3, 4 et 8 : 1<sup>er</sup> avril au 1<sup>er</sup> août;
  - Habitats de types 12, 13, 16 et 22 : 1<sup>er</sup> avril au 1<sup>er</sup> juillet;
  - Autres habitats : Aucune période de restriction.
- Récupérer tous les poissons captifs dans l'enceinte des batardeaux et les remettre immédiatement dans le milieu aquatique afin d'éviter toute mortalité de poisson;
- Mettre en place une structure (ex. : crépine) à l'entrée du tuyau de pompage de façon à éviter l'aspiration des poissons.

### 8.6.3.3 Après les travaux

Afin de respecter la Loi sur les pêches, un plan de compensation approuvé par Pêches et Océans Canada sera mis en œuvre pour pallier les dommages sérieux occasionnés aux poissons et leur habitat, notamment par les empiétements temporaires des jetées durant toute la durée des travaux (environ 3 ans). Quelques projets de compensation sont présentement à l'étude. Ces projets sont présentés à la section 6.4.2. Dès que des projets auront été retenus, les plans détaillés des aménagements seront préparés et feront partie des exigences de l'autorisation qui sera émise en vertu de la Loi sur les pêches par le MPO. Les modalités de suivi des aménagements après les travaux sont présentées sommairement à la section 7.3.1 de la présente étude.

## 8.7 HERPÉTOFAUNE

### 8.7.1 ZONES SENSIBLES

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour l'herpétofaune :

- La digue de la Voie maritime;
- L'Île-des-Soeurs.

Ces deux secteurs sont fréquentés par la Couleuvre brune, une espèce à statut particulier. Plus précisément, il s'agit ici des milieux terrestres situés sous la structure du pont et des terrains adjacents qui feront partie de l'aire du chantier.

## 8.7.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Dans le cadre du projet, l'herpétofaune sera affectée par les travaux eux-mêmes et par la perte d'habitat lors de toutes les phases du projet par les activités suivantes :

- Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- Décapage et déboisement;
- Déconstruction du pont Champlain d'origine;
- Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires.

L'habitat de la Couleuvre brune, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, dans l'emprise des travaux sera perturbé et il existe des risques de mortalité pour cette espèce ainsi que pour les autres espèces d'herpétofaune. Il est possible qu'un hibernacle soit découvert durant la saison froide.

## 8.7.3 MESURES D'ATTÉNUATION

### 8.7.3.1 Avant les travaux

Afin de réduire les risques de mortalité, la population de Couleuvres brunes sera déplacée dans un habitat similaire à proximité avant le début des travaux. Le périmètre des aires de travaux sera protégé par une barrière afin d'éviter leur retour. Les barrières seront également efficaces pour certains mammifères et les autres espèces d'herpétofaune.

### 8.7.3.2 Pendant les travaux

Les mesures mises en place avant les travaux permettront d'éviter la majeure partie des effets sur l'herpétofaune. Pendant les travaux, le maintien des barrières devra être assuré et le personnel concerné sensibilisé. Si un hibernacle est découvert en saison froide, il faudra en aviser immédiatement les autorités compétentes.

À la fin du projet, les aires de travail seront renaturalisées et permettront de recréer des habitats propices à l'herpétofaune, dont des hibernacles, si requis (dans le cadre du projet Héritage Champlain).

### 8.7.3.3 Après les travaux

Une surveillance et un suivi du déplacement de la Couleuvre brune devront être réalisés. Le suivi bisannuel sur quatre ans permettra de confirmer que les couleuvres se sont bien adaptées à leur nouvel habitat. Cette étude devra en outre inclure les hibernacles conçus dans le cadre de la construction du Nouveau pont.

## 8.8 AVIFAUNE

### 8.8.1 ZONES SENSIBLES

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour l'avifaune :

- Le refuge d'oiseaux migrateurs des îles de la Couvée (Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs, ECCC);
- L'aire de concentration d'oiseaux aquatiques de L'Île-des-Soeurs (Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, MFFP);
- Le site de nidification du Faucon pèlerin sur le pont Champlain d'origine;
- La colonie de l'Hirondelle à front blanc sur le pont Champlain d'origine;
- Les îlots rocheux près de L'Île-des-Soeurs.

Pour le Faucon pèlerin, les zones sensibles se situent principalement autour des sites choisis pour installer les boîtes de nidification. Tôt en saison, la zone sensible s'étend sur un rayon de 200 m autour de chacune des boîtes offertes aux faucons. En outre, il faudra porter attention aux éléments structuraux susceptibles de constituer un site de nidification potentiel, comme une plateforme protégée des précipitations par un second élément structural. Une fois que l'emplacement du nid sera bien établi, la zone sensible sera restreinte au site de nidification actif.

Du côté de l'Hirondelle à front blanc, les zones sensibles sont avant tout les sites de nidification habituellement colonisés sous le tablier du pont Champlain d'origine. Tel que mentionné, PJCCI élaborera un plan de gestion écosystémique qui fera l'objet d'un suivi sur 5 ans.

### 8.8.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Dans le cadre du projet, l'avifaune sera affectée par les travaux eux-mêmes et par la perte d'habitat lors de toutes les phases du projet par les activités suivantes :

- Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- Décapage et déboisement;
- Interventions en milieu aquatique;
- Perte de l'infrastructure;
- Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires.

Les travaux de déconstruction entraîneront une perte temporaire ou permanente d'habitats terrestres et aquatiques pour l'avifaune. Les oiseaux fréquentant le secteur pourraient être également dérangés lors de la période de nidification qui s'étend de la mi-avril à la mi-août. Notons entre autres que le Faucon pèlerin et l'hirondelle nichent régulièrement sur le pont Champlain d'origine. Certains îlots rocheux près de L'Île-des-Soeurs que pourrait utiliser la Sterne pierregarin pourraient également être dérangés durant les travaux.



En outre, les travaux en milieu aquatique pourraient déranger les oiseaux aquatiques qui fréquentent la zone d'étude, en particulier dans le secteur du refuge d'oiseaux migrateurs des îles de la Couvée et celui de l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques du bassin de la Prairie (L'Île-des-Soeurs). Le dérangement pourrait s'étendre également aux herbiers aquatiques servant d'habitats, de zones d'alimentation et d'abris pour la migration des oiseaux, une période critique pour ces populations.

### 8.8.3 MESURES D'ATTÉNUATION

#### 8.8.3.1 Avant les travaux

L'ingénierie préliminaire devra considérer les effets sur les oiseaux, en particulier au moment de choisir le type de structure. À titre d'exemple, les éléments suivants sont à prendre en compte :

- Aucun empiètement terrestre dans le refuge d'oiseaux migrateurs (ROM) des îles de la Couvée;
- La vérification de la présence d'oiseaux pouvant nicher sur le pont Champlain d'origine et sur les petits îlots rocheux près de L'Île-des-Soeurs doit être réalisée avant d'amorcer des travaux afin d'éviter le dérangement et la prise accessoire;
- Travailler avec l'équipe de rétablissement du Faucon pèlerin d'ECCC pour développer une approche appropriée pour l'installation de nichoirs. Le plus tôt possible avant la déconstruction du pont, déplacer les nichoirs existants et installer de nouveaux nichoirs artificiels pour le Faucon pèlerin sous la structure du Nouveau pont ou dans un site propice situé à proximité, afin de limiter les conflits potentiels entre les travaux d'entretien ou de réparation du pont et la nidification de l'espèce. Le choix des emplacements doit être coordonné entre les parties afin de limiter les effets de la déconstruction;
- Avant la mi-avril de chaque année, dans les secteurs visés par la déconstruction en période de nidification, retirer les anciens nids et installer des filets couvrant le dessous du tablier et des poutres de soutien de manière à prévenir la construction de nouveaux nids par l'Hirondelle à front blanc.

#### 8.8.3.2 Pendant les travaux

Des mesures d'atténuation seront mises en place dès le début des travaux afin d'éviter la destruction ou la perturbation de nids, d'œufs et d'oiseaux, notamment :

- Éviter d'entreprendre des activités potentiellement destructrices ou perturbatrices pendant les périodes et aux emplacements sensibles (varie normalement de mi-avril à mi-août) afin de réduire le risque d'incidence sur les oiseaux, leurs nids ou leurs œufs;
- Élaborer et mettre en œuvre des mesures de prévention et d'atténuation appropriées pour réduire au minimum le risque de prise accessoire et pour aider à maintenir des populations viables d'oiseaux migrateurs;
- Les travaux sur les îlots du refuge d'oiseaux migrateurs des îles de la Couvée et à proximité devront être réalisés selon les exigences d'ECCC. Aucun empiètement terrestre dans le ROM n'est permis;
- Une attention particulière sera accordée à la protection des sites de reproduction (petits îlots rocheux près de L'Île-des-Soeurs) de la Sterne pierregarin;

- Gérer, déplacer et ajouter au besoin des boîtes de nidification pour faucons selon les secteurs d'activité. Retenir les services d'un expert en oiseaux de proie pour conseiller l'entrepreneur, ceci dans le but de favoriser la cohabitation entre les travailleurs et cette espèce;
- Obtenir un permis du MFFP pour des travaux impliquant le Faucon pèlerin si nécessaire et le cas échéant respecter ses conditions;
- Vérifier la nidification du Faucon pèlerin sur le pont avant d'amorcer les travaux de déconstruction. Si des oiseaux nichent, prévoir une zone d'exclusion variant en fonction de l'étape de nidification de 250 m centrée sur le nid jusqu'au départ définitif des jeunes du nid;
- Une attention particulière sera accordée à la protection des nids d'Hirondelle à front blanc et des mesures spécifiques devront être établies pour éviter de perturber la nidification. Lors de confirmation de nidification, prévoir une zone d'exclusion de 20 m de rayon centrée sur le nid jusqu'au départ définitif des jeunes du nid. Afin d'assurer une planification des travaux durant la période de nidification dans un secteur marqué par la présence de nids, des mesures spécifiques préalables telles que l'installation de filets peuvent être réalisées, en collaboration avec des experts, pour empêcher le début de la nidification des Hirondelles à front blanc dans les zones de travaux;
- Tout au long des saisons de nidification (2020 à 2023), effectuer des suivis comportementaux réguliers visant le couple de Faucon pèlerin et la colonie de l'Hirondelle à front blanc en vue de pouvoir évaluer l'efficacité des mesures mises en place pour entraîner leur déplacement vers le Nouveau pont.

### 8.8.3.3 Après les travaux

Durant au moins deux saisons de nidification après la fin des travaux (2024 à 2025), poursuivre les suivis comportementaux amorcés concernant le couple de Faucon pèlerin et la colonie de l'Hirondelle à front blanc, et ce, en vue d'assurer la durabilité des mesures mises en place pour entraîner leur nidification sur le Nouveau pont.

## 8.9 CHAUVE-SOURIS

Comme aucune zone sensible ou effet significatif n'a été identifié, aucune mesure particulière ne semble nécessaire pour cette composante.

## 8.10 ESPÈCES FAUNIQUES À STATUT PARTICULIER

Les zones sensibles, description de l'effet et mesures d'atténuation pour les espèces à statut ont été traitées à l'intérieur des sections sur les différentes espèces fauniques.

## 8.11 NAVIGATION COMMERCIALE

### 8.11.1 ZONES SENSIBLES

La zone suivante est jugée sensible pour la navigation commerciale :

- Le chenal de la Voie maritime.

### 8.11.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Dans le cadre du projet, les travaux pourraient empiéter sur le chenal de la Voie maritime et affecter la navigation commerciale. La navigation commerciale pourrait être affectée lors de toutes les phases du projet par les activités suivantes :

- Maintien de la circulation et de la navigation, mise en place de la signalisation;
- Excavation et terrassement;
- Déconstruction des structures;
- Interventions en milieu aquatique;
- Transport, exploitation et entretien de la machinerie.

Les entraves dues à la déconstruction pourraient réduire le gabarit de la Voie maritime. Les travaux sur et près de la digue sont susceptibles de nuire à l'étanchéité de celle-ci.

### 8.11.3 MESURES D'ATTÉNUATION

#### 8.11.3.1 Avant les travaux

PJCCI et la CGVMSL devront négocier un protocole d'entente afin d'établir les modalités associées aux travaux sur la digue et au-dessus de la Voie maritime tout en maintenant une navigation commerciale sécuritaire. De même, une approbation de TC en vertu de la LENC sera requise, et ce, autant pour la navigation commerciale que récréotouristique et de plaisance.

#### 8.11.3.2 Pendant les travaux

Les modalités entendues avec la CGVMSL devront être mises en oeuvre durant la durée des travaux, dont entre autres le maintien d'un gabarit de navigation. Les conditions citées à l'approbation en vertu de la LENC devront également être respectées.

## 8.12 ACTIVITÉS RÉCRÉOTOURISTIQUES ET NAVIGATION DE PLAISANCE

### 8.12.1 ZONES SENSIBLES

Les zones suivantes sont jugées sensibles pour les activités récréotouristiques et la navigation de plaisance :

- Les voies cyclables le long de la Rive-Sud et sur la digue de la Voie maritime;
- Le Petit bassin de La Prairie;
- Le Grand bassin de la Prairie;
- Les voies cyclables sur L'Île-des-Soeurs;
- Le littoral nord-est de L'Île-des-Soeurs.

## 8.12.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Les activités récréotouristiques et la navigation de plaisance seront affectées lors de toutes les phases du projet par les activités suivantes :

- Mobilisation du chantier et construction des installations temporaires;
- Maintien de la circulation, de la navigation et mise en place de la signalisation;
- Décapage et déboisement;
- Déconstruction des structures;
- Interventions en milieu aquatique;
- Transport, exploitation et entretien de la machinerie;
- Démobilisation du chantier et démantèlement des installations temporaires.

Les aires de travaux pourraient continuer d'empiéter sur les voies cyclables qui traversent l'emprise du projet sur L'île-des-Sœurs et à Brossard. La circulation sur la voie cyclable de la digue de la Voie maritime risque également d'être entravée de façon sporadique pendant les travaux. Les travaux en eau auront pour effet de limiter la navigation de plaisance et la pêche au droit du pont.

Les itinéraires de la Route bleue (Petit bassin de La Prairie et L'Île-des-Sœurs) et de Saute-Moutons seront touchés. Le passage sous les structures en déconstruction sera interdit à certaines périodes; par conséquent, la pratique d'activités récréatives aquatiques et terrestres sera à ces moments-là entravée dans les secteurs en cause.

Par ailleurs, il est fort probable que la navigation sur le fleuve lors des travaux pour acheminer les matériaux, les travailleurs et les barges soit importante. Un plan de gestion de la navigation devra être mis en place.

## 8.12.3 MESURES D'ATTÉNUATION

### 8.12.3.1 Pendant les travaux

Des mesures d'atténuation seront mises en oeuvre pendant le projet, dont notamment :

- Assurer la mise en œuvre et le respect des conditions citées à l'approbation en vertu de la LENC pour la navigation récréotouristique et de plaisance;
- Aviser par l'entremise d'un site web émettant des bulletins de nouvelles les utilisateurs des pistes cyclables des détours sécuritaires à prendre et des périodes de fermeture, et assurer le lien avec les organismes en cause, p. ex. Vélo Québec. Pour la navigation de plaisance, prévoir un ou des chenaux balisés permettant le passage sécuritaire des embarcations et faire émettre les avis à la navigation nécessaires via les Services de communications et de trafic maritimes de la GCC;
- Mettre en place le matériel requis pour baliser les voies de navigation et indiquer les détours des pistes cyclables, afin d'assurer la circulation sécuritaire des cyclistes et des navigateurs de plaisance;
- Émettre des avis aux plaisanciers pour des entraves temporaires et permanentes;
- Retirer les piles du pont de façon à ne causer aucun obstacle pour la navigation de plaisance.

Le Programme de la protection de la navigation (PPN) de TC s'assurera du respect des modalités des conditions émises aux autorisations en vertu de la Loi sur la protection des eaux navigables. Des visites de chantier seront réalisées afin de s'assurer de la conformité des mesures d'atténuation et au besoin exigeront les ajustements nécessaires afin d'assurer la sécurité de la navigation.

### **8.12.3.2 Après les travaux**

À la suite de la déconstruction des piles, des relevés bathymétriques seront réalisés afin de s'assurer que les vestiges des piles ne causent aucun obstacle à la navigation. Ces informations seront transmises à la GCC.

## **8.13 CLIMAT SONORE ET VIBRATIONS**

### **8.13.1 ZONES SENSIBLES**

Plusieurs secteurs sensibles au bruit, correspondant à des zones résidentielles ou résidentielles et commerciales, ont été relevés à proximité de la zone des travaux.

### **8.13.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE**

Du bruit et des vibrations seront produits pendant trois périodes d'activités :

- Construction des jetées (L'Île-des-Sœurs, digue de la Voie maritime du Saint-Laurent et Brossard);
- Déconstruction du pont;
- Déconstruction des jetées (L'Île-des-Sœurs, digue de la Voie maritime du Saint-Laurent et Brossard);

Pendant la construction et la déconstruction des jetées, du bruit et des vibrations devraient être générés 24 h sur 24 pendant une courte période de temps au début (4 mois) et à la fin (4 mois) du projet de déconstruction, lors du transport des matériaux pour les jetées.

Du bruit et des vibrations seront aussi produits par les activités de déconstruction suivantes : sciage, démolition traditionnelle, utilisation de grues sur des barges et démolition sur terre à l'intérieur d'une des quatre zones de mobilisation.

Le bruit et les vibrations provenant de ces aires devrait être principalement causé par de l'équipement lourd utilisé sur les lieux pour démanteler de grandes sections pendant le jour et par le chargement de camions et le transport effectués sur les sites devant avoir lieu pendant le jour et le soir.

### **8.13.3 MESURES D'ATTÉNUATION**

Des mesures d'atténuation peuvent être requises pour certaines activités afin de minimiser les répercussions du bruit et des vibrations sur les collectivités avoisinantes. Les mesures d'atténuation du bruit et des vibrations doivent être élaborées de façon à tenir compte d'activités spécifiques en plus de critères de performance.

### 8.13.3.1 Avant les travaux

Avant de débiter la déconstruction et après la construction du Nouveau pont, des mesures de bruit ambiant seront prises dans les secteurs sensibles au bruit afin de recueillir des données à jour. Avant de modéliser le bruit en fonction de sites et d'activités dans les secteurs avoisinants, des mesures d'atténuation (administratives ou physiques) devront être élaborées afin de minimiser les répercussions du bruit et des vibrations. Les mesures administratives concernent l'organisation des travaux tandis que les mesures physiques consistent en l'utilisation d'éléments comme des barrières ou de l'équipement peu bruyant.

### 8.13.3.2 Pendant les travaux

Voici quelques exemples de mesures d'atténuation génériques qui peuvent être appliquées au besoin :

- Les travaux pendant les périodes de soir et de nuit seront planifiés pour progresser avec les travaux les moins bruyants;
- Planifier les travaux les plus bruyants durant les périodes les moins sensibles (le jour, par exemple);
- Prohiber les équipements plus bruyants à proximité des secteurs sensibles;
- Favoriser des méthodes de travail moins bruyantes ou des équipements insonorisés ou électriques, lorsque possible;
- S'assurer que les équipements utilisés sont munis d'un silencieux de bonne qualité en état de fonctionnement;
- S'assurer que les équipements utilisés sur le chantier sont en bon état de marche;
- Limiter la puissance des équipements utilisés à ce qui est nécessaire;
- Limiter le nombre d'équipements sur les sites à ce qui est nécessaire pour les activités;
- Mettre en place des alarmes de recul à intensité variable (s'ajustant au bruit ambiant) et, si possible, ne munir d'une alarme de recul que les équipements visés par le Code de sécurité pour les travaux de construction (R.R.Q., c. S-2.1, r. 6) de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1, a. 3.10.12).

Voici quelques exemples de mesures d'atténuation qui peuvent être utilisées pour restreindre la propagation du bruit provenant d'un chantier :

- Mise en place d'écrans antibruit temporaires fixes, en bordure du chantier, ou mobiles sur certains équipements;
- Installation de toiles ou de rideaux acoustiques;
- Utilisation de roulottes de chantier ou de véhicules lourds comme écran antibruit;
- Augmentation de la distance entre des équipements bruyants et les secteurs sensibles au bruit;
- Favoriser une organisation de circulation sur le chantier de façon à minimiser l'utilisation d'alarmes sonores de recul.

En cas de plaintes relatives au bruit ou aux vibrations, un système de suivi des plaintes permettra à la personne médiatrice d'intervenir, dans les meilleurs délais, auprès des plaignants et de l'entrepreneur, et ainsi d'appliquer les mesures correctives nécessaires.

## 8.14 CIRCULATION

### 8.14.1 ZONES SENSIBLES

Les zones sensibles au niveau de la circulation se situent principalement à :

- L'Île-des-sœurs;
- Brossard

### 8.14.2 DESCRIPTION DE L'EFFET ET CONTEXTE

Les routes qui seront utilisées par les camions pour transporter les matériaux présentent une capacité déjà saturée. Bien que le nombre de camions par jour ne soit pas relativement important par rapport au débit véhiculaire total transitant sur ces routes, le fait que ces camions circulent à vitesse réduite peut augmenter la congestion, notamment s'ils circulent aux heures de pointe. La circulation sera affectée par les activités suivantes du projet :

- Maintien de la circulation et de la navigation et mise en place de la signalisation;
- Excavation et terrassement;
- Déconstruction des structures;
- Interventions en milieu aquatique (mise en place des jetées et démolition des piles);
- Transport, exploitation et entretien de la machinerie;
- Interventions en milieu aquatique (enlèvement des jetées).

### 8.14.3 MESURES D'ATTÉNUATION

#### 8.14.3.1 Avant les travaux

Avant les travaux, les mesures visant à mettre une signalisation adéquate afin d'informer les usagers des entraves seront particulièrement importantes à mettre en œuvre :

- Avant le début et au cours des travaux, l'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour faciliter et diriger le mouvement des véhicules sur la route à emprunter et sur les chemins de déviation nécessaires durant les travaux;
- Les panneaux à messages variables mobiles (PMV mobiles) doivent être fonctionnels pendant toute la durée des travaux et informer en temps réel les usagers des conditions de la circulation et des entraves;
- Le public sera avisé des travaux et des mesures de déviation ponctuelles prévues. Des voies alternatives seront proposées.

De même, un plan de gestion des déplacements des camions sera élaboré et mis en œuvre durant les travaux :

- PJCCI et l'entrepreneur travailleront en collaboration afin de développer un plan de gestion des déplacements pour optimiser la fluidité de la circulation sur le réseau routier adjacent au projet; les partenaires que sont les arrondissements et le MTQ seront également consultés;
- PJCCI et l'entrepreneur travailleront en collaboration à l'élaboration d'un plan visant la gestion de la circulation, dans les secteurs avoisinants du projet, des camions mobilisés lors de la phase de déconstruction. Les mesures qui pourraient être incluses dans ce plan sont : transport hors des périodes de pointe (par exemple, entre 10h et 15h00 ou entre 19h et 5h), évitement des routes locales et utilisation des circuits pré-déterminés évitant les quartiers résidentiels.

Outre ce plan de gestion, les mesures d'atténuation qui devront être suivies sont :

- Matériaux de déconstruction du pont : effectuer le transport entre 10 et 15h ou entre 19 et 23h pour éviter les périodes de pointe et de nuit;
- Réaliser le transport uniquement les jours ouvrables (lundi au vendredi) et éviter les congés fériés;
- Limiter la durée des fermetures du boulevard René-Lévesque passant sous le pont Champlain d'origine lors de la déconstruction du pont et réaliser ces fermetures uniquement la nuit ou la fin de semaine. Durant ces fermetures, limiter le transport des matériaux provenant de la déconstruction du pont;
- Limiter la durée des fermetures de la route 132 passant sous le pont Champlain d'origine lors de la déconstruction du pont et réaliser ces fermetures uniquement la nuit ou la fin de semaine. Durant ces fermetures, limiter le transport des matériaux provenant de la déconstruction du pont;
- Utiliser des signaleurs pour gérer l'entrée et la sortie des camions des zones de travaux;
- Abaisser la vitesse aux abords de la zone des travaux;
- Utiliser les routes de moindre impact identifiées sur la Figure 53 (trajet en bleu), la Figure 54 (trajet en jaune), la Figure 55 (trajet en rouge) et la Figure 56 (trajet en jaune), sauf lors des cas exceptionnels.

#### **8.14.3.2 Pendant les travaux**

Les mêmes mesures se poursuivront ou seront mises en place durant la réalisation des travaux. Un comité de bon voisinage sera mis en place pour le suivi de l'efficacité des mesures d'atténuation.



## 9 BÉNÉFICES DU PROJET POUR LA COMMUNAUTÉ ET ENGAGEMENTS DE PJCCI

### 9.1 VALORISATION DES MATÉRIAUX

Dans la version provisoire de la *Stratégie fédérale de développement durable 2019-2022* (ECCC, 2018), une des cibles du second objectif *Écologisation du gouvernement*, est de détourner d'ici 2030 au moins 90 % par poids les déchets de construction et de démolition des projets du gouvernement fédéral. PJCCI fait sienne cette cible pour le projet de déconstruction du pont Champlain d'origine.

L'intention de PJCCI pour le détournement des déchets de construction passe par la valorisation des matériaux suivant l'ordre suivant :

- Maintien en place de certaines composantes du pont, par exemple certaines piles ou portions de piles (en lien avec la mise en valeur des actifs traitée en 9.2);
- Maximisation des opportunités d'intégration des composantes du pont Champlain d'origine à des projets artistiques, culturels, de recherche ou d'infrastructures (réemploi);
- Valorisation des matériaux par recyclage local;
- Valorisation des matériaux par recyclage non-local;
- Valorisation des matériaux à titre de recouvrement quotidien dans des LET;
- Mise au rebut dans un LET.

Cette hiérarchie s'inscrit ainsi dans une logique de réduction des émissions de GES en limitant la transformation et le transport d'une portion des débris de construction.

Il est estimé que le projet générera principalement les déchets suivants :

- Béton : 250 000 tonnes;
- Acier : 25 000 tonnes;
- Asphalte : 12 000 tonnes.

De plus, environ 450 800 tonnes de matériaux seront nécessaires pour la construction des trois jetées temporaires.

Des études sommaires menées à ce sujet suggèrent que la presque totalité de ces déchets peut être recyclée en région montréalaise, et que la cible de détournement vers le recyclage de 90 % par poids peut être atteinte. Ce détournement des matériaux de sites d'enfouissement est un bénéfice collectif important en limitant la pression sur les sites existants et repoussant ainsi la nécessité d'agrandir ceux-ci ou d'en ouvrir des nouveaux.

PJCCI compte offrir d'abord certaines composantes du pont à des organisations qui pourraient faire usage desdites composantes pour des fins de recherche, de projets d'infrastructures publiques ou privés, ou de projets artistiques. À la suite des appels d'intérêt ciblés, PJCCI compte identifier les composantes à extraire lors des travaux de déconstruction pour en faire un entreposage temporaire. Le réemploi final de ces composantes serait déterminé par voie de concours ouvert à tous (centres de recherche, artistes, municipalités, entrepreneurs privés, etc.). Les promoteurs des projets sélectionnés auraient ensuite à prendre livraison des composantes au site d'entreposage temporaire.

Une autre forme de valorisation des matériaux est le maintien en place de certaines composantes du pont en guise de rappel historique ou de transformation pour de nouveaux usages. Cette forme de valorisation est abordée dans la section suivante traitant de la mise en valeur des actifs.

## 9.2 MISE EN VALEUR DES ACTIFS (HÉRITAGE CHAMPLAIN)

Le terme « mise en valeur des actifs » fait référence à un projet de mise en valeur et d'aménagement des espaces laissés vacants par la déconstruction du pont Champlain d'origine. Il englobe aussi les diverses options de maintien en place de composantes du pont en guise de rappel historique ou de transformation pour de nouveaux usages publics.

Les principes qui guident PJCCI pour la mise en valeur des actifs sont tirés des objectifs et cibles suivantes de la version provisoire de la *Stratégie fédérale de développement durable 2019-2022* (ECCC, 2018) :

- Écologisation du gouvernement :
  - Gestion des déchets (détournement de 90 % des déchets de construction).
- Lacs et cours d'eau vierges :
  - Plan Saint-Laurent 2011-2026 (conservation de la biodiversité).
- Populations d'espèces sauvages en santé :
  - Protection d'espèces prioritaires et des oiseaux migrateurs.
- Rapprocher les Canadiens de la nature :
  - Encourager les contacts avec la nature.

Bien que le projet de mise en valeur des actifs comme tel sera un projet distinct de celui de déconstruction du pont Champlain d'origine, un lien étroit est maintenu entre les deux projets afin que ne soient pas démolies certaines composantes à maintenir pour une mise en valeur. À titre d'exemple, rappelons que certaines portions de piles seront maintenues en place tel qu'abordé au chapitre 2 du Volume 1.

La démarche de participation publique décrite au chapitre 4 a permis de préciser la nature des aménagements pour s'assurer de leur intégration harmonieusement avec les aménagements et usages voisins. Cette initiative produira des retombées bénéfiques tangibles pour les communautés voisines et la population en général en ouvrant de nouveaux espaces publics bien intégrés à leurs milieux.

### 9.3 CERTIFICATION ENVISION

De sorte à faire reconnaître par un tiers indépendant les efforts faits pour protéger l'environnement, mais aussi pour assurer des retombées économiques et sociales bénéfiques aux communautés, PJCCI compte soumettre le projet de déconstruction du pont Champlain d'origine au protocole de certification de développement durable Envision. Ce protocole est particulièrement bien adapté aux projets majeurs d'infrastructure comme le démontre la certification platine décernée au projet de construction du Nouveau pont Champlain, mais son application à un projet de déconstruction constituera une première. En visant une telle certification, PJCCI compte faire la démonstration objective de résultats « durables » de sa gestion du projet de déconstruction du pont Champlain d'origine.

### 9.4 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

PJCCI souhaite saisir l'opportunité de la déconstruction du pont Champlain d'origine pour réaliser un programme de recherche et développement axé sur certains éléments du pont Champlain d'origine. De ce fait, PJCCI compte permettre l'accès à certaines composantes du pont à des entités de recherche pour des fins des projets de recherche ayant une retombée directe sur les structures de PJCCI afin d'améliorer la pérennité de ses structures. Les projets de recherche pourront aussi avoir des bénéfices pour l'ensemble de la communauté canadienne des infrastructures.

Le programme de recherche et développement permettra de réaliser des études expérimentales sur des éléments en béton ou en acier à échelle réelle et déjà exposés aux vraies conditions de vie et d'exploitation typiques dans un climat nordique. Il sera ainsi possible de se pencher sur plusieurs enjeux de dégradation et de durabilité auxquels font face les infrastructures en général, ceux de PJCCI en particulier. Enfin, diverses techniques novatrices de renforcement et de réhabilitation appliquées sur les éléments du pont Champlain d'origine pourront être traitées dans le cadre de ces projets de recherche.



## 10 CONSULTATION DE MPO ET TC

Les autorités fédérales suivantes ont commenté le présent rapport d'analyse environnementale ciblée :

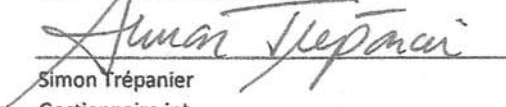
- Pêches et Océans Canada;
- Transports Canada.




## Analyse environnementale ciblée

Les Ponts Jacques Cartier et Champlain incorporé, Pêches et Océans Canada et Transports Canada considèrent que le projet de la déconstruction du pont Champlain d'origine n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants compte tenu des mesures d'atténuation proposées dans l'AEC.

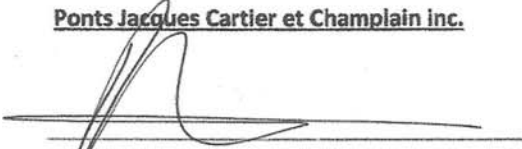
### Pêches et Océans Canada


  
Simon Trépanier  
Gestionnaire int.  
Programme de protection du poisson et de son habitat, Examens réglementaires

### Transports Canada

  
Paryse Turgeon  
Gestionnaire régionale  
Affaires environnementales et autochtones,  
Transports Canada

### Ponts Jacques Cartier et Champlain inc.

  
Philippe Larouche  
Chargé de l'environnement

  
Dominic Blouin  
Directeur de projet





## Références

- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement). 1999. *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : Environnement et santé humaine, dans Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, 1999*, Winnipeg, le Conseil.
- Consortium Consulaire Inc./Airparif. 2019. *Rapport semestriel d'évaluation de la qualité de l'air, Période janvier - juin 2018*. Version provisoire du 27 février 2019.
- Département des transports de la Californie. 2013. *Transportation and Construction Vibration Guidance Manuel*.
- DIN. 1999. *DIN 4150-3 : Vibrations in buildings – Part 3: Effects on structures*, DIN.
- EC (Environnement Canada). 1991. *La Politique fédérale sur la conservation des terres humides*. Environnement Canada. Ottawa (Ontario).
- ECCC (Environnement et Changement climatique Canada). 2018. *Version provisoire de la Stratégie fédérale de développement durable pour le Canada 2019 à 2022*. Environnement et Changement climatique Canada, 2018, 125 p.
- Environment Canada and Health Canada. 2013. *Screening Assessment for the Challenge Quartz CASR 14808-60-7 and Cristobalite CASR 14464-46-1*. Juin 2013.
- Environment Canada. 2014. *New bridge for the St. Lawrence: air quality assessment in the new bridge for the St. Lawrence corridor: preliminary report*. <http://publications.gc.ca/site/eng/9.629829/publication.html>
- Government du Canada (GC). 2016. *Normales climatiques canadiennes*, [En ligne], dernière modification le 20 février 2019. [[https://climate.weather.gc.ca/climate\\_normals/index\\_f.html](https://climate.weather.gc.ca/climate_normals/index_f.html)].
- Groupe conseil Roche. 1982. *Projet Lachine étude des communautés planctoniques du lac Saint Louis et du bassin de la Prairie*. 173 pages.
- Hegmann, G., C. Cocklin, R. Creasey, S. Dupuis, A. Kennedy, L. Kingsley, W. Ross, H. Spaling ET D. Stalker. 1999. *Évaluation des effets cumulatifs, Guide du praticien rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale*. 151 pages.
- Hu, Fruin et al. 2009. *A wide area of air pollutant downwind of a freeway during pre-sunrise hours*. *Journal of Atmospheric Environment*. Volume 43. Issue 16.
- Infrastructure Canada. 2019. *Station de surveillance de la qualité de l'air – résultats mensuels : Brossard et Île-des-Soeurs, 2019*. [<https://www.infrastructure.gc.ca/nbsl-npsl/aqr-rqa-fra.html>].
- International Society of Explosives Engineers, ISEE. 2015. *Field Practice Guidelines for Blasting Seismographs*, Cleveland.
- LaSalle|NHC. 2019. *Déconstruction de l'ancien pont Champlain. Modélisation hydrodynamique. Rapport d'étude r.0206*. Septembre 2019.

- MDDELCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques). 2018. Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2015 et évolution depuis 1990. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques, 2018, 32 p.
- MDDELCC et ECCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et Environnement et Changement climatique Canada). 2016. Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage. Québec. 64 pages et annexes.
- MELCC. 2018. Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (version 6).
- MTMDET (Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports). 2018. Ouvrages routiers, tome II, chapitre 9.
- SEF (Services Environnementaux Faucon). 2014a. Plan de gestion du Faucon pèlerin dans le cadre du Nouveau pont pour le Saint-Laurent. Rapport présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour Infrastructure Canada, 33 pages
- SEF (Services Environnementaux Faucon). 2014b. Plan de gestion de l'Hirondelle à front blanc dans le cadre du Nouveau pont pour le Saint-Laurent. Rapport présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour Infrastructure Canada, 31 pages et 2 annexes
- Stantec. 2015. Construction d'une jetée au pont Champlain d'origine – Évaluation des effets environnementaux. 85 p. + 5 annexes
- Tessier, N. et L. Veilleux. 2019. Acquisition de connaissances pour l'aménagement d'hibernacle pour les couleuvres au Québec – Étude en cours, Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 51 p.